

PLAN HIDROLÓGICO DE LA GOMERA

Ciclo de planificación hidrológica 2015 - 2021



DOCUMENTO DE AVANCE
MEMORIA DE INFORMACIÓN – TOMO II

Abril
2016

Demarcación Hidrográfica de La Gomera



CONSEJO INSULAR DE AGUAS
DE LA GOMERA
EXCMO. CABILDO INSULAR DE LA GOMERA

 prointec

Índice

4. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO INSULAR.....	365
4.3. INFORMACIÓN TERRITORIAL	365
4.3.1. Sistema territorial	365
4.3.2. Franja litoral	379
4.3.3. Información socioeconómica.....	382
4.4. INFORMACIÓN SECTORIAL	386
4.4.1. Localización, límites y caracterización de las masas de agua superficiales.....	386
4.4.2. Localización, límites y caracterización de las masas de agua subterráneas.....	388
4.4.3. Inventario de recursos hídricos	392
4.4.4. Usos y demandas.....	414
4.4.5. Presiones, impactos y riesgos de las masas de agua de La Gomera.....	457
4.4.6. Infraestructuras.....	500
4.4.7. Prioridades de usos y asignación de recursos	510
4.4.8. Registro de Zonas protegidas.....	512
4.4.9. Análisis económico del uso del agua	546
4.4.10. Programas de control.....	562
4.4.11. Procesos de participación pública y Autoridades Competentes	576
5. DIAGNÓSTICO	581
5.1. DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES.....	581
5.1.1. Masas de agua superficiales	581
5.1.2. Masas de agua subterránea.....	601
5.1.3. Zonas protegidas.....	618
5.2. DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE ATENCIÓN DE LAS DEMANDAS.....	653
5.3. DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE LA RECUPERACIÓN DE COSTES.....	659
5.4. FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS	661
5.4.1. Inundaciones.....	661
5.4.2. Sequías	663
5.4.3. Contaminación Accidental	663
5.5. CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA.....	663
6. CONDICIONANTES AMBIENTALES AL PLAN HIDROLÓGICO: PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EXISTENTE Y LIMITACIONES DERIVADAS DE PARÁMETROS AMBIENTALES	665
6.1. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EXISTENTE.....	665
6.2. LIMITACIONES AL PLAN HIDROLÓGICO DERIVADOS DE PARÁMETROS AMBIENTALES.....	668
6.3. CALIDAD PARA LA CONSERVACIÓN Y CAPACIDAD DE USO	672

Índice de Tablas

Tabla 120.	Clasificación y categorización del suelo de los espacios protegidos gomeros incluidos en la Red Canaria.....	377
Tabla 121.	Evolución del VAB y el empleo generado por cada sector económico. 2008-2013. Canarias.....	383
Tabla 122.	Evolución del PIB generado por cada sector económico. 2008-2013. La Gomera	384
Tabla 123.	Clasificación de ecotipos de las aguas costeras de Canarias.....	387
Tabla 124.	Información geográfica y caracterización de las masas de agua costeras definidas en La Gomera.....	387
Tabla 125.	Masas de agua subterránea de La Gomera	389
Tabla 126.	Ecosistemas dependientes de la presencia de agua subterránea en La Gomera.....	392
Tabla 127.	Comparación entre valores de precipitación, escorrentía, ETR y recarga (hm ³ /año).....	396
Tabla 128.	Presas y balsas	401
Tabla 129.	Nacientes según municipios.....	404
Tabla 130.	Infraestructuras subterráneas existentes.....	406
Tabla 131.	Número de infraestructuras subterráneas según municipios	406
Tabla 132.	Estado de los pozos	406
Tabla 133.	Número de pozos en explotación existentes en cada municipio	407
Tabla 134.	Galerías	410
Tabla 135.	Volumen anual extraído de sondeos en el 2014 y 2015.....	412
Tabla 136.	Población por municipio en La Gomera. 2000-2015 (habitantes).....	415
Tabla 137.	Densidad de población por municipio en La Gomera (habitantes/km ²). Año 2015	415
Tabla 138.	Progresión de la población al año 2019 por municipio.	416
Tabla 139.	Reparto poblacional en núcleo y diseminado en La Gomera (2015).....	416
Tabla 140.	Viviendas principales por municipio (1991, 2001, 2011 y 2015) y habitantes por vivienda principal	417
Tabla 141.	Empleos generados por el sector agrario en La Gomera. 2009-2015.....	417
Tabla 142.	Empleos generados por el sector agrario en La Gomera. 2000-2009.....	418
Tabla 143.	Superficie cultivada en 2010 (ha).....	419

Tabla 144.	Superficie de cultivos en 2015 (ha).....	420
Tabla 145.	Cabezas de ganado por tipo de cabaña ganadera y municipio en 2013	420
Tabla 146.	Cabezas de ganado por tipo de cabaña ganadera (avícola y cunícola). Año 2011	421
Tabla 147.	Densidad de cabezas de ganado por municipio en La Gomera (cabezas de ganado/km ²). Año 2013	422
Tabla 148.	Evolución de las cabezas de ganado por tipo de cabaña ganadera de 2005 a 2013	422
Tabla 149.	Cabezas de ganado por tipo de cabaña ganadera en 2015.....	423
Tabla 150.	Empleos en la hostelería de la isla de La Gomera. 2009-2015	424
Tabla 151.	Puestos de trabajos generados por la hostelería en La Gomera. 2000-2008	424
Tabla 152.	Plazas en establecimientos hoteleros por municipios (2009-2015).....	425
Tabla 153.	Plazas en establecimientos extrahoteleros por municipios (2009-2015).....	426
Tabla 154.	Plazas turísticas totales por municipios (2009-2015).....	426
Tabla 155.	Límite global máximo de plazas de alojamiento en La Gomera según el Plan Territorial Especial de Desarrollo Turístico de La Gomera.....	427
Tabla 156.	Plazas turísticas (hoteleras, extrahoteleras y totales) por municipios (2009 y 2015)	427
Tabla 157.	Grado de ocupación de las plazas hoteleras y extrahoteleras. 2015.....	428
Tabla 158.	Pernoctaciones ligadas al turismo por municipio. 2019 y 2015	429
Tabla 159.	Empleo registrado en la industria manufacturera en los municipios de La Gomera. 2009-2015	431
Tabla 160.	Empleo registrado en la industria manufacturera en los municipios de La Gomera. 2000-2008	431
Tabla 161.	Participación de los distintos sectores industriales en la generación de empleo 2015.	433
Tabla 162.	Consumo de energía y potencia instalada	436
Tabla 163.	Empleos del sector pesquero y de acuicultura en La Gomera. 2009-2015	437
Tabla 164.	Empleos del sector pesquero en La Gomera.....	437
Tabla 165.	Puertos de La Gomera.....	438
Tabla 166.	Principales datos del Puerto de San Sebastián de La Gomera	439

Tabla 167.	Evolución de los volúmenes suministrados y facturados por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera en el segundo ciclo de planificación.	441
Tabla 168.	Dotaciones y demandas. Uso doméstico (2015).....	442
Tabla 169.	Dotaciones y demandas. Uso doméstico (2021).....	442
Tabla 170.	Principales características de las comunidades de regantes y de aguas.....	444
Tabla 171.	Superficies y Demandas agrarias año seco por grupos y cotas	449
Tabla 172.	Demandas agrícolas 2015 y 2021	450
Tabla 173.	Dotaciones por cabeza de ganado	451
Tabla 174.	Demandas por tipo de ganado y municipio. 2015 y 2021	451
Tabla 175.	Demandas por tipo de ganado. 2015 y 2021	451
Tabla 176.	Demandas brutas y netas. Plazas hoteleras. 2015.....	452
Tabla 177.	Demandas brutas y netas. Plazas extrahoteleras. 2015.....	453
Tabla 178.	Demandas derivadas del turismo por municipio. 2015.....	453
	Demandas netas y brutas del turismo por municipios (2021)	454
Tabla 179.	Dotaciones y demandas estimadas para el uso recreativo (2015 y 2021).....	454
Tabla 180.	Dotaciones industriales por tipo de industria manufacturera.....	455
Tabla 181.	Demandas industriales por tipo de industria manufacturera 2008 y 2015.....	456
Tabla 182.	Resumen de las demandas netas 2015 y 2021 en La Gomera.....	457
Tabla 183.	Resumen de las demandas brutas en el 2015 y 2021 en La Gomera.....	457 457
Tabla 184.	Umbrales de significancia en aguas costeras según la IPHC	459
Tabla 185.	Relación de presiones significativas asociadas a fuentes puntuales inventariadas en la demarcación (vertidos urbanos).....	463
Tabla 186.	Número de vertidos urbanos significativos y volumen evacuado en cada masa de agua costera.....	465
Tabla 187.	Vertidos industriales en masas de agua costeras.....	466
Tabla 188.	Relación de presiones significativas asociadas a fuentes puntuales inventariadas en la demarcación (vertidos de salmuera).....	468
Tabla 189.	Valores representativos del tráfico del puerto de San Sebastián de La Gomera (2014).....	470
Tabla 190.	Presiones y umbrales considerados para masas de agua subterránea	482

Tabla 191.	Cabezas de ganado en la isla de La Gomera según el Censo ganadero de 2013.....	487
Tabla 192.	Indicadores de saneamiento y depuración en los municipios de la isla de La Gomera.....	488
Tabla 120.	Tesoro de drivers para el reporte de los PHC en 2016	491
Tabla 120.	Tesoro de presiones para el reporte de los PHC en 2016.....	491
Tabla 121.	Relación entre las presiones clave y los drivers identificados en las masas de agua superficiales de la DH de La Gomera.....	493
Tabla 120.	Relación entre las presiones clave y los drivers identificados en las masas de agua subterránea de la DH de La Gomera.	494
Tabla 121.	Tesoro de impactos conforme al Anejo 1 de la guía del reporte de los PHC en 2016.	495
Tabla 122.	Impactos identificados para las masas de agua superficiales	496
Tabla 120.	Impactos identificados para las masas de agua subterráneas.....	497
Tabla 121.	Clasificación de los impactos identificados en las masas de agua de la DH de La Gomera.....	497
Tabla 122.	Matriz de evaluación de riesgos.....	498
Tabla 123.	Síntesis del análisis de riesgos en las masas de agua superficiales.....	498
Tabla 120.	Síntesis del análisis de riesgos en las masas de agua subterráneas.....	499
Tabla 121.	Número de infraestructuras subterráneas según municipios	500
Tabla 122.	Resultados por municipio de Índices relacionados con la capacidad y estado de los depósitos.....	502
Tabla 120.	Resultados por municipio de Índices relacionados con la Red de distribución y la disponibilidad de agua	503
Tabla 120.	Resultados por municipio del Índice relacionado con la conservación de la red de saneamiento.....	504
Tabla 120.	Resultados por municipio del Índice relacionado con la Extensión de la recogida de aguas residuales.....	504
Tabla 120.	Resultados por municipio del Índice depuración de aguas residuales.....	505
Tabla 120.	Plantas de depuración de La Gomera	506
Tabla 120.	Volumen estimado por masa de agua, toma, uso y horizonte en la asignación de recursos	511
Tabla 120.	Volumen estimado por unidad de demanda, toma, uso y horizonte en la asignación de recursos.....	511
Tabla 121.	Registro de zonas protegidas: declaración y competencias de gestión Resumen de la base normativa	514

Tabla 120.	Zonas actuales de captación de agua para abastecimiento.....	517
Tabla 121.	Zonas de abastecimiento humano controladas por el SINAC en La Gomera	521
Tabla 122.	Tomas de abastecimiento humano de La Gomera	522
Tabla 120.	Zonas futuras de captación de agua para abastecimiento	528
Tabla 120.	Zonas de baño.....	529
Tabla 121.	Zonas vulnerables.....	532
Tabla 120.	Zonas sensibles.....	533
Tabla 121.	ZECs declarados en La Gomera	536
Tabla 122.	ZEPAS declaradas en La Gomera	537
Tabla 123.	Correspondencia entre formaciones vegetales ligadas al agua y los hábitats de interés comunitario	538
Tabla 120.	Zonas Especiales de Conservación, ZEC, dependientes del medio hídrico	540
Tabla 121.	Zonas de Especial Protección para las Aves, ZEPA, dependientes del medio hídrico.....	541
Tabla 122.	ZEPAs dependientes del medio hídrico y su relación con las especies seleccionadas.....	542
Tabla 120.	RCENP con hábitats o especies dependientes del agua	544
Tabla 121.	Mapa institucional de los usos urbanos.....	550
Tabla 122.	Volumen bruto y neto de agua para abastecimiento urbano.....	551
Tabla 120.	Volumenes suministrados y facturados por el CIALG a los Ayuntamientos en 2013,2014 y 2015.....	552
Tabla 121.	Reparto entre usos del volumen neto de abastecimiento urbano.....	553
Tabla 122.	Costes de explotación del servicio de abastecimiento urbano.....	553
Tabla 123.	Desglose de ingresos tarifarios por uso	554
Tabla 124.	Recuperación de costes parciales del servicio de abastecimiento urbano en baja	554
Tabla 125.	Recuperación de costes globales del servicio de abastecimiento urbano en baja.....	554
Tabla 126.	Fuente de datos de descripción del servicio de saneamiento.....	555
Tabla 127.	Infraestructuras de saneamiento y estado del servicio.....	555
Tabla 128.	Subvenciones en infraestructuras de servicios de saneamiento.....	556
Tabla 129.	Coste anual del servicio de alcantarillado. Evaluación preliminar	557
Tabla 130.	Costes anuales del servicio de depuración. Evaluación preliminar	557
Tabla 131.	Gastos anuales del servicio de saneamiento. Evaluación preliminar.....	558
Tabla 132.	Recuperación de costes de los servicios urbanos en baja.....	559

Tabla 133.	Coste anual equivalente del regadío.	560
Tabla 134.	Ingresos totales.....	560
Tabla 135.	Recuperación de costes del servicio de regadío.....	561
Tabla 136.	Detalle de las estaciones de masas de agua costeras.....	563
Tabla 137.	Detalle de los programas de control de las masas de agua costeras.	564
Tabla 138.	Detalle de las estaciones de masas de agua subterráneas.....	566
Tabla 139.	Detalle de los programas de control de las masas de agua subterráneas.....	567
Tabla 140.	Control de las Zonas protegidas de abastecimiento.....	568
Tabla 141.	Descripción del programa de control de las zonas protegidas de abastecimiento.....	569
Tabla 142.	Control de las zonas de baño.....	570
Tabla 143.	Descripción del programa de control de las zonas de baño.....	571
Tabla 144.	Control de las zonas vulnerables.....	573
Tabla 145.	Descripción del programa de control de las zonas vulnerables.....	573
Tabla 146.	Listado provisional de partes interesadas.....	579
Tabla 147.	Masas de agua seleccionadas como representativas de los ecotipos.....	583
Tabla 148.	Situación de las estaciones de control (1ª y 2ª campañas de muestreo).....	584
Tabla 149.	Situación de las estaciones de control de la red de referencia en la zona intermareal.....	588
Tabla 150.	Tabla resumen. Indicadores de calidad ecológica.....	588
Tabla 151.	Valores de cambio de estado para el indicador fitoplancton.....	590
Tabla 152.	Valor promedio de EQR para el indicador fitoplancton.....	590
Tabla 153.	Escala de calidad ecológica establecida para el CFR y EQR.....	591
Tabla 154.	Escala de calidad ecológica establecida para el EQR.....	592
Tabla 155.	Valores de referencia fisicoquímicos propuestos para Canarias (2006).....	593
Tabla 156.	Límites entre clases B/M para los indicadores de contaminantes específicos.....	594
Tabla 157.	Relación de indicadores químicos y sus correspondientes normas de calidad ambiental.....	594
Tabla 158.	Resumen de resultados de los informes del Puerto de San Sebastián de La Gomera en el segundo ciclo de planificación.....	596
Tabla 159.	Estado de las masas de agua costeras.....	599

Tabla 160.	Objetivos medioambientales de las masas de aguas superficiales costeras.....	600
Tabla 161.	Indicadores del estado químico.....	603
Tabla 162.	Niveles de fondo o de referencia en las masas de agua subterráneas de La Gomera.....	605
Tabla 163.	Valores criterio identificados en las masas de agua subterráneas de la DH de La Gomera.....	606
Tabla 164.	Definición de valores umbral en las masas de agua subterráneas de La Gomera	606
Tabla 120.	Índice de explotación de las masas de agua subterráneas.....	608
Tabla 121.	Diagnóstico del estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas en el segundo ciclo de planificación	610
Tabla 122.	Diagnóstico del estado químico de las masas de agua subterráneas en el segundo ciclo de planificación	611
Tabla 123.	Diagnóstico del cumplimiento del Estado químico en el escenario actual en el programa de control de las masas de agua subterráneas.....	613
Tabla 124.	Estado y objetivos de las masas de agua subterráneas.....	617
Tabla 125.	Objetivos de las masas de agua subterráneas	618
Tabla 126.	Resumen de los objetivos medioambientales aplicables a las zonas protegidas de la Demarcación.....	618
Tabla 127.	Diagnóstico de las zonas protegidas relativas a abastecimiento urbano actuales.	620
Tabla 128.	Diagnóstico de las zonas protegidas relativas a abastecimiento urbano futuras.....	622
Tabla 129.	Estándares obligatorios de calidad de las aguas de baño, según se indica en el Anexo I del Real Decreto 1341/2007 para las aguas costeras	623
Tabla 130.	Diagnóstico de las zonas de baño.....	624
Tabla 131.	Requisitos para vertidos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas realizados en zonas sensibles	625
Tabla 132.	Puntos de vertido asociados a las EDAREs de las principales Aglomeraciones Urbanas de La Gomera.....	626
Tabla 133.	Diagnóstico de las zonas sensibles	627
Tabla 134.	Diagnóstico de las zonas vulnerables	629
Tabla 135.	Objetivos medioambientales derivados de las Disposiciones específicas de las ZEC declaradas como zonas protegidas.	631

Tabla 136.	Grado de conservación de los hábitat y especies dependientes del medio hídrico.....	634
Tabla 120.	Grado de conservación de las aves dependientes del medio hídrico.....	635
Tabla 121.	Diagnóstico de las zonas protegidas designadas como ZEC con habitat o especies dependientes del medio hídrico.....	635
Tabla 122.	Diagnóstico de las zonas protegidas designadas como ZEPA con especies dependientes del medio hídrico	637
Tabla 123.	Objetivos medioambientales derivados de los planes de gestión, ordenación y normas de espacios incluidos en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y designados como zona protegida.....	638
Tabla 124.	Diagnóstico de las zonas protegidas incluidas en la Red Canaria de Espacios Protegidos con hábitats o especies dependientes del medio hídrico.....	640
Tabla 125.	Estaciones de control biológico del Parque Nacional.....	643
Tabla 126.	Valores umbral para el diagnóstico biológico de las estaciones del Parque Nacional	644
Tabla 127.	Diagnóstico biológico de las estaciones del Parque Nacional	644
Tabla 128.	Diagnóstico fisicoquímico del Parque Nacional (Promedio 2006-2009).....	646
Tabla 129.	Fuentes de aguas subterráneas en los municipios de La Gomera.....	654
Tabla 130.	Problemas de conservación/Necesidades de mejora en las presas de La Gomera	657
Tabla 131.	Recuperación de costes parciales del servicio de abastecimiento urbano en baja.....	660
Tabla 132.	Recuperación de costes globales del servicio de abastecimiento urbano en baja.....	660
Tabla 133.	Recuperación de costes del servicio de regadío	660

Índice de Figuras

Figura 35.	Evolución del VAB por rama de actividad en Canarias (2000-2013) a precios constantes, base 2012).....	384
Figura 36.	Evolución del empleo total por rama de actividad en Canarias (2000-2013).....	384
Figura 37.	Masas de agua costeras.....	388
Figura 38.	Distribución espacial de la infiltración/recarga total anual en mm, según el modelo SIMPA.....	394
Figura 39.	Distribución espacial de la esorrentía total o aportación media anual (mm/año) en el ámbito. (Período 1980/81-2005/06).....	395
Figura 40.	Zonificación hidrográfica.....	397
Figura 41.	Principales barrancos	400
Figura 42.	Manantiales existentes dentro del Parque Nacional de Garajonay. Fuente: Documentación de análisis del Plan Rector de Uso y Gestión.....	405
Figura 43.	Pozos existentes.....	408
Figura 44.	Volumen extraído de los pozos. Inventario desactualizado.....	409
Figura 45.	Galerías	410
Figura 46.	Volumen extraído de las galerías	411
Figura 47.	Evolución del número de empleos en el sector agrario en La Gomera. 2000-2015.....	418
Figura 48.	Mapa de Cultivos del 2010.....	419
Figura 49.	Distribución de las explotaciones ganaderas en la isla de La Gomera. Fuente: Visor del Sistema de Información Territorial de Canarias (GRAFCAN).....	421
Figura 50.	Evolución del número de empleos en el sector de la hostelería en La Gomera. 2000-2015.....	425
Figura 51.	Evolución de las plazas hoteleras, extrahoteleras y plazas turísticas totales en La Gomera (2009-2015).....	427
Figura 52.	Evolución mensual de las pernoctaciones turísticas en La Gomera.....	428
Figura 53.	Campo de golf Tecina.....	429
Figura 54.	Zonas Industriales de la Gomera.....	430
Figura 55.	Evolución del empleo registrado en la industria manufacturera. La Gomera 2000-2015.....	432
Figura 56.	Participación de los sectores industriales en la generación de empleo. 2015	434

Figura 57.	Situación de la central termoeléctrica de El Palmar	435
Figura 58.	Evolución del empleo registrado. Sector pesquero. La Gomera. 2000-2015	438
Figura 59.	Situación de los puertos existentes en La Gomera	439
Figura 60.	Evolución de la población de La Gomera por municipio	441
Figura 61.	Comunidades de regantes y de aguas	443
Figura 62.	Localización de vertidos industriales (Fuente: Censo de vertidos de tierra al mar de Canarias) y de los complejos industriales que vierten directamente al mar incluidos en el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes en el año 2009. Fuente: Estrategia Marina de la Demarcación Canaria.....	466
Figura 63.	Origen y actividad de las emisiones contaminantes difusas identificadas en el Puerto de San Sebastián de La Gomera. Fuente: Memoria de aplicación de la ROM 5 .1 - 13 “Calidad de Aguas Litorales en Áreas Portuarias” en el Puerto de San Sebastián de La Gomera	471
Figura 64.	Localización de las emisiones difusas identificadas en el Puerto de San Sebastián de La Gomera. Fuente: Memoria de aplicación de la ROM 5 .1 - 13 “Calidad de Aguas Litorales en Áreas Portuarias” en el Puerto de San Sebastián de La Gomera.....	472
Figura 65.	Resumen de emisiones difusas presentes en el Puerto de San Sebastián de La Gomera. Fuente: Memoria de aplicación de la ROM 5 .1 - 13 “Calidad de Aguas Litorales en Áreas Portuarias” en el Puerto de San Sebastián de La Gomera.	473
Figura 66.	Volumen anual dragado por distintos puertos para el periodo 1975-2010. Fuente: Estrategia Marina de la Demarcación Canaria en base a los resultados del Inventario Anual de Dragados en los Puertos Españoles.	476
Figura 67.	Imagen aérea del Puerto de San Sebastián de La Gomera, cuyas infraestructuras originan presiones significativas de origen antropogénico sob re la masa de agua costera ES70LGTI. Fuente: Ortofoto tomada del Sistema de Información territorial de Canarias (GRAFCAN).....	477
Figura 68.	Imagen aérea del Puerto de Playa Santiago, cuyas infraestructuras originan presiones significativas de origen antropogénico sob re la masa de agua costera ES70LGTII. Fuente:	

	Ortofoto tomada del Sistema de Información Territorial de Canarias (GRAFCAN).....	478
Figura 69.	Imagen aérea del Puerto de de Vueltas de Valle Gran Rey, cuyas infraestructuras originan presiones significativas de origen antropogénico sob re la masa de agua costera ES70LGTII. Fuente: Ortofoto tomada del Sistema de Información Territorial de Canarias (GRAFCAN).....	479
Figura 70.	Localización de las playas regeneradas y las zonas de extracciones de arena. Fuente: Estrategia Marina de la Demarcación Canaria.....	480
Figura 71.	Actividades humanas, vectores y taxa objetivo de especies alóctonas (Bax et al., 2003, traducida por Zorita et al., 2009). Fuente: Estrategia Marina de la Demarcación Canaria.....	480
Figura 72.	Porcentaje de establecimientos potencialmente contaminantes del suelo según código CNAE. Fuente: Inventario de Emplazamientos de Actividades Potencialmente Contaminantes del Suelo en la Comunidad Autónoma de Canarias.	484
Figura 73.	Consumo anual de nitrógeno aproximado. Fuente: Elaboración propia a partir del Informe “Análisis Económico y Recuperación de Costes según Directiva Marco del Agua”, 2006 y el mapa de cultivos de 2010.....	487
Figura 74.	Matriz para identificar las presiones clave	490
Figura 35.	Zonas actuales de captación de agua para abastecimiento. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).....	520
Figura 36.	Zonas futuras de captación de agua para abastecimiento. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).....	529
Figura 37.	Zonas de baño. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015)..	530
Figura 38.	Zonas vulnerables designadas. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).....	531

Figura 39.	Zona sensible presa de la Encanadora, actualmente en fase de revisión. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).	534
Figura 40.	Zonas sensibles. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).	534
Figura 41.	Zonas de Especial Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	535
Figura 35.	ZEC dependientes del medio hídrico. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).....	541
Figura 35.	ZEPA dependientes del medio hídrico. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).....	543
Figura 35.	Zonas de RCENP con hábitats o especies dependientes del agua	546
Figura 36.	Recuperación de costes parcial y global	550
Figura 37.	Diagrama para la clasificación del estado ecológico establecido por la DMA.....	589
Figura 38.	Evolución del nivel piezométrico aproximado en distintos sondeos de La Gomera. 2004-2012.	609
Figura 39.	Evolución del nivel piezométrico aproximado en el sondeo de Juel	610
Figura 40.	Diagnóstico Zonas Sensibles.....	626
Figura 41.	Zonas vulnerables designadas	628
Figura 42.	Estaciones con un promedio de Nitratos superior a 50 ppm por periodo de notificación de la Directiva de Vulnerables	629
Figura 43.	Topónimos de las principales corrientes del Parque Nacional de Garajonay	642

Apéndices

APÉNDICE 1: Esquemas de abastecimiento para consumo humano

APÉNDICE 2: Depósitos de abastecimiento para consumo humano

APÉNDICE 3: Trazado de las galerías

4. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO INSULAR

4.3. INFORMACIÓN TERRITORIAL

4.3.1. Sistema territorial

El carácter insular de la Comunidad Autónoma de Canarias y la elevada demanda turística de la que disfruta, hacen de la planificación territorial un elemento clave para la mejor gestión del suelo y los recursos naturales.

El Planeamiento permite elegir el modelo territorial que ha de regir en un ámbito de actuación en el futuro. Para ello hay un marco de actuación legal compuesto por las normas jurídicas, superiores jerárquicamente al mismo, que pueden ser de carácter estatal o autonómica, e incluso europeo, y otro bloque conformado por el propio planeamiento territorial y urbanístico.

Así la jerarquía resultante sería:

1. Directrices de Ordenación General (DGO)
2. Planes Insulares de Ordenación (PIO)
3. Planes y Normas de Espacios Naturales Protegidos
4. Planes Territoriales de Ordenación: Planes Territorial Especiales (PTE), Planes Territoriales Parciales (PTP)
5. Planes Generales de Ordenación (PGO)
6. Planes de Desarrollo:
 - a. Planes Parciales de Ordenación (PPO)
 - b. Planes Especiales de Ordenación (PEO)
 - c. Estudios de Detalle (ED)

Teniendo en cuenta esta jerarquía, se considera que el principal instrumento de ordenación con incidencia sobre el Plan Hidrológico Insular de La Gomera es el Plan Insular de Ordenación. De hecho, es en este Plan en el que se encuentra el mandato por el que el Plan Hidrológico Insular se configura con forma de Plan territorial especial.

Los Planes Insulares son instrumentos de ordenación de los recursos naturales, territoriales y urbanísticos de la isla y definen el modelo de organización y utilización del territorio para garantizar su desarrollo sostenible.

Conforme al Art. 18 del TRLOTG contendrá las determinaciones exigidas a los planes de ordenación de los recursos naturales y entre ellas: la descripción y evaluación de los recursos naturales, incluyendo un listado de actividades susceptibles de desarrollarse en los mismos y en su entorno y, en su caso, las medidas específicas que deban ser tomadas por la Administración competente.

Según el artículo 180 del Plan Insular de Ordenación de La Gomera (Decreto 97/2011, de 27 de abril) la ordenación y planificación hidrológica de la isla se realizará mediante el Plan

Hidrológico Insular de La Gomera, como instrumento básico de la planificación hidrológica, que deberá tramitarse atendiendo a su naturaleza de Plan Territorial Especial.

Por su relación con la materia sectorial tratada por el Plan Hidrológico Insular destaca el Capítulo III del PIOG (Plan Insular de Ordenación de La Gomera) dedicado a establecer el objeto y las determinaciones generales y específicas para los recursos hídricos que serán tenidas en cuenta en el Plan Hidrológico de La Gomera.

Este plan insular articula el Modelo de Ordenación Territorial mediante la consideración de un Sistema Territorial integrado, al menos, por una serie de elementos definitorios y núcleos que impulsen el desarrollo económico, poblacional y ocupacional de la Isla de La Gomera, teniendo en cuenta en todo momento, la fragilidad de su sistema natural y socio cultural.

La Estrategia de Transformación Territorial Insular propugnada por el PIOG parte de los principios emanados de la política de desarrollo territorial de la UE pero adaptados a las peculiaridades de la Isla.

- Desarrollo de un sistema insular equilibrado, con base a la polarización no fundamentada en la capitalidad de la isla, sino en el equilibrio de las distintas capitalidades de cada uno de los seis municipios. Se fomenta y refuerza así las zonas rurales intersticiales unidas a su territorio municipal, estructuralmente más débiles que las propias capitales. Se propicia, por tanto, la relación de estas zonas con las capitalidades, impulsando, la mejora de las condiciones de vida y de trabajo.
- Garantizar el acceso de la población a los Sistemas Generales de Infraestructuras y Equipamientos, con especial atención a sistemas de comunicaciones sostenibles con el medio, en igualdad de condiciones a la capitalidad y el mundo rural, y una utilización eficaz y sostenible de las mismas, con pleno respeto al alto valor ambiental de la Isla.
- Protección y Gestión de la Naturaleza y el Patrimonio Histórico de la isla, de forma sostenible y como potencial de desarrollo, de manera tal que emanen del estado de conservación actual y se conviertan en baluarte de la vida de los ciudadanos de la Isla. A su vez ha de servir como seña de identidad que atraiga al sector turístico, estableciendo premisas de control y protección para generaciones futuras.

La organización o funcionamiento del sistema determina la relación existente entre los elementos territoriales que lo estructuran. Este hecho permite descomponer el sistema en varios subsistemas, en función del peso que presentan en la organización territorial. En este sentido, el Sistema Territorial Insular de La Gomera está compuesto por la interrelación de un sistema territorial básico (conformado por un sistema urbano y un sistema rural), y un sistema de infraestructuras y servicios.

El Sistema Rural viene definido por la estructura física y productiva del territorio. La estructura física se apoya en la distribución a escala insular de los elementos territoriales de carácter abiótico y biótico, así como de los procesos que los interrelacionan. A su vez, este sistema se puede dividir en tres áreas:

- El Área Natural/Ambiental conformada por aquellos sectores insulares cuyas dinámicas territoriales se vinculan especialmente a los elementos geoecológicos y a los procesos naturales.
- El Área Natural/Rural deviene de la presencia de amplios sectores insulares cuya dinámica o funcionamiento territorial se caracteriza por una manifiesta compatibilidad

entre la existencia de valores naturales relevantes y ciertos aprovechamientos tradicionales.

- El Área Productiva sintetiza los elementos y procesos territoriales vinculados con la explotación primaria de la Isla. Dentro de esta área se encontrarían las áreas de agricultura tradicional, de agricultura intensiva y de actividades extractivas.

El Sistema Urbano completa el escenario de la ocupación espacial de la Isla, evidenciando los ámbitos en los que se ha producido una transformación más intensa de las condiciones geológicas preexistentes. Se pueden clasificar y jerarquizar desde el punto de vista de su funcionalidad, o del papel que juegan dentro del sistema.

El Sistema de Infraestructuras y Servicios se comporta como un importante elemento vertebrador que integra a la población con las actividades económicas que se distribuyen a lo largo del territorio. Se plantea la estrategia desde el punto de esencialidad del papel que juegan en el desarrollo. Éste debe basarse en la complementariedad de las infraestructuras, de tal manera que unas coadyuven al desarrollo de otras y no polarizar los esfuerzos.

Como Programa de Actuación y Estudio Económico Financiero, se fijan unos objetivos:

- Desarrollo de un sistema insular equilibrado, con base a la polarización no fundamentada en la capitalidad de la isla, sino en el equilibrio de las distintas capitalidades de cada uno de los seis municipios.
- Garantizar el acceso de la población a los Sistemas Generales de infraestructuras y Equipamientos.
- Protección y Gestión de la Naturaleza y el Patrimonio Histórico de la isla, de forma sostenible y como potencial de desarrollo.

En los planos de la Memoria de Información se muestra la zonificación territorial general establecida en el PIOG.

Los Sistemas Insulares hacen referencia a los elementos de estructura territorial que conforman el sistema de ordenación territorial. Se describen los principales sistemas insulares, en particular aquellos cuyo nivel de servicio abarcan el conjunto de la isla, así como aquellos otros que, siendo de carácter intermunicipal, e incluso, en algunos casos, local, tienen la función de articular el modelo territorial propuesto, incrementando los niveles de servicio para todos los habitantes de la isla.

Así, en lo que respecta al sistema general insular de infraestructura hidráulica, el PIOG señala en su artículo 179 que está conformado por las siguientes infraestructuras:

- Sistema de abastecimiento de agua, formado por las conexiones de la zona nordeste (conexión de Agulo, Hermigua y San Sebastián) y noroeste (conexión de Alajeró, Valle Gran Rey y Vallehermoso) y, a su vez, la conexión entre ambas zonas, a través de embalses, depósitos reguladores, sondeos, galerías y conducción de transporte de agua.
- Sistema de saneamiento de agua, conformado por las estaciones depuradoras de aguas residuales, estaciones de bombeo de aguas residuales y emisario submarinos.

Las estaciones de bombeo y/o depuración de aguas residuales en la isla de La Gomera son:

- En Alajeró, E.B.A.R. Playa Santiago.
- En Hermigua, E.D.A.R. Hermigua.
- En San Sebastián de La Gomera, E.B.A.R. San Sebastián de La Gomera y UNELCO El Palmar.
- En Valle Gran Rey, E.B.A.R. 2 Valle Gran Rey y E.D.A.R. Valle Gran Rey.
- En Vallehermoso, E.D.A.R. Vallehermoso.

Las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento de La Gomera se representan en sendos planos adjuntos a esta Memoria de Información.

4.3.1.1. Sistema Urbano

a) Usos Residenciales

Las tendencias del poblamiento responden a las características topográficas que presenta la isla de La Gomera y a la necesidad de reducir los costes de transporte y agilizar los accesos. Como respuesta a tales necesidades, las mayores concentraciones de población se localizan en las desembocaduras y tramos bajos de los grandes barrancos.

El residencial disperso es importante dada su vinculación con las actividades agrarias. Las explotaciones son de tamaño reducido y los suelos de la isla no son muy ricos, esto obliga a que las edificaciones se dispongan de modo que se vea favorecida la explotación, en los límites de la parcela y donde los afloramientos rocosos y las pendientes dificultan el laboreo.

El incremento de protagonismo de un nuevo sector como es el de los servicios, y más concretamente el turístico, está influyendo en gran medida en el mantenimiento de edificaciones tradicionales en el medio rural, para su recuperación, y en la aparición de nuevas edificaciones concentradas en las desembocaduras de los barrancos que disponen de playas naturales. Los turistas que visitan la Isla, demandan servicios e instalaciones, antes no presentes, en los núcleos de población gomeros. Por las características paisajísticas y ambientales de La Gomera, el turista que la visita busca espacios naturales poco antropizados o en su defecto agrarios tradicionales en armonía con el medio. El número de alojamientos turísticos y otros negocios, también pertenecientes al sector hostelero, se ha incrementado sustancialmente en los últimos años. Este hecho permite la ocupación laboral de los jóvenes gomeros que buscan una alternativa a las actividades agrarias.

De acuerdo con el Plan Insular de Ordenación de La Gomera (PIOG), aprobado definitivamente de forma parcial mediante el Decreto 97/2011, de 27 de abril, los núcleos de población se organizan y jerarquizan de acuerdo con las determinaciones establecidas en la Directriz de Ordenación General 53 de la siguiente manera:

1. Núcleos II, lo constituyen los núcleos centrales de servicios a nivel insular.

Tienen esta importancia los núcleos urbanos de San Sebastián de La Gomera, capital de la Isla y Alajeró como elemento descentralizador y de equilibrio a la capital, que acogen un peso diferenciado de servicios para atender a las necesidades de sendos ámbitos.

2. Núcleos III, considerados como núcleos de población que son centros locales de concentración de servicios en los que se diferencian los siguientes:

2.1.) Núcleos III-A, lo conforman el núcleo de población de Valle Gran Rey, que concentra los servicios destinados a su ámbito territorial conformado por una unidad en forma de valle.

Este núcleo lo forma la parte central y a lo largo del Valle, así como, parte de la zona más consolidada de la Playa o la Plataforma de Valle Gran Rey.

2.2.) Núcleos III-B, Núcleos de población de concentración de servicios destinados a un ámbito a nivel municipal, situación en la que se encuentra los cascos urbanos de Agulo, Hermigua y Vallehermoso.

Dichos cascos son las “capitalidades” de sus municipios, y ello genera que se les otorgue la importancia como núcleo urbano de servicios a sus municipios. Estos Núcleos de Población tendrán la consideración de Ámbitos Territoriales Insulares Urbanos (ATIU), ya que son susceptibles de albergar el uso residencial de naturaleza urbana.

3. Núcleos IV, entre los que se diferencian los siguientes:

3.1.) Núcleos IV-A, núcleos de población con una estructura y funcionalidad urbana insertos en el medio rural. Como tales se distinguen los siguientes: Chipude, El Cercado, Las Hayas y Arure.

3.2.) Núcleos IV-B, son los restantes núcleos de población con una estructura netamente rural y una funcionalidad ligada a las actividades primarias-agropecuarias. En esta tipología de núcleos se inserta el sistema de caseríos, integrado por un conjunto de pequeños núcleos rurales perfectamente definidos, tanto desde el punto de vista estético-arquitectónico como demográfico, funcional y especialmente paisajístico, en relación con el alto nivel de integración visual que presentan respecto a su entorno.

b) Núcleos Turísticos.

Conforme al vigente Plan Territorial Especial de Desarrollo Turístico de La Gomera (PTE), aprobado definitivamente y de forma parcial por el Decreto 56/2003, de 30 de abril, se establece la siguiente zonificación de ámbitos territoriales susceptibles de albergar actividad turística:

1. Zonas aptas para el desarrollo turístico convencional: son zonas delimitadas con el objeto de desarrollar el uso turístico para alojamiento en núcleos cuyo uso característico es el turístico, o bien aquellos cuyo uso característico es el residencial con compatibilidad del citado uso.

Habrà que distinguir los siguientes ámbitos:

1.1. Ámbitos para nuevos Espacios Turísticos: son aquellas zonas susceptibles de albergar la futura actividad de alojamiento convencional.

El turismo convencional constituye el grueso de la actividad turística de alojamiento de la isla de La Gomera por lo que su puesta en funcionamiento debe garantizar ciertos niveles de calidad y atractivo. Para ello se han tomado medidas de ordenación que las garanticen, remitiendo su determinación a los instrumentos de ordenación urbanísticos.

Se establece una preferencia por la modalidad hotelera, y dependiendo de los ámbitos en los que se prevé la misma, en la categoría de 5 o 4 estrellas si está vinculada a la actividad turística complementaria. Se incluye como turismo convencional los hoteles con actividad turística complementaria.

Se proponen los siguientes ámbitos aptos para la implantación de este turismo repartidos por varios municipios:

San Sebastián de La Gomera:

- El Machal AI-2
- Lomadas de Tecina AI-3

Alajeró

- Lomadas de Alajeró AI-4
- Las Petroleras AI-8

Vallehermoso

- Playa de Vallehermoso AI-5

Valle Gran Rey

- Playa de Valle Gran Rey AI-7

Agulo

- Casco de Agulo AI-6

1.2. Ámbitos Urbanos para Uso Turístico: son aquellas zonas de características urbanas que o bien ya están consolidadas como turísticas por ser este el uso dominante, o bien son mayoritariamente residenciales pero contemplan el uso turístico de alojamiento como uso compatible. En este último caso la regulación de la actividad se establece atendiendo al hecho excepcional de que resulta razonable el uso mixto de implantaciones hoteleras para viajeros urbanos y para turistas que buscan turismo cultural.

Se han considerado 16 ámbitos aptos para la implantación de este turismo:

San Sebastián de La Gomera

- Babía de Ábalos AU-9
- El Calvo AU-10
- Casco de San Sebastián de La Gomera AU-11
- Tecina AU-12
- Playa Santiago AU-13

Alajeró

- Playa Santiago AU-13
- Lomada de Santa Ana AU-14
- Alajeró AU-15

Vallehermoso

- Playa de Alojera AU-4

- Casco de Vallehermoso AU-5
- La Rajita AU-16

• Valle Gran Rey

- Las Vueltas AU-1
- La Caleta AU-2
- Playa de Valle Gran Rey AU-3

• Agulo

- Casco de Agulo AU-6

• Hermigua

- Casco y Valle Bajo de Hermigua AU-7
- Valle Alto de Hermigua AU-8

2. Zonas aptas para el desarrollo específico de unidades aisladas de explotación turística: dentro de estas zonas se han delimitado los siguientes ámbitos:

2.1. Ámbitos Urbanos para el caso de las excepciones contempladas en el Decreto de Turismo Rural.

2.2. Ámbitos Rurales para el Turismo Rural y el Asimilable

2.2.1. Ámbitos para uso de Turismo Rural

Se ha delimitado estos ámbitos por la preexistencia de edificaciones tradicionales (con valores históricos, tanto arquitectónico como etnográficos) susceptibles de ser intervenidas para su adecuación al uso turístico mediante intervenciones de rehabilitados y/o en su caso ampliación.

Se ha identificado 35 ámbitos.

2.2.2. Ámbitos para uso de Turismo Asimilable

Se delimitan estos ámbitos por ser áreas con unas características territoriales, paisajística y destinadas al sector primario (agroganaderas), que las hace idóneas para albergar la actividad turística en la modalidad de turismo asimilable que deberá en todo caso ajustarse a las determinaciones establecidas por la Ley 6/2002, de 12 de junio, sobre medidas de ordenación territorial de la actividad turística en las islas de El Hierro, La Gomera y La Palma, cuyos criterios se han seguidos para la delimitación de los ámbitos correspondientes con la finalidad de hacer factible su implantación.

Se ha identificado 40 ámbitos, de los cuales 3 comparten términos municipales.

c) Áreas Industriales

El sector secundario (la industria), tiene en términos absolutos y relativos poca importancia en La Gomera. Esto se debe, principalmente, a la escasa entidad poblacional, consecuentemente el pequeño mercado interior, y a la escasez de recursos aptos para los procesos industriales

convencionales. Todo ello no permite que se generen las condiciones necesarias para su desarrollo.

Las pequeñas industrias transformadoras, que tradicionalmente se derivaban del sector primario (por ejemplo la industria pesquera), que no han podido adaptarse a las nuevas condiciones de mayor competencia han desaparecido en su gran mayoría, solo permaneciendo la actividad industrial en aquellas actividades en donde el “paraguas” insular permite mantener un mercado cautivo interno.

La actividad industrial en la Isla de La Gomera, está ligada a la existencia de mercados cautivos y recursos endógenos, con suficiente capacidad para generar tejido empresarial de carácter industrial, vinculado principalmente a establecimientos de reparación de automóviles, industrias transformadoras de la alimentación, bebidas y tabaco, transformadoras de las maderas (carpinterías) y de la construcción (plantas de áridos, hormigones y mezclas bituminosas).

En la actualidad, tras el análisis desarrollado por el PIOG, la ordenación industrial de la isla de la Gomera, se plantea desde la perspectiva de su polarización de las actividades, allí dónde se han desarrollado hasta la actualidad, potenciado las mismas y teniendo en cuenta, ámbitos delimitados con fines económicos -fiscales por el Ministerio de Hacienda, Gobierno de Canarias y la Unión Europea, mediante un Organismo consorciado, bajo la denominación de Zona Especial Canaria (ZEC).

La práctica totalidad de las industrias se encuentran inmersas en el tejido urbano o situadas junto a las Áreas Extractivas (construcción), lo que provoca que se encuentren casi sin ocupar suelo industrial disponible en la Isla (tan sólo una parcela construida en el Polígono de Las Galanas -San Sebastián de La Gomera-), o incluso pendiente de desarrollo (Bco. de La Concepción – San Sebastián de La Gomera-, Recinto Aeroportuario (Aeropuerto de La Gomera) –Alajeró-, y Las Vueltas –Valle Gran Rey).

El modelo planteado se estima necesario y suficiente para las perspectivas del sector, encontrándose dispuesto cerca de los puntos de accesibilidad exterior de la Isla, es decir, Puertos y La Lomada de San Sebastián de La Gomera, Playa Santiago y Valle Gran Rey, así como Aeropuerto.

El PIOG asume la competencia potestativa atribuida por el artículo 19 de TRLotclenc, localizando los Ámbitos Territoriales Industriales Estratégicos (ATII) con finalidad y objeto estratégico a nivel insular. También se considera el uso industrial no estratégico, estableciendo criterios para la habilitación de ámbitos adecuados para albergar este uso y dejando su ordenación sometida a las determinaciones de los instrumentos de ordenación urbanística (con la única excepción de suelo industrial de Las Vueltas, en Valle Gran Rey, que se localiza expresamente en los planos)

Los suelos destinados y previstos para uso industrial en La Gomera son los siguientes por municipios:

1. Municipio de San Sebastián de La Gomera.

Barranco de La Concepción (ATII-1)

Este ámbito se localiza y denomina por el planeamiento vigente como “Las Galanas”, “El Calvario” y “Los Tajinastes”, situados todos ellos en el Barranco de la Concepción. Se ha procedido a la delimitación de este ámbito con la finalidad de la ordenación del uso industrial, en relación directa con los usos residenciales del municipio de San Sebastián, así como, otros

fines complementarios de carácter ambiental. Su ordenación se remite al Plan Especial Territorial Barranco de La Concepción.

Este ámbito está afectado por la Zona Especial Canaria (ZEC), debiendo el PTE que lo ordene estudiar la interacción de ambos condicionantes industrial y fiscal, como elemento definitorio de su consideración se estratégico.

Complejo Ambiental “El Revolcadero” (ATII-2)

Ámbito delimitado por el Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN) para el desarrollo de actividades pseudo-industriales, así como, el necesario desarrollo de actividades inherentes a la gestión y transformación de residuos que en el mismo se desarrolla.

Charco Hondo (ATII-3)

Ámbito delimitado en relación directa con los usos extractivo-minero del municipio de San Sebastián de La Gomera. Comprende las áreas extractivas “Charco Hondo” y “Barranco Hondo”, y su ordenación se remite al Plan Territorial Especial Barranco de La Concepción.

La Lomada (ATII-7)

Este cuarto ámbito se ha delimitado con la finalidad de la diversificación de este uso en la capital y la necesaria habilitación de suelo adecuado para la implantación de actividades industriales, absorber la demanda existente y creciente por la ubicación, ya considerada estratégica de la capitalidad de la isla, donde se localiza un elevado porcentaje de actividad económica que requiere del sector industrial.

2. Municipio de Alajeró.

Aeropuerto de La Gomera (ATII-4)

Este ámbito se ha delimitado conforme al Plan Director del Aeropuerto de La Gomera, dado el desarrollo de actividades industriales, y que contiene las infraestructuras, instalaciones, edificaciones y servicios destinados a atención y mantenimiento de aeronaves, así como a la dotación de energía, agua, gestión de residuos y análogos, considerados básicos para el funcionamiento del Sistema General Aeroportuario.

Barranco de Santiago (ATII-5)

Se delimita con la finalidad de la ordenación del uso industrial afectado por dos términos municipales, para la estructuración, complementación y coordinación de los usos a plantear por los Planes Generales de Ordenación de los municipios que comparten el ámbito, Alajeró y San Sebastián de La Gomera. Además, se plantea para reconducir las labores de extracción de áridos en el cauce, proponer un programa de transición entre estas labores de extracción, restauración de la cantera y su preparación y ordenación para su destino como suelo de uso industrial.

Se justifica, aún más la ubicación de este ámbito en Alajeró, por la eliminación de la zona industrial que el anterior Plan General de Ordenación de Alajeró había previsto en la zona colindante al Aeropuerto, trasladándolo al Barranco de Santiago, dónde se está produciendo la extracción de áridos, su machaqueo, una industria de betunes y aglomerados asfálticos y la Estación Depuradora de la Zona.

La ordenación de este ámbito se remite al Plan Territorial Especial Barranco de Santiago.

3. Municipio de Valle Gran Rey.

Las Vueltas.

Se trata de un ámbito destinado al uso industrial no estratégico, bajo la denominación de Ámbito Territorial Insular Industrial Municipal. Se han valorado los siguientes aspectos:

- a) Por su idoneidad en su localización en relación a la infraestructura portuaria que posee y que coadyuva a su desarrollo, como el Puerto de interés de la Comunidad Autónoma de Canarias denominado “Puerto de Vueltas”
- b) Por la lejanía al resto de los Ámbitos destinados al uso industrial, que haría imposible la transformación o manufactura de los productos agrícolas, o en desarrollo, en general de las actividades industriales o pseudo-industriales que requieren su actividad cerca de la generación del producto.
- c) Por el desarrollo social económico que se pretende en aquellos lugares afectados por el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural de Valle Gran Rey, le hace merecedor de un ámbito de esta naturaleza, limitándolo al ámbito municipal.

4. Zona ZEC

La Zona Especial Canaria es una zona de baja tributación que se crea en el marco del Régimen Económico y Fiscal (REF) de Canarias con la finalidad de promover el desarrollo económico y social del archipiélago y diversificar su estructura productiva. La ZEC se extiende por todo el territorio canario con determinadas particularidades:

- En el caso de entidades cuyo objeto sea la realización de actividades de servicios, podrán establecerse en cualquier parte del territorio canario.
- En el caso de entidades cuyo objeto sea la producción, transformación, manipulación y comercialización de mercancías, su establecimiento quedará limitado a determinadas áreas específicas destinadas a tal efecto.

Estas áreas específicas están situadas en las proximidades de los puertos y aeropuertos canarios, en el caso de La Gomera la ZEC se encuentra en el municipio de San Sebastián de La Gomera con una superficie de 25 hectáreas.

En los planos de la Memoria de Información se puede observar la Zona Especial Canaria para la Isla de La Gomera.

En cuanto al suministro de energía eléctrica de la isla, está servido por la compañía UNELCO, que dispone de una planta de producción ubicada en San Sebastián de La Gomera (El Palmar), con una potencia instalada de 18 MW.

4.3.1.2. Sistema rural. Suelos de protección

a) Espacios Naturales Protegidos

La isla de La Gomera, pese a sus reducidas dimensiones cuenta con representaciones de todas las categorías posibles de espacios protegidos en Canarias, en virtud de la Ley 3/1981, de 25 de marzo, por la que se crea el Parque Nacional de Garajonay, y del Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Leyes de Ordenación del Territorio y de Espacios Naturales Protegidos de Canarias: 1 Parque Nacional (Garajonay), que recibió en 1986 el reconocimiento de Bien Natural del Patrimonio Mundial

por el Comité de Bienes Naturales y Culturales de la UNESCO; 1 Reserva Natural Integral (Benchijigua); 1 Reserva Natural Especial (Puntallana); 1 Parque Natural (Majona); 1 Parque Rural (Valle Gran Rey); 1 Paisaje Protegido (Orone); 8 Monumentos Naturales y 3 Sitios de Interés Científico.

Una tercera parte de la Isla está protegida de acuerdo con alguna de las categorías establecidas en la normativa de Espacios Naturales Protegidos. Una parte de esa superficie está ocupada por uno de los cuatro Parques Nacionales del archipiélago, el de Garajonay, que fue declarado para incluir en la red estatal de parques una muestra de la laurisilva canaria.

El espacio protegido más extenso, después del Parque Nacional, es el Parque Rural de Valle Gran Rey, un área con una fuerte impronta humana entre escarpes de alto valor ecológico. Otra zona de gran valor, Majona, se declaró Parque Natural con el propósito de establecer un equilibrio entre la conservación y su disfrute público.

El Barranco del Cabrito ha sido seleccionado como muestra representativa de la unidad de barranco en el conjunto de Monumentos Naturales de Canarias. Por su parte, los de La Rajita y La Negra, por su singularidad paisajística, se incluyen en el Paisaje Protegido de Orone.

La rica flora gomera, con multitud de endemismos rupícolas, está bien representada en los espacios mencionados, en la Reserva Natural Especial de Puntallana y en los Monumentos Naturales de Roque Cano y La Fortaleza, además de en los roques de Agando, Ojila y La Zarcita. En el Monumento Natural de Roque Blanco se localiza también el mejor madroñal (*Arbutus canariensis*) de la Isla.

La importancia del Monumento Natural de La Caldera, radica en ser la última erupción de que se tiene constancia en la dilatada historia geológica de la Isla; mientras que la de Los Órganos o la de los Acantilados de Alajeró, la constituye su paisaje y el conformar áreas de nidificación de especies protegidas de avifauna.

Por su parte, los Charcos del Conde y del Cieno, representaron importantes enclaves de paso para la avifauna migratoria.

Para estos suelos se impone una clasificación de su suelo que puede resumirse de la siguiente manera:

- En Parques Naturales, Reservas, Monumentos y Sitios de Interés Científico, salvo casos excepcionados por Ley, no cabe otra clase de suelo que RÚSTICO.
- En Parques Rurales y Paisajes Protegidos caben, además del rústico, los suelos urbanos y urbanizables.

En cuanto a la categorización del suelo rústico, según el artículo 55 del Texto Refundido, ésta es:

- Cuando en los terrenos se hallen presentes valores naturales o culturales precisados de protección ambiental:
 - Suelo rústico de protección natural
 - Suelo rústico de protección paisajística
 - Suelo rústico de protección cultural

- Suelo rústico de protección de entornos
- Suelo rústico de protección costera
- Cuando los terrenos precisen de protección de sus valores económicos, por ser idóneos, al menos potencialmente, para aprovechamientos agrarios, pecuarios, forestales, hidrológicos o extractivos y para el establecimiento de infraestructuras:
 - Suelo rústico de protección agraria
 - Suelo rústico de protección forestal
 - Suelo rústico de protección hidrológica
 - Suelo rústico de protección minera
 - Suelo rústico de protección de infraestructuras
- Cuando en los terrenos existan formas tradicionales de poblamiento rural y de acuerdo con los criterios de reconocimiento y delimitación que para cada comarca establezca el planeamiento insular:
 - Suelo rústico de asentamiento rural
 - Suelo rústico de asentamiento agrícola
 - Suelo rústico de protección territorial

En la siguiente tabla se resume la clasificación y categorización del suelo establecida en los instrumentos de ordenación y gestión de cada uno de los espacios protegidos pertenecientes a la Red Canaria.

Tabla 120. Clasificación y categorización del suelo de los espacios protegidos gomeros incluidos en la Red Canaria.

Espacio Natural Protegido	Clasificación del suelo	Categorización del suelo
Parque Nacional de Garajonay	Suelo rústico	-
Reserva Natural Integral de Benchijigua	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección de infraestructuras
Reserva Natural Especial de Puntallana	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección cultural Suelo rústico de protección costera
Parque Natural de Majona	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección paisajística Suelo rústico de protección costera Suelo rústico de protección de infraestructuras
Parque Rural de Valle de Gran Rey	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección paisajística Suelo rústico de protección cultural Suelo rústico de protección costera Suelo rústico de protección de infraestructuras Suelo rústico de protección agraria Suelo rústico de asentamiento rural
Monumento Natural de Los Órganos	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección costera
Monumento Natural de Roque Cano	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección paisajística Suelo rústico de protección de infraestructuras
Monumento Natural de Roque Blanco	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural
Monumento Natural de La Fortaleza	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección cultural Suelo rústico de protección paisajística
Monumento Natural del Barranco del Cabrito	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección paisajística Suelo rústico de protección cultural Suelo rústico de protección costera Suelo rústico de protección de infraestructuras
Monumento Natural de La Caldera	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural
Monumento Natural Lomo del Carretón	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección paisajística Suelo rústico de protección de infraestructuras
Monumento Natural de Los Roques	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección de infraestructuras
Paisaje Protegido de Orone	Suelo urbano	Suelo urbano no consolidado por la urbanización
	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección paisajística Suelo rústico de protección cultural Suelo rústico de protección costera Suelo rústico de protección de infraestructuras y equipamientos Suelo rústico de protección agraria Suelo rústico de asentamiento rural
Sitio de Interés Científico de Acantilados de Alajeró	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección costera
Sitio de Interés Científico de Charco del Conde (*)	Suelo urbano	Suelo urbano consolidado
	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección costera
Sitio de Interés Científico de Charco de Cieno	Suelo rústico	Suelo rústico de protección natural Suelo rústico de protección costera

(*) Este Espacio Protegido tiene su instrumento de ordenación (Normas de Conservación) en tramitación, estando en el momento actual en fase de Avance.

b) Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs)

La Aplicación de la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves), determinó la declaración en 1989 de algunos de los primeros espacios protegidos de Canarias, excluyendo a los Parques Nacionales, con reconocimiento internacional: las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs).

c) Las Zonas Especiales de Conservación (ZECs)

En 1992, el Consejo de la Comunidad Europea aprobó la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, conocida como Directiva Hábitats.

Esta directiva diseña un procedimiento de configuración de una red europea de espacios protegidos, la red Natura 2000, que se debe iniciar con la propuesta de un proyecto de lugares (Lugares de Importancia Comunitaria - LICs), y que concluye con la declaración de los mismos como Zonas de Especial Conservación (ZEC).

En España, la transposición de la Directiva por el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres; determina la atribución de la competencia de propuesta de LICs y de declaración de ZECs a las Comunidades Autónomas.

Así, a partir de la propuesta elevada desde la Comunidad Autónoma de Canarias, la Lista de Lugares de Importancia Comunitaria con respecto a la Región Biogeográfica Macaronésica, en aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, fue aprobada por la Decisión de la Comisión de 28 de diciembre de 2001. En esta lista se encontraban incluidos todos los espacios naturales protegidos declarados que afectan a La Gomera, a excepción del Parque Rural de Valle Gran Rey, que quedaba sólo parcialmente incluido en los LICs de Valle Alto de Valle Gran Rey, Risco de La Mérica y Barranco de Argaga. Asimismo, quedan excluidos del listado de LICs los Monumentos Naturales de La Caldera y de Acantilados de Alajeró, en toda su extensión; no contemplándose tampoco el Monumento Natural de Los Roques que, sin embargo, quedó incorporado en el LIC de Garajonay. No obstante, también se recogieron como LICs espacios no contemplados como protegidos por el Decreto Legislativo 1/2000, así como dos amplias franjas marinas.

Estos LICs fueron declarados Zonas Especiales de Conservación (ZECs) mediante las siguientes referencias normativas:

- Orden ARM/3521/2009, de 23 de diciembre, por la que se declaran Zonas Especiales de Conservación los lugares de importancia comunitaria marinos y marítimo terrestres de la región Macaronésica de la Red Natura 2000 aprobados por las Decisiones 2002/11/CE de la Comisión, de 28 de diciembre de 2001 y 2008/95/CE de la Comisión, de 25 de enero de 2008 (estatal).
- Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales. (autonómica).
- Orden ARM/2417/2011, de 30 de agosto, por la que se declaran Zonas Especiales de Conservación los lugares de importancia comunitaria marinos de la región biogeográfica Macaronésica de la Red Natura 2000 y se aprueban sus correspondientes medidas de conservación.

e) Las Áreas de Sensibilidad Ecológica

La Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico, define las Áreas de Sensibilidad Ecológica (ASE) como aquellas que por sus valores naturales, culturales o paisajísticos intrínsecos, o por la fragilidad de los equilibrios ecológicos existentes o que de

ellas dependan, son sensibles a la acción de factores de deterioro o susceptibles de sufrir ruptura en su equilibrio o armonía de conjunto. Asimismo, se establece que en este tipo de áreas toda actuación que se realice, y esté sujeta a la previa concesión de una autorización administrativa, deberá someterse a una evaluación de impacto.

Además, dicha Ley declara como Área de Sensibilidad Ecológica al Parque Nacional de Garajonay, así como su Zona Periférica de Protección.

Por otra parte, en virtud del Decreto legislativo 1/2000, algunas de las categorías de protección de espacios recogidas en dicho documento normativo son, por definición, Áreas de Sensibilidad Ecológica: Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Sitios de Interés Científico.

Además, la descripción literal de espacios naturales protegidos de La Gomera que figura en tal normativa, también contempla como ASE un sector del Barranco de La Rajita, incluido en el Paisaje Protegido de Orone.

Así, el total de ASE declarada en La Gomera asciende a un 34,4% de la superficie insular (12.868 has.).

4.3.2. Franja litoral

Dado que dentro de la Demarcación Hidrográfica de La Gomera se incluye una franja litoral de una milla, este apartado de caracterización territorial de la isla de La Gomera, se completa con las determinaciones que el Plan Insular de Ordenación de La Gomera (PIOG) define para la franja marina de la isla.

Así, el PIOG establece para la zona marina de la isla la siguiente **zonificación**, que se representa en un plano adjunto a esta Memoria de Información:

ZONA A. PROTECCIÓN NATURAL:

Descripción:

Aquella dónde se incluye las zonas litorales de mayor valor natural, las de mejor aptitud y prioritarias para su conservación, dividiéndose en las siguientes áreas:

- a) Áreas de interés natural, con presencia de especies de interés, singulares o catalogadas.
- b) Áreas con biocenosis, de alta biodiversidad.
- c) Una representación de los mejores ecosistemas litorales de la isla.
- d) Áreas con hábitats de gran importancia para la regeneración de los recursos biológicos marinos.
- e) Áreas clave para la biología de determinadas especies marinas.
- f) Una representación de los principales sebedales de la isla.

Usos:

- Característicos: ambiental (científico y de educación)
- Compatibles: ambiental (protección, restauración o mejora del Dominio Público Marítimo-Terrestre y sus servidumbres; intervenciones sobre Patrimonio Histórico Marino; restauración

y eliminación de impactos en el medio marino.; y recreativas o deportivas náuticas no motorizadas a más de 250 metros del litoral), pesquero (marisqueo profesional), de infraestructuras (protección, restauración o mejora del Dominio Público Marítimo-Terrestre y sus servidumbres; intervenciones sobre Patrimonio Histórico Marino; restauración y eliminación de impactos en el medio marino; y recreativas o deportivas náuticas no motorizadas a más de 250 metros del litoral) y terciarios (actividad turística complementaria, de tipo deportivo –embarcaderos, pescantes y submarinismo en las zonas señalizada-, y de ocio –en zonas de baños y actuaciones de acondicionamiento de playas que no comporten obras marítimas)

- Prohibidos: Las actividades recreativas o deportivas náuticas o turísticas a menos de 250 metros del litoral, con la excepción de los canales o vías de acceso necesario para el correcto funcionamiento de los puertos y embarcaderos existentes y autorizados por el presente PIOG, así como los usos no compatibles con la finalidad de ordenación.

ZONA B. APTITUD NATURAL:

Descripción:

Esta zona se divide en:

- Zona Ba. Litoral de Aptitud Natural, a su vez subdividida en:
 - Ba1 Litoral de alto valor natural, que comprende las áreas de interés natural, con presencia de especies o poblaciones de gran interés, singulares o catalogadas; las áreas con biocenosis de alta y media biodiversidad; sí como los cantiles, caletas, ensenadas y playas de gran calidad natural y paisajística.
 - Ba2 Litoral de moderado valor natural, que incluye las áreas con valores naturales y con recursos explotables; las áreas con enclaves o elementos de valor natural; las áreas con hábitats de gran importancia para la regeneración de los recursos biológicos marinos; las áreas clave para la biología de determinadas especies marinas; y los sebadales en buen estado de conservación y de gran interés.
- Zona Bb. Litoral de Aptitud Productiva, en la que se admiten los usos intensivos del medio marino. Comprende las áreas estratégicas relacionadas con la extracción y producción intensiva de recursos pesqueros y la acuicultura.

Usos:

De la Zona Ba1:

- Característicos: ambiental (actividades de protección, restauración o mejora del medio natural), científico ambiental y de educación ambiental.
- Compatibles: conservación ambiental (protección, restauración o mejora del Dominio Público Marítimo-Terrestre y sus servidumbres; e intervenciones sobre Patrimonio Histórico Marino), recreativo (actividades recreativas o deportivas no motorizadas), pesquero (pesca profesional artesanal, marisqueo profesional y pesca recreativa), de infraestructuras (los emisarios submarinos con tratamiento terciario de las aguas, que no estén situados sobre las comunidades de interés o a menos de 0,5 Km. de distancia de las mismas; la captación de aguas; y los fondeaderos y rampas de varada que requieran pequeñas intervenciones y acondicionamientos) y terciarios (en la modalidad de actividad turística complementaria, de tipo deportivo –embarcaderos, pescantes y submarinismo en zonas señalizadas- y de ocio

–zonas de baño y actuaciones de acondicionamiento de playas que no comporten obras marítimas).

- Prohibidos: usos no compatibles con la finalidad de la ordenación.

De la Zona Ba2:

- Característicos: ambiental (actividades de protección, restauración o mejora del medio natural), científico ambiental y de educación ambiental.
- Compatibles: conservación ambiental (protección, restauración o mejora del Dominio Público Marítimo-Terrestre y sus servidumbres; e intervenciones sobre Patrimonio Histórico Marino), recreativo (actividades recreativas o deportivas motorizadas o no motorizadas), pesquero (pesca deportiva y marisqueo profesional y de recreo), de infraestructuras (la captación de aguas; el vertido de aguas depuradas a través de emisarios submarinos; y los fondeaderos, rampas de varada e instalaciones náuticas menores) y terciarios (en la modalidad de actividad turística complementaria, de tipo deportivo –embarcaderos, pescantes y submarinismo en zonas señalizadas- y de ocio –zonas de baño y actuaciones de acondicionamiento de playas que no comporten obras marítimas y Parques Marítimos-).
- Prohibidos: usos no compatibles con la finalidad de la ordenación.

De la Zona Bb:

- Característicos: pesquero (pesca profesional -artesanal e industrial-, acuicultura, no pudiendo esta actividad y uso afectar negativamente al sebadal de Las Vueltas-Roque de Iguala debiendo ajustarse a las determinaciones establecidas por la legislación ambiental protectora del mismo, la legislación sectorial de aplicación y a las determinaciones emanadas del Plan Regional de Ordenación de la Acuicultura de Canarias y las Directrices de Ordenación del Litoral) y uso pesquero en la categoría de marisqueo profesional, como usos alternativos al uso pesquero en la categoría de Acuicultura.
- Compatibles: conservación ambiental (protección, restauración o mejora del Dominio Público Marítimo-Terrestre y sus servidumbres; intervenciones sobre Patrimonio Histórico Marino; restauración y eliminación de impactos en el medio marino; recreativas o deportivas náuticas no motorizadas), científico ambiental (educación ambiental), pesquero (pesca deportiva de recreo), de infraestructuras (la captación de aguas; y los fondeaderos, rampas de varada e instalaciones náuticas menores) y terciarios (en la modalidad de actividad turística complementaria, de tipo deportivo –embarcaderos, pescantes y submarinismo en zonas señalizadas- y de ocio –zonas de baño y actuaciones de acondicionamiento de playas que no comporten obras marítimas y Parques Marítimos-).
- Prohibidos: usos no compatibles con la finalidad de la ordenación y especialmente, aquellos usos incompatibles cuando se esté desarrollando el uso acuícola, tales como el pesquero y el marisqueo.

ZONA C. ACTUACIONES DE INTERÉS INSULAR

Descripción:

Esta zona se divide en:

- Zona C1. Litoral de dotaciones, equipamientos e infraestructuras de interés insular. Incluye zonas, áreas y ámbitos litorales estratégicos para el desarrollo insular, tales

infraestructuras, dotaciones y equipamientos para su uso intensivo, como actuaciones de interés insular.

- Zona C2. Litoral con equipamientos recreativos. Incluye las áreas litorales para el acondicionamiento y mejora del litoral, donde se pueden albergar equipamientos de uso turístico (actividad turística complementaria, en la modalidad de turismo de ocio)

Usos:

De la Zona C1:

- Característicos: de infraestructura portuaria (en la categoría de Sistemas Generales Insulares de Infraestructura Portuaria y Equipamientos Insulares de Infraestructura Portuaria) y los turísticos (en la modalidad de actividad turística complementaria, en las categorías de turismo deportivo -puertos deportivos, embarcaderos y pescantes- y turismo de ocio -Parques Marítimos-).
- Compatibles: ambientales, pesquero (pesca recreativa artesanal y marisqueo profesional), terciario (turismo de ocio en playas y zonas de baño), de infraestructuras (la captación de aguas; vertidos de aguas depuradas, fondeaderos y rampas de varada que requieran pequeñas intervenciones y acondicionamientos, instalaciones náuticas menores).
- Prohibidos: usos no compatibles con la finalidad de la ordenación.

De la Zona C2:

- Característicos: los usos terciario turístico, en actividades turísticas complementarias, en la modalidad de turismo deportivo (puertos deportivos, embarcaderos, submarinismo, pescantes) y de ocio (zonas de baño, playas y Parques Marítimos).
- Compatibles: ambientales, pesquero (deportiva, profesional, marisqueo y acuicultura), y de infraestructuras (la captación de aguas; vertidos de aguas depuradas, fondeaderos y rampas de varada que requieran pequeñas intervenciones y acondicionamientos, instalaciones náuticas menores y extracción de arena en los fondos marinos).
- Prohibidos: usos no compatibles con la finalidad de la ordenación.

4.3.3. Información socioeconómica

En el segundo ciclo respecto al análisis de variables socioeconómicas se han recopilado los datos de Valor Añadido Bruto (VAB) y empleo (total y asalariado) para el total de Canarias hasta 2013. En relación a la DH de La Gomera se recopila en este apartado la evolución del PIB hasta el 2013. El análisis del empleo por sectores a nivel de Demarcación se concreta en el apartado de usos y demandas ya que se ha considerado como un factor determinante para poder evaluar tendencias y demandas a horizontes futuros. Los datos mostrados en este apartado se han obtenido de las estadísticas de Contabilidad Regional de España (INE). Se han utilizado tablas para representar el detalle del periodo más cercano (2008-2013) dando continuidad a los análisis realizados en el primer ciclo de planificación y gráficos para mostrar un histórico de resultados más amplio. Se han tenido en cuenta los siguientes criterios para poder realizar el análisis:

- Para 2000-2011 se han utilizado datos a escala provincial de la contabilidad regional (Base 2008. Serie homogénea 2000-2013) desagregados por ramas de actividad : Activ. Primaria, Industria, Construcción y Servicios. El reparto por

demarcación hidrográfica que ha permitido disponer de datos individuales de la DH de La Gomera se ha relalizado aplicando coeficientes de población provincial (acorde al nomenclator de 2010, INE).

- Para 2012 y 2013 se ha utilizados datos a escala autonómica de la contabilidad regional (Base 2008. Serie homogénea 2000-2013) desagregados por las mismas ramas de actividad. La.
- Para el periodo 2008-2013 se ha extraído el sector de la alimentación de la rama de actividad industrial, utilizando los datos autonómicas de la contabilidad regional.

A continuación se resume en tablas y gráficos los resultados obtenidos para el total de Canarias y La Gomera.

Tabla 121. Evolución del VAB y el empleo generado por cada sector económico. 2008-2013. Canarias

ISLAS CANARIAS	2008	2009	2010	2011	2012	2013
VAB a precios corrientes (miles de €)	38667341	37261137	36962392	37349077	36851803	36761200
Activ. Primaria	466531	443359	438366	434572	406353	411483
Construcción	4757134	4096827	3561382	3140942	2857900	2599802
Industria	2661905	2320000	2609367	2623440	2681603	2645296
Alimentación	573371	604437	561785	554381	546253	535733
Servicios	30208400	29796514	29791492	30595742	30359694	30568886
VAB a precios constantes (miles de €)	41485864	40101587	39076697	38262635	36851803	36250593
Activ. Primaria	500537	477156	463441	445201	406353	405767
Construcción	5103889	4409131	3765098	3217769	2857900	2563691
Industria	2855935	2496855	2758626	2687609	2681603	2608553
Alimentación	615164	650513	593919	567941	546253	528291
Servicios	32410338	32067929	31495611	31344113	30359694	30144289
Empleo asalariado (miles de personas)	753	693	681	667	631	0
Activ. Primaria	11	11	12	11	9	0
Construcción	96	68	62	48	40	0
Industria	46	41	40	40	38	0
Servicios	600	573	567	568	544	0
Empleo total (miles de personas)	861	785	773	757	725	0
Activ. Primaria	17	17	16	16	15	0
Construcción	105	74	69	56	47	0
Industria	53	44	43	43	42	0
Servicios	686	650	645	642	621	0

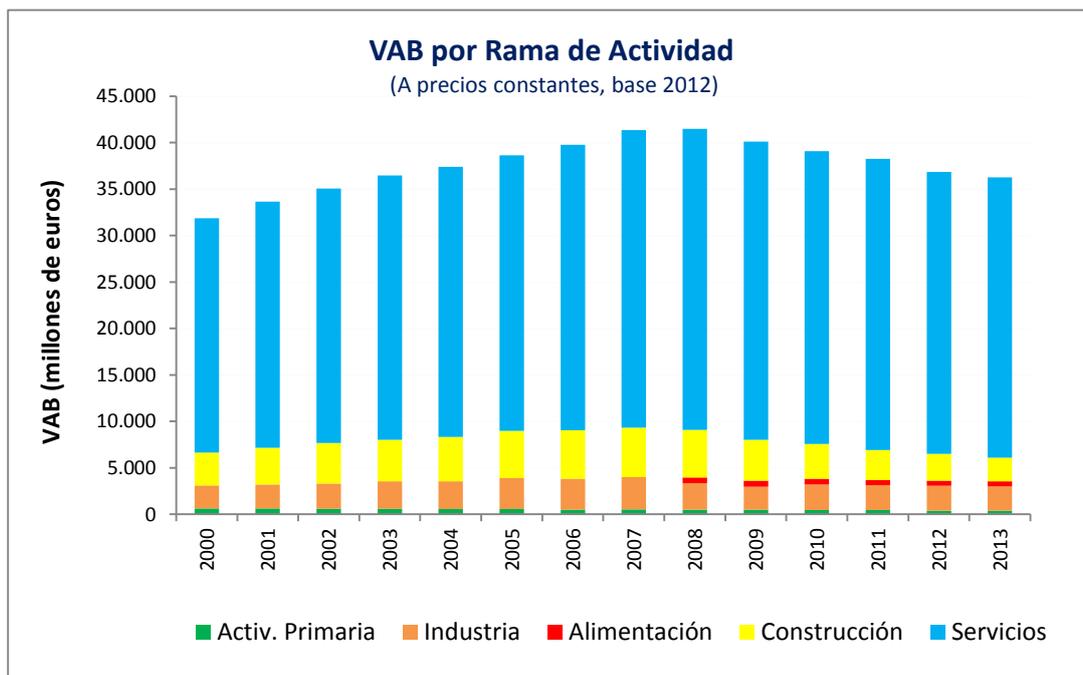


Figura 35. Evolución del VAB por rama de actividad en Canarias (2000-2013) a precios constantes, base 2012)

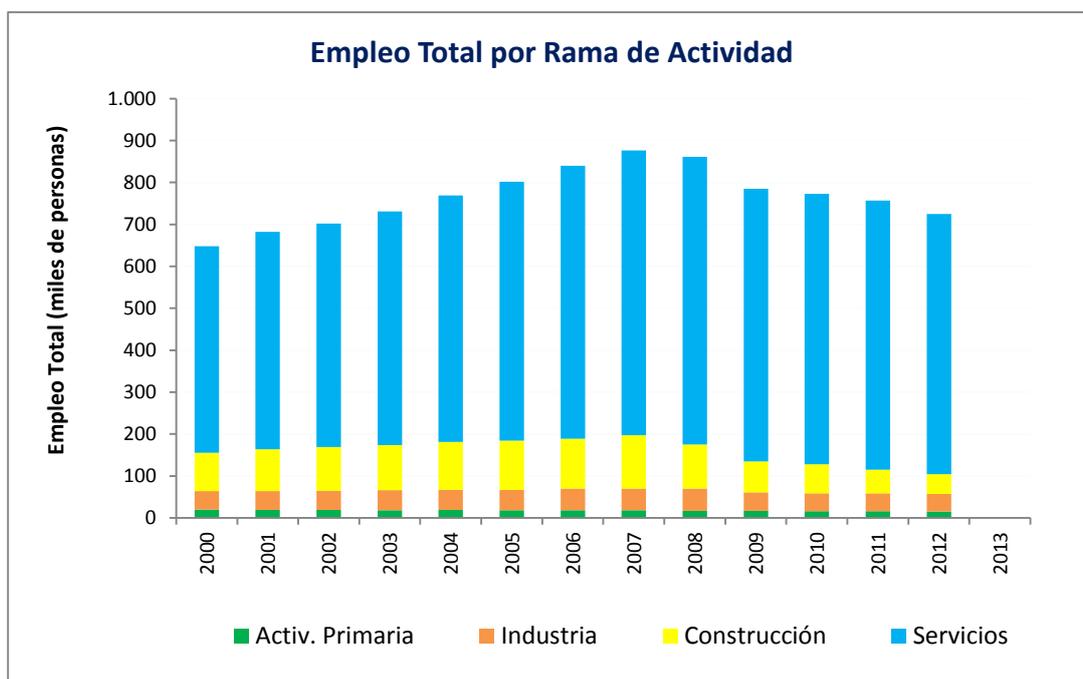


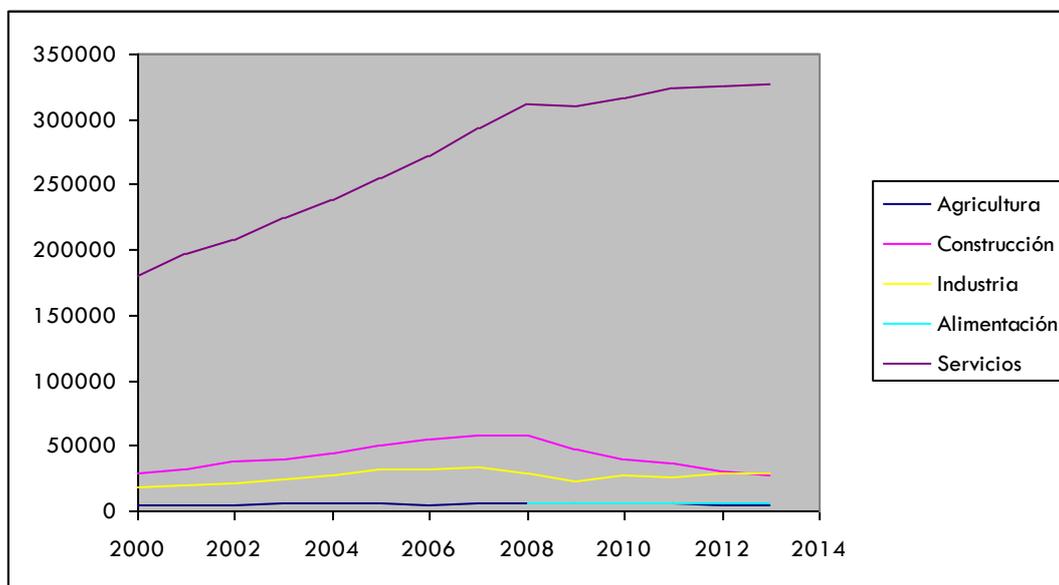
Figura 36. Evolución del empleo total por rama de actividad en Canarias (2000-2013)

Observando las gráficas anteriores se deduce un crecimiento de los sectores hasta 2008 y un decrecimiento paulatino hasta 2013 (recesión asociada a la crisis) tanto en relación al VAB como al empleo. Destacan los sectores servicios y construcción.

Tabla 122. Evolución del PIB generado por cada sector económico. 2008-2013. La Gomera

LA GOMERA	2008	2009	2010	2011	2012	2013
PIB	416058	397840	401871	404147	401020	399937

LA GOMERA	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Agricultura	6074	5685	5444	5911	4357	4412
Construcción	57602	46809	40424	36063	30645	27878
Industria	28665	22274	27707	25925	28755	28365
Alimentación	6148	6481	6024	5945	5857	5745
Servicios	311421	310110	316248	324358	325549	327792



La economía de La Gomera representa una pequeña parte en el contexto interinsular, suponiendo su producción algo menos del 1% de la producción regional a lo largo del último decenio del siglo XX y principios del XXI. Sin embargo, y a pesar de su reducida dimensión relativa, en la anterior tabla y gráfico se observa que presenta un cierto crecimiento en algunas ramas de actividad aunque a un ritmo menor desde el 2008.

La evolución reciente de la estructura productiva de La Gomera se caracteriza por una caída de la importancia relativa del sector primario y el de la construcción, acompañada de un incremento continuo de la importancia relativa del sector de servicios. El sector de la industria y energía se mantiene bastante estable.

A continuación se analizarán con mayor detenimiento algunos de los sectores con mayor importancia en el uso del agua.

Se comenzará por estudiar el uso urbano del agua, que incluye el uso doméstico, público y comercial, así como las industrias de pequeño consumo conectadas a la red y el abastecimiento de la población turística estacional.

4.3.3.1. Actividad industrial

San Sebastián de La Gomera, es el municipio que opta por el crecimiento económico vinculado a la industria. Dos bolsas de suelo unidas y contiguas al suelo urbano del municipio, se desarrollan a lo largo de la GM-4.

4.3.3.2. Actividad turística

Valle Gran Rey, es el municipio donde se concentra el crecimiento turístico con frente litoral, con la tendencia de ocupación de urbanizaciones y hoteles vinculados a esta actividad.

Se localiza el uso mixto (residencial-turístico), en Valle Gran Rey contiguo a los suelos turísticos, Vallehermoso, y en Alajeró al norte del núcleo urbano.

4.3.3.3. Actividad terciaria

Los dos únicos suelos destinados a residencial – terciario se localizan en San Sebastián de La Gomera. Uno de ellos contiguo al núcleo urbano de La Laguna de Santiago y a lo largo de la GM-14, viario de conexión secundaria. El otro suelo envuelto por el núcleo urbano de San Sebastián y el suelo industrial de Las Galanas con conexión directa de la GM-4.

4.4. INFORMACIÓN SECTORIAL

4.4.1. Localización, límites y caracterización de las masas de agua superficiales

Del estudio y análisis de la DMA, de su reciente transposición a Canarias (IPHC y Ley 14/2014) y de las características hidrológicas de las Islas Canarias, 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 extensión suficientemente significativa.

Así, en los trabajos previos de implantación de la DMA se llegó al consenso de que en La Gomera, y en Canarias en general, las únicas aguas superficiales que podrían definirse como masas son las costeras. Este criterio se ha mantenido en el segundo ciclo de planificación.

Así, para la delimitación, identificación de los tipos y establecimiento de las condiciones de referencia de las masas de agua costeras se mantiene lo establecido en el primer ciclo de planificación (2009-2015).

Para la delimitación de las masas de agua costeras se estableció el límite externo de las mismas a 1 milla náutica aguas adentro a partir de la línea base que delimita las aguas interiores de Canarias y el límite terrestre se ha considerado como línea base el límite de las pleamares.

Según estos criterios las masas de agua costeras del archipiélago canario ocupan una superficie total de 4.550,44 km², llegando a alcanzar profundidades superiores a los 100 metros.

Posteriormente, la tipificación de dichas masas costeras se llevó a cabo según el sistema B, teniendo en cuenta como parámetros 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 tres tipos de masas de agua para el Archipiélago Canario.

Tras esta primera tipificación fue 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-NE6 Y CW-NEA7 según la clasificación dada por la DMA, siendo los tipos IV y V los definidos

tras considerar la variable adicional considerada, correspondiendo el tipo IV al tipo I con presión y el tipo V a un mixto entre el tipo I y II.

Tabla 123. Clasificación de ecotipos de las aguas costeras de Canarias.

VARIABLES	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V
Definición	Expuesta	Protegida	Protegida	Expuesta	Expuesta Protegida
	Velocidad baja				
	Somera	Somera	Profunda	Somera	Somera
				Presionada	Presionada
Salinidad	> 30				
Mareas	1-3 m				
Profundidad	< 50	< 50	> 50	< 50	< 50
Velocidad corriente	< 1 nudo				
Exposición oleaje	Expuesta	Protegida	Protegida	Expuesta	Expuesta Protegida
Condiciones de mezcla	Mezcla				
Residencia	Días				
Sustrato	Blando-duro				
Área intermareal	< 50%				
Presiones/Amenazas	NO	NO	NO	SI	SI

Fuente: Elaboración propia a partir del "Informe de los artículos 5 y 6. Directiva Marco de Aguas" y del "Programa de seguimiento de las aguas costeras. Directiva Marco de Aguas".

En total se delimitaron 32 masas de agua costeras en el Archipiélago canario.

En la isla de La Gomera se delimitaron 4 masas de agua costera, que representan todos los tipos de masas costeras del Archipiélago, a excepción de la tipología IV (ver planos de la Memoria de Información). En la siguiente tabla se resumen las principales características de las aguas costeras de la Demarcación indicando la relación con el código de tipología incluido en la Instrucción de Planificación Hidrológica de Canarias y en el Real Decreto de Estado (RD 817/2015). Como complemento se muestra una figura con la delimitación de las masas de agua costeras consideradas.

Tabla 124. Información geográfica y caracterización de las masas de agua costeras definidas en La Gomera

CÓDIGO	NOMBRE	CATEGORÍA	NATURALEZA	TIPOLOGÍA	ÁREA (km ²)	COORDENADAS DEL CENTROIDE	
						X	Y
ES70LGTI	Salinas-Corralito	Costera (CW)	Natural	AC-T25 (Tipología TI)	75,73	283045	3117253
ES70LGTII	Punta calera-Salinas	Costera (CW)	Natural	AC-T26 (Tipología TII)	15,8	268780	3114301
ES70LGTIII	Aguas profundas	Costera (CW)	Natural	AC-T27 (Tipología TIII)	44,01	284714	3107900
ES70LGTIV	Corralito-Punta Calera	Costera (CW)	Natural	AC-T29 (Tipología TIV)	26,27	274796	3104558

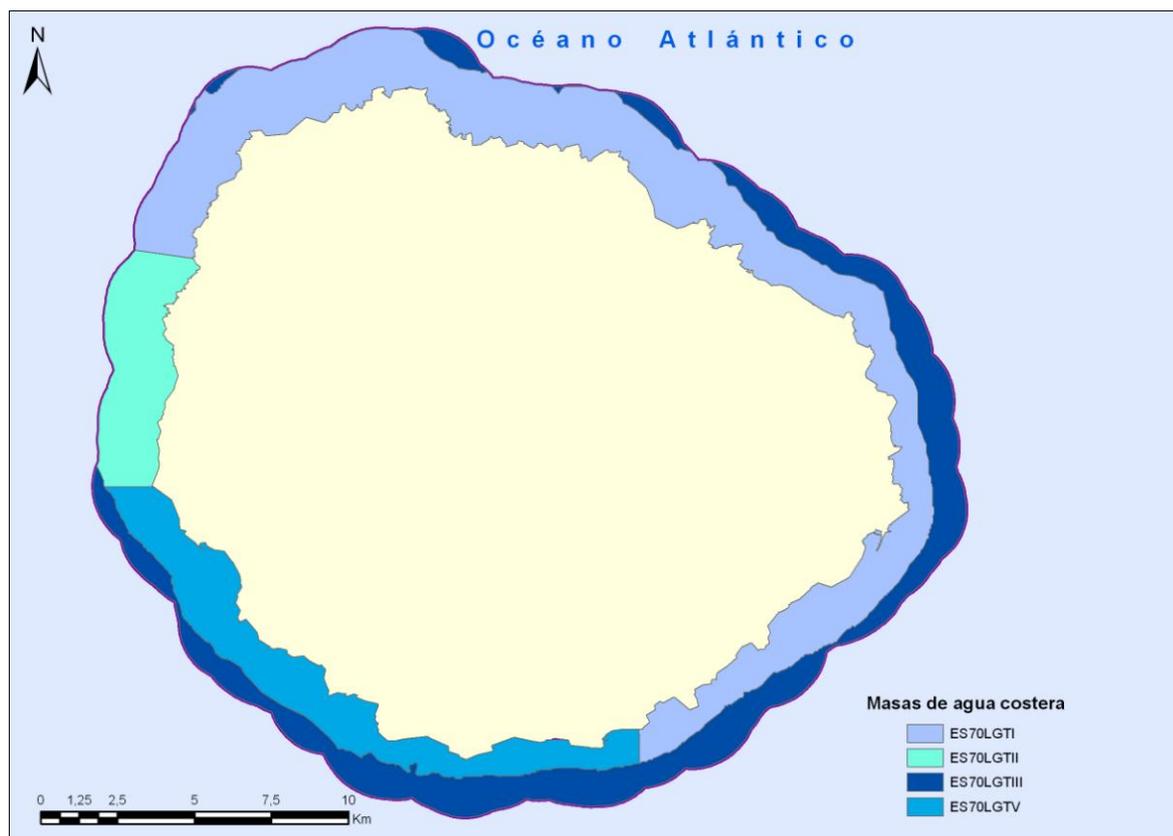


Figura 37. Masas de agua costeras

Por otro lado, en cuanto a las masas de agua muy modificadas, en los trabajos previos se consideró que éstas estarían restringidas a las correspondientes zonas I de los principales puertos del Archipiélago, no definiéndose masas costeras de esta naturaleza en la isla de La Gomera al aplicarse el proceso de verificación con indicadores biológicos establecido en la IPHC. Esta decisión se ha tomado en coordinación con la Autoridad Portuaria al amparo del tema importante identificado al efecto.

4.4.2. Localización, límites y caracterización de las masas de agua subterráneas

Para el total de las masas de agua subterráneas se debe realizar una caracterización inicial. Para ello, 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.

Por otro lado, y para aquellas masas de agua en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales, es necesario realizar una caracterización adicional. Tras la revisión de la evaluación del riesgo de las masas de agua subterráneas en el segundo ciclo de planificación, se decide mantener el riesgo acordado en el primer ciclo, si bien se ha comprobado una mejoría en algunos puntos de control si se comparan ambos ciclos. Así, en la isla de La Gomera, esta caracterización se lleva a cabo como mínimo en el acuífero Valle de San Sebastián y el de Valle Gran Rey, si bien su análisis se ha hecho extensible al resto de masas de agua subterráneas.

Los resultados obtenidos de la caracterización de las masas de agua subterránea se muestran en los sucesivos apartados.

4.4.2.1. Identificación y delimitación

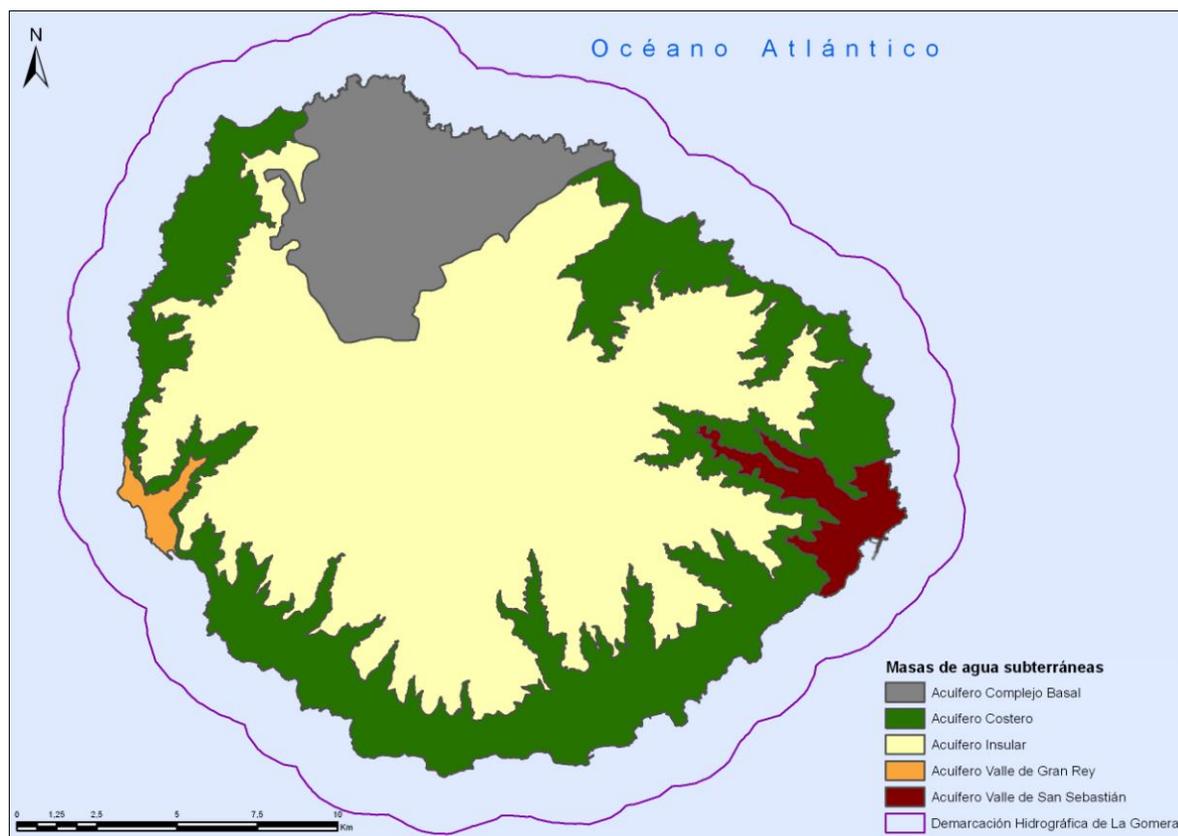
Para la delimitación de las masas de agua subterráneas de La Gomera se parte de la existencia de un conjunto de acuíferos, diferenciando entre ellos según las presiones a las que se encuentran sometidos (zonas afectadas por Nitratos de origen agrario).

La normativa básica que sirve de referencia para esta tarea es el artículo 10 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica.

Se ha partido de la identificación y delimitación de masas de agua subterránea establecida en los trabajos previos. Así, en La Gomera resultan un total de cinco masas de agua subterránea (ver planos de la Memoria de Información) cuyas principales características y delimitación se muestran en la siguiente tabla y figura.

Tabla 125. Masas de agua subterránea de La Gomera

MASA DE AGUA		Coordenadas del centroide		SUPERFICIE (km ²)	TIPO DE FORMACIÓN GEOLÓGICA
CÓDIGO	NOMBRE	UTM_X	UTM_Y		
ES70LG001	Acuífero insular	280203,61	3111741,41	199,8	Porosa de producción alta
ES70LG002	Acuífero costero	281896,93	3110357,60	109,5	Porosa de producción alta
ES70LG003	Acuífero Complejo Basal	278184,77	3119459,48	45,2	Porosa de producción moderada
ES70LG004	Acuífero Valle de San Sebastián	291288,44	3110006,83	10,5	Porosa de producción alta
ES70LG005	Acuífero Valle Gran Rey	270500,56	3109998,39	3,0	Porosa de producción alta
Total				368,04	



Masas de agua subterráneas

4.4.2.2. Caracterización

A continuación se detallan las principales características de estas masas de agua:

- **Acuífero Insular (ES70LG01):** Abarca la zona central de la isla, desde la cota 200, incluida la zona del Parque Nacional y la zona ocupada por el Complejo Basal. Es la masa más extensa de la Isla. Está formada por los materiales Miocenos del tramo superior y ubicada sobre el complejo basal y los materiales Miocenos del tramo inferior. Engloba la mayor parte de los recursos subterráneos de la Isla. La zonas del Parque Nacional, corresponde en buena medida a la zona acuífera superior (multiacuífero colgado), en la que el agua circula horizontal y escalonadamente debido a los materiales Pliocenos horizontales, por la permeabilidad de los huecos y fisuras de las lavas y la impermeabilidad y continuidad de los piroclastos intercalados, hasta que afloran en el terreno originando numerosos manantiales colgados. Estos manantiales tienen un fuerte carácter estacional y mantienen las laurisilvas y el fayal-breza. La circulación en esta zona es radial desde el centro hasta el mar y la principal descarga se produce de manera subterránea hacia la zona meridional, aunque también se descarga en nacientes que no reflejan las variaciones estacionales. La red filoniana que afecta a estos materiales, compartimenta la zona saturada y dificulta el flujo transversal aumentando el espesor saturado.
- **Acuífero Costero (ES70LG002):** Es una estrecha franja que rodea la isla por los laterales y el Sur, constituyendo la prolongación del acuífero insular por debajo de la cota de 400 metros. A través de ella se produce la descarga de

la zona acuífera inferior al mar, por lo que puede presentar procesos de intrusión. Asimismo, se ve afectada por contaminación por Nitratos en la estación “Puente de maya” si bien no se penaliza a toda la masa de agua por una afección puntual.

- Acuífero Complejo Basal (ES70LG003), formado por los materiales del complejo basal, con un sustrato prácticamente impermeable y situado al Norte de la isla.
- Acuífero Valle de San Sebastián (ES70LG004), situado en la costa Este sobre materiales basálticos del Mioceno y Plioceno. Presenta riesgo difuso por contaminación agrícola. Se califica como masa subterránea en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales de la Directiva Marco de Aguas.
- Acuífero Valle Gran Rey (ES70LG005): ocupa una pequeña zona de la costa Oeste y está formado por materiales basálticos presentando riesgo difuso por actividades agrícolas. Se califica como masa subterránea en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales de la Directiva Marco de Aguas.

En los apartados siguientes “Ecosistemas hídricos dependientes” y otros apartados relativos a la caracterización básica de las aguas, el registro de zonas protegidas, análisis de presiones impactos y riesgos, balance hídrico, asignación de recursos y diagnóstico del estado de las masas de agua subterráneas se aporta más información que completa la caracterización de las aguas subterráneas.

4.4.2.3. Ecosistemas hídricos dependientes

Como indicadores indirectos del estado de las masas de agua subterránea, se han definido los ecosistemas dependientes de éstas en la isla, tomando como criterios la relación de estos ecosistemas con la permanencia de las corrientes de agua, las salidas de agua en manantiales y su dependencia de humedad en el suelo.

Las condiciones litológicas y climatológicas de la isla determinan que la presencia de algunos ecosistemas ligados a los fondos de barranco está condicionada a las características del sustrato y no tanto a la presencia de agua en el suelo. Este es el caso de los matorrales de balo (*Plocama pendula*). Esta especie es acompañante de los tabaibales, en el piso basal de la isla. Sin embargo, en fondos amplios de las partes bajas de los barrancos de la vertiente sur (dominio del acuífero costero), donde el sustrato es más suelto y arenoso, forman matorrales casi monoespecíficos, desplazando a las especies de tabaiba, menos adaptadas a este tipo de sustrato. Por este motivo, si bien tienen un papel importante en la dinámica de los barrancos secos de esta parte de la isla, no se han incluido entre los ecosistemas dependientes a tener en cuenta para el estado de las masas subterráneas.

Otros ecosistemas muestran una cierta dependencia de humedad en el suelo, al menos en un periodo más o menos largo del año, como son los tarayales de *Tamarix canariensis*, las saucedas de *Salix canariensis* y los juncuales de *Scirpoides holoschoenus* subsp. *globifera*.

Sin embargo, el monteverde de fondo de barranco o monteverde higrófilo es el ecosistema que muestra mayor dependencia con la permanencia del agua en los barrancos.

Además de estos ecosistemas, se han considerado aquellos ligados a lagunas costeras y a la salida de agua en los manantiales. Los primeros corresponden a las comunidades de aguas salobres dominadas por *Ruppia maritima* y los segundos a la vegetación rupícola que crece en

la salida de manantiales (vegetación briocarmofítica de paredones calcáreos sombríos siempre rezumantes).

Según su distribución en las masas de aguas subterráneas, los ecosistemas dependientes de estas masas son:

Tabla 126. Ecosistemas dependientes de la presencia de agua subterránea en La Gomera

MASA DE AGUA		Ecosistema	
CÓDIGO	NOMBRE	Nombre común	Asociación vegetal
ES70LG001	Acuífero insular	Tarayal	<i>Atriplici ifniensis-Tamaricetum canariensis</i>
		Juncal	<i>Scripo globiferi-Juncetum acutí</i>
		Vegetación briocarmofítica de manantiales	<i>Eucladio-Adicutetum-veneris</i>
		Monteverde higrófilo	<i>Diplazio cauditi-Ocotectum foetensis</i>
ES70LG002	Acuífero costero	Sauceda	<i>Salix canariensis</i>
		Juncal	<i>Scripo globiferi-Juncetum acutí</i>
ES70LG003	Acuífero Complejo Basal	Sauceda	<i>Salix canariensis</i>
ES70LG005	Acuífero Valle Gran Rey	Comunidad de agua salobre	<i>Ruppium maritima</i>

El análisis de las necesidades hídricas de los ecosistemas dependientes y su relación con el cumplimiento de objetivos de las masas de agua subterráneas se aborda en el apartado del diagnóstico del estado de las masas de agua y zonas protegidas (en concreto las relacionadas con hábitats y especies ligadas al medio hídrico).

4.4.3. Inventario de recursos hídricos

4.4.3.1. Condiciones climáticas

Tal y como se ha visto en el apartado relativo al *Clima* del Tomo I de esta Memoria de Información, el clima de La Gomera está determinado fundamentalmente por el régimen alternativo de alisios y frentes noratlánticos y la elevada altitud, así como por lo accidentado del relieve, las comunidades arbóreas y la influencia del continente africano.

La altitud y disposición del relieve provocan, además de variaciones térmicas importantes, el estancamiento de la nubosidad, lo que origina que por efecto Foëhn, las vertientes septentrionales sean más húmedas que las meridionales.

Las montañas existentes interceptan los alisios y condicionan el clima haciendo que las zonas bajas del norte, situadas a cotas inferiores a 500 m.s.n.m., presenten un clima subtropical que varía de seco a semihúmedo, con medias anuales de temperaturas comprendidas entre 18° C y 22° C y de pluviosidad entre 125 y 600 mm, mientras que las franjas costeras del Sur presentan, sin embargo, condiciones áridas muy pronunciadas.

Al encontrar una barrera orográfica como la de La Gomera (con casi 1.500 metros de altitud máxima), este efecto produce la formación de bancos de estratocúmulos en la vertiente norte,

el mar de nubes conocido como “panza de burro”, que circula en dirección general NE/SO y produce la niebla goteante o precipitación horizontal, fundamental para la formación de las comunidades arbóreas.

El desarrollo vertical de los estratocúmulos es responsable de las precipitaciones débiles, frecuentes en altitud, pero raras en el litoral. Por el contrario, las precipitaciones generales más importantes son debidas a borrascas noratlánticas que suelen producirse a finales de otoño o principios de invierno, cuando la ausencia de la situación normal del alisio permite la llegada de grandes frentes fríos.

Este efecto, y fundamentalmente las especiales características del modelo hidrogeológico insular, determinan la aparente “abundancia” de recursos hídricos de La Gomera en comparación con las otras islas occidentales.

Por otro lado, la influencia del continente africano es poco frecuente, provocando la rápida sustitución del alisio por aire caliente y seco de dirección sur (frecuentemente, viento fuerte), con incrementos térmicos del orden de 15°C. Su efecto negativo sobre la agricultura no suele alcanzar a las zonas bajas, en donde la humedad del aire marino amortigua la brusquedad del cambio.

A continuación se analiza la relación entre las condiciones climáticas y los recursos hídricos, abordando aspectos tales como la infiltración, la escorrentía y el balance hídrico de la isla, en base a los datos de precipitación, temperatura y evapotranspiración ya descritos con anterioridad en esta Memoria de Información (Tomo I).

4.4.3.2. Infiltración o recarga

De acuerdo al Modelo de simulación de precipitación-aportación SIMPA, para el periodo comprendido entre los años hidrológicos 1985/86 y 2010/11, la infiltración media anual se estima en 85,82 mm. En la figura (ver planos de la Memoria de Información) que aparece más adelante se muestra la distribución espacial de esta variable en la Demarcación.

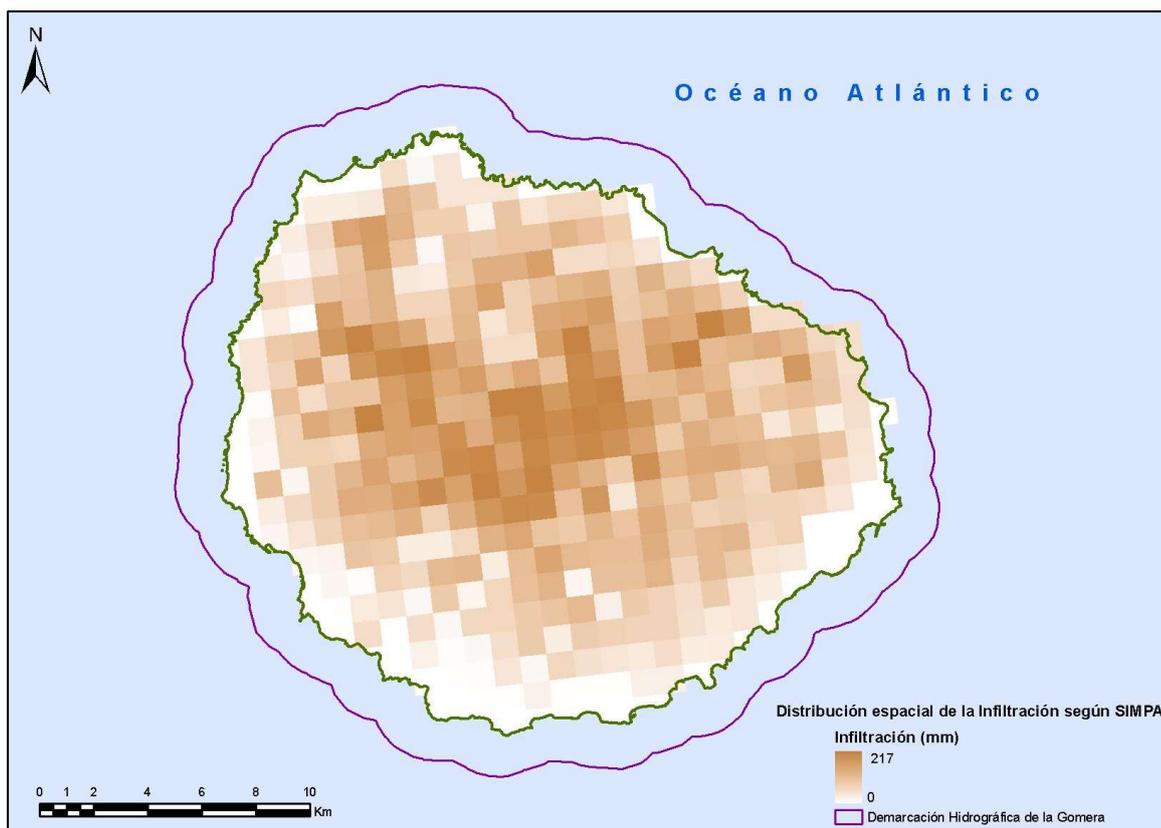


Figura 38. Distribución espacial de la infiltración/recarga total anual en mm, según el modelo SIMPA.

4.4.3.3. Escorrentía

La escorrentía es la lámina de agua que circula en una cuenca de drenaje, es decir la altura en milímetros de agua de lluvia escurrida y extendida dependiendo de la pendiente del terreno. Normalmente se evalúa como la precipitación menos la evapotranspiración real y la infiltración del sistema suelo – cobertura vegetal.

En la Demarcación, para el periodo 1985/86 y 2010/11, la escorrentía total interanual media, tiene un valor de unos 116,61 mm/año. Dentro de la distribución temporal intraanual, los valores máximos se producen en los meses de diciembre y enero y los valores mínimos en el mes de septiembre seguido de agosto y octubre (ver planos de la Memoria de Información).

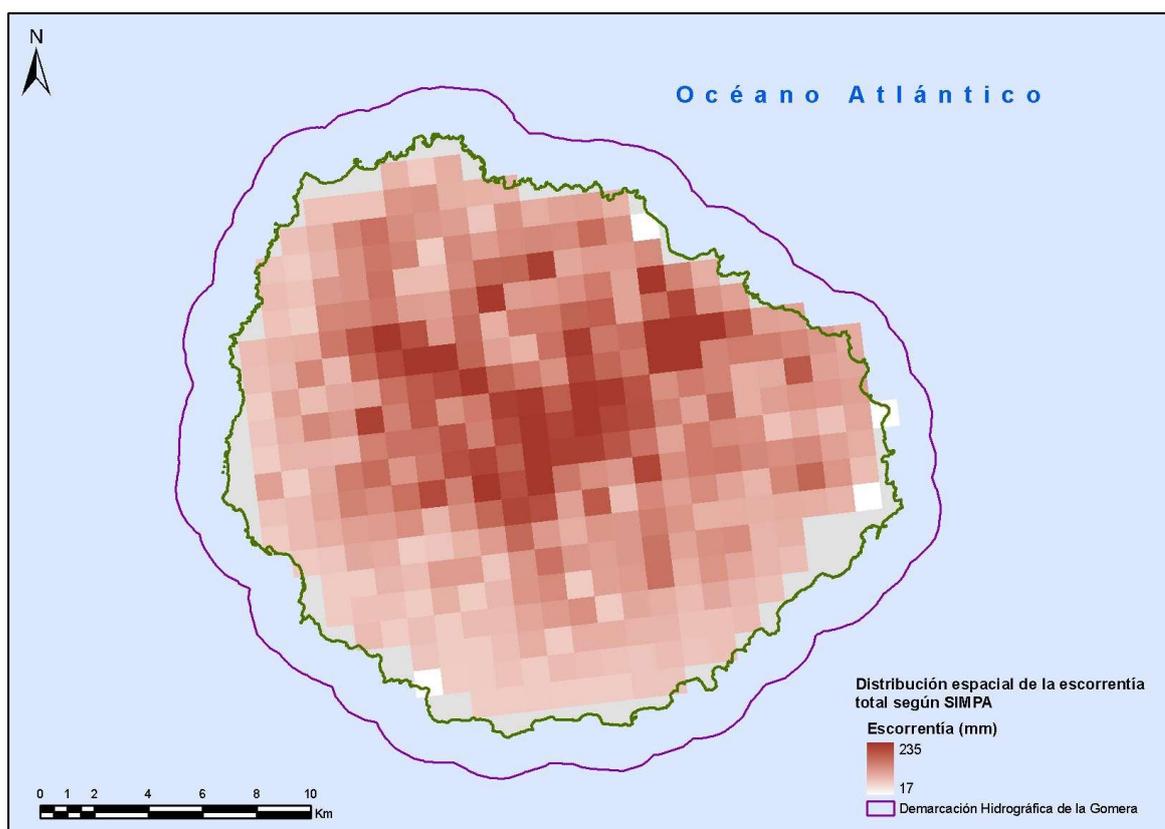


Figura 39. Distribución espacial de la escorrentía total o aportación media anual (mm/año) en el ámbito. (Período 1980/81-2005/06)

Con todo esto, para el periodo 1985/86-2010/11, la aportación total es de unos 45 hm³/año (del orden de un 33% de los 139 hm³/año de precipitación total), de los que un 24% (11 hm³/año) proviene de la escorrentía superficial directa, y el restante 76% (34 hm³/año) de la escorrentía subterránea.

4.4.3.4. Balance hídrico

Teniendo en cuenta los valores tanto de precipitación como de evapotranspiración potencial calculados, descontando de la precipitación la evapotranspiración real mediante procedimientos de balance se obtiene la evaluación del volumen de recursos hídricos. Este volumen es el correspondiente a la escorrentía total, suma de la escorrentía superficial estricta y la escorrentía subterránea.

En la siguiente tabla se muestran la comparación entre los valores de precipitación, escorrentía, evapotranspiración y recarga obtenidos con el Modelo SIMPA que son coherentes con los obtenidos en otros estudios más locales.

Tabla 127. Comparación entre valores de precipitación, escorrentía, ETR y recarga (hm³/año)

Fuente	Precipitación	Escorrentía superficial	Evapotranspiración real	Recarga
Modelo SIMPA	139	11	94	34

Fuente: "Hydrogeology of La Gomera (Canary Islands): contribution to conceptual models of volcanic island aquifers" (T. Izquierdo Labraca, 2011), Plan Hidrológico de La Gomera (2003) y Análisis propios de los resultados del Modelo SIMPA.

Según el modelo SIMPA, la escorrentía superficial alcanza un valor de 11 hm³/año y la escorrentía subterránea 34 hm³/año, el detalle de la distribución mensual de las diferentes variables hidrológicas se puede ver en los planos respectivos de esta memoria.

En esta Demarcación resulta clave, como de hecho se destacó en el Esquema de Temas Importantes del segundo ciclo, para llevar a cabo una correcta gestión de los recursos hidrológicos subterráneos de la isla, el establecimiento de un programa de seguimiento de niveles en sondeos y caudales de manantiales, con datos reales registrados y su análisis periódico.

4.4.3.5. Zonificación

A efectos de establecer el diagnóstico de la situación actual, facilitar el seguimiento de las previsiones del Plan y aumentar la eficacia de los mecanismos de control de su ejecución; se han definido dos zonas hidrográficas. La Zona Norte y la Zona Sur.

La Zona Norte está constituida por los barrancos septentrionales de la isla y sus cuencas vertientes, desde el barranco de Valle Gran Rey, exclusive, hasta el de Monforte, inclusive; la Zona Sur está constituida por los restantes barrancos y sus cuencas vertientes.

Desde el punto de vista administrativo, la Zona Norte coincide en líneas generales con los ámbitos municipales de Hermigua, Agulo y Vallehermoso Norte, mientras que la Zona Sur lo hace con los municipios de San Sebastián, Alajeró, Vallehermoso Sur y Valle Gran Rey.

Esa identificación entre zonas y términos municipales tiene dos excepciones; por una parte, un área costera de Valle Gran Rey -que incluye fundamentalmente los barrancos de Guaradal, Teguche y otros, y los núcleos de población de Arure y Taguluche- pertenece a la Zona Norte; por otra, un sector de Hermigua -costero y prácticamente despoblado- forma parte de la Zona Sur.

En la siguiente figura se observa la zonificación hidrográfica de la Gomera.

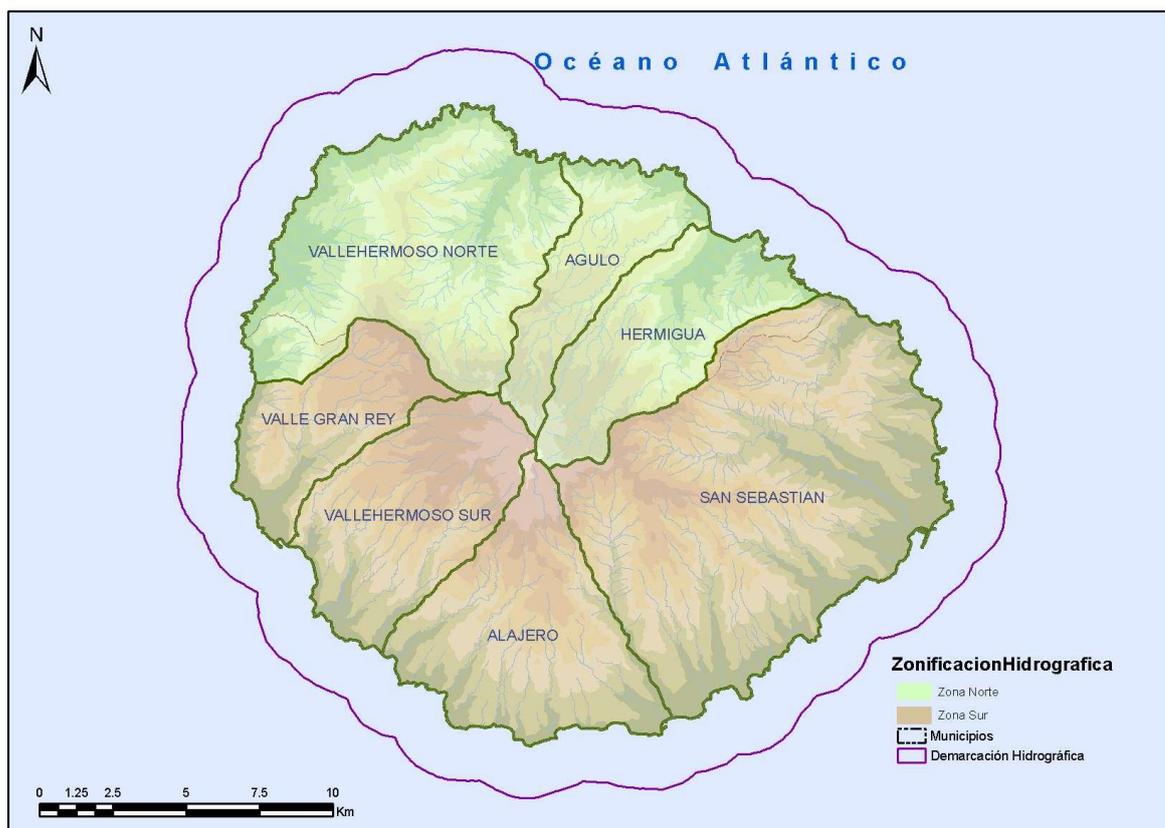


Figura 40. Zonificación hidrográfica

4.4.3.6. Características básicas de calidad de las aguas en condiciones naturales

El artículo 42.e del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) establece que uno de los contenidos de los Planes Hidrológicos de cuenca ha de estar constituido por las características básicas de calidad de las aguas. Asimismo, el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH, artículo 4.a.c'), determina que este contenido ha de formar parte del inventario de recursos superficiales y subterráneos, a incluir en la descripción general de la demarcación hidrográfica. Esta premisa se traslada también a la recientemente publicada Instrucción de Planificación Hidrológica de Canarias.

En los siguiente apartados se describe una cierta aproximación a las características básicas de las masas de agua superficiales (costeras) y subterráneas.

4.4.3.6.1. Masas de agua costeras

Las aguas costeras canarias son de tipo oceánico, porque al ser el archipiélago islas oceánicas, apenas tiene plataforma continental. Están influenciadas por la corriente de Canarias, que forma parte del conjunto de corrientes marinas que forman el giro subtropical del Atlántico Norte. Esta corriente presenta temperaturas inferiores a las esperadas para estas latitudes. Por lo general, las temperaturas presentan un gradiente que aumenta de Este a Oeste, siendo las temperaturas de las islas orientales inferiores a las occidentales. Por lo general, las temperaturas medias oscilan entre los 17-18 ° C en invierno y los 22-23 ° C en verano. Aunque se puede dar temperaturas superiores en verano.

Los valores de salinidad oscilan entorno a 36-37 PSU. Aunque también existe un gradiente de salinidad que aumenta de Este a Oeste.

Los valores medios de pH oscilan entre 8,1 y 8,6 de manera general. Este parámetro no suele variar en la columna de agua, salvo que exista una presión antropogénica muy importante.

Como las aguas canarias son oceánicas, tienen carácter oligotrófico, por tanto presenta valores muy bajos en nutrientes, de manera general. Aunque en costa esos valores pueden aumentar. Asimismo, en la zona costera africana se produce un fenómeno de afloramiento, que hace que aumente la concentración de nutrientes que va a beneficiar a la cadena trófica. Este fenómeno también influye en las aguas canarias, pues hay un gradiente en la concentración de nutrientes, que suele aumentar de Este a Oeste. Por lo general en las zonas oceánicas entre Canarias y Cabo Blanco, se han obtenido concentraciones medias de Nitratos + nitritos de 2,5-3 $\mu\text{mol/l}$ en invierno y como concentración máxima 6 $\mu\text{mol/l}$. Con respecto al oxígeno, cabe destacar que son aguas sobresaturadas, debido a las condiciones de salinidad y temperatura de la Corriente de Canarias. Por lo general, todas las masas de agua presentan valores superiores al 100% en la saturación de oxígeno.

Además los valores de turbidez son muy bajos, debido a que son aguas oligotróficas. Por lo general, los valores medios oscilan entre 0,8 y 1,9 NTU, aunque se dan valores muy superiores en épocas de lluvias en zonas cercanas a las desembocaduras de barrancos y cercanos al fondo de la masa de agua, si ésta presenta fondo blando y existe fuertes corrientes u oleaje.

4.4.3.6.2. Masas de agua subterráneas

Según la definición establecida en el Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre sobre la protección de las aguas subterráneas, modificado por el Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre, el nivel básico es el valor medio medido, al menos, durante los años de referencia 2007 y 2008 sobre la base de los programas de seguimiento del estado de las aguas subterráneas, establecidos en cada demarcación hidrográfica de conformidad con el artículo 92 ter del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

Con carácter general se puede señalar que la hidroquímica del agua subterránea en la isla de La Gomera indica diferencias en cuanto a su procedencia. De este modo, el agua que proviene de los nacientes de la zona acuífera superior es de calidad buena a muy buena, mientras que el agua procedente de la zona más inferior y los depósitos aluviales presentan una calidad inferior.

Las características químicas básicas de las aguas subterráneas se han llevado a cabo a partir de los datos disponibles, realizados en las campañas de control en varios puntos del sistema de abastecimiento realizados por el SINAC (campañas realizadas entre 2009 y 2015). De los parámetros controlados en dichas campañas, se eliminaron las sustancias artificiales o no presentes en las aguas de manera natural, utilizándose únicamente los registros de los aniones de Sulfatos y Cloruros, junto a la Conductividad eléctrica y Nitratos. Mientras que en las campañas de control realizadas en el primer ciclo (2009-2012) los análisis se centraban sobretudo en depósitos de abastecimiento, en las campañas del segundo ciclo, se están tomando medidas en los sondeos controlados por el Consejo Insular de Aguas en coordinación con la necesidad de diagnóstico de las zonas protegidas de abastecimiento, por tanto queda sin cubrir con datos del segundo ciclo la masa subterránea Acuífero complejo Basal que no dispone de ningún sondeo. En esta masa los valores característicos de las sustancias antes comentadas se han realizado en base a campañas del primer ciclo.

Los resultados medios de las campañas disponibles para isla La Gomera fueron los siguientes:

- Conductividad: media de 359 $\mu\text{S}/\text{cm}$, máxima de 1.407 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y mínima de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$, estando el máximo claramente por debajo del valor umbral de Conductividad para las aguas subterráneas, determinado en 2.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Sulfatos: media de 13,9 mg/l, máxima de 50,6 mg/l y mínima de 2,3 mg/l, estando el máximo claramente por debajo del valor umbral para Sulfatos en las aguas subterráneas, determinado en 350 mg/l.
- Cloruros: media de 57,3 mg/l, máxima de 346,9 mg/l y mínima de 12,8 mg/l, estando el máximo claramente por debajo del valor umbral para Cloruros en las aguas subterráneas, determinado en 500 mg/l.
- Nitratos: media de 9,83 mg/l, máxima de 31,6 mg/l y mínima de 3,4 mg/l, estando el máximo claramente por debajo del valor umbral para Nitratos en las aguas subterráneas, determinado en 50 mg/l.

A continuación se muestran estos resultados con los datos de las tres campañas por masas de agua subterránea.

Ac Insular

- Conductividad: media de 239 $\mu\text{S}/\text{cm}$, máxima de 566 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y mínima de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Sulfatos: media de 9,44 mg/l, máxima de 25 mg/l y mínima de 2,3 mg/l.
- Cloruros: media de 35,11 mg/l, máxima de 127,8 mg/l y mínima de 12,8 mg/l.
- Nitratos: media de 9,9 mg/l, máxima de 23,1 mg/l y mínima de 3,4 mg/l.

Ac. Costero:

- Conductividad: media de 331 $\mu\text{S}/\text{cm}$, máxima de 565 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y mínima de 218 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Sulfatos: media de 10,9 mg/l, máxima de 25 mg/l y mínima de 3,1 mg/l.
- Cloruros: media de 57,53 mg/l, máxima de 125 mg/l y mínima de 22 mg/l.
- Nitratos: media de 6,46 mg/l, máxima de 11 mg/l y mínima de 3,6 mg/l.

Ac. Complejo Basal:

- Conductividad: media de 229 $\mu\text{S}/\text{cm}$, máxima de 241 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y mínima de 206 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Sulfatos: media de 3,24 mg/l, máxima de 4,4 mg/l y mínima de 2,8 mg/l.
- Cloruros: media de 21 mg/l, máxima de 26 mg/l y mínima de 18,5 mg/l.
- Nitratos: media de 6,28 mg/l, máxima de 7,1 mg/l y mínima de 3,7 mg/l.

Ac. San Sebastián de La Gomera

- Conductividad: media de 849 $\mu\text{S}/\text{cm}$, máxima de 1407 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y mínima de 291 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Sulfatos: media de 32,6 mg/l, máxima de 40,1 mg/l y mínima de 25 mg/l.
- Cloruros: media de 200,15 mg/l, máxima de 346,9 mg/l y mínima de 53,25 mg/l.
- Nitratos: media de 9,63 mg/l, máxima de 11,5 mg/l y mínima de 7,75 mg/l

Ac. Valle del Gran Rey

- Conductividad: media de 684 $\mu\text{S}/\text{cm}$, máxima de 912 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y mínima de 427 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Sulfatos: media de 29,8 mg/l, máxima de 50,6 mg/l y mínima de 15,8 mg/l.

- Cloruros: media de 96,53 mg/l, máxima de 138,5 mg/l y mínima de 56,8 mg/l.
- Nitratos: media de 20,4 mg/l, máxima de 31,6 mg/l y mínima de 13,6 mg/l

A la vista de datos mostrados se observa que las masas Ac. Valle del Gran Rey y Ac. de San Sebastián de La Gomera tienen los valores medios más altos de las cuatro parámetros analizados, para todas las masas.

En relación a los Nitratos, destaca la masa Ac. Valle Gran Rey que tiene los valores más altos tanto medios como máximos de las cuatro masas subterráneas. Alcanzando una media de Nitratos en torno al 20,4 mg/l, lo que es como mínimo, el doble de los valores medios del resto de las masas.

4.4.3.7. Aprovechamiento y recursos hídricos

4.4.3.7.1. Recursos superficiales

En lo que respecta a los recursos superficiales en La Gomera, tal como se mencionaba en el apartado en el que se resumían los principales rasgos fisiográficos de la isla, estos circulan por una red de drenaje dispuesta de manera radial, con las cuencas principales divergiendo a partir de una divisoria central.

En esta red de drenaje los recursos fluyen intermitentemente y de manera torrencial debido a la naturaleza discontinua y estacional de las precipitaciones, la escasa extensión de las cuencas y su elevada pendiente media.

En la siguiente figura (ver planos de la Memoria de Información) se muestran los principales barrancos de la isla de La Gomera.

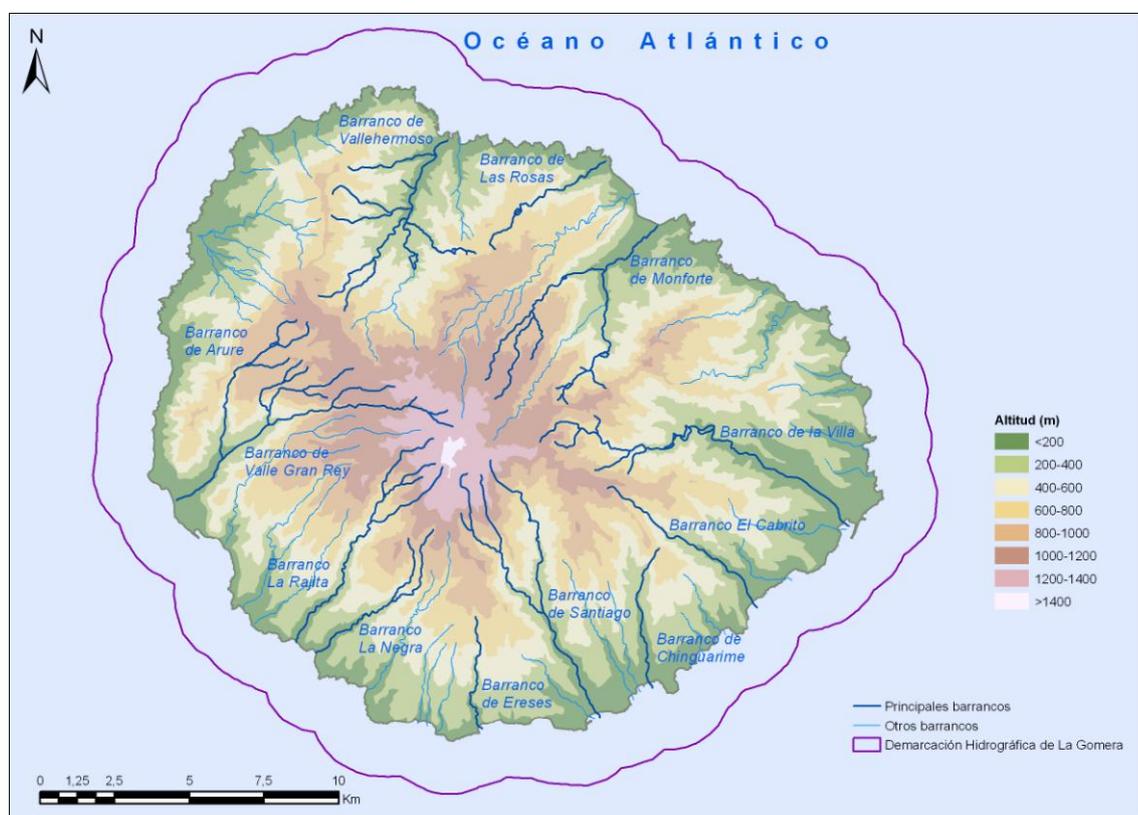


Figura 41. Principales barrancos

La solución convencional para posibilitar el aprovechamiento de recursos hídricos superficiales, que se producen de manera tan irregular, es el almacenamiento de los mismos en embalses y otras formas de depósito temporal.

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

En la isla de La Gomera existen un total de 39 presas y 2 balsas (dos tercera partes de titularidad pública y un tercio privada), cuya capacidad total es de entorno a los 5 hm³ y con las que se logran regular cerca de 4 hm³ anuales (el 70% de su capacidad total).

Las mayores presas son Amalahuigue (0,950 hm³), La Encantadora (0,750 hm³), Mulagua (0,700 hm³), Chejelipes (0,630 hm³) y La Palmita (0,350 hm³). Estas cinco presas representan el 68 % de la capacidad total de embalse de La Gomera.

La zona norte, que por sus materiales geológicos es la única que asegura la estanquidad de los embalses, está prácticamente aprovechada en su totalidad. En el resto de la isla, los aportes de agua son escasos y discontinuos y además son terrenos permeables que requieren impermeabilización artificial. Por todo ello, el Plan Hidrológico Insular considera que, salvo emplazamientos muy concretos, se puede dar por concluido el aprovechamiento de este tipo de recurso.

En el siguiente tabla se muestra la relación de los embalses existentes en La Gomera en coherencia con los identificados en el Plan Nacional de Regadíos de Canarias 2014-2020. En los planos de la Memoria de información se ubican las mencionadas presas junto a otros elementos de agua.

Tabla 128. Presas y balsas

CÓDIGO	NOMBRE	COTA (m)	ALTURA (m)	CAPACIDAD (miles de m3)	VOL MEDIO ALMACENADO (miles de m3)
1	Presa de Amalahuigue	570	57	950	200
2	Presa de La Palmita	526	25	350	250
3	Raso Volteado	775	7	20	20
4	Presa de Las Rosas o de la Atalaya	456	11	20	20
5	Presa de Mulagua	350	47,5	700	500
6	Presa de Liria	353	35	200	100
7	Presa de La Cañada de La Vieja o de Los Machados	351	13	20	2
8	Presa de Los Tiles	538	15	10	10
9	Presa de Chejelipes	210	42	600	600
10	Presa de Palacios	283	24	130	90
11	Presa de Tapabuque	100	17	124	115
12	Presa de Izcagüe	257	27	100	-
13	Presa de Benchijigua / Embalse de El Gato	507	17	40	40
14	El Cabrito II	320	12	5	500
15	El Cabrito III	307	18	20	17
16	El Cabrito I	330	15	8	8

CÓDIGO	NOMBRE	COTA (m)	ALTURA (m)	CAPACIDAD (miles de m3)	VOL MEDIO ALMACENADO (miles de m3)
17	Presa de La Villa	176	15	20	15
18	Presa de La Laja	455	8	20	20
19	Presa de Cardones	407	25	134	120
20	Presa de Antoncojo	447	19	50	45
21	Presa del Cascajo	450	17,5	40	35
22	Presa de Don Cirio / Embalse de Chinguey	753	10	10	10
23	Presa de Bahía / Embalse de Tañe	575	13	10	10
24	Presa de La Quintana	873	18	100	100
25	Presa de Los Casanova / E. de La Vega de Arure	808	8	21	21
26	Balsa de Taguluche	350	10	20	20
27	Presa del Lance	890	10	10	10
28	Embalse La Encantadora	304	43	750	750
29	Presa de Garabato	473	34	100	100
41	Presa de Jácome o Macayo Alto	-	-	15	-
30	Balsa de Alojera	300	15	20	70
31	Presa de Cabecita / Embalse de El Cercado	990	11	45	10
32	Presa de China /Embalse de Pavon	990	12	40	40
33	Presa de Macayo	445	10	23	15
34	Presa de Los Gallos	663	14	15	15
35	Presa de Ariala / Embalse de Marichal	600	15	20	18
36	Presa de La Cuesta	603	16	15	15
37	Presa de La Dama	-	19,5	30	-
38	Presa Los Cocos	-	18,2	30	-
39	Presa Tapahuga	-	16	120	-
40	Presa de Acanabre	-	-	45	-
41	Presa de Jácome o Macayo Alto	-	-	15	-

Fuente: Evaluación de los requerimientos de control y auscultación de las presas del archipiélago (2009), Plan de Regadíos de Canarias 2014-2020 y elaboración propia.

Sin embargo, estos aprovechamientos tienen como inconvenientes la irregularidad de las avenidas, que obliga a construir presas considerables para regular pequeños caudales, las avenidas de corta duración y ocasionales, el pequeño tamaño de embalse (puesto que los barrancos son pendientes y estrechos), la permeabilidad de los suelos y la gran cantidad de finos arrastrados por las escorrentías.

Asimismo, y desde el punto de vista del proceso de planificación hidrológica, cuyo nuevo enfoque hace hincapié en la gestión integrada de todas las masas de agua (superficiales y subterráneas), se debe mencionar que los recursos almacenados en los embalses y balsas de La Gomera no serán considerados como masas de agua, por lo que no será preciso informar sobre su potencial ecológico y químico ni atender otros requerimientos propios de las masas de agua.

Según la Instrucción de Planificación Hidrológica de Canarias, , para la designación de embalses como masas de agua se precisaría dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

- Que el tramo de río inundado por el embalse sea de longitud igual o mayor a 5 km.
- Que la superficie ocupada por el embalse sea igual o superior a 0,5 km².

Por tanto la dimensión de los embalses de La Gomera está lejos de los tamaños mínimos para los que se han designado masas de agua asociadas.

4.4.3.7.2. Recursos subterráneos

En el presente trabajo se ha realizado una recopilación de los distintos puntos de agua existentes en La Gomera para el aprovechamiento de los recursos subterráneos tomando como base de partida:

- Respecto a los nacientes se muestra la información recogida en el documento "Actualización de inventario de nacientes de la isla de La Gomera, aforo de caudales de verano. Inventario de caudales de agua permanente", realizado en verano de 2015.
- Respecto a los pozos y galerías se muestran los datos contenidos en el "inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas de La Gomera" redactado por el Consejo Insular de La Gomera en 2010.. El inventario actual contiene la cartografía sobre la ubicación exacta de las instalaciones, la clasificación de las mismas según su peligrosidad en base a la legislación básica del Estado en materia de seguridad minera, la legislación de desarrollo de la Comunidad Autónoma de Canarias (Decreto 232/2008, 25 noviembre, por el que se regula la seguridad de las personas en las obras e instalaciones hidráulicas subterráneas de Canarias) y la ficha de seguridad inicial de cada instalación, donde figuran los datos disponibles de cada una de ellas.
- En relación a los sondeos y galerías importantes para el abastecimiento gestionados por el Consejo Insular de Aguas, se ha procedido a actualizar los datos con la última información disponible que es relativamente reciente (2015).

4.4.3.7.2.1. Nacientes

En las zonas más superficiales del subsuelo el agua desciende verticalmente a favor de las grietas y poros interconectados, viéndose rápidamente interrumpida por las intercalaciones de niveles piroclásticos de la Serie de Basaltos Subrecientes, cuya alteración a arcillas los convierte en prácticamente impermeables. De esta manera, los piroclastos obligan al agua a fluir sobre ellos siguiendo su inclinación.

La mayor parte de esta agua pasa a alimentar el acuífero, donde el flujo se ralentiza y adquiere una componente horizontal.

Sin embargo, algunos barrancos profundos cortan el contacto entre los materiales del acuífero y el zócalo impermeable haciendo que la superficie freática intercepte la topográfica, generando manantiales de gran caudal y con variaciones estacionales mucho menores. Los más importantes son los manantiales de Guadá, situado en el fondo de la cabecera del Barranco de Valle Gran Rey, y el de Erques, en el fondo del Barranco de Erques, cerca de su cabecera.

Según la información disponible de verano de 2015, en la isla de La Gomera existen un total de 416 nacientes, la mayor parte de ellos son de escaso caudal (menor a medio litro por segundo), aunque también los hay con caudales mucho mayores.

Con motivo del desarrollo de una de las medidas incluidas en el Programa de Medidas del anterior ciclo, referida a la “Actualización del inventario de nacientes”, se dispone de un listado actualizado de nacientes en la isla a fecha de 2015. De algunos de estos nacientes se ha realizado mediciones de caudal en verano y/o invierno, si bien hay un extenso grupo para el que no se han hecho estas mediciones por distintos motivos: inaccesibilidad al mismo, por encontrarse seco en el momento de realizar la medición, por no haberse encontrado, por encontrarse abandonado, etc. Asimismo, este inventario no recoge datos de caudal para los nacientes localizados dentro del Parque Nacional de Garajonay, que realiza sus propios controles y mediciones en el marco de la medida derivada del primer ciclo, “Seguimiento de los caudales y calidad del agua del Parque Nacional y entorno”.

En la siguiente tabla se recoge por municipios, y excluyendo los nacientes incluidos dentro del Parque Nacional, el número de nacientes existentes, así como el caudal ($\text{hm}^3/\text{año}$) de los mismos, en base a la información disponible con las limitaciones indicadas. Por ello, los datos de caudal recogidos han de tomarse con la prudencia que aconseja la pequeña representación de los nacientes en los que se han hecho mediciones.

Tabla 129. Nacientes según municipios

	Agulo	Hermigua	San Sebastián de La Gomera	Alajeró	Valle Gran Rey	Vallehermoso	TOTAL
Nacientes:	50	84	61	44	20	122	381
Q verano (l/s)	2,63	6,79	5,54	0,66	17,95	15,89	49,45
Q invierno (l/s)	3,98	1,46	7,48	1,18	32,36	23,94	70,40
Q medio-verano/invierno- (l/s)	3,31	4,13	6,51	0,92	25,16	19,91	59,93
Q verano ($\text{hm}^3/\text{año}$)	0,08	0,21	0,17	0,02	0,57	0,50	1,56
Q invierno ($\text{hm}^3/\text{año}$)	0,13	0,13	0,24	0,04	1,02	0,75	2,30
Q medio- verano/invierno- ($\text{hm}^3/\text{año}$)	0,10	0,17	0,21	0,03	0,79	0,63	1,93

Fuente: elaboración propia a partir de la información recogida en el documento “Actualización de inventario de nacientes de la isla de La Gomera, aforo de caudales de verano. Inventario de caudales de agua permanente”, realizado en verano de 2015.

A la vista de estos datos se observa cómo es el municipio de Vallehermoso en el que hay inventariados el mayor número de nacientes de la isla, con una notable diferencia con respecto a los demás municipios gomeros. No obstante, la información disponible, a pesar de su parcialidad ya comentada, muestra un mayor aporte de caudal en los nacientes del municipio de Valle Gran Rey.

Por otro lado, de acuerdo con la documentación de análisis del Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Nacional de Garajonay, en el interior del mismo se contabilizan un total de 74 nacientes (que se reducen a 35 en el documento “Actualización de inventario de nacientes de la isla de La Gomera, aforo de caudales de verano. Inventario de caudales de agua permanente”, realizado en verano de 2015). Estos nacientes son, en general de pequeño tamaño, y según la información dedicha documentación únicamente 8 superan un caudal superior a 1 l/seg. y producen un caudal medio en torno a los 85 l/seg. con apreciables variaciones estacionales y que dan lugar a cinco corrientes permanentes de agua, entre las

cuales destaca por su caudal la de El Cedro. La calidad del agua en el interior del Parque es excelente como consecuencia de la ausencia de focos de contaminación.

La distribución de estos nacientes o manantiales dentro del Parque se muestran en la siguiente figura, tomada de la documentación de análisis del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional.

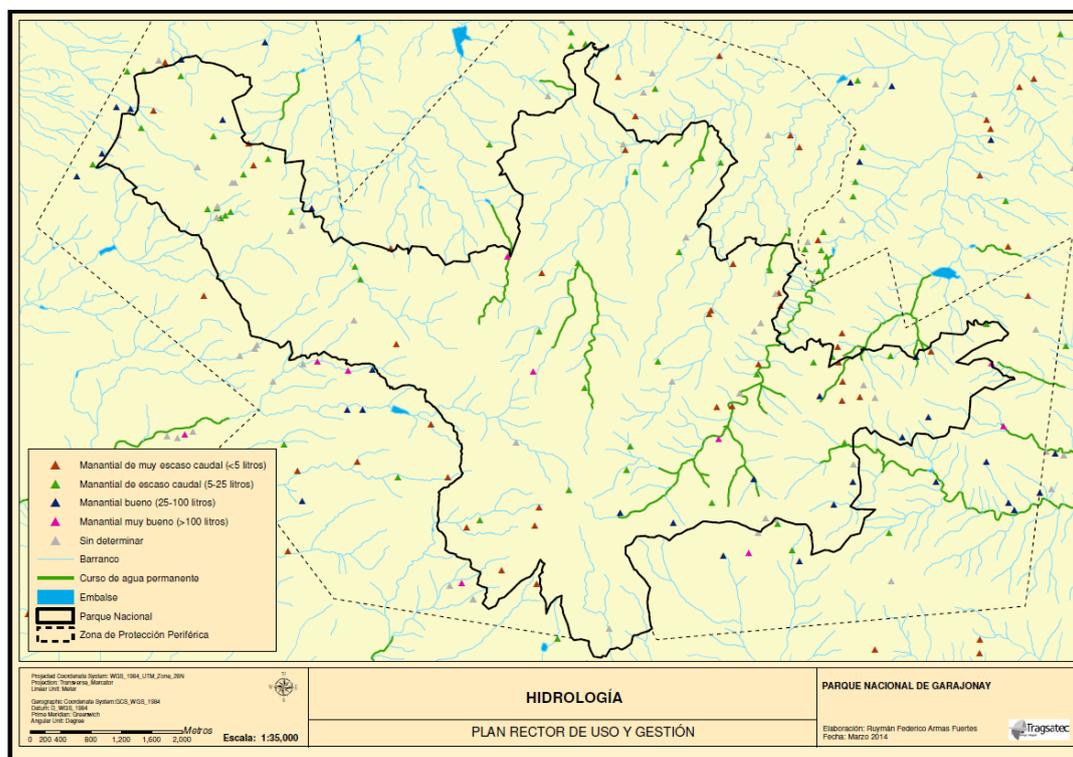


Figura 42. Manantiales existentes dentro del Parque Nacional de Garajonay. Fuente: Documentación de análisis del Plan Rector de Uso y Gestión.

La mayoría de estos manantiales se concentran en la parte interior y periférica de la meseta central de la isla, al ser en ella donde los materiales de la Serie de Basaltos Subrecientes tienen su máximo espesor y donde se obtienen altas tasas de infiltración.

También aparecen manantiales colgados, aunque en menor cantidad, en los afloramientos de la Serie de Basaltos Subrecientes en el sur de la isla y en la Serie de Serie Basáltica Antigua Superior.

El agua de los nacientes es recogida en tomaderos y azudes emplazados generalmente bajo los mismos, cerca del cauce al que vierten. Tras esto, es distribuida por numerosos canales y tuberías a los centros de consumo. Cerca del 80% del agua obtenida se halla inscrita a favor de las Comunidades de Regante o particulares.

En base a esta información, partiendo de los datos registrados en las mediciones de caudal de verano e invierno -si bien considerando la parcialidad de esta información, al haberse hechos estas mediciones en un número muy limitado de nacientes- y a juicio experto se estima que el volumen infiltrado que aflora a la superficie por medio de los nacientes, asciende a un orden de magnitud de aproximadamente 6,5 hm³/año situándose la mayoría en la masa subterránea del acuífero insular.

4.4.3.7.2.2. Instalaciones de extracción de aguas subterráneas

Para el aprovechamiento de los recursos subterráneos que no emanan a la superficie a través de los nacientes, se ha recurrido a la perforación de pozos, sondeos y galerías.

En la siguiente tabla se muestran las infraestructuras existentes en La Gomera, en base al “Inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas” elaborado en 2010 actualizado con alguna infraestructura adicional importante para los esquemas de abastecimiento.

Tabla 130. Infraestructuras subterráneas existentes

TIPO DE INSTALACIÓN	Nº INSTALACIONES
POZOS	81
GALERÍAS	9
SONDEOS	51

Fuente: “Inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas de La Gomera” (octubre de 2010).

A continuación se señala el número de los distintos tipos de infraestructuras existentes en cada uno de los municipios de la isla.

Tabla 131. Número de infraestructuras subterráneas según municipios

MUNICIPIO	POZOS	GALERÍAS	SONDEOS
Agulo	1	1	4
Alajero	3	1	23
Hermigua	7	0	0
San Sebastian de La Gomera	58	4	14
Valle Gran Rey	6	1	7
Vallehermoso	6	2	3
TOTAL	81	9	51

Fuente: Inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas de La Gomera (octubre de 2010).

Pozos

Los pozos suponen el tipo de infraestructura para la extracción de agua subterránea más frecuente en La Gomera, siendo el más abundante entre ellos, el pozo tradicional canario. De los 81 pozos inventariados, el 82% de los pozos presentan agua permanentemente. Sin embargo, únicamente el 47% se encuentran activos y en explotación, por lo que existe un 20% de pozos con agua que no se aprovechan.

Tabla 132. Estado de los pozos

ESTADO	Nº POZOS	%
Activos en explotación	38	46,91%
Clausurados	8	9,88%
Inactivos indefinidamente	27	33,33%
Inactivos temporalmente	5	6,17%
Sin datos	2	3,70%
TOTAL	81	100%

Fuente: Inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas de La Gomera (octubre de 2010).

En la siguiente tabla se indica, del total de pozos activos y en explotación existentes, los ubicados en cada uno de los municipios y la extracción media en cada uno de ellos. Los datos de extracción han sido obtenidos de inventarios en proceso de actualización por lo que esos valores deben ser tomados con cautela.

Tabla 133. Número de pozos en explotación existentes en cada municipio

MUNICIPIO	Nº POZOS	EXTRACCIÓN MEDIA (hm ³ /año)
Agulo	0	0
Alajeró	1	-
Hermigua	6	0,097
San Sebastián	23	1,435
Valle Gran Rey	5	0,881
Vallehermoso	3	1,009
TOTAL	38	3,422

Fuente: Inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas de La Gomera (octubre de 2010).

La mayoría de los pozos se ubican en zonas de barranco y en zonas relativamente cercanas a la costa, en los tramos medios y bajos de los cauces principales de los Barrancos de La Villa, Hermigua, Santiago y Valle Gran Rey, destacando San Sebastián con el mayor número de pozos tradicionales.

En la siguiente figura se muestra la ubicación de los pozos en la isla de La Gomera, así como la situación en la que se encuentran: activos en explotación, inactivo indefinido, inactivo temporal, clausurado o sin datos que permitan conocer su situación.

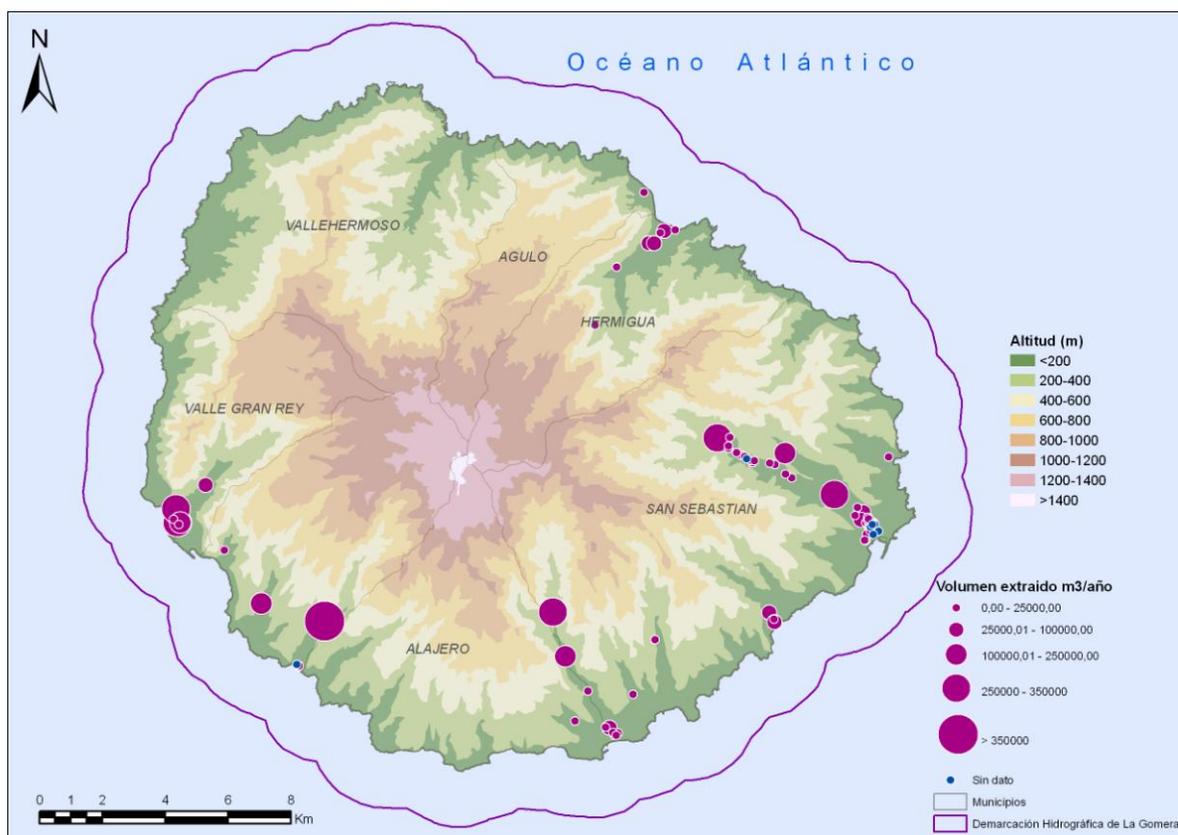


Fuente: Inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas de La Gomera (octubre de 2010).

Figura 43. Pozos existentes

Estos pozos explotan en unos casos la escorrentía subálvea y en otros las “aguas basales”, es decir, las aguas freáticas del acuífero general y en ocasiones cercanas a la interfase agua dulce-agua salada.

Teniendo en cuenta los pozos en explotación, se extraen anualmente 3,4 hm³, aunque este dato debe ser considerado con cautela pues como se ya se ha comentado proviene de un inventario en proceso de actualización. En la siguiente figura se representa el caudal extraído de cada uno de estos pozos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 44. Volumen extraído de los pozos. Inventario desactualizado

Galerías

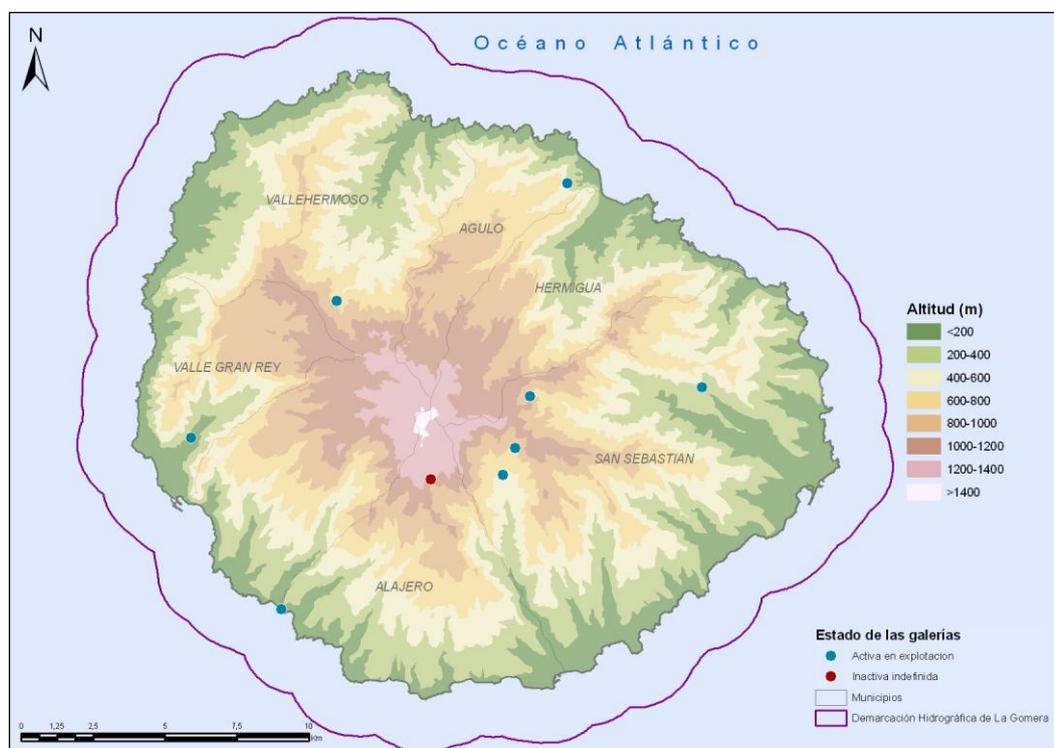
Las galerías son las infraestructuras menos frecuentes. En la actualidad existen en La Gomera las 9 galerías que se muestran en la tabla adjunta.

Tabla 134. Galerías

MUNICIPIO	NOMBRE	USO	ESTADO	CAUDAL (m ³ /año)
Agulo	Lepe	Agricultura	Activa en explotación	180.000
San Sebastián de La Gomera	Benchijigua	Agricultura	Activa en explotación	84.000
	Ipalán	Abastecimiento	Activa en explotación	-
	Bailadero	Abastecimiento	Activa en explotación	-
	Ojila	Abastecimiento	Activa en explotación	-
Valle Gran Rey	El Altito	Agricultura	Activa en explotación	-
Vallehermoso	La Rajita IV	Agricultura	Activa en explotación	16.000
	Los Gallos	Agricultura	Activa en explotación	38.000
Alajero	Los Verrales	No se aprovecha	Inactiva indefinida	-
TOTAL				318.000

Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas de La Gomera (octubre de 2010) y Avance del Plan Hidrológico Insular de La Gomera (1993). (1) La galería de Ipalán dispone de una serie de sondeos realizados en su interior.

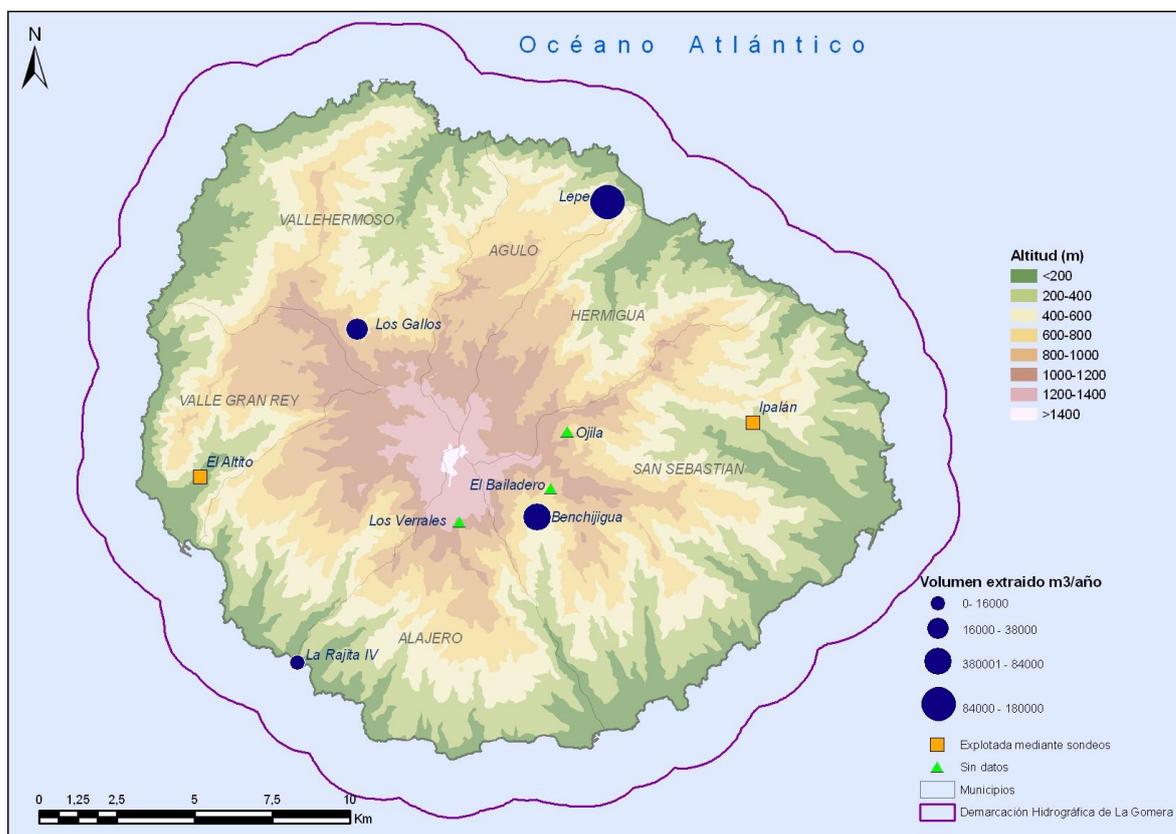
Estas galerías se encuentran distribuidas de manera casi uniforme por toda la isla, tal como muestra la siguiente figura.



Fuente: Inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas de La Gomera (octubre de 2010) e información suministrada por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera.

Figura 45. Galerías

Del conjunto de galerías existentes en La Gomera se extraen un total de 0,32 hm³ anuales, si bien al igual que en los casos anteriores de naciente y pozos estos datos están en proceso de actualización y por tanto se deben manejar como un orden de magnitud y con cierta cautela. En la siguiente figura se puede establecer una comparación entre los caudales extraídos de cada una de ellas.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Avance del Plan Hidrológico Insular de La Gomera (1993).

Figura 46. Volumen extraído de las galerías

Dejando a un lado el caso especial de la galería de Ipalán y del Altitto, que es explotada mediante sondeos realizados en su interior y se analiza su volumen extraído en el apartado de sondeos, las galerías actualmente en explotación de las que se extrae un mayor volumen de recursos son las de Lepe y Benchijigua, con una aportación de unos 180.000 y 84.000 m³ anuales respectivamente.

Sondeos

El número de sondeos ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, hasta llegar a los 51 existentes actualmente. Su incremento se debe a la rapidez de su ejecución y su bajo coste relativo en comparación con los pozos tradicionales o galerías y la importancia de los caudales que pueden ser capaces de poner a disposición de los usuarios. Asimismo, muchos de ellos se realizaron con fines de investigación.

A continuación se muestra el caudal medio extraído, en el segundo ciclo de planificación (Dato de 2014 y 2015), de cada uno de los sondeos activos que son gestionados y mantenidos por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera.

Tabla 135. Volumen anual extraído de sondeos en el 2014 y 2015

NOMBRE	UTM_X	UTM_Y	Z	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE DE LA MASA DE AGUA	VOLUMEN EXTRAÍDO POR AÑOS (m ³)	
						2014	2015
La Hurona I	288982.27	3112902.99	34	-	-	121000	-
La Hurona II	288982.27	3112902.99	-	ES70LG002	Ac. Costero	-	190370
Enchereda II	287038.63	3113988.25	610	ES70LG001	Ac. Insular	75000	80233
Ventana del Diablo	287243.03	3113674.88	625	ES70LG001	Ac. Insular	35000	-
Los Campos	287304.13	3114800.17	655	ES70LG001	Ac. Insular	178000	190648
Juel	287369.54	3115869.72	684	ES70LG001	Ac. Insular	110000	68070
Erque I	277117.51	3110102.88	795	ES70LG001	Ac. Insular	26000	120335
Erque II	277674.62	3110036.2	890	ES70LG001	Ac. Insular	178000	136389
Igualero	278880.91	3110639.23	1323	ES70LG001	Ac. Insular	5000	5
Las Palomas II	278918.62	3108821.58	1100	ES70LG001	Ac. Insular	57000	113355
Las Palomas IV	278721.82	3109038.65	1050	ES70LG001	Ac. Insular	46000	168097
Guarimiar I	282139.81	3105933.32	195	ES70LG002	Ac. Costero	123000	117624
Guarimiar II	281955.33	3106276.03	265	ES70LG002	Ac. Costero	136000	99190
Guarimiar III	281944.2	3106472.88	300	ES70LG002	Ac. Costero	128000	122381
Ermita (Guarimiar)	281737.57	3106609.89	330	ES70LG002	Ac. Costero	30000	1110
Orijamas II	271130.6	3110560.35	100	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	56000	45430
Los Reyes I (pendiente)	27179887	311124993	-	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	-	86
Los Reyes II	271798.87	3111249.93	165	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	86000	64317
Altito I	271353.97	3110799.34	140	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	37000	154519
Altito II	271427.37	3110912.28	450	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	75000	75208
Galería Altito I	271331.57	3110554.54	110	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	1000	160753
Galería Altito II	271432.81	3110531.53	111	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	70000	89697
Galería Altito III	271550.54	3110504.89	112	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	115000	5516
Galería Altito IV	271550.54	3110504.89	-	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	-	8827
Galería Horizontal Altito	271550.54	3110504.89	-	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	-	99442
Galería Ipalán	289064.04	3112349.58	210	ES70LG004	Ac. Valle de San Sebastián	126000	99200
Total						1814000	2210802

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se desprende de la tabla anterior, el pasado año 2015, de este conjunto de sondeos se extrajo un volumen de 1,81 hm³ en el 2014 y 2,21 hm³ en el 2015.

Estos sondeos forman parte de las zonas protegidas de abastecimiento del registro de zonas protegidas de esta Demarcación (ver apartado correspondiente) por tanto la ubicación de los mismos está representada en los planos de la memoria de información relacionados con el control y la delimitación de las zonas protegidas de abastecimiento.

4.4.3.7.3. Recursos hídricos no convencionales

En los últimos años, la desalación de agua de mar o salobre y la regeneración de las aguas residuales se ha convertido en recursos no convencionales que están alcanzando un claro protagonismo en un territorio frágil como el canario, de hecho, en las islas orientales, se lleva más de treinta años desalando agua de mar.

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

Sin embargo, hay que mencionar que en la isla de La Gomera, el uso de recursos hídricos no convencionales no alcanza un volumen significativo.

Destaca en este sentido el complejo hotelero de Jardín Tecina que cuenta con depuradora propia, cuyo caudal de diseño es de 400 m³/día, pero que en la actualidad funciona con 250 m³/día. Las aguas residuales tratadas se utilizan en el riego de jardines y campo de golf. El hotel dispone además de una planta desaladora con capacidad de producción de 2.000 m³/día de agua producto.

4.4.3.8. Evaluación del cambio climático

El Plan hidrológico evaluará el efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación teniendo en cuenta las recomendaciones y herramientas que se desarrollen en todos los niveles de planificación.

Con objeto de evaluar las tendencias a largo plazo, para el horizonte temporal del año 2027 el plan hidrológico estimará el balance o balances entre los recursos previsiblemente disponibles y las demandas previsibles correspondientes a los diferentes usos. Para la realización de este balance se tendrá en cuenta el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación. El citado horizonte temporal se incrementará en seis años en las sucesivas actualizaciones de los Planes.

El marco de referencia para la adaptación al cambio climático en Canarias se establece por medio de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, aprobada por el Consejo de Gobierno el 17 de marzo de 2009.

Esta estrategia se desarrolló bajo las premisas de proteger la vida de las personas, los bienes fundamentales para el desarrollo de las actividades, la biodiversidad, el patrimonio natural y cultural, así como reducir los impactos del cambio climático sobre la actividad económica.

El proyecto tiene tres grandes objetivos: la lucha contra los efectos adversos, actuar contra los efectos de este fenómeno y aprovechar los posibles beneficios que genera el Cambio Climático, como puede ser la introducción de nuevas especies.

En el archipiélago canario el organismo responsable de la coordinación de las medidas propuestas en dicha estrategia es la Viceconsejería de Medio Ambiente.

En abril de 2011 se puso en información pública durante un periodo de dos meses el Plan Canario de Adaptación al Cambio Climático.

En este Plan figuran las propuestas de mitigación de este fenómeno y de preparación para acometerlas, contiene un diagnóstico de la situación en el que figuran los impactos globales y locales del Cambio Climático y un estudio sobre los escenarios climáticos de esa situación, sobre todo en las islas, así como el alcance del plan, sus fases y su gestión, entre otras cuestiones.

Posee algunos capítulos dedicados a la comunicación, formación y sensibilización, así como a la investigación, el desarrollo y la innovación y el seguimiento y evaluación del fenómeno meteorológico.

El documento analiza de forma pormenorizada diferentes aspectos del ámbito terrestre, marino y de los sectores horizontales que se ven afectados por el cambio climático y a los cuales realiza una serie de recomendaciones para paliarlo.

Entre los aspectos puestos de relieve en el documento figuran las infraestructuras preparadas para la llegada de ciclones y tormentas a las islas y los riesgos en la salud de las personas del incremento de las olas de calor o de temperaturas máximas con viento sahariano. Además se analiza en el plan es la subida del nivel del mar.

4.4.4. Usos y demandas

4.4.4.1. Usos del agua

La Instrucción de Planificación Hidrológica de Canarias (IPHC), aprobada mediante Decreto 165/2015, de 3 de julio, define en su apartado 3.1. los usos del agua como *“las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas. Estos usos incluyen los de abastecimiento de población, regadíos y usos agrarios, usos industriales para la producción de energía eléctrica, otros usos industriales, acuicultura, usos recreativos, navegación y transporte marítimo”*.

4.4.4.1.1. Uso doméstico

El uso al que se le otorga prioridad en la legislación de aguas, y por su propia naturaleza, exige una elevada garantía de suministro y alto nivel de calidad, es el doméstico.

La caracterización de este uso, de acuerdo con la IPHC, incluye la siguiente información:

- Evolución, distribución espacial y estructura de la población.
- Distribución, número y características de las viviendas principales y secundarias.
- Niveles de ingreso per cápita, renta familiar y presupuestos de gasto familiar.

Población

Según las cifras censales de 2015 obtenidas del Instituto Canario de Estadística (en adelante, también ISTAC) la población de La Gomera era de 20.783 habitantes, lo que suponía el 1,0% de la población total del Archipiélago.

En la siguiente tabla se aprecia la población asentada en los municipios de la isla de La Gomera en el periodo 2000-2015.

Tabla 136. Población por municipio en La Gomera. 2000-2015 (habitantes)

	TOTAL POBLACIÓN LA GOMERA	MUNICIPIO					
		Agulo	Alajeró	Hermigua	San Sebastián de La Gomera	Valle Gran Rey	Vallehermoso
2015	20.783	1.081	2.025	1.950	8.591	4.223	2.913
2014	20.721	1.086	1.954	1.919	8.668	4.181	2.913
2013	21.153	1.100	2.066	2.103	8.699	4.240	2.945
2012	22.350	1.164	2.039	2.116	9.055	4.860	3.116
2011	23.076	1.202	2.016	2.232	9.120	5.364	3.142
2010	22.776	1.180	2.048	2.183	9.092	5.150	3.123
2009	22.769	1.200	2.110	2.203	8.965	5.129	3.162
2008	22.622	1.187	2.146	2.178	8.744	5.220	3.147
2007	22.259	1.174	2.142	2.170	8.515	5.116	3.142
2006	21.952	1.166	2.054	2.147	8.451	5.040	3.094
2005	21.746	1.207	1.954	2.142	8.445	4.857	3.141
2004	21.220	1.221	1.894	2.176	7.984	4.745	3.200
2003	19.580	1.189	1.726	2.167	6.902	4.487	3.109
2002	19.098	1.136	1.533	2.151	7.138	4.228	2.912
2001	18.990	1.159	1.406	2.120	7.437	4.093	2.775
2000	18.300	1.143	1.343	2.131	7.001	4.002	2.680

Fuente: Instituto Canario de Estadística (ISTAC).

Así, se aprecia que la población de La Gomera en el periodo 2000-2015 aumentó un 13,6%. Asimismo, el municipio que concentra la mayor población de la isla es San Sebastián de La Gomera, mientras el que ha experimentado un mayor aumento poblacional en los últimos años ha sido Alajeró (con un aumento del 50,8%).

Según estos valores, la densidad poblacional de la isla en 2015 era de 56,20 habitantes/km². Por otro lado, y aunque el municipio de San Sebastián de La Gomera es el que concentra una mayor cantidad de población, el que tiene asociada una mayor densidad poblacional es el de Valle Gran Rey, que con una superficie de 32,9 km², concentra al 20,3% de la población total de la isla, lo que supone una densidad poblacional de 128 habitantes/km².

En la siguiente tabla se sintetizan los valores de densidad de población de los diferentes municipios gomeros, donde se pone de manifiesto lo señalado anteriormente

 Tabla 137. Densidad de población por municipio en La Gomera (habitantes/km²). Año 2015

Municipios	Superficie (km ²)	Población 2015	Densidad de población 2015 (hab./km ²)
Agulo	25,39	1.081	43
Alajeró	49,43	2.025	41
Hermigua	39,67	1.950	49
San Sebastián de La Gomera	114,50	8.591	75
Valle Gran Rey	32,90	4.223	128
Vallehermoso	109,30	2.913	27

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de población de 2015 recogidos del Instituto Canario de Estadística.

Por otro lado, según los datos obtenidos de las estimaciones y proyecciones del Instituto Canario de Estadística, la población total de la isla de La Gomera en los años 2016, 2017, 2018 y 2019 será de 26.908, 27.340, 27.776 y 28.211 habitantes respectivamente. Asumiendo el reparto poblacional entre los distintos municipios de la isla de 2015, la población

asentada en cada uno de ellos en los próximos años será la que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 138. Progresión de la población al año 2019 por municipio.

Municipios	2016	2017	2018	2019
TOTAL La Gomera	26.908	27.340	27.776	28.211
Agulo	1.400	1.422	1.445	1.467
Alajeró	2.622	2.664	2.706	2.749
Hermigua	2.525	2.565	2.606	2.647
San Sebastián de La Gomera	11.123	11.301	11.482	11.661
Valle Gran Rey	5.468	5.555	5.644	5.732
Vallehermoso	3.771	3.832	3.893	3.954

Fuente: Proyecciones del Instituto Canario de Estadística y estimación propia de los municipios en base al reparto poblacional de éstos en el año 2015.

En la tabla anterior se muestra también la población municipal de 2015 para tener una cierta visión de las tendencias poblacionales, en todo caso debe tenerse en cuenta que las proyecciones están elaboradas con un conjunto de variables más amplio.

Finalmente puede señalarse que la mayor parte de la población de La Gomera (el 86%) se encuentra asentada en lo considerado como núcleo por contraposición a la población dispersa.

Tabla 139. Reparto poblacional en núcleo y diseminado en La Gomera (2015)

MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL (2015)	NÚCLEO		DISEMINADO	
		HABITANTES	%	HABITANTES	%
Agulo	1.081	715	66,14%	366	33,86%
Alajeró	2.025	1.779	87,85%	246	12,15%
Hermigua	1.950	0	0,00%	1.950	100,00%
San Sebastián de La Gomera	8.591	8.454	98,41%	137	1,59%
Valle Gran Rey	4.223	4.139	98,01%	84	1,99%
Vallehermoso	2.913	2.910	99,90%	3	0,10%
TOTAL	20.783	17.997	86,59%	2.786	13,41%

Fuente: Nomenclátor INE 2015

Un núcleo de población es un conjunto de al menos 10 edificaciones, formando calles, plazas u otras vías urbanas, o edificaciones cuya población supere los 50 habitantes. Las edificaciones o viviendas de una entidad singular de población que no pueden ser incluidas en el concepto de núcleo se consideran en diseminado.

Viviendas

El censo de población y viviendas de 1991, 2001 y 2011 recoge un total de 4.662, 6.678 y 8.760 viviendas principales respectivamente en la isla.

A partir de la cifra oficial de población de 2011 y afectando por un 10% de reducción el número de habitantes por vivienda, obtenidos a nivel municipal en el periodo 2011-2015, se calcularon las siguientes viviendas principales por municipio para el año 2015.

Tabla 140. Viviendas principales por municipio (1991, 2001, 2011 y 2015) y habitantes por vivienda principal

MUNICIPIO	VIVIENDAS PRINCIPALES				
	1991	2001	2011	2015	Habitantes/vivienda (2011)
Agulo	342	426	438	457	2.74
Alajeró	298	526	735	767	2.74
Hermigua	656	736	845	881	2.64
San Sebastián de la Gomera	1,517	2,229	3,302	3,444	2.76
Valle Gran Rey	938	1,696	2,099	2,189	2.56
Vallehermoso	911	1,065	1,341	1,399	2.34
TOTAL La Gomera	4,662	6,678	8,760	9,136	2.63

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo de Población y Viviendas de 1991, 2001 y 2011 (INE)

Así, el número de viviendas principales de la Demarcación aumentó un 31,2% en el periodo 2001-2011, siendo la tasa de crecimiento interanual del 3,1%.

La densidad de viviendas principales en el conjunto de la isla alcanza un valor de 25 viviendas por km² para el año 2015. En este sentido, es de destacar que Valle Gran Rey, es el municipio que tiene una mayor densidad de viviendas principales por km², alcanzando un valor de 69.

4.4.4.1.2. Usos agrarios

Para realizar la caracterización de los usos agrarios en su conjunto se ha considerado como unidad de análisis el sector de la agricultura y la ganadería.

En la siguiente tabla se muestra la evolución en el empleo en el sector agrario en el periodo comprendido en el primer ciclo de la planificación (2009-2015), por municipios de la isla de La Gomera.

Tabla 141. Empleos generados por el sector agrario en La Gomera. 2009-2015

	Empleo agrícola (agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados)						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agulo	7	6	7	7	5	5	6
Alajeró	4	6	4	6	3	2	3
Hermigua	13	11	10	7	7	10	13
San Sebastián de La Gomera	33	33	44	36	34	36	38
Valle Gran Rey	16	14	14	14	11	14	12
Vallehermoso	50	52	56	53	50	58	56
TOTAL LA GOMERA	122	120	134	122	109	123	127

Fuente: Estadísticas de "Empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (CNAE-93). Municipios por islas y periodos" (ISTAC). Cada uno de los resultados proviene de la media de los valores registrados en cada uno de los trimestres del año, habiéndose redondeado los resultados.

Se observa que en el periodo estudiado, coincidente con el primer ciclo de la planificación, las cifras de empleo en el sector agrario se han mantenido más o menos estables, situación que contrasta con el importante descenso que en esta variable se produjo entre los años 2000 y 2009, de la forma que se aprecia en la siguiente tabla.

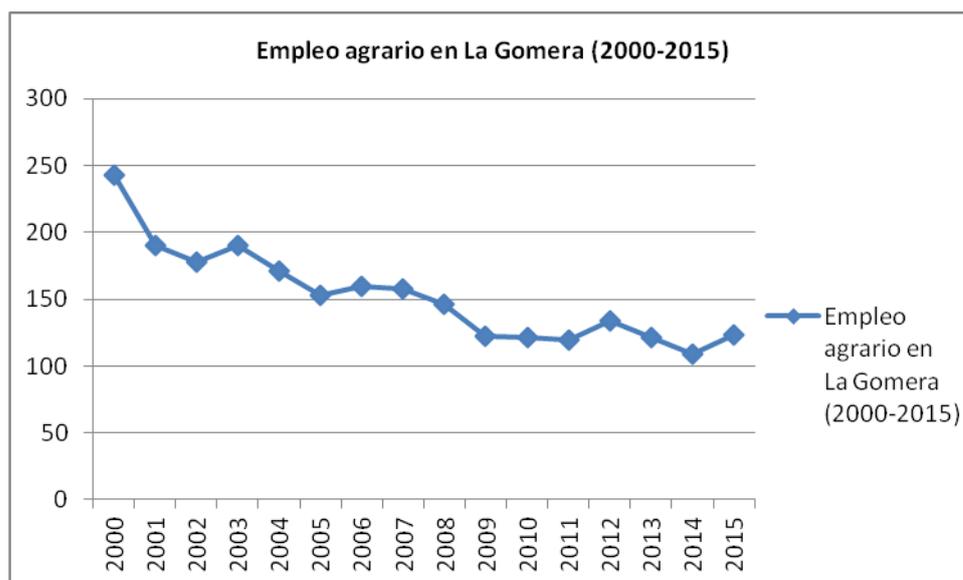
Tabla 142. Empleos generados por el sector agrario en La Gomera. 2000-2009

	EMPLEOS SECTOR AGRARIO									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agulo	35	24	12	11	9	7	11	8	13	7
Alajeró	20	13	9	4	4	3	2	4	4	4
Hermigua	31	22	17	15	14	13	14	10	11	13
San Sebastián de La Gomera	42	37	44	47	42	43	46	53	45	33
Valle Gran Rey	54	45	42	45	37	27	26	24	20	16
Vallehermoso	62	49	54	68	66	60	61	60	53	50
TOTAL LA GOMERA	243	190	178	190	171	153	160	158	146	122

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las estadísticas de "Empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (CNAE-93). Municipios por islas y periodos" (ISTAC)

En los municipios de Vallehermoso y San Sebastián de La Gomera es donde se concentra el mayor número de empleados en el sector (en el año 2015 presentan el 44,3% y el 30,2% respectivamente de los empleos agrarios de La Gomera).

En la siguiente figura se muestra la evolución del empleo en el sector agrario entre los años 2000 y 2015 que pone de manifiesto la importante pérdida de actividad en este sector desde comienzos de siglo.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las estadísticas de "Empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (CNAE-93). Municipios por islas y periodos" (ISTAC)

Figura 47. Evolución del número de empleos en el sector agrario en La Gomera. 2000-2015

Agricultura

De la rama agrícola, el 90% de la PFA corresponde al grupo de hortalizas y frutas, donde el tomate y el plátano son los más relevantes.

Para analizar la importancia del uso del agua en la agricultura en la isla de La Gomera se obtuvieron las superficies de cultivos del mapa de cultivos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas correspondiente al año 2010. Según estos datos, la superficie cultivable de La Gomera en 2010 era de 4.828,03 ha, de las cuales 712,31 ha se

encontraban cultivadas y de éstas 393,39 ha bajo riego, lo que supone el 55,23% de la superficie cultivada de la isla y el 8,15% de la superficie cultivable de la isla.

La mayor parte de esta superficie se encuentra en el norte y oeste de la isla, donde las condiciones climáticas son más favorables para el establecimiento de cultivos de secano (ver figura siguiente y planos de la Memoria de Información).

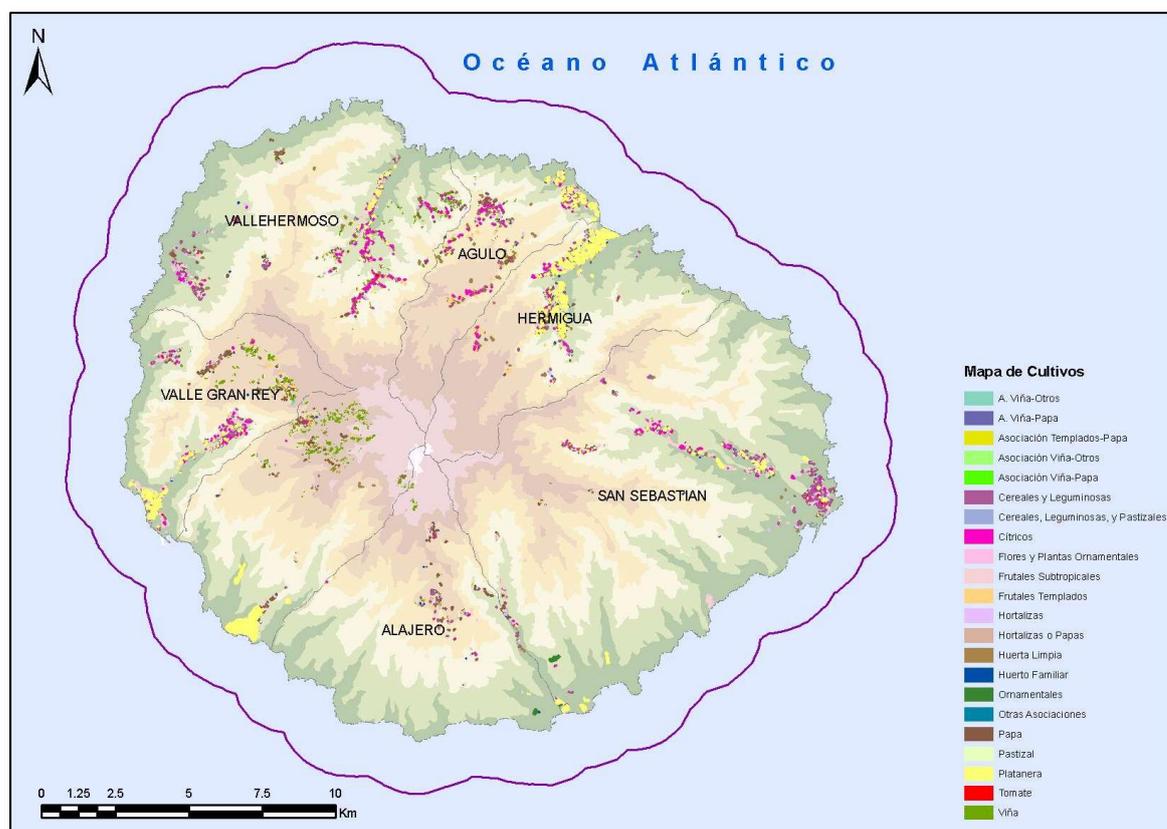


Figura 48. Mapa de Cultivos del 2010

Tabla 143. Superficie cultivada en 2010 (ha)

Agrupación de cultivos	Secano	Regadío	Total
Cereales y Leguminosas	10.35	13.55	23.90
Cítricos	6.86	16.27	23.13
Frutales Subtropicales	0.03	61.37	61.40
Frutales Templados	11.25	3.73	14.98
Huerta	60.02	58.75	118.77
Ornamentales	4.26	1.99	6.24
Papa	28.74	59.40	88.14
Platanera	0.00	168.82	168.82
Viña	197.05	9.46	206.52
Otros cultivos	0.35	0.08	0.42
Total	318.91	393.42	712.32

Fuente: Mapa de cultivos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas correspondiente al año 2010.

Con los datos del mapa de cultivos se puede apreciar la importancia del regadío, sobre todo respecto a las papas, los plátanos y los frutales.

Para el cálculo de la superficie de cultivos en el escenario 2015 se analizaron las tendencias en los Censos Agrarios previos, observando un incremento en la superficie cultivada en regadío.

En estos Censos también se pueden evaluar las tendencias en las técnicas de riego, siendo notable el cambio hacia técnicas más eficientes.

Esto permitió, además de la optimización en el consumo de agua, una potencial reducción de los efectos contaminantes al reducir la percolación profunda que se presenta con sistemas de riego poco eficientes como el riego a manta.

Tabla 144. Superficie de cultivos en 2015 (ha)

Agrupación de cultivos	Secano	Regadío	Total
Cereales y Leguminosas	13.31	14.74	28.05
Cítricos	6.86	16.27	23.13
Frutales Subtropicales	0.03	67.75	67.78
Frutales Templados	16.54	4.39	20.93
Huerta	80.03	68.65	148.68
Ornamentales	4.26	1.99	6.24
Papa	24.91	50.31	75.22
Platanera	0.00	184.81	184.81
Viña	162.87	4.73	167.60
Otros cultivos	0.35	0.08	0.42
Total	309.15	413.71	722.86

Fuente: Mapa de cultivos de 2010, Estadística Agraria de Canarias: Superficie cultivada y producción agrícola (ISTAC), censos agrarios de 1989 y 1999, y proyecciones según las repercusiones de la PAC y limitaciones físicas

Así, en la isla de La Gomera se obtiene un ligero aumento en la superficie cultivada total, con una leve disminución de la superficie en secano y un aumento de la superficie en regadío.

Ganadería

En el pasado, en las Islas Canarias la actividad ganadera estaba asociada a la actividad agrícola, pero la tendencia socioeconómica de los últimos años ha requerido la intensificación y tecnificación de las explotaciones asemejando la ganadería estabulada a un proceso industrial.

Entre las Islas Canarias, las islas más occidentales, como es el caso de La Gomera, tienen un menor desarrollo de la actividad ganadera y una menor intensificación de la producción.

Tabla 145. Cabezas de ganado por tipo de cabaña ganadera y municipio en 2013

MUNICIPIO	NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO. 2013			
	PORCINO	OVINO	CAPRINO	BOVINO
Agulo	10	132	154	7
Alajeró	0	391	1.254	0
Hermigua	0	115	118	39

MUNICIPIO	NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO. 2013			
	PORCINO	OVINO	CAPRINO	BOVINO
San Sebastián de la Gomera	496	643	4.307	17
Valle Gran Rey	15	304	755	9
Vallehermoso	10	480	386	0
TOTAL_LG	531	2.065	6.974	72

Fuente: Censo de ganado de 2013 de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas. Instituto de Estadística de Canarias

No se dispone de datos actualizados de las cabezas de ganado equino, avícola y cunícola, siendo la información disponible correspondiente a 2011 a escala insular.

Tabla 146. Cabezas de ganado por tipo de cabaña ganadera (avícola y cunícola). Año 2011

AVÍCOLA	CUNÍCOLA
66.889	3.305

Fuente: Censo de ganado de 2011 de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas. Instituto de Estadística de Canarias

En la siguiente figura, tomada del visor del Sistema de Información Territorial de Canarias (GRAFCAN), se representa la distribución de las explotaciones ganaderas en la isla de La Gomera.



Figura 49. Distribución de las explotaciones ganaderas en la isla de La Gomera. Fuente: Visor del Sistema de Información Territorial de Canarias (GRAFCAN).

La ganadería caprina se distribuye por todos los municipios, siendo mucho mayor el peso de San Sebastián de La Gomera, Alajeró y Valle Gran Rey.

La ovina, también con presencia en todos los municipios, es mayor en San Sebastián de La Gomera y Vallehermoso.

Finalmente, la mayor cabaña de ganadería porcina de la isla se localiza en San Sebastián de La Gomera.

Asimismo, para el resto de ganado a considerar (avícola y cunícola), únicamente se dispone de información para el conjunto de la isla, siendo el dato disponible de 2011.

La densidad de cabezas de ganado por municipio en el año 2013 se resume en la siguiente tabla.

Tabla 147. Densidad de cabezas de ganado por municipio en La Gomera (cabezas de ganado/km²). Año 2013

Municipios	Superficie (km ²)	Cabezas de ganado	Densidad de cabezas de ganado 2013 (cabezas/km ²)
Agulo	25,39	303	11,93
Alajeró	49,43	1.645	33,28
Hermigua	39,67	272	6,86
San Sebastián de La Gomera	114,5	5.463	47,71
Valle Gran Rey	32,9	1.083	32,92
Vallehermoso	109,3	876	8,01

(*) Nota: Se ha de tener en cuenta que sólo se disponen de datos por municipios de las cabezas de ganado bovino, ovino, caprino y porcino, por lo que la densidad se ha calculado en base a este tipo de ganado.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo Ganadero de 2013 recogidos del Instituto Canario de Estadística.

Seguidamente se muestra la evolución del número de cabezas de ganado, según tipo, entre los años 2005 y 2013.

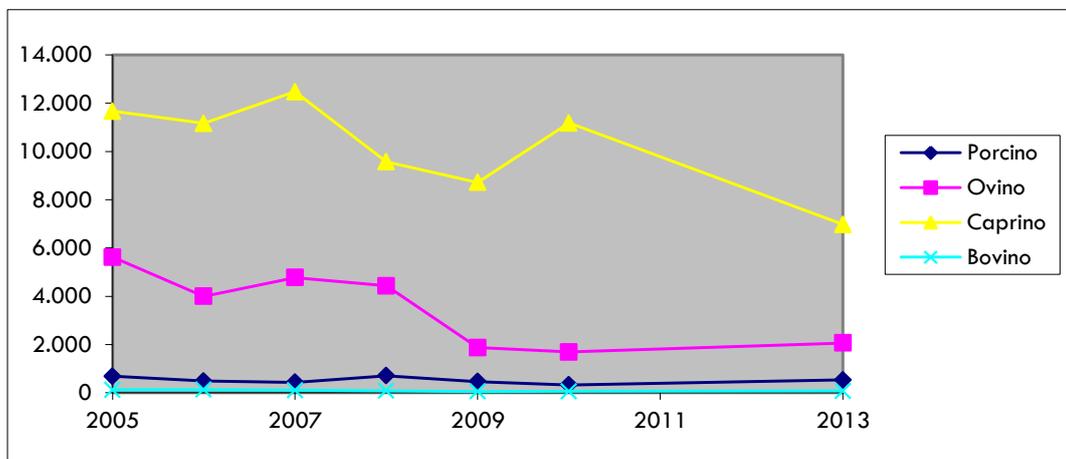
Tabla 148. Evolución de las cabezas de ganado por tipo de cabaña ganadera de 2005 a 2013

NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO. 2005-2013									
Tipo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Porcino	685	487	431	708	467	323	401	571	531
Ovino	5.616	3.997	4.776	4.432	1.875	1.689	2.213	1975	2.065
Caprino	11.668	11.159	12.475	9.568	8.718	11.175	6.608	7105	6.974
Bovino	119	132	104	80	50	57	96	68	72
Gallinas	70.176	69.548	69.429	78.512	72.770	73.640	66.889	sin datos	sin datos
Conejos	4.576	3.611	3.392	3.430	3.391	3.382	3.305	sin datos	sin datos

Fuente: Censo de ganado de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas

Para la evolución al escenario tendencial a 2015 se consideraron unas tendencias bastante conservadoras, teniendo en cuenta los Censos Agrarios y las estadísticas de la Consejería de

Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas de Canarias. De hecho, dado que la tendencia es a la baja tal y como se aprecia en el siguiente gráfico, se decidió equiparar el número de cabezas de ganado de 2015 a los de 2013 asumiendo no un descenso pero tampoco un crecimiento. El escenario a 2021 a falta de una información más precisa se mantiene como el de 2015..



De esta manera se obtuvieron los siguientes valores para el número de cabezas de ganado de cada tipo de ganadería.

Tabla 149. Cabezas de ganado por tipo de cabaña ganadera en 2015

MUNICIPIO	NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO. 2015 y 2021			
	PORCINO	OVINO	CAPRINO	BOVINO
Agulo	10	132	154	7
Alajeró	0	391	1.254	0
Hermigua	0	115	118	39
San Sebastián de la Gomera	496	643	4.307	17
Valle Gran Rey	15	304	755	9
Vallehermoso	10	480	386	0
TOTAL_LG	531	2.065	6.974	72

AVÍCOLA	CUNÍCOLA
66.889	3.305

Fuente: Censo ganadero (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas de Canarias y elaboración propia)

4.4.4.1.3. Otros usos

Se corresponden a usos minoritarios en relación con el uso urbano y de regadío.

4.4.4.1.3.1. Uso turístico

A lo largo del primer periodo de la planificación hidrológica, comprendido entre 2009 y 2015, en la isla de La Gomera se ha producido un incremento en el número de empleos asociado a la actividad hostelera de la isla del 36%. Es en los municipios de Hermigua, San Sebastián de La Gomera y Agulo en los que se ha producido una mayor incremento en el empleo a lo largo de este periodo, de la forma que se pone de manifiesto en la siguiente tabla.

Tabla 150. Empleos en la hostelería de la isla de La Gomera. 2009-2015

	Empleo en hostelería						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agulo	32	35	30	29	24	30	52
Alajeró	131	116	111	115	109	116	128
Hermigua	28	35	54	55	57	59	61
San Sebastián de La Gomera	348	320	339	346	340	399	593
Valle Gran Rey	361	359	388	400	381	406	420
Vallehermoso	70	70	71	75	72	65	66
TOTAL LA GOMERA	970	934	992	1.020	983	1.074	1.318

Fuente: Estadísticas de "Empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (CNAE-93). Municipios por islas y periodos" (ISTAC). Cada uno de los resultados proviene de la media de los valores registrados en cada uno de los trimestres del año, habiéndose redondeado los resultados.

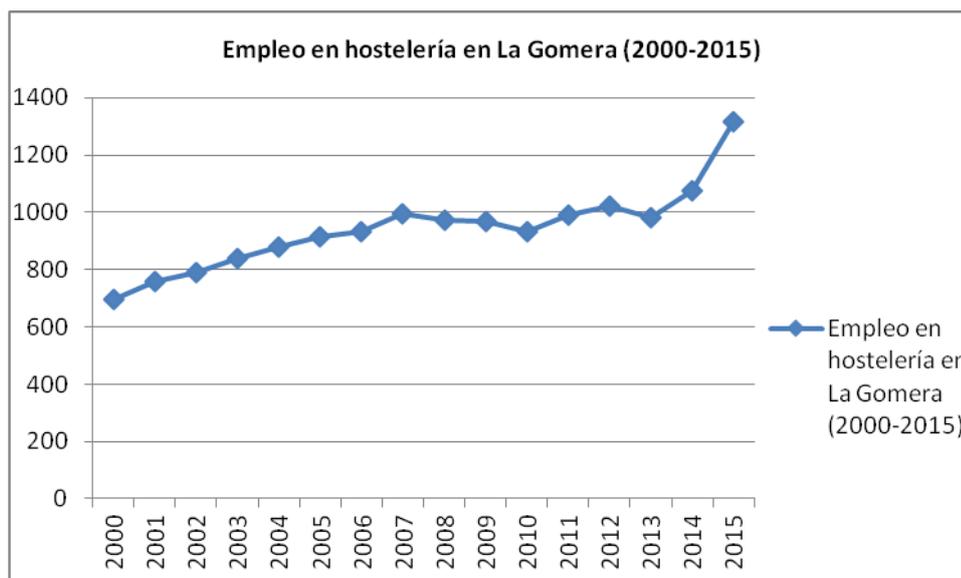
Si se observan los datos de puestos de trabajo generados por la hostelería en la isla gomera entre los años 2000 y 2008, se observa la clara tendencia ascendente en la actividad turística de la isla desde el inicio del siglo.

Tabla 151. Puestos de trabajos generados por la hostelería en La Gomera. 2000-2008

MUNICIPIO	PUESTOS DE TRABAJO									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Agulo	32	31	29	34	33	33	37	31	30	
Alajeró	43	67	101	128	155	165	170	158	142	
Hermigua	31	38	43	41	39	43	38	40	33	
San Sebastián de la Gomera	247	252	264	273	283	286	300	362	356	
Valle Gran Rey	273	292	280	291	288	305	311	326	336	
Vallehermoso	73	78	72	73	81	82	76	76	76	
TOTAL La Gomera	698	757	789	838	878	913	931	993	973	

Fuente: Empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (CNAE-93) por municipios y periodos

Tal circunstancia se representa gráficamente en la siguiente figura, en la que se muestra la evolución de los puestos de trabajo del sector hostelero de La Gomera en el periodo 2000-2015.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las estadísticas de "Empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (CNAE-93). Municipios por islas y periodos" (ISTAC)

Figura 50. Evolución del número de empleos en el sector de la hostelería en La Gomera. 2000-2015

Por otro lado, para caracterizar las demandas para abastecimiento turístico se tuvieron en cuenta:

- El número de plazas turísticas (hoteleras y extrahoteleras) según municipios en el periodo 2009-2015 obtenidas del Sistema Informático Turístico (TURIDATA) de la Viceconsejería de Turismo del Gobierno de Canarias.
- El índice censal de ocupación por plazas hoteleras según categorías por municipios y alojamientos y periodos proporcionado por el ISTAC.
- El índice censal de ocupación y pernoctaciones en apartamentos turísticos por islas de alojamiento y periodos proporcionado por el ISTAC.

Utilizando las anteriores fuentes de información se obtuvieron las plazas turísticas (hoteleras y extrahoteleras) para cada uno de los municipios de La Gomera que se muestran en las siguientes tablas, correspondientes al periodo 2009-2015.

Tabla 152. Plazas en establecimientos hoteleros por municipios (2009-2015)

	Plazas en establecimientos hoteleros						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agulo	0	0	17	17	17	17	17
Alajeró	89	89	89	89	89	89	89
Hermigua	82	82	82	82	82	82	82
San Sebastián de La Gomera	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295
Valle Gran Rey	315	315	315	315	315	315	315
Vallehermoso	132	132	132	132	132	132	132
TOTAL LA GOMERA	1.913	1.913	1.930	1.930	1.930	1.930	1.930

Fuente: Estadísticas de la Viceconsejería de Turismo del Gobierno de Canarias

Tabla 153. Plazas en establecimientos extrahoteleros por municipios (2009-2015)

	Plazas en establecimientos extrahoteleros						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agulo	133	133	133	133	133	137	159
Alajeró	599	599	599	599	599	599	599
Hermigua	270	270	270	270	270	272	292
San Sebastián de La Gomera	533	537	537	537	537	546	546
Valle Gran Rey	2.882	2.882	2.882	2.882	2.882	2.882	2.882
Vallehermoso	149	149	153	153	157	167	167
TOTAL LA GOMERA	4.566	4.570	4.574	4.574	4.578	4.603	4.645

Fuente: Estadísticas de la Viceconsejería de Turismo del Gobierno de Canarias

Tabla 154. Plazas turísticas totales por municipios (2009-2015)

	Plazas turísticas totales por municipios						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agulo	133	133	150	150	150	154	176
Alajeró	688	688	688	688	688	688	688
Hermigua	352	352	352	352	352	354	374
San Sebastián de La Gomera	1.828	1.832	1.832	1.832	1.832	1.841	1.841
Valle Gran Rey	3.197	3.197	3.197	3.197	3.197	3.197	3.197
Vallehermoso	281	281	285	285	289	299	299
TOTAL LA GOMERA	6.479	6.483	6.504	6.504	6.508	6.533	6.575

Fuente: Estadísticas de la Viceconsejería de Turismo del Gobierno de Canarias

En el periodo considerado, el número de plazas turísticas se vio incrementado tan sólo en un 1,5%, siendo ligeramente superior este crecimiento en las plazas extrahoteleras (1,7%) frente a las hoteleras (0,8%).

En este punto conviene señalar que el Plan Insular de Ordenación de La Gomera asume, en cuanto al diagnóstico socioeconómico relativo al sector turístico, el Modelo de Crecimiento Turístico: Análisis de Alternativas y sus posibles consecuencias sobre el Medio Natural, Socioeconómico y Territorial” elaborado por el Plan Territorial Especial de Desarrollo Turístico de la isla de La Gomera.

El Plan Territorial Especial de Desarrollo Turístico de La Gomera, aprobado por el Decreto 56/2003, de 30 de abril establece en su artículo 15 como Límite Global Máximo insular 8.688 plazas turísticas de alojamiento, siendo el número de plazas máximas por municipios establecidas las que se señalan en la siguiente tabla.

Tabla 155. Límite global máximo de plazas de alojamiento en La Gomera según el Plan Territorial Especial de Desarrollo Turístico de La Gomera

	Límite máximo global por municipio
Agulo	1.957
Alajeró	2.215
Hermigua	883
San Sebastián de La Gomera	1.970
Valle Gran Rey	875
Vallehermoso	788
TOTAL LA GOMERA	8.688

Fuente: Plan Territorial Especial de Desarrollo Turístico de La Gomera.

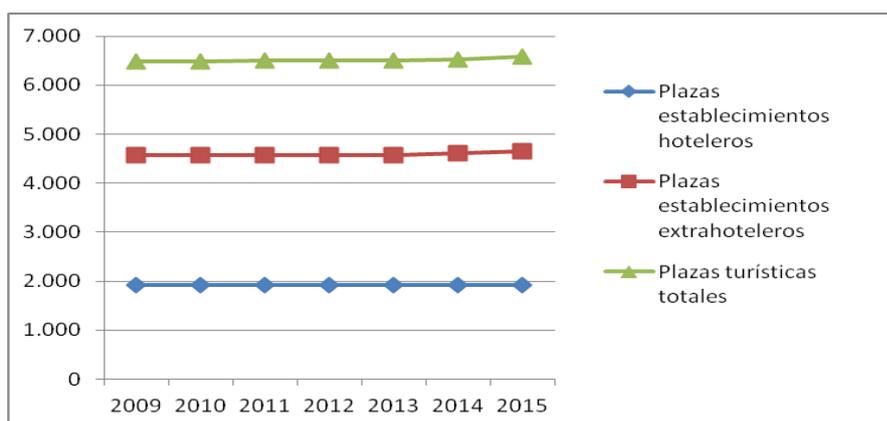
A continuación se muestra el número de plazas turísticas en cada uno de los municipios de La Gomera en 2009 y 2015, con el fin de poner de manifiesto la tendencia de éstas, diferenciándose entre las plazas hoteleras, extrahoteleras y totales.

Tabla 156. Plazas turísticas (hoteleras, extrahoteleras y totales) por municipios (2009 y 2015)

	Plazas hoteleras		Plazas extrahoteleras		Plazas turísticas totales	
	2009	2015	2009	2015	2009	2015
Agulo	0	17	133	159	133	176
Alajeró	89	89	599	599	688	688
Hermigua	82	82	270	292	352	374
San Sebastián de La Gomera	1.295	1.295	533	546	1.828	1.841
Valle Gran Rey	315	315	2.882	2.882	3.197	3.197
Vallehermoso	132	132	149	167	281	299
TOTAL LA GOMERA	1.913	1.930	4.566	4.645	6.479	6.575

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Viceconsejería de Turismo del Gobierno de Canarias

En la siguiente figura se muestra la evolución de las plazas hoteleras, extrahoteleras y de las plazas turísticas totales existentes en La Gomera en el periodo 2009-2015.



Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas de la Viceconsejería de Turismo del Gobierno de Canarias

Figura 51. Evolución de las plazas hoteleras, extrahoteleras y plazas turísticas totales en La Gomera (2009-2015)

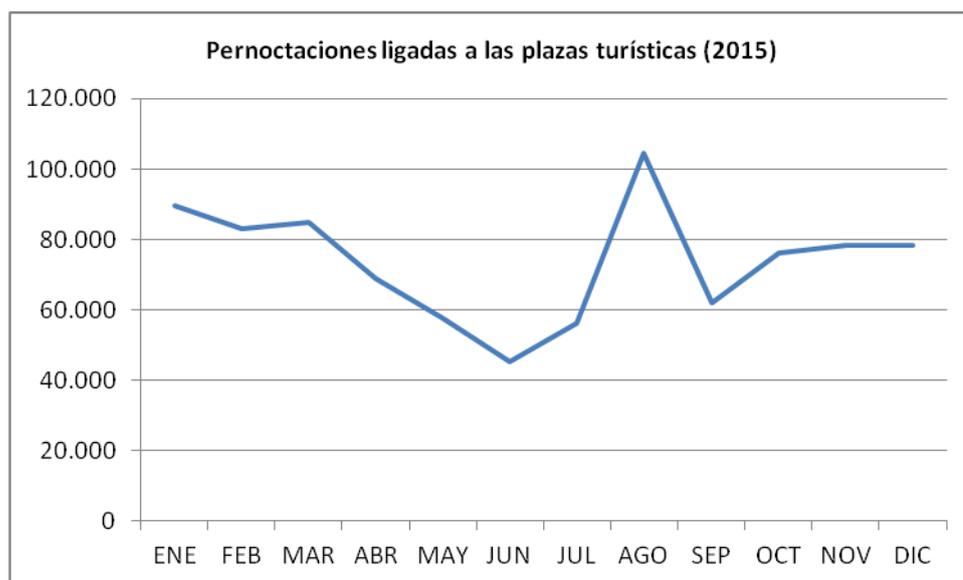
El último factor a tener en cuenta para la caracterización del uso turístico es el grado de ocupación de las plazas hoteleras y extrahoteleras anteriormente mostradas.

Tabla 157. Grado de ocupación de las plazas hoteleras y extrahoteleras. 2015

		Grado de ocupación de las plazas hoteleras y extrahoteleras. 2015												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Annual
Plazas hoteleras	La Gomera	82,19	82,65	76,00	64,82	59,00	46,39	50,71	77,49	61,98	69,39	78,93	71,09	68,33
	San Sebastián de La Gomera	83,27	82,32	71,77	58,95	52,16	38,41	44,29	73,24	55,43	61,74	75,65	64,48	63,39
	Resto de municipios de La Gomera	80,10	83,31	84,24	76,25	72,31	61,93	63,20	85,75	74,72	84,26	85,32	83,96	77,94
Plazas extrahoteleras	La Gomera	38,07	40,14	37,28	30,47	21,09	18,21	24,87	56,55	25,92	33,61	32,64	34,39	32,79
	San Sebastián de La Gomera	32,25	28,64	17,76	11,68	10,74	13,87	25,79	26,27	19,96	13,29	20,18	25,44	20,50
	Valle Gran Rey	33,41	35,36	34,78	26,66	14,76	10,88	21,65	55,25	17,58	30,78	27,56	33,37	28,53
	Resto de municipios de La Gomera	60,32	66,45	59,76	57,67	52,50	49,27	36,82	80,86	61,85	57,29	59,88	44,01	57,15

Fuente: ISTAC

En la siguiente figura se representa el reparto mensual del número de pernoctaciones turísticas en la isla de La Gomera a lo largo del año 2015, pudiendo observar cómo los meses de enero y agosto son los de mayor ocupación.



Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas del ISTAC.

Figura 52. Evolución mensual de las pernoctaciones turísticas en La Gomera

El número de plazas turísticas y el porcentaje de ocupación mensual de las mismas posibilitan el cálculo de la población ligada al turismo en la isla de La Gomera en 2010 y 2015. Valores que posteriormente se emplearán para obtener la demanda de agua del sector turístico en ambos escenarios.

Tabla 158. Pernoctaciones ligadas al turismo por municipio. 2019 y 2015

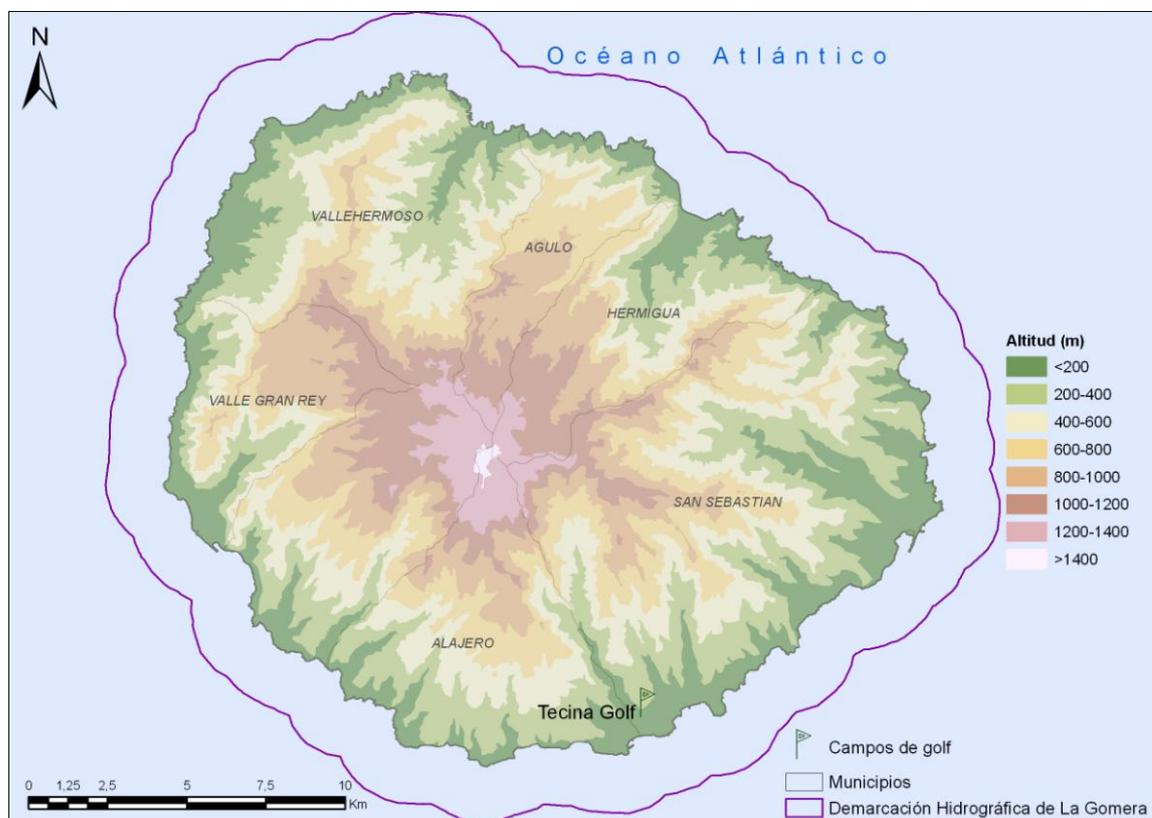
	Pernoctaciones ligadas al turismo					
	Plazas hoteleras		Plazas extrahoteleras		Plazas turísticas totales	
	2009	2015	2009	2015	2009	2015
Agulo	0	13	76	91	76	104
Alajeró	69	69	342	342	412	412
Hermigua	64	64	154	167	218	231
San Sebastián de La Gomera	821	821	109	112	930	933
Valle Gran Rey	246	246	822	822	1.068	1.068
Vallehermoso	103	103	85	95	188	198
TOTAL LA GOMERA	1.302	1.317	1.589	1.630	2.891	2.946

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de la Viceconsejería de Turismo del Gobierno de Canarias y tasas de ocupación de plazas turísticas (ISTAC)

4.4.4.1.3.2. Usos recreativos

El desarrollo de actividades asociadas al turismo como los campos de golf conlleva un uso importante que ha servido para incrementar los gastos y reducir la estacionalidad inherente al turismo.

En la isla de La Gomera se inauguró en 2003 el campo de golf Tecina, ubicado en Playa Santiago. Este campo de golf cuenta actualmente con 54 hectáreas y 18 hoyos.



Fuente: Plan Insular de Ordenación de La Gomera

Figura 53. Campo de golf Tecina

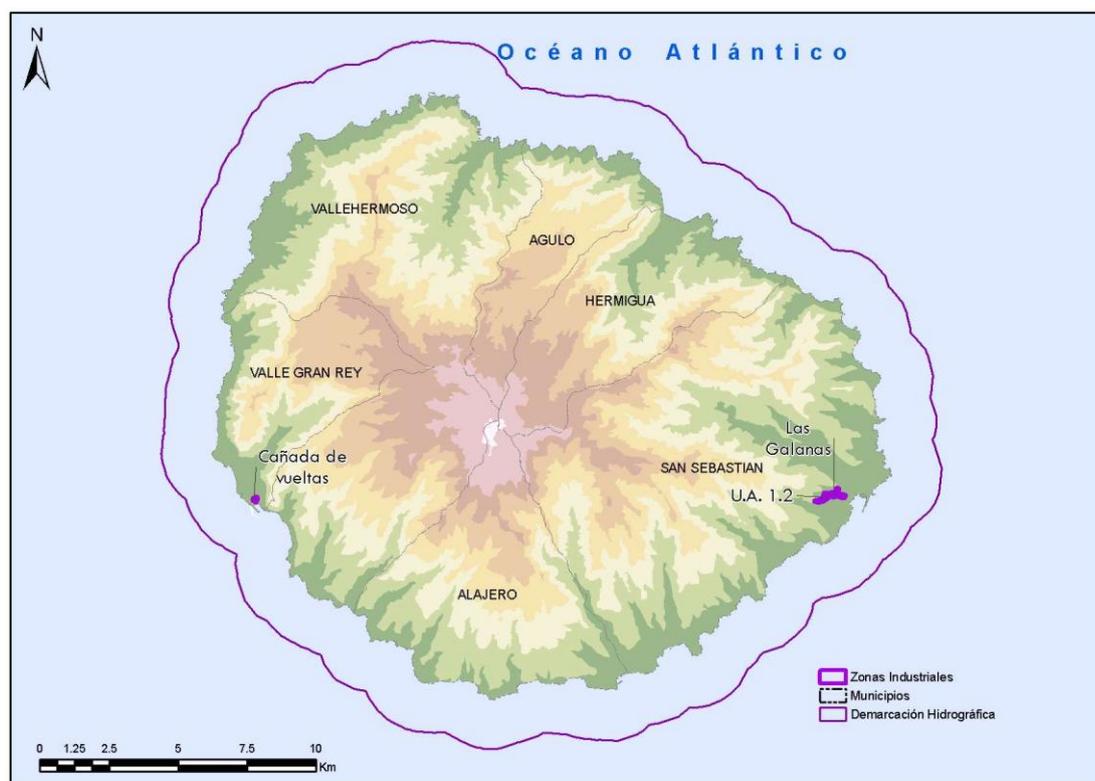
Se ha tenido en cuenta el auge de este deporte, que hace que la demanda entre los turistas sea cada vez mayor. Por otra parte el Plan de Infraestructuras y Calidad Turística, tiene entre sus ejes de actuación el desarrollo del turismo de golf de calidad en el marco de la diversificación turística, y la iniciativa para desarrollar la Ley de campos de golf de Canarias. Sin embargo, a pesar de que los usuarios puedan aumentar, no se espera que aumente la superficie destinada a tal fin en los próximos años.

Estos datos serán posteriormente utilizados para el cálculo del volumen de recursos hídricos que demanda su mantenimiento.

4.4.4.1.3.3. Uso industrial

Para realizar el análisis económico de los usos industriales del agua en la isla de La Gomera garantizando la comparabilidad de la información entre regiones se ha tomado como base la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) de 1993, que bajo la denominación de industria engloba la industria manufacturera y la energética. Sin embargo, en este caso el análisis se centrará en la industria manufacturera, puesto que en un apartado posterior se analizará el caso particular de la energética.

Según la Viceconsejería de Industria del Gobierno de Canarias, y de acuerdo al censo realizado en el año 2007, existen 3 zonas industriales, una de ellas en el municipio de Valle Gran Rey y las dos restantes en San Sebastián. De estas zonas industriales únicamente presenta ocupación “Las Galanas” en San Sebastián y se encuentra conectada a la red de suministro municipal, por esto no se puede considerar como Unidad de Demanda Industrial. En la figura siguiente se aprecia su localización.



Fuente: Viceconsejería de Industria del Gobierno de Canarias. Censo del año 2007

Figura 54. Zonas Industriales de la Gomera.

En todo caso, señalar que la industria canaria tiene poco peso económico, puesto que gran parte de las empresas industriales tienen un ámbito insular, la producción industrial se destina al mercado regional o incluso local.

En la siguiente tabla se muestra la evolución en el número de puestos de trabajo en el periodo 2009-2015 según los datos de la estadística de empleo registrado según situaciones profesionales (ISTAC).

Tabla 159. Empleo registrado en la industria manufacturera en los municipios de La Gomera. 2009-2015

	Empleo en la industria manufacturera						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agulo	3	2	0	1	0	0	0
Alajeró	4	4	4	5	4	5	4
Hermigua	4	4	4	4	4	4	4
San Sebastián de La Gomera	111	105	101	69	64	68	69
Valle Gran Rey	25	24	28	34	33	32	32
Vallehermoso	31	31	35	36	35	35	34
TOTAL LA GOMERA	178	170	172	147	138	143	143

Fuente: Estadísticas de "Empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (CNAE-93). Municipios por islas y periodos" (ISTAC). Cada uno de los resultados proviene de la media de los valores registrados en cada uno de los trimestres del año, habiéndose redondeado los resultados.

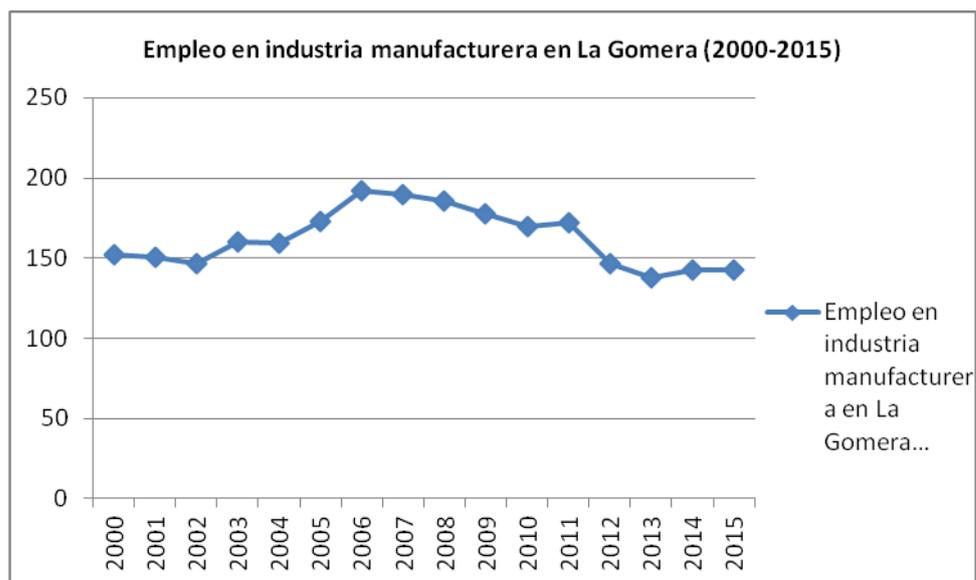
A la vista de estos datos se comprueba la tendencia descendente en el número de empleos en este sector en la isla de La Gomera de forma generalizada, si bien este dato proviene de la importante reducción producida en el municipio de San Sebastián de La Gomera donde, de la forma señalada, se concentra la mayor parte de la actividad industrial de la isla.

Si estos datos se comparan con los registrados en el periodo 2000-2008 que se muestran en la siguiente tabla, se observan dos tendencias diferenciadas, desde principio de siglo a la actualidad, que se representa gráficamente en la siguiente figura. Así, del año 2000 a 2007 el número de empleos en el sector crece progresivamente para, a partir de 2008 comenzar a descender hasta alcanzar en 2014-2015 los valores menores de la serie.

Tabla 160. Empleo registrado en la industria manufacturera en los municipios de La Gomera. 2000-2008

MUNICIPIO	PUESTOS DE TRABAJO - INDUSTRIA MANUFACTURERA									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Agulo	4	4	4	4	4	4	3	2	2	
Alajeró	4	3	3	3	3	3	3	3	3	
Hermigua	5	5	3	2	3	3	3	3	4	
San Sebastián de la Gomera	98	103	100	109	107	121	136	132	122	
Valle Gran Rey	20	18	17	18	17	19	23	25	27	
Vallehermoso	21	20	21	25	26	25	25	26	29	
TOTAL La Gomera	152	151	147	160	159	173	192	190	186	

Fuente: Estadística de empleo registrado según situaciones profesionales (ISTAC)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las estadísticas de "Empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (CNAE-93). Municipios por islas y periodos" (ISTAC)

Figura 55. Evolución del empleo registrado en la industria manufacturera. La Gomera 2000-2015.

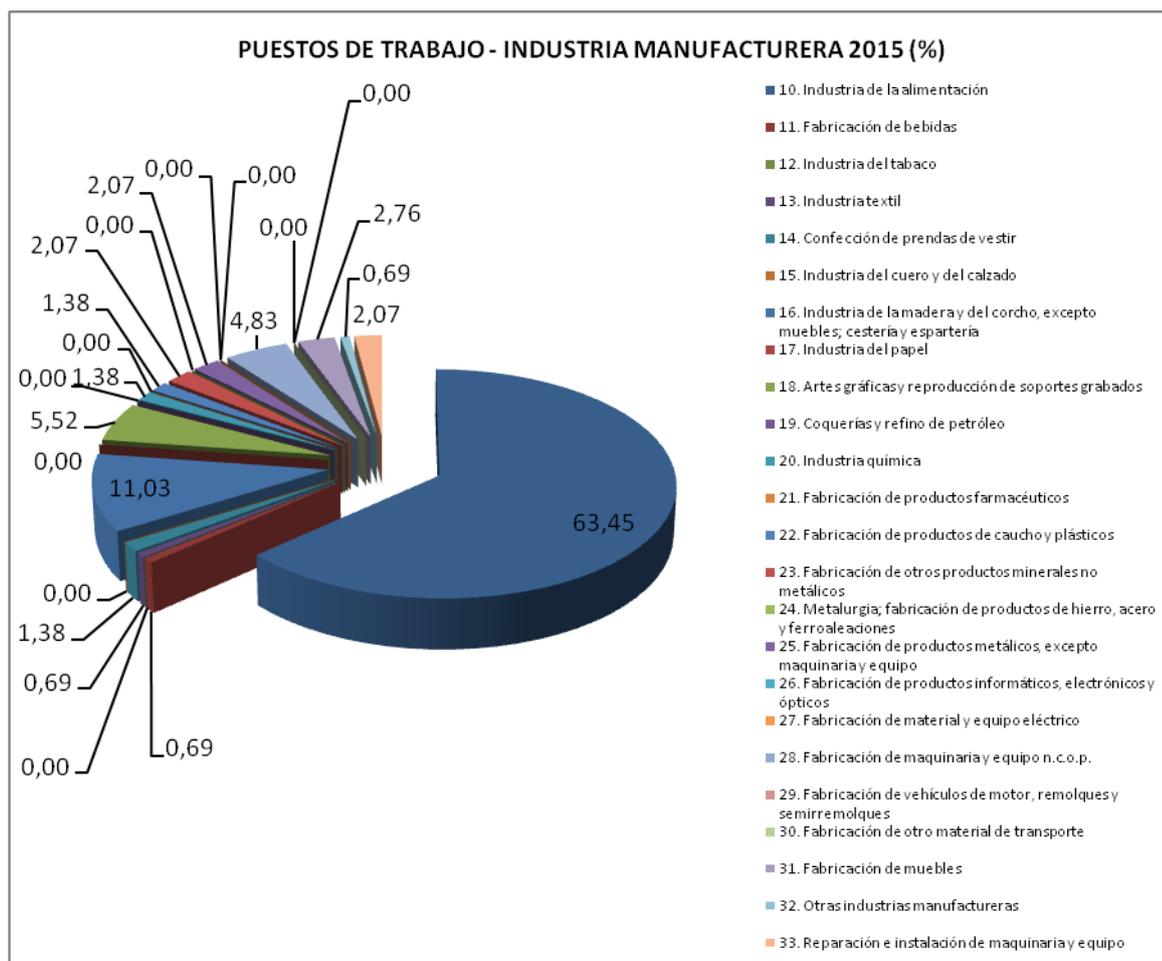
En la siguiente tabla se muestra el reparto del total de empleos entre los distintos sectores industriales considerados.

Tabla 161. Participación de los distintos sectores industriales en la generación de empleo 2015.

	PUESTOS DE TRABAJO - INDUSTRIA MANUFACTURERA	
	Cuarto trimestre 2015	% del total de la industria manufacturera
TOTAL Industria manufacturera	145	100
10. Industria de la alimentación	92	63,45
11. Fabricación de bebidas	1	0,69
12. Industria del tabaco	0	0,00
13. Industria textil	1	0,69
14. Confección de prendas de vestir	2	1,38
15. Industria del cuero y del calzado	0	0,00
16. Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	16	11,03
17. Industria del papel	0	0,00
18. Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	8	5,52
19. Coquerías y refino de petróleo	0	0,00
20. Industria química	2	1,38
21. Fabricación de productos farmacéuticos	0	0,00
22. Fabricación de productos de caucho y plásticos	2	1,38
23. Fabricación de otros productos minerales no metálicos	3	2,07
24. Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	0	0,00
25. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	3	2,07
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	0	0,00
27. Fabricación de material y equipo eléctrico	0	0,00
28. Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	7	4,83
29. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	0	0,00
30. Fabricación de otro material de transporte	0	0,00
31. Fabricación de muebles	4	2,76
32. Otras industrias manufactureras	1	0,69
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	3	2,07

Fuente: Estadística de empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (ISTAC)

En las Islas Canarias y dentro de la industria manufacturera, la industria de la alimentación constituye uno de los principales grupos industriales, seguida de la industria de la madera y el corcho. En la siguiente figura se representa la distribución de la proporción de empleo por sectores dentro de la industria manufacturera, de acuerdo con los valores registrados en el último trimestre de 2015.



Fuente: Estadística de empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (ISTAC)

Figura 56. Participación de los sectores industriales en la generación de empleo. 2015

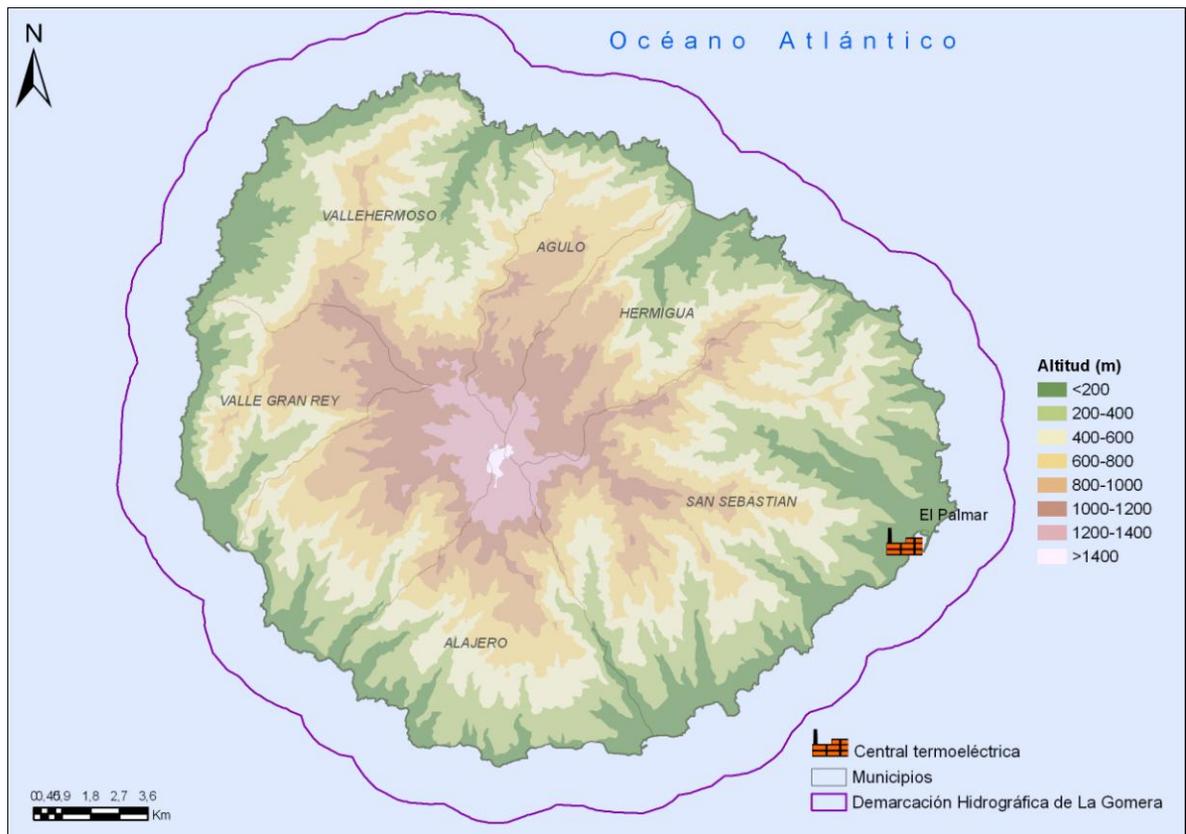
4.4.4.1.3.4. Usos energéticos

El agua es utilizada por el sector energético de dos maneras prioritarias: en la minihidráulica y en la refrigeración de centrales térmicas.

En la isla de La Gomera, y aunque hace años existían dos minicentrales en Hermigua y Agulo, actualmente han desaparecido y el agua que se utilizaba en las mismas se embalsa y se utiliza para el riego de cultivos.

La escasa posibilidad de aprovechar los recursos hídricos para la generación de energía eléctrica y la escasa penetración en el Archipiélago de las energías renovables (que en 2004 supusieron únicamente el 0,5% de la energía generada en la Comunidad Autónoma) hacen que en Canarias exista una gran dependencia de combustibles fósiles, sobre todo de fuel-oil y gasóleo.

La isla de La Gomera dispone de la central termoeléctrica del Palmar, que produce la práctica totalidad de la energía generada: únicamente un porcentaje insignificante corresponde a la generación mediante eólica o fotovoltaica.



Fuente: Plan Insular de Ordenación de La Gomera

Figura 57. Situación de la central termoeléctrica de El Palmar

Para ilustrar el comportamiento de la demanda en términos de energía se utiliza la producción anual bruta de energía eléctrica, que se entiende como la energía producida en los bornes de los generadores y la consumida en las instalaciones auxiliares de las centrales y pérdidas de transporte y distribución.

En las siguientes tablas se muestra la evolución del consumo de energía y la potencia eléctrica instalada y demandada en La Gomera, así como de la energía realmente inyectada en las redes de transporte.

Tabla 162. Consumo de energía y potencia instalada

AÑO	Consumo de energía eléctrica (MWh/h)	Energía puesta en red (GWh)	Potencia instalada (KW)	Potencia máxima demandada (MW)	Producción bruta	Energía disponible (MWh)
1985		13,14	6,30			
1990		22,35	7,50			
1995	30.374	33,23	11,40	6,30	34.981	33.235
1996	29.961	33,67	13,90	6,90	35.073	33.671
1997	31.685	36,36	12,60	7,30	37.337	36.430
1998	39.247	40,33	12,60	7,90	41.781	40.329
1999	41.089	44,56	14,10	8,60	45.884	44.556
2000	44.206	47,14	15,90	9,20	47.872	47.139
2001	44.569	50,76	15,90	9,70	52.116	50.758
2002	49.864	54,83	16,20	10,50	55.749	54.838
2003	55.581	61,67	16,20	11,50	63.244	61.654
2004	57.576	63,66	19,70	12,50	65.693	63.661
2005	58.349	63,93	19,70	11,50	66.356	64.077
2006	60.516	66,68	23,10	12,20	68.974	66.676
2007	60.918	67,69	23,10	11,00	71.026	67.723
2008	64.081	70,03	23,30	12,60	73.369	70.031
2009	62.516	69,09	23,30	12,10	72.246	69.141
2010	61.118	71,20	23,20	12,50	73.635	71.431
2011	65.170	70,72	23,20	12,20	73.465	71.297
2012	65.523	72,06	23,2	12,2	74.394	72.058
2013	62.675	68,32	23,2	11,5	70.583	68.346
2014	61.460				69.291	67.244
2015	..				71.342	69.077

Fuente: ISTAC y Anuario energético de Canarias 2013.

La producción neta se corresponde con la energía eléctrica realmente inyectada en las redes de transporte por el conjunto de la generación. Es, por tanto, la resultante de detracer de la energía bruta los consumos auxiliares de las centrales y los consumos de las propias instalaciones.

Consultadas las estadísticas del ISTAC en relación al empleo para las actividades económicas del sector energético para el periodo 2009-2015, se observa la práctica desaparición de empleo en este sector en la isla de La Gomera, con un único empleo generado entre finales de 2011 y principios de 2012 en San Sebastián de La Gomera.

4.4.4.1.3.5. Pesca

La actividad pesquera tradicional ha venido perdiendo peso con el paso de los años, mientras que gracias a las características de calidad y temperatura de las aguas canarias la acuicultura va ganando peso en la producción de peces.

El análisis económico de estos sectores ha de hacerse de manera conjunta para ambos, pesca y acuicultura, puesto que no se dispone de información desagregada para cada uno de ellos.

En la siguiente tabla se muestran los datos de empleo registrado en el sector pesquero y de acuicultura, entre los años 2009 y 2015, periodo coincidente con el primer ciclo de planificación hidrológica.

Tabla 163. Empleos del sector pesquero y de acuicultura en La Gomera. 2009-2015

	Empleo en el sector pesquero y de acuicultura						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agulo	0	0	0	0	0	0	0
Alajeró	17	16	15	17	17	17	17
Hermigua	0	0	0	0	0	0	0
San Sebastián de La Gomera	1	0	8	8	0	0	0
Valle Gran Rey	19	18	17	18	22	19	15
Vallehermoso	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL LA GOMERA	37	34	39	43	39	36	32

Fuente: Estadísticas de "Empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (CNAE-93). Municipios por islas y periodos" (ISTAC). Cada uno de los resultados proviene de la media de los valores registrados en cada uno de los trimestres del año, habiéndose redondeado los resultados.

Estos datos ponen de manifiesto que a lo largo de este periodo los empleos en el sector en cuestión han sufrido pequeñas variaciones, tendencia que ya se observaba en el periodo previo al indicado (2000-2008), de la forma que se recoge en la siguiente tabla.

Tabla 164. Empleos del sector pesquero en La Gomera

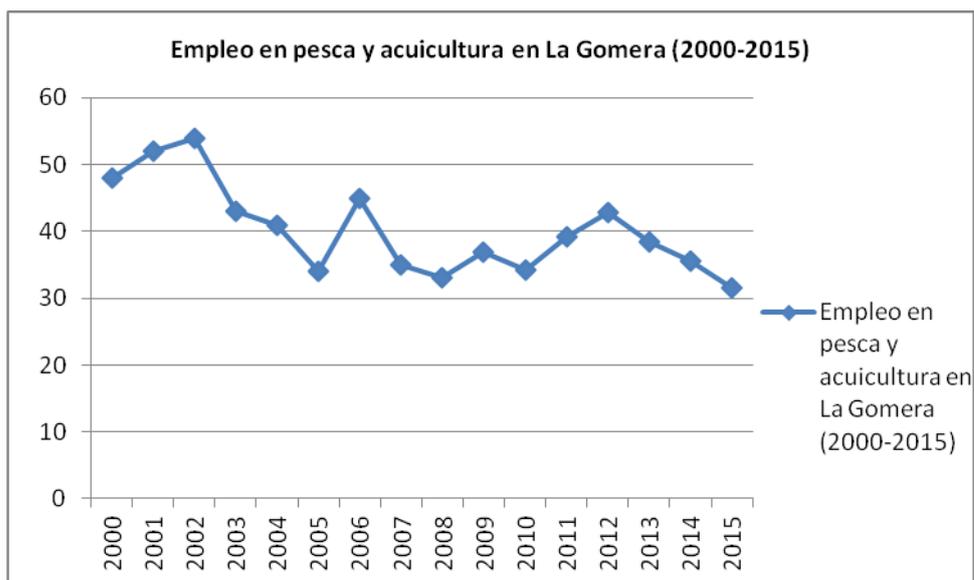
MUNICIPIO	PUESTOS DE TRABAJO - PESCA								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Agulo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alajeró	17	20	24	22	20	14	19	12	14
Hermigua	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Sebastián de la Gomera	11	9	8	4	4	4	4	3	2
Valle Gran Rey	20	20	20	15	17	16	17	17	18
Vallehermoso	1	3	2	2	1	1	6	3	0
TOTAL La Gomera	48	52	54	43	41	34	45	35	33

Fuente: Estadística de empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (ISTAC)

Así, la práctica totalidad del empleo registrado en este sector corresponde a los municipios de Alajeró y Valle Gran Rey.

En el periodo comprendido entre los años 2000 y 2015, el conjunto de empleos registrados en este sector disminuyó un 33%. Sin embargo, la mayor reducción de empleos se produjo en San Sebastián de La Gomera, manteniéndose los municipios de Alajeró y Valle Gran Rey con un número de empleos similar al que tenían al comienzo del periodo.

En la siguiente figura se muestra la evolución del conjunto de empleos registrados en el sector pesquero en el conjunto de la isla entre los años 2000 y 2015, observándose que, si bien han existido altibajos en el número de empleos a lo largo de estos años, la tendencia general del sector es decreciente.



Fuente: Estadística de empleo registrado según situaciones profesionales, indicadores y ramas de actividad (ISTAC)

Figura 58. Evolución del empleo registrado. Sector pesquero. La Gomera. 2000-2015

4.4.4.1.3.6. Transporte marítimo

El transporte marítimo en Canarias posee una amplia red de puertos que conecta las islas entre sí y con el resto del mundo.

En los principales puertos del Archipiélago la actividad más importante es la importación y exportación de mercancías, destacando entre ellas las mercancías generales (49%) y los graneles líquidos (34%).

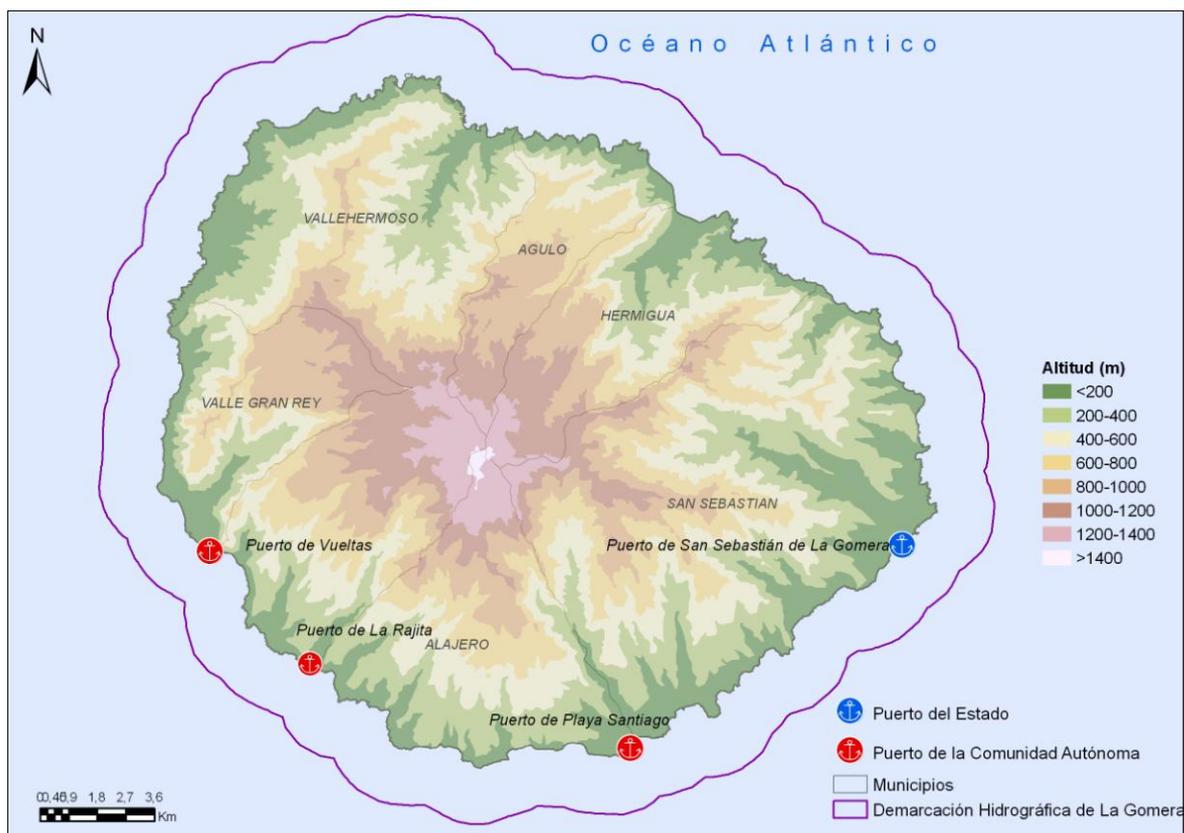
En la siguiente tabla se muestran los puertos existentes en La Gomera, haciendo distinción entre los de competencia de la Comunidad Autónoma y los Puertos del Estado.

Tabla 165. Puertos de La Gomera.

Puerto	Gestor
Puerto de San Sebastián de La Gomera	Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife. Puertos del Estado
Marina de La Gomera	Concesión de Puertos del Estado
Puerto de Playa Santiago Puerto de Vueltas	Puertos Canarios

Fuente: Elaboración propia

La Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife tiene cinco marinas deportivas ubicadas en zonas portuarias en régimen de concesión administrativa, entre ellas el Puerto Marina La Gomera que se ubica en el puerto de San Sebastián de La Gomera.



Fuente: Plan Insular de Ordenación de La Gomera

Figura 59. Situación de los puertos existentes en La Gomera

El Puerto de San Sebastián de La Gomera es el más significativo por el volumen y tipo de mercancías que transporta. En la siguiente tabla se detallan sus principales características.

Tabla 166. Principales datos del Puerto de San Sebastián de La Gomera

Tipo de tráfico	Puerto de San Sebastián de La Gomera	Total Puertos del Estado	% participación
Número de pasajeros	1.301.198	5.620.671	23,15%
Pasajeros de crucero	21.323	783.566	2,72%
Vehículos de pasaje	171.679	835.677	20,54%
Número de buques	4.599	31.914	14,41%
Buques G.T (miles)	20.052	262.208	7,65%
Total mercancías (Tm)	292.522	36.510.297	0,80%
Graneles líquidos (Tm)	26.550	13.745.270	0,19%
Graneles sólidos (Tm)	3.800	3.272.400	0,12%
Mercancía general (Tm)	262.172	19.498.041	1,34%
Pesca congelada (Tm)	0	511.134	0,00%
Pesca fresca (Tm)	0	13.947	0,00%
Avituallamiento (Tm)	10.913	3.122.297	0,35%

Tipo de tráfico	Puerto de San Sebastián de La Gomera	Total Puertos del Estado	% participación
Tráfico total (Tm)	303.435	39.585.503	0,77%
Contenedores (T.E.U.S)	122	1.413.460	0,01%

Fuente: Elaboración propia a partir de las cifras del ISTAC

En lo relativo al escenario tendencial, actualmente se están llevando a cabo una serie de actuaciones en los puertos de la Comunidad Autónoma y en los Puertos del Estado gestionados por la Autoridad Portuaria que ponen de manifiesto que este sector seguirá, como lo muestra su evolución pasada, un ritmo creciente cuya magnitud es difícil de determinar.

Se pueden realizar algunas caracterizaciones a partir del Plan Territorial Especial de Puertos de la Comunidad Autónoma de Canarias, previendo un crecimiento importante en los puertos autonómicos para dar una mejor y mayor cobertura al sector deportivo y turístico, además de una serie de actuaciones con el fin de mejorar las principales actividades del ámbito comercial y pesquero.

4.4.4.2. Demandas de agua

Tal y como requiere la DMA, las demandas actuales y al horizonte 2015 se analizan según los diferentes usos: doméstico, agrícola, ganadero, turístico, recreativo e industrial. Cada uno de ellos es tratado independientemente utilizando los datos disponibles. Al final se recoge un apartado que resume los valores de demanda evaluados para cada uso.

4.4.4.2.1. Doméstica – Unidades de Demanda Urbana

El abastecimiento a las poblaciones comprende el uso doméstico, la provisión a servicios públicos locales e institucionales y el servicio de agua para los comercios e industrias ubicadas en el ámbito municipal que se encuentran conectadas a la red de suministro.

En el ámbito de estudio, el abastecimiento a las poblaciones se caracteriza por la existencia de un gran número de captaciones, principalmente de origen subterráneo, conectadas al sistema general de abastecimiento de agua de la Isla alimentado por los sondeos y galerías gestionadas por el CIA. Por tanto, las unidades de demanda urbana (UDU) se definen como las demandas urbanas totales de agua por municipio.

Se entiende como volumen neto utilizado en abastecimiento el que corresponde al agua facturada en las redes de distribución urbanas, mientras que el bruto corresponde con el agua incorporada a las cabeceras de las redes de distribución, que incluye, además, las pérdidas en las redes de distribución y otros conceptos como los usos institucionales no contabilizados, los “subcontajes” y las conexiones ilegales.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los volúmenes suministrados y facturados por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera en alta en los depósitos de agua procedente de los sondeos públicos gestionados por ellos. Esta cantidad supone el mayor porcentaje de volumen de agua para suministro doméstico. Resaltar al respecto que la diferencia de volumen extraído de los sondeos de La Gomera respecto al volumen facturado (en concreto para el 2015 se ha estimado 2.2 hm³/año frente a 1.4 hm³/año respectivamente) se justifica por los siguientes motivos:

- El dato del volumen facturado se refiere a los sondeos públicos gestionados por el CIALG que es un subconjunto del total de sondeos

- En algunos municipios se ha llegado a un acuerdo respecto a la factura del agua entre el CIALG y el ayuntamiento, del tal forma que el ayuntamiento paga la factura de luz y a cambio el CIALG no cobra la del agua.

Tabla 167. Evolución de los volúmenes suministrados y facturados por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera en el segundo ciclo de planificación.

VOLÚMENES SUMINISTRADOS Y FACTURADOS (m ³)	2013	2014	2015
Agulo	10491	63466	76607.22
Alajeró	87051	128041	190550
Hermigua	49180	33774	39561.78
SSLG	363328	651845	657153
VGR	179257	308082	313537
Vallehermoso	107004	149895	157028
Total	796,311	1,335,103	1,434,437

Otras fuentes de agua para este uso no contabilizadas en la siguiente tabla provienen principalmente de los pozos gestionadas por los ayuntamientos o del aprovechamiento de algunos nacientes incluidos en los esquemas de abastecimiento del Anejo I de la presente memoria y en el registro de zonas protegidas de abastecimiento.

Debido a que son volúmenes parciales, el cálculo de la demanda bruta y neta doméstica en los escenarios del Plan del segundo ciclo: 2015 para el horizonte actual y 2021 para el futuro, se ha realizado teniendo en cuenta la evolución de la población y asumiendo unas dotaciones y unas pérdidas diferenciadas por municipio o UDU. Estos datos son coherentes con los estudios económicos de la Comisión de precios y con el rango de dotaciones incluidas en la Instrucción de Planificación Hidrológica de Canarias y han sido matizadas a juicio de experto.

Tal y como se aprecia en el apartado anterior de usos de agua, respecto al factor determinante de la población medida y la estimada, hay una desviación respecto a la población real de 2015 y la que se estimó en el primer ciclo para el mismo periodo. Un detalle de este análisis se visualiza en la siguiente gráfica en la que se aprecia cómo en el 2015 la tendencia se altera.

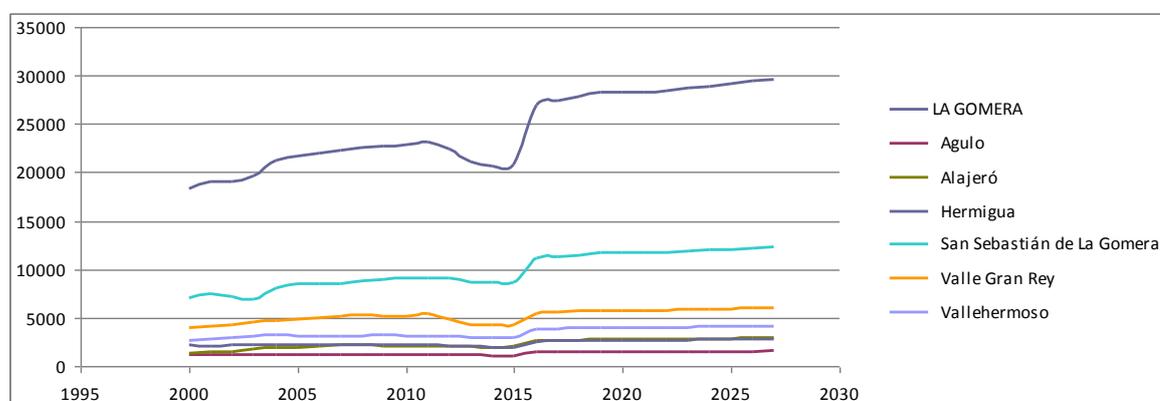


Figura 60. Evolución de la población de La Gomera por municipio

Por otro lado se dispone de previsiones de crecimiento hasta 2019 y dado que en el pasado se sobrevaloró el dato de 2015, se ha optado por una previsión más conservadora a futuro con un crecimiento interanual algo menor (0.7%) al de la proyección realizada por el ISTAC (0.8%) para el cálculo de las demandas brutas y netas en el escenario tendencial. En este sentido destacar que a falta de una información más precisa se ha optado por mantener las dotaciones y pérdidas relativas a este servicio en la estimación de la demanda futura.

En la siguientes tablas se muestran las dotaciones y pérdidas consideradas para el cálculo de las demandas del segundo ciclo en el 2015 y 2021, así como la demanda bruta y la neta.

Tabla 168. Dotaciones y demandas. Uso doméstico (2015)

MUNICIPIO	Dotación Bruta (l/hab/día)	Demanda Bruta Agua distribuida (m ³ /año)	Pérdidas %	Dotación Neta (l/hab/día)	Demanda Neta Agua facturada (m ³ /año)
Agulo	160	63130	20%	128	50504
Alajeró	170	125651	20%	136	100521
Hermigua	180	128115	20%	144	102492
San Sebastián de La Gomera	230	721214	30%	161	504850
Valle Gran Rey	280	431591	25%	210	323693
Vallehermoso	180	191384	20%	144	153107
TOTAL La Gomera	219	1661086	26%	156	1235168

Tabla 169. Dotaciones y demandas. Uso doméstico (2021)

MUNICIPIO	Demanda Bruta Agua distribuida (m ³ /año)	Demanda Neta Agua facturada (m ³ /año)
Agulo	65829	52663
Alajeró	131022	104817
Hermigua	133591	106873
San Sebastián de La Gomera	752041	526428
Valle Gran Rey	450038	337528
Vallehermoso	199564	159651
TOTAL La Gomera	1732084	1287961

San Sebastián de La Gomera es el municipio con mayor volumen de agua utilizada para abastecimiento, seguido de Valle Gran Rey. En el resto de municipios los volúmenes son netamente inferiores, destacando el caso de Agulo.

4.4.4.2.2. Agrarias – Unidades de Demanda Agraria

La demanda agraria comprende la demanda agrícola, forestal y ganadera. Si bien la componente del riego agrícola supone la práctica totalidad de esta demanda.

La superficie y las demandas de agua para las demandas agrícolas y ganaderas se presentan agregadas a nivel municipal, que actualmente se corresponderían con la Unidad de Demanda Agraria.

Agricultura

En La Gomera, las comunidades de regantes y de aguas, gestionan mayoritariamente la distribución, reparto y mantenimiento de las redes de agua colectivas que llevan el recurso desde el punto de toma en alta, hasta la parcela de cada uno de sus miembros. La práctica tradicional del regadío está dominada por el régimen de dulas, en el que los derechos de agua están vinculados a la propiedad de la tierra. Estos derechos se basan en el establecimiento de un ciclo completo de días de riego de manera que cada propiedad en la dula, tiene derecho a usar el agua durante los días correspondientes del ciclo con independencia de las necesidades reales de los cultivos.

En la siguiente figura se muestra la distribución espacial de las diferentes comunidades de regantes y de aguas. En la tabla posterior, se pueden observar las principales características de las comunidades, las tomas según sus estatutos de constitución, así como otras tomas en galerías y embalses en coherencia con la descripción plasmada en el Plan de Regadíos de Canarias 2014-2020 (versión de mayo de 2014). Es de anotar, que con posterioridad a los estatutos, las comunidades de regantes o de aguas han modificado su superficie y se han construido embalses nuevos, es por ellos que la tabla se ha completado en este sentido..

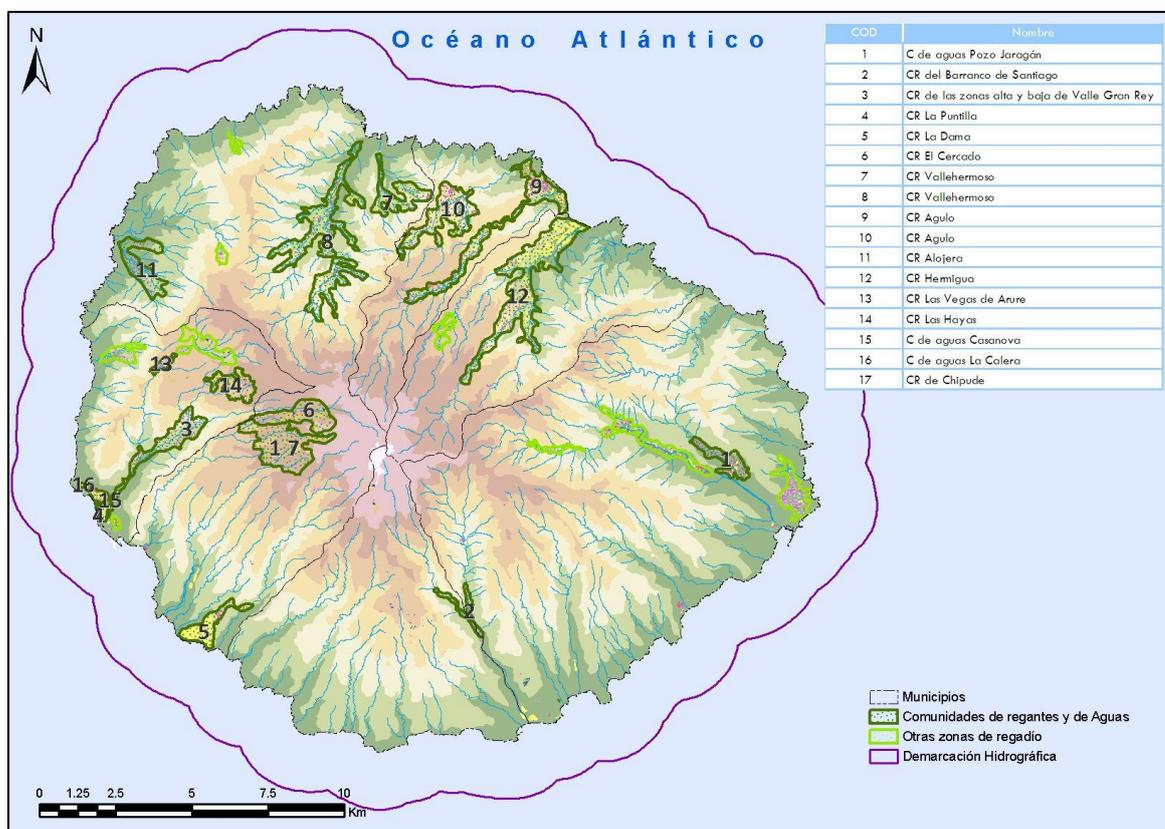


Figura 61. Comunidades de regantes y de aguas

Tabla 170. Principales características de las comunidades de regantes y de aguas

Unidad de Demanda Agraria	COMUNIDADES DE REGANTES Y DE AGUAS	MUNICIPIO	TOPONIMIA	Q ASIGNADO ESTATUTOS	DESCRIPCIÓN TOMAS ESTATUTOS				OTRAS TOMAS			
					TOMA POZO	TOMA NACIENTES	TOMA PRESA	TOMA GALERÍA	TOMA POZO	TOMA GALERÍA	TOMA NACIENTES	TOMA PRESA
Zona Norte Hermigua	Comunidad de regantes de Hermigua	Hermigua				Aguas que discurren por los Barrancos de La Cuenca del Cedro, Liria, Monteforte, La Madera, La Meseta, Los Aceviños y La Calle. Manantiales Aceviños, Monforte, Liria, La Madera, La Meseta y de la Calle.			Seis pozos productivos que extraen un caudal de 0,13 hm ³ /año		78 nacientes, que aportan unos 0,98 hm ³ /año	Presa de Liria Presas de Los Tiles Presas de La Cañada de La Vieja/Los Machados Presas de Mulagua
Zona Norte Agulo	Comunidad de regantes de Agulo	Agulo		15.1 l/s		Manantiales Los Llanos, La Fuensanta, Cañada de la Botija, Cañada del Perú, Cañada de la Rosa de Nell, Cañada de la Atalaya, Pasada del agua de los Ñames, El Piquito, La Maleza.	Presas de la Palmita	Galería del Ancón		Lepe (A-13) con un caudal de 0,18 hm ³ /año	Caudal de 0,51 hm ³ /año	Presas de Las Rosas/Atalaya Presas de La Palmita Presas de Amalahuique Presas de Raso Volteado
Zona Norte Vallehermoso	Comunidad de regantes de Vallehermoso	Vallehermoso				Nacientes El Risquillo, La Zoquilla, Amargura, Ancon del Perro, Jirdana, Barranco Garabato, Junta de Barranco, Milan, Cañada del Hediondo, El Tributo, Siempreviva, Hornajo, Piedra Lopez, Cañada Las Camas, Alferez, Cañada del Gomero, La Mimbrera, Amargura, La Anguila, El Petite, La Tabernilla, El Rincón	Presas de Garabato			Los Gallos (V-9)		Presas de Macayo Presas de La Cuesta Presas de Los Gallos Presas de Garabato Presas de Ariala / Embalse de Marichal

Unidad de Demanda Agraria	COMUNIDADES DE REGANTES Y DE AGUAS	MUNICIPIO	TOPONIMIA	Q ASIGNADO ESTATUTOS	DESCRIPCIÓN TOMAS ESTATUTOS				OTRAS TOMAS				
					TOMA POZO	TOMA NACIENTES	TOMA PRESA	TOMA GALERÍA	TOMA POZO	TOMA GALERÍA	TOMA NACIENTES	TOMA PRESA	
												Embalse de Jácome o Macayo Alto	
												Embalse La Encantadora	
	Comunidad de regantes de Alojera	Vallehermoso	Alojera			Nacientes: del Ancón Negro, de Cañada de las Mozas, de Ñamera del Gago, del Juncal, del Chorro del Ancon, Ñamera de los Santos del Ancon, Ñamera de los Perdomos del Ancon, de los Hayones, el Helecho, el Hoyito, Barranco la Sabinita, Barranco de Jorgado, Rosa del Negro, de la Magdalena, Barranco del Mono, Janibal, Los Hoyones						Balsa de Alojera	
Zona Sur Valle Gran Rey	Comunidad de agua La Puntilla	Valle Gran Rey			Pozo La Puntilla VR-10					La zona cuenta con seis pozos, según el inventario de 2010, de los que se explotan cinco que suministran 0,88 hm ³ /año y abastecen los cultivos del Valle Bajo	El Altito (VR-28)	21 nacientes que aportan 2,06 hm ³ /año, casi un tercio del caudal de todos los nacientes de la isla. Seis de ellos superan el litro por segundo y uno de	-
	Comunidad de regantes de las zonas alta y baja de Valle Gran Rey	Valle Gran Rey	Los Rodaderos, La Calera, El risco de Guadá			Manantiales: La Hoya de Guada, Risco de Guada Alto, Arroyo de Guada, Risco de Guada Bajo y otros. Toma del Barranco Valle Gran Rey en punto Lomo del Guindo							Presa del Lance
	Comunidad de aguas La Calera	Valle Gran Rey	La Calera		Pozo La Calera VR-8								-
	Comunidad de aguas Casanova	Valle Gran Rey	Borbalán		Pozo ubicado en los Cascajos (posiblemente VR-11)								-
	Comunidad de regantes de Las Hayas	Valle Gran Rey	Caserío de Las Hayas			Nacimiento el Nacidero, aguas que discurren por el barranco de Las Hayas hasta la presa Del Lance							Presa del Lance

Unidad de Demanda Agraria	COMUNIDADES DE REGANTES Y DE AGUAS	MUNICIPIO	TOPONIMIA	Q ASIGNADO ESTATUTOS	DESCRIPCIÓN TOMAS ESTATUTOS				OTRAS TOMAS				
					TOMA POZO	TOMA NACIENTES	TOMA PRESA	TOMA GALERÍA	TOMA POZO	TOMA GALERÍA	TOMA NACIENTES	TOMA PRESA	
	Comunidad de regantes Las Vegas de Arure	Valle Gran Rey	Caserío de Arure			Barranco Hoya Juan Díaz, Cañada de Jorge, Los Ajos, Garandue	Represa de Santa Azucena, Represa la Quintana, rebozo de la represa Las Cacitas					ellos, Arroyo de Guadá, alcanza los 33 l/s.	Presas de Los Casanova / Embalse de La Vega de Arure Presas de Quintana
	Comunidad de Regantes de Taguluche	Valle Gran Rey											Balsa de Taguluche
Zona Sur Vallehermoso	Comunidad de regantes Pozo La Dama	Vallehermoso		90 l/s	Pozo La Dama	Manantiales de los Barrancos Erques y Erquisas				Tres pozos productivos (Argaga, Iguala y La Dama) con 1,01 hm ³ /año	La Galería de La Rajita IV (V-8) con un caudal de 0,016 hm ³ /año	Más de treinta nacientes con un caudal total de 0,15 hm ³ /año	Presas de La Dama Presas de Cabecita / Embalse de El Cercado Presas de China / Embalse de Pavón
	Comunidad de regantes de El Cercado	Vallehermoso				Nacimientos Cherule, Hierbahuerto, Cabecitas y Centro del Cercado							
	Comunidad de regantes de Chipude	Vallehermoso	Chipude, Pavón - Apartaderos										
Zona Sur Alajeró	Comunidad de regantes del Barranco de Santiago	San Sebastián y Alajeró	Pastrana, Taco y Rumbazo	1150 pipas	Pozo Los Noruegos SS-14	Nacientes de Benchijigua en Agando, en los Castaños, aguas remanentes y que discurren por el barranco de Santiago y afluentes hasta el punto de toma en la Maleza.							
Zona Sur San Sebastián de La Gomera	Comunidad de aguas Pozo Jaragán	San Sebastián			Pozo Jaragán SS-16								-
										La fuente de producción de agua más importante del municipio	Existen dos galerías, la de Benchijigua, que aporta 0,08 hm ³ /año, y la de	46 nacientes de muy pequeño caudal, de los	Presas de La Laja Presas de Palacios Presas de Izcagüe Presas de Chejelipes Presas de La Villa

Unidad de Demanda Agraria	COMUNIDADES DE REGANTES Y DE AGUAS	MUNICIPIO	TOPONIMIA	Q ASIGNADO ESTATUTOS	DESCRIPCIÓN TOMAS ESTATUTOS				OTRAS TOMAS			
					TOMA POZO	TOMA NACIENTES	TOMA PRESA	TOMA GALERÍA	TOMA POZO	TOMA GALERÍA	TOMA NACIENTES	TOMA PRESA
									son los pozos, de los que existen 23 productivos (inventario 2010) que aportan un caudal de 1,43 hm ³ /año.	Ipalán, que dispone de una serie de sondeos realizados en su interior y su producción se destina al abastecimiento.	que 41 son inferiores a 1 l/s y los cinco restantes no superan los 5 l/s, aportando en su conjunto 0,52 hm ³ /año	Presa de El Gato Presas de El Cabrito (I, II y III) Presas de Tapabuque

Fuente: Elaboración propia

Para la estimación de las demandas de agua de la agricultura se cuenta con la información del Plan de Regadíos de Canarias (versión de mayo de 2014) cuyas dotaciones han sido asumidas por la IPHC.

El cálculo de los consumos agrarios se ha realizado con la siguiente metodología:

- Las superficies de cultivo son las del mapa de cultivos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas correspondiente al año 2010.
- Se establecen tres niveles altitudinales: por debajo de los 200 m, entre 200 a 400 m y por encima de los 400 m de altitud.
- Los cultivos se han agrupado en cuatro grupos a efectos de demanda, asignando a cada grupo el coeficiente Kc correspondiente al cultivo con valor más alto. Los grupos son:
 - Grupo I.- Platanera.
 - Grupo II.- Frutales subtropicales y cítricos.
 - Grupo III.- Hortalizas, tomate, papas, millo, leguminosas, ornamentales y huerto familiar, así como el cultivo no presente que está vinculado al cultivo estacional de papas y hortalizas.
 - Grupo IV.- Los de menor consumo hídrico, tales como la viña y frutales templados.
- Para determinar la precipitación efectiva se realizó un estudio de la pluviometría de la isla en base a 15 estaciones meteorológicas con series completas de 10 años o más. La probabilidad de lluvia del 75 % se adoptó como representativa de un año seco. Para la determinación de la ETO se utilizó la ecuación de Penman-Monteith propuesta por la FAO.

En el cuadro siguiente se presentan las superficies y los consumos hídricos correspondientes a los cultivos en regadío distribuidos por grupos y rangos de cotas.

Tabla 171. Superficies y Demandas agrarias año seco por grupos y cotas

GRUPO	COTAS	Superficie		Consumo	
		ha	%	hm ³	%
I	0-200	121.96		1.680	
	200-400	46.53		0.600	
	>400	0.33		0.002	
	Grupo I	168.82	42.9	2.282	58.6
II	0-200	50.62		0.384	
	200-400	21.90		0.148	
	>400	5.12		0.030	
	Grupo II	77.64	19.7	0.562	14.4
III	0-200	69.88		0.571	
	200-400	40.38		0.295	
	>400	23.48		0.160	
	Grupo III	133.74	34.0	1.026	26.4
IV	0-200	2.39		0.004	
	200-400	6.19		0.012	
	>400	4.61		0.007	

GRUPO	COTAS	Superficie		Consumo	
		ha	%	hm ³	%
	Grupo IV	13.19	3.4	0.023	0.6
Total	0-200	244.85	62.20	2.639	67.80
	200-400	115.00	29.20	1.055	27.10
	>400	33.54	8.60	0.199	5.10
TOTAL La Gomera		393.39	100.0	3.893	100.0

Fuente: Plan de Regadíos de Canarias

La superficie total bajo riego es de 393,4 ha, lo que supone el 8,15% de la superficie cultivable de la isla. Las necesidades hídricas de estos cultivos de regadío se estima en de 3,89 hm³ en un año seco. Por la metodología aplicada, el consumo estimado corresponde al gasto efectuado dentro de las parcelas cultivadas, sin contabilizar las pérdidas en el almacenamiento y el transporte hasta la finca, que sin duda constituyen parte del consumo agrario, y que se estiman en un 20%. Así pues la cifra de consumo estimado teniendo en cuenta estas pérdidas sería de **4,67 hm³/año**.

El cultivo mayoritario, con un 42,9% de la superficie, es la platanera (Grupo I), que en su mayor parte, un 72,2%, está situada por debajo de la cota 200 msnm. Representa asimismo el mayor consumo hídrico con un 58,6% de las necesidades totales. Le sigue en importancia el conjunto de cultivos que componen el Grupo III, cultivos hortícolas y otros, con un 34,0% de la superficie de regadío y un 26,4% del consumo.

El consumo se concentra en las zonas bajas, un 67,8% en los primeros doscientos metros y un 95% en los primeros cuatrocientos.

En el escenario a 2015, las tendencias de los cultivos conducen a un aumento de 0,30 hm³/año en el volumen del agua utilizada en parcela, tal y como ya se recogió en el PH de La Gomera del primer ciclo de planificación. A falta de una actualización del mapa de cultivos se asumen las previsiones que se realizaron el primer ciclo relativas al escenario 2015 como la mejor aproximación posible y se mantienen estos datos en el escenario 2021 dado que los factores determinantes analizados (VAB y empleo) representan una tendencia a la baja de esta actividad económica..

Tabla 172. Demandas agrícolas 2015 y 2021

GRUPO	Demanda (hm ³ /año)	
	2015	2021
I	2,499	2,499
II	0,615	0,615
III	1,060	1,060
IV	0,018	0,018
Total en parcela	4,19	4,19
Total en alta	5,03	5,03

Fuente: Estimaciones propias

Ganadería

Para estimar las demandas de agua del uso ganadero se utilizan los datos de consumo de agua por cabeza. Estas dotaciones y las demandas derivadas de su aplicación al número de cabezas de ganado existentes en la Demarcación en 2013 (últimos datos disponibles por municipios), se muestran en las siguientes tablas asimilando los datos de 2013 a los del

horizonte del primer ciclo de planificación 2015 y a los del segundo ciclo 2021. Se ha considerado más real optar por esta aproximación al cálculo de la demanda de agua ganadera dado que las previsiones de crecimiento que se supusieron en el primer ciclo de planificación en relación a esta actividad no han sido efectivas si se analizan los factores determinantes que participan de esta actividad.

Tabla 173. Dotaciones por cabeza de ganado

GANADO	Dotación (m ³ /cabeza y año)
Porcino	2,87
Ovino	2,00
Caprino	1,98
Bovino	17,60
Avícola	0,08
Conejos	0,09

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 174. Demandas por tipo de ganado y municipio. 2015 y 2021

DEMANDA DE AGUA. GANADERÍA. 2015 y 2021 (m ³ /año)				
MUNICIPIO	PORCINO	OVINO	CAPRINO	BOVINO
Agulo	29	264	305	123
Alajeró	0	782	2.483	0
Hermigua	0	230	234	686
San Sebastián de La Gomera	1.424	1.286	8.528	299
Valle Gran Rey	43	608	1.495	158
Vallehermoso	29	960	764	0
TOTAL_LG	1.524	4.130	13.809	1.267

No se dispone de información desagregada por municipio relativa al número de cabezas de ganado de aves y conejos es por ellos que se suman al total en la siguiente tabla resumen en la que se aprecia el mayor peso del ganado caprino respecto a las necesidades hídricas en esta Demarcación.

Tabla 175. Demandas por tipo de ganado. 2015 y 2021

Tipo	GANADERÍA. 2015 y 2021 (m ³ /año)
Porcino	1.523,97
Ovino	4.130,00
Caprino	13.808,52
Bovino	1.267,20
Gallinas	5.351,12
Conejos	297,45
TOTAL_LG	26.378

La evaluación de los volúmenes brutos utilizados en la ganadería, que se muestran posteriormente en el apartado que resume las demandas para todos los usos, se han supuesto unas pérdidas medias del 25%.

4.4.4.2.3. Turística

Para evaluar la demanda de agua correspondiente a las plazas turísticas se tuvieron en cuenta las siguientes dotaciones:

- Para las plazas hoteleras:
 - La dotación neta por plaza y pernoctación se evaluó en 400 l.
 - La ocupación media se ha aproximado al 60% según los datos disponibles al efecto.
- Para las plazas extrahoteleras:
 - Las dotaciones se han estimado en 200 l por pernoctación.
 - La ocupación, según los datos disponibles, se ha ajustado a un 40% de media.

Por otro lado, la eficiencia considerada para el cálculo de la demanda bruta fue la misma que en el caso del abastecimiento doméstico.

Los últimos datos disponibles sobre el número de plazas disponibles con desagregación según municipios corresponden a 2015. Considerando el número de plazas turísticas y las dotaciones estimadas se obtuvieron las siguientes demandas de agua para este sector en el escenario actual 2015.

Tabla 176. Demandas brutas y netas. Plazas hoteleras. 2015

MUNICIPIO	PLAZAS HOTELERAS 2015			
	Nº Plazas	Eficiencia (%)	Demanda Neta Agua facturada (m ³ /año)	Demanda Bruta Agua distribuida (m ³ /año)
Agulo	17	80%	1489	1862
Alajeró	89	80%	7796	9746
Hermigua	82	80%	7183	8979
San Sebastián de La Gomera	1295	70%	113442	162060
Valle Gran Rey	315	75%	27594	36792
Vallehermoso	132	80%	11563	14454
TOTAL La Gomera	1930	80	169068	233892

Tabla 177. Demandas brutas y netas. Plazas extrahoteleras. 2015

MUNICIPIO	PLAZAS EXTRAHOTELERAS 2015			
	Nº Plazas	Eficiencia (%)	Demanda Neta Agua facturada (m ³ /año)	Demanda Bruta Agua distribuida (m ³ /año)
Agulo	159	80%	4643	5804
Alajeró	599	80%	17491	21864
Hermigua	292	80%	8526	10658
San Sebastián de La Gomera	546	70%	15943	22776
Valle Gran Rey	2882	75%	84154	112206
Vallehermoso	167	80%	4876	6096
TOTAL La Gomera	4645	80	135634	179402

Teniendo en cuenta las demandas tanto de las plazas hoteleras, como extrahoteleras, se obtienen las siguientes demandas para el uso turístico para el año 2015.

Tabla 178. Demandas derivadas del turismo por municipio. 2015

MUNICIPIO	Demanda Neta Agua facturada (m ³ /año)	Demanda Bruta Agua distribuida (m ³ /año)
Agulo	6132	7665
Alajeró	25287	31609
Hermigua	15710	19637
San Sebastián de La Gomera	129385	184836
Valle Gran Rey	111748	148998
Vallehermoso	16440	20550
TOTAL La Gomera	304702	413294

Para evaluar las tendencias en las demandas de agua de este sector a 2021 se tuvieron en cuenta las mismas hipótesis empleadas en el análisis de la demanda doméstica para las plazas extrahoteleras ya que en La Gomera hay un comportamiento de este tipo de alojamiento muy similar al de una segunda residencia y un crecimiento interanual del 0,01 para las plazas hoteleras obteniéndose los siguientes resultados.

Demandas netas y brutas del turismo por municipios (2021)

MUNICIPIO	Eficiencia (%)	PLAZAS HOTELERAS 2021			PLAZAS EXTRAHOTELERAS 2021			TOTAL 2021	
		Nº Plazas	Demanda Neta Agua facturada (m ³ /año)	Demanda Bruta Agua distribuida (m ³ /año)	Nº Plazas	Demanda Neta Agua facturada (m ³ /año)	Demanda Bruta Agua distribuida (m ³ /año)	Demanda Neta Agua facturada (m ³ /año)	Demanda Bruta Agua distribuida (m ³ /año)
Agulo	80%	18	1579	1973	167	4865	6081	6444	8054
Alajeró	80%	94	8264	10330	628	18338	22922	26602	33253
Hermigua	80%	87	7614	9518	306	8938	11173	16553	20691
San Sebastián de La Gomera	70%	1373	120249	171784	572	16714	23878	136963	195661
Valle Gran Rey	75%	334	29250	39000	3021	88217	117623	117467	156623
Vallehermoso	80%	140	12257	15321	175	5113	6391	17370	21713
TOTAL La Gomera	75%	2046	179212	238949	4870	142186	189582	321398	435994

Como se puede apreciar en las tablas anteriores, el crecimiento del volumen destinado al turismo es moderado.

4.4.4.2.4. Recreativa

El consumo medio de agua para el uso recreativo se estimó en función de la superficie del campo de golf Tecina, de La Gomera. Los datos relativos a estos consumos se obtuvieron de la publicación “Los campos de golf en Canarias”, obteniendo como dotación más fiable 10.950 m³/ha•año.

Considerando una eficiencia del 70% que engloba tanto la eficiencia de riego como la distribución en baja, se obtiene una dotación bruta de 15.643 m³/ha•año. Tanto las dotaciones como la eficiencia obtenida se han considerado constantes para evaluar las demandas a 2015 y 2021.

Tabla 179. Dotaciones y demandas estimadas para el uso recreativo (2015 y 2021)

	2011 y 2015
Superficie (ha)	55
Sup reg (ha)	30
Dotación bruta (m ³ /ha•año)	15.643
Demanda bruta (m ³ /año)	469.290
Eficiencia (%)	70
Dotación neta (m ³ /ha•año)	10.950
Demanda neta (m ³ /año)	328.500

Fuente: Elaboración propia

Así, la demanda bruta de agua para el mantenimiento del campo de golf de La Gomera se estima en 0,47 hm³ anuales en 2015, la cual permanecerá constante para 2021.

4.4.4.2.5. Industrial

La demanda de agua de la industria manufacturera se obtuvo a partir del VAB de cada tipo de industria y unos coeficientes técnicos de uso del agua estimados a partir de la explotación de la “Encuesta de vertidos industriales” del INE.

Estos coeficientes suponen estimaciones sobre los volúmenes de agua utilizada por cada 1.000 € de VAB a precios constantes de 2008 para cada actividad industrial según la CNAE-93 de 2 dígitos. Debido a que las tendencias analizadas evidencian una estabilidad del sector o incluso un descenso se ha optado por mantener los resultados obtenidos en el primer ciclo en relación al escenario 2015.

En la siguiente tabla se muestran, las dotaciones para cada uno de los usos industriales.

Tabla 180. Dotaciones industriales por tipo de industria manufacturera

SECTOR INDUSTRIAL	Dotación (m ³ /10 ³ €-año)
Alimentación, bebidas y tabaco	14,19
Textil, confección, cuero y calzado	24,22
Madera y corcho	2,69
Papel; edición y artes gráficas	23,34
Industria química	21,12
Caucho y plástico	5,15
Otros productos minerales no metálicos	2,43
Metalurgia y productos metálicos	17,81
Maquinaria y equipo mecánico	1,65
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,62
Fabricación de material de transporte	2,25
Industrias manufactureras diversas	8,76

Fuente: Elaborado a partir de la “Encuesta de Vertidos Industriales” (INE)

Para el cálculo de las demandas en el escenario tendencial a 2021, y al no disponer de suficiente información para determinar el modo en que las mejores tecnologías influirán sobre el uso de los servicios del agua por parte de la industria regional, se ha considerado como hipótesis más plausible la conservación de los consumos unitarios de agua, tomando por tanto como constantes los coeficientes técnicos de uso del agua para el cálculo de las futuras demandas.

De esta manera, se estima una demanda de agua para los usos de la industria manufacturera de de 148.896 m³ anuales en 2015,. En todo caso la importancia reducida de este uso en cuanto a los volúmenes de agua utilizados y lo indirecto del método de evaluación hacen suponer que resulta una aproximación inicial suficiente a la situación actual y de cara a su proyección al año horizonte 2021.

Para la evaluación de los volúmenes brutos utilizados en la industria, que se muestran posteriormente en el apartado que resume las demandas para todos los usos, se han supuesto unas pérdidas medias del 24%, valor que corresponde al estimado para el conjunto del uso doméstico en La Gomera.

Tabla 181. Demandas industriales por tipo de industria manufacturera 2008 y 2015.

MUNICIPIO	Demanda Industrial Manufacturera 2015 (m ³ /año)	Demanda Industrial Manufacturera 2021 (m ³ /año)
Agulo	569	569
Alajeró	861	861
Hermigua	4.144	4.144
San Sebastián de La Gomera	90.284	90.284
Valle Gran Rey	30.718	30.718
Vallehermoso	22.319	22.319
TOTAL La Gomera	148.896	148.896

Fuente: Elaborado a partir de la CRE-95 (INE), la CRE-00 (ISTAC) y la explotación de la "Encuesta de Vertidos Industriales" (INE)

El municipio de San Sebastián de La Gomera es el que mayor desarrollo industrial tiene y por tanto, el de mayor demanda industrial.

4.4.4.2.6. Energética

A partir de los datos proporcionados por el Gobierno de Canarias y con datos de los grupos de generación instalados por Unelco-Endesa en 2003, el caudal de refrigeración necesario para la Central de El Palmar, en La Gomera, es de 250 m³/h. Sin embargo, al ser un volumen empleado únicamente en la refrigeración de la central, no supone un uso consuntivo del agua, por lo que no se tendrá en cuenta en la valoración de la demanda total de la Isla.

4.4.4.2.7. Pesca

Los consumos de la pesca tradicional se concretan principalmente al avituallamiento y limpieza de los barcos, producción de hielo para la conservación del pescado y limpieza de los mismos.

Estos consumos se ubican generalmente en instalaciones conectadas a la red de suministro urbano, tales como lonjas, puertos, fábricas de hielo o congeladoras, por lo que no se dispone de información para este uso en particular, estando integrado este consumo en la demanda urbana.

4.4.4.2.8. Transporte marítimo

El mayor consumo de agua del transporte marítimo es el derivado de las actividades de avituallamiento. Sin embargo, este consumo está contemplado dentro de la demanda urbano-industrial, por lo que no se dispone de información desagregada.

4.4.4.2.9. Resumen de las demandas

En las siguientes tablas se resumen los resultados de las demandas netas y brutas para la situación actual y el escenario tendencial a 2015.

De esta manera, se estima una demanda neta de 5,92 hm³ anuales en el 2010, que asciende hasta los 6,44 hm³ en 2015. Estas cifras corresponden a 7,37 hm³/año y 8,01 hm³/año, respectivamente, en agua bruta utilizada.

Tabla 182. Resumen de las demandas netas 2015 y 2021 en La Gomera

USO	2015		2021		CRECIMIENTO 2015- 2021(%)
	DEMANDAS NETAS (m ³ /año)	%	DEMANDAS NETAS (m ³ /año)	%	
Doméstico	1,235,168	19.81%	1,287,961	20.43%	4.27%
Turismo	304,702	4.89%	321,398	5.10%	5.48%
Recreativo	328,500	5.27%	328,500	5.21%	0.00%
Agricultura	4,190,000	67.22%	4,190,000	66.47%	0.00%
Ganadería	26,378	0.42%	26,378	0.42%	0.00%
Industria	148,896	2.39%	148,896	2.36%	0.00%
TOTAL La Gomera	6,233,643	100%	6,303,133	100%	1.11%

Tabla 183. Resumen de las demandas brutas en el 2015 y 2021 en La Gomera

USO	2015		2021		CRECIMIENTO 2015- 2021(%)
	DEMANDAS BRUTAS (m ³ /año)	%	DEMANDAS BRUTAS (m ³ /año)	%	
Doméstico	1,661,086	21.28%	1,732,084	21.93%	4.27%
Turismo	413,294	5.30%	435,994	5.52%	5.49%
Recreativo	469,290	6.01%	469,290	5.94%	0.00%
Agricultura	5,030,000	64.45%	5,030,000	63.68%	0.00%
Ganadería	35,171	0.45%	35,171	0.45%	0.00%
Industria	195,915	2.51%	195,915	2.48%	0.00%
TOTAL La Gomera	7,804,756	100%	7,898,454	100%	1.20%

4.4.5. Presiones, impactos y riesgos de las masas de agua de La Gomera

La DMA, en su artículo 5, establece la necesidad de llevar a cabo un estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales y de las aguas subterráneas y actualizar este estudio en cada ciclo de planificación.

Así, tras realizar la caracterización de las masas de agua debe hacerse un inventario de las presiones que significativamente puedan afectarlas. Por ello, en primer lugar, en el presente apartado se realiza un análisis de las presiones y las actividades generadoras de la presión. Éste se inicia describiendo las denominadas “**presiones significativas**”, entendiéndose como tal aquellas que superan un umbral de significancia a partir del cual filtran las presiones que podrían poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos ambientales de la masa de agua. De este modo, se presenta un resumen del inventario sobre el tipo y magnitud de las presiones antropogénicas significativas a las que están expuestas las masas de agua de La Gomera, en base a lo indicado en las Instrucción de Planificación Hidrológica (estatal) y la Instrucción de Planificación Hidrológica de Canarias.

Como complemento a lo anterior y como novedad del segundo ciclo de planificación, en el presente apartado se va a considerar un término intermedio (“**presión clave**”) entre la

denominada presión significativa a efectos de la Instrucción que incluye como premisa la magnitud en base a unos umbrales de significancia y la determinación del impacto. Se trata del término “presión clave” como el tipo de la presión que realmente genera el impacto y que incluyen una serie de presiones diana sobre las que aplicar el programa de medidas.

Para la identificación de estas presiones clave, se tiene en cuenta no sólo la magnitud, sino las características de las masas de agua que determinan su sensibilidad a la presión (resiliencia) y la vulnerabilidad del medio.

Posteriormente, y una vez identificadas las presiones, se procede a analizar los impactos sobre las masas de agua, considerando el impacto como el efecto ambiental que produce una presión determinada. Para este análisis se tiene en cuenta, en la medida de lo posible, la magnitud de la presión, la vulnerabilidad o susceptibilidad del medio, el diagnóstico del estado y los objetivos marcados por ser masa de agua o zona protegida, cuantificándose siempre que es posible en forma de indicadores correlacionables con los indicadores de evaluación de estado y con los requeridos en el reporte del Plan Hidrológico de 2016.

Una vez evaluadas las presiones (si es o no clave en una masa de agua determinada para explicar los impactos) e impactos (si está comprobado, es probable o no lo hay), se determina el riesgo de no alcanzar los objetivos de la DMA, aspecto abordado en el último lugar en este apartado, pudiéndose clasificar las masas de agua según su riesgo en:

- Masas de agua en con riesgo seguro: aquellas que no cumplirán los objetivos medioambientales de la DMA, sin necesidad de más datos.
- Masas de agua en riesgo nulo: aquellas donde no existe el riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales de la DMA, sin necesidad de más datos.
- Masas de agua con riesgo en estudio: aquellas donde se necesitan más datos para valorar.

En los planos de la Memoria de Información se ubican las presiones designadas significativas.

4.4.5.1. Presiones significativas sobre las masas de agua superficiales

Según el Artículo 5 de la DMA, y en relación a las masas de agua superficiales, se han de analizar las presiones significativas sobre las mismas incluyendo la contaminación de fuente puntual y difusa, la extracción y regulación de caudal, las alteraciones morfológicas y otros tipos de incidencia antropogénica, así como la evaluación del impacto y la identificación de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales.

Para el análisis de estas presiones se ha tenido en cuenta, además del índice de tipos de presiones para estas masas de agua recogidos en el artículo 3.2.2. de la IPH y de la IPHC, lo señalado en la Estrategia Marina de la Demarcación Canaria y la modificación del Reglamento de Dominio Público Hidráulico en lo que a vertidos se refiere.

Las estrategias marinas son los instrumentos de planificación que constituyen el marco general al que deberán ajustarse necesariamente las diferentes políticas sectoriales y actuaciones administrativas con incidencia en el medio marino, de acuerdo con lo establecido en la legislación sectorial correspondiente. Dada la relación existente entre ambas planificaciones, la hidrológica y la marina, se reconoce que los planes hidrológicos de cuenca son la principal

herramienta de planificación de actividades para lograr una reducción de las presiones que afectan al medio marino desde fuentes terrestres.

Por su parte, la modificación del Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, propone cambios en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. Esta modificación intenta homogeneizar y mejorar la normativa de los planes hidrológicos de cuenca, como resultado de la experiencia acumulada en estas materias desde la aprobación de los primeros planes.

En materia de vertido de aguas residuales, temática más relacionada con el análisis de presiones, impactos y riesgos, la modificación propuesta desarrolla aspectos relativos a la organización y funcionamiento del Censo Nacional de Vertidos para adaptar el Reglamento a las nuevas necesidades y al contexto tecnológico que se aplica y cuestiones relacionadas con los aspectos a considerar en la definición del canon de vertidos..

Las presiones identificadas, sólo se consideran *significativas*¹ si superan los umbrales de significancia que establece el artículo 3.2.2. de la IPH y de la IPHC y que han sido asumidos por este Plan Hidrológico:

Tabla 184. Umbrales de significancia en aguas costeras según la IPHC

TIPOS DE PRESIONES		UMBRAL DE SIGNIFICANCIA
Fuentes puntuales	Vertidos urbanos (*)	>250 hab-eq
	Vertidos industriales biodegradables (*)	
	Vertidos industriales no biodegradables (*)	
	Vertidos de plantas de tratamiento de fangos	
	Vertidos de instalaciones de acuicultura en tierra	Volumen > 100.000 m ³ /año
	Vertidos térmicos procedentes de las aguas de refrigeración distinguiendo entre centrales de generación de electricidad o de otro tipo (*)	Volumen > 100.000 m ³ /año
	Vertidos de aguas de tormenta significativos	
	Vertidos de plantas desaladoras (*)	Volumen > 100.000 m ³ /año
	Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos	Superficie > 1 ha
		Población > 10000 habitantes Distancia < 1 km de la MAC más próxima
	Vertidos de instalaciones IPPC (*)	Todas
Otras fuentes puntuales significativas		
Fuente difusas	Vertidos accidentales	Con efectos puedan prolongarse durante un periodo significativo de tiempo
	Zonas contaminadas del litoral debido a actividades humanas en activo o abandonadas	Las que suponen una presión continua al medio marino
	Escombreras y vertederos de material de dragado en aguas costeras	Volumen > 250.000 m ³
	Zonas de intenso tráfico marítimo sin conexión a redes de saneamiento (*)	Criterio de la ROM 5.1

¹ La existencia de una *presión significativa* no implica que la masa de agua superficial costera esté en riesgo, sino que está sometida a presiones que potencialmente pueden alterar los objetivos ambientales de la misma.

TIPOS DE PRESIONES		UMBRAL DE SIGNIFICANCIA
	Zonas dedicadas a acuicultura y cultivos marinos (*)	Capacidad de producción autorizada > 1000 t.
	Otras fuentes difusas (*)	
Extracción	Agricultura, silvicultura y acuicultura, incluyendo el regadío	Volumen >20.000 m ³ /año
	Abastecimiento de población, incluyendo la pérdida de agua en los sistemas de distribución	Volumen > 10 m ³ /día > 50 habitantes
	Refrigeración de centrales térmicas y centrales hidroeléctricas. Distinguir según combustible empleado (fuel/otro)	Volumen >20.000 m ³ /año
	Otros usos industriales	Volumen >20.000 m ³ /año
	Bombes de agua salina para actividades como la extracción de sal o la acuicultura	Volumen >20.000 m ³ /año
	Otras extracciones significativas	Volumen >20.000 m ³ /año
Regulación del flujo y alteraciones morfológicas (*)	Dragados portuarios	Volumen > 10.000 m ³
	Extracción de áridos	Volumen > 500.000 m ³
	Diques exentos	Longitud > 50 m
	Dársenas portuarias	Superficie > 0.25 km ²
	Canales de acceso a instalaciones portuarias	Todos
	Muelles portuarios	Longitud > 100 m
	Diques de abrigo	Longitud > 100 m
	Espigones	Longitud > 50 m
	Estructuras longitudinales de defensa	Longitud > 500 m
	Playas regeneradas y playas artificiales	Todas
Ocupación y aislamiento de zonas intermareales	Superficie > 30% de la superficie intermareal original	
Otras incidencias antropogénicas	Introducción de especies alóctonas	
	Sedimentos contaminados	
	Drenaje de terrenos	

Los umbrales de significancia utilizados responden al valor más restrictivo entre los marcados por la IPH o la IPHC. Es el caso por ejemplo del umbral asociado a vertidos urbanos con distinto grado de exigencia en la norma estatal (250 hab-eq) y la autonómica (2000 hab-eq)-

De todos los tipos de presiones indicados en la tabla anterior, en el análisis del presente Plan Hidrológico se han tenido en cuenta los indicados con un asterisco (*), al entender que las demás tipologías no se ajustan a la realidad de La Gomera.

4.4.5.1.1. Fuentes de contaminación puntual

Las fuentes de contaminación puntuales pueden definirse como aquellas fuentes únicas, identificables y localizadas.

En ellas los vertidos se realizan directamente en las propias masas de agua costeras, y ejercen una presión inmediata sobre el medio acuático, por lo que adquieren especial relevancia en el proceso de evaluación de riesgo de incumplir los objetivos de calidad ambiental que marca la DMA.

Las fuentes puntuales de contaminación consideradas son las siguientes:

- Vertidos urbanos (código de presión asignado LGSP1).
- Vertidos industriales (LGSP2)
- Vertidos térmicos (LGSP3)
- Vertidos de plantas desaladoras (LGSP4)

Vertidos urbanos

La liberación al medio de aguas residuales de origen urbano es un factor de disminución potencial de la calidad del agua y, por lo tanto, de deterioro de las masas costeras. Las principales presiones relacionadas con el saneamiento y vertido de aguas residuales urbanas comprenden los efluentes de depuradora evacuados al medio, los vertidos procedentes de aquellos núcleos y asentamientos litorales que carecen de red de saneamiento y en menor medida, las presiones derivadas de las descargas de colectores unitarios de pluviales y residuales.

De manera simplificada puede señalarse que los vertidos urbanos incorporan principalmente materia orgánica y detergentes, además de una gran variedad de microorganismos (bacterias, hongos, larvas, etc.) derivados de las actividades antrópicas.

La carga de nutrientes aportada, debido al enriquecimiento en el medio receptor en niveles de carbono (C), nitrógeno (N) y fósforo (P), sirve de estímulo de la actividad microbiana y de invertebrados, con el consiguiente incremento de la demanda de oxígeno, lo que comporta en último término cambios en la estructura de las comunidades biológicas.

Por su parte, la presencia de detergentes, con incidencia sobre los organismos debido al ataque que experimenta la doble capa lipídica de las membranas celulares, o aquellos otros asociados a la generación de espumas, con formación de una película en superficie, más o menos impermeable, que imposibilita la penetración del oxígeno atmosférico al agua, contribuye al deterioro del medio receptor.

Respecto a los microorganismos, y tal y como señala la Estrategia Marina de la Demarcación Canaria, los vertidos directos al mar desde estaciones depuradoras de aguas residuales son una de las posibles entradas de organismos patógenos microbianos al mar. La naturaleza de estos organismos depende tanto de las condiciones climáticas como de las condiciones endémicas de animales y humanos.

De este modo, las aguas residuales constituyen no sólo un vector para numerosos microorganismos, sino que además pueden ser un medio de proliferación para muchos de ellos. Así, el riesgo de contaminación biológica dependerá de que el microorganismo esté presente en las aguas residuales en cantidades significativas, de que sobreviva dentro del entorno conservando su poder infeccioso, así como de los diferentes grados de exposición (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).

No se dispone de datos sobre las posibles concentraciones de organismos patógenos en los vertidos de aguas residuales, si bien se estima que las concentraciones serán más altas en las zonas cercanas a los puntos de descarga de las estaciones depuradoras.

Los vertidos urbanos al mar identificados en la isla de La Gomera como fuentes puntuales de contaminación significativa (de más de 250 hab. equiv) sobre las masas de agua costeras

ascienden a un total de 10, si bien se han considerado tres vertidos de los que se desconoce su población de diseño y se han tenido en cuenta a efectos de seguridad. Estos vertidos se caracterizan en la siguiente tabla:

Tabla 185. Relación de presiones significativas asociadas a fuentes puntuales inventariadas en la demarcación (vertidos urbanos).

CÓDIGO	TÉRMINO MUNICIPAL	NOMBRE	TITULAR	MASA DE AGUA	AUTO RIZ. ²	CAUDAL DISEÑO (m3/día)	POBLACIÓN DISEÑO (hab_eq)	NATURALEZA DEL VERTIDO	SISTEMA DE VERTIDO	RÉGIMEN HIDRÁULICO	Nº PUNTOS VERTIDO
LGSP1001	Agulo	EDAR de Las Verduras	Ayuntamiento de Agulo	ES70LGTI	Sí ³	373	1.865	Urbano (doméstico+esorrentía)	Conducción	Continuo	1
LGSP1002	Alajeró	EDAR Playa Santiago	Ayto. Alajeró	ES70LGTV	Sí ⁴	540	4.000	ARU	Vertido directo a cauce	Puntual	1
LGSP1003	Alajeró	EBAR Alajeró	Ayto. Alajeró	ES70LGTV	NO	-	-	ARU	Pozo filtrante	Puntual	1
LGSP1004	Hermigua	EDAR Hermigua ⁵	Ayto. Hermigua	ES70LGTI	Sí ⁶	S/D	S/D	Urbano (doméstico, esorrentía)	Pozo filtrante (pendiente de construcción)	Continuo	2

² Se refiere a si dispone de expediente en CIA.

³ En trámite de revisión a 31 de diciembre de 2015.

⁴ En trámite de revisión a 31 de diciembre de 2015.

⁵ La EDAR inicialmente contaba con un pozo filtrante para realizar el vertido de las aguas depuradas de la EDAR en DPMT, sin embargo este pozo se colmató, por lo que se realiza el vertido mediante rebose del pozo filtrante prácticamente a los callados de la playa. Ese punto de vertido es el identificado como LGHE01 y no está autorizado por Costas. Por otro lado, en el año 2010 solicitaron verter al barranco, se concedió la autorización pero no se ejecutaron las obras para llevar a cabo dicho vertido (no se exige en la resolución pozo filtrante).

⁶ En trámite de revisión a 31 de diciembre de 2015.

CÓDIGO	TÉRMINO MUNICIPAL	NOMBRE	TITULAR	MASA DE AGUA	AUTO RIZ. ⁷	CAUDAL DISEÑO (m ³ /día)	POBLACIÓN DISEÑO (hab_eq)	NATURALEZA DEL VERTIDO	SISTEMA DE VERTIDO	RÉGIMEN HIDRÁULICO	Nº PUNTOS VERTIDO
LGSP1005	San Sebastián de La Gomera	EDAR San Sebastián	Ayto. San Sebastián de La Gomera	ES70LGTI	NO ⁷	1.500	7.500	ARU	Conducción de desagüe	Continuo	3
LGSP1006	San Sebastián de La Gomera	EDAR Complejo Turístico Bahía de Avalos ⁸	Urbanización Playa de Fañabé, S.A.	ES70LGTI	SÍ	600	3.500	ARU	Emisario Submarino	Continuo	1
LGSP1007	Valle Gran Rey	EDAR Playa del Inglés ⁹	Ayto. Valle Gran Rey	ES70LGTV	NO ₁₀	1.644	4.260	Urbano	Rebose o aliviadero	Continuo	2
LGSP1008	Valle Gran Rey	EBAR Tres Palmeras	Ayto. Valle Gran Rey	ES70LGTV	NO	-	-	Urbano	Rebose o aliviadero	Puntual	1
LGSP1009	Vallehermoso	EDAR Vallehermoso	Ayto. Vallehermoso	ES70LGTI	NO	324	1.800	ARU	Pozo filtrante	Continuo	1
LGSP1010	Vallehermoso	EDAR Alojera	Ayto. Vallehermoso	ES70LGTI	NO	55,2	368	Doméstica	Vertido directo a cauce	Continuo	1

⁷ Autorización de vertido iniciada durante el año 2015.

⁸ Actualmente no está en funcionamiento.

⁹ El vertido al mar no se utiliza por problemas con los hoteles colindantes, además de no estar autorizado. Actualmente se vierte directamente al terreno en la escollera de la EDAR.

¹⁰ Autorización de vertido iniciada durante el año 2015.

Se detalla a continuación, para cada masa de agua costera, el número de vertidos urbanos significativos que inciden, así como una aproximación a los volúmenes que son evacuados.

Tabla 186. Número de vertidos urbanos significativos y volumen evacuado en cada masa de agua costera.

Masa de agua	No vertidos urbanos significativos	Volumen vertido contabilizado (m ³ /día)
ES70LGTI	6	2.852 ¹¹
ES70LGTII	0	1.644
ES70LGTIII	0	0
ES70LGTIV	4	2184 ¹²

Como se aprecia, la masa de agua costera que registra un mayor número de presiones significativas (6), también con el caudal recibido más abundante se corresponde a la ES70LGTI, casi al mismo nivel de presión se identifica la masa ES70LGTIV siendo la ES70LGTIII la menos afectada por los vertidos urbanos, ya que se encuentra más alejada de la línea de costa.

Vertidos industriales/IPPC

Los vertidos industriales pueden ser de muy diferente procedencia y por lo tanto, la naturaleza del contaminante, al igual que su comportamiento en el medio receptor, puede ser muy variada.

Una de las clasificaciones que se puede hacer de estos contaminantes permite diferenciarlos entre no conservativos y conservativos. Los primeros incluyen a aquellas sustancias que pierden rápidamente sus propiedades una vez alcanzan el medio acuático, limitándose su acción a la zona inmediata de vertido, con un grado de dispersión que dependerá del volumen aportado y de la dinámica marina de la masa de agua receptora. Se incluyen en este grupo las sustancias ácidas y alcalinas, las cuales son inmediatamente neutralizadas, dado el poder tampón del agua de mar, si bien pueden tener un efecto relevante sobre los organismos que se hidrolizan rápidamente.

Por su parte, los contaminantes conservativos, corresponden a aquellas sustancias que una vez alcanzan la masa receptora apenas experimentan degradación, favoreciendo los procesos de bioacumulación en los organismos acuáticos. Se incluyen en este grupo los metales pesados (cobre, plomo, zinc, etc.), así como los compuestos organohalogenados (DDT, PCBs, etc.).

Por otro lado, y de acuerdo con la Estrategia Marina de la Demarcación Canaria, los vertidos industriales pueden originar contaminación sobre el medio marino por aporte de sustancias peligrosas, así como por la entrada en el mismo de fertilizantes y otras sustancias ricas en nitrógeno y fósforo.

Además, la citada Estrategia Marina Canaria destaca, también, el reducido número de vertidos con carácter industrial que tiene lugar en las islas Canarias en relación con el resto de vertidos, destacando que ninguna de las instalaciones industriales de la Demarcación Hidrográfica de La Gomera ha de comunicar los datos de sustancias contaminantes emitidas al

¹¹ Dado que se desconoce el caudal vertido por la EDAR de Hermigua, no se contempla en este dato, siendo por tanto el caudal vertido mayor que el indicado en la tabla.

¹² Dado que se desconoce el caudal vertido por las EBARs de Alajeró y Las Palmeras, no se contempla en este dato, siendo por tanto el caudal vertido mayor que el indicado en la tabla.

Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR), tal y como se observa en la siguiente figura, tomada de la mencionada Estrategia.

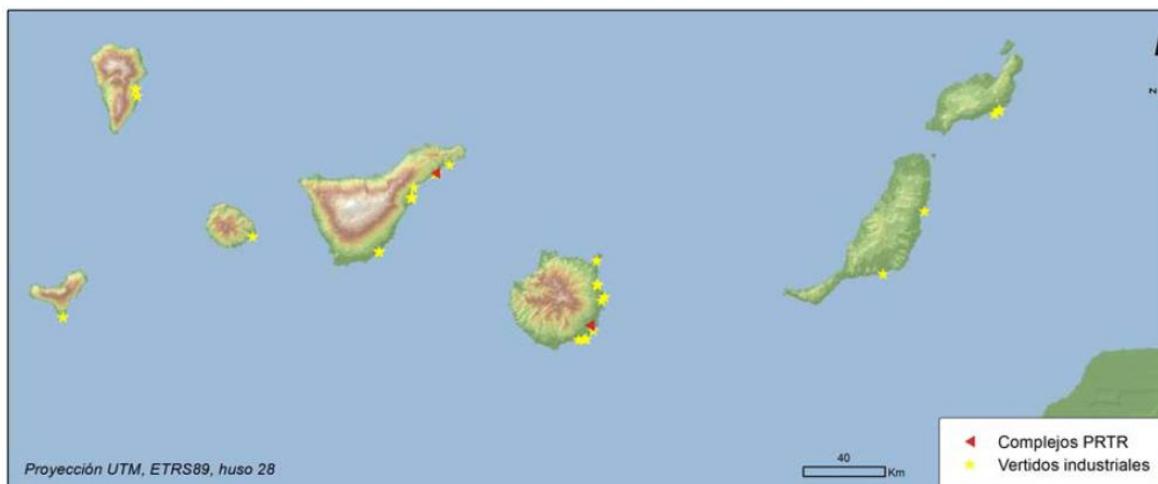


Figura 62. Localización de vertidos industriales (Fuente: Censo de vertidos de tierra al mar de Canarias) y de los complejos industriales que vierten directamente al mar incluidos en el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes en el año 2009. Fuente: Estrategia Marina de la Demarcación Canaria.

Así, con carácter de efluente industrial aparece un único vertido en la isla de La Gomera generado en la Central Térmica de producción de energía eléctrica de El Palmar (San Sebastián de La Gomera. Aún siendo un vertido con caudal considerable (19.200 m³/día según el Censo de Vertidos de 2008), la carga contaminante de este vertido, en condiciones normales de operación es baja, al tratarse de agua procedente, mayoritariamente, del sistema de refrigeración de la Central Térmica (incluye también salmura de rechazo y otras aguas), presentando el mayor impacto asociado a su elevada temperatura. Por ello, esta presión puntual sobre las masas de agua costera, concretamente sobre la ES70LGTI, será también analizada en el subapartado referido a los vertidos térmicos.

Tabla 187. Vertidos industriales en masas de agua costeras.

CÓDIGO	TÉRMINO MUNICIPAL	NOMBRE	TITULAR	MASA DE AGUA	AUTORIZ.	CAUDAL VERTIDO (m ³ /día)	SISTEMA DE VERTIDO	RÉGIMEN HIDRÁULICO	Nº PUNTOS VERTIDO
LGSP2011	San Sebastián de La Gomera	Vertido Central Térmica Unelco-El Palmar	Unelco Endesa	ES70LGTI	SÍ	19.200	Conducción de desagüe	Continuo	1

Esta Central Térmica cuenta con Autorización Ambiental Integrada, aprobada su actualización mediante Resolución 19/2014 de la Viceconsejería de Medio Ambiente de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad.

En la AAI se establece un caudal máximo de vertido de la conducción actual de 740 m³/h y de la conducción futura de 1.200 m³/h. En cuanto a los valores límite del vertido característico se establece en 25 mg/l de O₂ de DBO₅, 150 mg/l de COT, 35 mg/l de sólidos en suspensión, pH de entre 6-9, 10 mg/l de aceites y grasas y 15 ppm de hidrocarburos.

Además de ésta, en La Gomera existe otra instalación con Autorización Ambiental Integrada, el Complejo Ambiental El Revolcadero, también localizado en el término municipal de San Sebastián de La Gomera, dedicado al almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos, vertedero de residuos no peligrosos, así como a la cremación de residuos de matadero, decomisos, subproductos cárnicos y animales muertos. Su AAI actualizada fue aprobada mediante Resolución 38/2014.

En esta instalación no se producen vertidos industriales. Los efluentes recogidos en las distintas zonas de la instalación son almacenados en diferentes depósitos hasta su entrega a gestor autorizado. Por ello, no se considera esta instalación como una presión significativa sobre las masas de agua superficiales.

Vertidos térmicos

El vertido de aguas de refrigeración a una temperatura superior a la del medio receptor supone una alteración de las condiciones físicas del agua que pueden derivar en último término en perturbaciones de las comunidades biológicas, ya sea por efectos significativos sobre especies autóctonas, ya sea por facilitar la colonización de especies alóctonas.

En el caso de la Demarcación Hidrográfica de La Gomera los vertidos de refrigeración registrados están asociados a la central de generación de electricidad actualmente operativa en la isla, la central térmica de Unelco-El Palmar, a la que se ha hecho referencia en el epígrafe anterior (LGSP3012)

Este vertido de refrigeración supera el umbral de significancia establecido en el artículo 3.2.2.1 de la IPH, en concreto, los 100.000 m³/año.

Vertidos de salmuera

Los vertidos de salmuera al mar tienen su principal origen en las aguas de rechazo generadas en las instalaciones de desalación, las cuales presentan una elevada salinidad, además de otros subproductos, como el agua con sólidos en suspensión procedentes del lavado de los filtros y purgas de aguas de los instrumentos en línea y depósitos reactivos, así como soluciones de lavado de membranas.

Este vertido, una vez en el medio receptor y debido a su mayor densidad, forma una capa hiperhalina que, por control topográfico, se dispersa sobre el fondo, pudiendo afectar a los organismos allí presentes. La magnitud de este impacto dependerá de las características de la instalación de desalación y de su vertido, al igual que de la naturaleza física (batimetría, hidrodinamismo, etc.), así como de las condiciones biológicas del ambiente marino receptor.

De acuerdo con las Instrucción de Planificación Hidrológica, tanto estatal como canaria, los vertidos de salmuera son considerados como presiones significativas sobre las masas de agua costeras cuando alcanzan un volumen superior a 100.000 m³/año (artículo 3.2.2.1.).

En la isla de La Gomera, este criterio sólo lo cumple el vertido de la EDAR Tapahuga (EDAR Hotel Jardín Tecina), que vierte la salmuera en la masa de agua ES70LGTI. El caudal de diseño de esta instalación asciende a 400 m³/día.

Tabla 188. Relación de presiones significativas asociadas a fuentes puntuales inventariadas en la demarcación (vertidos de salmuera).

CÓD.	TÉRMINO MUNICIPAL	NOMBRE	TITULAR	MASA DE AGUA	AUTORIZ.	CAUDAL DISEÑO (m ³ /día)	SISTEMA DE VERTIDO	RÉGIMEN HIDRÁULICO
LGSP4013	San Sebastián de La Gomera	Conducción de desgüe Tapahuga ¹³	Fred Olsen	ES70LGTI	(*) ¹⁴	400	Depósito de agua tratada con rebosadero a mar con emisario	Puntual

Este efluente es fruto de las nuevas tendencias en la oferta turística ligadas a la construcción de campos de golf, que requieren consumos elevados de agua que necesitan satisfacerse a través de la instalación de plantas desaladoras.

Hay otras presiones sobre las masas de agua costeras debidas al vertido de salmuera si bien, por su volumen, no se consideran significativas. Así, el ya citado vertido de la Central Térmica Unelco-El Palmar, si bien de forma mayoritaria se corresponde con las aguas de refrigeración, incorpora salmuera de rechazo.

Otras fuentes puntuales significativas

En la isla de La Gomera se han identificado tres vertidos puntuales procedentes del desbordamiento de algún sistema de saneamiento, siendo el sistema de vertido por rebose o aliviadero. Una de ellos se produce en el municipio de Hermigua, mientras que los otros dos se producen en el Valle Gran Rey: “Vueltas” y “Playa Calera”.

Asimismo, en dos complejos turísticos de Valle Gran Rey (Apartamento Los Tarajales y Complejo Turístico 3 Palmeras), se producen sendos vertidos no autorizados de agua de mar, correspondiente al vaciado de las piscinas, que se producen de forma temporal.

El volumen de vertido que pueden suponer estas fuentes de contaminación no se considera significativo, por lo que no se reconocen como presiones significativas sobre las masas de agua superficiales.

Conclusión

Tras el análisis realizado se comprueba que las masas de agua costeras afectadas por presiones puntuales potencialmente significativas son:

- ES70LGTI: Afectada por los vertidos urbanos de la EDAR de Las Verduras (T.M. Agulo), EDAR de Hermigua (Hermigua), EDAR de San Sebastián y EDAR del Complejo Turístico Bahía de Ávalos (ambas en San Sebastián de La Gomera), y EDAR de Vallehermoso y EDAR Alojera (ambas pertenecientes al municipio de Vallehermoso); el industrial/térmico de la Central Térmica de producción de energía eléctrica de El Palmar (San Sebastián de La Gomera); y el de salmuera de la EDAR Tapahuga (EDAR Hotel Jardín Tecina).

¹³ Corresponsiente a la EDAR Tapahuga (EDAR Hotel Jardín Tecina)

¹⁴ Está autorizada la EDAR, no el vertido.

- ES70LGTV: Afectada por los vertidos urbanos de EDAR Playa de Santiago y de la EBAR Alajeró en Alajeró y los vertidos urbanos de la EDAR Playa del Inglés y la EBAR Tres Palmeras en Valle Gran Rey.

4.4.5.1.2. Fuentes de contaminación difusa

De entre el conjunto de fuentes difusas relacionadas en el artículo 3.2.2.2 de la IPH, han sido consideradas en el presente resumen aquéllas que inciden de forma significativa en las masas de agua costeras de la Demarcación Hidrográfica de La Gomera, en concreto:

- Espacios sometidos a un intenso tráfico marítimo, incluidas las rutas de navegación cercanas a la costa y de acercamiento a los dos grandes puertos comerciales. (Codificada como presión LGSP5).
- Áreas dedicadas a cultivos marinos. (LGSP6)
- Actividades agrícolas. (LGSP7)

Actividades portuarias y tránsito marítimo

El transporte marítimo de mercancías peligrosas, las labores de avituallamiento de las embarcaciones y la limpieza de las sentinas de buques y barcos pesqueros se constituyen como las operaciones marítimas que pueden generar un mayor impacto sobre las masas de agua costeras. Si bien la contaminación derivada de ellas es difícil de cuantificar, su acción supone un deterioro de la calidad de las aguas.

Pero el tráfico marítimo no sólo conlleva a un deterioro de la calidad del agua, sino, de la forma que indica la Estrategia Marina de Canarias, origina perturbaciones biológicas sobre las masas de agua costeras, bien por la introducción de organismos patógenos microbianos (a través de las aguas de lastre), bien por la introducción de especies alóctonas y transferencias (por medio de los cascos de los barcos y anclas como también por las aguas de lastre). Estas perturbaciones presentan una dificultad de cuantificarse aún mayor que las anteriormente señaladas.

Como quiera que la IPH, para el caso concreto de esta fuente difusa no ha establecido umbrales de significancia, para la labor de inventariado se ha optado por emplear una serie de indicadores que - de una forma cualitativa - proporcionen información sobre la magnitud del impacto que estas pueden causar en el medio. Estos indicadores son:

- El nivel de tráfico marítimo.
- Las mercancías transportadas, valorando su naturaleza y volumen.
- Los servicios ofrecidos por el puerto.

Por ello, para determinar las zonas portuarias que deben considerarse presiones significativas se ha tenido en cuenta el nivel de tráfico del puerto y las mercancías transportadas por dicho tráfico.

La actual infraestructura portuaria de la isla de La Gomera está formada por los siguientes puertos deportivos o embarcaderos marítimos:

- Puerto de San Sebastián de La Gomera. El más utilizado en la actualidad es el Puerto de San Sebastián punto de entrada básico y esencial a la Isla por mar. Desde él se enlaza con otros puertos, como el de Los Cristianos en el Sur de Tenerife, La Palma o El Hierro.

- Puerto de Playa Santiago en Alajeró. El puerto de Playa Santiago es un puerto deportivo y pesquero, sobre él existen previstas obras de mejora de sus instalaciones consistente en la ampliación de los atraques deportivos.
- Puerto de Vueltas de Valle Gran Rey. Se trata de otro puerto mixto, deportivo y pesquero sobre el que hay prevista una ampliación de su dique.

Independientemente de los anteriores, existe en la Isla de La Gomera una antigua infraestructura portuaria de fin pesquero-agrícola, cual son Los Pescantes. Existen tres de importancia en Vallehermoso, Agulo y Hermigua, sujetos a proyectos de rehabilitación y mejora.

El Plan Insular de Ordenación de La Gomera, actualmente en proceso de tramitación, propone una Red de Puertos de Interés Insular, estableciendo una Red de Comunicación Marítima de Primer Nivel mediante el reforzamiento del Puerto de San Sebastián de La Gomera y otra de Segundo Nivel, mediante la mejora de los Puertos de Playa Santiago y Las Vueltas. También propone una Red de Puertos de Interés Local, formada por los siguientes puertos deportivos y embarcaderos:

- Puerto Deportivo de La Rajita (Vallehermoso)
- Embarcadero de El Cabrito (San Sebastián de La Gomera)
- Embarcadero de Ábalos (San Sebastián de La Gomera)
- Embarcadero de Tapahuga (San Sebastián de La Gomera)
- Embarcadero de Cala Cantera (Alajeró)
- Embarcadero de Alojera (Vallehermoso)
- Pescante de Vallehermoso
- Pescante de Agulo
- Pescante de Hermigua
- Embarcadero de La Dama (Vallehermoso)
- Embarcadero de El Machal (San Sebastián de La Gomera)

De los puertos antes enumerados, se considera que sólo el de San Sebastián de La Gomera constituye una presión difusa significativa sobre la masa de agua costera ES70LGTI, teniendo en cuenta los valores representativos del tráfico del mismo en el año 2014 que se muestran en la siguiente tabla. La presión difusa ejercida por este puerto se condifica como LGSP5014.

Tabla 189. Valores representativos del tráfico del puerto de San Sebastián de La Gomera (2014).

Tráfico de pasaje		Buques		TEUS	Cruceros	Buques avitualla. combustibles
Pasajeros	Veh. pasaje	Cabotaje	Exterior			
111.784	16.643	12.911	0	7	13	0

En la Memoria de aplicación de la ROM 5.1 - 13 “Calidad de Aguas Litorales en Áreas Portuarias” en el Puerto de San Sebastián de La Gomera se cuantifican un total de trece (13) emisiones difusas, entre las que se localizan: una (1) relacionada con las actividades náutico-deportivas; dos (2) con las operaciones de carga, descarga y almacenamiento de graneles líquidos y una (1) con graneles sólidos; una (1) relacionada con las actividades relacionadas con la construcción, reparación y desguace de buques; seis (6) con las obras portuarias de infraestructuras e instalaciones; una (1) con la recepción, transporte y gestión residuos MARPOL y una (1) más relacionadas con las operaciones de suministro de combustibles y avituallamiento.

Aproximadamente la mitad de estas emisiones se corresponden con emisiones procedentes de empresas concesionarias. Con una proporción equivalente se encuentran las emisiones clasificadas como ajenas, existiendo además una emisión portuaria que representa casi un 8%.

En la siguiente tabla, tomada de la ROM 5.1-13, se señalan las emisiones difusas identificadas en el Puerto de San Sebastián de La Gomera, diferenciando el tipo de actividad que la genera y el origen. En la siguiente figura se representa su localización.

Código	Emisión Contaminante	Origen	Actividad
LG_DEM8	Dársena de embarcaciones menores	E. Concesionaria	Actividades náutico-deportivas
LG_CC1	Conducción de combustible y gas	E. Concesionaria	Carga, descarga y almacenamiento graneles líquidos
LG_DPR8	Descarga de productos refinados	E. Concesionaria	Carga, descarga y almacenamiento graneles líquidos
LG_A5	Áridos	E. Concesionaria	Carga, descarga y almacenamiento graneles sólidos
LG_Rn6	Reparación naval	E. Concesionaria	Construcción, reparación y desguace buques
LG_B18	Escorrentía: Barranco del Cabrito	Externa	Obras portuarias de infraestructuras e instalaciones
LG_B19	Escorrentía: Barranco de La Guancha	Externa	Obras portuarias de infraestructuras e instalaciones
LG_B20	Escorrentía: Barranco de La Cañada del Machal	Externa	Obras portuarias de infraestructuras e instalaciones
LG_B21	Escorrentía: Barranco de La Cañada	Externa	Obras portuarias de infraestructuras e instalaciones
LG_B22	Escorrentía: Barranco de San Sebastián	Externa	Obras portuarias de infraestructuras e instalaciones
LG_B23	Escorrentía: Barranco de La Concepción	Externa	Obras portuarias de infraestructuras e instalaciones
LG_M3	MARPOL	Portuaria	Recepción, transporte y gestión residuos MARPOL
LG_T6	Suministro a buques desde tierra	E. Concesionaria	Suministro combustibles y avituallamiento

Figura 63. Origen y actividad de las emisiones contaminantes difusas identificadas en el Puerto de San Sebastián de La Gomera. Fuente: Memoria de aplicación de la ROM 5.1 - 13 “Calidad de Aguas Litorales en Áreas Portuarias” en el Puerto de San Sebastián de La Gomera

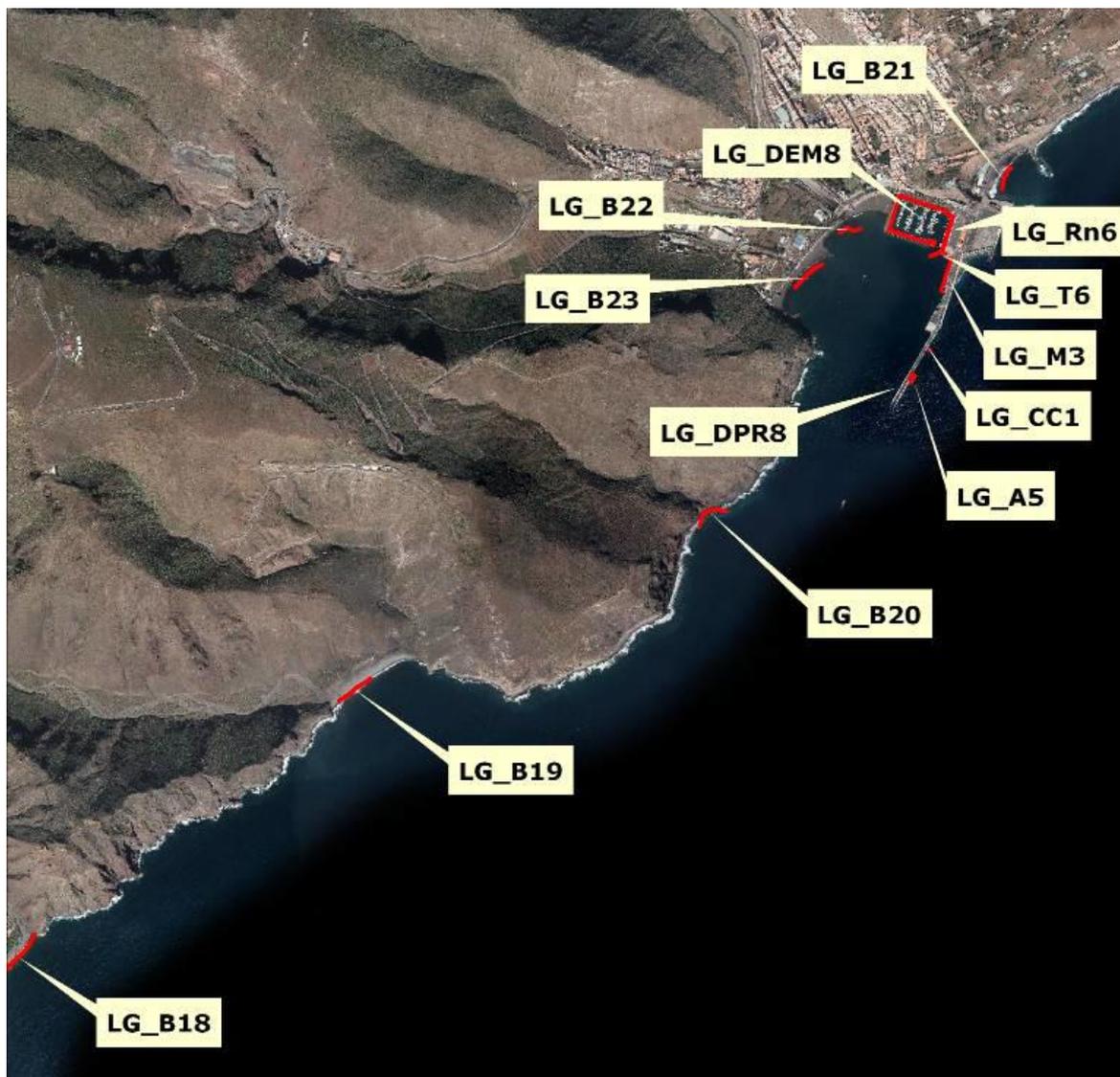


Figura 64. Localización de las emisiones difusas identificadas en el Puerto de San Sebastián de La Gomera. Fuente: Memoria de aplicación de la ROM 5 .1 - 13 "Calidad de Aguas Litorales en Áreas Portuarias" en el Puerto de San Sebastián de La Gomera

En la siguiente tabla se identifica, para cada emisión difusa identificada en la Memoria de aplicación de la ROM 5 .1 - 13 "Calidad de Aguas Litorales en Áreas Portuarias" en el Puerto de San Sebastián de La Gomera, los materiales que engloba la emisión, cuantificándolos en los casos que ha sido posible.

Código	Emisión Contaminante	Material	Cantidad
LG_DEM8	Dársena de embarcaciones menores	Aguas residuales / Vertidos accidentales (hidrocarburos, aceites, pinturas, etc.) / Basuras	-
LG_CC1	Conducción de combustible y gas	Combustibles líquidos y gas	53.929 Ton
LG_DPR8	Descarga de productos refinados	Combustibles líquidos	26.931 Ton
LG_A5	Áridos	Áridos	1.900 Ton
LG_Rn6	Reparación naval	Aguas residuales / Vertidos accidentales (hidrocarburos, aceites, pinturas, etc.) / Basuras	-
LG_B18	Escorrentía: Barranco del Cabrito	Escorrentía pluvial	-
LG_B19	Escorrentía: Barranco de La Guancha	Escorrentía pluvial	-
LG_B20	Escorrentía: Barranco de La Cañada del Machal	Escorrentía pluvial	-
LG_B21	Escorrentía: Barranco de La Cañada	Escorrentía pluvial / Aportes de restos	-
LG_B22	Escorrentía: Barranco de San Sebastián	Escorrentía pluvial / Aportes de restos en la bahía	-
LG_B23	Escorrentía: Barranco de La Concepción	Escorrentía pluvial / Aportes de restos	-
LG_M3	MARPOL	Residuos MARPOL I	210 m ³
LG_T6	Suministro a buques desde tierra	Combustible (gasoil y gasolina)	-

Figura 65. Resumen de emisiones difusas presentes en el Puerto de San Sebastián de La Gomera. Fuente: Memoria de aplicación de la ROM 5.1 - 13 "Calidad de Aguas Litorales en Áreas Portuarias" en el Puerto de San Sebastián de La Gomera.

Las actividades náutico-deportivas, origen de contaminación difusa, se concentran en una dársenas de embarcaciones menores, identificada como LG_DEM8, situada dentro de las instalaciones del Puerto. En ella se llevan a cabo pequeñas reparaciones así como el atraque de este tipo de embarcaciones, consecuencia de las cuales se podrían generar vertidos de aguas residuales, vertidos accidentales de materiales y sustancias (hidrocarburos, aceites, pinturas, etc.), además de basuras.

En cuanto a las operaciones de carga y descarga de granales líquidos, en el Puerto de San Sebastián de La Gomera se han identificado dos zonas dedicadas a tal actividad (emisiones LG_CC1 y LG_DPR8). Concretamente se localizan en la Zona de Servicio Portuario, y en ellas pueden originarse vertidos o derrames debidos a posibles fugas o fallos en el sistema de anclaje durante las descargas mediante tuberías.

Por su parte, el origen de emisiones difusas durante las operaciones de carga y descarga de granales sólidos se debe a la realización de movimiento de graneles en fuertes condiciones de viento, que originan polvos que, en algunas ocasiones permanecen en la zona terrestre y en otras llegan a la lámina de agua. En el Puerto de San Sebastián de La Gomera se ha identificado un punto de acopio de áridos (emisión LG_A5) como fuente de contaminación difusa de esta naturaleza.

Las actividades propias de la construcción, reparación y desguace de buques (emisión LG_Rn6) podrían generar vertidos de aguas residuales, vertidos accidentales de materiales y sustancias comúnmente manejadas para el desarrollo de dicha actividad tales como hidrocarburos, aceites, pinturas, etc., además de basuras.

Las escorrentías pluviales procedentes de los barrancos próximos a la zona portuaria (emisiones LG_B18, LG_B19, LG_B20, LG_B21, LG_B22 y LG_B23) se han incluido dentro de la categoría de actividades relacionadas con obras portuarias de infraestructuras e instalaciones que originan emisiones difusas. Aunque según la ROM, estas emisiones no son de alto riesgo, deben considerarse para evaluar los riesgos en la zona portuaria.

Por otro lado, en el Puerto de San Sebastián de La Gomera, el servicio de recepción, transporte y gestión de residuos MARPOL (emisión LG_M3) se lleva a cabo a lo largo de toda la zona de servicio del puerto donde se solicite. Por tal motivo, para la definición de esta fuente de emisiones difusas, en la ROM se ha considerado como una línea continua que cubre la totalidad del perímetro de la Zona I en la zona terrestre, puesto que es en esta zona donde la actividad propiamente portuaria es más intensa.

Por último, las actividades relacionadas con las operaciones de suministro de combustibles y avituallamiento, son identificadas por la ROM como fuente de emisiones difusas en un punto en el Puerto de San Sebastián de La Gomera, concretamente en una instalación de suministro de combustible (gasolina y gasóleo) en tierra codificada como emisión LG_T6.

Zonas dedicadas a acuicultura y cultivos marinos

La acuicultura y los cultivos marinos pueden constituirse como otra fuente de contaminación difusa de las masas de agua costera como consecuencia de la liberación de residuos orgánicos al medio, tanto de tanto en forma sólida (pienso no consumido y heces) como disuelta (excreción de amonio), pudiendo impactar, tanto la columna de agua, como sobre el sedimento del lecho marino.

Estos residuos contienen C, N y P, variando su efecto sobre la masa de agua en función de la cantidad vertida, las condiciones hidrográficas de la zona y del tipo de ecosistema receptor.

Se conoce que la materia orgánica tiende a depositarse en los fondos cercanos a la fuente de emisión, pudiendo alterar, de forma muy localizada, la composición y estructura de las comunidades bentónicas. Al mismo tiempo, la aportación de nutrientes al medio puede provocar fenómenos episódicos y locales de eutrofización, especialmente en zonas costeras con escasa renovación del agua y/o grandes concentraciones de instalaciones de cultivo. De especial importancia son los posibles efectos derivados de la aplicación de tratamientos sanitarios, así como de los productos empleados en la limpieza, tóxicos para la biocenosis acuática local.

La Estrategia Marina de la Demarcación Canaria apunta otros riesgos de contaminación sobre las masas de agua costera debidas al desarrollo de la acuicultura: la introducción de organismos patógenos microbianos (fundamentalmente como consecuencia de la forma de alimentación y productos utilizados); y la introducción de especies alóctonas.

Respecto a estas últimas, tal y como apunta la Estrategia Marina, si bien no existe intención de liberar las especies aléctonas cultivadas al entorno, en ocasiones pueden escapar al medio y vivir en libertad, existiendo además la posibilidad de que sus huevos/semillas sean dispersados por las corrientes. Además, el traslado de equipamiento utilizado en instalaciones de acuicultura también puede suponer un vector de introducción.

De acuerdo con el Plan Regional de Ordenación de Acuicultura de Canarias, aprobado provisionalmente, la isla de La Gomera no cuenta con explotaciones acuícolas vigentes. Según este instrumento de planificación existían dos concesiones en trámite, pero una fue desistida por el promotor (se solicitaba para una capacidad de 4.500 t, y la otra (con una capacidad productiva solicitada de 5.050 t) fue desestimada por la Administración.

De este modo, en la Demarcación Hidrográfica de La Gomera no se identifican fuentes de contaminación difusa debidas a cultivos marinos.

Actividades agrícolas

La valoración de la incidencia que el desarrollo de la actividad agrícola puede estar ejerciendo sobre las masas de agua superficiales costeras de la demarcación supone en estos momentos un objetivo difícilmente alcanzable, habida cuenta de la escasa información disponible referida a las condiciones químicas del medio acuático más próximo a los espacios agrícolas litorales, así como, y quizás más relevante, al desconocimiento sobre los procesos de interrelación que, en término de presiones, se producen entre las masas de agua costeras y las masas de agua subterráneas.

Bajo este marco de incertidumbre, la evaluación de la presión sobre las masas de agua costeras debida a la contaminación difusa asociada a las actividades agrícolas se ha centrado, de manera exclusiva, en los Nitratos¹⁵ y de entre el conjunto de masas de agua costeras identificadas en la demarcación, en aquella zona más próxima al frente litoral del Valle del Barranco de Monteforte en Hermigua (presión LGSP7015), correspondiente con la masa de agua costera ES70LGTI, así como en el valle de la Dama, en la parte meridional del municipio de Vallehermoso (presión LGSP7016), que desemboca en la masa costera ES70LGTV. Las razones que animan tal decisión tienen su sustento en las elevadas concentraciones de Nitratos aplicadas en esta zona, en un rango comprendido entre los 10.000 y los 40.000 kg x ha/año de N.

Asimismo, 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 identifica los valles de San Sebastián y Valle Gran Rey por debajo de la cota de 200 m, al presentar una concentración de Nitratos superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas. El valle de San Sebastián desemboca en la masa costera ES70LGTI, mientras que el Valle Gran Rey en la ES70LGTV.

Estas altas concentraciones de Nitratos aplicadas, así como la vulnerabilidad detectada en base a lo señalado en el citado Decreto, indican la posibilidad de producir problemas de contaminación en las masas de agua subterráneas en esta zona y, en consecuencia, una previsible transferencia de la carga contaminante que desde dicha masa se pueda estar produciendo respecto a la masa de agua superficial costera inmediata. Por ello, se designan como presión con los códigos LGSP7017 y LGSP7018 respectivamente.

Conclusión

Tras el análisis realizado se comprueba que hay dos masas de agua costera afectadas por presiones difusas potencialmente significativas. Así, la ES70LGTI, recibe presiones difusas procedentes de la actividad portuaria y de tránsito marítimo en el Puerto de San Sebastián de La Gomera, así como la actividad agrícola de la cuenca vertiente del Barranco de Monteforte, en Hermigua, y del valle de San Sebastián de La Gomera. Por su parte, la masa costera ES70LGTV sufre las presiones difusas que tienen su origen en el Valle de Gran Rey y en el de La Dama, en Vallehermoso.

4.4.5.1.3. Alteraciones morfológicas

La realización de dragados portuarios es reconocido por la Instrucción de Planificación Hidrológica como un tipo de presión sobre las masas de agua costeras, considerándose ésta significativa cuando supera los 10.000 m³ de volumen.

¹⁵ No se cuenta con información referida a plaguicidas y pesticidas.

De acuerdo con la Estrategia Marina de la Demarcación Canaria, y en base a la información contenida en el Inventario Anual de Dragados en los Puertos Españoles, que incluye datos desde 1975 hasta 2010 y cuya actualización anual es realizada por el CEDEX desde el año 1992, en la Demarcación de La Gomera, como de forma general ocurre en el resto de la Demarcación Canaria, no se han producido dragados significativos, como queda reflejada en la siguiente ilustración, tomada de la citada Estrategia.

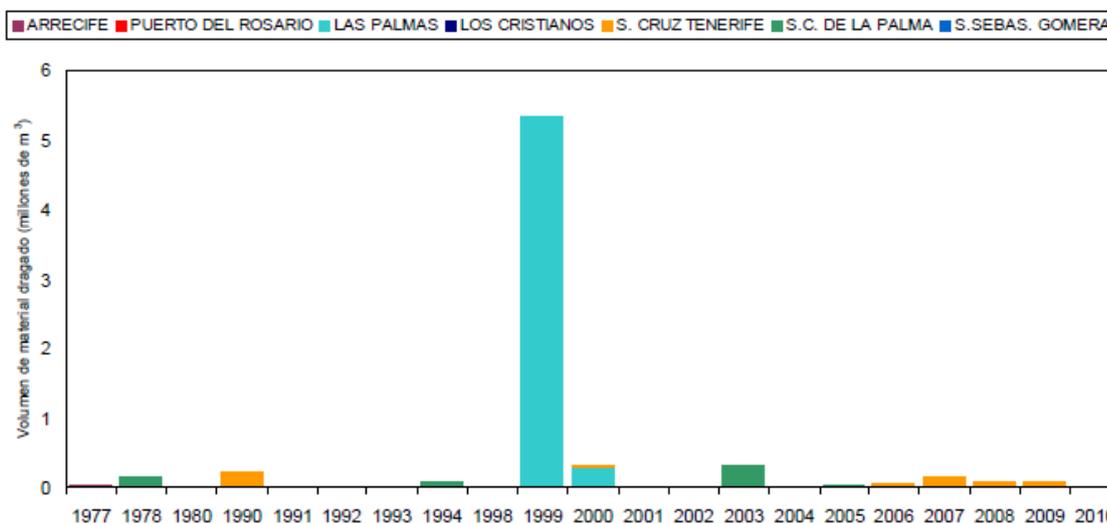


Figura 66. Volumen anual dragado por distintos puertos para el periodo 1975-2010. Fuente: Estrategia Marina de la Demarcación Canaria en base a los resultados del Inventario Anual de Dragados en los Puertos Españoles.

Este pequeño volumen de dragados en los puertos tinerfeños lleva a su no consideración en el análisis de presiones significativas.

Por otro lado, la construcción de infraestructuras en la línea de costa, como puertos, diques exentos, espigones, etc., supone, a priori, una pérdida de naturalidad de la fachada litoral con efectos directos sobre las condiciones de las masas de agua costeras debido principalmente a la alteración de la dinámica natural de transporte de sedimentos y a la afeción de las comunidades biológicas más próximas.

A los efectos de inventario, han sido consideradas aquellas alteraciones morfológicas, tanto transversales, como longitudinales, con efectos significativos sobre las masas de agua costeras de la demarcación, según los umbrales de reconocimiento establecidos en el artículo 3.2.2.4 de la IPHC.

Las alteraciones morfológicas consideradas han sido: diques exentos, dársenas portuarias, diques de abrigo, espigones, y playas regeneradas y playas artificiales. Estas presiones se han codificado con el código LGSP8.

Todas las **alteraciones morfológicas** señaladas (menos las playas artificiales o regeneradas) están **asociadas a las infraestructuras de los principales puertos de la isla** (Puerto de San Sebastián de La Gomera, Puerto de Playa Santiago en Alajeró y Puerto de Vueltas de Valle Gran Rey), constituyéndose como presiones significativas sobre las masas de agua costera.

Las principales magnitudes de estas infraestructuras que hacen que se incluyan como presiones significativas sobre las masas de agua costeras de acuerdo con los criterios de las Instrucciones de Planificación Hidrológica estatal y canaria se resumen a continuación:

- Puerto de San Sebastián de La Gomera (LGSP8019):
 - Dique primera alineación: 130 m de longitud y 8 m de calado.
 - Dique 2ª alineación: 140 m de longitud y 10 m de calado.
 - Dique 3ª alineación: 304,60 m y 12/14 m de calado
 - Dársena de embarcaciones menores: 135 m

Estas infraestructuras se localizan sobre la masa de agua costera ES70LGTI, sobre la que se constituyen como presión significativa por alteraciones morfológicas.



Figura 67. Imagen aérea del Puerto de San Sebastián de La Gomera, cuyas infraestructuras originan presiones significativas de origen antropogénico sobre la masa de agua costera ES70LGTI. Fuente: Ortofoto tomada del Sistema de Información territorial de Canarias (GRAFCAN).

- Puerto de Playa Santiago (LGSP8020):
 - Dique: 222 m
 - Contradique: 50 m
 - Línea de atraque: 160 y 4,5 m de calado medio.

Estas infraestructuras se localizan sobre la masa de agua costera ES70LGTV, sobre la que se constituyen como presión significativa por alteraciones morfológicas.



Figura 68. Imagen aérea del Puerto de Playa Santiago, cuyas infraestructuras originan presiones significativas de origen antropogénico sobre la masa de agua costera ES70LGTII. Fuente: Ortofoto tomada del Sistema de Información Territorial de Canarias (GRAFCAN).

- Puerto de Vueltas de Valle Gran Rey (LGSP8021)

- Dique: 327 m
- Línea de atraque: 250 m de longitud y 14 m de calado medio.

Estas infraestructuras se localizan sobre la masa de agua costera ES70LGTIV, sobre la que se constituyen como presión significativa por alteraciones morfológicas.



Figura 69. Imagen aérea del Puerto de de Vueltas de Valle Gran Rey, cuyas infraestructuras originan presiones significativas de origen antropogénico sobre la masa de agua costera ES70LGTII. Fuente: Ortofoto tomada del Sistema de Información Territorial de Canarias (GRAFCAN).

Además de éstos, existen en la isla una serie de infraestructuras que, por su envergadura, no se han considerado origen de presiones significativas: Puerto Deportivo de La Rajita (Vallehermoso); embarcaderos de El Cabrito, Ábalos y Tapahuga (en San Sebastián de La Gomera), de Cala Cantera (en Alajeró) y de Alojera (en Vallehermoso); pescantes de Vallehermoso, Agulo y Hermigua; y embarcaderos de de La Dama (Vallehermoso) y de El Machal (San Sebastián de La Gomera).

Por otro, y en lo que respecta a las **playas artificiales o regeneradas**, la Estrategia Marina de la Demarcación Canaria destaca el hecho de que el aporte de sedimentos sueltos puede provocar una serie de impactos en la zona costera, entre los que destacan el enterramiento, la modificación del perfil de los fondos próximos y el cambio del tipo de fondo en las playas artificiales.

Esta Estrategia identifica en la Demarcación Canaria un total de 17 playas regeneradas, además de 7 de creación artificial, y que se muestra en la siguiente figura. De todas éstas, en la Demarcación de La Gomera, como se aprecia, se identifica una playa regenerada al norte de la isla, concretamente la playa de Vallehermoso que afecta a la masa de agua costera ES70LGTI, y que se identifica con el código de presión LGSP8022.

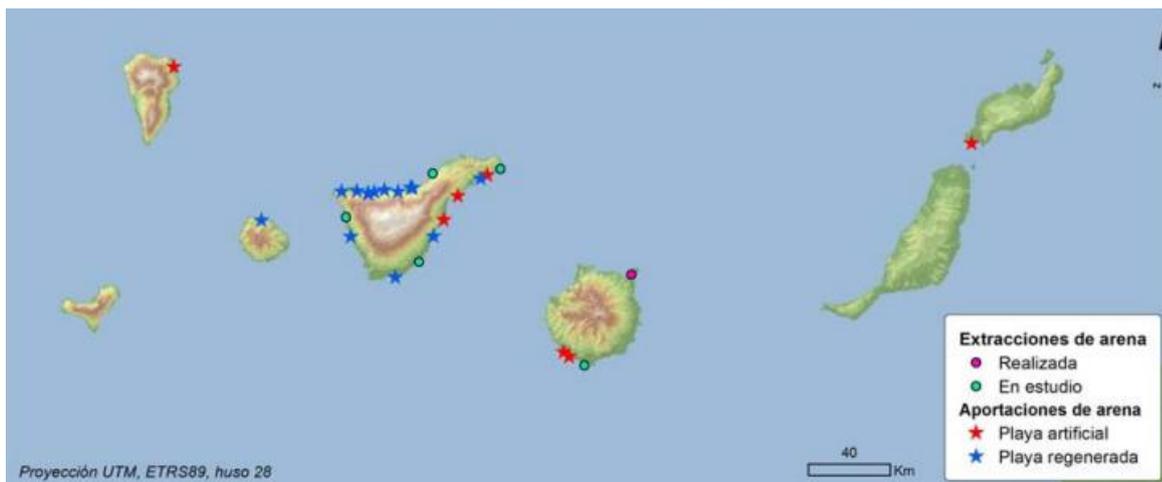


Figura 70. Localización de las playas regeneradas y las zonas de extracciones de arena. Fuente: Estrategia Marina de la Demarcación Canaria.

4.4.5.1.4. Otras alteraciones antropogénicas significativas

Bajo esta denominación se han incluido en el inventario de presiones de la Demarcación Hidrográfica de La Gomera otras incidencias antropogénicas significativas en el estado de las masas de agua costeras de difícil tipificación y que no ha sido posible englobar en ninguno de los grupos anteriormente definidos.

Presencia de especies alóctonas

De acuerdo con la Estrategia Marina de la Demarcación Canaria son varias las formas de acceso (vectores) de especies alóctonas a la Demarcación. En la mayor parte de los casos la vía de introducción ha sido a través del transporte marítimo, en unos casos por el vertido de las aguas de lastre, otros por pequeños fragmentos enganchados a las anclas o adheridos al casco (fouling).

Fuente	Vector	Taxa objetivo
Transporte marítimo	Agua de lastre	Plancton, necton, bentos
	Incrustaciones en el casco	Especies incrustantes
	Lastre sólido	Incrustantes, bentos, meiofauna
Acuicultura/pesca	Suelta intencional	Varios
	Stocks/alimento	Varios
	Material descartado	Varios
Plataformas petróleo	Lastre/incrustaciones	Plancton, necton, bentos, incrustantes
Canales	Movimiento especies	Varios
Acuarios	Suelta intencional/accidental	Fauna y flora de acuarios
Navegación placer	Incrustantes	Incrustantes, bentos
Buceo	Aparatos de buceo	Algas, bacterias
Restos flotantes	Plásticos	Incrustantes

Figura 71. Actividades humanas, vectores y taxa objetivo de especies alóctonas (Bax et al., 2003, traducida por Zorita et al., 2009). Fuente: Estrategia Marina de la Demarcación Canaria.

En base a la información disponible en la Base de Datos de Especies Introducidas de Canarias, del Gobierno de Canarias¹⁶ en el año 2014, se detecta en la Demarcación de La Gomera las siguientes especies de algas invasoras: *Asparagopsis armata*, *Colpomenia sinuosa* y *Womersleyella setacea*. Con la información disponible no es posible definir la masa de agua costera de la Demarcación de La Gomera que resulta afectada por estas especies invasoras.

Asimismo, de acuerdo con el Plan de Control y Eliminación de Especies Vegetales Invasoras (Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar. Ministerio de Medio Ambiente y Medio rural y Marino, en la isla de La Gomera, las especies introducidas invasoras en los ambientes costeros son: *Acacia farnesiana*, *Agave americana*, *Atriplex semibaccata*, *Cardiospermum grandiflorum*, *Carpobrotus edulis*, *Cynodon dactylon*, *Lantana cámara*, *Nicotiana glauca*, *Opontia dillenii*, *máxima* y *tomentosa*, *Pennisetum purpureum* y *setaceum spp orientale*.

Tampoco se puede determinar la significancia de la presencia de estas especies, al desconocer datos de población. En todo caso, y a pesar de no poder determinar si se trata de una presión significativa o no, se ha considerado conveniente incluirla en este análisis de presiones, como otro factor que puede influir en los impactos y riesgos sobre las masas de agua costeras.

4.4.5.1.5. Resumen de las presiones significativas sobre las masas de agua costeras

En la siguiente tabla se resumen las presiones significativas, tanto puntuales como difusas, sobre las masas de agua costera de la Demarcación Hidrográfica de La Gomera.

Tipo	Presiones significativas	MASA DE AGUA COSTERA			
		ES70LGTI	ES70LGTII	ES70LGTIII	ES70LGTIV
Puntual	Vertidos urbanos	6	0	0	4
	Vertidos industriales/IPPC	1	0	0	0
	Vertidos de salmuera	1	0	0	0
Difusa	Actividades portuarias y tránsito marítimo	1	0	0	0
	Acuicultura	0	0	0	0
	Actividades agrícolas	2	0	0	2
Morfológica	Por presencia de infraestructuras	1	0	0	2
	Playas artificiales o regeneradas	1	0	0	0
TOTAL		13	0	0	8

A la vista de esta tabla se comprueba como la mayor parte de las presiones sobre masas de agua costeras se concentran en la ES70LGTI, en la que se producen la mayor parte de los vertidos urbanos; se produce el vertido de la industria, también IPPC, Central Térmica de producción de energía eléctrica de El Palmar (San Sebastián de La Gomera); y el de salmuera de la EDAR Tapahuga (EDAR Hotel Jardín Tecina). Además, es en ella donde se localiza el Valle del Barranco de Monteforte, en Hermigua, y el valle de San Sebastián, en los que se registran altas concentraciones de Nitratos, además de ser donde se sitúa el puerto de San Sebastián de La Gomera, así como la única playa regenerada de la Demarcación.

¹⁶ Esta Base de Datos carece de rango normativo por lo que la inclusión de una especie en ella tiene carácter meramente informativo.

Por su parte, en la masa costera ES70LGTV se localizan cuatro vertidos urbanos, además de los valles de Gran Rey de La Dama (Vallehermoso), en los que se registra una elevada concentración de Nitratos y la presencia de dos puertos significativos desde el punto de vista de las alteraciones morfológicas.

4.4.5.2. Presiones significativas sobre las masas de agua subterráneas

Según el artículo 78.3 del RPH, han de señalarse las presiones significativas sobre las masas de agua subterránea, incluyendo la contaminación de fuentes puntuales y difusas, las extracciones de agua y la recarga artificial, así como la evaluación del impacto y la identificación de las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales.

Las presiones consideradas son aquellas para las que se dispone de datos, lo cual no implica que sobre los recursos subterráneos de la isla no actúen otras presiones como los contaminantes asociados al uso del sistema viario, zonas sin saneamiento, gasolineras, etc., para los cuáles no se ha dispuesto de datos.

Las principales presiones consideradas sobre las masas de agua subterránea son las que se relacionan en la tabla siguiente, donde también se recoge el umbral para la definición de las presiones significativas.

Tabla 190. Presiones y umbrales considerados para masas de agua subterránea

CATEGORÍA DE PRESIÓN	TIPO DE PRESIÓN	UMBRAL/CRITERIO
PUNTUAL	Filtraciones de suelos o emplazamientos contaminados.	
	Vertederos de residuos sólidos urbanos	Superficie mayor de 1 ha y/o que den servicio a más de 10.000 habitantes
	Filtraciones asociadas con almacenamiento de derivados del petróleo.	
	Vertidos sobre el terreno.	
	Otras fuentes puntuales significativas	
DIFUSAS	Actividades agrícolas	Uso de fertilizantes y pesticidas
	Ganadería	No estabulada, distinguiendo el tipo de ganado (bovino, ovino, caprino, equino o porcino).
	Vertidos de núcleos urbanos sin red de saneamiento.	
EXTRACCIONES	Usos agrarios	>20.000 m ³ /año
	Abastecimiento de población	Promedio diario superior a 10 m ³ o que sirvan a más de 50 personas.
	Usos industriales/IPPC	>20.000 m ³ /año
	Canteras y minas a cielo abierto	
INTRUSIÓN MARINA		Si el Plan Hidrológico indica el riesgo, la presencia de indicios o la constatación de su existencia

4.4.5.2.1. Fuentes de contaminación puntual

La IPH y la IPHC establecen como fuentes de contaminación puntual sobre las masas de agua subterránea las siguientes:

- a) Filtraciones de suelos o emplazamientos contaminados.
- b) Filtraciones de vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos al menos los de superficie mayor de 1 ha y/o que den servicio a más de 10000 habitantes, indicando si se trata de residuos peligrosos, no peligrosos o inertes, de acuerdo con la clasificación del artículo 4 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- c) Filtraciones asociadas con almacenamiento de derivados del petróleo.
- d) Vertidos sobre el terreno.
- e) Otras fuentes puntuales significativas.

De todas las fuentes de contaminación puntual establecidas en la IPH e IPHC y señaladas anteriormente, y dadas las características de La Gomera, se analizan como fuentes de contaminación puntual las filtraciones de suelos o emplazamientos contaminados (que se codifican como presión con el código LGSB1), los vertederos (LGSB2), los almacenamientos de petróleo (LGSB3) y otras (LGSB4).

Filtraciones de suelos o emplazamientos contaminados

La incidencia de los suelos contaminados sobre las masas de agua subterránea se deriva de la posible filtración a los acuíferos de los contaminantes del suelo, originados por el vertido de una actividad potencialmente contaminante del suelo. Se entiende como tal a aquella de tipo industrial o comercial que, ya sea por manejo de sustancias peligrosas, ya sea por generación de residuos, pueda contaminar el suelo. Los criterios para declarar las actividades potencialmente contaminantes del suelo son:

- f) El código CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas), se recoge en la lista que se presenta en el Anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- g) La producción, manejo o almacenamiento más de 10 toneladas por año de alguna sustancia peligrosa.
- h) Almacenamiento de combustible para uso propio, con un consumo anual medio superior a 300.000 litros y con un volumen total de almacenamiento igual o superior a 50.000 litros.

El concepto de suelo contaminado no se introduce en el territorio nacional hasta la entrada en vigor de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Concretamente esta Ley viene a regular los aspectos ambientales de los suelos contaminados, determinando que las Comunidades Autónomas declararán, delimitarán y harán un inventario de los suelos contaminados existentes en sus territorios y establecerán una lista de prioridades de actuación sobre la base del mayor o menor riesgo para la salud humana y el medio ambiente en cada caso.

Ya a escala regional, Canarias, a través del Decreto 147/2007, de 24 de mayo, modificado por el Decreto 39/2014, de 15 de mayo, vino a regular el régimen jurídico de los suelos

contaminados en las islas y al mismo tiempo creó un Inventario para este tipo de suelos configurándolo como un registro de carácter administrativo que depende orgánica y funcionalmente del órgano competente en materia de medio ambiente.

De acuerdo con el Inventario de Emplazamientos de Actividades Potencialmente Contaminantes del Suelo en la Comunidad Autónoma de Canarias, de marzo de 2007, La Gomera, junto con El Hierro, son las dos islas canarias con menor número de actividades potencialmente contaminantes del suelo, presentando la isla gomera 88 establecimientos de esta naturaleza de los 7.405 inventariados en la totalidad del archipiélago.

Este inventario, identifica las actividades potencialmente contaminantes del suelo en la isla presentan con los siguientes CNAE:

- CNAE 40.1. Producción y distribución de energía eléctrica: 3.
- CNAE 90.02. Recogida y tratamiento de otros residuos: 9
- CNAE 28.1. Fabricación de elementos metálicos para la construcción: 6
- CNAE 50.5. Venta al por menor de carburantes para la automoción, cuando posean instalaciones de almacenamiento: 8
- CNAE 50.2. Mantenimiento y reparación de vehículos de motor: 43
- Otros CNAE: 19

La Gomera

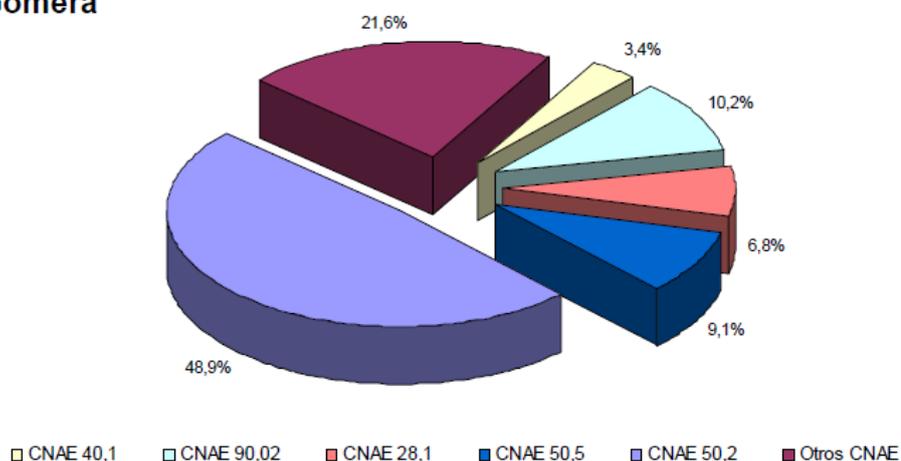


Figura 72. Porcentaje de establecimientos potencialmente contaminantes del suelo según código CNAE. Fuente: Inventario de Emplazamientos de Actividades Potencialmente Contaminantes del Suelo en la Comunidad Autónoma de Canarias.

No se dispone de información sobre la localización de estos establecimientos potencialmente contaminantes del suelo de la isla de La Gomera, por lo que no resulta posible relacionarlos con las masas de agua subterránea a la que podrían afectar aunque se considera que no es una presión significativa.

En otro orden de cosas, se prevé la realización de tratamiento, mediante secado solar, de todos los fangos producidos en las EDAR de la isla, incluso los provenientes de fosas sépticas o pozos negros. Tal actuación se realizaría en los terrenos de la EDAR de La Villa, en el municipio de San Sebastián de La Gomera, previéndose secarse los fangos hasta alcanzar sequedades superiores al 85%. Esta instalación de secado podría constituirse como una presión puntual significativa sobre la masa de agua subterránea ES70LG004, Acuífero valle de San Sebastián que por otro lado ya está afectada por el vertedero del revolcadero (comentada a continuación) que comparte ubicación con la misma.

Vertederos e instalaciones para la eliminación de residuos

De acuerdo con la información disponible de la Dirección General de Calidad Ambiental (Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad del Gobierno de Canarias), los vertederos activos de La Gomera se encuentran en su mayoría ubicados en barrancos, degolladas, puntas, acantilados, etc. Así mismo son receptores de todo tipo de residuos tanto residuos urbanos, como inertes, industriales, chatarras, muebles, enseres, etc., salvo en el municipio de Alajeró donde existe un vertedero exclusivo de inertes.

La materia de residuos en la isla de La Gomera cuenta con su propio instrumento de ordenación, emanado de la legislación reguladora de la materia, denominado Plan Director Insular de Residuos (PDIR).

En base a los umbrales establecidos para la valoración de las presiones puntuales se ha identificado como fuente puntual significativa el vertedero de residuos sólidos urbanos del Revolcadero (LGSB2023), situado en el término municipal de San Sebastián, y que sirve a toda la población insular. Este Complejo Ambiental ha sido ampliado para asumir el tratamiento de residuos urbanos y asimilables, pudiendo ser necesario disponer, en el futuro, de una planta de transferencia en la zona de Chipude. Dispone además de una Autorización Ambiental Integrada (aprobada mediante Resolución 18/2012 de la Viceconsejería de Medio Ambiente de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad) por ser una instalación IPPC y ha supuesto el fin de los cinco vertederos incontrolados que había en la isla.

Este vertedero se asocia a la la masa de agua ES70LG004 Acuífero del Valle de San Sebastián.

Almacenamientos de petróleo

Por lo que respecta a posibles filtraciones asociadas con el almacenamiento de derivados del petróleo sólo se ha tomado en consideración la Central Térmica de producción de energía eléctrica de El Palmar (San Sebastián de La Gomera) que, tal y como se ha señalado con anterioridad en el presente documento, cuenta con Autorización Ambiental Integrada, aprobada su actualización mediante Resolución 19/2014 de la Viceconsejería de Medio Ambiente de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad.

En esta instalación, de acuerdo con los último datos disponibles del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR), se consume 7.686,422 t/año de gasóleo no-automoción y 7.451,527 t/año de otros combustibles líquidos. Estos combustibles, de acuerdo a la información contenida en la AAI, se almacenan en seis tanques de almacenamiento, los cuales se llenan mediante tubería desde la empresa suministradora de combustible DISA o desde el Muelle de San Sebastián.

De este modo, la Central Térmica de producción de energía eléctrica de El Palmar (San Sebastián de La Gomera) se constituye como una presión significativa puntual sobre la masa de agua subterránea ES70LG004, Acuífero del Valle de San Sebastián, con el código LGSB3024)

Otras fuentes puntuales significativas

Dentro de este epígrafe se considera el vertido de las aguas procedentes de las pruebas de carga de las esferas de butano en las instalaciones de Disa Gestión Logística S.A. en San Sebastián de La Gomera, que se considera un vertido indirecto sobre las aguas subterráneas, en este caso, sobre la masa de agua subterránea ES70LG005. El vertido se realiza a través de un pozo absorbente, siendo el vertido puntual, con un caudal de 620 m³/día, si bien el vertido se realiza de forma decenal. Esta presión se constituye como la presión LGSB4025.

Conclusión

A la vista de lo señalado en los epígrafes precedentes se comprueba que la masa subterránea ES70LG004 Acuífero Valle de San Sebastián es la que presenta mayores presiones puntuales, como consecuencia del proyecto de secado de lodos de depuradora en los terrenos de la EDAR de La Villa de San Sebastián de La Gomera, la presencia del vertedero de residuos sólidos urbanos del Revolcadero y el almacenamiento de petróleo en la Central Térmica de producción de energía eléctrica de El Palmar (San Sebastián de La Gomera). Además, sobre esta masa se localizan las instalaciones de Disa Gestión Logística, S.A., que produce vertidos puntuales de forma decenal.

4.4.5.2.2. Fuentes de contaminación difusa

A continuación se describen las fuente de contaminación difusas sobre las masas de agua subterráneas en la isla de La Gomera, de acuerdo con los criterios establecidos en la IPH e IPHC.

Actividad agrícola

Para la identificación de las fuentes de contaminación difusa sobre las masas de agua subterránea debida a la actividad agrícola se ha tenido en consideración lo señalado en 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.

De esta manera, se constituye en fuente de contaminación difusa significativa en los valles de San Sebastián y Valle Gran Rey por debajo de la cota de 200 m, al presentar una concentración de Nitratos superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas.

Asimismo, se detecta también una presencia aislada de este tipo de contaminación en el Pozo La Castellana (Hermigua) y en el Puente de La Playa (Hermigua) al final de la cuenca vertiente del Barranco de Monteforte con abundancia de cultivos como el plátano que utiliza productos agroquímicos contaminantes, aunque los datos en este sentido son incompletos y deben enmarcarse dentro de un programa de vigilancia en vez de uno operativo como el caso de las zonas vulnerables.

En el “Análisis Económico y Recuperación de Coste” presentado en 2006, dentro de las actuaciones relacionadas con la implantación de al DMA, se efectuó una estimación del uso del nitrógeno por tipo de cultivo.

A partir de datos sobre tipo de cultivo y uso de fertilizantes asociado, se realizó un mapa de consumo anual de nitrógeno aproximado. En la siguiente figura se muestra el mismo mapa actualizado con las superficies y tipos de cultivos del mapa de cultivos de 2010. En concreto la variable representada son los kilogramos por hectárea y año de Nitrógeno que supone una estimación de la potencial contaminación por Nitrógeno.

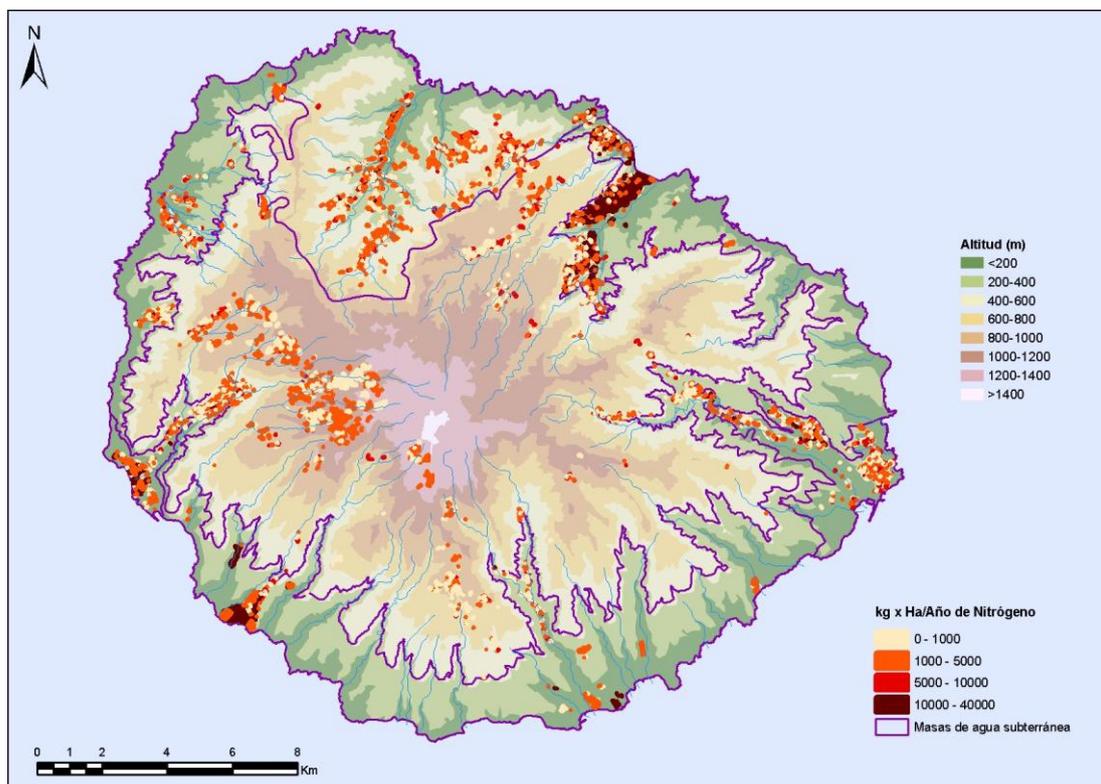


Figura 73. Consumo anual de nitrógeno aproximado. Fuente: Elaboración propia a partir del Informe “Análisis Económico y Recuperación de Costes según Directiva Marco del Agua”, 2006 y el mapa de cultivos de 2010.

Actividad ganadera

En la isla de La Gomera se sigue manteniendo una importante ganadería extensiva, siendo el ganado ovino y caprino el más destacado, con 2.065 y 6.974 cabezas de ganado respectivamente según el Censo Ganadero de 2013.

Tabla 191. Cabezas de ganado en la isla de La Gomera según el Censo ganadero de 2013

Comarca	Cabezas de ganado				Total
	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	
La Gomera	72	2.065	6.974	531	9.642

Los residuos ganaderos son muy heterogéneos en su composición, pues dependen tanto del tipo de ganado como de las características del manejo en la explotación. En general, pueden dividirse en dos grandes grupos: estiércoles y purines. Los primeros están formados por las deyecciones sólidas, líquidas y las camas de ganado. En cambio, los segundos disponen de una gran cantidad de agua en su composición, por lo que su evacuación de las explotaciones

ganaderas comporta un riesgo superior de contaminación del acuífero por lixiviación de Nitratos.

No obstante, de acuerdo a la información del PIRCAN (2000-2006), en la isla ninguna explotación ganadera supera las 200 unidades ganaderas, entendiéndose que esta cantidad delimita las explotaciones que pueden presentar un mayor potencial de contaminación de las aguas subterráneas, según sea su actual gestión de sus residuos.

Vertidos de núcleos urbanos sin red de saneamiento.

Con el fin de conocer el estado de la depuración y de la conexión a la red de saneamiento de los municipios de La Gomera se han consultado los últimos datos de la Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales (en adelante EIEL), correspondiente al año 2011.

En ella se dispone de información acerca de las viviendas, por municipios, que están conectadas a la red de saneamiento o, en su defecto, que tienen un déficit de saneamiento. Asimismo, se indica la población, tanto estacional como residencial que presenta déficit de saneamiento. Los resultados se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 192. Indicadores de saneamiento y depuración en los municipios de la isla de La Gomera

MUNICIPIO	VIVIENDAS CONECTADAS A LA RED	VIVIENDAS CON DÉFICIT DE SANEAMIENTO	POBLACIÓN ESTACIONAL CON DÉFICIT	POBLACIÓN RESIDENCIAL CON DÉFICIT
Agulo	23	23	50	39
Valle Gran Rey	1.452	0	0	0
Alajeró	292	41	91	58
Hermigua	766	0	0	0
San Sebastián de La Gomera	3.078	205	472	411
Vallehermoso	550	214	297	236

Fuente: Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales 2011.

A la vista de estos datos se pone de manifiesto que sólo los municipios de Valle de Gran Rey y Hermigua tienen a todas sus viviendas conectadas a la red, presentando su población, tanto estacional como residencial, sus necesidades de saneamiento y depuración de las aguas residuales cubiertas. El resto de los municipios tienen déficit de saneamiento.

Conclusión

En conclusión, se admite que la principal presión de naturaleza difusa son las zonas vulnerables por Nitratos de origen agrario (Directiva 91/676/CEE) que solapan en gran medida con las masas subterráneas ES70LG004 y ES70LG005 denominadas masas de San Sebastián de La Gomera (presión LGSB7026) y Valle Gran Rey (LGSB7027) respectivamente.

4.4.5.2.3. Extracción de agua y recarga

Respecto a las extracciones de aguas subterráneas, tal como se mencionaba en un apartado anterior, se contabilizan un notable número de puntos de captación en la isla entre sondeos, pozos y galerías, si bien no todas son funcionales.

Además en el segundo ciclo se han visitado un porcentaje de manantiales inventariados en el primer ciclo con la intención de actualizar los datos de caudal e inventario y se ha comprobado que, muchos de los cuales están conectados a servicio.

El volumen anual de extracción cuantificado en el segundo ciclo mediante elevación o galerías de recursos evaluado para la redacción del presente documento ha sido de aproximadamente 5,9 hm³/año, volumen al que hay que añadir la parte utilizada de las aguas aportadas por los nacientes para completar el uso de aguas subterráneas pero que no supone una presión sobre las mismas ya que se aprovecha sin bombeo.

Por otra parte, se ha estimado un volumen de recarga corregido, teniendo en cuenta variables obtenidas de los últimos estudios disponibles (SIMPA) como la infiltración, la escorrentía subterránea o la recarga lateral, resultando un volumen en torno a 34 hm³/año. Esta información se debe tomar con cautela por la incertidumbre que presenta su estimación y ser considerada como una aproximación a la caracterización de este tipo de presión.

En el apartado de estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas y en el relativo al balance y asignación de recursos se realiza una aproximación más detallada a esta cuestión teniendo en cuenta el seguimiento y análisis de los niveles de los sondeos realizados hasta la fecha y una aproximación al cálculo del índice de explotación. En este contexto resulta de capital importancia proseguir con el estudio y actualizar los datos de las aportaciones de algunos manantiales estratégicos con un análisis continuo y riguroso. En todo caso, con los datos disponibles, se concluye que las extracciones de agua subterránea no suponen una presión significativa para las masas de agua subterráneas insulares en su conjunto.

Finalmente, señalar que en la isla de La Gomera no existen obras de recarga artificial de agua.

4.4.5.2.4. Intrusión salina

En cuanto a la intrusión marina, se identifican de forma localizada pozos 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 200 m, puede presentar estos fenómenos si se realizan extracciones no controladas, aunque las mismas están reguladas por el propio Plan Hidrológico.

En concreto se ha detectado problemas locales potenciales en verano en el pozo de La Calera en la masas subterránea Valle Gran Rey y en el pozo de los Bonys en la masa subterránea de San Sebastián de La Gomera. Ambos pozos son muestreados periódicamente en los programas de control operativo en relación a la conductividad por lo que hay un seguimiento de este tipo de presión. Debido a que no es un problema representativo de todas la masas de agua en su conjunto y que en la normativa del Plan Hidrológico se han puesto en marcha mecanismos para su seguimiento y control, no se califica este tipo de presión como significativa en esta Demarcación.

4.4.5.3. Presiones clave sobre las masas de agua superficiales y subterráneas

Se entiende por Presión clave aquella que es o debería ser capaz de justificar el mal estado, medido o estimado en las masas de agua y zonas protegidas, los que implica que son las presiones diana sobre las que aplicar el programa de medidas y medir la eficacia del mismo en base a una serie de indicadores, siendo por ello las que se han de reportar a Europa.

Para identificar tanto las presiones clave como la metodología a seguir, se debe tener en cuenta no sólo la magnitud, sino en la medida de lo posible las características de las masas de agua que determinan su sensibilidad a la presión (resiliencia) y la vulnerabilidad del medio, tal

y como se muestra en la siguiente matriz, que permite visualizar los casos con mayor probabilidad de suponer una presión clave a partir de las presiones significativas.

PRESIÓN CLAVE		SENSIBILIDAD DE LA MASA /VULNERABILIDAD		
		ALTA	MODERADA	BAJA
MAGNITUD DE LA PRESIÓN	SIGNIFICATIVA	✓	✓	✓
	NO SIGNIFICATIVA	✓	✓	-
	SIN DATOS	✓	✓	-

Figura 74. Matriz para identificar las presiones clave

Del análisis de las presiones clave sobre las diferentes masas de agua se puede concluir que las masas:

- Con Presión clave : tienen una elevada probabilidad de que se produzca un impacto en el medio.
- Sin Presión clave: tienen una elevada probabilidad de que no se produzca impacto en el medio.

En relación a las masas de agua costeras, citar como antecedente que las campañas del primer ciclo de planificación diagnosticaron el estado de todas las aguas costeras en bueno a partir de un control de vigilancia y por tanto representativo del estado general de las masas de agua.

En el segundo ciclo se han recopilado los datos de los informes de la Autoridad portuaria (2011-2014) y en ellos se ha comprobado que los indicadores biológicos que son los indicadores estrella para valorar el estado ecológico y los parámetros del estado químico mantienen el diagnóstico del buen estado de las masas de agua costeras.

Una constante en los estudios de aguas costeras es la incertidumbre ligada a las medidas de fisicoquímicos generales y nutrientes en particular. Las metodologías, umbrales e información disponible requiere de un mayor desarrollo y conocimiento para poder utilizarla en la evaluación del estado. En cualquier caso los datos recopilados de la zona I y II del puerto no se consideran representativos del estado general de la masa costera que los alberga.

Por su parte, y en relación a las masas de agua subterránea se ha detectado un impacto comprobado ligado al incumplimiento de Nitratos en el Pozo de La Calera situado en la masa de agua subterránea Acuífero de Valle Gran Rey. Esta masa coincide con el contorno de una zona vulnerable. Hay otras zonas de la Demarcación en la que se muestra una mejoría respecto a los análisis de Nitratos (único contaminante problemático desde el punto de vista del estado químico de las masas de agua subterráneas) del primer ciclo. Es el caso del control de investigación situado en el Barranco de Monteforte y el control operativo de la masa subterránea denominada acuífero de San Sebastián de La Gomera que solapa ampliamente con la otra zona vulnerable identificada en la Isla. Se considera que aunque se cumple en esta última masa con el valor paramétrico de 50 ppm del Nitrato, por cautela, debido al solape son la zona vulnerable y la superficie relativa menor de esta masa en comparación con otras, se debe mantener el impacto en esta masa.

Partiendo de estos resultados registrados, y en base a las presiones significativas identificadas en los apartados anteriores, se identifican las presiones clave que justifican la aparición de estos impactos, los cuales, a su vez, determinan el riesgo al que están sometidas las masas de agua de no cumplir con los objetivos establecidos en la DMA, y que se describe a continuación en este mismo Capítulo.

Además, estas presiones se relacionan con las fuentes/drivers que permiten explicar qué actividades y sectores son responsables del riesgo de la no consecución de los objetivos marcados por la DMA.

En las siguientes tablas se recopilan los tesauros o lista de verificación de drivers y presiones considerados a la hora de definir las presiones clave y que coinciden con los requeridos a reportar en el 2016 en relación al análisis de presiones e impactos.

Tabla 120. Tesoro de drivers para el reporte de los PHC en 2016

CÓDIGO DRIVER (REPORTE 2016)	NOMBRE DRIVER	DESCRIPCIÓN DEL DRIVER
1	Agricultura	Incluye todas las actividades agrícolas, la agricultura y la ganadería
2	Cambio climático	
3	Energía – hidroeléctrica	
4	Energía – No hidroeléctrica	Incluyendo actividades de refrigeración de las centrales térmicas y nucleares
5	Acuicultura y pesca	Acuicultura y pesca comercial. La pesca recreativa queda incluida en el apartado 9 "uso recreativo"
6	Protección frente a inundaciones	
7	Selvicultura	
8	Industria	Todos los tipos de industria no incluidos en otras categorías
9	Turismo y uso recreativo	Incluye el baño, la navegación de recreo y vela, pesca deportiva / pesca con caña. No incluye el desarrollo urbano vinculado al turismo (queda incluido en la categoría 12 "Desarrollo urbano")
10	Transporte	Transporte por carretera, ferrocarril, barco y la aviación
11	Desarrollo urbano	Incluye el desarrollo urbano vinculado a los hogares, las actividades comerciales no manufactureras y el turismo.
12	Desconocido / Otro	El driver es desconocido o es diferente de los citados más arriba

Tabla 120. Tesoro de presiones para el reporte de los PHC en 2016

PRESIÓN	
1. Puntuales	1.1 Vertidos de aguas residuales urbanas
	1.2 Aliviaderos de tormenta

PRESIÓN	
	1.3 Vertidos industriales (instalaciones incluidas en PRTR-España)
	1.4 Vertidos industriales (instalaciones no incluidas en PRTR-España)
	1.5 Suelos contaminados e instalaciones industriales abandonadas
	1.6 Vertederos de residuos
	1.7 Aguas de achique de minas
	1.8 Instalaciones de acuicultura
	1.9 Otras presiones puntuales
2. Difusa	2.1 Escorrentía urbana
	2.2. Origen agrícola
	2.3. Origen forestal
	2.4. Vías de transporte
	2.5 Emplazamientos contaminados e instalaciones industriales abandonadas
	2.6 Vertidos urbanos no conectados a red de saneamiento
	2.7 Deposición atmosférica
	2.8 Minería
	2.9 Acuicultura
3. Extracciones	3.1 Agrícola
	3.2 Abastecimiento urbano
	3.3 Industrial
	3.4. Refrigeración
	3.5 Piscifactoría
	3.6 Otros
4. Regulación de flujo	4.1 Longitudinales
	4.2 Presas y azudes
	4.3. Modificación de flujo
	4.4 Reducción/pérdida superficie masa de agua (desección)
	4.5 Otras alteraciones hidromorfológicas
5. Otras presiones	5.1 Especies alóctonas
	5.2 Actividades recreativas, pesquerías, etc.
	5.3 Vertederos ilegales / no controlados
6. Presiones sobre las aguas subterráneas	6.1 Recarga
	6.2 Drenaje
7. Otras presiones de origen antrópico	

Atendiendo a las descripciones incluidas en párrafos anteriores y a los tesauros de las tablas precedentes se han identificado los siguientes tipos de presiones clave en masas de agua costeras y masas de agua subterránea:

- Presiones clave sobre las masas de agua superficial

La anómala concentración de nutrientes registrados en el programa de vigilancia del Puerto de San Sebastián de La Gomera (masa natural ES70LGTI), pone en el punto de mira para la definición de presiones clave sobre las masas de agua superficial aquellas que, entre las presiones significativas identificadas en apartados anteriores de la presente Memoria de Información, tienen una clara incidencia sobre este parámetro, en especial sobre los Nitratos, los fosfatos y el amonio: las presiones puntuales originadas por los vertidos urbanos, los asociados a fuentes difusas agrícolas y las alteraciones morfológicas que supone la presencia de grandes infraestructuras portuarias que afectan a la tasa de renovación de las aguas. Éstas se constituyen como las presiones clave sobre las masas de agua superficial.

En la siguiente tabla se sintetizan las presiones clave en términos de tipos de presiones significativas y los drivers sobre la masas de agua superficial en la que se ha identificado un posible impacto (ES70LGTI), en base a los tesauros a reportar en el 2016, que se han señalado anteriormente. Es importante destacar que el impacto detectado tiene una fiabilidad dudosa y se debe analizar en términos de mejora del conocimiento de las presiones y sus posibles repercusiones sobre el medio, no en términos de un impacto que penaliza el estado de la masa de agua.

Tabla 121. Relación entre las presiones clave y los drivers identificados en las masas de agua superficiales de la DH de La Gomera.

TIPO DE PRESIÓN	PRESIÓN CLAVE	FUENTE/DRIVER
1. Puntuales	1.1 Vertidos de aguas residuales urbanas	11. Desarrollo urbano
2. Difusa	2.2. Origen agrícola	1. Agricultura
4. Regulación de flujo	4.1 Longitudinales	12. Desconocido/otros

En relación a las masas ES70LGTI y ES70LGTV, que concentran varias presiones significativas a efectos de magnitud, indicar que si bien no se dispone de un control representativo de estas masas en el segundo ciclo de planificación cabe resaltar que los puertos identificados son en general pequeños y disponen de un tráfico marítimo leve y los vertidos urbanos registrados de los que destacan los de la EDAR de San Sebastián de La Gomera y la EDAR de playa del inglés no vierten a zona sensible ni disponen de emisario submarino que justifique un vertido inapropiado a las aguas costeras. Por último destacar que en el último informe disponible del reporte de la Directiva 271/91/CEE (Q2013) no se señala a priori disconformidades respecto a los resultados de las analíticas en la salida de la EDAR. En cualquier caso, tal y como se recoge en el programa de Medidas diseñado para el segundo ciclo en la memoria de ordenación, hay un importante esfuerzo inversor en el conocimiento y regulación de los vertidos presentes en la Demarcación y en la mejora de las EDARES de mayor tamaño para solucionar posibles problemas de funcionamiento.

- Presiones clave sobre las masas de agua subterránea

La alta concentración de Nitratos registrados en un punto de control (pozo de La Calera) de la masa ES70LG005 (acuífero Valle Gran Rey), que ha llevado a un diseño de control de investigación para focalizar con más precisión la solución a los posibles problemas, está íntimamente relacionado con el nitrógeno infiltrado como consecuencia de dos fuentes de contaminación difusa: la agricultura y los vertidos urbanos.

Este incumplimiento se considera no desdeñable tal y como se deduce del programa de medidas diseñado al efecto, pero dado que se han controlado otros puntos de la masa con resultados dentro de los márgenes aceptados, se considera que es un incumplimiento relativamente localizado que no representa al estado general de la masa de agua (afecta a menos del 20% de la superficie de la masa de agua) que se ha calificado en buen estado.

Por otro lado y en coherencia con lo indicado en párrafos anteriores, se transponen las mismas conclusiones a la masa ES70LG004 (acuífero de San Sebastián de La Gomera) que comparte el hecho de solaparse con zonas vulnerables a la contaminación de Nitratos de origen agrícola y a la zona del Barranco de Monteforte (pequeña porción de la masa acuífero costero ES70LG002) que ya pertenecía a un control de investigación en el primer ciclo de planificación. Es decir, aunque los resultados de los programas de control de las citadas masas no indican un mal estado químico de la masa de agua, por precaución y por la resiliencia de las aguas subterráneas a mostrar signos reales de cambio y recuperación a largo plazo, se mantiene en ambas masas la presión difusa de origen agrícola como presión clave.

A modo de resumen, y teniendo en cuenta los tesauros a reportar en el 2016 anteriormente indicados, se sintetizan las presiones clave y los drivers sobre las masas de agua subterránea en la siguiente tabla.

Tabla 120. Relación entre las presiones clave y los drivers identificados en las masas de agua subterránea de la DH de La Gomera.

TIPO DE PRESIÓN	PRESIÓN CLAVE	FUENTE/DRIVER
2.Difusa	2.1. Escorrentía urbana (masa ES70LG005)	11. Desarrollo urbano
	2.2. Origen agrícola (masas ES70LG002, ES70LG004 y ES70LG005)	1. Agricultura

4.4.5.4. Análisis del impacto sobre las masas de agua superficiales y subterráneas

Como impacto se define el efecto ambiental que produce una presión determinada. En este caso, los impactos sobre las masas de agua superficiales y subterráneas se definen como los efectos ambientales que se producen sobre éstas como consecuencia de las presiones clave que se han identificado en el apartado precedente.

En función de los resultados de los programas de control de las masas y de las zonas protegidas, los impactos sobre las masas de agua se clasifican en:

- Comprobados

- Probables
- No medidos

Por su parte, de acuerdo con el Tesoro de impactos, conforme al Anejo 1 de la guía del reporte de los Planes Hidrológicos de Cuenca en 2016, los impactos pueden ser de las siguientes tipologías, indicándose en la siguiente tabla aquellos que pueden ser relevantes para las masas de agua superficiales o subterráneas.

Tabla 121. Tesoro de impactos conforme al Anejo 1 de la guía del reporte de los PHC en 2016.

TIPO DE IMPACTO	RELEVANTE PARA MASAS SUPERFICIALES	RELEVANTE PARA MASAS SUBTERRÁNEAS
Contaminación por nutrientes	x	x
Contaminación orgánica	x	x
Contaminación química	x	x
Contaminación salina / intrusión	x	x
Acidificación	x	
Elevación de temperaturas	x	
Contaminación microbiológica	x	x
Contaminación por Sustancias prioritarias (estado químico pero que bueno)	x	
Contaminación por Contaminantes específicos de la Demarcación (estado químico peor que bueno)	x	
Alteración de habitats debida a cambios hidrológicos	x	
Alteración de habitats debida a cambios morfológicos (incluida la conectividad)	x	
Disminución de la calidad de las aguas continentales asociadas a las subterráneas por cambios químicos o cuantitativos en estas últimas		x
Alteración de la dirección de flujo subterráneo con resultado de intrusión salina		x
Extracciones que exceden el recurso disponible de agua subterránea (disminución del nivel de agua)		x
Daño en los ecosistemas terrestres asociados a las aguas subterráneas por cambios químicos o cuantitativos en estas		x
Otros impactos significativos		

En la siguiente tabla se resumen los impactos identificados para cada una de las masas de agua superficial de la Demarcación de La Gomera:

Tabla 122. Impactos identificados para las masas de agua superficiales

CÓDIGO MASA DE AGUA	DENOMINACIÓN	IMPACTO COMPROBADO	IMPACTO PROBABLE	SIN IMPACTO	SIN DATOS
ES70TFTI	Punta de Teno-Punta del Roquete		X	X	
ES70TFTII	Barranco Seco-Punta de Teno			X	X
ES70TFTIII	Aguas profundas			X	X
ES70TFTV	Montaña Pelada-Barranco Seco			X	X

Se ha identificado una masa de aguas superficial con impacto probable (ES70LGTI), en base a los resultados de los parámetros físico-químicos de los programas de control de la Autoridad Portuaria, en concreto los incumplimientos se asocian a nutrientes (Nitratos, fosfatos y amonio). Este impacto se ha calificado como probable en lugar de comprobado porque hay una elevada incertidumbre ligada al resultado de la analítica de fisicoquímicos generales del tipo nutrientes en agua, tanto en lo relativo a los umbrales bueno/moderado utilizados que podrían ser demasiado estrictos, como en relación a los métodos de muestreo y análisis no protocolizados que podrían sobrevalorar los resultados obtenidos.

Por otro lado, se ha comprobado un buen estado respecto a los resultados de los indicadores biológicos, por lo que no hay una coherencia respecto a los incumplimientos registrados en fisicoquímicos generales y la causa-efecto de las posibles presiones que deberían repercutir en el diagnóstico de los indicadores biológicos que sirven para testarlas. Este razonamiento unido al hecho de la baja representatividad de los puntos de muestreo de los que se dispone de datos en el segundo ciclo situados muy cerca de los posibles focos de presión en relación a la superficie global de la masa de agua, ha motivado la calificación final de la masa costera ES70LGTI en buen estado y sin riesgo aunque en el Programa de Medidas diseñado al efecto se destaca la necesidad de mejora del conocimiento de estos indicadores, así como la coordinación de los mismos con las administraciones relacionadas.

El resto de masa no se han muestreado de nuevo y se han extrapolada a las mismas las conclusiones del primer ciclo en cuanto a impacto y riesgo, es por ello que se han marcado en la tabla anterior las casillas de sin impacto y sin datos simultáneamente.

De las cinco masas de agua subterráneas de la Demarcación de La Gomera, tres se han calificado sin impacto, una con impacto comprobado y otra con impacto probable tal y como se recopila en la siguiente tabla.

La masa acuífero Valle Gran Rey (ES70LG005), presenta un impacto comprobado, por los valores fuera de rango en relación a los Nitratos detectados en el pozo de La Calera.

Por otro lado, se ha calificado de probable al impacto en la masa de agua subterránea acuífero Valle de San Sebastián aunque los resultados del programa de control químico del segundo ciclo mostraban datos dentro del rango permitido. Esta decisión se apoya en el solape de esta masa con la zona calificada de vulnerable, la intensa actividad agrícola en comparación con la superficie relativa de la masa y la lenta capacidad de las aguas subterráneas para mostrar una recuperación efectiva a corto plazo. Por tanto es un diagnóstico para quedar del lado de la seguridad. Esta conclusión no se transpone a la masa acuífero costero donde hay una estación de control con valores altos de Nitratos pero dentro del límite (estación puente de La Playa en el Barranco de Monteforte) porque el posible impacto se

considera más localizado y no representativo de una masa que ocupa una superficie amplia dentro de la Demarcación, no obstante es un punto de control que continúa en investigación para promover el seguimiento de zonas potencialmente conflictivas.

Tabla 120. Impactos identificados para las masas de agua subterráneas

CÓDIGO MASA DE AGUA	DENOMINACIÓN	IMPACTO COMPROBADO	IMPACTO PROBABLE	SIN IMPACTO	SIN DATOS
ES70LG001	Acuífero insular			X	
ES70LG002	Acuífero costero			X	
ES70LG003	Acuífero Complejo Basal			X	
ES70LG004	Acuífero Valle de San Sebastián		X		
ES70LG005	Acuífero Valle Gran Rey	X			

De acuerdo con lo señalado y considerando aquellos impactos comprobados o probables, en la siguiente tabla se clasifican los impactos, tanto para las masas de aguas superficiales como subterráneas, en base a lo requerido en la Guía del reporte de los PHC de 2016:

Tabla 121. Clasificación de los impactos identificados en las masas de agua de la DH de La Gomera.

CÓDIGO MASA DE AGUA	DENOMINACIÓN	TIPOLOGÍA DE IMPACTOS	CODIFICACIÓN DE IMPACTOS SEGÚN GUÍA REPORTING 2016
MASAS DE AGUAS SUPERFICIALES			
ES70TFTI	Punta de Teno-Punta del Roquete	Impacto probable	Contaminación por nutrientes
ES70TFTII	Barranco Seco-Punta de Teno	Sin datos/Sin impacto	--
ES70TFTIII	Aguas profundas	Sin datos/Sin impacto	--
ES70TFTV	Montaña Pelada-Barranco Seco	Sin datos/Sin impacto	--
MASAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS			
ES70LG001	Acuífero insular	Sin impacto	--
ES70LG002	Acuífero costero	Sin impacto	--
ES70LG003	Acuífero Complejo Basal	Sin impacto	--
ES70LG004	Acuífero Valle de San Sebastián	Impacto probable	Contaminación por nutrientes
ES70LG005	Acuífero Valle Gran Rey	Impacto comprobado	Contaminación por nutrientes

4.4.5.5. Análisis del riesgo sobre las masas de agua superficiales y subterráneas

Una vez evaluadas las presiones (si es o no clave en una masa de agua determinada para explicar los impactos) e impactos (si está comprobado, es probable, no lo hay o no hay datos), se determina el riesgo de no alcanzar los objetivos de la DMA.

El riesgo para cada masa de agua se estima mediante criterio experto, considerando la existencia o no de presiones clave sobre la masa y la tipología de impacto existente en la misma. Así, las masas de agua se pueden clasificar según tres tipologías de riesgo:

- Con riesgo seguro. Las masas de agua que reciben esta calificación se encuentran en riesgo de incumplir alguno de los Objetivos de Calidad Ambiental de la DMA. Las masas de agua pueden estar o no sometidas a presión significativa, pero el impacto

está comprobado. Por este motivo es necesario aplicar un programa de medidas a corto plazo y puede ser necesaria una caracterización adicional, si se desconoce el origen del impacto.

- Con riesgo en estudio. Estas masas están en riesgo probable de no alcanzar alguno de los objetivos de la DMA. Las masas de agua pueden estar o no sometidas a presión significativa, pero el impacto es probable; o hay presión significativa pero no datos analíticos de estado. Riesgo que precisa una caracterización adicional y/o datos de vigilancia sobre el estado de las masas de agua que reciben esta calificación. También resulta necesario un programa de medidas, aunque en este caso a largo plazo.
- Con riesgo nulo. No existe riesgo de incumplir los Objetivos de Calidad Ambiental, por lo que en principio no se contemplan programas de medidas o estudios adicionales para las masas de agua incluidas en esta categoría de riesgo. No hay presión ni impacto aparente.

En la siguiente matriz se sintetizan las distintas categorías de riesgos definidas para las masas de agua en función de las presiones claves y del tipo de impacto identificado. Esta matriz no deja de ser un artificio teórico y como tal se han matizado las conclusiones obtenidas a juicio experto.

Tabla 122. Matriz de evaluación de riesgos

RIESGO		IMPACTO			
		Comprobado	Probable	Sin impacto	Sin datos
PRESIÓN CLAVE	Sometida	RIESGO SEGURO	RIESGO EN ESTUDIO	RIESGO EN ESTUDIO	RIESGO EN ESTUDIO
	No sometida			RIESGO NULO	--
	Sin datos			--	--

En el caso concreto que ahora nos ocupa, y teniendo en cuenta los resultados del análisis de presiones e impactos realizados con anterioridad, así como los argumentos expuestos, el riesgo en las masas de agua superficiales que concurren en la DH de La Gomera se clasifica de la forma indicada en la siguiente tabla.

Tabla 123. Síntesis del análisis de riesgos en las masas de agua superficiales

CÓDIGO MASA DE AGUA	DENOMINACIÓN	EVALUACIÓN DEL RIESGO
ES70TFTI	Punta de Teno-Punta del Roquete	Riesgo nulo
ES70TFTII	Barranco Seco-Punta de Teno	Riesgo nulo
ES70TFTIII	Aguas profundas	Riesgo nulo
ES70TFTV	Montaña Pelada-Barranco Seco	Riesgo nulo

No se ha identificado ninguna masa de agua costera con riesgo seguro, al no existir ningún impacto comprobado en ninguna masa de agua y se han identificado todas las masas con riesgo nulo.

Las masas de agua superficial con riesgo nulo son aquellas en las que no se han identificado ni impactos ni presiones clave. En estas masas se ha actualizado el inventario de presiones en el segundo ciclo, sin embargo siguen vigentes las conclusiones del control y evaluación de estado establecido en el primer ciclo de planificación, representados en el marco de la “Asistencia técnica para la ejecución del reconocimiento preliminar de los programas de seguimiento de las aguas superficiales de las islas Canarias” por las que se calificaban en buen estado y con riesgo nulo.

Mención especial merece la masa ES70TFTI, única muestreada en el segundo ciclo al amparo de los programas de control de la Autoridad Portuaria según la ROM 5.1.13. Esta masa se ha identificado finalmente con riesgo nulo a pesar de haberse registrado incumplimientos ligados a nutrientes. Esta decisión se ha llevado a cabo tras comprobar que los indicadores biológicos y parámetros químicos mostraban un buen estado y que la incertidumbre ligada a los resultados obtenidos en fisicoquímicos generales (falta de protocolos, umbrales provisionales, ciertas incoherencias en los informes consultados, etc.) no hacen viable su contemplación al mismo nivel que el resto de analíticas. Esta premisa de poder omitir una componente en la evaluación final del estado está avalada por el Real Decreto 817/2015 de evaluación de Estado (Anejo III).

No obstante aunque no se penaliza la masa de agua por esta cuestión, el Plan considera importante impulsar desde el Programa de Medidas la mejora de conocimiento ligada a los fisicoquímicos generales como parámetros diana principales y como un segundo objetivo indicadores biológicos no contemplados (fanerógamas marinas) e indicadores hidromorfológicos cuyo desarrollo es incipiente.

En cuanto a las masas de agua subterráneas, el resultado del análisis de riesgo muestra que dos de las masas están en riesgo (una con riesgo en estudio y otra con riesgo seguro) y el resto muestran riesgo nulo.

Tabla 120. Síntesis del análisis de riesgos en las masas de agua subterráneas

CÓDIGO MASA DE AGUA	DENOMINACIÓN	EVALUACIÓN DEL RIESGO
ES70LG001	Acuífero insular	Riesgo nulo
ES70LG002	Acuífero costero	Riesgo nulo
ES70LG003	Acuífero Complejo Basal	Riesgo nulo
ES70LG004	Acuífero Valle de San Sebastián	Riesgo en estudio
ES70LG005	Acuífero Valle Gran Rey	Riesgo seguro

La justificación a tal circunstancia se encuentra en los resultados de los programas de control químico del segundo ciclo de planificación que registran un único incumplimiento de Nitratos en el punto de control pozo de La Calera situado en la masa acuífero Valle Gran Rey y dos masas que solapan con zonas vulnerables.

Al igual que en el caso de las aguas costeras, el análisis de riesgos sirve para priorizar el diseño del seguimiento a futuro incorporado en el programa de medidas y que se enfoque a la resolución de problemas localizados o de conocimiento. Es decir, aunque se han identificado dos masas subterráneas en riesgo, este análisis no se traduce directamente a un mal estado de las masas de agua afectadas tal y como se desarrolla en el apartado correspondiente de la

presente memoria de información. De hecho el estudio de riesgos se apoya en análisis probabilísticos guiados por la cautela, mientras que la definición del estado se basa en datos reales estadísticos y de agregación espacial a nivel de masa y temporal representando un ciclo de planificación de seis años. En el caso que nos ocupa, se considera que el incumplimiento del pozo de La Calera no representa al estado general de la masa de agua en la que hay otros puntos de control cuyos resultados se califican en buen estado. Por otro lado la magnitud de la brecha del incumplimiento se encuentra dentro del margen de incertidumbre asociado al método de análisis utilizado.

En los planos de la memoria de ordenación se representan las masas con riesgo seguro o en estudio en comparación con la evaluación final del estado.

4.4.6. Infraestructuras

El Sistema Hidráulico Insular es aquel cuya finalidad es el abastecimiento y saneamiento de agua, necesaria para el desarrollo de los núcleos de población y el desarrollo de la actividad económica en la isla (ver planos de la Memoria de Información). Se compone de:

- Sistema de Abastecimiento de Agua, conformado por las conexiones de la zona nordeste, conexión de Agulo, Hermigua y San Sebastián, y noroeste, conexión de Alajeró, Valle Gran Rey y Vallehermoso y, a su vez, la conexión entre ambas zonas, a través de embalses, depósitos reguladores, sondeos, galerías y conducción de transporte de agua.
- Sistema de Saneamiento de Aguas conformado por las estaciones de depuradoras de aguas residuales, estaciones de bombeo de aguas residuales, colectores y conducciones de desague.

Como Línea de Acción Estratégica, el PIOG propugna la Potenciación del Sistema Hidráulico, para lo que remite al Plan Hidrológico la ordenación de las infraestructuras hidráulicas que componen el sistema general de infraestructuras hidráulicas, así como, la regulación del uso y aprovechamiento de los recursos hídricos de la Isla y de las actuaciones que puedan llevarse a cabo con este fin.

Abastecimiento y Riego de Agua

La infraestructura hidráulica de abastecimiento de aguas de la isla se compone de presas, balsas pozos, galerías, sondeos y depósitos.

Así, el aprovechamiento de la escorrentía superficial se realiza esencialmente por medio de un conjunto de 39 presas y 2 balsas distribuidas por toda la isla, con una capacidad de 5,06 hm³ y un volumen medio almacenado de 3,41 hm³. La mayor parte de la capacidad de captación se localiza en los municipios de Vallehermoso y San Sebastián de La Gomera.

Respecto al aprovechamiento de aguas subterráneas, ésta se realiza a través de nacientes y captaciones. En la siguiente tabla se muestra el número de infraestructuras subterráneas inventariadas hasta la fecha. Sólo en los tres términos municipales de Valle Gran Rey, Alajeró y San Sebastián de La Gomera se obtiene cerca del 83% de estos recursos, tal y como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 121. Número de infraestructuras subterráneas según municipios

MUNICIPIO	POZOS	GALERÍAS	SONDEOS
-----------	-------	----------	---------

MUNICIPIO	POZOS	GALERÍAS	SONDEOS
Agulo	1	1	4
Alajeró	3	1	23
Hermigua	7	0	0
San Sebastián de La Gomera	58	4	14
Valle Gran Rey	6	1	7
Vallehermoso	6	2	3
TOTAL	81	9	51

Fuente: Inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas de La Gomera (octubre de 2010) e información del Consejo Insular de Aguas de La Gomera.

Por otro lado, las características orográficas de la Isla de La Gomera, unidas a una distribución dispersa de la población a lo largo de su territorio, ha determinado un sistema de abastecimiento de agua potable complejo y abundante en instalaciones. Estas condiciones iniciales han desembocado en la constitución de diversos sistemas de suministro autónomos e independientes en su origen si bien, a posteriori, se hayan establecido entre algunos de ellos ciertas conexiones imprescindibles para garantizar el servicio.

La mayor parte de los recursos destinados al abastecimiento de agua potable provienen de pozos con fines exclusivos de abasto –San Sebastián y Vallehermoso-, de nacientes, compartidos con comunidades de regantes – Hermigua, San Sebastián, Vallehermoso y Agulo-, o sólo para abastecimiento de la población –Valle Gran Rey-, de galerías compartidas con regantes – Agulo-, y principalmente de los recursos captados de los sondeos y galerías gestionados por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera.

En el apéndice 3 se muestra el trazado de las Galerías de La Gomera. La galería de Ipalán y la en San Sebastián de La Gomera y la del Altito en Valle Gran Rey destacan por su papel para el abastecimiento en la Isla.

Respecto al transporte en alta y almacenamiento, su complejidad es acorde a la multiplicidad de las fuentes de suministro, que a lo largo de los kilómetros de conducciones y bombeos, desembocan en un gran número de depósitos y tanquillas dispersas por el territorio insular, con una capacidad conjunta de 97.748 m³ y un grado de conservación muy variado, encontrándose alguno de ellos fuera de servicio o con cuantiosas pérdidas y filtraciones, lo que unido a las que soportan las redes de distribución, supone del orden un porcentaje significativo de recursos no aprovechados.

El riego agrícola utiliza los recursos superficiales captados por los embalses y del orden del 75% de las aguas subterráneas, llevándose a cabo su transporte construida, en general, por la iniciativa privada, por kilómetros de canales y tuberías, los cuales se encuentran, en general, en deficiente estado de conservación y escasa eficacia de gestión, lo que determina un nivel de pérdidas importante.

En los planos de la memoria de información se muestra un resumen de las infraestructuras de abastecimiento superficial y subterráneo antes expuestas. El detalle de las mismas en cuanto a su inventario, caracterización y localización se encuentra en el apartado de Inventario de recursos hídricos subapartado “Aprovechamiento de recursos hídricos” de la presente memoria. En el apéndice 1 se incluyen los Esquemas de abastecimiento de agua potable por municipio y por zona de abastecimiento gestionada por el SINAC y un mapa esquemático que representa

el abastecimiento en alta y las interrelaciones entre el norte y el sur de la Isla. En el apéndice 2 se incluye el detalle de los depósitos de abastecimiento.

Por último, para conocer el estado y la cobertura de la infraestructura y el servicio de abastecimiento en la Demarcación se han recopilado los índices promovidos por el EIEL a fecha 2011, validados en octubre de 2013 por el Área de Desarrollo del Territorio del Cabildo Insular de La Gomera.

A continuación se muestra un resumen del cálculo de los índices considerados y unas tablas con los resultados por municipio.

- Índice de capacidad de los depósitos

$$\text{Índice} = \frac{\text{Capacidad total de los depósitos (m}^3\text{)}}{\text{Población Estacional Máxima}} \times \frac{100}{0,75}$$

- Índice de estado de los depósitos

$$\text{Índice} = 100 - \left(\frac{\text{Capacidad Total de los Depósitos en Mal Estado}}{\text{Capacidad Total de los Depósitos}} \times 100 \right)$$

- Índice de disponibilidad de agua

$$\text{Índice} = \frac{\text{Población Estacional Máxima} - \text{Población Estacional con Déficit de Abastecimiento}}{\text{Población Estacional Máxima}} \times 100$$

- Índice de conservación de la Red de distribución

$$\text{Índice} = 100 - \left(\frac{\text{Longitud de la Red de Distribución de Agua en Mal Estado}}{\text{Longitud de la Red de Distribución de Agua}} \times 100 \right)$$

- Índice de extensión de la Red de distribución

$$\text{Índice} = 100 - \left(\frac{1}{2} \times \left(\frac{\text{Viviendas con Déficit}}{\text{Viviendas Totales}} + \frac{\text{Población Estacional con Déficit}}{\text{Población Estacional Máxima}} \right) \times 100 \right)$$

Tabla 122. Resultados por municipio de Índices relacionados con la capacidad y estado de los depósitos

MUNICIPIO	CAPACIDAD TOTAL DE DEPÓSITOS (M ³)	CAPACIDAD DEPÓSITOS EN MAL ESTADO (M ³)	POBLACIÓN ESTACIONAL MÁXIMA	INDICE DE CAPACIDAD DE LOS DEPÓSITOS	INDICE DE ESTADO DE LOS DEPÓSITOS
Agulo	18870	0	1473	1708.08	100
Alajeró	8780	0	2535	461.8	100
Hermigua	4710	350	2664	235.74	92.57
San Sebastián de La Gomera	23706	200	10772	293.43	99.16

MUNICIPIO	CAPACIDAD TOTAL DE DEPÓSITOS (M ³)	CAPACIDAD DEPÓSITOS EN MAL ESTADO (M ³)	POBLACIÓN ESTACIONAL MÁXIMA	INDICE DE CAPACIDAD DE LOS DEPÓSITOS	INDICE DE ESTADO DE LOS DEPÓSITOS
Valle Gran Rey	14640	0	6202	314.74	100
Vallehermoso	27042	4620	3820	943.87	82.92
TOTAL	97748	5170	27466	474.52	94.71

Como se deduce de la tabla anterior, el municipio que presenta una mayor capacidad de los depósitos en relación a la población que ha que atender con el servicio de abastecimiento es Agulo y Vallehermoso, mientras que los que presentan un índice menor de capacidad de los depósitos son San Sebastián y Hermigua. Respecto al Estado de los depósitos, se presenta en general una situación favorable destacando Agulo, Valle Gran Rey y Alajeró.

Tabla 120. Resultados por municipio de Índices relacionados con la Red de distribución y la disponibilidad de agua

MUNICIPIO	LONGITUD TOTAL DE LA RED (m)	LONGITUD DE LA RED EN MAL ESTADO (m)	INDICE DE CONSERVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN	POBLACIÓN ESTACIONAL MÁXIMA	POBLACIÓN ESTACIONAL/VIVIENDAS CON DÉFICIT	INDICE DE DISPONIBILIDAD DE AGUA	VIVIENDAS TOTALES	INDICE DE EXENSIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN
Agulo	36294	18700	48.48	1473	0	100	695	100
Alajeró	31589	4743	84.99	2535	0	100	612	100
Hermigua	16111	1174	92.71	2664	0	100	1015	100
San Sebastián de La Gomera	32279	0	100	10772	0	100	4344	100
Valle Gran Rey	22609	613	97.29	6202	0	100	1701	100
Vallehermoso	60636	9212	84.81	3820	0	100	1886	100
TOTAL	199518	34442	82.74	27466	0	100	10253	100

Como se deduce de los resultados mostrados en la tabla anterior se considera que la extensión y cobertura de la Red de distribución son óptimas, mientras que la conservación de la red de distribución para abastecimiento presenta valores heterogéneos por municipio. Destaca San Sebastián con el mejor valor y Agulo con el peor. Estos resultados deben ser tomados con cierta cautela ya que según expertos del Consejo Insular de Aguas hay pérdidas en las redes de distribución nada despreciables sobretodo en el municipio de San Sebastián de La Gomera, es por ello que en el Programa de Medidas se ha previsto medidas para estudiar con más detalle este problema e invertir en su mejora.

Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales

Para caracterizar la problemática ligada al saneamiento y la depuración se han recopilado los índices de la última encuesta de infraestructura y equipamiento local (EIEL) disponible en La Gomera relativos a este ítem. Los datos son de 2011 pero han sido validados en octubre de 2013 por el Área de Desarrollo del Territorio del Cabildo Insular de La Gomera.

A continuación se muestra un resumen del cálculo de los índices considerados y unas tablas con los resultados por municipio.

- Índice de conservación de la red de saneamiento

$$\text{Índice} = 100 - \left(\frac{\text{Longitud de la Red en Mal Estado}}{\text{Longitud Total de la Red de Saneamiento}} \right) \times 100$$

- Índice de Extensión de la recogida de aguas residuales

$$\text{Índice} = 100 - \left(\frac{1}{2} \times \left(\frac{\text{Viviendas con Déficit}}{\text{Viviendas Totales}} + \frac{\text{Población con Déficit}}{\text{Población Estacional Máxima}} \right) \times 100 \right)$$

- Índice de depuración de aguas residuales

$$\text{Índice} = \frac{\text{Caudal Tratado}}{\text{Consumo medio en Invierno}} \times \frac{100}{365}$$

Tabla 120. Resultados por municipio del Índice relacionado con la conservación de la red de saneamiento

MUNICIPIO	LONGITUD TOTAL DE LA RED	LONGITUD DE LA RED EN MAL ESTADO	ÍNDICE DE CONSERVACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO
Agulo	3418	0	100
Alajeró	8335	0	100
Hermigua	13122	2043	84.43
San Sebastián de La Gomera	13460	0	100
Valle Gran Rey	8491	310	96.35
Vallehermoso	9961	0	100
TOTAL	56787	2353	95.86

Tabla 120. Resultados por municipio del Índice relacionado con la Extensión de la recogida de aguas residuales

MUNICIPIO	POBLACIÓN ESTACIONAL MÁXIMA	POBLACIÓN ESTACIONAL CON DÉFICIT	VIVIENDAS TOTALES	VIVIENDAS CON DÉFICIT	ÍNDICE DE EXTENSIÓN DE LA RECOGIDA DE AGUAS RESIDUALES
Agulo	1473	50	695	23	96.65
Alajeró	2535	91	612	41	94.86
Hermigua	2664	0	1015	0	100
San Sebastián de La Gomera	10772	472	4344	205	95.45
Valle Gran Rey	6202	0	1701	0	100
Vallehermoso	3820	297	1886	214	90.94
TOTAL	27466	0	10253	483	95.99

Tabla 120. Resultados por municipio del Índice depuración de aguas residuales

MUNICIPIO	CAUDAL TRATADO (M3)	CONSUMO MEDIO EN INVIERNO (M³)	INDICE DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
Agulo	6036	227	7.29
Alajeró	81056	257	86.41
Hermigua	223898	497	123.42
San Sebastián de La Gomera	389074	1435	74.28
Valle Gran Rey	189204	796	65.12
Vallehermoso	140712	495	77.88
TOTAL	1029980	3707	76.12

De la lectura de las tablas anteriores destacan las siguientes conclusiones en materia de saneamiento según la fuente de información del EIEL 2011:

- Hay un estado general óptimo de conservación de la red de saneamiento, destacando como peor valor el del municipio de Hermigua.
- En relación a la cobertura de la recogida de aguas residuales, se considera que los valores son muy altos especialmente en Hermigua y Valle Gran Rey y algo peores en el resto de municipios pero con un orden de magnitud similar.
- Respecto al grado de depuración de las aguas, destacan en primer lugar Hermigua y en segundo Alajeró como municipios con mejor índice de depuración y como peores los municipios de Agulo y Valle Gran Rey.

Al igual que con el análisis realizado para el abastecimiento en base a los datos del EIEL de 2011, hay que interpretar las conclusiones antes descritas con cautela y matizarlas con el conocimiento territorial y de los expertos en materia de aguas de la Demarcación.

Destacar al respecto que en el segundo ciclo y en las previsiones a futuro se ha realizado un importante esfuerzo en materia de depuración en esta Demarcación, tanto en lo relativo al conocimiento de la situación actual como en la regularización de las autorizaciones de vertido, como en el cumplimiento y coordinación respecto a la Directiva 271/91/CEE, como en las soluciones propuestas o en diseño. El detalle de esta información se puede consultar en el apartado del Programa de Medidas de la memoria de ordenación.

En la tabla adjunta se indican las plantas de depuración existentes en la Isla, con detalles acerca del tipo de tratamiento, producción y habitantes equivalentes. Esta información se ha actualizado con los datos de campo y de los últimos estudios disponibles que han puesto de manifiesto lo obsoleto que estaba la información recogida en el último censo de vertidos tierra-mar de la DH de La Gomera que data de 2008.

La ubicación en algunos casos oficial y confirmada y en otros aproximada se representa en el plano correspondiente de la memoria de información.

Tabla 120. Plantas de depuración de La Gomera

TÉRMINO MUNICIPAL	NOMBRE	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	AUTORIZADO	TRATAMIENTO	DESTINO FANGOS	CAUDAL DISEÑO (m3/día)	POBLACIÓN DISEÑO (hab. eq)	REUTILIZACIÓN	% REUTILIZACIÓN	DESTINO REUTILIZACIÓN
San Sebastián de La Gomera	EDAR San Sebastián	290927.14	3108638.97	NO (Autorización de vetido iniciada durante el 2015)	Pretratamiento (1+1 canales de desbaste, 2+1 canales de desarenado). Secundario (2 líneas de fangos activos con aireación por turbinas y decantador secundario). Terciario (dosificación de cloro, laberinto de cloración). Fangos (espesamiento por gravedad seguido de una deshidratación con filtro banda)	EDAR Alajeró (camiones) Compostaje Vertedero	1500	7500	SÍ	100% teórico pero se ha comprobado un % menor	Jardines municipales
San Sebastián de La Gomera	EDAR Complejo Turístico Bahía de Avalos	293137 (aproximado)	3111267 (aproximado)	SÍ	Pretratamiento previo de desbaste y tamizado con cloración.	-	600	3500	NO	-	-
San Sebastián de La Gomera	EDAR Tapahuga (EDAR Hotel Jardín Tecina)	284911.75	3103841.81	SÍ (La EDAR, NO el Vertido)	Línea de agua: Pretratamiento (desbaste de gruesos, tamiz de finos y desarenador-desengrasador). Secundario (aireación prolongada con difusores y agitadores, decantación secundaria con recirculación de fangos). Fangos (espesamiento por gravedad seguida de una deshidratación en eras de secado) Línea de fangos: espesamiento por gravedad >> Deshidratación en eras de secado	Prevista aplicación en jardinería	400	(2000-9999)	SÍ	1	Jardinería privada y campo de golf

TÉRMINO MUNICIPAL	NOMBRE	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	AUTORIZADO	TRATAMIENTO	DESTINO FANGOS	CAUDAL DISEÑO (m3/día)	POBLACIÓN DISEÑO (hab_eq)	REUTILIZACIÓN	% REUTILIZACIÓN	DESTINO REUTILIZACIÓN
San Sebastián de La Gomera	EDAR Liligomera. Finca El Cabrito	289414.60	3106194.39	NO	Secundario, depuración biológica (sistema BIOGEST). Fangos (espesamiento + compostaje, espesamiento por gravedad en el reactor biológico)	Agricultura en la finca	100	S/D	SÍ	1	Plantas ornamentales
Alajeró	EDAR Playa Santiago	283832 (aproximado)	3102985 (aproximado)	SÍ (En trámite de revisión a 31/12/2015)	Pretratamiento. Secundario (aireación prolongada, decantación secundaria y cloración con hipoclorito). Fangos (espesamiento por gravedad y centrifuga de polielectrolito)	Vertedero	540	4000	SÍ	1	Jardines aeropuerto
Alajeró	EBAR Alajeró	284232.72	3102442.24	NO	Desbaste	-	-	-	NO	-	-
Vallehermoso	EDAR Vallehermoso	278579.93	3121252.19	NO	Pretratamiento. Secundario (aireación prolongada y cloración con hipoclorito sódico). Fangos (espesamiento por gravedad seguida de una deshidratación con filtro banda)		324	1800	NO	-	-
Vallehermoso	EDAR Alojera	270990.21	3117908.09	NO	Pretratamiento (desbaste de gruesos, desareandor, desengrasador). Secundario (tratamiento biológico con aireación prolongada con difusores y decantación secundaria con recirculación de fangos). Fangos (espesamiento por gravedad).	EDAR Vallehermoso	55,2	368	NO	-	-
Hermigua	EDAR Hermigua	286195.42	3118774.91	SÍ (En revisión a 31/12/2015)	Línea de agua: Pretratamiento (desbaste y desarenado) >> Decantación primaria >> Tratamiento secundario (lechos bacterianos o biofiltros) >> Decantador Centrífugo >> Desinfección (cloración)	S/D	S/D	S/D	SÍ	Parcial	Jardines y plataneras

TÉRMINO MUNICIPAL	NOMBRE	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	AUTORIZADO	TRATAMIENTO	DESTINO FANGOS	CAUDAL DISEÑO (m3/día)	POBLACIÓN DISEÑO (hab_eq)	REUTILIZACIÓN	% REUTILIZACIÓN	DESTINO REUTILIZACIÓN
Valle Gran Rey	EDAR Playa del Inglés	269582.00	3110477.00	NO (Autorización de vetido iniciada durante el 2015)	Pretratamiento (compacto incluye desbaste de gruesos y desarenado). Secundario (2 líneas de fangos activos con aireación por turbinas y decantador secundario). Fangos (espesamiento por gravedad y deshidratación mediante centrifuga)	Vertedero	1643.83	4260	NO	-	-
Valle Gran Rey	EBAR Tres Palmeras	269669.78	3109965.45	NO	Sin tratamiento	-	-	-	-	-	-
Valle Gran Rey	EDAR Arure	271917.00	3113899.00	NO	Sistema de Depuración Natural	S/D (Autorización simplificada)	S/D (Autorización simplificada)	238 (población de hecho)	NO	-	-
Valle Gran Rey	EDAR Taguluche	270563 (aproximada)	3114516 (aproximada)	NO	Fosa séptica	S/D	S/D	83 (población de hecho)	NO	-	-
Agulo	EDAR de Las Verduras	284755.84	3120309.19	Sí (En revisión a 31/12/2015)	Línea de agua: Desbaste de gruesos >> Equipo compacto de pretratamiento (desarenado, microtamizado y desengrasado) >> Tanque de homogeneización >> Reactor biológico >> Microfiltración Línea de Fangos: Espesador estático >> Centrifuga >> Contenedor	A vertedero	373	1865	NO	-	-
Agulo	EDAR de Las Rosas	282103.78	3119804.33	Sí (hasta que entre en funcionamiento el alcantarillado urbano en la zona)	Decantador-digestor y filtro biológico en 2 etapas	A EDAR de Las Verduras	30	150	NO	-	-

TÉRMINO MUNICIPAL	NOMBRE	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y	AUTORIZADO	TRATAMIENTO	DESTINO FANGOS	CAUDAL DISEÑO (m3/día)	POBLACIÓN DISEÑO (hab_eq)	REUTILIZACIÓN	% REUTILIZACIÓN	DESTINO REUTILIZACIÓN
Agulo	EDAR Mirador de Abrante	283906.23	3119773.17	Sí (hasta que entre en funcionamiento el alcantarillado urbano en la zona)	Pretratamiento (debaste, separador de grasas). Secundario (tratamiento biológico de fangos activos de baja carga. Aireación prolongada con eliminación de nitrógeno por vía biológica, nitrificación-desnitrificación).	S/D	4	20	NO	-	-

4.4.7. Prioridades de usos y asignación de recursos

4.4.7.1. Prioridades de uso

Según la normativa de aplicación, el Plan hidrológico contendrá los criterios de prioridad y de compatibilidad de usos que deben aplicarse en los distintos territorios de la demarcación hidrográfica. En relación con tales criterios, y para toda la demarcación hidrográfica, se establecerán los órdenes de preferencia entre los distintos usos y aprovechamientos aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento de poblaciones. Las demandas ambientales no tendrán el carácter de uso, debiendo considerarse como una restricción que se impone con carácter general al sistema de explotación.

Siguiendo lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley 12/1990, de Aguas del Archipiélago Canario, los Planes Hidrológicos Insulares deberán ajustarse al orden de prelación de los consumos establecido en dicho artículo:

1º. Abastecimiento de la población, incluidas las industrias de poco consumo de aguas conectadas a la red municipal, dentro de los módulos que reglamentariamente se establezcan en base a la población de derecho.

2º. Regadíos y usos agrícolas dentro de los módulos de consumo según cultivos y zonas, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

3º. Usos industriales y turísticos.

4º. Usos recreativos.

5º. Otros usos y aprovechamientos.

4.4.7.2. Asignación y reserva de recursos

De conformidad con el apartado 6ºc del artículo 38 de la Ley de Aguas de Canarias (Ley 12/1990, de 26 de julio), los Planes Hidrológicos Insulares, en sus respectivos ámbitos, deben incluir medidas legales y técnicas acerca de la asignación y reserva de recursos para usos y demandas actuales y futuras.

La infraestructura de abastecimiento incluye tomas del tipo pozos, sondeo, galerías y presas, mientras que los sondeos son gestionados en su mayoría por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera y se dedican en exclusividad al abastecimiento urbano, las presas están en el otro extremo y sus tomas abastecen en exclusividad al regadío. El caso de pozos, galerías y nacientes es distinto porque su utilización es mixta, es decir, se utilizan tanto para el abastecimiento urbano como para el regadío.

En lo relativo al abastecimiento urbano, destaca la interconexión entre la zona norte y la zona sur de la isla, tal y como se aprecia en el apéndice 1 de la presente memoria de información y en el apartado de infraestructuras. Un ejemplo de ello es el grupo de sondeos del macizo de Encheda situado en la zona sur, que abastece a la misma zona en la que se sitúan y zonas de abastecimiento del norte como las de Agulo Casco, Agulo Lepe y Hermigua-Juel. Otro ejemplo de grupos de sondeos situados en el sur y que abastecen también al norte son los sondeos de Guarimiar, Las Palomas y Erque que abastecen a zonas de abastecimiento de Agulo, Hermigua o Vallehermoso Norte.

En relación al regadío, como se ha comentado antes, las tomas provienen de las presas y en menor medida de pozos, galerías y nacientes. En el apartado de usos y demandas se

describen las Comunidades de Regantes y de Aguas presentes en la Isla y se identifican las distintas zonas de regadío desde el punto de vista de los tipos de cultivos y la demanda actual y futura asignada a los mismos. En el mismo apartado se describen otros usos que en relación al uso urbano y de regadío son minoritarios.

En las siguientes tablas se ha realizado una aproximación al balance y la asignación de recursos por masa de agua subterránea y unidad de demanda (coincide con el municipio); en el horizonte 2015 y en el 2021; en lo relativo al uso urbano que integra uso doméstico, industrial, turístico y ganadero) y al uso agrícola y por tipo de toma.

Este análisis se ha realizado teniendo en cuenta la estimación de la demanda y del peso relativo del tipo de toma en cada uso. La distribución geográfica se ha realizado con operaciones GIS.

Tabla 120. Volumen estimado por masa de agua, toma, uso y horizonte en la asignación de recursos

Horizonte	Uso	Masa de agua subterránea	Volumen (hm ³ /año)				
			galerías	pozos	Presas	Manantiales	Total
2015	Agrícola	Ac. Insular	0.08	0.00	0.67	0.85	1.61
		Ac. Costero	0.20	0.45	0.46	0.05	1.16
		Ac. Complejo Basal	0.04	0.00	0.58	0.21	0.83
		Ac. Valle de San Sebastián	0.00	0.55	0.00	0.00	0.55
		Ac. Valle de Gran Rey	0.00	0.88	0.00	0.00	0.88
		Total	0.32	1.89	1.71	1.12	5.03
	Urbano	Ac. Insular	0.88	0.00	-	0.01	0.89
		Ac. Costero	0.53	0.01	-	0.00	0.54
		Ac. Complejo Basal	0.00	0.00	-	0.00	0.00
		Ac. Valle de San Sebastián	0.10	0.07	-	0.00	0.17
		Ac. Valle de Gran Rey	0.70	0.00	-	0.00	0.70
Total	2.21	0.09	-	0.01	2.31		
2021	Agrícola	Ac. Insular	0.08	0.00	0.67	0.85	1.61
		Ac. Costero	0.20	0.45	0.46	0.05	1.16
		Ac. Complejo Basal	0.04	0.00	0.58	0.21	0.83
		Ac. Valle de San Sebastián	0.00	0.55	0.00	0.00	0.55
		Ac. Valle de Gran Rey	0.00	0.88	0.00	0.00	0.88
		Total	0.32	1.89	1.71	1.12	5.03
	Urbano	Ac. Insular	0.88	0.00	-	0.08	0.95
		Ac. Costero	0.53	0.01	-	0.00	0.55
		Ac. Complejo Basal	0.00	0.00	-	0.01	0.01
		Ac. Valle de San Sebastián	0.10	0.09	-	0.00	0.19
		Ac. Valle de Gran Rey	0.70	0.00	-	0.00	0.70
Total	2.21	0.11	-	0.08	2.40		

Tabla 120. Volumen estimado por unidad de demanda, toma, uso y horizonte en la asignación de recursos

Horizonte	Uso	Unidad de demanda	Volumen (hm ³ /año)				
			galerías	pozos	Presas	Manantiales	Total
2015	Agrícola	Agulo	0.18	0.00	0.25	0.06	0.49
		Alajeró	0.00	0.00	0.11	0.01	0.12
		Hermigua	0.00	0.10	0.31	0.13	0.53
		San Sebastián	0.08	0.79	0.45	0.08	1.41

Horizonte	Uso	Unidad de demanda	Volumen (hm ³ /año)					
			galerías	pozos	Presas	Manantiales	Total	
		Valle Gran Rey	0.00	0.88	0.08	0.41	1.37	
		Vallehermoso	0.05	0.12	0.52	0.43	1.11	
		Total	0.32	1.89	1.71	1.12	5.03	
	Urbano	Agulo	0.00	0.00	-	0.00	0.00	
		Alajeró	0.62	0.00	-	0.00	0.62	
		Hermigua	0.07	0.00	-	0.00	0.07	
		San Sebastián	0.56	0.09	-	0.00	0.65	
		Valle Gran Rey	0.70	0.00	-	0.00	0.71	
		Vallehermoso	0.26	0.00	-	0.00	0.26	
		Total	2.21	0.09	-	0.01	2.31	
		2021	Agrícola	Agulo	0.18	0.00	0.25	0.06
	Alajeró			0.00	0.00	0.11	0.01	0.12
	Hermigua			0.00	0.10	0.31	0.13	0.53
	San Sebastián			0.08	0.79	0.45	0.08	1.41
Valle Gran Rey	0.00			0.88	0.08	0.41	1.37	
Vallehermoso	0.05			0.12	0.52	0.43	1.11	
Total	0.32			1.89	1.71	1.12	5.03	
Urbano	Agulo		0.00	0.00	-	0.01	0.01	
	Alajeró		0.62	0.00	-	0.00	0.63	
	Hermigua		0.07	0.00	-	0.01	0.08	
	San Sebastián		0.56	0.11	-	0.01	0.68	
	Valle Gran Rey		0.70	0.00	-	0.03	0.74	
	Vallehermoso		0.26	0.00	-	0.02	0.28	
	Total		2.21	0.11	-	0.08	2.40	

En la normativa del Avance del Plan Hidrológico de La Gomera se concreta los siguientes en relación a la asignación de recursos:

1. La asignación de recursos se realiza para el horizonte 2021 y en volumen correspondiente a la toma.
2. Se asigna al uso de abastecimiento de la población, incluidas las pequeñas industrias y otros usos de poco consumo conectadas a las redes municipales y al turismo, un volumen de 2,4 hm³ de agua al año, procedentes del sistema general de captación de recursos subterráneos gestionado por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera así como de los pozos y los nacientes adicionales al sistema general utilizados para este uso.
3. Se asigna a los regadíos y otros usos agrícolas, un volumen de 5,03 hm³ de agua al año, procedentes de los recursos superficiales regulados en las presas, así como de los pozos y las captaciones de nacientes con derechos vinculados a estos usos.
4. Se asigna al uso recreativo un volumen de 0,47 hm³ de agua al año, procedentes de la depuradora asociada al Hotel Jardín Tecina.

4.4.8. Registro de Zonas protegidas

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

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

Con arreglo al artículo 6, 7 y anexo IV de la Directiva 2000/60/CE (Directiva marco de aguas - DMA), al artículo 99 bis del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), y a la disposición final tercera de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, que modifica la Ley territorial 12/1990, de 26 de julio, de Aguas; el Consejo Insular de Aguas está obligado como órgano competente en la redacción del Plan Hidrológico de La Gomera a establecer y mantener actualizado un Registro de Zonas Protegidas. La inclusión de todas ellas en un registro único en la demarcación resulta de especial interés para su adecuada consideración en la planificación hidrológica en coordinación con la planificación ambiental y territorial.

Los planes hidrológicos de cuenca deben incluir un resumen de este Registro de Zonas Protegidas, el presente apartado presenta un resumen del Registro de Zonas Protegidas en la Demarcación Hidrográfica de La Gomera, conforme al anexo VII y el artículo 13 de la DMA, al artículo 42 del TRLA y a la disposición final tercera de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales que modifica la Ley territorial 12/1990, de 26 de julio, de Aguas.

Uno de los términos en que cambia dicha Ley, establece la modificación del artículo 39, indicando que, en cada demarcación hidrográfica existirá al menos un registro de las zonas que hayan sido declaradas objeto de protección especial en virtud de norma específica sobre protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitats y especies directamente dependientes del agua, así como la previsión de la creación de la Comisión Sectorial de Aguas Costeras y Zonas Protegidas. Esta premisa se recoge y desarrolla en la Instrucción de Planificación Hidrológica de las Demarcaciones Hidrográficas Canarias (IPHC) aprobada por el Decreto 165/2015, de 3 de julio.

Atendiendo a las anteriores referencias legislativas, se diferencian los siguientes tipos de zonas protegidas en la DH de La Gomera:

- Las zonas en las que se realiza una captación de agua destinada al consumo humano, siempre que proporcione un volumen medio de al menos 10 metros cúbicos diarios o abastezca a más de 50 personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados.
- Las zonas que, de acuerdo con el respectivo plan hidrológico, se vayan a destinar en un futuro a la captación de aguas para consumo humano.
- Las masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño.
- Las zonas que hayan sido declaradas sensibles en aplicación de las normas sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Zonas declaradas vulnerables en aplicación de la norma de protección de Nitratos procedentes de fuentes agrarias.

- Las zonas declaradas de protección de hábitats o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección.
- Aquellas zonas que formen parte de la Red de Espacios Naturales de Canarias que tengan hábitats dependientes del agua.

En este sentido, hay que comenzar mencionando la relevancia de La Gomera en lo referente a su patrimonio de espacios naturales, ocupando en ellos un lugar especialmente relevante las especies forestales y los recursos hídricos. En definitiva, hay una interdependencia entre cubierta forestal, espacios naturales y agua cuyo equilibrio es vital para la preservación ambiental y territorial de La Gomera.

La siguiente tabla presenta un resumen de la normativa relevante para la designación de las zonas protegidas presentes en La Gomera en base a la legislación internacional/europea, nacional y autonómica.

En la siguiente tabla se identifican las normas de declaración de los distintos tipos de zonas protegidas, así como la Administración/es con competencias para su gestión y ordenación.

Tabla 121. Registro de zonas protegidas: declaración y competencias de gestión Resumen de la base normativa

ZONAS PROTEGIDAS	DECLARACIÓN	ADMINISTRACIÓN CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Zonas de protección de masas de agua de uso recreativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño. 	Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias
Zonas de captación de agua para abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en la política de aguas. ▪ RDLeg 1/2000, aprueba TR de la Ley de Aguas ▪ Plan Hidrológico de Tenerife 	Consejo Insular de Aguas de Tenerife
Zonas de protección especial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RDLeg 1/2000, aprueba TR de la Ley de Aguas ▪ Plan Hidrológico de Tenerife 	Consejo Insular de Aguas de Tenerife
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Directiva 78/659/CEE relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. ▪ Directiva 2006/113/CE, relativa a la calidad exigida a las aguas para la cría de moluscos. ▪ RD 571/1999, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico sanitaria que fija las normas aplicables a la producción y comercialización de moluscos bivalvos vivos. ▪ Orden AAA/2243/2011, que publica las nuevas declaraciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados en el litoral español. ▪ Ley 17/2003, de Pesca de Canarias 	Dirección General de Aguas. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.
Zonas sensibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas ▪ RDLeg 11/1995, por el que se establecen las 	Dirección General de Aguas.

ZONAS PROTEGIDAS	DECLARACIÓN	ADMINISTRACIÓN CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
	<p>normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ RD 509/1996, de desarrollo del RD Ley 11/1995. ■ Orden del Gobierno de Canarias 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. 	<p>Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.</p>
Zonas vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los Nitratos procedentes de fuentes agrarias. ■ 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. 	<p>Viceconsejería de Sector primario. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.</p>
Zonas de protección de hábitats o especies relacionados con el agua	<ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres ■ Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres y sus hábitats ■ Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, ■ Decisión 2002/11/CE de la Comisión, por la que se aprueba la lista de lugares de importancia comunitaria con respecto a la región biogeográfica Macaronésica ■ Decisión 2008/95/CE de la Comisión por la que se aprueba una primera actualización de la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica Macaronésica <ul style="list-style-type: none"> ■ Decreto 174/2009, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales ■ Orden ARM/3521/2009 por la que se declaran Zonas Especiales de Conservación los Lugares de Importancia Comunitaria marinos y marítimo terrestres de la región Macaronésica de la Red Natura 2000 aprobados por las Decisiones 2002/11/CE de la Comisión, de 28 de diciembre de 2001 y 2008/957/CE de la Comisión, de 25 de enero de 2008. ■ Acuerdo del Gobierno de Canarias de 21 de noviembre de 2006 por el que se procedió a la aprobación de la Propuesta de nuevas áreas para su designación como ZEPAs. ■ DLeg 1/2000, aprueba el TR de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y Espacios Naturales Protegidos. ■ Orden ARM/2417/2011, de 30 de agosto, por 	<p>Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias.</p> <p>Área de Medio Ambiente, Sostenibilidad Territorial y Aguas. Excmo. Cabildo Insular de Tenerife</p>

ZONAS PROTEGIDAS	DECLARACIÓN	ADMINISTRACIÓN CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
	<p>la que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria marinos de la región biogeográfica Macaronésica de la Red Natura 2000 y se aprueban sus correspondientes medidas de conservación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Orden AAA/1260/2014, de 9 de julio, por la que se declaran Zonas de Especial Protección para las Aves en aguas marinas españolas. 	
Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos que tengan hábitats dependientes del agua	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias. Ley 1/2013, de 25 de abril, de modificación del Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias, aprobado por Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo. 	
Perímetros de protección de aguas minerales y termales	<ul style="list-style-type: none"> Ley 22/1973, de Minas Orden del Consejero de Industria y Comercio del Gobierno de Canarias de 8 de julio de 1996, relativa al reconocimiento del derecho de utilización de la denominación y la condición de agua mineral de las aguas alumbradas en la Galería El Mundo. Orden del Consejero de Presidencia e Innovación Tecnológica del Gobierno de Canarias, de 8 de noviembre de 2001, Relativa a la declaración del reconocimiento del derecho a la utilización de la denominación y la condición de agua mineral natural de las aguas alumbradas en el Pozo Cristal. 	Dirección General de Industria y Energía. Consejería de Empleo, Industria y Comercio
Zonas húmedas de la Lista del Convenio de Ramsar y del Inventario nacional de zonas húmedas	<ul style="list-style-type: none"> Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (o Convención Ramsar), de 2 de febrero de 1971 RD 435/2004, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas 	Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

En los siguientes subapartados se muestran las diferentes zonas protegidas registradas en la Demarcación Hidrográfica de La Gomera. En ellas se indican en términos generales datos concretos sobre la norma de declaración, el motivo por el que se incluye en el registro de zonas protegidas, el código, nombre, superficie/longitud y la relación con las masas de agua costeras o subterráneas que en todos los casos se ha establecido una relación de solape territorial bajo la categoría del reporte “superpuestos, (parcialmente dentro)” que es cuando la superficie de la masa de agua excede a la de la zona protegida salvo en el caso de las zonas vulnerables en los que la zona protegida se puede considerar dentro de la masa de agua “dentro de área protegida”.

4.4.8.1. Zonas de captación para abastecimiento humano

Las zonas de captación de agua para abastecimiento se designan con arreglo a lo dispuesto en el artículo 7 de la DMA, transpuesto al ordenamiento jurídico español mediante el artículo 99 bis del TRLA.

Estas zonas protegidas son aquellas en las que se realiza una captación de agua destinada al consumo humano, siempre que proporcione un volumen medio de al menos 10 metros cúbicos diarios o abastezca a más de cincuenta personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados. De estas zonas de captación se deben controlar las de más de 100 m³/día.

Para completar este apartado y siguiendo las directrices de la IPHC, se ha actualizado este registro en coordinación con el análisis de presiones sobre las masas de agua y la información gestionada por el SINAC (Sistema de Información Nacional de las Aguas de Consumo). Para ello se han tomado en consideración los sondeos gestionados por el Consejo Insular de Aguas y controlados por el SINAC ya que presentan un uso exclusivo para abastecimiento. Este listado se ha completado con los principales pozos y nacientes significativos dedicados al abastecimiento de la Isla en coordinación con los esquemas de abastecimiento plasmados en el Anejo I de la memoria de información.

Por otro lado y como mejora respecto a la documentación del primer ciclo, se ha establecido un perímetro de protección a las tomas de abastecimiento identificadas que forman parte del registro de zonas protegidas. Esta delimitación supone el contorno de las zonas protegidas de abastecimiento y resulta más concreto que el definido en el Plan hidrológico del primer ciclo que se dejó a nivel de masa de agua. Por otro lado se han codificado las mencionadas zonas protegidas para facilitar su seguimiento y su reporte a Europa. En la siguiente tabla se muestran las zonas protegidas de abastecimiento actual definidas en la DH de La Gomera, así como el criterio empleado para su delimitación y la relación con las masas de agua.

Tabla 120. Zonas actuales de captación de agua para abastecimiento

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	CRITERIO DELIMITACIÓN	SUPERFICIE (KM ²)	UTM_X_TOMA	UTM_Y_TOMA	TIPO CAPTACIÓN	VOLUMEN ESTIMADO m ³ /d	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE DE LA MASA DE AGUA
ZPA1	Enchereda II	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	287039	3113988	Sondeo	219.82	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA2	Erque I	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	277118	3110103	Sondeo	329.68	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA3	Erque II	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	277675	3110036	Sondeo	373.67	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA4	Igualero	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	278881	3110639	Sondeo	0.01	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA5	Juel	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	287370	3115870	Sondeo	186.49	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA6	Las Palomas II	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	278919	3108822	Sondeo	310.56	ES70LG001	Ac. Insular

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	CRITERIO DELIMITACIÓN	SUPERFICIE (KM²)	UTM_X_TOMA	UTM_Y_TOMA	TIPO CAPTACIÓN	VOLUMEN ESTIMADO m³/d	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE DE LA MASA DE AGUA
ZPA7	Las Palomas IV	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	278722	3109039	Sondeo	460.54	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA8	Los Campos	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	287304	3114800	Sondeo	522.32	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA9	Ventana del Diablo	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	287243	3113675	Sondeo	-	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA10	Ermita (Guarimiar)	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	281738	3106610	Sondeo	3.04	ES70LG002	Ac. Costero
ZPA11	Guarimiar I	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	282140	3105933	Sondeo	322.26	ES70LG002	Ac. Costero
ZPA12	Guarimiar II	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	281955	3106276	Sondeo	271.75	ES70LG002	Ac. Costero
ZPA13	Guarimiar III	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	281944	3106473	Sondeo	335.29	ES70LG002	Ac. Costero
ZPA14	La Hurona II	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	288982	3112903	Sondeo	521.56	ES70LG002	Ac. Costero
ZPA15	Galería Ipalán	Envolvente de 500 metros al trazado de la Galería	2.53	289064	3112350	Sondeo/Galería	271.78	ES70LG004	Ac. Valle de San Sebastián
ZPA16	Altito I	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	271354	3110799	Sondeo	423.34	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
ZPA17	Altito II	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	271427	3110912	Sondeo	206.05	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
ZPA18	Galería Altito I	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	271332	3110555	Sondeo/Galería	440.42	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
ZPA19	Galería Altito II	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	271433	3110532	Sondeo/Galería	245.75	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
ZPA20	Galería Altito III	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	271551	3110505	Sondeo/Galería	15.11	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
ZPA21	Galería Altito IV	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	271551	3110505	Sondeo/Galería	24.18	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
ZPA22	Galería Horizontal Altito	Envolvente de 500 metros al trazado de la Galería	1.7	271551	3110505	Sondeo/Galería	272.44	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
ZPA23	Los Reyes II	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	271799	3111250	Sondeo	176.21	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
ZPA24	Orijamas II	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	271131	3110560	Sondeo	124.47	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
ZPA25	La Fuentita	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	282722	3114812	Manantial	27	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA26	El Poyatón	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	283037	3117121	Manantial	192	ES70LG001	Ac. Insular

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	CRITERIO DELIMITACIÓN	SUPERFICIE (KM²)	UTM_X_TOMA	UTM_Y_TOMA	TIPO CAPTACIÓN	VOLUMEN ESTIMADO m³/d	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE DE LA MASA DE AGUA
ZPA27	Pozos de Olsen/Pozo la Rosita/Los Noruegos	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	282304	3106530	Pozo entubado	721	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA28	El Bailadero/Galería de Agando	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	282545	3110220	Galería de filtración	36	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA29	Ojila	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	283076	3112045	Manantial	25	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA30	Los Raspaderos	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	287560	3112112	Pozo entubado	899	ES70LG004	Ac. Valle de San Sebastián
ZPA31	La Alianza/Bony	Envolvente de 500 metros a la toma	0.79	291263	3110302	Pozo entubado	937	ES70LG004	Ac. Valle de San Sebastián
ZPA32	Nido del Cuervo/Naciente de Mona	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	271855	3115067	Manantial	47	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA33	El Choquete/Naciente de Mona	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	272054	3114836	Manantial	123	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA34	Tanquillas Jorge/Naciente de Arure	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	274878	3115401	Manantial	11	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA35	Las Hayas III/Naciente la Vica	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	274999	3113491	Manantial	-	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA36	Las hayas II/Naciente la Vica	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	275197	3113586	Manantial	-	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA37	Las Hayas I/Naciente la Vica	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	275223	3113636	Manantial	5	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA38	Pie del Agua/Naciente de Guadá	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	274040	3112424	Manantial	345	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA39	El chorrillo	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	273400	3116427	Manantial	25	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA40	Chorros de Epina	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	274227	3117425	Manantial	19	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA41	Galería de los Gallos	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	276361	3115403	Galería de filtración	104	ES70LG003	Complejo Basal
ZPA42	Vegueta	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	273550	3119814	Manantial	5	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA43	Roque Agando/Nacientes de Mora y Agando	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	282520	3110573	Manantial	14	ES70LG001	Ac. Insular

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	CRITERIO DELIMITACIÓN	SUPERFICIE (KM²)	UTM_X_TOMA	UTM_Y_TOMA	TIPO CAPTACIÓN	VOLUMEN ESTIMADO m³/d	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE DE LA MASA DE AGUA
ZPA44	Manerito	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	275258	3121155	Manantial	5	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA45	El Juncal	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	284920	3119241	Manantial	1	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA46	La Quilla	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	275039	3117731	Manantial	8	ES70LG003	Complejo Basal
ZPA47	Macayo	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	275341	3116275	Manantial	5	ES70LG001	Ac. Insular
ZPA48	Los Tiles	Envolvente de 100 metros a la toma	0.03	282559	3114475	Manantial	55	ES70LG001	Ac. Insular

La distribución de estas zonas en la isla gomera se representan en la siguiente figura.

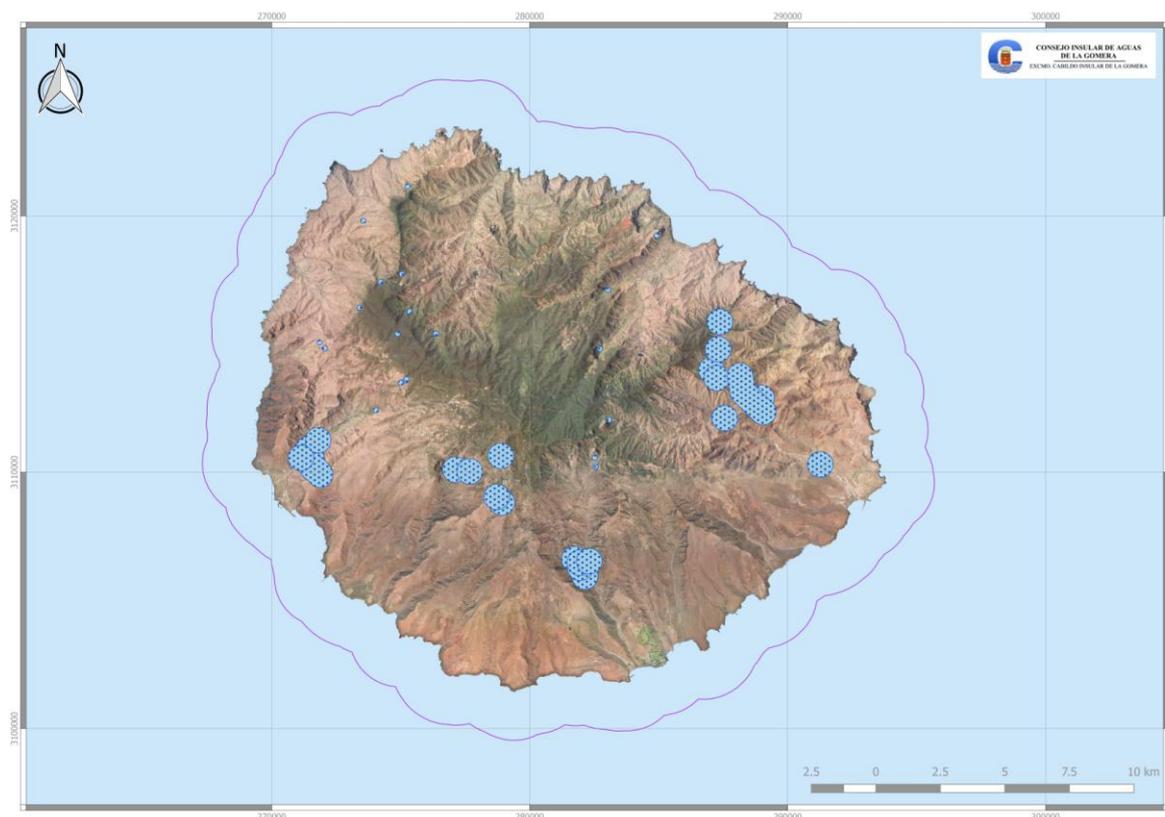


Figura 35. Zonas actuales de captación de agua para abastecimiento. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015)..

Como complemento a lo anterior y para acentuar la coordinación realizada con el SINAC, se ha establecido una relación entre las zonas protegidas identificadas y las zonas de abastecimiento de La Gomera que son las unidades homogéneas controladas por el SINAC de cara al abastecimiento con la población. Esta información se puede consultar en las siguientes tablas.

Tabla 121. Zonas de abastecimiento humano controladas por el SINAC en La Gomera

ENTIDAD GESTORA	NOMBRE ZONA DE ABASTECIMIENTO	CÓDIGO MSC	POBLACIÓN ABASTECIDA
Agulo	Ayto. Agulo - Agulo Casco	4871	712
	Ayto. Agulo - Lepe	4874	21
	Ayto. Agulo Rosas - Palmita	4875	462
Alajeró	Ayto. Alajeró - Zona Baja Alajeró	10441	80
	Ayto. Alajeró - Zona Alta Alajeró	10442	950
	Ayto. Alajeró - Zona Playa de Santiago	10480	1350
Hermigua	Ayto. Hermigua - Los Aceviños	10156	72
	Ayto. Hermigua - Juel	-	-
	Ayto. Hermigua - Los Tiles - La Fuetita	-	-
San Sebastián de La Gomera	Ayto. San Sebastián Gomera - La Laja	10418	108
	Ayto. San Sebastián Gomera - Izcagüe	10419	266
	Ayto. San Sebastián Gomera - El Langrero	10420	450
	Ayto. San Sebastián Gomera - El Molinito	10421	462
	Ayto. San Sebastián Gomera - La Hoya I y la Hoya II	10422	1800
	Ayto. San Sebastián Gomera - La Gallarda y Las Galanas	10423	5619
	Ayto. San Sebastián Gomera - Las Nieves	10424	72
	Ayto. San Sebastián Gomera - Tecina	10425	284
	Ayto. San Sebastián Gomera - La Laguna	10425	399
Valle Gran Rey	Ayto. Valle Gran Rey - Valle Alto	9884	1354
	Ayto. Valle Gran Rey - Las Hayas	9885	135
	Ayto. Valle Gran Rey - Tagulucho	9886	96
	Ayto. Valle Gran Rey - Arure	9887	275
	Ayto. Valle Gran Rey - Valle Bajo	10795	3431
Vallehermoso	Ayto. Vallehermoso - Tamargada	5905	121
	Ayto. Vallehermoso - Vallehermoso	5908	115
	Ayto. Vallehermoso - Igualero	5909	765

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	UNIDADES DE DEMANDA URBANA	ZONAS DE ABASTECIMIENTO																									
			Ayto. Agulo - Agulo Casco	Ayto. Agulo - Lepe	Ayto. Agulo Rosas - Palmita	Ayto. Alajeró - Zona Baja Alajeró	Ayto. Alajeró - Zona Alta Alajeró	Ayto. Alajeró - Zona Playa de Santiago	Ayto. Hermigua - Los Aceviños	Ayto. Hermigua - Juel	Ayto. Hermigua - Los Tíles - La Fuetita	Ayto. San Sebastián Gomera - La Laja	Ayto. San Sebastián Gomera - Izcagüe	Ayto. San Sebastián Gomera - El Langrero	Ayto. San Sebastián Gomera - El Molinito	Ayto. San Sebastián Gomera - La Hoya I y la Hoya II	Ayto. San Sebastián Gomera - La Gallarda y Las Galanas	Ayto. San Sebastián Gomera - Las Nieves	Ayto. San Sebastián Gomera - Tecina	Ayto. San Sebastián Gomera - La Laguna	Ayto. Valle Gran Rey - Valle Alto	Ayto. Valle Gran Rey - Las Hayas	Ayto. Valle Gran Rey - Taguluche	Ayto. Valle Gran Rey - Arure	Ayto. Valle Gran Rey - Valle Bajo	Ayto. Vallehermoso - Tamargada	Ayto. Vallehermoso - Vallehermoso	Ayto. Vallehermoso - Igualero
ZPA9	Ventana del Diablo	S/S GOMERA, HERMIGUA Y AGULO	x	x					x			x	x	x	x	x												
ZPA10	Ermita (Guarimiar)	S/S GOMERA, HERMIGUA, AGULO, VALLEHERMOSO VALLE GRAN REY Y ALAJERÓ			x	x	x	x	x								x	x	x		x	x	x		x	x	x	
ZPA11	Guarimiar I	S/S GOMERA, HERMIGUA, AGULO, VALLEHERMOSO VALLE GRAN REY Y ALAJERÓ			x	x	x	x	x								x	x	x		x	x	x		x	x	x	
ZPA12	Guarimiar II	S/S GOMERA, HERMIGUA, AGULO, VALLEHERMOSO VALLE GRAN REY Y ALAJERÓ			x	x	x	x	x								x	x	x		x	x	x		x	x	x	
ZPA13	Guarimiar III	S/S GOMERA, HERMIGUA, AGULO, VALLEHERMOSO VALLE GRAN REY Y ALAJERÓ			x	x	x	x	x								x	x	x		x	x	x		x	x	x	
ZPA14	La Hurona II	S/S GOMERA, HERMIGUA Y AGULO																										
ZPA15	Galería Ipalán	S/S DE LA GOMERA, HERMIGUA Y AGULO	x	x								x	x	x	x	x												
ZPA16	Altito I	VALLE GRAN REY																							x			
ZPA17	Altito II	VALLE GRAN REY																							x			

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	UNIDADES DE DEMANDA URBANA	ZONAS DE ABASTECIMIENTO																										
			Ayto. Agulo - Agulo Casco	Ayto. Agulo - Lepe	Ayto. Agulo Rosas - Palmita	Ayto. Alajeró - Zona Baja Alajeró	Ayto. Alajeró - Zona Alta Alajeró	Ayto. Alajeró - Zona Playa de Santiago	Ayto. Hermigua - Los Aceviños	Ayto. Hermigua - Juel	Ayto. Hermigua - Los Tíles - La Fuentita	Ayto. San Sebastián Gomera - La Laja	Ayto. San Sebastián Gomera - Izcagüe	Ayto. San Sebastián Gomera - El Langrero	Ayto. San Sebastián Gomera - El Molinito	Ayto. San Sebastián Gomera - La Hoya I y la Hoya II	Ayto. San Sebastián Gomera - La Gallarda y Las Galanas	Ayto. San Sebastián Gomera - Las Nieves	Ayto. San Sebastián Gomera - Tecina	Ayto. San Sebastián Gomera - La Laguna	Ayto. Valle Gran Rey - Valle Alto	Ayto. Valle Gran Rey - Las Hayas	Ayto. Valle Gran Rey - Taguluche	Ayto. Valle Gran Rey - Arure	Ayto. Valle Gran Rey - Valle Bajo	Ayto. Vallehermoso - Tamargada	Ayto. Vallehermoso - Vallehermoso	Ayto. Vallehermoso - Igualero	
ZPA28	El Bailadero/Galería de Agando	S/S GOMERA																x											
ZPA29	Ojila	S/S GOMERA									x																		
ZPA30	Los Raspaderos	S/S GOMERA										x	x	x	x	x													
ZPA31	La Alianza/Bony	S/S GOMERA															x												
ZPA32	Nido del Cuervo/Naciente de Mona	VALLE GRAN REY																											
ZPA33	El Choquete/Naciente de Mona	VALLE GRAN REY																											
ZPA34	Tanquillas Jorge/Naciente de Arure	VALLE GRAN REY																											

4.4.8.2. Zonas protegidas de abastecimiento futuro

Hay previstos tres sondeos para abastecimiento que se encuentra en ejecución y por tanto se enmarcan como zonas protegidas de abastecimiento a futuro, son los sondeos de La Negra (La Negra I y La Negra II), así como el de “Los Reyes I” –nuevo en este segundo ciclo de planificación-, situados en la masa subterránea “Acuífero Costero” los dos primeros y en la masa Acuífero Valle Gran Rey la de “Los Reyes I”. Los criterios de delimitación son similares al de las zonas de abastecimiento actual.

Tabla 120. Zonas futuras de captación de agua para abastecimiento

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	CRITERIO DELIMITACIÓN	SUPERFICIE (KM ²)	UTM_X_TOMA	UTM_Y_TOMA	TIPO CAPTACIÓN	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE DE LA MASA DE AGUA
ZPAF1	La Negra I	Envolvente de 500 metros a la toma	0.8	276410.276	3105820.02	Sondeo	ES70LG002	Ac. Costero
ZPAF2	La Negra II	Envolvente de 500 metros a la toma	0.8	276570.267	3105845.4	Sondeo	ES70LG002	Ac. Costero
ZPAF3	Los Reyes I	Envolvente de 500 metros a la toma	0.8	271798.87	3111249.93	Sondeo	ES70LG005	Ac. Valle Gran Rey

Se muestra su ubicación en la siguiente figura.

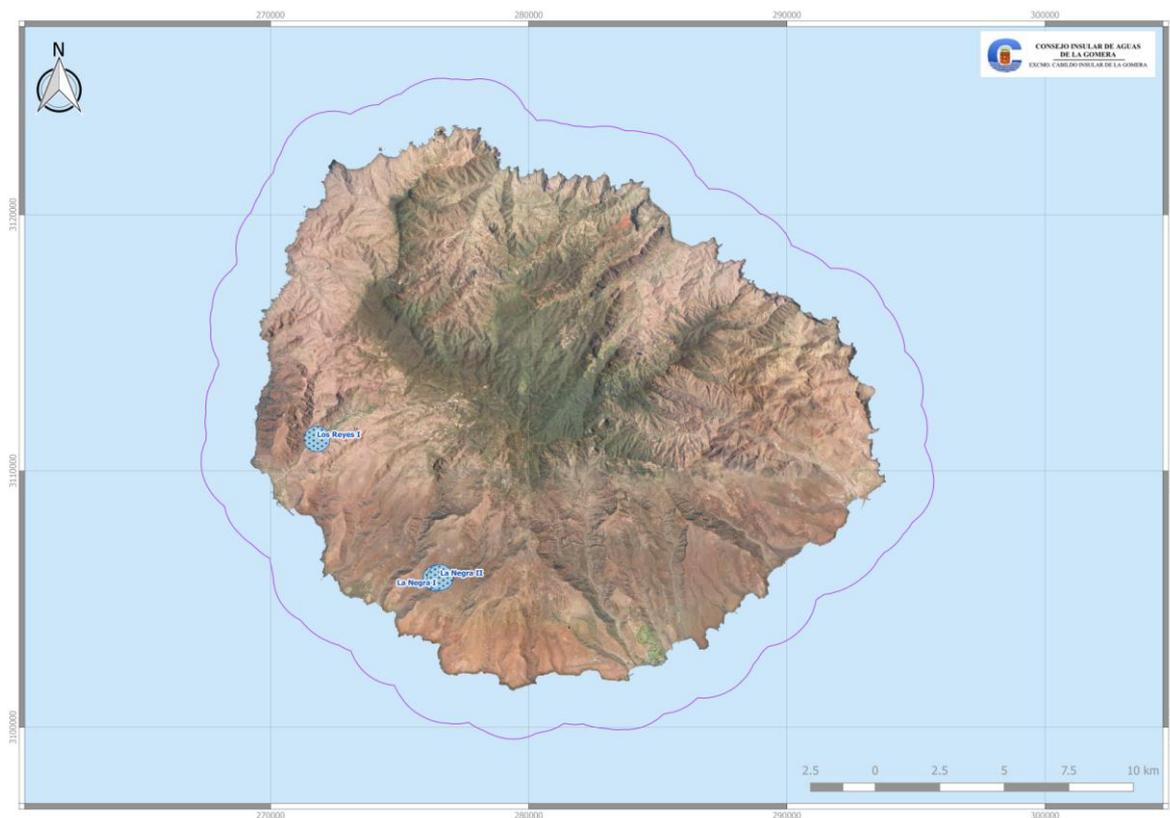


Figura 36. Zonas futuras de captación de agua para abastecimiento. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).

4.4.8.3. Zonas de uso recreativo

Se contemplan dentro de este tipo de zonas protegidas las zonas de baño cuyo régimen de protección está definido por la Directiva 2006/7/CE, que deroga a la Directiva 76/160/CEE y se ha transpuesto al ordenamiento jurídico español mediante el RD 1341/2007.

Esta Directiva define las zonas de baño como “todas las aguas superficiales continentales, corrientes o estancadas, aguas de transición y costeras:

- En las que el baño no esté prohibido y lo practiquen habitualmente un número importante de bañistas o
- Que son objeto de una promoción activa para el baño por parte de organismos públicos o de intereses comerciales.

En La Gomera se identificaron en el primer ciclo de planificación 7 zonas protegidas de baño de tipo marítimo-costero (playas), que fueron declaradas por la Consejería de Sanidad y se mantienen en el segundo ciclo (2015-2021), de la forma que queda reflejado en la siguiente tabla.

Tabla 120. Zonas de baño

MUNICIPIO	CÓDIGO ZONA PROTEGIDA	NOMBRE ZONA PROTEGIDA	SUPERFICIE KM ²	CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA
Alajeró	ES70200003M38003A	Playa de Santiago	0,07	ES70LGTV

MUNICIPIO	CÓDIGO ZONA PROTEGIDA	NOMBRE ZONA PROTEGIDA	SUPERFICIE KM ²	CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA
San Sebastián de La Gomera	ES70200036M38036A	Playa de San Sebastián de La Gomera	0,14	ES70LGTI
	ES70200036M38036B	Playa de la Cueva	0,04	ES70LGTI
Valle Gran Rey	ES70200049M38049A	Playa del Inglés	0,08	ES70LGTII
	ES70200049M38049B	Playa de La Calera	0,15	ES70LGTV
	ES70200049M38049D	Playa Vueltas	0,1	ES70LGTV
	ES70200049M38049E	Playa Charco del Conde	0,06	ES70LGTV

En la siguiente figura se localizan las zonas de baño registradas en la Demarcación Hidrográfica de La Gomera.

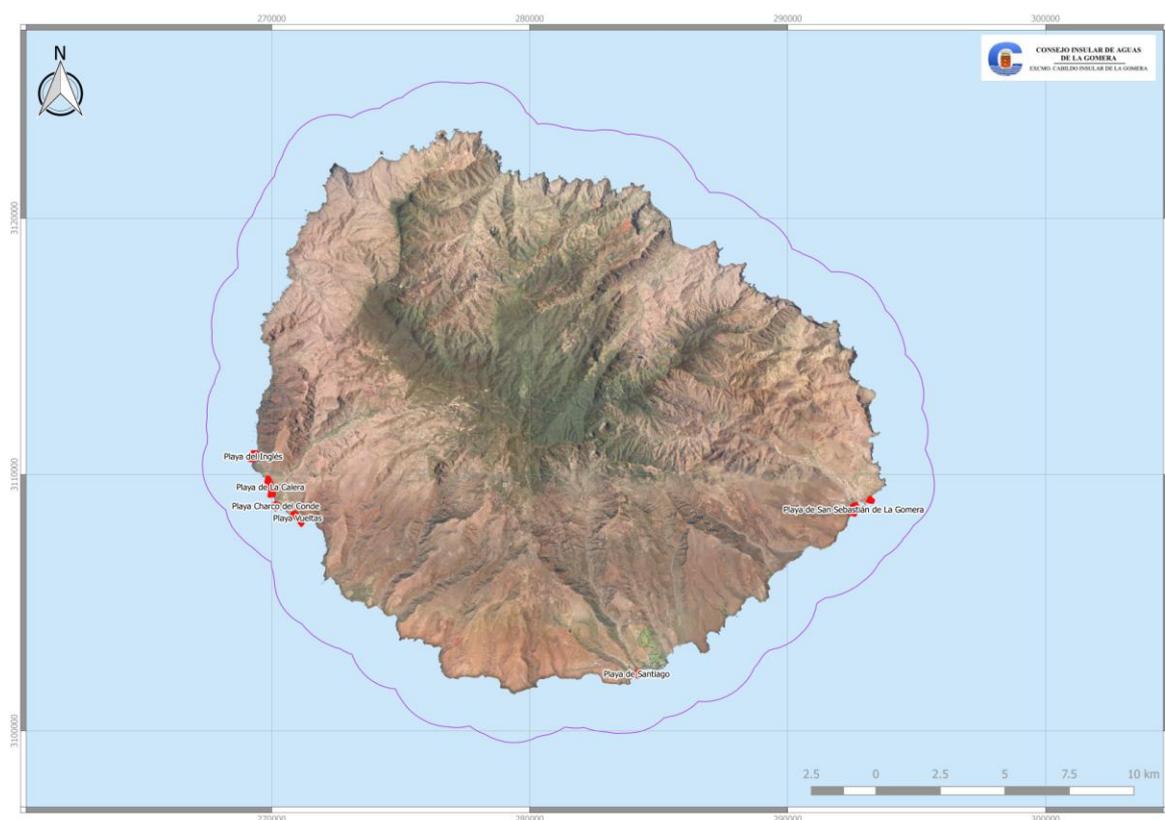


Figura 37. Zonas de baño. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015)..

4.4.8.4. Zonas vulnerables

La 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 procedentes de fuentes agrarias tiene por objeto reducir la contaminación causada o provocada por Nitratos de origen agrario y actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha clase.

Según esta Directiva, transpuesta al ordenamiento jurídico interno mediante el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, las aguas subterráneas “afectadas” serían aquellas con

concentraciones mayores a 50 mg/l de nitrato, mientras que las “zonas vulnerables” son superficies conocidas cuya escorrentía fluya hacia las aguas afectadas por la contaminación.

Como zonas vulnerables de la isla de La Gomera se consideran las declaradas por la legislación canaria, en 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.

Según el artículo 1 de este Decreto y a efectos de lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los Nitratos procedentes de fuentes agrícolas, se definen como masas de agua afectadas por dicha contaminación las de los acuíferos costeros de los Valles de la Villa (San Sebastián de La Gomera) y de Valle Gran Rey, y que coinciden con las masas catalogadas en “riesgo seguro” por presión asociada a la contaminación difusa en el Informe del artículo 5 de la DMA.

Asimismo, en base a su artículo 2 y de acuerdo con el artículo 4 del anterior Real Decreto, las superficies de los Valles de la Villa y de Valle Gran Rey por debajo de la cota de 200 metros sobre el nivel del mar se designan como zonas vulnerables cuya escorrentía o filtración afecta o puede afectar a la contaminación por Nitratos de origen agrario de las masas ya comentadas. En la siguiente figura y tabla se muestran las zonas vulnerables designadas en La Gomera

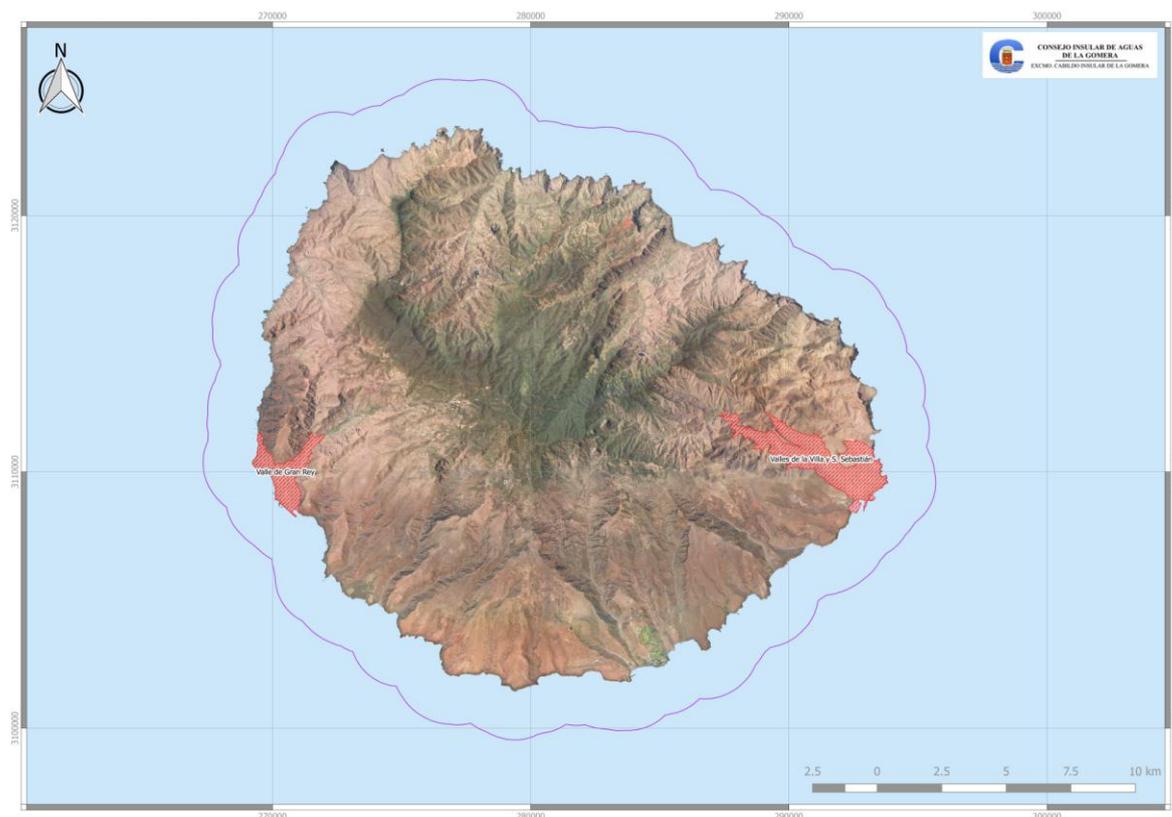


Figura 38. Zonas vulnerables designadas. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015)..

Tabla 121. Zonas vulnerables

CÓDIGO	NOMBRE	AREA KM ²	MASA RELACIONADA
CAN2	Valle de Gran Rey	2.998	ES70LG005
CAN3	Valles de la Villa y S. Sebastián	7.513	ES70LG004

Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).

4.4.8.5. Zonas sensibles

El artículo 5 de la Directiva 91/271/CEE determina el establecimiento de zonas sensibles, dispuestas según los criterios establecidos en el Anexo II, uno de los cuales las define como “estuarios y aguas costeras que sean eutróficas o que podrían llegar a ser eutróficas en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección...”.

En la Orden de 27 de enero de 2004, el Gobierno de Canarias determinó las 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.

De esta manera, se declararon como masas de agua que requieren un tratamiento adicional al secundario (criterio c del anexo 1 del Real Decreto 509/1996) los siguientes Lugares de Importancia Comunitaria, ahora ya Zonas de Especial Conservación:

- Franja Marina Valle Gran Rey
- Charco del Conde
- Charco del Cieno

Adicionalmente se incluyó la Presa de la Encantadora por contener aguas continentales destinadas a la producción de agua potable (criterio b del anexo 1 del Real Decreto 509/1996).

Actualmente está en curso la revisión de la presa de La Encantadora como zona sensible debido a que ha desaparecido el motivo de su inscripción (no se destina a la producción de agua potable ni está previsto en el futuro). Se estudia su descatalogación o bien el cambio de adscripción al motivo por la que fue designada pasando del criterio b relacionado con la producción de agua potable al criterio de eutrofización actual o riesgo de estarlo (criterio a del anexo 1 del Real Decreto 509/1996).

En el corto periodo en el cual se utilizó el agua del Embalse de La Encantadora para abasto público (año 1989 como consecuencia de una sequía extraordinaria), las aguas subterráneas eran explotadas mediante escasos pozos de gran diámetro, cuyos caudales se destinaban tanto al riego como al abastecimiento urbano, con una escasa flexibilidad ante una demanda creciente y una ausencia casi total de precipitaciones, motivando que la prioridad en el consumo humano obligara a utilizar aguas del citado embalse, inadecuadas “a priori” para tal fin. De hecho fue preciso instalar una estación de tratamiento provisional para adaptar la calidad de las aguas.

Hoy en día, la totalidad de la población de La Gomera se suministra de aguas subterráneas, no solamente de los pozos sino principalmente de los sondeos que, iniciados a partir del año 2000, han llegado a satisfacer ampliamente las necesidades del abastecimiento.

Por todo ello, puede afirmarse que el agua de este embalse no va a utilizarse en ninguna circunstancia previsible para consumo humano, aunque se repitan períodos de escasez, por los profundos cambios en el panorama del abastecimiento de La Gomera.

Para proceder a su revisión se ha encargado un informe técnico-científico que justifique dicha desclasificación y que formó parte del Programa de Medidas del Plan del primer ciclo de planificación. En el segundo ciclo se mantiene la presencia de esta zona sensible a efectos de registro de zonas protegidas, hasta que se formalize el resultado de su revisión, si bien es una zona sensible que no se relaciona con ninguna masa de agua.

En la siguiente tabla y figura se muestran las zonas sensibles de La Gomera identificadas en este segundo ciclo y que se mantienen respecto al primero.

Tabla 120. Zonas sensibles

CÓDIGO	NOMBRE	AREA KM2	LONGITUD KM	MASAS RELACIONADAS
ESCA629	Franja Marina Valle Gran Rey	131,391	-	ES70LGTIII, ES70LGTV
ESCA630	Charco del Conde	0,093	-	ES70LGTV
ESCA631	Charco del Cieno	0,052	-	ES70LGTV
ESRI668	Presa de La Encantadora	-	0.5	-

Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).

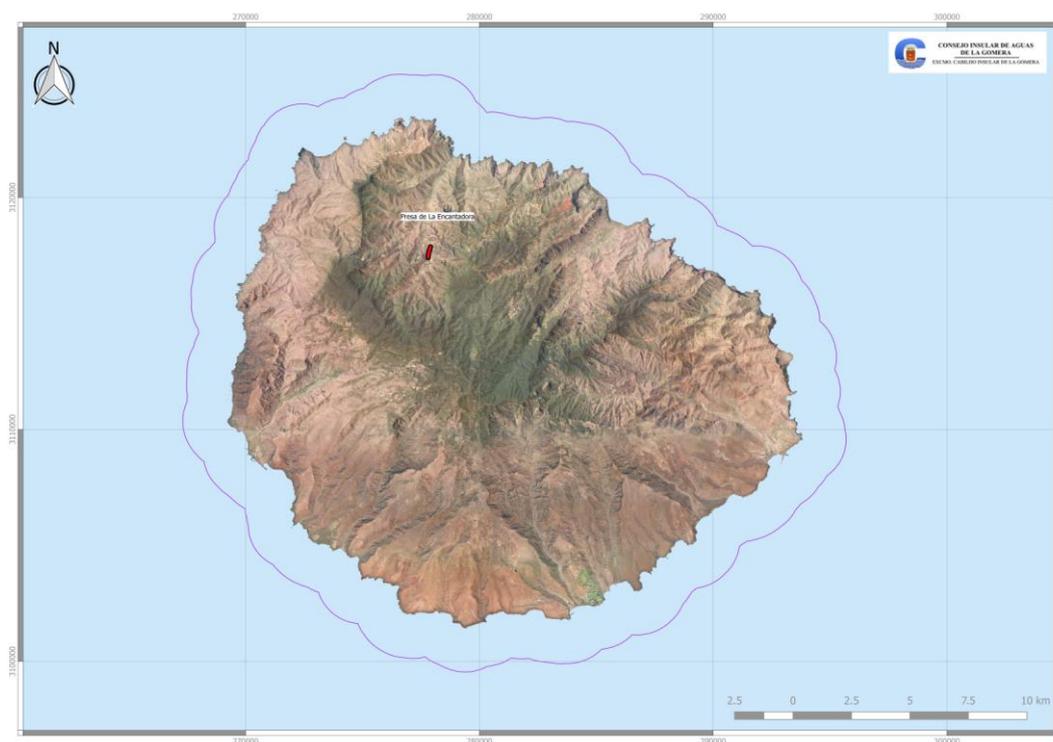


Figura 39. Zona sensible presa de la Encanadora, actualmente en fase de revisión. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).

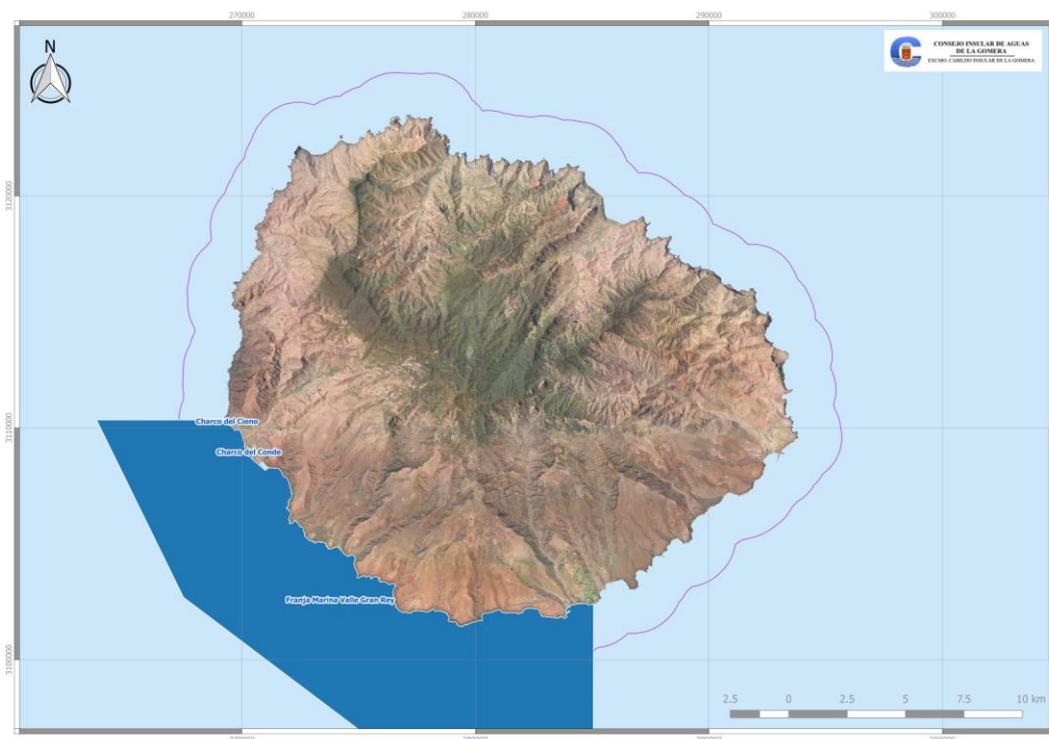


Figura 40. Zonas sensibles. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).

4.4.8.6. Zonas de protección de hábitats o de especies de la Red Natura 2000 y zonas especiales de conservación dependientes del medio hídrico

Son aquellas zonas declaradas de protección de hábitat o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección, incluidos las Zonas de Especial Protección para las Aves (Directiva 2009/147/CE) y las Zonas Especiales de Conservación integrados en la Red Natura 2000 (Directiva 92/43/CEE); en adelante nombrados como ZEPA y ZEC respectivamente. El marco normativo para la protección de estas zonas al nivel nacional está constituido por la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Tal y como se muestra en la siguiente figura, en la Demarcación Hidrográfica de La Gomera están presentes 27 ZECs que abarcan una superficie de 321,34 km² y 6 ZEPAs con una superficies de 53,88 km²terrestres y 2093,18 km² marinos. La superficie incluida en la Red Natura 2000 es de 2420.13 km², lo que representa aproximadamente el 45 % de la superficie total de la Demarcación (hay que tener en cuenta que la mayor parte de la superficie de las ZEPAs salvo la ZEPA marina La Gomera Tenó que ocupa 2093,18 km² fuera de la Demarcación, se superpone a la superficie de las ZEC y que la ZEC Franja marina Santiago - Valle Gran Rey se encuentra parcialmente fuera de la Demarcación en 87 km²).

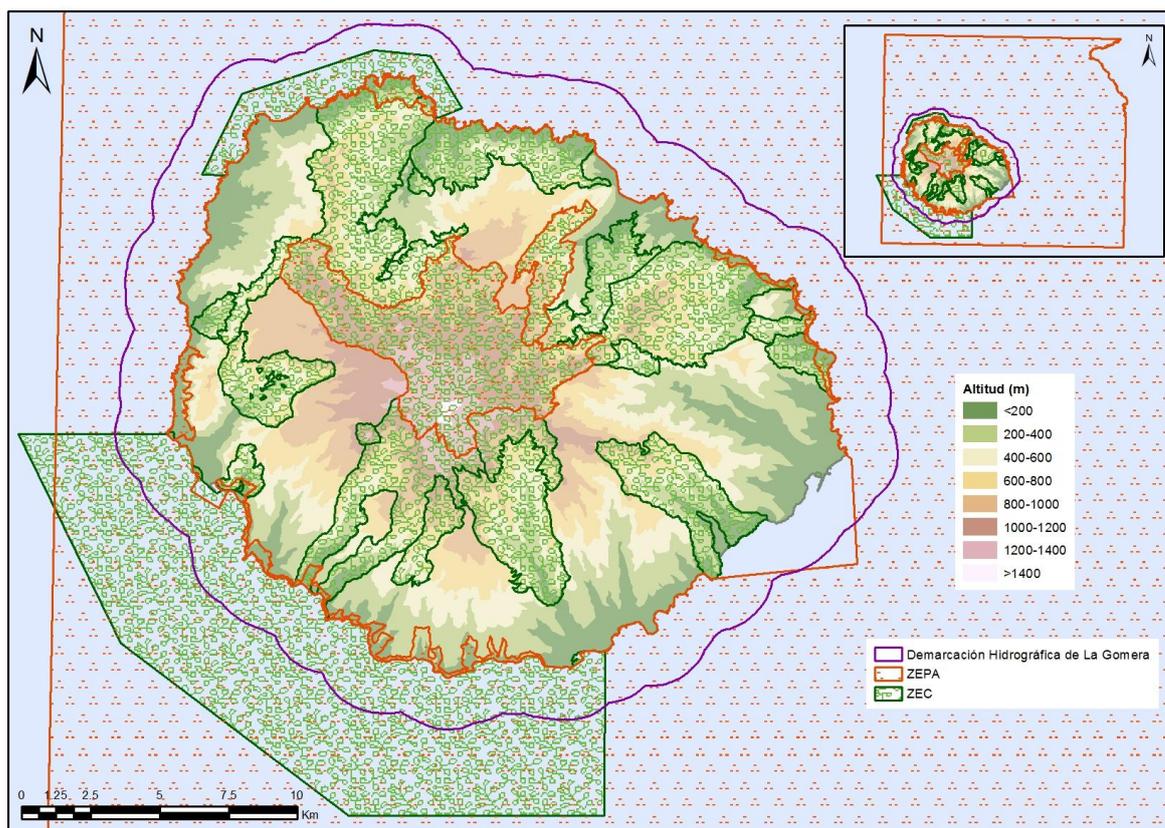


Figura 41. Zonas de Especial Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

En los siguientes apartados se recopilan las ZECs y ZEPAs declarados en La Gomera y las ZECs y ZEPAs que pasarán a formar parte del registro de zonas protegidas de la Demarcación por considerarse vinculados al agua.

4.4.8.6.1. Zonas Especiales de Conservación

El artículo 1 de la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitat) define un Lugar de Importancia Comunitaria como “un lugar que, en la región o regiones biogeográficas a las que pertenece, contribuya de forma apreciable a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural de los que se citan en el Anexo I o una especie de las que se enumeran en el Anexo II en un estado de conservación favorable y que pueda de esta forma contribuir de modo apreciable a la coherencia de Natura 2000 tal como se contempla en el artículo 3, y/o contribuya de forma apreciable al mantenimiento de la diversidad biológica en la región o regiones biogeográficas de que se trate”.

Además, el apartado 2 del artículo 6 establece que “los Estados miembros adoptarán las medidas apropiadas para evitar, en las zonas especiales de conservación, el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de las zonas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la presente Directiva”.

Mediante la Decisión 2002/11/CE de la Comisión, de 28 de diciembre de 2001, 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, de los que 174 son canarios. A este listado se le añaden posteriormente 3 nuevos lugares mediante la Decisión

2008/95/CE de la Comisión, de 25 de enero, por la que se aprueba, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una primera actualización de la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica Macaronésica.

Por otro lado, y según tanto el artículo 4.4 de la Directiva 92/43/CEE, como en el artículo 43.3. de la Ley 42/2007 (según la redacción dada por su citada modificación mediante la Ley 33/2015, de 21 de septiembre), se establece que una vez elegido un Lugar de Importancia Comunitaria, éste deberá ser declarado Zona Especial de Conservación (también ZEC) en el plazo máximo de seis años. Dicha declaración se hará fijando las prioridades en función de su importancia, para aplicarle las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento de los hábitats.

A tales efectos, mediante el Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, fueron declaradas las Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias, así como las medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales. En La Gomera han sido declaradas 27 ZEC.

Del mismo modo y prácticamente de manera sincrónica, con fecha de 31 de diciembre de 2009 fue aprobada la Orden ARM/3521/2009, de 23 de diciembre, por la que se declaran Zonas Especiales de Conservación los Lugares de Importancia Comunitaria marinos y marítimo terrestres de la región Macaronésica de la Red Natura 2000 aprobados por las Decisiones 2002/11/CE de la Comisión, de 28 de diciembre de 2001 y 2008/957/CE de la Comisión, de 25 de enero de 2008.

No obstante, en este punto se ha de destacar que la Sentencia núm. 96/2015 del Tribunal Superior de Justicia las Islas Canarias Las Palmas (Sección 2), de fecha 17 de junio de 2015, declara no conformes a derecho los 24 espacios marítimos incluidos en el citado Decreto 174/2009, entre ellos los dos de La Gomera (Costa de los Órganos y Franja marina Santiago - Valle Gran Rey)

Sin embargo, estos espacios siguen manteniendo su designación como Zonas de Especial Conservación (ZEC) al estar recogidos en la Orden ARM/2417/2011, de 30 de agosto, por la que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria marinos de la región biogeográfica Macaronésica de la Red Natura 2000 y se aprueban sus correspondientes medidas de conservación, resultándoles de aplicación las medidas de conservación y los planes de gestión establecidos en dicha Orden. No obstante, se ha de destacar que debido al gran solape que supone el territorio protegido por la Red Natura 2000 respecto al de otras figuras de protección autonómica, muchas de estas zonas ya cuentan con instrumentos de protección, ordenación y gestión con unos objetivos concretos.

En la siguiente tabla se muestran las ZECs declarados en la isla de La Gomera.

Tabla 121. ZECs declarados en La Gomera

NºZEC	CÓDIGO LIC	NOMBRE ZEC	SUPERFICIE (Km²)
121-LG	ES0000044	Garajonay	37,85
118-LG	ES0000108	Los Órganos	1,52
123-LG	ES7020028	Benchijigua	4,83
117-LG	ES7020029	Puntallana	2,86
119-LG	ES7020030	Majona	19,76
116-LG	ES7020032	Roque Cano	0,57

NºZEC	CÓDIGO LIC	NOMBRE ZEC	SUPERFICIE (Km²)
115-LG	ES7020033	Roque Blanco	0,30
114-LG	ES7020034	La Fortaleza	0,53
113-LG	ES7020035	Barranco del Cabrito	11,60
112-LG	ES7020037	Lomo del Carretón	2,49
111-LG	ES7020039	Orone	17,07
110-LG	ES7020041	Charco del Conde	0,09
120-LG	ES7020042	Charco del Cieno	0,05
129-LG	ES7020097	Teselinde - Cabecera de Vallehermoso	23,41
131-LG	ES7020098	Montaña del Cepo	11,62
133-LG	ES7020101	Laderas de Enchereda	6,83
134-LG	ES7020102	Barranco del Charco Hondo	3,92
127-LG	ES7020103	Barranco de Argaga	1,87
132-LG	ES7020104	Valle Alto de Valle Gran Rey	7,07
122-LG	ES7020105	Barranco del Águila	1,64
128-LG	ES7020106	Cabecera Barranco de Aguajilva	1,40
124-LG	ES7020107	Cuenca de Benchijigua - Guarimiar	13,41
125-LG	ES7020108	Taguluche	1,40
126-LG	ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	5,84
130-LG	ES7020123	Franja marina Santiago - Valle Gran Rey	131,39
135-LG	ES7020125	Costa de Los Órganos	11,61
136-LG	ES7020127	Risco de la Mérica	0,39

4.4.8.6.2. Zonas de Especial Protección para las Aves

El artículo 4 de la Directiva 2009/147/CEE, define las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) como “zonas de protección especial de los territorios más adecuados en número y en superficie para la conservación en estas últimas dentro de la zona geográfica marítima y terrestre en que es aplicable la presente Directiva”, refiriéndose a las especies de aves mencionadas en el Anexo I, las cuales deben ser “objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución”.

Además, los Estados miembros están obligados a tomar “las medidas adecuadas para evitar dentro de las zonas de protección mencionadas... la contaminación o el deterioro de los hábitats así como las perturbaciones que afecten a las aves, en la medida que tengan un efecto significativo respecto a los objetivos del presente artículo. Fuera de dichas zonas de protección los Estados miembros se esforzarán también en evitar la contaminación o el deterioro de los hábitats”.

En la isla de La Gomera existen seis zonas designadas para la protección de las Aves tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 122. ZEPAS declaradas en La Gomera

Código	Nombre	Área (Km2)
ES0000044	Garajonay	37,85
ES0000105	Acantilados de Alajeró, La Dama y Valle Gran Rey	6,68

Código	Nombre	Área (Km2)
ES0000341	Los Órganos	1,83
ES0000342	Costa de Majona, El Águila y Avalo	1,68
ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	5,84
ES0000526	Espacio marino de La Gomera - Teno	2093,18

4.4.8.6.3. Red Natura 2000 ligada al medio hídrico

A la vista de los antecedentes normativos, se ha optado por seleccionar, de entre los espacios que conforman la Red Natura 2000 en Tenerife, aquellos en los que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituye un factor determinante para la protección de los hábitats y/o especies que han fundamentado su declaración.

Se ha realizado un trabajo específico de revisión de los hábitats y especies dependientes del agua y su vinculación con las masas de agua utilizando la última información oficial disponible (Base de datos GIS y Alfanumérica de SPAINCITRES de 2014). A su vez, se ha tenido en cuenta la participación en el proceso de información pública de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente). Adicionalmente, se han tenido en cuenta las directrices y recomendaciones de SEO/BIRDLIFE en sus documentos de apoyo a la Estrategia Común de Implementación en aras de homogenizar metodologías con otras demarcaciones españolas y responder a los requisitos de mejora demandados con la Comisión Europea.

Por último se ha analizado la correspondencia entre las formaciones vegetales ligadas al agua en La Gomera y los hábitats de interés comunitario, según la correspondencia asociación-hábitat señalada en el documento "Hábitats de interés comunitario presentes en Canarias acorde a la Directiva 92/43/CEE y al RD 1997/1995", según la versión Rev.28.12.2001 de la Dirección de Política Ambiental del Gobierno de Canarias). Las correspondencias halladas fueron las siguientes:

Tabla 123. Correspondencia entre formaciones vegetales ligadas al agua y los hábitats de interés comunitario

CÓDIGO HÁBITAT	NOMBRE OFICIAL	NOMBRE LOCAL	ASOCIACIÓN
1150*	Lagunas	-	<i>Ruppium maritima</i>
6420	Prados mediterráneos de hierbas altas y juncos	Juncales	<i>Scirpo globiferi-Juncetum acuti</i>
7220*	Vegetación de manantiales de aguas carbonatadas con frecuencia formadoras de tobas calizas	-	-
92D0	Arbustadas, tarajales o tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas	Tarajaledas	<i>Atriplici ifniensis-Tamaricetum canariensis</i>
9363*	Bosques de monteverde o laurisilva	Monteverde higrófilo	<i>Diplazio caudati-Ocoteetum foetentis</i>

*Hábitat prioritario

A continuación se señalan algunas características sobre cada comunidad a tener en cuenta a la hora de establecer las relaciones entre estas y las masas de agua subterránea.

- 1150: Lagunas

Su dependencia del agua es indiscutible. Dado que se presenta en entornos costeros, hay que dilucidar en qué grado el hábitat puede depender de las aguas subterráneas, de las aguas costeras, o de las aguas de avenida.

- 6420: “Juncales”

Ligados a encharcamientos. Hay que aclarar si esta agua es subterránea en cada una de las ZECs declaradas.

- 7220 Vegetación de manantiales de aguas carbonatadas

Asociada a rezumes en paredones verticales húmedos y sombríos. Según esto, potencialmente podría estar ligada a surgencias.

- 92D0: “Tarajaledas”

Se trata de una formación que se desarrolla en áreas con niveles freáticos próximos a la superficie y salinidad generalmente elevada.

- 9363: “Monteverde higrófilo”

Aunque se asocian a vaguadas y suelos con humedad casi constante, esta humedad no tiene por qué estar relacionada con las aguas subterráneas.

Con los hábitats antes descritos se ha realizado una selección de las ZEC que los contuvieran para que pasaran a formar parte del registro de zonas protegidas como “ZECs dependientes del medio hídrico”.

Adicionalmente a los hábitats potencialmente ligados a las masas de agua subterráneas, y teniendo en cuenta la aportación de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), para la selección de ZECs dependientes del medio hídrico, se ha considerado el hábitat 1110 “Bancos de arena cubiertos permanente por agua marina, poco profunda”, que corresponde a los sebadales de *Cymodocea nodosa* (*Cymodoceetum nodosae*), y el hábitat 8330 “Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas”, importante por la comunidad de invertebrados epibentónicos sésiles que alberga.

Asimismo, se ha considerado como criterio adicional en las ZEC la presencia de especies ligadas al agua. En concreto las especies 1124: *Caretta Caretta* (tortuga boba) y 1349: *Tursiops truncatus* (delfín mular).

Por último, se ha considerado como criterio para la selección de algunos ZEC, a pesar de no presentar ninguno de los hábitats indicados como ligados al agua, la presencia de elementos asociados al agua, pudiendo ser éstos de distinta naturaleza (presas, cauces permanentes, saucedas, ciertos artrópodos, etc.)

En conclusión indicar que de las 27 ZEC presentes en La Gomera, 20 se consideran dependientes del medio hídrico, habiéndose excluido 7 de este registro.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las ZEC seleccionados, las masas subterráneas o superficiales con las que solapan y el motivo de su dependencia del medio hídrico.

Tabla 120. Zonas Especiales de Conservación, ZEC, dependientes del medio hídrico

CÓDIGO	NOMBRE	AREA_KM_2	MASAS_SUPERFICIALES_RELACIONADAS	MASAS_SUBTERRÁNEAS_RELACIONADAS	CÓD. HABITAT	COD. ESPECIE
ES000044	Garajonay	37,855	-	ES70LG001	9363	-
ES7020028	Benchijigua	4,832	-	ES70LG001	9363	-
ES7020030	Majona	19,757	-	ES70LG001 ES70LG002	6420 7220 9363	-
ES7020032	Roque Cano	0,571	-	ES70LG003	9363	-
ES7020033	Roque Blanco	0,299	-	ES70LG001 ES70LG003	9363	-
ES7020035	Barranco del Cabrito	11,604	-	ES70LG001 ES70LG002	92DO	-
ES7020037	Lomo del Carretón	2,485	-	ES70LG001	6420 9363	-
ES7020039	Orone	17,066	-	ES70LG001 ES70LG002	(*)	-
ES7020041	Charco del Conde	0,093	-	ES70LG005	92DO	-
ES7020042	Charco del Cieno	0,052	-	ES70LG005	1150 92DO	-
ES7020097	Teselinde - Cabecera de Vallehermoso	23,411	-	ES70LG003	9363	-
ES7020098	Montaña del Cepo	11,620	-	ES70LG001 ES70LG002 ES70LG003	92DO 9363	-
ES7020101	Laderas de Enchereda	6,827	-	ES70LG001 ES70LG002	9363	-
ES7020104	Valle Alto de Valle Gran Rey	7,068	-	ES70LG001 ES70LG002 ES70LG005	(*)	-
ES7020106	Cabecera Barranco de Aguajilva	1,403	-	ES70LG001 ES70LG002	6420 7220 9363	-
ES7020107	Cuenca de Benchijigua - Guarimiar	13,415	-	ES70LG001 ES70LG002	(*)	-
ES7020108	Taguluche	1,396	-	ES70LG001 ES70LG002	(*)	-
ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	5,842	-	ES70LG001 ES70LG002	9363	-
ES7020123	Franja marina Santiago - Valle Gran Rey	131,391	ES70LGTIIIES70LGTV	-	1110	1124 1349
ES7020125	Costa de Los Órganos	11,614	ES70LGTI	-	8330	-

(*) ZEC que, si bien no presentan los hábitats naturales de interés comunitario ligados al agua mencionados, se incluyen por presentar elementos asociados al agua, tales como cauces permanentes, presas, saucedas, ciertos artrópodos, etc.

Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).

En la siguiente figura se representan las ZEC dependientes del medio hídrico.



Figura 35. ZEC dependientes del medio hídrico. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).

Para la selección de las ZEPAs relacionadas con el agua, se ha tenido en cuenta la presencia en las mismas de especies del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE (Directiva Aves) que sean dependientes del agua o tengan alguna vinculación con el medio hídrico. Como resultado del proceso se ha concluido que todas las ZEPAs declaradas en La Gomera son dependientes del medio hídrico.

En la siguiente tabla se muestra, entre otra información de la ZEPA, la relación de las mismas con las masas de agua y con las especies por las que se ha establecido la relación con el medio hídrico.

Tabla 121. Zonas de Especial Protección para las Aves, ZEPA, dependientes del medio hídrico

CÓDIGO	NOMBRE	AREA KM ²	MASAS_SUPERFICIALES RELACIONADAS	MASAS_SUBTERRÁNEAS RELACIONADAS
ES0000044	Garajonay	37,855	-	ES70LG001
ES0000105	Acantilados de Alajeró, La Dama y Valle Gran Rey	6,681	-	ES70LG002 ES70LG005

CÓDIGO	NOMBRE	AREA KM ²	MASAS_SUPERFICIALES RELACIONADAS	MASAS_ SUBTERRÁNEAS RELACIONADAS
ES0000341	Los Órganos	1,830	-	ES70LG003
ES0000342	Costa de Majona, El Águila y Avalo	1,681	-	ES70LG002
ES0000526	Espacio marino de La Gomera - Teno	2093,183	ES70LGTI ES70LGTII ES70LGTIII ES70LGTIV	-
ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	5,842	-	ES70LG001 ES70LG002

Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).

Tabla 122. ZEPAs dependientes del medio hídrico y su relación con las especies seleccionadas

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO DE AVES
ES0000044	Garajonay	<i>Columba bollii</i>	Paloma turqué	Unidos a Laurisilva
		<i>Columba junoniae</i>	Paloma rabiche	Unidos a Laurisilva
		<i>Accipiter nisus granti</i>	Gavilán	Unidos a Laurisilva
ES0000105	Acantilados de Alajeró	<i>Calonectris diomadea</i>	Pardela cenicienta	Aves marinas
		<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paíño común	Aves marinas
		<i>Bulweria bulwerii</i>	Petrel de Bulwer	Aves marinas
		<i>Puffinus assimilis</i>	Pardela chica	Aves marinas
		<i>Pandion halietus</i>	Águila pescadora	Aves limnícolas
		<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	Aves limnícolas
ES0000341	Los Órganos	<i>Calonectris diomadea</i>	Pardela cenicienta	Aves marinas
		<i>Puffinus assimilis</i>	Pardela chica	Aves marinas
		<i>Pandion halietus</i>	Águila pescadora	Aves limnícolas
		<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	Aves limnícolas
ES0000342	Costa de Majona, El Águila y Avalo	<i>Calonectris diomedea borealis</i>	Pardela cenicienta	Aves Marinas
		<i>Puffinus assimilis baroli</i>	Pardela chica	Aves Marinas
		<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Aves Marinas

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO DE AVES
		<i>Falco peregrinus pelegrinoides</i>	Halcón de berbería	Aves Marinas
		<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	Aves Marinas
ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	<i>Columba bollii</i>	Paloma turqué	Unidos a Laurisilva
		<i>Columba junoniae</i>	Paloma rabiche	Unidos a Laurisilva
ES0000526	Espacio marino de La Gomera - Teno	<i>Calonectris diomedea borealis</i>	Pardela cenicienta	Aves Marinas
		<i>Bulweria bulwerii</i>	Petrel de Bulwer	Aves marinas
		<i>Puffinus puffinus</i>	pardela pichoneta	Aves marinas
		<i>Puffinus assimilis</i>	Pardela chica	Aves marinas
		<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paño europeo	Aves marinas

En la siguiente figura se representan las ZEPA dependientes del medio hídrico.

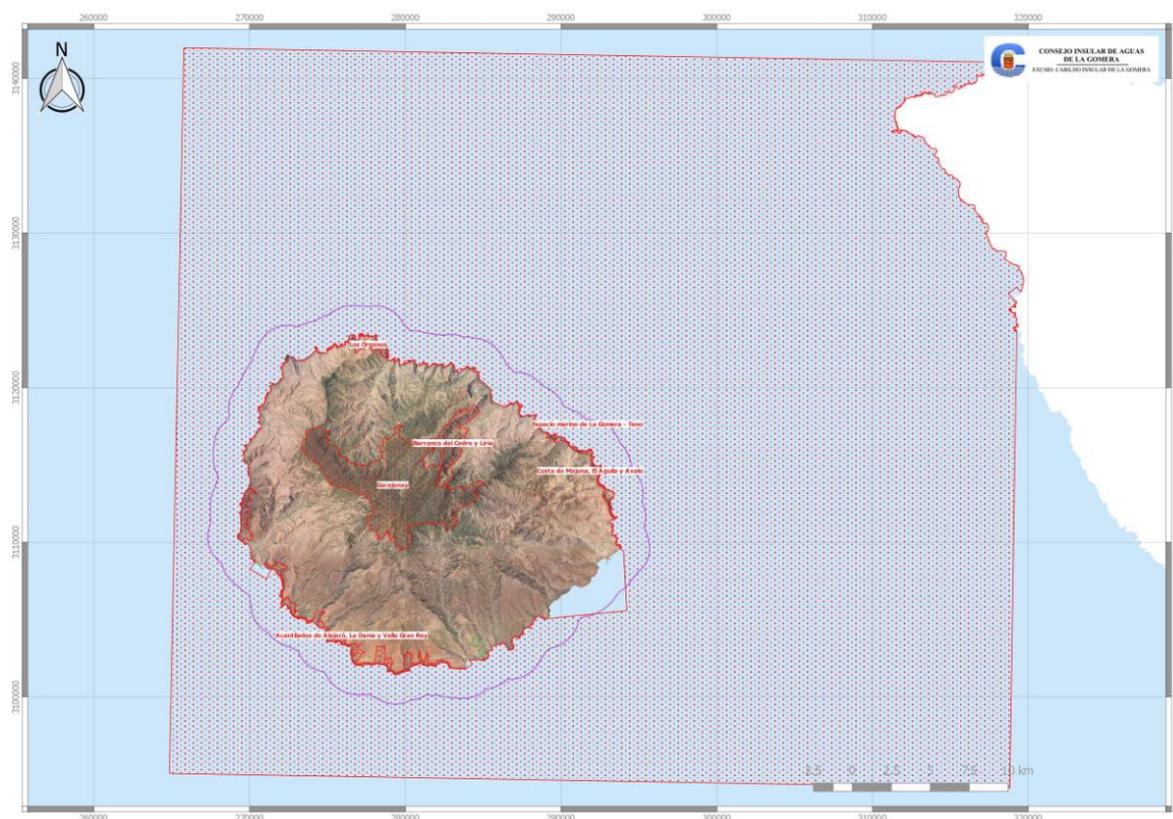


Figura 35. ZEPA dependientes del medio hídrico. Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).

4.4.8.7. Zonas de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos (RCENP) con hábitats o especies dependientes del agua

La Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos se compone de 146 Espacios, que en su conjunto constituyen aproximadamente el 40% de la superficie del Archipiélago, englobando una estadística que se diferencia a nivel insular a consecuencia de las particularidades de cada isla. Los espacios naturales se ordenan a través de planes específicos a cada categoría de conservación. Además de los objetivos de conservación, la red incluye dos figuras que tratan de integrar la realidad socioeconómica a los espacios, que son las Áreas de Sensibilidad Ecológica y las Áreas de Influencia Socioeconómica.

En la isla de La Gomera, la red está formada por 17 Espacios Naturales Protegidos, entre los que se han seleccionado como zona protegida, y según lo dispuesto en el artículo 4.11 del Decreto 165/2015, de 3 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias, aquellos que contienen hábitats dependientes del agua.

Además de estos espacios y por coherencia con el criterio de selección empleado en la Red Natura 2000 dependiente del medio hídrico, se han añadido aquellos que son importantes para elementos naturales dependientes del buen estado de las masas de agua. Por un lado, hay espacios naturales protegidos que albergan aves reproductoras y migratorias marinas, incluidas en la Directiva de Aves (artículo 4). Estos espacios coinciden con masas de agua importantes para la reproducción, migración e invernada de estas aves. Independientemente de que estos espacios no coincidan con ZEPA, se ha considerado necesario contemplarlas en el registro de zonas protegidas, ya que para ellas rigen los objetivos ambientales generales y el nivel de protección que para todas las aves silvestres y sus hábitats establece la Directiva de Aves. Por otro lado, se contemplan aquellos espacios que albergan formaciones vegetales cuyo hábitat es dependiente del agua y que son, por este motivo, raras en el Archipiélago, como es el sauzal de *Salix canariensis*, especie incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias como “vulnerable”, si bien no se han recogido en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE.

Así, se han incluido en el registro de zonas protegidas 12 espacios de la red en La Gomera, que muestran en la figura y tabla siguientes. Estos espacios se solapan territorialmente con los ZEC y ZEPAS indicados en el apartado anterior, por tanto los hábitats y especies que han motivado su selección coinciden con los de la Red Natura dependiente del medio hídrico ya comentada anteriormente.

Se muestran en la siguiente tabla y figura.

Tabla 120. RCENP con hábitats o especies dependientes del agua

CÓDIGO	NOMBRE	AREA_KM ²	MASAS SUBTERRÁNEA RELACIONADA
G0	Parque Nacional de Garajonay	37,855	ES70LG001

CÓDIGO	NOMBRE	AREA_KM ²	MASAS SUBTERRÁNEA RELACIONADA
G1	Reserva Natural Integral de Benchijigua	4,833	ES70LG001
G11	Monumento Natural del Lomo del Carretón	2,485	ES70LG001
G13	Paisaje Protegido de Orone	17,066	ES70LG001 ES70LG002
G14	Sitio de Interés Científico de Acatilados de Alajeró	2,814	ES70LG002 ES70LG005
G15	Sitio de Interés Científico del Charco del Conde	0,101	ES70LG005
G16	Sitio de Interés Científico del Charco de Cieno	0,052	ES70LG005
G3	Parque Natural de Majona	19,757	ES70LG001 ES70LG002
G4	Parque Rural de Valle Gran Rey	19,445	ES70LG001 ES70LG002 ES70LG005
G6	Monumento Natural de Roque Cano	0,571	ES70LG003
G7	Monumento Natural de Roque Blanco	0,299	ES70LG001 ES70LG003
G9	Monumento Natural del Barranco del Cabrito	11,604	ES70LG001 ES70LG002

Fuente: Registro de zonas declaradas objeto de Protección Especial (Ley 14/2014 BOC), Demarcación Hidrográfica de La Gomera (septiembre 2015).

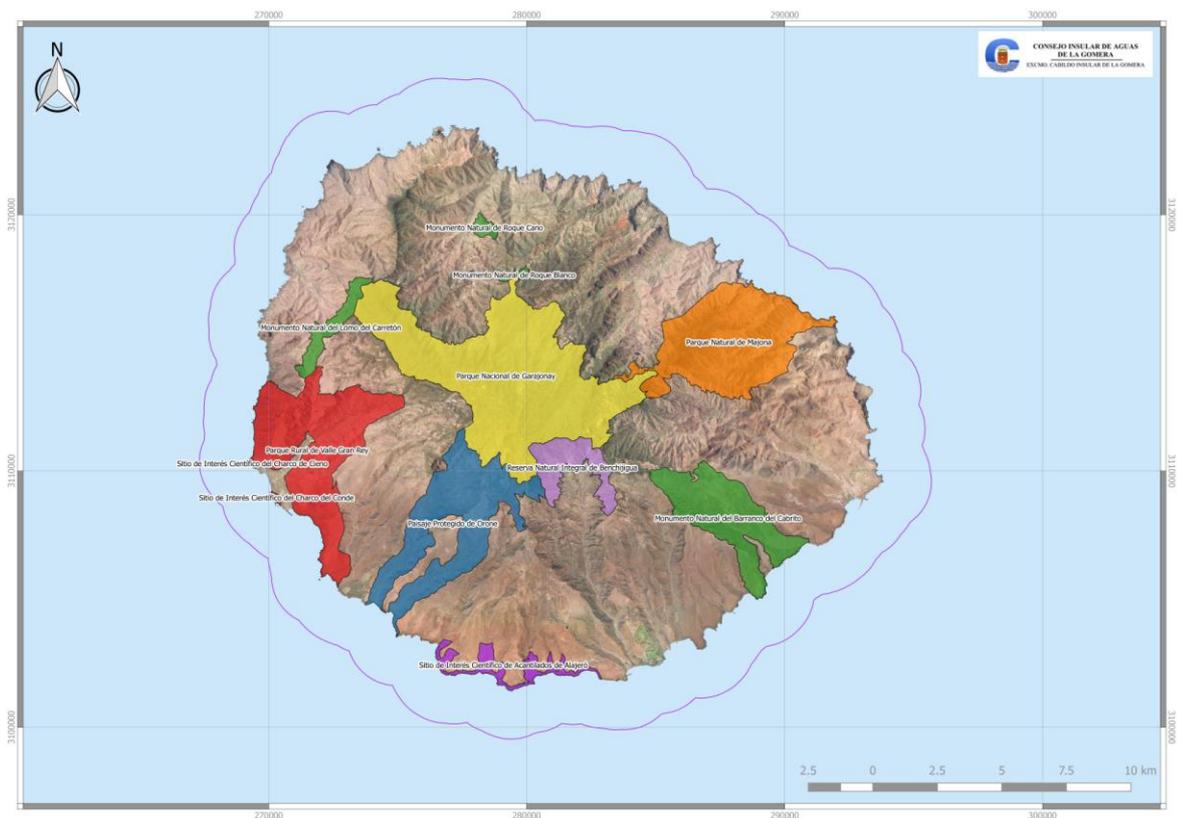


Figura 35. Zonas de RCNP con hábitats o especies dependientes del agua

4.4.9. Análisis económico del uso del agua

En lo que se refiere al régimen económico del uso del agua, la DMA en su artículo 9.1 determina que se deberá tener en cuenta el principio de recuperación de costes y el principio de quien contamina paga. En particular, la Directiva determina que para el año 2010 los Estados Miembros deben asegurar que los precios del agua incorporen incentivos para un uso eficiente del agua y una contribución adecuada de los diferentes usos al coste de los servicios.

La Directiva Marco del Agua no requiere obligatoriamente que se recupere la totalidad de los costes de los servicios del agua, sino más bien que haya transparencia en relación con los costes e ingresos por los servicios del agua y que existan unos incentivos económicos adecuados para prevenir la contaminación y fomentar un uso eficiente del agua.

De hecho, la propia Comisión Europea propone unos objetivos claros para las políticas de precios y tarifas del agua, ligados a tener en cuenta la protección del medio ambiente y la eficacia económica (Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social sobre la política de tarificación y uso sostenible de los recursos hídricos [COM (2000) 477 final, página 9]).

Otro hito importante a tener en cuenta en relación a este tema es el Plan de acción para poder acceder fondos europeos en el periodo 2014-2020 incluidos en el Acuerdo de Asociación estableció los siguientes compromisos para subsanar carencias detectadas en relación con la recuperación de costes:

- Los PH del 2º ciclo (cuarto trimestre de 2015), incorporarán una estimación homogénea del grado de recuperación de costes incluyendo los costes ambientales y del recurso conforme al escenario 2021.
- Antes del cuarto trimestre de 2016, se analizará la idoneidad de los instrumentos de la RC del PH y se revisará en función de los resultados.

Como respuesta al objetivo de lograr una homogenización en la metodología de evaluación de recuperación de costes entre las Demarcaciones hidrográficas Españolas, el grupo de trabajo de análisis económico de la Estrategia Común de Implantación (ECI) propuso unas especificaciones técnicas de adecuación para el segundo ciclo de planificación que se sintetizan en la siguiente tabla.

Servicios del agua	Uso del agua	Volumen de agua (hm³)		Costes financieros (M€)			Costes no financieros (M€)		Costes Totales (M€) H = E + F	Ingresos por tarifas y cánones del agua (M€) I	Índice de Recuperación de costes totales (%) J = I/H*100	Índice de Recuperación de costes financieros (%) K = I/E*100	
		Agua servida	Agua consumida	Operación y Mantenimiento	Inversión CAE*	Coste financiero Total	Coste ambiental CAE	Coste del recurso					
		A	B	C	D	E = C + D	F	G					
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta	Urbano											
		Agricultura/ganadería											
		Industria/energía											
	Servicios de agua subterránea en alta	Urbano											
		Agricultura/ganadería											
		Industria/energía											
	Distribución de agua para riego en baja	Agricultura											
	Abastecimiento Urbano	Hogares											
		Agricultura/ganadería											
		Industria/energía											
		Doméstico											
		Autoservicios	Agricultura/ganadería										
			Industria/energía										
			Urbano (riego de jardines)										
Reutilización		Agricultura/ganadería											
		Industria (golf)/energía											
		Abastecimiento urbano											
Desalación	Agricultura/ganadería												
	Industria/energía												
	Hogares												
	Agricultura/ganadería/acuicultura												
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Industria/energía												
	Abastecimiento urbano												
	Industria/energía												
	Industria/energía												

Figura 3. Tabla resumen de la recuperación de costes.

De manera general la información elaborada hasta ahora ha sufrido limitaciones derivadas de la disponibilidad de datos. A ello se suma el problema que plantea la recopilación de información sobre subvenciones y de las inversiones de origen privado.

Para tratar de reducir el efecto de esta dificultad se está trabajando en el segundo ciclo en varios frentes para mejorar la coordinación entre los agentes implicados, proponiendo, visitas, encuestas sencillas, claras y referidas a datos homogéneos.

En concreto se considera conveniente establecer un sistema de información de datos sobre volúmenes, costes e ingresos de los diferentes usos del agua a ser cumplimentada por los diferentes gestores de los servicios del agua a escala esencialmente municipal, con el objetivo de disponer de información actual, homogénea y accesible que permitan una valoración del nivel de recuperación de costes, basada en datos reales.

Por último el objetivo principal del segundo ciclo es adecuar los conceptos económicos manejados en la Demarcación Hidrográfica de La Gomera para poder rellenar la tabla antes

propuesta y dar cumplimiento así al manejo de una metodología coherente entre Demarcaciones con barras de medir comparables.

El grado de recuperación se evaluó para la contribución de los usos a cada servicio, con base en: el volumen de agua servida, el volumen de agua consumida, el coste de operación y mantenimiento, el coste anual equivalente (CAE) de la inversión, el CAE de los costes ambientales, y los ingresos de los usuarios y coste de los autoservicios.

En los trabajos del segundo ciclo de planificación se intentará incluir una valoración independiente del cumplimiento del principio de quien contamina paga.

Además, en los trabajos que se plantean se pretende avanzar en la mejor determinación de los costes ambientales y del recurso en función de las proyecciones a largo plazo de su oferta y demanda.

Los costes ambientales se considerarán como los costes de capital anuales de las medidas por ejecutar destinadas a la corrección de un estado ambiental peor que el objetivo. Haciéndolos corresponder con el de las medias incluidas en los planes que son atribuibles a cada uno de los servicios del agua (uso urbano y saneamiento en red) definidos según la contribución que corresponda a cada uso principal. A tal fin se hacen las siguientes precisiones preliminares:

- Los programas de medidas son un input necesario para conseguir el buen estado ecológico y por lo tanto tiene que ser conocido su coste para aplicarlo adecuadamente como coste ambiental, tal y como se indica en el Apartado 7.4 de la IPHC, y estimada su repercusión sobre la mejora del estado.
- Es conveniente considerar la “brecha” existente entre el objetivo ambiental de cada masa de agua y el estado actual.

La valoración de los costes del recurso se plantea inicialmente como asociado a los costes de oportunidad en situación de escasez.

Además se está trabajando en la descripción de las situaciones y motivos que puedan permitir excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes. En este sentido podrían aplicarse análisis sobre la capacidad de pago en relación con la renta disponible de los hogares o los márgenes de beneficios de las actividades económicas, u otras técnicas a analizar. Se incorporará información acerca del coste de las excepciones que son aplicadas a cada uso.

En los siguientes apartados se muestra una aproximación al cálculo de la recuperación de costes en esta Demarcación cuyos resultados se pretenden revisar y adecuar a los objetivos marcados en párrafos anteriores en paralelo al proceso de tramitación del Plan Hidrológico del segundo ciclo.

4.4.9.1. Servicios considerados

De acuerdo con la definición de los servicios del agua de la DMA se han establecido los siguientes servicios de agua objeto de análisis:

- Servicios de abastecimiento en alta y en baja: captación, transporte, almacenamiento, tratamiento y distribución.
- Servicios de saneamiento: recogida (alcantarillado), tratamiento (depuración) y vertido.

El artículo 9 de la DMA señala que a la hora de tener en cuenta el principio de recuperación de costes hay que considerar al menos los servicios de agua a los usos industriales, domésticos y agrícolas, con el objetivo de lograr una contribución adecuada de los diversos usos del agua a la recuperación de los costes.

En el presente trabajo, que en general corresponde a una primera aproximación a esta materia dada las carencias de los datos disponibles, se han analizado conjuntamente los usuarios industriales, domésticos y similares en un único grupo de usuarios urbanos, debido a la escasa desagregación de la información disponible. Por cada servicio y según los usos se han contemplado los siguientes trabajos:

- Análisis general del servicio.
- Estimación de los costes.
- Evaluación de los ingresos.
- Evaluación del grado de recuperación de costes de los servicios del agua.

La determinación del porcentaje de recuperación de costes de un servicio corresponde a un balance económico de costes e ingresos.

Es importante tener en cuenta que en los servicios de aguas, varios agentes ajenos a los titulares del servicio intervienen en el balance económico en cuanto a financiación, directa o indirecta, o en el desarrollo del servicio. Las subvenciones otorgadas son generalmente a fondo perdido, por lo que los gestores del servicio no imputan el coste de tales inversiones a los usuarios a través de los sistemas de tarificación o precio del agua.

En el presente trabajo se han tenido en cuenta el efecto de estas subvenciones sobre la recuperación de costes, de manera que se ofrecen los resultados de la recuperación de los costes “globales” o “parciales”:

- Recuperación de costes “parcial” de los servicios de agua: considera el total de costes de las infraestructuras, con independencia de la procedencia de su financiación, que prestan los servicios urbanos del agua. Este caso corresponde a los actuales criterios de gestión de los servicios de agua aplicados, en cuanto que el organismo gestor del servicio no puede recuperar los fondos otorgados bajo el concepto “a fondo perdido”.
- Recuperación de costes “global” de los servicios del agua: en ella se considera la totalidad de los costes del servicio, incluyendo la parte de los costes de capital de obras financiadas “a fondo perdido” por otros entes. En cuanto a los ingresos únicamente se consideran los ingresos directamente relacionados con el servicio prestado que se repercuten a los usuarios, sin considerar los ingresos financieros precedentes de subvenciones directas.

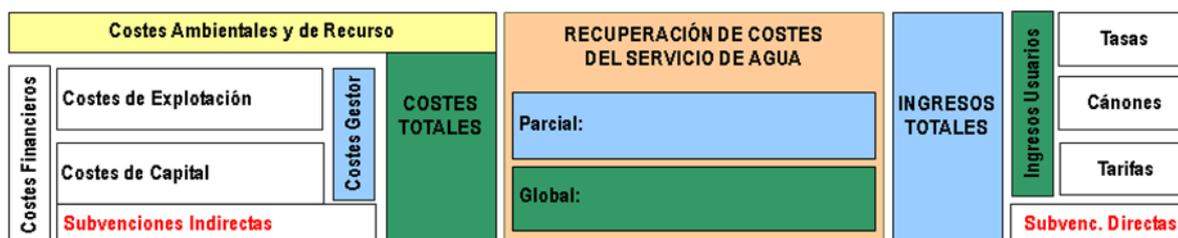


Figura 36. Recuperación de costes parcial y global

Es importante destacar que en la elaboración del Informe de “Análisis económico y recuperación de costes según la DMA” para la Demarcación Hidrográfica de La Gomera, se tuvieron importantes dificultades en la recopilación de información para periodos de tiempos homogéneos y actualizados procedentes de fuentes de información oficiales y confiables, así como un nivel de desagregación que permita realizar los análisis a nivel insular y para el conjunto de la Comunidad Autónoma.

En el trabajo realizado actualmente se ha tratado de actualizar la información existente, pero las dificultades existentes se han mantenido, con lo que en muchos casos esa actualización no ha sido posible, constatando de nuevo la escasez de información en algunas materias. Por esto es importante reseñar que los resultados obtenidos deben considerarse como una aproximación, y que en próximos trabajos deberá profundizarse sobre lo aquí expuesto.

También es importante considerar que en la infraestructura de captación y almacenamiento de agua está dedicada casi en su totalidad a los servicios de agua urbano o de regadío, es decir, que todos los volúmenes regulados son susceptibles de ser aprovechados por parte de los usuarios. Se considera, pues, que ninguna de las inversiones en este campo tiene como finalidad la producción de servicios propios de bien públicos como la laminación, control de avenidas, encauzamientos, etc. Por ello, no se considera la repercusión de parte de las inversiones a la colectividad través de los Presupuestos Públicos, sino que la totalidad de las inversiones es imputable a los usuarios.

Finalmente hay que indicar que en el presente trabajo no se evalúan los costes ambientales ni los costes del recurso, trabajos que serán abordados en próximas etapas de la planificación.

4.4.9.2. Servicios urbanos

Dentro de los usos urbanos se incluyen el uso doméstico pero también otros usos que utilizan las mismas infraestructuras de captación, tratamiento, distribución, depuración o vertido, como son usos industriales, usos turísticos o usos municipales, entre otros. En la mayoría de ocasiones no es posible diferenciar claramente los consumos de los diferentes usos, por lo que se analizan dentro del concepto de usos urbanos.

El mapa institucional vendría definido por la siguiente tabla.

Tabla 121. Mapa institucional de los usos urbanos

SERVICIO		GESTIÓN	RESPONSABLE	INGRESOS
ABASTECIMIENTO	Captación y bombeo	Pública	Consejo Insular de Aguas	-
	Almacenamiento	Pública	Ayuntamiento	Tarifa (1)
	Potabilización	Pública	Ayuntamiento	Tarifa (1)
	Distribución	Pública	Ayuntamiento	Tarifa (1)
SANEAMIENTO	Recogida	Pública	Ayuntamiento	No existe

SERVICIO		GESTIÓN	RESPONSABLE	INGRESOS
Depuración	Pública	Mancomunidades	tarifa específica	
		Ayuntamiento	No existe tarifa específica	
		Mancomunidades		
	Consejo Insular de Aguas			
Vertido	Pública	Consejo Insular de Aguas	No se aplica el canon de vertidos	
		Gobierno Autónomo		

(1) Aprobada por la Comisión Territorial de Precios

Fuente: Elaboración propia

Es importante destacar que los costes de los servicios en alta (captación y bombeo) no eran repercutidos a los municipios respectivos y por lo tanto tampoco a los usuarios, sino que estaban asumidos por el Consejo Insular del Agua.

Recientemente se ha comenzado a repercutir costes a los ayuntamientos para que estos a su vez los facturen a los usuarios mediante una hipotética subida de la tarifa, tal y como indica la DMA.

4.4.9.2.1. Captación y distribución en alta para el abastecimiento urbano

El volumen suministrado para el abastecimiento urbano, incluidas las pequeñas industrias y el turismo, procede de sondeos, pozos y galerías. La mayor parte del agua aportada a las cabeceras de las redes de distribución municipal es gratuita para el gestor, por lo que tampoco es repercutido a los usuarios, mientras que apenas un 3% del agua consumida es agua comprada.

Tabla 122. Volumen bruto y neto de agua para abastecimiento urbano

VOLUMEN DE AGUA (hm ³ /año)	
Bruto	2,31
Neto	1,72

Fuente: Elaboración propia. La mayor parte de las pérdidas se concentran en las redes en baja.

Una parte del volumen bruto utilizado corresponde a recursos propios de los abastecedores, pero más de

la mitad, es puesto por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera a disposición de los ayuntamientos sin percibir pago alguno hasta fechas recientes.

Esta situación no era compatible con los mandatos básicos de la DMA y producía la falta de un importante incentivo para la mejora de las redes de distribución y por tanto la disminución de las pérdidas.

Para disponer de una primera aproximación a estos costes se encargó un estudio por parte del Consejo Insular de Aguas de La Gomera: “Tasa de Abastecimiento en Alta, octubre de 2012” en el que se han tenido en cuenta, por un lado, los m³ suministrados y distribuidos por los sondeos gestionados por el Consejo Insular de Aguas, y por otro, todos los gastos inherentes a tal contraprestación.

En la siguiente tabla se muestran los volúmenes suministrados por el Consejo Insular de aguas de La Gomera a los Ayuntamientos en el 2013, 2014 y 2015.

Tabla 120. Volúmenes suministrados y facturados por el CIALG a los Ayuntamientos en 2013,2014 y 2015.

VOLÚMENES SUMINISTRADOS Y FACTURADOS (m3)	2013	2014	2015
Agulo	10491	63466	76607.22
Alajero	87051	128041	190550
Hermigua	49180	33774	39561.78
SSLG	363328	651845	657153
VGR	179257	308082	313537
Vallehermoso	107004	149895	157028
Total	796,311	1,335,103	1,434,437

Para el cálculo de los gastos, se tienen en cuenta los siguientes factores:

- Los costes de la energía y elementos asociados (mantenimiento de Transformadores, etc.) que a su vez consta de tres elementos
 - Potencia instalada 19.812,48€/año.
 - Término de energía 156.455,16 €/año.
 - Mantenimiento de instalaciones 15.000,00 €/año.

Todo ello supone un coste eléctrico total durante 2012 de 191.267,64 €/año.

- Los costes de personal, asociado a este servicio de abastecimiento que supone un coste bruto de 78.060,32 €/año.
- Los costes de mantenimiento y explotación (que no de amortización) de las instalaciones. Para ello, se ha tenido en cuenta que la tipología de cada sistema es diferente y por ello, tienen períodos de vida útil distinta. Se considera un período de quince años para las bombas y de setenta años para las conducciones. Se ha calculado el coste en euros constantes de toda la infraestructura, que alcanza los 2.921.286,5 para los equipos de distribución y 822.833,10 para los de captación. Con estos datos se obtienen unos costes anuales de 96.588,20 €/año.
- Los costes ambientales: Dada la situación de los sondeos y su no afección a acuíferos colgados, se considera irrelevante este coste, que se mantiene en 0,00 €.

De acuerdo con los datos anteriormente expuestos, la tasa de abastecimiento insular en alta para 2012 es de 0,35 €/m³ si no se tiene en cuenta ningún coste de amortización ni de reposición de las obras, sino únicamente los correspondientes al mantenimiento y explotación; y de 0,257 €/m³ si no se consideran tampoco los costes de mantenimiento y explotación.

Está prevista una revisión periódica de esta tasa en función de las diferencias que puedan producirse entre los costes y la producción estimada y la realidad anual.

4.4.9.2.2. Abastecimiento urbano en baja

El volumen de agua neto para abastecimiento urbano se distribuye de la siguiente manera entre los distintos usos urbanos, según se ha evaluado en el apartado relativo a usos y demandas.

Tabla 121. Reparto entre usos del volumen neto de abastecimiento urbano

USOS URBANOS	VOLUMEN (hm ³ /año)	% USO URBANO
Doméstico	1,241	74,5%
Turístico	0,291	17,5%
Industrial	0,134	8,0%
TOTAL	1,666	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

En los cálculos realizados para la determinación del grado de recuperación de costes de los servicios del agua hay que tener en cuenta los siguientes condicionantes:

- Muchos de los datos disponibles no están actualizados, ya que no existe esa información. Como trabajo futuro deberá considerarse la necesidad de mejorar la información disponible para poder desarrollar un análisis económico adecuado y tener en cuenta la aplicación del principio de recuperación de costes, tal y como recoge la DMA, lo que requerirá la colaboración de todos los ayuntamientos y del CIA de La Gomera.
- No existían datos de algunos municipios, por lo que se ha trabajado sólo con el volumen de aquellos municipios para los que sí había datos. De los 1,67 hm³/año, se ha trabajado con un volumen de aproximadamente 1 hm³/año, que se corresponde con la demanda de aquellos municipios para los que sí hay datos aunque estos sean aproximados y no estén actualizados.
- Respecto a los costes de inversión en baja, la amortización anual de las infraestructuras autofinanciadas asciende a un coste anual de 131.835 €, mientras que la de las infraestructuras subvencionadas asciende a 357.019 €.

Por su lado, los costes totales de explotación en baja ascienden a 793.063 €, lo que supone 0,76 €/m³.

Tabla 122. Costes de explotación del servicio de abastecimiento urbano

CONCEPTO	Costes de explotación (€)
Compra de agua	15.383
Energía eléctrica	156.789
Gastos de personal	263.448
Productos químicos	26.102
Mantenimiento y conservación	89.964
Gastos financieros	1.972
Otros	239.405

CONCEPTO	Costes de explotación (€)
Total	793.063

Fuente: Informe de “Análisis económico y recuperación de costes según la Directiva Marco de Aguas”.

En el lado de los ingresos, los cálculos se han hecho mediante el análisis de las tarifas disponibles. La siguiente tabla incorpora los datos que se han considerado relevantes para la descripción del sistema tarifario:

Tabla 123. Desglose de ingresos tarifarios por uso

	INGRESOS	
	€	%
Fijos-Contadores	208.275	28%
Uso doméstico	225.514	31%
Industria	209.204	29%
Municipal	64.904	9%
Otros	24.505	3%
Total	732.402	

Así, considerando un volumen neto próximo a 1 hm³/año y los ingresos mediante tarificación expuestos, el ingreso unitario alcanzaría los 0,7 €/m³ facturado, uno de los valores más bajos del Archipiélago.

Esto, unido a la falta de subvenciones directas hace que la recuperación de costes del abastecimiento en baja parcial sea del 79,24%. Por su parte, la recuperación de costes global es de poco más del 51%. Es necesario recordar que sólo se han tenido en cuenta los costes de inversión y explotación en baja, lo que unido al hecho de que los costes de los servicios en alta no se repercuten a los usuarios de forma directa (el Consejo Insular de Aguas carga con estos servicios) los índices de recuperación de costes totales serían, en realidad, mucho menores que los aquí mostrados.

Tabla 124. Recuperación de costes parciales del servicio de abastecimiento urbano en baja

COSTES			INGRESOS			RECUPERACIÓN DE COSTES PARCIAL
Amortización de infraestructuras autofinanciadas	Costes de explotación	Coste parcial	Ingresos procedentes de los usuarios	Otros ingresos	Ingreso total	
131.835	793.063	924.898	732.402	494	732.896	79,24%

Tabla 125. Recuperación de costes globales del servicio de abastecimiento urbano en baja

COSTES				INGRESOS			RECUPERACIÓN DE COSTES TOTAL
Amortización de infraestructuras autofinanciadas	Amortización de infraestructuras subvencionadas	Costes de explotación	Coste total	Ingresos procedentes de los usuarios	Otros ingresos	Ingreso total	
131.835	357.019	793.063	1.281.917	732.402	494	732.896	57,17%

La Comisión de Precios de Canarias ya señala en sus informes el elevado déficit del abastecimiento urbano en la mayoría de los municipios de La Gomera. Esta situación se agrava en el estudio global, presentando La Gomera el índice más bajo del Archipiélago, lo que aconseja llevar a cabo una reflexión urgente sobre las medidas a tomar para un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

4.4.9.2.3. Saneamiento urbano

El servicio de saneamiento urbano incluye la prestación de los servicios de recogida, evacuación, tratamiento y vertido de aguas residuales.

Tabla 126. Fuente de datos de descripción del servicio de saneamiento

INFORMACIÓN	FUENTE
Población abastecida	CTP
Caudal abastecido	CTP
Caudal de aguas residuales generado	80% Caudal de abastecimiento
Longitud de la red de alcantarillado	EIEL
Estado de la red de alcantarillado	EIEL
Caudal recogido	-
Número de EDARs públicas	EIEL
Carga de diseño - Capacidad	EIEL
Caudal tratado	EIEL
Número de emisarios	EIEL

En La Gomera el servicio de saneamiento comprende la siguiente estructura.

Tabla 127. Infraestructuras de saneamiento y estado del servicio

DATOS GENERALES	Superficie de la isla (km ²)	370
	Población abastecida	19.000
	Caudal de abastecimiento facturable (m ³ /año)	1.042.000
	Caudal de aguas residuales generado (m ³ /año)	834.000
ALCANTARILLADO	Longitud total (m)	102.000
	Estado (% en buen estado)	83%
	Longitud por población	5
DEPURACIÓN	Número de EDARs oficiales	6
	Capacidad de diseño (h-e)	12.120
	Capacidad por población (h-e/hab)	1
	Agua residual tratada (m ³ /año)	704.000
VERTIDO	Número de emisarios	2

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta a los gestores del servicio.

La longitud por habitante de la red de alcantarillado es un importante indicador de costes de inversión en dicha red, así como de los de mantenimiento y explotación. En La Gomera, la distribución territorial de la población supone un elevado valor de longitud de alcantarillado por habitante.

Según datos de la EIEL se estimó que en 2000 el déficit de alcantarillado para conectar la totalidad de la población, con obligación de recogida y depuración de las aguas residuales en La Gomera alcanzaba el 18%. Actualmente, la población afectada por el déficit de saneamiento se estima en unos 2.000 habitantes.

Asimismo, y según los datos de la EIEL de 2000 existen en La Gomera un total de 6 Estaciones Depuradoras de Agua Residual públicas, con una capacidad de diseño de 12.120 h-e. Por otro lado, el estudio sobre el cumplimiento de España de la Directiva 91/271/CEE en 2009 indica que en La Gomera no existe déficit de colectores. Ninguna de las EDAR vierte a zonas protegidas, según el registro elaborado en virtud del artículo 4 de la DMA, por lo que ninguna aglomeración urbana está obligada a la aplicación de un tratamiento más riguroso.

Según el 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 y la Ley de Aguas de Canarias, los vertidos autorizados se gravarán con un canon cuyo importe será el resultado de multiplicar la carga contaminante del vertido por el valor que se le asigne reglamentariamente y se destinará a la protección y mejora del acuífero insular. Este canon no está siendo aplicado en La Gomera.

La información respecto a los costes del servicio de saneamiento está dispersa, y debido al bajo grado de contestación por parte de las entidades gestoras del servicio a la encuesta realizada para la redacción del informe del “Análisis económico y recuperación de costes según la Directiva Marco de Aguas”, casi no se dispone de información representativa. Debido a la escasa información disponible se procedió a evaluar una primera aproximación al coste de este servicio en base a valores unitarios medios procedentes de análisis técnicos, estudios efectuados en otras regiones de España, presupuestos de redes de alcantarillado o depuradoras y estimaciones diversas.

En la siguiente tabla se indican los datos disponibles hasta la fecha para las subvenciones otorgadas a los servicios de saneamiento indicando las subvenciones de los distintos agentes. Hay que mencionar que esta información es incompleta, al no incluir las subvenciones otorgadas por el Ministerio de Administraciones Públicas a las entidades locales en los programas operativos locales (POL) realizados con los fondos europeos FEDER.

Tabla 128. Subvenciones en infraestructuras de servicios de saneamiento

AGENTE	SUBVENCIÓN (€)
Estado	392.679
Comunidad Autónoma	180.304
Total	572.983

Fuente: Elaboración propia con datos sobre subvenciones del MMA, MINHAC, Gobierno de Canarias, Consejos Insulares de Aguas.

Para la estimación de la recuperación de costes de los servicios de saneamiento urbano sólo se han tenido en cuenta los servicios de alcantarillado y de depuración, puesto que existe una falta de información general sobre el servicio de control de vertidos que ha impedido proceder a la determinación de los costes de este servicio.

Costes del servicio de alcantarillado

Debido a la escasez de datos, y con las debidas reservas, para la estimación de los costes de capital del servicio de saneamiento, se asumió un valor teórico de la red de alcantarillado de 182 € por metro lineal, según un estudio realizado al efecto en una zona asimilable. Se consideró que quedaban por amortizar el 60% de las infraestructuras (al considerar que el 40% de las mismas tenían más de 25 años -periodo asumido como plazo de amortización-). Estas estimaciones deben ser refrendadas con estudios que mejoren la información disponible.

Por otro lado, se ha asumido también que el 85% de las infraestructuras acometidas se financiaron con fondos de organismos ajenos al titular.

Asimismo, y para el cálculo de los costes de explotación del servicio de alcantarillado desconociendo los datos concretos, se asume el valor medio de 0,13 €/m³, que corresponde al valor medio ponderado de los datos obtenidos en las encuestas realizadas en las islas de Gran Canaria y Tenerife. Al igual que para los costes de capital, estas estimaciones deben ser refrendadas con estudios que mejoren la información disponible.

Según las anteriores estimaciones, el coste anual del servicio de alcantarillado en La Gomera sería el que figura en la siguiente tabla:

Tabla 129. Coste anual del servicio de alcantarillado. Evaluación preliminar

COSTE DE CAPITAL (€/año)	Autofinanciado	106.938
	Subvencionado	605.983
COSTE DE EXPLOTACIÓN (€/año)		135.419
COSTE TOTAL (€/año)		848.340
GASTOS UNITARIOS (€/m ³ facturados)		0,81

Costes del servicio de depuración

Al igual que los costes de alcantarillado, tampoco en este caso existen datos fiables, por lo que los costes han sido calculados en base a estimaciones generales. Esta falta de datos es uno de los principales temas que deberán ser tratados en las siguientes etapas de la planificación.

El coste de capital del servicio de depuración se estimó en base a valores teóricos de costes de primera instalación de depuradoras convencionales basados en la capacidad de depuración, aplicando un valor medio de 110 €/h-e tratado, estimando una vida media de 20 años para las instalaciones, repercutiendo por este concepto un 4% en concepto de amortización anual del montante de la inversión.

Asimismo, se considera ya amortizado el 20% de la infraestructura actual, y se asume el mismo porcentaje de autofinanciación que en las infraestructuras de alcantarillado.

Por otro lado, para el cálculo del coste de explotación del servicio de depuración se utilizó el coste unitario obtenido mediante las encuestas ad hoc realizadas en la isla de Fuerteventura (0,55€/m³ tratado), con las debidas reservas por tratarse de información que no es del propio área de estudio.

Tabla 130. Costes anuales del servicio de depuración. Evaluación preliminar

COSTE DE CAPITAL (€/año)	Autofinanciado	3.924
--------------------------	----------------	-------

	Subvencionado	74.555
COSTE DE EXPLOTACIÓN (€/año)		387.255
COSTE TOTAL (€/año)		465.734
GASTOS UNITARIOS (€/m ³ facturados)		0,45
GASTOS UNITARIOS (€/m ³ tratado)		0,66

Coste total del servicio de saneamiento

Debido a la falta de información general sobre el servicio de control de vertidos, no se pudo proceder a la determinación de los costes de este servicio, por lo que como coste total del servicio de saneamiento se entiende la suma de costes del sistema de recogida (alcantarillado) y de tratamiento (depuración) de aguas residuales.

Tabla 131. Gastos anuales del servicio de saneamiento. Evaluación preliminar

		ALCANTARILLADO	DEPURACIÓN	TOTAL
COSTE DE CAPITAL (€/año)	Autofinanciado	106.938	3.924	110.862
	Subvencionado	605.983	74.555	680.538
COSTE DE EXPLOTACIÓN (€/año)		135.419	387.255	522.674
COSTE TOTAL (€/año)		848.340	465.734	1.314.074
GASTOS UNITARIOS (€/m ³ facturados)		0,81	0,45	1,26
GASTOS UNITARIOS (€/m ³ tratados)		1,21	0,66	1,87

De esta manera se aprecia cómo La Gomera, por su extensa red de alcantarillado presenta costes unitarios muy elevados, mayores a la media insular

Ingresos del servicio de saneamiento

En la isla de La Gomera no existe una tasa o canon específico de saneamiento, siendo la tarifa de abastecimiento la única forma de ingreso aplicada para repercutir a los usuarios los costes de la totalidad de los servicios de agua.

Por ello, no es posible realizar un cálculo de los ingresos para la recuperación de costes del servicio de saneamiento, ya que los ingresos obtenidos mediante tarifa han sido tenidos en cuenta como ingresos del servicio de abastecimiento.

Recuperación de costes del servicio de saneamiento

Teniendo en cuenta lo anterior, no es posible realizar una estimación de la recuperación de costes de los servicios de saneamiento, ya que las tarifas existentes no diferencian entre servicios de abastecimiento y de saneamiento.

4.4.9.2.4. Estimación de la Recuperación de costes de los servicios urbanos

La DMA exige la determinación de la recuperación de costes de los servicios urbanos de agua en su conjunto, es decir, incluyendo abastecimiento y saneamiento.

En las siguientes tablas se presenta el porcentaje de recuperación de costes de ambos servicios conjuntamente, teniendo en cuenta que no se han incluido en este resumen los costes de la captación y distribución en alta.

Tabla 132. Recuperación de costes de los servicios urbanos en baja

	ABASTECIMIENTO	SANEAMIENTO	TOTAL
Gastos gestor (€/año)	924.898	633.536	1.558.434
Ingresos totales (€/año)	732.896	- *	732.896
RECUPERACIÓN DE COSTES PARCIAL (€/año)	79%	-	47%
Subvenciones anuales (€/año)	357.019	680.538	1.037.557
RECUPERACIÓN DE COSTES GLOBAL (€/año)	57%	-	28%

* No se conoce qué parte de la tarifa se debe a ingresos para saneamiento

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos sobre la recuperación de costes por servicios pueden no ser significativos ya que, al no existir una tasa de saneamiento diferenciada, se han hecho los cálculos tomando todos los ingresos como propios del servicio de abastecimiento.

El porcentaje de recuperación de costes tanto parcial como global alcanzado se sitúa por debajo de la media de la Comunidad Autónoma. A estos niveles habría que añadir los costes del agua en alta, es decir, los servicios de aducción que son asumidos por el Consejo Insular de Aguas y no son repercutidos sobre los usuarios de forma directa.

Si bien no existen datos adecuados, sí puede hacerse una estimación del coste de explotación de los sondeos, asumido por el Consejo Insular. Los costes referidos a electricidad, transporte, material y personal promedio de los años 2010 y 2011 fueron aproximadamente de 250.000 € en cinco de los principales sondeos. Si se extrapola este valor al resto de sondeos en función del volumen extraído, el coste de explotación sería superior a los 350.000 € anuales.

4.4.9.3. Regadío

Según las estimaciones realizadas, el volumen de agua utilizado en el regadío supone aproximadamente el 68% del volumen total utilizado en la Isla.

Estas demandas se satisfacen prácticamente en su totalidad mediante aguas superficiales y subterráneas (aguas blancas) captadas generalmente por embalses y posteriormente distribuidas por una red de 169 km (con un 53% de canales y 47% de tuberías).

En algunos municipios existe un sistema de canje de agua para riego. El Consejo Insular de Aguas de La Gomera, a solicitud del Ayuntamiento, reserva un determinado volumen de agua de riego en las presas del Municipio, de las que es titular dicho organismo. Ese volumen (aproximadamente el que se prevé consumir durante el ejercicio) se canjea con la Comunidad de Regantes por otro equivalente de agua potable, procedente de los manantiales de los que éste última entidad es concesionaria. Se ha venido considerando que el coste de esta adquisición es nulo, al considerarse un canje, aunque en trabajos futuros deberá valorarse este aspecto, así como los costes ambientales asociados. Además, en estos mismos municipios, en época de sequía se transporta agua en camiones cisterna desde pozos bien privados o bien de titularidad pública. Todo el coste es abonado por el Consejo Insular del Agua, sin repercutir sobre los usuarios.

En la siguiente tabla se muestran las estimaciones de la anualidad correspondiente al coste de capital de las principales obras que abastecen el servicio de regadío realizadas a partir de las subvenciones al capital, amortización autofinanciada, obras cofinanciadas y/o estimación del valor de la infraestructura existente. A estos costes del capital o costes de inversión se les suman los costes de explotación. Estos costes de explotación no han podido calcularse por falta de información, por lo que han sido estimados a partir de casos conocidos de similares características, que son de 2.603 €/ha y 0,36 €/m³. Se han usado estos datos estimativos, con las debidas reservas sobre su validez y ante la necesidad de profundizar en el conocimiento de los datos reales en trabajos futuros.

Por indicar algunos datos, según el estudio "Evaluación de los requerimientos de control y auscultación de las presas del archipiélago y la determinación de los elementos necesarios en cada una de ellas", contratado por medio de una asistencia técnica de la Dirección General de Aguas para los Consejos Insulares de Aguas en el 2009; y el proyecto "Reparación y Puesta en Servicio de las Presas Públicas de La Gomera" realizado por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera en 2010; el coste de adecuación general, auscultación y reparaciones de 10 de las más importantes presas en la Isla (La Quintana, La Encantadora, Garabato, Amalahuigue, La Palmita, Liria, Mulagua, Palacios, Izcagüe y Chejelipes) es de 6,6 millones de euros aproximadamente, actuaciones necesarias que de ser repercutidas a los usuarios aumentaría de forma considerable los costes.

Tabla 133. Coste anual equivalente del regadío.

	Coste de capital (€/año)		Coste de explotación (€/año)	
	Anualidad autofinanciada	Anualidad subvencionada		
		MAPA-YRIDA-CANARIAS		MMA-CANARIAS
	13.706	833.540	450.268	1.660.851
	13.706	1.283.808		1.660.851
COSTE TOTAL		2.958.365		

Fuente: Informe de "análisis económico y recuperación de costes según la Directiva Marco de Aguas".

Considerando el total de hectáreas regadas se obtiene un coste anual de 0,64 €/m³ o 5.940 €/ha.

Estos costes generalmente no se repercuten a los usuarios. El servicio se realiza casi gratuitamente. Por tanto, en La Gomera no se cuenta con un sistema tarifario, salvo una cuota mínima que abonan las comunidades de regantes, estimada en 0,07 €/m³. Esta estimación, realizada a efectos del presente estudio, tiene un carácter aproximativo y deberá actualizarse en futuros estudios.

Por otra parte, en la siguiente tabla se muestran los ingresos totales del servicio de regadío estimados a partir de la tarifa antes mencionada y el caudal necesario estimado.

Tabla 134. Ingresos totales

Caudal (m ³ /año)	Tarifa (€/m ³)	Ingreso (€/año)
4.417.323	0,07	318.047

Fuente: Elaboración propia y datos del Informe de “análisis económico y recuperación de costes según la Directiva Marco de Aguas”.

A partir de los costes de capital y explotación y de los ingresos del servicio de regadío, se estima la recuperación de costes asociada al mismo.

Tabla 135. Recuperación de costes del servicio de regadío

Coste total (€/año)	Subvenciones (€/año)	Ingreso (€/año)	Recuperación de costes (%)	
			Global	Parcial
2.958.365	1.283.808,00	318.047	10,75%	18,99%

Fuente: Elaboración propia y datos del Informe de “Análisis económico y recuperación de costes según la Directiva Marco de Aguas”.

Así, la recuperación global de costes es del 11%, mientras que la parcial alcanza el 19%.

4.4.9.4. Costes ambientales y del recurso

4.4.9.4.1. Costes ambientales

En el contexto de aplicación de la DMA, la Comunicación de la Comisión Europea sobre política de tarificación y uso sostenible de los recursos hídricos define los costes ambientales, como aquellos que representan los costes del daño que los usos del agua suponen al medioambiente, a los ecosistemas y a los usuarios del medioambiente (por ejemplo, reducción de la calidad ecológica de los ecosistemas acuáticos o salinización y deterioro de los suelos productivos).

Para la valoración de los costes asociados a los servicios del agua, la Instrucción de Planificación Hidrológica establece en el apartado 7.4 que los costes ambientales se valorarán como el coste de las medidas establecidas para alcanzar los objetivos ambientales, incluyendo las adoptadas tanto por las administraciones competentes como por los usuarios.

Dada la dificultad de estimar los costes monetarios ambientales de los servicios relacionados con el agua como daños al ecosistema, se ha planteado que dicha valoración se puede realizar considerando los costes monetarios de recuperación ambiental para conseguir unos objetivos de calidad establecidos. Esta valoración conlleva considerar el coste de las medidas que permiten mantener o alcanzar el buen estado de las masas de agua requerido por la DMA. De esta forma, el coste de las medidas para reducir, eliminar o mitigar los impactos ambientales puede ser empleado para valorar los costes externos medioambientales, los cuales han de ser internalizados.

En esta línea, los costes ambientales asociados a la prestación de los servicios del agua en el ámbito de la Demarcación se han internalizado en las últimas décadas mediante el establecimiento de estándares de calidad y normativas de cumplimiento de los mismos a través de las exigencias derivadas de otras directivas medioambientales europeas, y se han transformado en costes de infraestructuras (asumidos por Administraciones públicas, que los repercuten a los usuarios del agua, y asumidos directamente por los propios usuarios del agua). Por ello, es posible estimar los costes en los que se incurre actualmente y aquellos que son necesarios para alcanzar los estándares actuales, exigidos para el cumplimiento de los objetivos medioambientales fijados en la DMA.

En el presente Plan Hidrológico, para valorar el coste ambiental se han tomado como referencia las medidas dirigidas a la consecución de los objetivos ambientales recogidas en el apartado del programa de medidas de la Memoria de Ordenación.

4.4.9.4.2. Costes del recurso

Aquellos que representan los costes de las oportunidades perdidas para otros usuarios por un agotamiento de los recursos superiores al índice natural de renovación o recuperación (COM (2000) 477 final)

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

En el contexto de aplicación de la DMA, la Comunicación de la Comisión Europea sobre política de tarificación y uso sostenible de los recursos hídricos define los costes del recurso como aquellos que representan los costes de las oportunidades perdidas para otros usuarios por un agotamiento de los recursos superior al índice natural de renovación o recuperación.

En la Demarcación de La Gomera no se han dado experiencias de intercambio de derechos del uso del agua mediante mecanismos de mercados de agua, por lo que no es posible su análisis para aproximarnos al coste del recurso.

4.4.10. Programas de control

En los siguientes apartados se desarrolla el análisis de los programas de control de las masas de agua costeras y subterráneas y las zonas protegidas. La ubicación de las estaciones propuestas se puede consultar en los planos de la memoria de información.

4.4.10.1. Masas de agua superficial

En el apartado 1.3 del Anexo II de la DMA se establece que los Estados Miembros, basándose en el análisis de las características y en la evaluación del impacto, establecerán programas de seguimiento para las aguas superficiales (ver planos de la Memoria de Información) en cada periodo de aplicación del plan hidrológico de cuenca.

El punto 1.3 del anexo V de la DMA sienta las bases sobre los objetivos, la selección de puntos de control y de indicadores de calidad para cada tipo de seguimiento a establecer sobre las masas de agua superficiales.

Hay los siguientes tipos de programas de control asociados a masas de aguas costeras:

- **Programa de vigilancia.** Este programa de control se lleva a cabo durante un año dentro del periodo de planificación, debe ofrecer una visión general coherente y completa del estado ecológico y químico de las masas de agua y sirve además para evaluar los cambios a largo plazo en las condiciones naturales.
- **Programa operativo.** Este programa de control se lleva a cabo durante los periodos comprendidos entre los programas de vigilancia sobre las masas superficiales en riesgo, para determinar el estado de estas masas y evaluar los cambios producidos como resultado de la aplicación de los programas de medidas. En función de los cambios producidos, este programa de control podrá ser modificado a medida que avanza el plan hidrológico.

- **Programa de investigación.** Este programa de control se lleva a cabo en los casos en los que:
 - En una masa de agua supere los límites de calidad establecidos para algún parámetro, pero se desconozca la presión causante de dicho estado. En este caso, deberá realizarse un muestreo más exhaustivo de la zona e inventariar las actividades que están afectando a la masa de agua.
 - Cuando el control de vigilancia indique la improbabilidad de alcanzar los objetivos establecidos en el artículo 4 para una masa de agua y no se haya puesto en marcha aún el control operativo. En este caso, han de investigarse las causas de que esta masa se encuentre en riesgo y determinar la presión o presiones que pueden estar afectando significativamente a la masa de agua.

En el primer ciclo de planificación se estableció un control de aguas costeras del tipo programa de vigilancia con el que se constató el buen estado de las masas de agua costeras. Este tipo de control y su diseño sigue teniendo vigencia en el segundo ciclo puesto que se diseñó con una periodicidad de cada tres ciclos de planificación a la luz de los resultados y como premisa que permitía la DMA.

En el segundo ciclo de planificación se han incorporado las estaciones de control de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife aunque no sean representativas del estado general de la masa sobre la que miden. Esta decisión se tomó al recopilar esta información en el segundo ciclo con la actualización del análisis de presiones, impactos y riesgos de las masas de agua. Los resultados de la vigilancia ambiental del puerto que están adaptados a la herramienta ROM 5.1.13 y por tanto son coherentes con los requisitos del Real Decreto de Estado de 2015 y la IPHC. Entre las conclusiones obtenidas destaca que se obtuvieron valores dentro del rango respecto a los indicadores biológicos que son los elementos estrella a la hora de calificar el estado ecológico, pero se identificaron valores anómalos respecto a fisicoquímicos generales y la presencia de Níquel en sedimento (esta última presumiblemente de origen natural). El análisis de impactos y riesgos estudió los incumplimientos y debido a las incertidumbres detectadas se decidió no penalizar a la masa en términos de estado. Por tanto las estaciones de control de la Autoridad Portuaria están a caballo entre un programa de control operativo por un impacto probable y un programa de investigación por la necesidad de conocer mejor el problema. En el reporte a Europa se presentarán como pertenecientes a un control de investigación en coherencia con la decisión de mantener el buen estado de la masa de agua afectada.

En las siguientes tablas se muestran las características de las estaciones de control de las aguas de costeras, así como los elementos de control propuestos en cada programa y su frecuencia y ciclo mínimos. El detalle de los elementos medidos se pueden consultar en los informes de la Autoridad Portuaria del Puerto de La Gomera del periodo (2011- 2014) para el programa operativo/investigación, así como es estudio del reconocimiento preliminar de las aguas costeras del 2006 del Gobierno de Canarias.

Tabla 136. Detalle de las estaciones de masas de agua costeras.

Código /Nombre estación	Programa de control	Masa de agua	UTM_X	UTM_Y
LG01	Control operativo/investigación Autoridad Portuaria	ES70LGTI	293523	3109044
LG04	Control operativo/investigación Autoridad Portuaria	ES70LGTI	291751	3107224

Código /Nombre estación	Programa de control	Masa de agua	UTM_X	UTM_Y
LG05	Control operativo/investigación Autoridad Portuaria	ES70LGTI	292703	3108613
LG06	Control operativo/investigación Autoridad Portuaria	ES70LGTI	292780	3108853
LG07	Control operativo/investigación Autoridad Portuaria	ES70LGTI	292589	3108246
LG-P-5-1	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTIII	293626	3106933
LG-P-6-1	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTIII	281098	3100890
LG-S-1-15	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	272197	3121854
LG-S-1-30	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	271787	3122047
LG-S-1-5	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	292201	3107778
LG-S-1-50	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	270760	3121566
LG-S-2-15	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	290224	3116982
LG-S-2-30	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	290677	3117411
LG-S-2-5	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	290122	3116898
LG-S-2-50	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	290937	3117604
LG-S-3-15	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	292318	3107778
LG-S-3-30	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	292554	3107679
LG-S-3-5	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	292201	3107778
LG-S-3-50	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTI	292761	3107472
LG-S-4-15	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTII	269671	3114627
LG-S-4-30	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTII	269000	3114640
LG-S-4-5	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTII	269882	3114654
LG-S-4-50	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTII	268255	3115385
LG-S-7-15	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTV	280426	3101753
LG-S-8-15	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTV	269623	3109531
LG-S-8-30	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTV	269261	3109476
LG-S-8-5	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTV	269865	3109646
LG-S-8-50	Control de vigilancia del estado general	ES70LGTV	269026	3109340
PROGSPFES126VIGFAN01	Control de vigilancia fanerógamas	ES70LGTI	289389	3105835
PROGSPFES126VIGFAN02	Control de vigilancia fanerógamas	ES70LGTV	276342	3103099
PROGSPFES126VIGMAC01	Control de vigilancia macroalgas	ES70LGTII	270671	3117668
PROGSPFES126VIGMAC02	Control de vigilancia macroalgas	ES70LGTV	269688	3109890
PROGSPFES126VIGMAC03	Control de vigilancia macroalgas	ES70LGTI	293356	3113258
PROGSPFES126VIGMAC04	Control de vigilancia macroalgas	ES70LGTI	284684	3120687
PROGSPFES126VIGMAC05	Control de vigilancia macroalgas	ES70LGTI	286639	3118920
PROGSPFES126VIGMAC06	Control de vigilancia macroalgas	ES70LGTV	274057	3104898

Tabla 137. Detalle de los programas de control de las masas de agua costeras.

PROGRAMA DE CONTROL	ELEMENTO DE CALIDAD	FRECUENCIA	CICLO	DESCRIPCIÓN DEL CICLO
Control de vigilancia fanerógamas	QE 1-2-2 Angiospermas	2	18	Dos veces al año y al menos una vez cada tres ciclos de planificación

PROGRAMA DE CONTROL	ELEMENTO DE CALIDAD	FRECUENCIA	CICLO	DESCRIPCIÓN DEL CICLO
Control de vigilancia macroalgas	QE 1-2-1 Macroalgas	1	18	Al menos una vez cada tres ciclos de planificación
Control de vigilancia del estado general	QE 1-1 Fitoplancton	4	18	Trimestral y al menos una vez cada tres ciclos de planificación
Control de vigilancia del estado general	QE 1-3 Invertebrados bentónicos	1	18	Al menos una vez cada tres ciclos de planificación
Control de vigilancia del estado general	QE 2 Elementos Calidad Hidromorfológicos	1	18	Al menos una vez cada tres ciclos de planificación
Control de vigilancia del estado general	QE 3-1 Parámetros Generales	4	18	Trimestral y al menos una vez cada tres ciclos de planificación
Control de vigilancia del estado general	QE 3-2 Sustancias Prioritarias	1	18	Al menos una vez cada tres ciclos de planificación
Control de vigilancia del estado general	QE 3-3 Contaminantes Específicos no prioritarios	1	18	Al menos una vez cada tres ciclos de planificación
Control operativo/investigación Autoridad Portuaria	QE 1-1 Fitoplancton	4	1	Trimestral y todos los años
Control operativo/investigación Autoridad Portuaria	QE 3-1 Parámetros Generales	4	1	Trimestral y todos los años
Control operativo/investigación Autoridad Portuaria	QE 3-2 Sustancias Prioritarias	1	1	Al menos una vez al año todos los años
Control operativo/investigación Autoridad Portuaria	QE 3-3 Contaminantes Específicos no prioritarios	1	1	Al menos una vez al año todos los años

4.4.10.2. Masas de agua subterránea

Al igual que en las masas de agua costeras, en las masas subterráneas se identifican tipos de programas de control de vigilancia, operativo e investigación, con una filosofía similar, aunque como diferencia conviene remarcar que dado que en las masas de agua subterráneas el estado se evalúa en base a las componentes cuantitativa y química del estado, los programas antes señalados se enmarcan dentro del programa químico y adicionalmente se contempla el programa de control cuantitativo de las masas de agua que se basa en medidas de nivel o de caudal.

Se ha mantenido el mismo número de estaciones que en el primer ciclo en las que se han podido medir parámetros generales en una campaña efectuada en el 2015 y se han añadido como control de vigilancia general las estaciones de control de las zonas protegidas de abastecimiento de los principales sondeos de la Demarcación en las que se mide tanto

parámetros generales como de otros contaminantes del Anexo II del Real Decreto 1415/2009, como nivel piezométrico para determina lel estado cuantitativo.

La actualización del análisis de presiones, impactos y riesgos recomendó incluir alguna estación más adscrita al programa de investigación ya diseñado en el primer ciclo por la presencia anómala de Nitratos en el pozo de La Calera . Esta circunstancia justificó repetir la analítica en el citado pozo y muestrear tres pozos en el entorno del incumplimiento que pasan a formar parte del control de investigación de la Demarcación.

En las siguientes tablas se muestran las características de las estaciones de control de las masas de agua subterráneas, así como los parámetros de control propuestos en cada programa y su frecuencia y ciclo mínimos.

Tabla 138. Detalle de las estaciones de masas de agua subterráneas.

Código de la Masa de agua	Código de la Estación	Nombre de la Estación	X_UTM	Y_UTM	Tipo	Cuantitativo	Vigilancia	Operativo	Investigación
ES70LG001	1260001	Erques	277853	3110513	Manantial	X	X		
ES70LG001	1260002	Guadá	274359	3112509	Manantial	X	X		
ES70LG001	1260003	Los Castaños	280702	3110526	Manantial	X	X		
ES70LG001	1260004	Las Mercedes	284241	3119584	Galería		X		
ES70LG002	1260005	Puente La Playa	285841	3118743	Pozo		X		X
ES70LG004	1260007	Los Bonys	291260	3110294	Pozo		X	X	
ES70LG005	1260008	La Calera	270460	3109861	Pozo			X	X
ES70LG002	1260010	Pozo Lope	283213	3104467	Pozo		X		
ES70LG002	1260011	Bahía Blanca	278600	3121359	Pozo		X		
ES70LG005	1260012	La Puntilla	270384	3109401	Pozo				X
ES70LG005	1260013	Los Cercos	270475	3109393	Pozo				X
ES70LG005	1260014	Las Cascajos	270255	3109509	Pozo				X
ES70LG001	23390	Enchereda II	287039	3113988	Sondeo	X	X		
ES70LG001	16437	Erque I	277118	3110103	Sondeo	X	X		
ES70LG001	23396	Erque II	277675	3110036	Sondeo	X	X		
ES70LG001	23397	Igualero	278881	3110639	Sondeo	X	X		
ES70LG001	23395	Juel	287370	3115870	Sondeo	X	X		
ES70LG001	23398	Las Palomas II	278919	3108822	Sondeo	X	X		
ES70LG001	23404	Las Palomas IV	278722	3109039	Sondeo	X	X		
ES70LG001	23393	Los Campos	287304	3114800	Sondeo	X	X		
ES70LG001	23392	Ventana del Diablo	287243	3113675	Sondeo	X	X		
ES70LG002	23409	Ermita (Guarimiar)	281738	3106610	Sondeo	X	X		
ES70LG002	23406	Guarimiar I	282140	3105933	Sondeo	X	X		
ES70LG002	23405	Guarimiar II	281955	3106276	Sondeo	X	X		
ES70LG002	23408	Guarimiar III	281944	3106473	Sondeo	X	X		
ES70LG002	23860	La Hurona II	288982	3112903	Sondeo	X	X		
ES70LG004	23421	Galería Ipalán	289064	3112350	Sondeo	X	X		

ES70LG005	23414	Altito I	271354	3110799	Sondeo	X	X		
ES70LG005	23415	Altito II	271427	3110912	Sondeo	X	X		
ES70LG005	23416	Galería Altito I	271332	3110555	Sondeo	X	X		
ES70LG005	23417	Galería Altito II	271433	3110532	Sondeo	X	X		
ES70LG005	23419	Galería Altito III	271551	3110505	Sondeo	X	X		
ES70LG005	23864	Galería Altito IV	271551	3110505	Sondeo	X	X		
ES70LG005	23865	Galería Horizontal Altito	271551	3110505	Sondeo	X	X		
ES70LG005	23412	Los Reyes II	271799	3111250	Sondeo	X	X		
ES70LG005	23411	Orijamas II	271131	3110560	Sondeo	X	X		

Tabla 139. Detalle de los programas de control de las masas de agua subterráneas.

PROGRAMA DE CONTROL	PARÁMETRO DE CONTROL	METODOLOGÍA	FRECUENCIA	CICLO	DESCRIPCIÓN DEL CICLO
Programa de control cuantitativo	GE1 Nivel y caudal de las aguas subterráneas	El parámetro que se mide es el nivel, salvo en los puntos de control de galerías y manantiales que lo que se mide es el caudal o aforo	2	1	Al menos se mide dos veces al año todos los años
Programa de control químico de investigación	GE2 Parámetros generales	Determinaciones básicas en campo (Conductividad, pH, T°) y Laboratorio (Conductividad, pH, SiO ₂ , Cationes, aniones y elementos menores	2	6	Al menos se mide dos veces al año en el ciclo de planificación
Programa de control químico operativo	GE2 Parámetros generales	Determinaciones básicas en campo (Conductividad, pH, T°) y Laboratorio (Conductividad, pH, SiO ₂ , Cationes, aniones y elementos menores	1	1	Al menos se mide una vez al año todos los años
Programa de control químico vigilancia	GE2 Parámetros generales	Determinaciones básicas en campo (Conductividad, pH, T°, oxígeno disuelto) y Laboratorio (Conductividad, pH, SiO ₂ , Alcalinidad, Dureza, Carbono Orgánico total, Cationes, aniones y elementos menores	1	6	Al menos se mide una vez al año en el ciclo de planificación

PROGRAMA DE CONTROL	PARÁMETRO DE CONTROL	METODOLOGÍA	FRECUENCIA	CICLO	DESCRIPCIÓN DEL CICLO
Programa de control químico vigilancia	GE3 Otros contaminantes		1	6	Al menos se mide una vez al año en el ciclo de planificación

El detalle de los parámetros medidos se puede consultar en el Plan Hidrológico del primer ciclo.

4.4.10.3. Programa de control de zonas protegidas

4.4.10.3.1. Zonas de abastecimiento

La Dirección General de Salud Pública del Servicio Canario de la Salud, como órgano de la administración canaria responsable de la protección de la salud de la población, ostenta la competencia de elaborar las directrices, los planes y programas destinados a proteger la salud de la población frente a los factores de riesgo ambientales, y en concreto, de velar porque el agua de consumo humano cumpla los criterios sanitarios establecidos en la legislación comunitaria y nacional.

En el segundo ciclo se ha dado continuidad a los programas de control ya indicados en el PH de La Gomera del primer ciclo adaptándose al control de las zonas protegidas de abastecimiento controladas por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera.

En las siguientes tablas se muestra el detalle por estación y programa de control.

Tabla 140. Control de las Zonas protegidas de abastecimiento

CÓDIGO ESTACIÓN	UTM_X_TOMA	UTM_Y_TOMA	TIPO CAPTACIÓN	CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	VOLUMEN ESTIMADO m ³ /d	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE DE LA MASA DE AGUA
23390	287.038,63	3.113.988,25	Sondeo	ZPA1	Enchereda II	219,82	ES70LG001	Ac. Insular
16437	277.117,51	3.110.102,88	Sondeo	ZPA2	Erque I	329,68	ES70LG001	Ac. Insular
23396	277.674,62	3.110.036,20	Sondeo	ZPA3	Erque II	373,67	ES70LG001	Ac. Insular
23397	278.880,91	3.110.639,23	Sondeo	ZPA4	Igualero	0,01	ES70LG001	Ac. Insular
23395	287.369,54	3.115.869,72	Sondeo	ZPA5	Juel	186,49	ES70LG001	Ac. Insular
23398	278.918,62	3.108.821,58	Sondeo	ZPA6	Las Palomas II	310,56	ES70LG001	Ac. Insular
23404	278.721,82	3.109.038,65	Sondeo	ZPA7	Las Palomas IV	460,54	ES70LG001	Ac. Insular

CÓDIGO ESTACIÓN	UTM_X_TOMA	UTM_Y_TOMA	TIPO CAPTACIÓN	CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	VOLUMEN ESTIMADO m ³ /d	CÓDIGO MASA DE AGUA	NOMBRE DE LA MASA DE AGUA
23393	287.304,13	3.114.800,17	Sondeo	ZPA8	Los Campos	522,32	ES70LG001	Ac. Insular
23392	287.243,03	3.113.674,88	Sondeo	ZPA9	Ventana del Diablo	-	ES70LG001	Ac. Insular
23409	281.737,57	3.106.609,89	Sondeo	ZPA10	Ermita (Guarimiar)	3,04	ES70LG002	Ac. Costero
23406	282.139,81	3.105.933,32	Sondeo	ZPA11	Guarimiar I	322,26	ES70LG002	Ac. Costero
23405	281.955,33	3.106.276,03	Sondeo	ZPA12	Guarimiar II	271,75	ES70LG002	Ac. Costero
23408	281.944,20	3.106.472,88	Sondeo	ZPA13	Guarimiar III	335,29	ES70LG002	Ac. Costero
23860	288.982,27	3.112.902,99	Sondeo	ZPA14	La Hurona II	521,56	ES70LG002	Ac. Costero
23421	289.064,04	3.112.349,58	Sondeo/Galería	ZPA15	Galería Ipalán	271,78	ES70LG004	Ac. Valle de San Sebastián
23414	271.353,97	3.110.799,34	Sondeo	ZPA16	Altito I	423,34	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
23415	271.427,37	3.110.912,28	Sondeo	ZPA17	Altito II	206,05	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
23416	271.331,57	3.110.554,54	Sondeo/Galería	ZPA18	Galería Altito I	440,42	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
23417	271.432,81	3.110.531,53	Sondeo/Galería	ZPA19	Galería Altito II	245,75	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
23419	271.550,54	3.110.504,89	Sondeo/Galería	ZPA20	Galería Altito III	15,11	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
23864	271.550,54	3.110.504,89	Sondeo/Galería	ZPA21	Galería Altito IV	24,18	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
23865	271.550,54	3.110.504,89	Sondeo/Galería	ZPA22	Galería Horizontal Altito	272,44	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
23412	271.798,87	3.111.249,93	Sondeo	ZPA23	Los Reyes II	176,21	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey
23411	271.130,60	3.110.560,35	Sondeo	ZPA24	Orijamas II	124,47	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey

Este control se realiza con una periodicidad anual y con una frecuencia de al menos una vez al año tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 141. Descripción del programa de control de las zonas protegidas de abastecimiento

PROGRAMA DE CONTROL	PARÁMETRO DE CONTROL	METODOLOGÍA	FRECUENCIA	CICLO	DESCRIPCIÓN DEL CICLO
---------------------	----------------------	-------------	------------	-------	-----------------------

PROGRAMA DE CONTROL	PARÁMETRO DE CONTROL	METODOLOGÍA	FRECUENCIA	CICLO	DESCRIPCIÓN DEL CICLO
Programa de control de zonas de abastecimiento	GE2 Parámetros generales	Parámetros generales del Real Decreto 140/2003	1	1	Al menos se mide una vez al año todos los años. Control por el SINAC
Programa de control de zonas de abastecimiento	GE3 Otros contaminantes	Otros contaminantes del Real Decreto 140/2003	1	1	Al menos se mide una vez al año todos los años. Control por el SINAC

4.4.10.3.2. Zonas de baño

La Directiva de Aguas de Baño tiene por objeto la conservación, protección y mejora de la calidad del medio ambiente y la protección de la salud humana, en complemento a la Directiva 2000/60/CE, mediante la gestión de la calidad de las aguas de baño, regulada a través de su artículo 3. Dicho artículo establece que el punto de control será el lugar de las aguas de baño en que se prevea la mayor presencia de bañistas o el mayor riesgo de contaminación, atendiendo al perfil de las aguas de baño.

Asimismo, se determina que las muestras obtenidas durante una contaminación de corta duración podrán descartarse y que, en situaciones anómalas, podrá suspenderse el calendario de control.

En la siguientes tablas se incluye la ubicación de los puntos de control de las zonas de protección de baños de La Gomera y una descripción del programa de control de este tipo de zonas protegidas.

Tabla 142. Control de las zonas de baño

PUNTO DE MUESTREO	CÓDIGO NÁYADE DEL PUNTO DE MUESTREO	UTM_X	UTM_Y	CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA DE BAÑO	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA DE BAÑO	CÓDIGO MASA DE AGUA
PM1	ES70200003M38003A1	283944.38.	3102240.1	ES70200003M38003A	Playa de Santiago	ES70LGTV
PM4	ES70200003M38003A4	284148.24	3102332	ES70200003M38003A	Playa de Santiago	ES70LGTV
PM1	ES70200036M38036B1	293138.61	3109043.5	ES70200036M38036B	Playa de la Cueva	ES70LGTI
PM1	ES70200036M38036A1	292381.02	3108657.3	ES70200036M38036A	Playa de San Sebastián de la Gomera	ES70LGTI
PM2	ES70200036M38036A2	292459.18	3108789.3	ES70200036M38036A	Playa de San Sebastián de la Gomera	ES70LGTI
PM3	ES70200036M38036A3	292640.36	3108877.3	ES70200036M38036A	Playa de San Sebastián de la Gomera	ES70LGTI
PM1	ES70200049M38049E1	270299.02	3108898.7	ES70200049M38049E	Playa Charco del Conde	ES70LGTV
PM1	ES70200049M38049D1	270846.89	3108516.4	ES70200049M38049D	Playa Vueltas	ES70LGTV
PM1	ES70200049M38049A1	269392.9	3110676.5	ES70200049M38049A	Playa del Ingles	ES70LGTII
PM1	ES70200049M38049B1	269866.53	3109909.1	ES70200049M38049B	Playa de la Calera	ES70LGTV
PM2	ES70200049M38049B2	270028.15	3109567.1	ES70200049M38049B	Playa de la Calera	ES70LGTV
PM3	ES70200049M38049B3	270112.29	3109229.3	ES70200049M38049B	Playa de la Calera	ES70LGTV

Tabla 143. Descripción del programa de control de las zonas de baño

PROGRAMA DE CONTROL	ELEMENTO DE CALIDAD	FRECUENCIA	CICLO	DESCRIPCIÓN DEL CICLO
Control de zonas de baño	QE 1-5 Otras especies (E.Coli y Enterococos)	1	1	Al menos una vez al año todos los años. Los informes del Náyade son anuales y el análisis de perfiles cada cuatro años

4.4.10.3.3. Zonas sensibles

La Directiva 91/271/CEE no define estrategias de muestreo, sin embargo alude a la obligación del tratamiento de las aguas residuales urbanas. En concreto determina que, a más tardar el 31 de diciembre de 1998, los Estados miembros debían velar por que las aguas residuales urbanas que entrasen en los sistemas colectores fuesen objeto, antes de ser vertidas en zonas sensibles, de un tratamiento más riguroso, cuando se tratase de vertidos procedentes de aglomeraciones urbanas que representen más de 10.000 e-h.

Las concentraciones de nutrientes que permite en zonas sensibles son:

- Para poblaciones entre 10.000-100.000 e-h: 2 mg/l de Fósforo y 15 mg/l de Nitrógeno total.
- Para poblaciones de más de 100.000 e-h: 1 mg/l de Fósforo y 10 mg/l de Nitrógeno total.

Además, los Estados miembros deben velar por que la designación de las zonas sensibles se revise al menos cada cuatro años, las cuales deben cumplir con los requisitos anteriormente citados en un plazo de siete años.

Dentro del Programa de Seguimiento de las Aguas Superficiales de La Gomera se realizará un seguimiento de los datos solicitados a la Consejería de Educación, Sostenibilidades y Sostenibilidad sobre la calidad de las aguas de las zonas sensibles. Si se observa alguna anomalía que pueda suponer un incumplimiento de los objetivos medioambientales de la DMA, se iniciará el seguimiento de investigación pertinente. Por tanto no hay un programa de control específico para las zonas protegidas de este tipo.

4.4.10.3.4. Zonas vulnerables

Las zonas vulnerables del Archipiélago canario son aquellas cuyas acuíferos se ven directamente afectados por actividades agrícolas intensas. Todas son adyacentes a zonas costeras, que pueden, por consiguiente, verse perjudicadas tanto por la contaminación por Nitratos de origen agrícola, como por los pesticidas y herbicidas utilizados en los cultivos. Dichas zonas han sido incluidas en el Programa de Seguimiento como aguas afectadas por una fuente de contaminación difusa e incorporadas al Seguimiento ordinario de las presiones.

Según establece la disposición adicional segunda del Decreto 49/2000, tras la aprobación de los programas de actuación y con el fin de modificar, en su caso, la relación de zonas vulnerables, así como para comprobar la eficacia de los programas de actuación realizados,

los respectivos Consejos Insulares de Aguas elaborarán y realizarán los programas de muestreo y seguimiento que sean necesarios en materia de calidad de las aguas por contaminación de Nitratos con origen agrario. En el Anexo IV de la Directiva se indican los procedimientos de medición de referencia de aplicación a los fertilizantes químicos para la medición de los compuestos nitrogenados, así como para la determinación de la concentración de Nitratos en las aguas.

El programa de control debería repetirse cada 4 años, con excepción de las estaciones de muestreo en que la concentración de Nitratos de todas las muestras anteriores hubiere sido inferior a 25 mg/l y cuando no hubieren aparecido nuevos factores que pudieran propiciar el aumento del contenido de nitrato, en cuyo caso, bastará con repetir el programa de control cada ocho años.

En La Gomera, durante la redacción del Plan Hidrológico Insular se estudiará la posibilidad de llevar a cabo la monitorización de las zonas vulnerables a través de los programas de control operativo del estado químico, tal como establece el Anexo V de la DMA. En base al documento “programa de control de las aguas subterráneas. Directiva Marco de Aguas” este programa de control dispondría de 3 puntos, siendo su frecuencia de muestreo de dos veces al año todos los años y en ellos se realizarán análisis específicos para el seguimiento adecuado de la evolución de las concentraciones Nitratos con el tiempo.

Si en el Seguimiento ordinario de este tipo de contaminación se observara alguna anomalía que pudiera suponer un rebasamiento de los límites de calidad del agua para alguna zona costera adyacente a una zona vulnerable, se iniciará el seguimiento de investigación pertinente y se contrastarán los datos con los aportados por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera sobre la calidad del agua de los acuíferos de las zonas vulnerables.

Lo ideal para la toma de muestras sería recogerlas a diversas profundidades en pozos o sondeos, pero las características de los puntos de control de las Islas Canarias (manantiales, galerías, pozos de gran diámetro) hacen que esto no sea posible, por lo que se deberá realizar la interpretación de los resultados teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto.

Los parámetros mínimos a controlar son los compuestos nitrogenados (NO₃⁻, NO₂⁻), aunque convendría añadir asimismo aquellos metales formulados en los piensos destinados a la alimentación del ganado (Fe, Mn, Co, Zn, Se) y específicamente el Cu (elemento cada vez más frecuente en los piensos alimentarios porcinos, por lo que en las zonas de granjas de cerdos, la contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de la infiltración de cobre es cada vez más común).

El tipo de análisis básico a realizar sería de los siguientes parámetros:

- pH
- Conductividad
- Contenido en sílice
- Grado de alcalinidad (TA y TAC)
- Dureza
- Carbono orgánico total (TOC)

- Cationes mayoritarios: Ca_2^+ , Mg_2^+ , K^+ y Na^+
- Aniones mayoritarios: CO_3^{2-} , HCO_3^- , SO_4^{2-} y Cl^-
- Componentes minoritarios: NH_4^+ , Fe , Mn , Ba , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^- , F^- y Br^-
- Y además alguno de los metales comentados.

Asimismo, los datos obtenidos de la explotación de la red de control de Nitratos perteneciente al programa de seguimiento del estado químico del agua subterránea de la DMA podrían utilizarse a su vez para cumplir con la Directiva 91/676/CEE.

Dado que los objetivos de cada una de estas Directivas son diferentes, también lo son sus requerimientos, aunque pueden coordinarse entre sí.

De esta forma, los puntos de control ubicados dentro de las zonas vulnerables corresponderían con la red para la evaluación de los programas de acción de la Directiva de Nitratos y aquellos incluidos fuera de las zonas vulnerables, corresponderían a la red para la designación de zonas vulnerables. Es decir, la red de acción para las zonas vulnerables de la Directiva de Nitratos correspondería a la red de Nitratos del programa operativo del estado químico de la DMA, mientras que la red para la designación de las zonas vulnerables correspondería a la red de Nitratos del programa de vigilancia del estado químico de la DMA.

Los muestreos se realizarán en los mismos puntos con el fin de realizar comparaciones en el tiempo y evaluar tendencias.

En la siguiente tabla se muestran las estaciones de control de la última campaña (2015) incluidos en los Planos de la Memoria de Información. .

Tabla 144. Control de las zonas vulnerables

CÓDIGO MASA	CÓDIGO ESTACIÓN	NOMBRE ESTACIÓN	UTM_X	UTM_Y	Z	TIPO
ES70LG005	1260006	Los Reyes	271809	3111250	175	Sondeo
ES70LG004	1260007	Los Bonys	291260	3110294	32	Pozo
ES70LG005	1260008	La Calera	270460	3109861	33	Pozo

Este control se diseña con al menos una periodicidad cuatrienal y con una frecuencia de al menos una vez al año y se coordina con el Programa de control operativo de las masas de agua subterráneas del segundo ciclo que están en riesgo. El detalle se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 145. Descripción del programa de control de las zonas vulnerables.

PROGRAMA DE CONTROL	PARÁMETRO DE CONTROL	METODOLOGÍA	FRECUENCIA	CICLO	DESCRIPCIÓN DEL CICLO
Programa de control de zonas vulnerables	GE2 Parámetros generales	Determinaciones básicas en campo (Conductividad, pH, T^a , oxígeno disuelto) y Laboratorio (Conductividad, pH, SiO_2 , Alcalinidad, Dureza, Carbono Orgánico total, Cationes, aniones y elementos menores)	1	4	Al menos se mide una vez al año cada cuatro años que es la periodicidad de reporte a Europa por la Directiva de vulnerables

4.4.10.3.5. Zonas protegidas por la Directiva de Aves y la Directiva Hábitats

Según la DMA, las masas de agua que contienen algún espacio declarado en virtud de las Directivas de Aves (ZEPA) o Hábitat (ZEC) deben disponer de algún requisito adicional para asegurar la protección de los hábitats y especies protegidas por ellas.

Ambos tipos de zonas forman parte de lo que se denomina Red Natura 2000. Según el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE, los Estados miembros deberán fijar en esas zonas las medidas de conservación necesarias que implicarán, en su caso, adecuados planes de gestión, específicos a los lugares o integrados en otros planes de desarrollo, y las apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales, que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales del Anexo I y de las especies del Anexo II presentes en los lugares.

Teniendo en cuenta que, en muchos casos, las especies y hábitats de las ZEC y ZEPA marinos dependen directamente de la calidad del agua (en especial en los primeros), se cuidará que en dichas zonas se cumplan los objetivos medioambientales de la DMA.

Para ello, los Planes de Gestión de las ZEC deberán incluir Programas de Seguimiento de la calidad del agua específicos para cada una de ellas. Los parámetros a analizar en el Programa de Seguimiento dependerán de las presiones que soporten las ZEC y su vulnerabilidad ante las mismas (definida en las fichas que describen sus características).

Las estrategias de muestreo establecidas para las ZECs son las siguientes:

- ZEC con cuevas marinas: se muestreará una fracción representativa de las cuevas marinas presentes en la ZEC y las zonas cercanas a las presiones.
- ZEC con *Tursiois truncatus* (delfin mular): se intensificará el muestreo en los lugares donde se produzcan más avistamientos y en las zonas cercanas a las presiones.
- ZEC con *Caretta caretta* (tortuga boba): se intensificará el muestreo en los lugares donde se produzcan más avistamientos y en las zonas cercanas a las presiones.

Se concluye, por tanto, que en el caso de las Zonas Especiales de Conservación marinas, el Plan de Gestión deberá incluir un Programa de Seguimiento de la Calidad del Agua de acuerdo a los parámetros correspondientes al control de sus vulnerabilidades y las frecuencias de muestreo establecidas en el Programa de Seguimiento de las Aguas Superficiales de La Gomera.

4.4.10.3.6. Zonas protegidas por la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos

El control de las zonas declaradas por la Red de Espacios Naturales protegidos dependientes del medio hídrico va muy ligado al de La Red Natura por el amplio solape entre ambos tipos de zonas protegidas.

El Parque Nacional de Garajonay cuenta con un Programa de Seguimiento Ecológico que data del año 1992 y puede ser considerado como un proyecto piloto dentro de la Red de Parques

Nacionales. El diseño del concepto y la estructura del Programa de Seguimiento, tiene un planteamiento interdisciplinario, integrando estudios sectoriales en un marco conceptual global. A partir de este modelo surgen diferentes programas sectoriales.

El Programa de Seguimiento Ecológico se articula en torno a un Plan Básico de estudio de la vegetación diseñado de un modo integrador con el fin de facilitar la obtención de relaciones entre el medio biótico y los factores abióticos, que son abordados en los diversos denominados Planes Complementarios, que abarcan diversas disciplinas. De este modo el Plan Básico de Vegetación juega un papel de columna vertebral a través de la cual se integran y relacionan entre sí, en la medida de lo posible, los factores abióticos, los elementos bióticos y los diferentes compartimentos del ecosistema con el fin de poder conocer las causas y las consecuencias de los fenómenos que se producen.

En la actualidad se dispone de documentos de los diferentes planes, con sus correspondientes protocolos para la toma de datos aunque la experiencia indica que en ocasiones se hace necesario introducir modificaciones a la vista de los resultados obtenidos.

Los planes incluyen una relación de objetivos, análisis de la situación, selección de parámetros así como manuales de campo que proporcionan los procedimientos de muestreo. Seguidamente se realiza una breve descripción de los mismos.

Plan Básico de Vegetación:

Caracteriza en detalle la ecología y funcionamiento de las principales comunidades vegetales del Parque tanto en las formaciones vegetales naturales más representativas, como en aquellas manifestaciones, también naturales, que se presentan en estadios de decaimiento o desvitalización y sus relaciones con los factores bióticos y abióticos.

Este Plan también se encarga de la estimación de los parámetros ecológicos básicos de las comunidades vegetales representadas en el Parque, (composición, estructura, crecimiento, mortalidad, regeneración, análisis cuantitativo de la flora, etc.) abarcando la totalidad de su territorio; de la zonificación y obtención de resultados en distintos ámbitos territoriales y de la vigilancia local de procesos y riesgos con incidencia sobre la cubierta vegetal.

Por último sirve para generar información necesaria para planificar y diseñar alternativas adecuadas en la gestión de áreas degradadas, con fines de restauración en unos casos o para conocer la evolución de áreas con diversos problemas de conservación en otras (zonas afectadas por incendios, por procesos de desvitalización, etc.).

Plan Complementario Edafológico

Su objetivo es crear un banco de suelos correspondiente a las distintas unidades ambientales del Parque y levantar la información edafológica correspondiente a las distintas comunidades vegetales representadas y de estudiar la evolución de determinados indicadores edáficos.

Plan Complementario Hidrológico:

Se encarga de caracterizar el ciclo hidrológico del Monteverde en una cuenca experimental que cuenta con una variada geomorfología y cubierta vegetal de monteverde.

También incluye la instalación y seguimiento de una red meteorológica automatizada así como aforadores de caudal en una cuenca experimental.

Este trabajo se está desarrollando con la colaboración del ICIA, datando la implantación de la red del año 2002.

Otra finalidad de este Plan es estimar la incidencia de procesos de ladera en las áreas del Parque con mayor actividad geomorfológica y el muestreo adicional de áreas críticas con incidencia de procesos erosivos especialmente intensos.

Por último destaca el seguimiento de nacientes y cauces cuyos resultados se muestran en el apartado de diagnóstico de este documento. Este control permite el seguimiento de caudales de los principales puntos de agua existentes en el Parque, delimitación de su incidencia ecológica, estudio preliminar y selección de puntos de muestreo y aforo y análisis físico-químicos periódicos de los nacientes seleccionados. Sería conveniente la instalación de un aforador continuo en el barranco del Cedro, a la salida del Parque Nacional.

Plan Complementario Meteorológico:

El objeto de este Plan de control es analizar la influencia recíproca entre los parámetros climáticos locales y las comunidades vegetales y en particular evaluar la precipitación penetrante y el balance hídrico local así como elaborar índices climáticos.

Adicionalmente sirve para estudiar el cambio climático, instalación de estaciones meteorológicas testigo y muestreo adicional de parámetros especiales directamente vinculados con la cubierta vegetal como escurrimiento cortical o precipitación penetrante. Se dispone de una extensa red de seguimiento de la precipitación penetrante de carácter manual.

Otra finalidad es la obtención de información climatológica de las distintas zonas del Parque con el fin de detectar situaciones de riesgo, especialmente índices de peligro de incendio forestal, peligro derivado de precipitaciones intensas y obtención de información útil para el visitante. Caracterización y zonificación bioclimática del Parque así como obtención de variables básicas de especial interés ecológico.

Por último este Plan sirve para establecer una red de estaciones meteorológicas, la mayor parte del Instituto Meteorológico Nacional cubriendo la mayor parte de las zonas climáticas del Parque.

Plan Complementario de Líquenes y Briófitos:

Mediante este Plan se completa el conocimiento de la flora líquénica y briofítica del Parque como indicadores de la calidad del hábitat y de la calidad del aire. Adicionalmente permite seleccionar los taxones con mayor valor indicador y definir los procedimientos de muestreo para su aplicación posterior al nivel global.

Plan Complementario de Fauna Vertebrada:

Permite conocer la evolución e incidencia ecológica de las poblaciones de vertebrados existentes en el Parque. Este seguimiento se orienta fundamentalmente hacia especies valiosas y también hacia aquellas que puedan originar perturbaciones ecológicas significativas, especialmente especies introducidas agresivas como las ratas y el gato.

Plan de Seguimiento del Uso Público.

Este Plan se diseñó para conocer la evolución de los flujos de las visitas y su relación con la capacidad de carga, la evolución de la calidad de la visita y su incidencia socioeconómica.

4.4.11. Procesos de participación pública y Autoridades Competentes

La Directiva Marco de Aguas exige en su artículo 14 que la participación del público sea parte fundamental del proceso de planificación hidrológica.

El TRLA establece en su artículo 41.3 que se ha de garantizar, en todo caso, la participación pública en todo el proceso planificador, tanto en las fases de consultas previas como en las de desarrollo y aprobación o revisión del plan.

El punto 1 del mismo artículo recoge que el procedimiento para elaboración y revisión de los planes hidrológicos de cuenca se regulará por vía reglamentaria, debiendo contemplar, en todo caso, la programación de calendarios, programas de trabajo, elementos a considerar y borradores previos para posibilitar una adecuada información y consulta pública desde el inicio del proceso.

Por otro lado, el RPH establece en la sección segunda del capítulo I de su título II los requerimientos para la información pública, la consulta pública, la participación activa y el programa de trabajo necesario para desarrollarlas.

Asimismo, también se debe mencionar la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental transpuesta parcialmente al ordenamiento Canario por medio de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de armonización y simplificación en materia de protección del territorio y de los recursos naturales.

En estas normas se introducen los requerimientos de información pública relacionada con la evaluación de los efectos sobre el medio ambiente del Plan Hidrológico. Por último destaca como legislación de referencia la Ley 27/2006, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, por la que se regula la accesibilidad a la información ambiental, especialmente en lo que se refiere a los instrumentos de planificación, y la participación pública en los mismos.

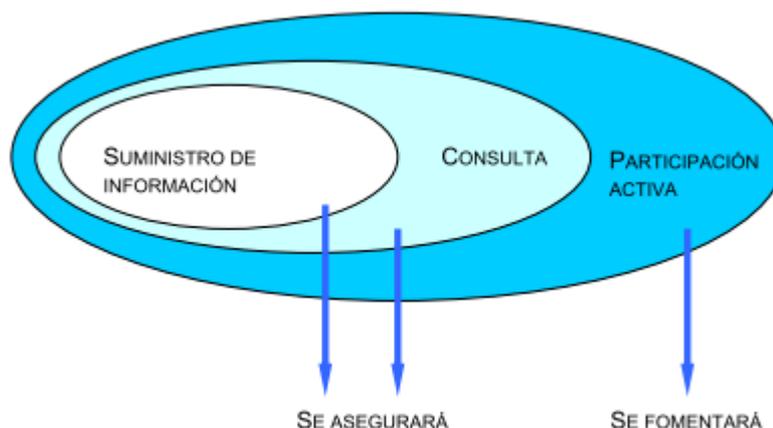
El Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio y de Espacios Naturales de Canarias reconoce también en su artículo 8 como requisito esencial del procedimiento de aprobación de cualquier planeamiento el de asegurar la participación de los ciudadanos y de las entidades por éstos constituidas para la defensa de sus intereses y valores, así como velar por sus derechos de información e iniciativa.

En concreto, se establece que en todo caso, los ciudadanos tienen derecho a participar en los procedimientos de aprobación de instrumentos de ordenación y ejecución mediante la formulación de alegaciones en el período de información pública al que preceptivamente deban ser aquéllos sometidos.

También el Decreto 55/2006, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias establece en su art.31 que deberán estar a disposición de los ciudadanos el expediente administrativo completo y la totalidad de los documentos, escritos y gráficos. Asimismo, la letra b) del número 2 del citado artículo establece que la Administración que tramite el documento debe intentar facilitar, en lo posible, el acceso a toda esa información a través de medios electrónicos, telemáticos e informáticos que permitan el acceso personal a la documentación sometida a información pública de manera que pueda ser visualizada, descargada e impresa por los particulares en el sitio o portal oficial de la Administración actuante.

Haciendo de nuevo referencia a la normativa de aplicación en materia de aguas, la DMA plantea que la participación del público en la planificación hidrológica debe producirse a lo largo de todo el proceso de planificación, estableciendo para ello tres tipos diferentes de

participación, que suponen niveles crecientes de implicación, y que no se excluyen mutuamente, sino que son complementarios entre sí:



- Información pública: este nivel de participación implica el suministro de la información de base sustantiva para el proceso de planificación. El objetivo es lograr una opinión pública mejor informada, si bien sus comentarios no influyen en la decisión final.
- Consulta pública: esta consulta se hace sobre el Programa de Trabajo (Calendario y fórmulas de consulta), el Estudio General de la Demarcación, el Esquema de Temas Importantes, el Proyecto de Plan Hidrológico Insular (Avance del Plan Hidrológico) y el Estudio Ambiental Estratégico (EsAE). La consulta pública de estos documentos debe realizarse durante un período mínimo de seis meses (excepto en el caso del EsAE que el requisito mínimo es de 45 días) y sus resultados deben integrarse en el proceso de planificación hidrológica y formar parte del documento del Plan Hidrológico. La consulta pública sí permite al público influir en el resultado de los planes y procesos de trabajo, pero la participación se hace sobre documentos elaborados, no de forma previa a su elaboración.
- Participación activa: este nivel es el que mayor implicación supone entre las administraciones públicas, las partes interesadas y el público en general. Según señala la DMA, este nivel debe fomentarse, mientras que los anteriores deben asegurarse. La participación activa engloba un proceso de información y consulta públicas previo a un ejercicio de análisis y posible consenso, que es el que debe derivar en la elaboración de los documentos.

Para cumplir con la obligación de someter el presente trabajo a información pública está previsto que el Consejo Insular de Aguas de La Gomera lleve a cabo las siguientes actividades como continuación a los procesos ya desarrollados en el primer ciclo de planificación:

a) Publicación de una nota de prensa comunicando la puesta a información pública del Proyecto-Avance del Plan Hidrológico Insular de La Gomera y el ISA.

A dicha nota de prensa se incorpora la información sobre los medios por los que acceder al documento elevado a consulta pública:

- En las oficinas del Consejo Insular de Aguas de La Gomera se podrá acceder al documento en papel.

- En la página web del Consejo Insular de Aguas se tendrá acceso al documento en formato electrónico.

b) Comunicación a las partes interesadas de la puesta a consulta pública del Proyecto-Avance del Plan Hidrológico Insular de La Gomera y el EsAE.

Como partes interesadas en el proceso de la planificación hidrológica insular se identifican a las que se señalan en la tabla siguiente.

Tabla 146. Listado provisional de partes interesadas

Administraciones públicas	Estado	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
		Ministerio de Fomento
		Ministerio de Industria, Energía y Turismo
		Ministerio de Defensa
		Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
	Comunidad Autónoma	Presidencia del Gobierno
		Consejería de Presidencia, Justicia e Igualdad
		Consejería de Obras Públicas, Transportes y Política Territorial
		Consejería de Economía, Hacienda y Seguridad
		Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas
		Consejería de Empleo, Industria y Comercio
		Consejería de Cultura, Deportes, Políticas Sociales y Vivienda
		Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad
Insular y municipal	Cabildo	
	Ayuntamientos	
	Comunidades de municipios	
Entidades relacionadas con la gestión del recurso	Entidades relacionadas con la obtención, gestión y suministro del recurso (empresas de desalación, titulares de captación de aguas, comunidades de regantes, entidades de gestión pública del recurso, etc.)	
	Entidades relacionadas con la reutilización del recurso (entidades de depuración, gestores de recurso para su reutilización, entidades responsables de la gestión de los vertidos)	
Usuarios	Asociaciones de agricultores, ganaderos, establecimientos turísticos, establecimientos recreativos con relevante consumo de agua (campos de golf, parques temáticos)	
Entorno I+D	Universidades canarias y Centros de Investigación de Canarias	
Empresarios y trabajadores	Asociaciones de empresarios, sindicatos	
Otros interesados	Asociaciones ecologistas	
	Asociaciones vecinales	
	Organizaciones de consumidores y usuarios	
	Particulares	

Los resultados de todos los eventos de participación pública, tanto los referentes a los procedimientos reglados de consulta pública, como los que se deriven del resto de eventos de información y participación, serán recopilados y resumidos en la publicación final del Plan Hidrológico.

En la Web del Consejo Insular de Aguas de La Gomera (<http://www.aguasgomera.es/>) y encuadrándose esta acción dentro de la 'Información Pública', se pusieron a disposición pública los documentos iniciales y Esquema de Temas Importantes del segundo ciclo como documentos previos al Avance. Asimismo se muestra el histórico de documentos propios del primer ciclo de planificación por su importancia como antecedentes necesarios al presente documento cuya revisión es muy cercana a la aprobación del Plan del primer ciclo.

5. DIAGNÓSTICO

5.1. DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

La Directiva Marco del Agua define el estado de las masas de agua diferenciando entre las aguas superficiales y las aguas subterráneas. Así:

- El estado de las aguas superficiales es la expresión general del estado de una masa de agua superficial, determinado por el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico.
- El estado de las aguas subterráneas es la expresión general del estado de una masa de agua subterránea determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico.

En el caso del diagnóstico de la zonas protegidas como bueno o malo, se establece en función de los requisitos adicionales de las normas por las que han sido definidos y se diagnostica siempre tomando como unidad de diagnóstico la masa con la que se relacionan pudiendo penalizar el estado de ésta si no se cumplieran los requisitos de la zona protegida en relación con aspectos sectoriales relacionados con el medio hídrico.

Por tanto forma parte del contenido mínimo del Plan Hidrológico la determinación del estado en que se encuentran las distintas masas de agua y zonas protegidas que componen la Demarcación así como el establecimiento de objetivos medioambientales específicos en función de éstos.

5.1.1. Masas de agua superficiales

En el presente apartado se resumen la metodología para evaluar el estado y los resultados obtenidos de las campañas de muestreo realizadas.

El estado ecológico de las masas de agua superficiales ha de clasificarse en una de las siguientes cinco clases de calidad ecológica:

- **Muy buen estado:** los indicadores de calidad biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos muestran que no existen alteraciones antropogénicas significativas en comparación con los asociados normalmente a las condiciones inalteradas.
- **Buen estado:** los indicadores de calidad biológicos muestran valores bajos de distorsión causada por la actividad humana, desviándose tan sólo ligeramente de los normalmente asociados con el tipo de masa de agua en condiciones inalteradas.
- **Estado moderado:** Los indicadores de calidad biológicos se desvían moderadamente de los valores normales en condiciones inalteradas.
- **Estado deficiente:** los indicadores de calidad biológicos muestran indicios de alteraciones importantes, desviándose considerablemente las comunidades biológicas de las asociadas a condiciones inalteradas.

- Estado malo: Los indicadores de calidad biológicos muestran indicios de alteraciones importantes estando ausentes amplias proporciones de comunidades biológicas asociadas al tipo de masa de agua en condiciones inalteradas.

Mientras que el estado químico se califica en estado bueno o malo según se cumpla con los umbrales de las normas de calidad.

5.1.1.1. Condiciones de referencia y metodología para evaluar el Estado ecológico

Tras el reconocimiento de los ecotipos, así como la identificación y delimitación de las masas de agua superficiales costeras naturales y su caracterización, procede la valoración del estado de la masa que en su vertiente ecológica requiere definir previamente las condiciones de referencia para cada ecotipo de masas de agua superficial costeras naturales.

Las condiciones de referencia son entendidas como el conjunto de condiciones a través de las cuales se expresa el estado correspondiente a los niveles de presión antropogénica nulos o muy bajos y con mínimas modificaciones biológicas, fisicoquímicas e hidromorfológicas.

Es decir, a los valores que alcanzarían los indicadores de los elementos de calidad en un muy buen estado ecológico.

La propuesta de condiciones de referencia que se expone a continuación no ha sido conformada como tal, sino como la definición de los límites entre clases de calidad, ya que en la práctica totalidad de los indicadores de los elementos de calidad a los que se ha recurrido no ha sido posible determinar las correspondientes condiciones, circunstancia motivada, tanto por la carencia de series de datos amplias y representativas, como por la falta de desarrollo de los trabajos de intercalibración.

No obstante lo anterior, a través de la fijación de dichos límites queda garantizada una adecuada valoración del estado o potencial ecológico de cada una de las masas costeras presentes en la demarcación.

Finalmente, ha de señalarse que la metodología para la determinación de los límites entre clases de calidad correspondientes a cada uno de los indicadores de los elementos de calidad (biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos) tienen su origen en el documento “Condiciones de referencia: Límites entre clases de calidad para las masas de agua costeras”, elaborado por el Gobierno de Canarias en el año 2006 para el conjunto del archipiélago.

La recurrencia a dicho documento queda plenamente justificada toda vez que los límites entre clases establecidos por el mismo tienen como referentes ecotipos coincidentes con los reconocidos en la DH de La Gomera y, por tanto, sus resultados son perfectamente extrapolables al ámbito que nos ocupa. A continuación se muestran los límites entre clases para las masas de agua superficial costeras naturales.

5.1.1.1.1. Metodología para establecer las condiciones de referencia

La metodología empleada para la obtención de los límites entre clases de calidad se ha basado en una combinación de los siguientes procedimientos:

- La realización de mediciones efectuadas sobre la base de una red de referencia, previa selección de una serie de masas de agua que cumplieran los requisitos de ser

representativas de los ecotipos definidos y no estuvieran alteradas antropogénicamente o con alteraciones mínimas.

- La recopilación de datos históricos procedentes de diferentes proyectos y trabajos realizados en las masas de agua superficiales definidas bajo la DMA para el archipiélago canario por distintos organismos, tanto estatales, como autonómicos.
- El uso de juicio de expertos en la materia.

A continuación se realizó la selección de las masas de agua representativas. Las tensiones a las que, en términos generales, está sometido el litoral canario complejizó inicialmente las tareas de selección de unas masas de agua naturales que, además de ser representativas de los 5 ecotipos predefinidos, se encontraran en condiciones de nula o poca presión antropogénica.

Frente a esta circunstancia se optó por considerar como zonas idóneas para el establecimiento de los límites entre clases de calidad el conjunto de Reservas Marinas de Interés Pesquero declaradas en el archipiélago (La Graciosa e islotes del Norte de Lanzarote; Punta de La Restinga-Mar de las Calmas; La Palma), justificándose su selección en el hecho que todas ellas presentaban, a priori, una calidad óptima (ausencia de presiones significativas), así como que albergaban muestras distintivas de las principales comunidades biológicas de las islas Canarias.

Acotado el espacio de análisis, el siguiente paso se centró en la selección de las masas de agua concretas representativas de cada uno de los 5 ecotipos. A tales efectos, por cada ecotipo fueron identificadas dos masas de agua, una con correspondencia con el estado inalterado o casi inalterado, (con una calidad muy alta) y una segunda alterada (con una calidad, a priori, muy baja). Así, mediante la fijación de ambos extremos, fue posible determinar, según ecotipo y para cada uno de los indicadores de elementos de calidad planteados, los umbrales de referencia correspondientes al muy buen y al muy mal estado.

Se relacionan a continuación las masas de agua seleccionadas como representativas de los 5 ecotipos:

Tabla 147. Masas de agua seleccionadas como representativas de los ecotipos.

Isla	Código masa de agua representativa	Ecotipo
<i>Masas de agua representativas con calidad muy alta</i>		
Lanzarote	ES70LZTI	I
La Palma	ES70LPTII	II
Lanzarote	ES70LZTIII	III
La Palma	ES70LPTIV	IV
La Gomera	ES70LGTV	V
<i>Masas de agua representativas con calidad muy baja</i>		
Gran Canaria	ES70GCTI	I
	ES70GCTII	II
	ES70GCTIII	III
	ES70GCTIV	IV
Tenerife	ES70TFTV	V

Sobre el conjunto de masas designadas se procedió a la definición de una red de mediciones de referencia, planteándose su diseño de tal forma que se obtuviera una información lo más

representativa posible. Para ello, se optó por situar 4 estaciones de control por cada masa de agua, ajustando su distribución en atención a los siguientes criterios:

- En las masas de agua someras (ecotipos I, II, IV y V), independientemente de la calidad atribuida, se localizaron:
 - 2 estaciones de control sobre la batimétrica -10 separadas por un mínimo de 1.000 metros situadas una en superficie (3 metros) y otra en fondo.
 - 2 estaciones sobre la batimétrica -30 separadas por un mínimo de 1.000 metros situadas una en superficie (3 metros) y otra en fondo.
- En las masas de agua profundas (ecotipo III) se establecieron 2 transectos perpendiculares a la batimétrica -50, con estaciones de control a 500 y 1.000 metros de distancia de la misma y una separación mínima entre transectos de 1.000 metros. Las profundidades de muestreo, además de las señaladas para las aguas someras, se situaron a media agua, es decir, a una profundidad intermedia entre la superficie y el fondo.

En cada una de las estaciones de control, a través de campañas de muestreo llevadas a cabo entre los meses de octubre-noviembre de 2006 y enero-febrero de 2007, se tomaron datos fisicoquímicos, así como se recogieron muestras de sedimento y agua .

Se detalla a continuación la situación de cada una de las estaciones de control que han conformado la red de referencia, así como los ecotipos y masas de agua costeras a las que están vinculadas.

Tabla 148. Situación de las estaciones de control (1ª y 2ª campañas de muestreo).

Ecotipo	Masa de agua representativa	Transecto	Estación de control	Situación			
				Latitud	Longitud		
Masas de agua costeras de referencia con calidad <i>muy alta</i>							
Ecotipo I	ES70LZTI	1	1	64°44'300''	32°29'136''		
			1.1				
			1.2				
			1.3				
			2				
			2.1				
		2	2.2	64°27'940''	32°30'396''		
			2.3				
			1			65°28'040''	32°32'540''
			1.1				
			1.2				
			1.3				
			2				
			2.1				
2.2							
2.3							
1	20°92'940''	31°79'326''					
1.1							
1.2							
1.3							
2			20°88'520''	31°79'164''			
2.1							

Ecotipo	Masa de agua representativa	Transecto	Estación de control	Situación			
				Latitud	Longitud		
			2.2				
			2.3				
			1				
			1.1			21°63'130''	31°63'037''
			1.2				
			1.3				
			2			21°62'150''	31°63'021''
			2.1				
			2.2				
			2.3				
Ecotipo III	ES70LZTIII	1	1	64°03'840''	32°32'734''		
			1.1				
			1.2				
			1.3				
			2	64°00'320''	32°33'117''		
			2.1				
			2.2				
			2.3				
		2	1	65°45'000''	32°34'995''		
			1.1				
			1.2				
			2	65°47'690''	32°35'453''		
			2.1				
			2.2				
2.3							
Ecotipo IV	ES70LPTIV	1	1	22°96'630''	31°74'291''		
			1.1				
			1.2				
			1.3				
			2	22°97'460''	31°74'416''		
			2.1				
			2.2				
			2.3				
		2	1	23°02'840''	31°73'036''		
			1.1				
			1.2				
			2	23°03'590''	31°73'028''		
			2.1				
			2.2				
2.3							
Ecotipo V	ES70LGTV	1	1	28°04'374''	17°19'357''		
			1.1				
			1.2				
			1.3				
			2	28°03'867''	17°19'852''		
			2.1				
			2.2				
			2.3				

Ecotipo	Masa de agua representativa	Transecto	Estación de control	Situación	
				Latitud	Longitud
		2	1	28°01'497''	17°13'648''
			1.1		
			1.2		
			1.3		
			2	28°01'259''	17°13'656''
			2.1		
			2.2		
			2.3		
Masas de agua costeras de referencia con calidad <i>muy baja</i>					
Ecotipo I	ES70GCTI	1	1	27°53'989''	15°23'107''
			1.1		
			1.2		
			1.3		
			2	27°53'984''	15°22'619''
			2.1		
			2.2		
			2.3		
		2	1	27°50'015''	15°24'924''
			1.1		
			1.2		
			1.3		
			2	27°49'473''	15°24'329''
			2.1		
			2.2		
			2.3		
Ecotipo II	ES70GCTII	1	1	27°45'625''	15°33'033''
			1.1		
			1.2		
			1.3		
			2	27°45'043''	15°32'733''
			2.1		
			2.2		
			2.3		
		2	1	27°46'733''	15°42'494''
			1.1		
			1.2		
			1.3		
			2	27°45'953''	15°42'970''
			2.1		
			2.2		
			2.3		
Ecotipo III	ES70GCTIII	1	1	28°05'659''	15°22'447''
			1.1		
			1.2		
			1.3		
			2	28°05'715''	15°22'292''
			2.1		
			2.2		
			2.3		
		2	1	28°07'632''	15°23'705''

Ecotipo	Masa de agua representativa	Transecto	Estación de control	Situación						
				Latitud	Longitud					
			1.1	28°07'928''	15°23'322''					
			1.2							
			1.3							
			2							
			2.1							
			2.2							
			2.3							
			Ecotipo IV			ES70GCTIV	1	1	28°05'425''	15°24'557''
								1.1		
1.2										
1.3										
2										
2.1										
2.2										
2.3										
2	1	28°00'254''		15°22'450''						
	1.1									
	1.2									
	1.3									
	2				28°00'158''		15°21'977''			
	2.1									
2.2										
2.3										
Ecotipo V	ES70TFTV	1	1	28°04'490''	16°44'294''					
			1.1							
			1.2							
			1.3							
			2			28°04'337''	16°44'718''			
			2.1							
			2.2							
			2.3							
			2					1	28°00'922''	16°37'585''
		1.1								
		1.2								
		1.3								
		2		28°00'823''	16°37'509''					
		2.1								
		2.2								
2.3										

Asimismo, para la obtención de los límites entre clases de calidad correspondientes al elemento de calidad biológico macroalgas fue necesario diseñar una red de referencia específica, focalizada en su conjunto en la zona intermareal. A tal fin, se seleccionó una estación de control por cada una de las masas de agua representativas calificadas a priori, según juicio de experto, como en buen estado ecológico, operándose de igual modo para el caso de las masas de agua afectadas en mayor o menor medida por diversas presiones y calificadas como mal estado ecológico.

Se detalla la situación de cada una de las estaciones de control que han conformado la red de referencia específica del elemento de calidad biológica macroalgas, así como los ecotipos y masas de agua superficiales costeras a las que están vinculadas.

Tabla 149. Situación de las estaciones de control de la red de referencia en la zona intermareal.

Isla	Masa de agua representativa	Ecotipo	Localidad	Coordenadas UTM	
				X	Y
<i>Masas de agua costeras de referencia en buen estado ecológico</i>					
La Palma	ES70LPTI	I	San Andrés	230518	3189612
	ES70LPTII	II	Fuencaliente	221641	3150773
	ES70LPTIV	IV	Los Cancajos	230222	3172617
Tenerife	ES70TFTV	V	Playa San Juan	321107	3119350
<i>Masas de agua costeras de referencia en mal estado ecológico</i>					
Fuertevent.	ES70FVTI	I	Puerto Laja	614019	3157176
Gran Canaria	ES70GCTII	II	Arguineguín	432481	3071010
	ES70GCTIV	IV	Melenara	463359	3096010
Tenerife	ES70TFTV	V	El Médano	349189	3102786

5.1.1.1.2. Indicadores de los elementos de calidad ecológica

La selección de los indicadores representativos de los elementos de calidad biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos necesarios para determinar el estado o potencial ecológico de las masas de agua superficiales costeras ha estado originalmente guiado por la relación que, a título orientativo, se incluye en el artículo 5.1.2.1.7 de la IPHC y en el Real Decreto de Estado. Ahora bien, las particularidades diferenciales del medio acuático de la presente demarcación respecto a las tipologías definidas para las restantes regiones atlánticas ribereñas han aconsejado el planteamiento de una relación de indicadores más precisa y adaptada que la señalada en la IPHC, garantizándose unos adecuados niveles de calidad y comparabilidad.

Tabla 150. Tabla resumen. Indicadores de calidad ecológica

Indicadores de los elementos de calidad biológicos	Fitoplacton	
	Flora acuática: macroalgas	
	Fauna bentónica: invertebrados	
Indicadores de elementos de calidad fisicoquímicos	Condiciones generales	Turbidez
		Tasa de saturación de oxígeno
		Nutrientes
	Contaminantes específicos	Arsénico
		Cobre
		Cromo VI
	Zinc	
Indicadores de calidad hidromorfológicos	No se consideran	

En relación al listado de indicadores de calidad ecológica utilizado en esta Demarcación, cabe destacar la ausencia del indicador fanerógamas dentro del elemento flora acuática. Esto supone una carencia respecto a los requisitos de la DMA y se pretende priorizar su análisis en coordinación con la tercera fase del proceso de intercalibración en el tercer ciclo de planificación

Para evaluar el estado ecológico de las masas de agua tal como especifica el apartado 1.4.1 del Anexo V de la DMA se han definido los índices de calidad ecológica (EQR), que muestran la relación entre los valores de referencia y los valores de los parámetros biológicos observados en una determinada masa de agua.

A partir de la definición del estado de los indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos de cada masa de agua se definirá el estado ecológico o la calidad de las mismas en base al proceso de clasificación del estado ecológico establecido por la DMA (muy bueno, bueno, moderado, deficiente y malo) , siguiendo el siguiente esquema.

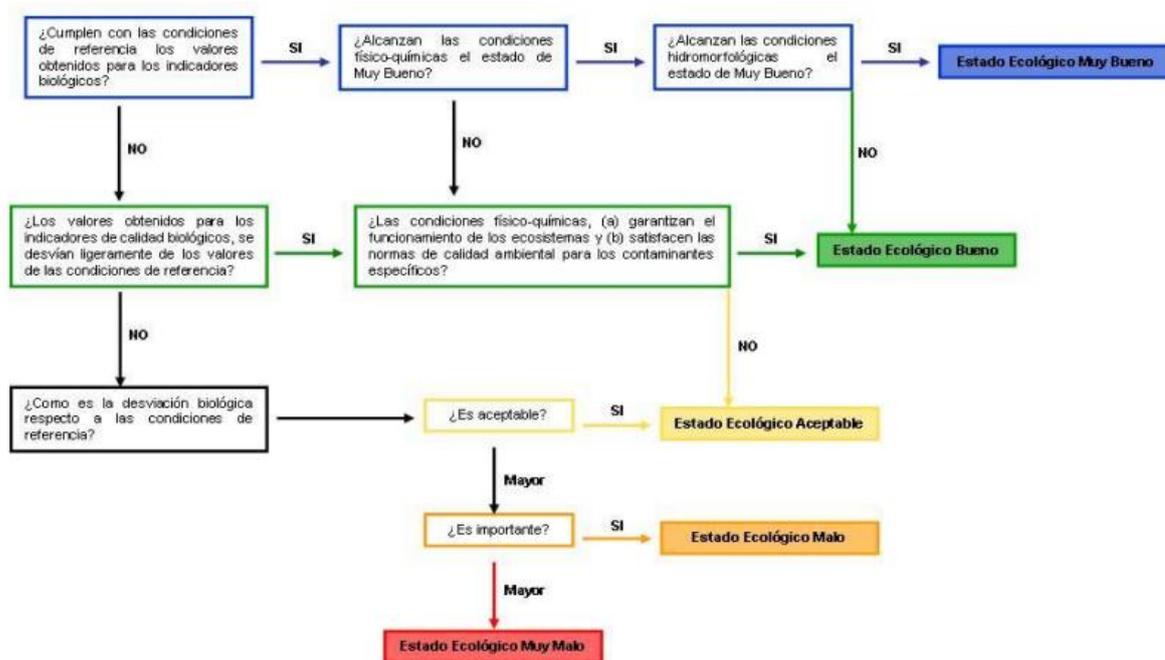


Figura 37. Diagrama para la clasificación del estado ecológico establecido por la DMA.

A la partir de la realización de esta evaluación del estado una masa de agua costera estará en:

Buen estado ecológico, siempre y cuando:

- En los indicadores de calidad biológicos bajos valores de distorsión causada por la actividad humana, desviándose sólo ligeramente de los valores normalmente asociados a condiciones inalteradas.
- Los indicadores hidromorfológicos sean coherentes con la consecución de dichos valores.
- Los indicadores fisicoquímicos generales cumplan con los rangos o límites que garantizan el funcionamiento del ecosistema específico del tipo y la consecución de los valores de los indicadores biológicos.
- Las concentraciones de contaminantes específicos cumplan con los umbrales propuestos en la normativa de aplicación.

5.1.1.1.2.1. Indicadores biológicos

Fitoplancton

El fitoplancton o plancton autótrofo es el principal responsable de la producción primaria en los sistemas acuáticos y uno de los elementos biológicos considerados por la DMA ya que los procesos de eutrofización por enriquecimiento de nutrientes constituyen una de las presiones más comunes en los sistemas acuáticos de la Unión Europea (OSPAR 2003, Agencia Medioambiental Europea 2005).

Tanto la DMA, como la IPHC, consideran el componente fitoplanctónico uno de los principales elementos biológicos para la determinación de la presencia de procesos de eutrofización por enriquecimiento de nutrientes en las masas de agua costeras, una de las presiones más comunes en los sistemas acuáticos. A tales efectos, reconocen como indicadores idóneos para su evaluación la biomasa (concentración de clorofila-a), la composición, la abundancia y la frecuencia e intensidad de blooms.

Para el establecimiento de los límites entre clases respecto al elemento de calidad biológico fitoplancton se ha recurrido a dos de las tres sub-métricas de análisis acordadas por el Grupo de Intercalibración Geográfica del NorEste Atlántico (en adelante, GIG-NEA), en concreto, la biomasa (concentración de clorofila-a) y la frecuencia de blooms. Los umbrales definidos para las aguas Canarias algo más estrictos por considerarse aguas oligotróficas se pueden considerar dentro de los márgenes admitidos por el proceso de intercalibración.

En la siguiente tabla se muestran los valores de cambio de clase de estado para cada submétrica, y el EQR asignado para cada uno de estos estados.

Tabla 151. Valores de cambio de estado para el indicador fitoplancton

INDICADOR	PARÁMETRO		Muy bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo
Fitoplancton	Biomasa fitoplanctónica	Percentil 90 de la concentración de clorofila a ($\mu\text{g/l}$)	<1	1-2	2-3	3-4	>4
		EQR	1	0,67	0,33		
	Abundancia fitoplanctónica	Frecuencia de blooms (%)	<20	20-40	40-60	60-80	>80
		EQR	1	0,84	0,43		

Fuente: Elaboración propia a partir del informe "Reconocimiento Preliminar Aguas Superficiales: La Gomera" (2009).

Puesto que la valoración del estado del fitoplancton en las masas costeras de La Gomera se lleva a cabo realizando una valoración conjunta de ambas submétricas, en la siguiente tabla se muestra el estado asignado según el valor promedio del EQR obtenido.

Tabla 152. Valor promedio de EQR para el indicador fitoplancton

PARÁMETRO			Muy bueno	Bueno	Moderado
Fitoplancton	Valoración conjunta (biomasa-abundancia)	EQR	1	0,76-1	0,38-0,75

Fuente: Elaboración propia a partir del informe "Reconocimiento Preliminar Aguas Superficiales: La Gomera" (2009).

En general las concentraciones de células fitoplanctónicas obtenidas fueron bajas, típicas de aguas oligotróficas, siempre muy inferiores al valor umbral.

A la vista de los resultados se puede concluir que los dos grupos más abundantes son los dinoflagelados y diatomeas, siendo la abundancia de las diatomeas superior a los dinoflagelados. Por otro lado, las abundancias de haptofitas y silicoflagelados apenas contribuyen al total de células comparado con los dos grupos dominantes.

Macroalgas

Las comunidades de macroalgas, que se distribuyen sobre el sustrato rocoso, son propuestas por la DMA y la IPHC como indicadores para medir la calidad ecológica del medio, ya que constituyen una herramienta eficaz para la valoración del estado ambiental y del efecto de las perturbaciones introducidas en los sistemas acuáticos.

Para el establecimiento de los límites entre clases de calidad respecto a este indicador se ha aplicado la métrica de análisis acordada por el GIG-NEA de España, publicada en la Decisión de la Comisión Europea de 30 de octubre de 2008. Así, la calidad ecológica para este indicador se ha obtenido a partir del valor del índice de Calidad de Fondos Rocosos (CFR), resultando de la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los cuatro bloques siguientes: cobertura, riqueza, oportunistas y estado fisiológico y con valores comprendidos entre 100 (Muy Buena calidad) y 0 (Mala calidad).

Finalmente, las clases de calidad obtenidas a partir del referido índice CFR han sido adaptadas a los rangos propuestos por el GIG-NEA de España para la aplicación de la DMA, que fueron, estableciéndose para ello la siguiente escala de categorías.

Tabla 153. Escala de calidad ecológica establecida para el CFR y EQR

INDICADOR		Muy bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo
Macroalgas	CFR	83-100	62-82	41-61	20-40	0-19

Invertebrados bentónicos

La composición y estructura de las poblaciones de infauna están fuertemente influenciadas por los cambios en la naturaleza fisicoquímica de los sedimentos. El estudio de la estructura de las comunidades ha sido extensamente usado en programas de monitorización para detectar cualquier tipo de contaminación, principalmente la causada por un input de materia orgánica, que producen comúnmente alteraciones en la densidad, tamaño, frecuencia o comportamiento de algunos miembros de la comunidad.

La clasificación en niveles de calidad respecto a los invertebrados bentónicos se ha llevado a cabo, de acuerdo a lo establecido en el documento “Programa de Seguimiento de las aguas Superficiales de Canarias”, mediante la aplicación del índice M-AMBI (Azzi Marine Biotic Index, Borja, 2000), empleado en el proceso de intercalibración como el sistema nacional de clasificación para España.

El M-AMBI valora la respuesta de las comunidades de fauna de fondos blandos a cambios medioambientales, tanto naturales como antrópicos, clasificando esta macrofauna en cinco grupos en función de su sensibilidad al incremento del estrés.

En función de las especies presentes en cada grupo, se obtiene un EQR que posibilita la clasificación de las masas de agua en las siguientes clases de estado:

Tabla 154. Escala de calidad ecológica establecida para el EQR

INDICADOR		Muy bueno	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo
Macroinvertebrados	EQR	>0,77	0,53-0,76	0,38-0,52	0,20-0,37	<0,20

Fuente: Elaboración propia a partir del informe “Reconocimiento Preliminar Aguas Superficiales: La Gomera” (2009).

Este análisis se ha realizado en las masas de agua ES70LGTV y ES70LGTII, siendo ésta última la que presentó una mayor abundancia.

5.1.1.1.2.2. Indicadores fisicoquímicos

La relevancia de estos indicadores como herramientas para la evaluación del estado de los ecosistemas acuáticos es reconocida, tanto por la DMA, como por la IPHC. Consecuentemente, ambos documentos establecen que la valoración del estado fisicoquímico de cada una de las masas de agua costeras requerirá del análisis, de un lado, de las denominadas Condiciones generales (transparencia, condiciones térmicas, condiciones de oxigenación, salinidad y nutrientes) como de la determinación del nivel de presencia de Contaminantes específicos vertidos en cantidades significativas.

Condiciones generales

De entre el conjunto de elementos de calidad fisicoquímicos que son propuestos, a título orientativo, en la tabla 20 de la IPHC, han sido seleccionados para la valoración del estado ecológico de las masas de agua costeras aquellos que se estimó mejor se ajustaban a las características del medio acuático de la demarcación, al tiempo que garantizaban unos adecuados niveles de calidad. En el caso de la salinidad y las condiciones térmicas fue descartado su empleo toda vez que se valoró que, salvo existencia de vertidos hipersalinos o alivios de refrigeración de plantas de producción de energía, de carácter puntual, apenas tendrían influencia antropogénica sobre los ecosistemas .

De esta forma, los indicadores seleccionados han sido los siguientes: turbidez (NTU), tasa de saturación de oxígeno (%), concentración de amonio (μmolesL^{-1}), concentración de Nitratos (μmolesL^{-1}) y concentración de fosfatos (μmolesL^{-1}).

Para la fijación, según indicador, de los límites entre clases, se ha tenido en cuenta la existencia de legislación aplicable o en su defecto, recomendaciones de objetivos de calidad. Destacar al respecto que el único Informe disponible hasta la fecha para el estudio de las condiciones de referencia y valores umbral en las masas de agua costeras de Canarias lo encargó el Gobierno de Canarias en 2006 y por tanto es el que se ha empleado de referencia para evaluar los indicadores fisicoquímicos generales. En este informe, se han adoptado como referencia los mejores y peores valores históricos registrados en cada una de las masas de agua representativas, de tal forma que han quedado fijados los umbrales correspondientes al Muy Buen estado y al Mal estado.

Una vez establecidos estos valores y ante la ausencia de estudios que caractericen las condiciones naturales y relacionen, en cada ecotipo, las variaciones en las condiciones fisicoquímicas con los valores de cambio de clase de los indicadores biológicos, han sido como límites de cambio entre clases Muy Bueno, Bueno y Moderado unas desviaciones progresivas del 20%. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 155. Valores de referencia fisicoquímicos propuestos para Canarias (2006)

INDICADOR		Muy bueno				Bueno	Moderado	Deficiente	Malo					
		Valor (según tipología de masa)				EQR	EQR	EQR	EQR	Valor (según tipología de masa)				EQR
		I	II	III	V					I	II	III	V	
Fisicoquímicos Generales	% saturación de Oxígeno	117	112	118	112	1 - 0,8	0,79 - 0,60	0,59 - 0,40	0,39 - 0,20	80				< 0,20
	Turbidez (NTU)	0.7	0.3	0.7	0.5					150				
	Nitratos (µmol/l)	0.01	0.01	0.01	0.01					8.9	12.7	7.6	15.2	
	Amonio (µmol/l)	0.08	0.68	0.02	1.39					5.49	10.06	4.12	4.62	
	Fosfatos (µmol/l)	0.01	0.03	0.03	0.14					0.29	0.69	0.27	0.83	

Los valores umbral de referencia y los límites de clase propuestos en las tablas siguientes no fueron incluidos en la IPHC ni en el real Decreto de Estado aprobado recientemente debido a que se consideran provisionales a la luz de los resultados obtenidos en el seguimiento del estado de las masas de agua costera del segundo ciclo.

Tal y como se desarrolla en apartados de la presente memoria, no hay correspondencia entre los resultados de fisicoquímicos generales (especialmente nutrientes) obtenidos, las presiones identificadas y los resultados de los indicadores biológicos, es por ello que se pretende priorizar en el tercer ciclo de planificación esta circunstancia en coordinación con los trabajos de la fase III de intercalibración, cuya finalización está prevista en diciembre de 2016.

Por tanto, la utilización de los resultados de fisicoquímicos generales a la hora de evaluar y penalizar el estado ecológico se efectúa en términos de riesgo y no tanto en términos de estado. Esto se debe a la incertidumbre asociada tanto al análisis de las condiciones de referencia y valores umbral de los físico químicos generales en aguas costeras que se deberían revisar a la luz del histórico más amplio de datos y el mejor conocimiento del litoral y debido a la incertidumbre asociada a los métodos de muestreo y análisis que no han sido protocolizados en el recientemente publicado Real Decreto de Estado. En conclusión se propone utilizar los indicadores biológicos para diagnosticar el estado ecológico, en tanto se asuma una metodología de análisis de fisicoquímicos generales aceptada, acompañante de la biología y capaz de testar con fiabilidad las presiones clave.

Contaminantes específicos

La valoración del estado fisicoquímico de las aguas costeras respecto a los contaminantes específicos se ha basado en el análisis de la presencia de las sustancias preferentes relacionadas en el anexo V del Real Decreto 817/2015, de 12 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. Esta norma transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 2013/39/UE del 12 de agosto de 2013, por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.

De esta forma, el límite entre las clases Bueno/Moderado es coincidente con el umbral (Concentración Máxima Admisible) establecido por la citada disposición para cada una de las sustancias que se detallan a continuación y que han sido objeto de medición en las campañas de muestreo realizadas en el segundo ciclo de planificación.

Tabla 156. Límites entre clases B/M para los indicadores de contaminantes específicos.

Indicador	Nº CAS ¹⁷	Concentración máxima admisible (NCA-CMA) (μgL^{-1})	Límite entre clases
			Bueno / Moderado
Arsénico	7440-38-2	25	25
Cobre	7440-50-8	25	25
Cromo VI	18540-29-9	5	5
Zinc	7440-66-6	60	60

5.1.1.1.2.3. Indicadores hidromorfológicos

Si bien originalmente se planteó la opción de seleccionar como indicadores de los elementos de calidad hidromorfológicos el conjunto de factores que fueron empleados para la determinación de los ecotipos presentes en la demarcación (apartado 1.2.2), un posterior análisis en detalle ha puesto de relieve su reducida aplicabilidad. Las razones que han animado tal decisión radican en la escasa variación que a corto plazo presentan dichos indicadores (rango de mareas, exposición al oleaje, profundidad, etc.) y lo que es más determinante, la escasa trascendencia que en caso de modificación y en términos de estado ecológico, tendrían sobre el conjunto de la masa de agua considerada.

5.1.1.2. Metodología para evaluar el Estado químico

A diferencia de los indicadores correspondientes a los elementos de calidad biológicos, para los que se han estimado, según ecotipo, los límites entre clases, la clasificación del estado químico de las masas de agua opera mediante una mecánica más directa, consistente en confirmar el cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental (NCA) fijadas para las sustancias prioritarias y otros contaminantes incluidos en el anexo IV del Real Decreto 817/2015, de 12 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, de tal forma que la no superación del umbral determinará la clasificación del estado químico como Bueno y en caso contrario, como que No alcanza el bueno.

Se detallan a continuación los contaminantes (indicadores) que han sido objeto de medición en las campañas de muestreo realizadas en el segundo ciclo de planificación y que serán considerados para la determinación del estado químico de las masas de agua costeras.

Tabla 157. Relación de indicadores químicos y sus correspondientes normas de calidad ambiental.

Indicador (μgL^{-1})	Nº CAS ¹⁸	Normas de calidad ambiental (Anejo IV del RD 817/2015)
-----------------------------------	----------------------	--

¹⁷ Chemical Abstracts Service.

¹⁸ Chemical Abstracts Service.

		Media anual (NCA-MA)	Concentración máxima admisible (NCA-CMA)
Antraceno*	120-12-7	0,1	0,4
Benceno	71-43-2	8	50
Clorpirifos	2921-88-2	0,03	0,1
Plaguicidas del tipo ciclodieno		$\Sigma = 0,005$	no aplicable
Aldrín	309-00-2		
Dieldrín	60-57-1		
Endrín	72-20-8		
Diclorodifeniltricloroetano(DT)	no aplicable	0,025	no aplicable
1,2dicloroetano	107-06-2	10	no aplicable
Diclorometano	75-09-2	20	no aplicable
Endosulfán*	115-29-7	0,0005	0,004
Fluoranteno	206-44-0	0,1	1
Naftaleno	91-20-3	1,2	no aplicable
4-(para)-nonilfenol*	104-40-5	0,3	2
Pentaclorofenol	87-86-5	0,4	1
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)*	no aplicable	no aplicable	no aplicable
Benzo(a)pireno*	50-32-8	0,05	0,1
Benzo(b)fluoranteno*	205-99-2	$\Sigma = 0,03$	no aplicable
Benzo(k)fluoroanteno*	207-08-9		
Benzo(g,h,i)perileno*	191-24-2	$\Sigma = 0,002$	no aplicable
Indeno(1,2,3-cd)pireno*	193-39-5		
Simazina	122-34-9	1	4
Triclorobencenos	12002-48-1	0,4	no aplicable
Triclorometano(cloroformo)	67-66-3	2,5	no aplicable

*Identificada como sustancia peligrosa prioritaria.

Una masa de agua se clasificará como en Buen Estado Químico (en caso contrario se clasificaría como No alcanza el Bueno) si para cada una de las sustancias referidas se cumplen las condiciones siguientes:

- La media aritmética de las concentraciones medias en cada punto de control representativo de la masa de agua en diferentes momentos a lo largo del año no excede el valor de la Norma de Calidad Ambiental expresada como valor medio (NCA-MA).
- La concentración medida en cualquier punto de control representativo de la masa a lo largo del año no excede el valor de la Norma de Calidad Ambiental expresada como concentración máxima admisible (NCA-CMA).

La concentración de las sustancias no aumenta en el sedimento ni en la biota.

5.1.1.3. Diagnóstico del estado de las masas de agua costeras

Como ya se ha indicado en apartados anteriores, para determinar el estado de las masas de agua costeras en el segundo ciclo de planificación, se han utilizado los resultados de los programas de control para la vigilancia de la calidad ambiental desarrollados por la Autoridad Portuaria (ROM 5.1.13) en el Puerto de San Sebastián de La Gomera, teniendo en cuenta que estos programas evalúan el estado de la zona acuática situada en la UGAP

(unidad de gestión acuática portuaria) muy modificada (zona I) y en la UGAP natural (zona II) de la masa costera afectada que en el caso de este puerto es la masa ES70LGTI calificada en el Plan Hidrológico como masa de agua natural.

En las masas de agua costera naturales que no quedan representadas en los programas de control citados, se considera que se mantiene el estado ecológico y químico determinado en el primer ciclo.

A continuación se muestra en una tabla una síntesis de los resultados de los informes recopilados de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife en el puerto de San Sebastián de La Gomera destacando a pie de página y en el propio texto acompañante los resultados y criterios utilizados en aplicación de la metodología de la ROM 5 .1. 13 coherente con los requisitos de la DMA.

Por último y a modo de conclusión, se incluye un resumen del estado por masa de agua en el horizonte del segundo ciclo de planificación teniendo en cuenta el criterio de experto y la metodología de evaluación de estado incluida en apartados anteriores de la presente memoria.

Tabla 158. Resumen de resultados de los informes del Puerto de San Sebastián de La Gomera en el segundo ciclo de planificación

Puerto Los Cristianos	Elemento de calidad	Indicador	Umbral (B/Mod) utilizado en la ROM 5.1-13	2011	2012	2013	2014 (2)	Estado 2º Ciclo
Zonas II UGAP Natural. Masa ES70LGTVI	Fitoplancton	P90 Clorofila a (µg/l)	2	MB (0.31)	MB (0.29)	MB (0.69)	-	Bueno
	Bentos	M-AMBI	0.53	B (0.65)	MB (0.86)	MB (1.07)	-	
	Fisicoquímicos Generales	Fosfatos (µmol/l)	0.01	Mod (0.53)	Mod (0.53)	Mod (1.61)	-	Bueno. Los fallos en nutrientes: Nitratos y amonio no computan para la evaluación de estado
		Amonio (µmol/l)	0.08	Mod (1.95)	Mod (2.78)	Mod (4.46)	-	
		Nitratos (µmol/l)	0.01	Mod (13.8)	Mod (5.12)	Mod (26.9)	-	
		Turvidéz (NTU)	0.7	MB (0.04)	MB (0.3)	MB (0.25)	-	
		Saturación O ₂ (%)	117	MB (99.51)	MB (98.78)	MB (96.60)	-	
	Otros Contaminantes	Ar, Cr, Cu, Zn, To	Rd. 817/2015	B/MB	B/MB	B/MB	-	Bueno
	Químico	Agua	Rd. 817/2015	B	B	Malo (Tributilestaño: 0.0034/0.0002)	-	Bueno. Incumplimiento puntual de tributilestaño
		Sedimento	Recomendaciones dragados (1)	B	B	B	-	

Puerto Los Cristianos	Elemento de calidad	Indicador	Umbral (B/Mod) utilizado en la ROM 5.1-13	2011	2012	2013	2014 (2)	Estado 2º Ciclo
Zona I UGAP Muy modificada Masa ES70LG TVI	Fitoplancton	P90 Clorofila a (µg/l)	2	MB (0.40)	MB (0.33)	MB (0.69)	MB (0.8)	Bueno
	Bentos	M-AMBI	0.53	B (0.70)	MB (0.78)	MB (0.87)	-	
	Fisicoquímicos Generales	Fosfatos (µmol/l)	0.01	Mod (0.53)	Mod (0.53)	Mod (1.61)	Mod (0.06)	Bueno. Los fallos en nutrientes: Nitratos y amonio no computan para la evaluación de estado.
		Amonio (µmol/l)	0.08	Mod (4.26)	Mod (2.78)	Mod (3.57)	Mod (3.64)	
		Nitratos (µmol/l)	0.01	Mod (13.23)	Mod (5.54)	Mod (27.14)	Mod (19.4)	
		Turbidez (NTU)	0.7	MB (0.06)	MB (0.18)	MB (0.74)	Mod (1.8)	
		Saturación O ₂ (%)	117	MB (85.12)	MB (98.92)	MB (97.12)	MB (98.4)	
	Otros Contaminantes	Ar, Cr, Cu, Zn, To	Rd. 817/2015	B/MB	B/MB	B/MB	B/MB	Bueno
	Químico	Agua (a)	Rd. 817/2015	B	B	Malo (Tributilestano: 0.0034/0.0002)	B	Bueno. Incumplimiento puntual y origen natural de Niquel en sedimento
		Sedimento	Recomendaciones dragados	B	B	Malo (Niquel: 40.20/39)	Malo (Niquel: 106/30)	
ICO				MB (9)	MB (9)	MB (10)	B (6)	

(1) Las recomendaciones de dragado fueron revisadas en 2014 y los límites establecidos se endurecieron

(2) El resultado mostrado es el de la campaña abril 2014-febrero 2015. En este periodo sólo se muestreó la zona I en la que se incluyeron dos estaciones adicionales

A continuación se muestran las conclusiones que se pueden deducir de las tablas anteriores:

- Los incumplimientos se centran en los nutrientes (Amonio, Nitratos y Fosfatos). Hay también algún caso de incumplimiento de turbidez en la serie poco representativo. Como norma general habría que filtrar los datos con los que se han realizado los diagnósticos descartando los valores anómalos justificados por un deterioro temporal asociado a condiciones meteorológicas adversas. En los informes de seguimiento del segundo ciclo de planificación de la Autoridad Portuaria, se apunta a los vertidos de origen agrícola como posible causa de incumplimiento de nutrientes, sin embargo resulta más probable señalar como posibles presiones las debidas a contaminación de origen urbano (fallos en la actual EDAR de San Sebastián de La Gomera o la estación de bombeo) o la suma de ambas actividades.
- Se han detectado los valores anómalos de Niquel en sedimento que se sospecha que es de origen natural por tanto no imputa como incumplimiento. El caso del

incumplimiento de tribuilestaño se considera puntual y poco representativo, no obstante se recomienda seguir midiéndolo a futuro.

- Otra cuestión general que condiciona los resultados y la interpretación de los mismos es la incertidumbre asociada a los métodos de muestreo. En concreto se señala desde el Instituto Hidráulico de Canarias la baja fiabilidad de los métodos empleados (espectrometría UV-VIS) para medir Nutrientes en aguas salinas y la necesidad de mejora para afinar los límites de detección de las sustancias prioritarias y otros contaminantes.

La zona portuaria controlada en los programas de la ROM pertenece a una masa de agua costera mucho más extensa, de manera que la información aportada debe hacerse extensible a toda la masa, para lo que debe establecerse un sistema de integración. Con los modelos disponibles no se puede extrapolar correctamente la información del puerto al de la totalidad de la masa y los resultados deben considerarse por tanto como una primera aproximación al comportamiento de los indicadores en el foco de la presión. Esta apreciación incluye una incertidumbre adicional en el caso de los indicadores fisicoquímicos generales del tipo nutrientes cuyos valores umbral no fueron incluidos en la Instrucción de planificación hidrológica de Canarias ni en el Real Decreto de Estado precisamente por la baja fiabilidad de las conclusiones de los estudios disponibles en relación a los mismos. Entre las causas que hacen dudar de la metodología y los resultados relativos al cálculo de nutrientes destacan los siguientes:

- Utilización de métodos de muestreo no protocolizados en el Real Decreto de Estado que podrían estar sobrevalorando los resultados.
- Umbrales heterogéneos entre Demarcaciones de Canarias a pesar de compartir tipologías de aguas costeras. Estudios de base para el cálculo de condiciones de referencia y valores umbral desfasados y no adaptados al histórico de datos disponible ni a las mejoras de conocimientos adquirida en otras Demarcaciones. Normativa de referencia incompleta con un vacío legal en relación a estos indicadores.
- Falta de coherencia de la fisicoquímica general como acompañante de los resultados de los indicadores biológicos validados por la normativa Española de desarrollo de la DMA.

Teniendo en cuenta las dificultades antes expuestas, el análisis actualizado de las presiones e impactos en el segundo ciclo, el grado de avance del Programa de medidas programado en el primer ciclo y revisado en la memoria de ordenación del Plan del segundo ciclo, se ha optado por mantener los resultados obtenidos en el primer ciclo de planificación para calificar el estado final de las masas de agua costeras. En el caso de la masa muestreada en el segundo ciclo (ES70LGTI) se han confirmado las conclusiones obtenidas en el Plan Hidrológico de primer ciclo con los valores obtenidos de los indicadores biológicos de los informes de la Autoridad Portuaria a los que se les ha dado una cierta validez por estar incluidos en la normativa de referencia y suponer los indicadores estrella a la hora de valorar la componente ecológica del estado. Como interpretación a los incumplimientos registrados se ha optado por una utilización de los mismos en términos de aspectos de conocimiento y coordinación a mejorar en el Plan Hidrológico por medio del Programa de Medidas sin que supongan una penalización del estado en tanto no se resuelvan las incertidumbres antes indicadas. Esta licencia queda avalada por el Anexo III del Real Decreto de Estado.

Por último resaltar la omisión de algunos incumplimientos relativos al estado químico en agua o sedimento, bien por el supuesto origen natural de los mismos (caso de la presencia anómala de níquel en sedimento), bien por suponer incumplimientos puntuales, muy localizados y no confirmados con el análisis de presiones (caso del tributilestaño).

En la siguiente tabla se muestra un resumen del diagnóstico del estado en las masas de agua costeras en el segundo ciclo de planificación.

Tabla 159. Estado de las masas de agua costeras

ESTADO	ES70LGTI	ES70LGTII	ES70LGTIII	ES70LGTIV
BIOLÓGICO	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Bueno
RESPECTO A FÍSICOQUÍMICOS GENERALES	Bueno. No se utilizan los últimos datos disponibles	Bueno	Bueno	Bueno
RESPECTO A CONTAMINANTES ESPECÍFICOS	Bueno	Sin definir. Sin riesgo	Sin definir. Sin riesgo	Bueno
ESTADO ECOLÓGICO	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
ESTADO QUÍMICO	Bueno	Sin definir. Sin riesgo	Sin definir. Sin riesgo	Bueno
ESTADO TOTAL	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

5.1.1.4. Objetivos de las masas de agua costeras

En respuesta a lo dispuesto en la normativa (artículo 4 DMA y artículo 6 IPHC), las masas de agua superficiales de la Demarcación deben tender a la consecución de unos objetivos medioambientales que vienen determinados genéricamente por la propia norma, y que han sido asumidos como objetivos generales del Plan. En concreto estos objetivos generales para las aguas costeras son los siguientes:

- Prevenir el deterioro del estado cualitativo de las masas de agua costeras, protegiéndolas, mejorándolas y regenerándolas.
- Reducir la contaminación procedente de sustancias prioritarias e interrumpir o suprimir los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Como complemento a lo anterior, destacar que el objetivo medioambiental que debían alcanzar las masas de agua superficiales costeras era alcanzar el buen estado antes del 31 de diciembre de 2015 y mantener el buen estado en los ciclos de planificación siguientes.

El concepto de buen estado depende directamente del diagnóstico del estado ecológico dado que todas las masas costeras de esta Demarcación se han catalogado de naturales, y del estado químico. Será por tanto sobre ambos factores y sus correspondientes indicadores, sobre los que se planteen los objetivos medioambientales.

En caso de que este objetivo se alcance, el objetivo deberá consistir en no empeorar el buen estado durante toda la vigencia del Plan, así como reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

En apartados previos de la presente memoria se incluyen los valores umbral que determinan la frontera entre el estado bueno y moderado (objetivo general de la DMA) para cada tipología de masa, naturaleza, indicador, elemento de calidad y contaminante.

En el primer ciclo de planificación se estableció un estado bueno o mejor para todas las masas de agua costeras de la Demarcación, por tanto el principal objetivo para el segundo ciclo consistía como norma general en mantener este estado en aplicación del principio de no deterioro y cubrir las posibles carencias de información o incertidumbres de conocimiento adaptándolos a la últimas herramientas normativas y metodológicas disponibles.

Como consecuencia a lo antes expuesto, se verificó en el primer ciclo un riesgo nulo en todas las masas de agua costeras y se diseñó un programa de control de mínimos con una periodicidad muy baja (al menos cada tres ciclos de planificación) permitida por la DMA en situaciones de ausencia de riesgo.

En el segundo ciclo de planificación aunque no se ha vuelto a medir el estado general de las masas de agua costeras debido al diseño antes indicado, se ha recopilado información del seguimiento ambiental del Puerto de San Sebastián de La Gomera en aplicación de la herramienta ROM 5.1.13 cuyo diseño es coherente con los requisitos de control de la DMA y su legislación de desarrollo.

Los resultados de los controles antes expuestos se muestran en el apartado previo sobre el diagnóstico del estado de las masas de agua costeras de la presente memoria. Del análisis de estos resultados se puede concluir que se ha mantenido al menos el buen estado de las masas de agua superficiales de esta demarcación y se ha mejorado en el conocimiento de determinadas masas como es el caso de la masa ES70LGTI, única muestreada en el segundo ciclo. Por otro lado se ha realizado un esfuerzo importante de ajuste a los últimos requisitos normativos priorizando los aspectos destacados por la Comisión Europea en el screening de los Planes Hidrológicos del primer ciclo.

El objetivo para el tercer ciclo de planificación es seguir mejorando y validando el conocimiento de las masas de agua y minimizar los aspectos sobre los que aún se dispone de una incertidumbre no admisible. En este sentido destaca el control de la masa ES70LGTI, la validación de los resultados obtenidos para los fisicoquímicos generales en coherencia con la realidad mostrada por los indicadores biológicos y la necesidad de establecer un indicador y un seguimiento para el elemento de calidad biológico de las fanerógamas marinas.

En la siguiente tabla se recopilan las conclusiones obtenidas respecto a los objetivos medioambientales de las masas de agua costeras de esta Demarcación comparando ambos ciclos de planificación.

Tabla 160. Objetivos medioambientales de las masas de aguas superficiales costeras

MASA DE AGUA	OBJETIVOS 2009-2015	OBJETIVO 2015-2021
ES70LGTI	Buen estado ecológico y químico al 2015	Buen estado ecológico y químico al 2021
ES70LGTII	Buen estado ecológico y químico al 2015	Buen estado ecológico y químico al 2021
ES70LGTIII	Buen estado ecológico y químico al 2015	Buen estado ecológico y químico al 2021
ES70LGTIV	Buen estado ecológico y químico al 2015	Buen estado ecológico y químico al 2021

5.1.2. Masas de agua subterránea

El estado de las masas de agua subterránea se determina a partir del peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico.

Para determinar el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se utiliza como indicador entre otros el nivel piezométrico, medido en los puntos de control de la red de seguimiento, así como su índice de explotación y la posible afección a masas o ecosistemas dependientes. Dicho estado se clasifica como bueno o malo.

El estado químico por su parte, se clasifica de acuerdo con indicadores que emplean como parámetros las concentraciones de contaminantes y la conductividad. Dicho estado se clasifica igualmente como bueno o malo.

5.1.2.1. Metodología para evaluar el estado de las masas de agua subterráneas

A continuación se expone con más detalle la metodología utilizada en el segundo ciclo de planificación respecto a la componente cuantitativa y química de las masas de agua subterráneas. Esta metodología se ha adaptado a los últimos requisitos normativos y directrices Europeas.

5.1.2.1.1. Metodología para evaluar el estado cuantitativo

De acuerdo con la DMA (Anexo V, apartado 2.1.2), hay que tener en cuenta varios aspectos para determinar el buen estado cuantitativo de las Masas de agua subterráneas. Esto se desarrollaba metodológicamente en la Guía CIS N° 18 sobre el estado de las aguas subterráneas y la evaluación de las tendencias (CE, 2009). Se habla en ella de 4 test para comprobar: a) que la extracción media anual a largo plazo no exceda los recursos disponibles; b) que no haya alteraciones antropogénicas que produzcan un deterioro en las Masas de agua superficiales asociadas; c) que no haya alteraciones antropogénicas que produzcan un daño significativo en ecosistemas terrestres dependientes; d) que no haya alteraciones que puedan causar una alteración del flujo que origine un problema de intrusión.

Todos los criterios antes mencionados se han tenido en cuenta en la presente Demarcación y se ha prestado especial atención a los descensos locales de niveles que puedan poner en riesgo ecosistemas dependientes, e incluyendo zonas protegidas.

Para la evaluación del estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas, se ha utilizado, en primer lugar y en representación de la primera componente del test de calificación del estado químico el índice de explotación que se define como el cociente entre la explotación del acuífero (extracciones) y el recurso disponible. Este indicador se ha obtenido de cada masa de agua teniendo en cuenta las componentes del Balance hídrico y los datos más actualizados de extracción y se ha tomado como valor frontera para marcar problemas con el estado cuantitativo el umbral de 0,8; entendiéndose que si es inferior a 0,8 estaríamos del lado de la seguridad, es decir se extrae menos de lo que se recarga y quedaría suficiente agua para mantener los ecosistemas dependientes.

Para estimarlo se tiene en cuenta datos como la infiltración, la ecorrentía subterránea, el flujo lateral, y las salidas al mar además de las extracciones procedentes de pozos, sondeos y galerías. El caudal estimado de los nacientes se considera que no debe incluirse como parte de la extracción, sino en todo caso, como parte del balance o escorrentía superficial.

En todo caso, tal y como se ha remarcado en apartados anteriores, la caracterización del estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas en La Gomera no sólo se apoya en el índice de explotación, también se ha considerado la evolución de la superficie freática, bien basada en medidas directas en piezómetros o bien en la evolución de los caudales alumbrados en las galerías, la hidroquímica, básicamente indicadores de intrusión marina en acuíferos costeros y la relación con ecosistemas o masas dependientes que en el caso de La Gomera no presenta conflictos.

Respecto a esta última cuestión indicar que tal relación se indica en el registro de zonas protegidas respecto a hábitats dependientes del medio hídrico.

5.1.2.1.2. Metodología para evaluar el estado químico

En el segundo ciclo de planificación se ha aprobado la Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20 de junio de 2014, que modifica la Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Por tanto sus premisas deben ser tenidas en cuenta en la revisión del Plan Hidrológico de La Gomera. Esta norma transpuesta al ordenamiento español por el Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre, propone los siguientes cambios.

- Modifica el punto 3 de la parte A del Anejo II y sustituye el texto de la Directiva 2006/118/CE anterior, dando directrices para el establecimiento de valores umbral e incidiendo con especial relevancia en la determinación de los niveles de referencia. Esta modificación se introdujo como consecuencia de la falta de comparabilidad de los valores umbrales establecidos, debidos a la disparidad de criterios y metodologías utilizadas para su determinación en los Estados Miembros. Por tanto, la Directiva 2014/80/UE incluye en la parte A del Anejo II, principios comunes para el establecimiento, en primer lugar, de valores de referencia (siglas en inglés NBLs) que deben tenerse en cuenta en el establecimiento de valores umbral (siglas en inglés TVs).
- El nitrógeno y el fósforo presentes en las aguas subterráneas pueden suponer un riesgo importante de eutrofización para las aguas superficiales asociadas y los ecosistemas terrestres que dependen directamente de ellas. Al establecer los valores umbral, además de los Nitratos, ya incluidos en el anexo I de la Directiva 2006/118/CE, y el amonio, incluido en el anexo II de dicha Directiva, los Estados miembros deben tener en cuenta asimismo los nitritos, como factor que contribuye al nitrógeno total, y el fósforo total, como tal o como fosfatos. Estas sustancias se añaden a la lista B del Anejo II.
- En la parte C del Anejo II. Incluye información detallada que deben facilitar los Estados Miembros en relación a los contaminantes para los que se hayan establecido valores umbral

Alcanzar un buen estado de las aguas subterráneas implica el cumplimiento de una serie de condiciones que se definen en la Directivas Marco del Agua y la legislación de desarrollo relacionada con las aguas subterráneas. Para evaluar si esas condiciones se cumplen, se ha desarrollado en el capítulo 4.4 de la Guía CIS nº 18, un tests de clasificación para el estado químico que debe llevarse a cabo en todas las masas de agua subterráneas y cuyas componentes son las siguientes.

- Evaluación general del estado químico de toda la masa de agua subterránea

- Salinización u otras intrusiones
- Cumple las exigencias del artículo 7(3) de la DMA relativo a las zonas protegidas de abastecimiento
- Ausencia de afección significativa a las condiciones químicas y ecológicas del agua superficial por transferencia de contaminantes desde la masa de agua subterránea.
- Ausencia de daño significativo a ecosistemas terrestres dependientes de las aguas subterráneas por transferencia de contaminantes de la masa de agua subterránea

En el PH de La Gomera los criterios antes definidos han sido tenidos en cuenta dando como resultado una calificación de las masas de agua subterráneas en relación al estado químico como en estado bueno o malo. El cuarto criterio no tiene relevancia en La Gomera y el quinto tal y como se ha especificado en relación al estado cuantitativo, es una relación de momento no conflictiva.

Las dos primeras componentes del test han sido tenidas en cuenta mediante las normas de calidad, existentes en la Comunidad Europea para Nitratos y pesticidas fijadas en el Anexo I del Real Decreto 1514/2009; la consideración de conductividad y cloruros en la calificación del estado químico y por la determinación de umbrales definidos para los contaminantes de las masas de agua subterráneas incluidos en la lista mínima de contaminantes de la parte B del Anexo II del Real Decreto 1514/2009, modificada por el Real Decreto 1075/2015.

En concreto, se considera que una masa de agua subterránea presenta un buen estado químico si:

- La composición química de la masa, de acuerdo con los resultados del seguimiento, no rebasa las normas de calidad establecidas y no presenta efectos de salinidad u otras intrusiones.
- Cumple con lo dispuesto en el art. 5.2.4.2 de la Orden ARM/2656/2008.
- Cumple con las normas de calidad fijadas en el Anexo I del Real Decreto 1514/2009 (Nitratos y plaguicidas)
- Cumple con los umbrales establecidos para los parámetros indicadores incluidos en la lista mínima de contaminantes de la parte B del Anexo II del Real Decreto 1514/2009, modificado por el Real Decreto 1075/2015.

Tabla 161. Indicadores del estado químico

TIPO DE SUSTANCIA	INDICADOR
Normas de calidad de aguas subterráneas (Anexo I del RD 1514/2009)	Nitratos
	Sustancias activas de plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes
Sustancias, iones o indicadores presentes de forma natural y/o como resultado de actividades humanas (Anexo II del RD 1514/2009, modificado por el RD 1075/2015).	Amonio
	Arsénico
	Cadmio
	Cloruro
	Mercurio

TIPO DE SUSTANCIA	INDICADOR
	Plomo
	Sulfato
Sustancias sintéticas artificiales	Tricloroetileno
	Tetracloroetileno
	Conductividad eléctrica
Parámetros indicadores de salinización u otras intrusiones	

En caso de que se superen las normas de calidad en uno o más puntos de la red, se confirma que dicho incumplimiento no es representativo de la masa en su conjunto. Por otro lado hay que analizar con detalle su causa, ya que el hecho de que se superen los valores umbrales establecidos no implica necesariamente que haya contaminación.

Dado que una misma masa de agua subterránea dispone de diversos puntos de control, para cada uno de los parámetros se determina el número de puntos de control en los que los valores obtenidos superan las normas de calidad o los valores umbral para cuya definición se han tenido en cuenta los valores criterio o normas asociadas a determinados usos del agua y los valores de fondo o de referencia. En el caso de que un parámetro incumpla en más del 20% de la superficie de la masa se considera que aquella masa no alcanza el buen estado químico para aquel indicador. Se considera que cada punto es representativo de la superficie media que le corresponde respecto del total de la masa. Los resultados obtenidos de la aplicación de esta metodología están validados, y si es necesario, corregidos por el método holístico; y en particular teniendo en cuenta la proximidad de los puntos que incumplen y la naturaleza original de las aguas de esa masa.

En relación al objetivo relacionado con el cumplimiento de las exigencias del artículo 7(3) de la DMA relativo a las zonas protegidas de abastecimiento del test de cumplimiento del estado químico, indicar que el cálculo de valores umbral que aunque se exige sólo para las masas en riesgo se ha extendido su análisis a todas las masas subterráneas de esta demarcación, se basa en la definición de niveles de fondo o de referencia y valores criterio relativos a usos como el abastecimiento. Por tanto se considera que se han tenido en cuenta los requerimientos adicionales de la declaración de zonas protegidas de abastecimiento en la definición del estado químico de las masas de agua subterráneas.

A continuación se desarrolla la metodología seguida para la definición de niveles de referencia, valores umbral por masa de agua, así como el seguimiento de las tendencias para la masa subterránea en riesgo.

5.1.2.1.3. Determinación de niveles de fondo o de referencia

El cálculo de niveles de referencia ajustados a la realidad de la Demarcación son justificables para tener en cuenta las diferencias del quimismo de las aguas o la disponibilidad de estudios e información local que se ajuste en mayor medida a la realidad.

Según la definición establecida en el Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre sobre la protección de las aguas subterráneas, modificado por el Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre, los niveles de fondo o de referencia se definen como la concentración de una sustancia o el valor de un indicador en una masa de agua subterránea correspondiente a condiciones no sometidas a alteraciones antropogénicas o sometidas a alteraciones mínimas en relación con condiciones inalteradas.

En las guías CIS propuestas por el grupo de trabajo de Aguas subterráneas, se recogen como criterios para separar las muestras utilizables para determinar los niveles de referencia, las heredadas del proyecto europeo BRIDGE (2007). Estos criterios han sido tenidos en cuenta en esta Demarcación con una pequeña adaptación y dando énfasis al descarte de estaciones con impacto antrópico conocido, por tanto se asume que se cumple con el objetivo de homogeneidad y comparabilidad de resultados respecto a otras Demarcaciones Españolas.

En concreto se ha utilizado el histórico de datos disponible (2008-2015) respecto a análisis efectuados en el seguimiento de las aguas subterráneas o en zonas protegidas de abastecimiento relacionados con aguas subterráneas y se han descartado a juicio experto las estaciones con impacto, bien por el uso agrario (combinación de datos de usos del suelo para regadío y percentil 90 por estación de valores de Nitratos superiores a 20 ppm), bien por indicios de intrusión marina (percentil 90 de los datos por estación de Cloruros superiores a 200 ppm), o por otros motivos conocidos como el descarte del punto de control del Barranco del Hondo cercano al vertedero. En la siguiente tabla se incluyen los niveles de fondo determinados por masa de agua para los parámetros de Nitratos, conductividad, Cloruros y sulfatos.

Tabla 162. Niveles de fondo o de referencia en las masas de agua subterráneas de La Gomera

Código de la masa de agua	Niveles de referencia			
	Nitratos (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
ES70LG001	8.71	37.22	10.59	259.45
ES70LG002	6.69	64.87	11.75	360.95
ES70LG003	6.28	21.00	3.24	229.00
ES70LG004	7.75	53.35	25.00	291.00
ES70LG005	14.22	70.30	25.78	554.33
Total general	8.06	51.15	12.35	322.73

Estos niveles hay que tomarlos con cautela y como una primera aproximación pues se juzga que el histórico de datos y el número de estaciones utilizados de cada masa de agua son demasiado escasos y poco representativos del quimismo general de las aguas subterráneas de esta Demarcación en ausencia de presiones, cuestión de difícil caracterización.

5.1.2.1.4. Metodología de establecimiento de valores umbral

Los valores umbrales se derivan de la comparación de los niveles de referencia establecidos con las normas de calidad. En el PH de La Gomera se han establecido los valores umbral teniendo en cuenta los niveles de referencia estimados para todas las masas de agua subterráneas. Estos valores de referencia se han comparado con los valores criterio que representan a los distintos medios receptores. En concreto se han considerado valores criterio ambientales: Normas de calidad del Anejos I del RD 1514/2009), valores relacionados con la intrusión salina (conductividad) y valores criterio más relacionados con los usos, en concreto los del Real Decreto 140/2003 para aguas de consumo humano que para determinadas sustancias como los cloruros y los sulfatos se considera que pueden ser muy estrictos, sobretudo en la zona sur de la Isla de naturaleza más árida donde la mayor evapotranspiración puede dotar al suelo de una concentración de estas sustancias de forma natural. En la siguiente tabla se muestra un resumen de estos valores criterio.

Tabla 163. Valores criterio identificados en las masas de agua subterráneas de la DH de La Gomera

TIPO DE SUSTANCIA	INDICADOR	CRITERIO DE CALIDAD
Normas de calidad de aguas subterráneas (Anexo I del RD 1514/2009)	Nitratos	50 mg/L
	Sustancias activas de plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes	0,1 µg/L 0,5 µg/L (Total)
Sustancias, iones o indicadores presentes de forma natural y/o como resultado de actividades humanas (Anexo II del RD 1514/2009, modificado por el RD 1075/2015). Criterio de calidad del RD 140/2003 de potables	Amonio	0,5 mg/L
	Arsénico	10 µg/L
	Cadmio	5,0 µg/L
	Cloruro	250 mg/L
	Mercurio	1,0 µg/L
	Plomo	10 µg/L
	Sulfato	250 µg/L
Sustancias sintéticas artificiales	Tricloroetileno	10 µg/L
	Tetracloroetileno	
Parámetros indicadores de salinización u otras intrusiones	Conductividad eléctrica	2.500 µS/cm ⁻¹ a 20°C

En el segundo ciclo de planificación se está trabajando en la consideración adicional de las siguientes sustancias (Nitrogeno total y fósforo total/Fosfatos) para dar respuesta al mandato establecido en el RD 1075/2015, si bien hay que recordar que hay un plazo para poder aplicar el mencionado requisito y que el objeto del mismo es proteger a los ecosistemas dependientes de aguas subterráneas frente a una posible situación de eutrofia y esta problemática no es representativa de esta Demarcación.

En las siguiente tabla se muestran los valores umbral definidos en esta Demarcación para todas las masas de agua subterráneas, teniendo en cuenta los niveles de referencia, los valores criterio y el juicio de experto que permite cubrir en cierta medida las lagunas de información.

Tabla 164. Definición de valores umbral en las masas de agua subterráneas de La Gomera

NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL		VALORES UMBRALES PARA DETERMINADOS CONTAMINANTES									
Nitratos (mg/l)	Plaguicidas ^(*) (µg/l)	Amonio (mg/l)	Mercurio (µg/l)	Plomo (µg/l)	Cadmio (µg/l)	Arsénico (µg/l)	Tricloroetileno (µg/l)	Tetracloroetileno (µg/l)	Cloruro (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Conductividad (µS/cm)
50	0,1	0,5	0,5	10	5	10	5	5	500	350	2500
	0,5 (total)										
(*) Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos metabolitos y los productos de la degradación y reacción.											

5.1.2.1.5. Análisis de Tendencias

La Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) establece que los Estados miembros deberán determinar las tendencias al aumento significativo y sostenido de las concentraciones de contaminantes encontrados en las masas de agua subterránea, o cuando proceda, en grupos de masas (Anexo V 2.4.4). Los Estados miembros deberán asimismo invertir dichas tendencias: “Los Estados miembros habrán de aplicar las medidas necesarias para invertir toda tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de cualquier contaminante debida a las repercusiones de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas” (Artículo 4.1.b)iii) de la DMA). “Las medidas deben ir dirigidas a reducir progresivamente la contaminación y a impedir nuevos deterioros de las aguas subterráneas” (Artículo 5.2 de la Directiva de Aguas Subterráneas).

En esta Demarcación se han identificado dos masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales por la componente química del estado debido a los Nitratos por el histórico de datos disponible, el principio de cautela y el solape con las dos zonas vulnerables de la Demarcación. Se trata de las masas ES70LG004 (Acuífero de San Sebastián de La Gomera) y ES70LG005 (Acuífero de Valle Gran Rey). En estas masas se ha determinado como criterio de partida que supone una alerta para poner en marcha un programa de medidas destinado a la inversión de tendencias el 75% de la norma de calidad afectada, es decir, un valor de Nitratos de 37,5 ppm.

5.1.2.2. Diagnóstico del estado de las masas de agua subterráneas

En los siguientes apartados se describe los resultados de aplicar la metodología comentada anteriormente. Este diagnóstico se ha representado en los planos de la memoria de información.

5.1.2.2.1. Estado cuantitativo

El estado cuantitativo de una masa de agua se clasifica en bueno o malo. El objetivo de todas las masas de aguas subterránea es adecuar las disponibilidades con las extracciones, a fin de propiciar la estabilización del nivel freático.

En el caso de La Gomera, el instrumento utilizado para determinar el estado cuantitativo es múltiple, y ha tenido en cuenta los siguientes indicadores en respuesta a la aplicación del test de validación del estado cuantitativo indicado en la presente memoria.

- Evolución del nivel pizométrico de los sondeos y el caudal de las galerías,
- Cálculo del índice de explotación.
- Relación con ecosistemas dependientes.
- En las masas de agua delimitadas en áreas costeras (todas menos las masa acuífero insular), la determinación del estado cuantitativo también tiene en cuenta el estado químico en relación con los parámetros indicadores de salinización por intrusión marina.

A partir de todas estas fuentes de información, y teniendo en cuenta el peso específico de cada una de ellas, se determina el estado de cuantitativo de cada masa de agua en el segundo ciclo de planificación.

El cálculo del índice de explotación se ha realizado teniendo en cuenta los últimos datos de explotación disponibles de pozos, galerías y sondeos, estos últimos de 2015, y una

aproximación a los recursos disponibles que tiene en cuenta variables del SIMPA como la infiltración o la escorrentía subterráneas, así como otras variables que influyen en el balance hídrico comola escorrentía lateral entre masas, las surgencias o caudal de nacientes, las salidas al mar o las necesidades hídricas de los ecosistemas dependientes.

El resumen de esta información se plasma en la siguiente tabla. De los resultados obtenidos se puede obtener como conclusión que en todas las masas hay un equilibrio entre la extracción y la recarga y en el caso de la masa acuífero de Valle Gran Rey, el índice calculado muestra una cierta cercanía respecto al valor frontera considerado del 0,8.

Tabla 120. Índice de explotación de las masas de agua subterráneas

Código	Nombre	Volumen extraído de Pozos (hm3/año)	Volumen extraído de Galerías (hm3/año)	Volumen extraído de sondeos (hm3/año)	Aproximación a los recursos disponibles (hm3/año)	Índice de Explotación
ES70LG001	Acuífero insular	0.00	0.08	0.88	14.70	0.07
ES70LG002	Acuífero costero	1.64	0.20	0.53	10.05	0.24
ES70LG003	Acuífero Complejo Basal	0.00	0.04	0.00	4.23	0.01
ES70LG004	Acuífero Valle de San Sebastián	0.90	0.00	0.10	2.84	0.35
ES70LG005	Acuífero Valle Gran Rey	0.88	0.00	0.70	2.28	0.70
TOTAL		3.42	0.32	2.21	34.10	0.17

Respecto al seguimiento de los niveles piezométricos y variaciones de los mismos en los sondeos de La Gomera para detectar posibles descensos significativos a efectos de penalizar el estado cuantitativo de las masas, resaltar los esfuerzos que se están llevando a cabo en esta Demarcación al respecto. En el segundo ciclo de planificación se ha dado continuidad a la medida programada en el primer ciclo denominada “Mejora del conocimiento del estado cuantitativo del sistema hidrogeológico de La Gomera y su evolución”. Esta medida se ha centrado no sólo en recopilar datos de seguimiento para el cálculo del estado cuantitativo de las masas de agua, sino que establece protocolos y recomendaciones en la toma de muestras para obtener resultados comparables y homogéneos que velan por la calidad de la interpretación de los resultados.

En la actualidad se están analizando los datos recogidos en el periodo 2013-2015. Hasta que se disponga de las conclusiones de la información más reciente, se muestra un resumen de los estudios relativos al periodo previo.

De los 51 sondeos identificados en La Gomera, se dispone de información sobre la extracción de agua en más de la mitad de estos sondeos proporcionada por el Consejo Insular de Aguas. Estos datos sirven para una visión general preliminar de la variación del nivel piezométrico en cada uno de los sondeos que en un cierto punto proporciona información sobre la respuesta del acuífero a procesos de recarga o de extracción, así como sobre la tendencia en el almacenamiento.

Para estudiar estas variaciones de nivel se dispone de la siguiente información:

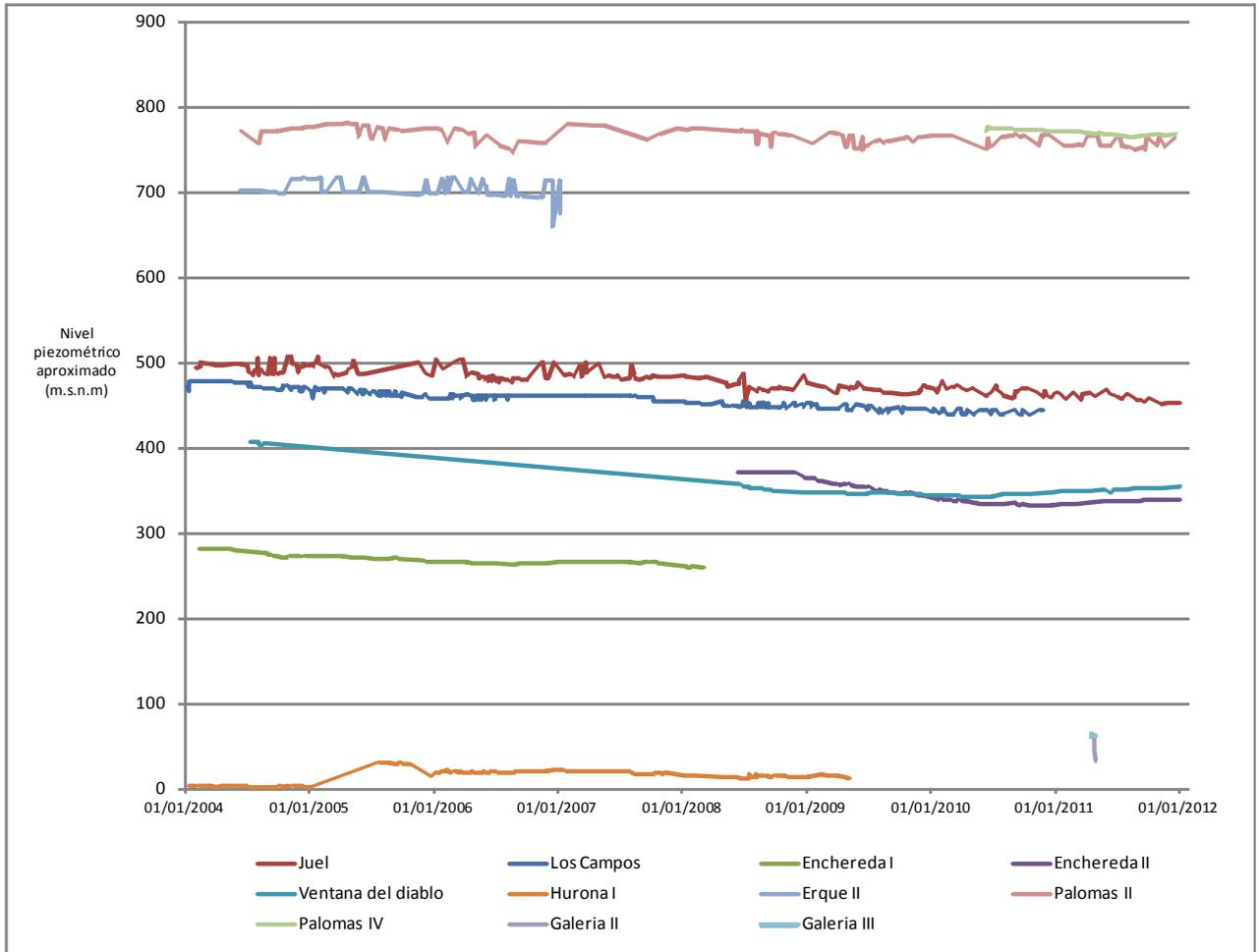
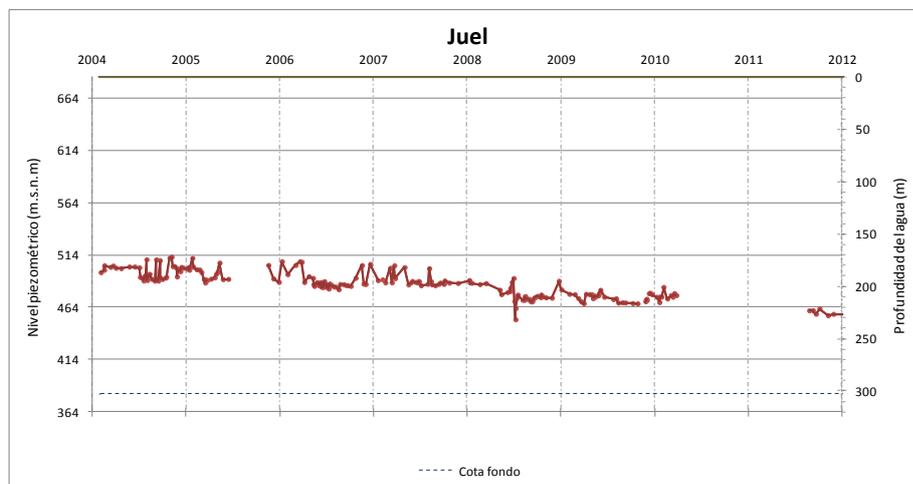


Figura 38. Evolución del nivel piezométrico aproximado en distintos sondeos de La Gomera. 2004-2012.

A continuación, y para apreciar mejor la evolución del nivel piezométrico aproximado y de la altura de la columna de agua, se muestra un ejemplo de un sondeo.



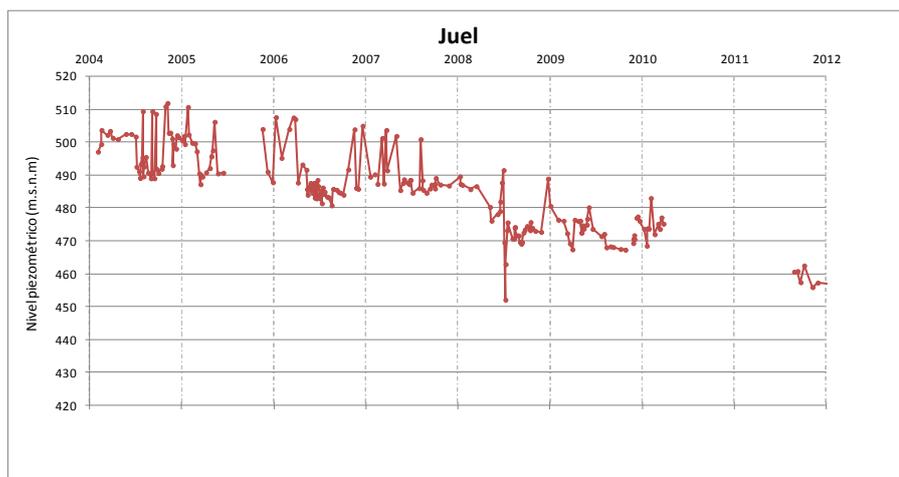


Figura 39. Evolución del nivel piezométrico aproximado en el sondeo de Juel

Con la información disponible, en La Gomera no hay indicios de sobreexplotación en ninguna masa de agua aunque sí podría haber problemas locales no extensibles a toda la masa de agua. De hecho tal y como se especifica en el apartado de asignación de recursos del presente documento, el balance es positivo y con los recursos disponibles inventariados en La Isla se pueden satisfacer las demandas en el horizonte actual y futuro sin problemas cuantitativos en las masas de agua.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de aplicar el test del estado cuantitativo y la calificación final del mismo por masa de agua subterránea. El diagnóstico final es buen estado en todas las masas de agua.

Tabla 121. Diagnóstico del estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas en el segundo ciclo de planificación

Código	Nombre	Riesgo cuantitativo	Test Balance hídrico (1)			Test Flujo de agua superficial (2)	Test ecosistemas (3)		Test Intrusión marina (4)	Estado cuantitativo
			Índice de explotación	Tendencia de niveles piezométricos	Estado		Relación	Estado		
ES70LG001	Acuífero insular	No	0.07	Estables. Descensos localizados no problemáticos	Bueno	Sin relación con masas de agua superficial es asociadas	Si	Bueno	No aplica	Bueno
ES70LG002	Acuífero costero	No	0.24		Bueno		Si	Bueno	Bueno	Bueno
ES70LG003	Acuífero Complejo Basal	No	0.01		Bueno		Si	Bueno	Bueno	Bueno
ES70LG004	Acuífero Valle de San Sebastián	No	0.35		Bueno		No	No aplica	Bueno (5)	Bueno
ES70LG005	Acuífero Valle Gran Rey	No	0.70		Bueno		Si	Bueno	Bueno (5)	Bueno

(1) Índice de explotación y tendencia de niveles piezométricos

(2) Existencia de alteraciones antropogénicas que impidan alcanzar los objetivos medioambientales de las masas de agua superficiales

(3) Existencia de alteraciones antropogénicas que generan daños significativos a los ecosistemas terrestres dependientes

Código	Nombre	Riesgo cuantitativo	Test Balance hídrico (1)			Test Flujo de agua superficial (2)	Test ecosistemas (3)		Test Intrusión marina (4)	Estado cuantitativo
			Índice de explotación	Tendencia de niveles piezométricos	Estado		Relación	Estado		
(4) Existencia de alteraciones antropogénicas que puedan causar una alteración del flujo que genere salinización u otras intrusiones										
(5) Hay algún indicio de intrusión localizado que no representa a la totalidad de la masa										

5.1.2.2.2. Estado químico

Al igual que el estado cuantitativo, el estado químico se determinó teniendo en cuenta varios indicadores en respuesta a la aplicación del test de validación del estado químico indicado en la metodología para evaluar el estado en la presente memoria.

A partir de todas estas fuentes de información, teniendo en cuenta el peso específico de cada una de ellas, se valora el estado químico de las masas de agua subterráneas en el escenario 2015 que es el horizonte que representa al estado actual en el segundo ciclo de planificación. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 122. Diagnóstico del estado químico de las masas de agua subterráneas en el segundo ciclo de planificación

Código	Nombre	Riesgo Químico	Test Evaluación general	Test salinización o Intrusión	Test Art. 7(3) de la DMA	Test Flujo de agua superficial	Test ecosistemas		Estado Químico	
							Relación	Estado		
ES70LG001	Acuífero insular	No	Bueno	No aplica	Bueno	Sin relación con masas de agua superficial es asociadas	Si	Bueno	Bueno	
ES70LG002	Acuífero costero	No	Bueno	Bueno	Bueno		Si	Bueno	Bueno	
ES70LG003	Acuífero Complejo Basal	No	Bueno	Bueno	Bueno		Si	Bueno	Bueno	
ES70LG004	Acuífero Valle de San Sebastián	Si	Bueno	Bueno (2)	Bueno		No	No aplica	Bueno	
ES70LG005	Acuífero Valle Gran Rey	Si	Bueno (1)	Bueno (2)	Bueno		Si	Bueno	Bueno	
(1) Hay algún incumplimiento localizado de Nitratos que no representa a la totalidad de la masa en estudio como el del pozo de la Calera										
(2) Hay algún indicio de intrusión localizado que no representa a la totalidad de la masa										

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la última campaña realizada que se corresponde con el 2015 (escenario actual). El estado diagnosticado con esta información se corresponde con el incluido en la componente de la tabla anterior denominada “test de evaluación general” del estado químico.

En todos los casos hay cumplimiento de las normas de calidad o valores umbral salvo un incumplimiento localizado de Nitratos en el Pozo de La Calera cuya procedencia es mixta, tanto de contaminación dispersa de origen agrícola como urbano. Este incumplimiento no ha supuesto la calificación final de la masa de agua en mal estado pues no se considera representativo de la misma, pero sí ha supuesto la consideración de un programa de investigación específico y la calificación de la masa en riesgo en estudio como medida cautelar que se ha hecho extensible a la otra masa que solapa con zonas vulnerables (acuífero de San Sebastián de La Gomera). En este sentido destacar que si bien el margen de incertidumbre de las medidas en general se considera aceptable, en el caso de los Nitratos el método empleado

Por último indicar que se ha remarcado en la tabla que se presenta a continuación la evolución entre los dos ciclos de planificación realizada con un nivel de agregación de masa de agua. Esta evolución ha sido positiva en su versión agregada por lo que se puede indicar al menos una estabilización o inicio de inversión e tendencias respecto al incumplimiento de Nitratos aunque haya valores localizados en los que haya aumentado.

Tabla 123. Diagnóstico del cumplimiento del Estado químico en el escenario actual en el programa de control de las masas de agua subterráneas

Código de la estación	Nombre de la estación	Código de la masa de agua	Nombre masa	Resultados 2015 parámetros generales					Diagnóstico 2oC		Diagnóstico 1er C por masa de agua	Tendencia respecto al primer ciclo
				Conductividad (µS/cm)	Amonio (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Estado Químico Estación	Estado químico Masa		
1260001	Erques	ES70LG001	Ac. Insular	190	<0.10	5.98	17.15	10	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
1260002	Guadá	ES70LG001	Ac. Insular	250	<0.10	5	28.4	12	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
1260003	Los Castaños	ES70LG001	Ac. Insular	210	<0.10	7.78	23.08	7	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
1260004	Las Mercedes	ES70LG001	Ac. Insular	380	<0.10	7.37	60.35	16	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
1260005	Puente La Playa	ES70LG002	Ac. Costero	920	<0.10	39.48	86.9	69	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
1260010	Pozo Lope	ES70LG002	Ac. Costero	910	<0.10	13.28	188.15	23	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
1260011	Bahía Blanca	ES70LG003	Ac. Complejo Basal	1830	0.22	12.89	257.38	251	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
1260007	Los Bonys	ES70LG004	Ac. Valle de San Sebastián	1360	<0.10	18.41	276.9	52	Bueno	Bueno	Malo	Mejora
1260008	La Calera	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	1180	<0.10	55	170.4	86	Malo	Bueno	Malo	Mejora aunque localmente empeora en la estación pozo de La Calera
VR-10	La Puntilla	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	-	<0.10	45	-	-	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
VR-11	Los Cercos	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	-	<0.10	33	-	-	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
VR-12	Las Cascajos	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	-	<0.10	48	-	-	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23390	Enchereda II	ES70LG001	Ac. Insular	279	<0.10	7.93	60.35	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
16437	Erque I	ES70LG001	Ac. Insular	304	<0.10	9.22	35.5	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23396	Erque II	ES70LG001	Ac. Insular	232	<0.10	7.13	28.4	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene

Código de la estación	Nombre de la estación	Código de la masa de agua	Nombre masa	Resultados 2015 parámetros generales					Diagnóstico 2oC		Diagnóstico 1er C por masa de agua	Tendencia respecto al primer ciclo
				Conductividad (µS/cm)	Amonio (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Estado Químico Estación	Estado químico Masa		
23397	Igualero	ES70LG001	Ac. Insular	309	<0.10	20.7	56.8	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23395	Juel	ES70LG001	Ac. Insular	10	<0.10	17.23	127.8	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23398	Las Palomas II	ES70LG001	Ac. Insular	192	<0.10	14.12	28.4	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23404	Las Palomas IV	ES70LG001	Ac. Insular	239	<0.10	13.65	24.85	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23393	Los Campos	ES70LG001	Ac. Insular	257	<0.10	7.55	53.25	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23392	Ventana del Diablo	ES70LG001	Ac. Insular	-	<0.10	-	-	-	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23409	Ermita (Guarimiar)	ES70LG002	Ac. Costero	279	<0.10	6.78	28.4	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23406	Guarimiar I	ES70LG002	Ac. Costero	240	<0.10	11	35.5	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23405	Guarimiar II	ES70LG002	Ac. Costero	240	<0.10	7.96	31.95	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23408	Guarimiar III	ES70LG002	Ac. Costero	251	<0.10	7.44	31.95	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23860	La Hurona II	ES70LG002	Ac. Costero	346	<0.10	9.05	63.9	25	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23421	Galería Ipalán	ES70LG004	Ac. Valle de San Sebastián	291	<0.10	7.75	53.35	25	Bueno	Bueno	Malo	Mejora
23414	Altito I	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	912	<0.10	31.6	138.45	25	Bueno	Bueno	Malo	Mejora
23415	Altito II	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	807	<0.10	27.41	88.75	25	Bueno	Bueno	Malo	Mejora
23416	Galería Altito I	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	587	<0.10	20.63	88.75	25	Bueno	Bueno	Malo	Mejora
23417	Galería Altito II	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	447	<0.10	13.98	63.9	25	Bueno	Bueno	Malo	Mejora
23419	Galería Altito III	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	-	<0.10	-	-	-	Bueno	Bueno	Malo	Mejora

Código de la estación	Nombre de la estación	Código de la masa de agua	Nombre masa	Resultados 2015 parámetros generales					Diagnóstico 2oC		Diagnóstico 1er C por masa de agua	Tendencia respecto al primer ciclo
				Conductividad (µS/cm)	Amonio (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Estado Químico Estación	Estado químico Masa		
23864	Galería Altito IV	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	478	<0.10	14.88	63.9	25	Bueno	Bueno	Malo	Mejora
23865	Galería Horizontal Altito	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	427	<0.10	14.15	56.8	25	Bueno	Bueno	Malo	Mejora
23412	Los Reyes II	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	980	0.21	21.35	97.63	63	Bueno	Bueno	Malo	Mejora
23411	Orijamas II	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	799	<0.10	25.32	131.35	25	Bueno	Bueno	Malo	Mejora

Código de la estación	Nombre de la estación	Código de la masa de agua	Nombre masa	Resultados 2015 otros contaminantes (µg/l)								Diagnóstico 2oC		Diagnóstico 1er C por masa de agua	Tendencia respecto al primer ciclo
				Plaguicidas	Plaguicidas (Suma)	Mercurio	Plomo	Cadmio	Arsénico	Tricloroetileno	Tetracloroetileno	Estado Químico Estación	Estado químico Masa		
23860	La Hurona II	ES70LG002	Ac. Costero	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23390	Enchereda II	ES70LG001	Ac. Insular	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23392	Ventana del Diablo	ES70LG001	Ac. Insular	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin definir	Sin definir	Bueno	Se mantiene
23393	Los Campos	ES70LG001	Ac. Insular	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23395	Juel	ES70LG001	Ac. Insular	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
16437	Erque I	ES70LG001	Ac. Insular	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23396	Erque II	ES70LG001	Ac. Insular	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23397	Igualeiro	ES70LG001	Ac. Insular	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23398	Las Palomas II	ES70LG001	Ac. Insular	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene

Código de la estación	Nombre de la estación	Código de la masa de agua	Nombre masa	Resultados 2015 otros contaminantes (µg/l)								Diagnóstico 2oC		Diagnóstico 1er C por masa de agua	Tendencia respecto al primer ciclo
				Plaguicidas	Plaguicidas (Suma)	Mercurio	Plomo	Cadmio	Arsénico	Tricloroetileno	Tetracloroetileno	Estado Químico Estación	Estado químico Masa		
23404	Las Palomas IV	ES70LG001	Ac. Insular	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23406	Guarimiar I	ES70LG002	Ac. Costero	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23405	Guarimiar II	ES70LG002	Ac. Costero	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23408	Guarimiar III	ES70LG002	Ac. Costero	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23409	Ermita (Guarimiar)	ES70LG002	Ac. Costero	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23411	Orijamas II	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23412	Los Reyes II	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin definir	Sin definir	Bueno	Se mantiene
23414	Altito I	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23415	Altito II	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23416	Galería Altito I	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23417	Galería Altito II	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23419	Galería Altito III	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin definir	Sin definir	Bueno	Se mantiene
23864	Galería Altito IV	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23865	Galería Horizontal Altito	ES70LG005	Ac. Valle de Gran Rey	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene
23421	Galería Ipalán	ES70LG004	Ac. Valle de San Sebastián	<0,05	0.01	1	10	5	10	1	1	Bueno	Bueno	Bueno	Se mantiene

La Isla alberga una superficie labrada de 1.067 hectáreas según datos de 2010, de las cuales 785 son de regadío, lo que supone aproximadamente las tres cuartas partes de la superficie agrícola total.

Estas actividades generan efluentes procedentes del abono de tierras de cultivo que producen problemas de contaminación en las masas de agua subterráneas. Esta contaminación se manifiesta especialmente en la concentración de Nitratos registrada. Los acuíferos Valle de San Sebastián y Valle Gran Rey son los que presentan mayor presión por procesos de contaminación difusa de origen agrícola y/o ganadero. En algunos casos como en el del Valle de Gran Rey este problema se acrecenta por contaminación difusa asociada a carencias en el saneamiento.

Por tanto la contaminación difusa generada por los Nitratos procedentes de las fuentes agrarias supone la principal presión sobre las masas de agua subterráneas de la Demarcación, si bien hay otras presiones como los productos fitosanitarios que también podrían afectar a las masas de agua es por ello que se enmarcan en el programa de control de vigilancia.

Como consecuencia de dichas presiones en La Gomera existen dos masas de agua subterráneas en riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales de la Directiva Marco de Aguas: ES70LG004 (Ac. San Sebastián de La Gomera) y ES70LG005 (Ac. Valle Gran Rey).

5.1.2.2.3. Estado Total

En la siguiente tabla se muestra un resumen del estado de las masas de agua subterráneas y la evaluación del riesgo. Esta conclusión se ha representado en los planos de la memoria de ordenación.

Tabla 124. Estado y objetivos de las masas de agua subterráneas

CÓDIGO	NOMBRE	ESTADO CUANTITATIVO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO TOTAL	RIESGO
ES70LG001	Acuífero insular	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
ES70LG002	Acuífero costero	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
ES70LG003	Acuífero Complejo Basal	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
ES70LG004	Acuífero Valle de San Sebastián	Bueno	Bueno	Bueno	Riesgo en estudio
ES70LG005	Acuífero Valle Gran Rey	Bueno	Bueno	Bueno	Riesgo en estudio

5.1.2.3. Objetivos de las masas de agua subterráneas

Los objetivos ambientales a alcanzar para las masas de agua subterránea, conforme a la normativa vigente (art. 6.1.3 de la IPHC), son:

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.

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

Además de estos objetivos generales hay una serie de objetivos específicos. El estado de una masa de agua subterránea depende de su estado cuantitativo y de su estado químico. En apartados previos de la presente memoria se ha definido la metodología para determinar el buen estado químico y cuantitativo de las masas de agua subterráneas que se basa en una serie de criterios y valores de corte.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los objetivos por masa de agua comparado el primer ciclo y el segundo.

Tabla 125. Objetivos de las masas de agua subterráneas

CÓDIGO	NOMBRE	OBJETIVOS 2009-2015	OBJETIVOS 2015-2021
ES70LG001	Acuífero insular	Buen estado al 2015	Buen estado al 2021
ES70LG002	Acuífero costero	Buen estado al 2015	Buen estado al 2021
ES70LG003	Acuífero Complejo Basal	Buen estado al 2015	Buen estado al 2021
ES70LG004	Acuífero Valle de San Sebastián	Buen estado al 2015	Buen estado al 2021
ES70LG005	Acuífero Valle Gran Rey	Buen estado al 2015	Buen estado al 2021

5.1.3. Zonas protegidas

En respuesta a lo dispuesto en la normativa (artículo 4 DMA y artículo 6 IPHC), las zonas protegidas definidas en la Demarcación relacionadas con masas de agua deben tender a lograr el cumplimiento de todas las normas de protección que resulten aplicables en cada zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen

A modo de síntesis, los objetivos medioambientales específicos de las zonas protegidas, son los siguientes.

Tabla 126. Resumen de los objetivos medioambientales aplicables a las zonas protegidas de la Demarcación

ZONA PROTEGIDA	OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL ESPECÍFICO
Zonas de protección de captaciones de agua subterránea para abastecimiento	Los objetivos establecidos para la masa de agua subterránea en la que se ubican en cuanto a su estado químico y a su estado cuantitativo
Zonas de protección de masas de agua de uso recreativo	Cumplir los valores incluidos en el anexo I del RD 1341/2007 correspondientes al umbral de calidad suficiente
Zonas sensibles	Dotar de un tratamiento más riguroso que el secundario a aquellas aglomeraciones urbanas > 10.000 h – e que viertan a la zona sensible. Cumplir el umbral fijado referido a la concentración de sólidos totales en suspensión en las muestras de aguas sin filtrar.

ZONA PROTEGIDA	OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL ESPECÍFICO
Zonas vulnerables	Reducir la contaminación al objeto de recuperar valores por debajo del límite crítico (50 mgL ⁻¹ de ion nitrato) que hagan factible alcanzar un nivel de calidad óptimo para cualquier uso, incluido el abastecimiento.
Zonas de protección de hábitats o especies relacionados con el agua	Cumplir los objetivos de conservación establecidos en los planes de gestión que guardan coherencia con los objetivos medioambientales de la DMA, identificando los requisitos adicionales que se necesiten para su cumplimiento.
Red canaria de espacios naturales protegidos relacionada con el medio hídrico	Cumplir los objetivos de conservación establecidos en los planes de gestión que guardan coherencia con los objetivos medioambientales de la DMA, identificando los requisitos adicionales que se necesiten para su cumplimiento.

En los siguientes apartados se desarrolla por tipo de zona protegida una aproximación a los requerimientos adicionales definidos, la metodología de evaluación del estado de las zonas protegidas y el diagnóstico de las mismas.

5.1.3.1. Zonas de abastecimiento

Tal y como se ha indicado en la definición de zonas protegidas, este tipo de zonas se designan con arreglo al artículo 7 de la DMA, en el que se indica que si bien forman parte del registro de zonas protegidas aquellas masas para la captación de aguas destinada al consumo humano que proporcionen un promedio de más de 10 m³ diarios o que abastezcan a más de cincuenta personas, en relación con el control de estas zonas protegidas, se efectuará un seguimiento de las que proporcionen un promedio de más de 100 m³.

Además, según el artículo 7 de la DMA, en el control de este tipo de zonas protegidas se debe tener en cuenta una protección tal que permita reducir el nivel de tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable cumpliendo con los requisitos de la Directiva 80/778/CEE modificada por la Directiva 98/83/CE, incorporada al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Por otra parte, en el artículo 22 de la DMA se deroga la Directiva 75/440/CEE, relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable y la Directiva 79/869/CEE, relativa a los métodos de medición y a la frecuencia de los muestreos y del análisis de las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, a partir de diciembre de 2007.

Tras la derogación de esta norma no ha habido otra que la sustituya y materialize en objetivos concretos y homogéneos la traducción de los requisitos del artículo 7 de la DMA. En esta Demarcación sólo se ha establecido zonas de abastecimiento ligadas a masas de agua subterránea, por tanto el análisis de si hay requerimientos adicionales por la relación con este tipo de zonas protegidas se analiza teniendo en cuenta la metodología de mínimos diseñada para evaluar el estado de masas de agua subterráneas que ha sido mejorada en el segundo ciclo de planificación.

Hay que tener en cuenta, como se indica en esa metodología mostrada en apartados anteriores, que la necesidad de establecer valores umbral se ha extendido a todas las masas de aguas subterráneas, estén o no en riesgo químico. Además, si bien se da un plazo de

adaptación en la Directiva 2014/80/UE, de 20 de junio de 2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE (traspuesta al ordenamiento español mediante el Real Decreto 1075/2015, de 27 de noviembre), ya se están trabajando en la consideración de los nitritos y los fosfatos en la evaluación del estado de las masas de agua subterránea, estableciéndose para ello niveles de referencia y valores umbral. Otro aspecto a resaltar en relación a este tipo de zona protegida y su consideración como parte de evaluación del estado químico de las masas de agua es que en la metodología de definición del valor umbral se ha tenido en cuenta el valor criterio 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, en el que se recoge el nitrito entre los parámetros químicos de su anexo I y el cumplimiento del artículo 7.3. de la DMA forma parte del test de validación del estado químico de las masas de agua subterráneas.

Por tanto se concluye que en el caso de los aprovechamientos de aguas subterráneas, se considera que el estado de la masa de agua en la que se localizan se corresponde con el estado de la zona protegida.

El SINAC realiza controles periódicos en varios puntos de muestreo de las zonas de abastecimiento identificadas en La Gomera. Destacar al respecto que en el segundo ciclo de planificación estas estaciones de control han pasado a formar parte del programa químico de vigilancia de las masas de agua subterráneas lo que apoya la coherencia entre el estado de las masas de agua y la de este tipo de zonas protegidas. En el apartado de infraestructuras del presente informe se incluyen los esquemas de abastecimiento de las mencionadas zonas.

Estos controles se llevan a cabo en varios puntos del sistema de abastecimiento. En La página portal del SINAC acceso al ciudadano se informa de la calidad periódica de los puntos de muestreo.

En la siguiente tabla se resume el diagnóstico de las diferentes zonas de abastecimiento, tanto actuales como futuras.

Tabla 127. Diagnóstico de las zonas protegidas relativas a abastecimiento urbano actuales.

CÓDIGO	NOMBRE	MASA DE AGUA	ESTADO	DESCRIPCIÓN METODOLOGÍA
ZPA1	ENCHEREDA II	ES70LG001	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA2	ERQUE I	ES70LG001	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA3	ERQUE II	ES70LG001	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA4	IGUALERO	ES70LG001	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA5	JUEL	ES70LG001	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA6	LAS PALOMAS II	ES70LG001	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA7	LAS PALOMAS IV	ES70LG001	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA8	LOS CAMPOS	ES70LG001	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA9	VENTANA DEL DIABLO	ES70LG001	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano

CÓDIGO	NOMBRE	MASA DE AGUA	ESTADO	DESCRIPCIÓN METODOLOGÍA
ZPA10	ERMITA (GUARIMIAR)	ES70LG002	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA11	GUARIMIAR I	ES70LG002	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA12	GUARIMIAR II	ES70LG002	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA13	GUARIMIAR III	ES70LG002	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA14	LA HURONA II	ES70LG002	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA15	GALERÍA IPALÁN	ES70LG004	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA16	ALTITO I	ES70LG005	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA17	ALTITO II	ES70LG005	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA18	GALERÍA ALTITO I	ES70LG005	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA19	GALERÍA ALTITO II	ES70LG005	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA20	GALERÍA ALTITO III	ES70LG005	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA21	GALERÍA ALTITO IV	ES70LG005	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA22	GALERÍA HORIZONTAL ALTITO	ES70LG005	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA23	LOS REYES II	ES70LG005	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA24	ORIJAMAS II	ES70LG005	Bueno	Controlado por el SINAC. Apta para consumo humano
ZPA25	LA FUENTITA	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA26	EL POYATON	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA27	POZOS DE OLSEN/POZO LA ROSITA/LOS NORUEGOS	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA28	EL BAILADERO/GALERÍA DE AGANDO	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA29	OJILA	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA30	LOS RASPADEROS	ES70LG004	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA31	LA ALIANZA/BONY	ES70LG004	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA32	NIDO DEL CUERVO/NACIENTE DE MONA	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua

CÓDIGO	NOMBRE	MASA DE AGUA	ESTADO	DESCRIPCIÓN METODOLOGÍA
ZPA33	EL CHOQUETE/NACIENTE DE MONA	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA34	TANQUILLAS JORGE/NACIENTE DE ARURE	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA35	LAS HAYAS III/NACIENTE LA VICA	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA36	LAS HAYAS II/NACIENTE LA VICA	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA37	LAS HAYAS I/NACIENTE LA VICA	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA38	PIE DEL AGUA/NACIENTE DE GUADÁ	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA39	EL CHORRILLO	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA40	CHORROS DE EPINA	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA41	GALERIA DE LOS GALLOS	ES70LG003	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA42	VEGUETA	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA43	ROQUE AGANDO/NACIENTES DE MORA Y AGANDO	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA44	MANERITO	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA45	EL JUNCAL	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA46	LA QUILLA	ES70LG003	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPA47	MACAYO	ES70LG001	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua

Tabla 128. Diagnóstico de las zonas protegidas relativas a abastecimiento urbano futuras.

CÓDIGO	NOMBRE	MASA DE AGUA	ESTADO	CONTROL
ZPAF1	La Negra I	ES70LG002	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPAF2	La Negra II	ES70LG002	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua
ZPAF3	Los Reyes I	ES70LG005	Bueno	Sin controlar por el SINAC. Buen estado por extensión del estado de la masa de agua

5.1.3.2. Zonas de baño

La Directiva 2006/7/CEE, de 15 de febrero, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño establece las normas de calidad que deben satisfacer las aguas superficiales para ser aptas para el baño con el fin de proteger la salud pública y el medio ambiente. Con la aprobación de esta Directiva se deroga la anterior Directiva 76/160/CEE sobre la calidad de las aguas en las zonas de baño.

Esta Directiva establece que la clasificación de la calidad de las aguas de baño debe efectuarse en base a dos indicadores microbiológicos: Escherichia Coli y Enterococos intestinales. Para estos parámetros define unos estándares de calidad en función de si se trata de aguas continentales o bien de aguas de transición y costeras. Asimismo, introduce una nueva metodología para la evaluación y clasificación de las aguas de baño que se resume en la utilización de series de datos de cuatro años y de criterios de cálculo basados en los percentiles. Con la aplicación de estos cálculos las aguas de baño podrán finalmente ser clasificadas como: Aguas de calidad insuficiente, Aguas de calidad suficiente, Aguas de calidad buena y Aguas de calidad excelente

A nivel estatal, el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre incorpora las directrices establecidas en la Directiva 2006/7/CE y deroga el Real Decreto 734/1988, que establecía las normas de calidad sanitaria de las aguas de baño en base a la Directiva 76/160/CEE.

En la tabla siguiente se recogen los estándares obligatorios de calidad de las aguas de baño, según se indica en el anexo I del citado Real Decreto 1341/2007 para las aguas costeras.

Tabla 129. Estándares obligatorios de calidad de las aguas de baño, según se indica en el Anexo I del Real Decreto 1341/2007 para las aguas costeras

INDICADOR	UNIDAD	SUFICIENTE	BUENA	EXCELENTE
Enterococos intestinales	UFC o NMP/100 ml	185	200	100
Escherichia Coli	UFC o NMP/100 ml	500	500	250

Por último, señalar que junto a los parámetros de control obligatorios ya comentados, en el Art. 6 Real Decreto 1341/2007 se indican estos otros elementos que deberán ser objeto de seguimiento mediante inspección visual en agua y arena: la transparencia del agua, presencia de vertidos o algas en descomposición, la existencia de contaminación o presencia de medusas, de residuos alquitranados, de cristal, de plástico, de caucho, de madera, materias flotantes, sustancias tensoactivas, restos orgánicos, y cualquier otro residuo u organismo. Así mismo, en el citado artículo se hace referencia a la necesidad de evaluar los riesgos para la salud cuando el perfil de las aguas de baño (abordado cada cuatro años) muestre una propensión a la proliferación de macroalgas o de fitoplancton marino o bien de cianobacterias. Por tanto se analizan una serie de impactos muy ligados a presiones de origen puntual o difuso.

En los últimos informes y campañas (2014-2015) recopilados por el NÁYADE e incluidos en su portal Web (<http://nayade.msc.es/Splayas/home.html>), todas las zonas de baño resultan aptas para el baño y de una calidad excelente, sin cambios respecto a campañas anteriores y respecto al primer ciclo de planificación. Este diagnóstico asimilable al “buen estado” conforme a los criterios microbiológicos adicionales a los de evaluación de estado de las masas costeras con las que se relaciona, se transpone a las zonas protegidas de baño.

Resaltar respecto al diagnóstico, que la Playa de Santiago cuenta con la calificación de bandera azul desde el 2012. Éste es un galardón que exige el cumplimiento de normas de calidad del agua, de seguridad, de prestación de servicios generales y de ordenación del medio ambiente.

Tabla 130. Diagnóstico de las zonas de baño

CÓDIGO	NOMBRE	MASA DE AGUA	ESTADO	CONTROL
ES70200003M38003A	Playa de Santiago	ES70LGTIII	Bueno	En los últimos informes recopilados por el NÁYADE (2007-2015), todas las zonas de baño son de muy buena calidad hasta 2010 y de calidad excelente hasta 2015. Esta playa dispone del galardón de bandera azul
ES70200036M38036A	Playa de San Sebastián de La Gomera	ES70LGTIII	Bueno	En los últimos informes recopilados por el NÁYADE (2007-2015), todas las zonas de baño son de muy buena calidad hasta 2010 y de calidad excelente hasta 2015
ES70200036M38036B	Playa de la Cueva	ES70LGTIV	Bueno	En los últimos informes recopilados por el NÁYADE (2007-2015), todas las zonas de baño son de muy buena calidad hasta 2010 y de calidad excelente hasta 2015
ES70200049M38049A	Playa del Inglés	ES70LGTIV	Bueno	En los últimos informes recopilados por el NÁYADE (2007-2015), todas las zonas de baño son de muy buena calidad hasta 2010 y de calidad excelente hasta 2015
ES70200049M38049B	Playa de La Calera	ES70LGTIV	Bueno	En los últimos informes recopilados por el NÁYADE (2007-2015), todas las zonas de baño son de muy buena calidad hasta 2010 y de calidad excelente hasta 2015
ES70200049M38049D	Playa Vueltas	ES70LGTIV	Bueno	En los últimos informes recopilados por el NÁYADE (2007-2015), todas las zonas de baño son de muy buena calidad hasta 2010 y de calidad excelente hasta 2015
ES70200049M38049E	Playa Charco del Conde	ES70LGTIV	Bueno	En los últimos informes recopilados por el NÁYADE (2007-2015), todas las zonas de baño son de muy buena calidad hasta 2010 y de calidad excelente hasta 2015

5.1.3.3. Zonas sensibles

La Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (modificada por la Directiva 98/15/CE), constituye la base normativa para la designación de las zonas sensibles. En esta normativa comunitaria se definen las medidas necesarias que los Estados miembros han de adoptar para garantizar que las aguas residuales urbanas reciban un tratamiento adecuado antes de su vertido. De tal manera, establece dos obligaciones claramente diferenciadas: en primer lugar, las “aglomeraciones urbanas” deberán disponer, según los casos, de sistemas de colectores para la recogida y conducción de las aguas residuales y, en segundo lugar, se prevén distintos tratamientos a los que deberán someterse dichas aguas antes de su vertido a las aguas continentales o marinas.

En la determinación de los tratamientos a que deberán someterse las aguas residuales antes de su vertido, se tiene en cuenta las características del emplazamiento donde se producen. De acuerdo con esto, los tratamientos serán más o menos rigurosos según se efectúen en zonas calificadas como “sensibles”, “menos sensibles” o “normales”.

Esta Directiva ha sido transpuesta a la normativa española por el RD Ley 11/1995, el RD 509/1996, que lo desarrolla, y el RD 2116/1998 que modifica el anterior.

En concreto esta Directiva establece en sus artículo 3.1 y 5.2 la pertinencia de proceder, antes del 31 de diciembre de 1998, a la instalación de sistemas colectores en aquellas aglomeraciones con más de 10.000 e-h cuyas aguas residuales sean vertidas en aguas consideradas como zonas sensibles, así como a un tratamiento adicional al secundario con carácter previo a su evacuación a dicho medio receptor. Del mismo modo, en el anexo I son fijados una serie de requisitos, entre otros, los referidos a los vertidos de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas a aguas receptoras consideradas zonas sensibles se suman al requisito de mínimos relativo a la concentración de sólidos totales en suspensión en las muestras de aguas sin filtrar, el cual no debe superar los 150 mg/l.

En la siguiente tabla se muestran los requisitos para vertidos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas realizados en zonas sensibles conforme al Anejo I de la Directiva 271/91/CEE.

Tabla 131. Requisitos para vertidos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas realizados en zonas sensibles

PARÁMETROS	CONCENTRACIÓN	% MÍNIMO DE REDUCCIÓN RESPECTO A LA CARGA CAUDAL DE ENTRADA
Fósforo total	2 mg/l (de 10000 a 100000 e-h)	80%
	1 mg/l (de más de 100000 e-h)	
Nitrógeno total (nitrógeno orgánico, nitrógeno amoniacal, nitrógeno en forma de nitrato y nitrógeno en forma de nitrito)	15 mg/l (de 10000 a 100000 e-h)	70%-80%
	10 mg/l (de más de 100000 e-h)	

Estos valores de concentración constituyen medias anuales.

Para instalaciones individuales los requisitos anteriores pueden no aplicarse, si la reducción de la carga total de todas las instalaciones que vierten a la zona sensible es del:

- a. 75% para el P total
- b. 75% para el N total

En la siguiente tabla y figura se muestran los datos del punto de vertido de las dos aglomeraciones urbanas mayores de La Gomera (San Sebastián de La Gomera y Valle Gran Rey) y el tipo de zona al que vierten los puntos de vertido de las EDARES (San Sebastián de La Gomera y playa del Inglés) asociadas a las mencionadas aglomeraciones cuyo tamaño está entre los 2000 y los 10000 habitantes equivalentes.

Tabla 132. Puntos de vertido asociados a las EDAREs de las principales Aglomeraciones Urbanas de La Gomera

VERTIDO				
NOMBRE	LATITUD	LONGITUD	TIPO DE MASA DE AGUA	TIPO DE ZONA
Punto de vertido de la EDAR de San Sebastián de La Gomera	293152	3108928	Costeras	Zona Normal
Punto de vertido de la EDAR de Valle Gran Rey	269573	3110511	Costeras	Zona Normal

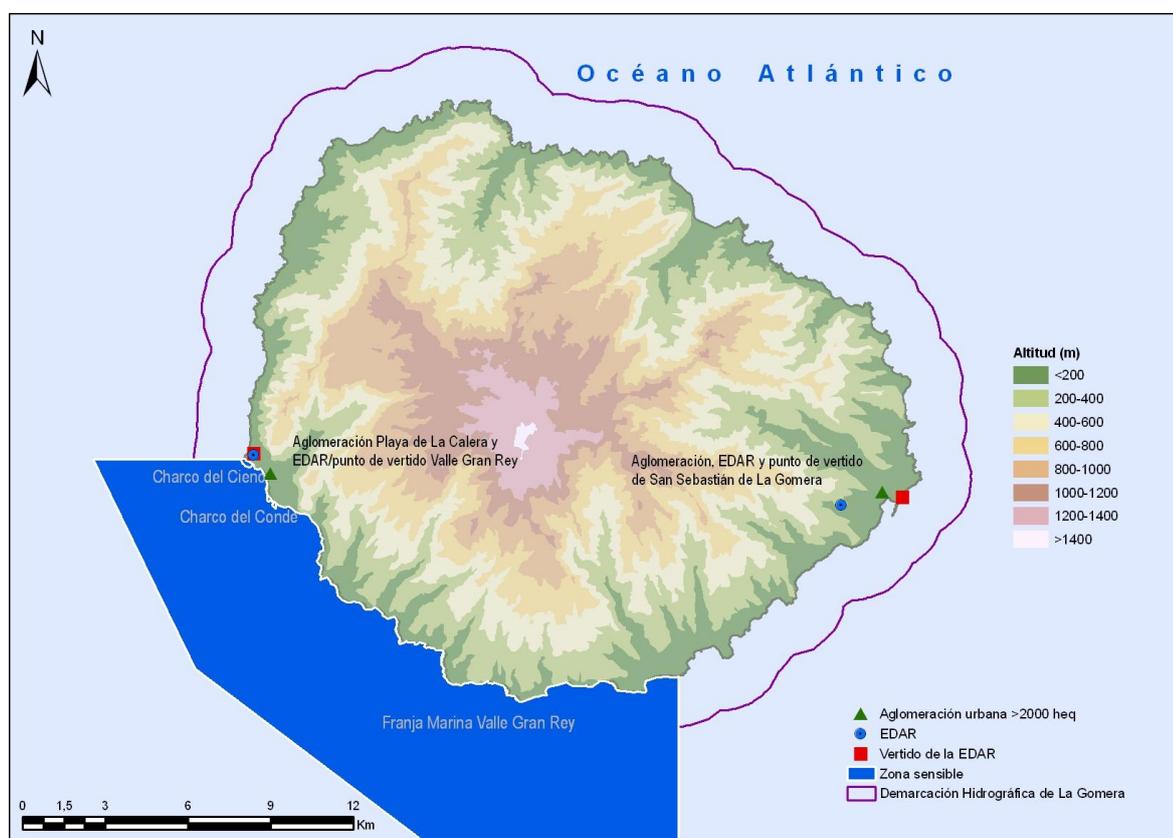


Figura 40. Diagnóstico Zonas Sensibles

Tal y como se notificó en el último informe enviado a Europa en cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE en el 2013 (Denominado abreviadamente Q 2013), las dos EDAREs antes mencionadas en la tabla son conforme respecto a los tratamientos a realizar por el tamaño de la Aglomeración Urbana a la que sirven y ninguna vierte a zona sensible aunque se identificó una incidencia ligada a la necesidad de disponer de datos adicionales. Esta carencia se está subsanando en el próximo informe a enviar a la Comisión (Q 2015).

Dado que las zona sensible de la presa de la Encantadora no solapa con masas de agua y el resto de zonas sensibles (Charco del Cienzo, Charco del Conde y Franja Marina Valle Gran Rey) coinciden con los contornos de ZEC, se deben coordinar el control de la doble naturaleza de estos espacios para controlar los requisitos de ambas Directivas de protección. En todo caso,

en la siguiente tabla se sintetiza el diagnóstico de todas las zonas sensibles identificadas en la Demarcación.

Tabla 133. Diagnóstico de las zonas sensibles

CÓDIGO	NOMBRE	MASA DE AGUA	ESTADO	CONTROL
ESCA629	Franja Marina Valle Gran Rey	ES70LGTIII, ES70LGTIV	Bueno	Se asume el estado de la masa de agua por medir con el fitoplancton el grado de eutrofia. Las EDARES >2000 he no vierten a esta zona sensible
ESCA630	Charco del Conde	ES70LGTIV	Bueno	Se asume el estado de la masa de agua por medir con el fitoplancton el grado de eutrofia. Las EDARES >2000 he no vierten a esta zona sensible
ESCA631	Charco del Cieno	ES70LGTIV	Bueno	Se asume el estado de la masa de agua por medir con el fitoplancton el grado de eutrofia. Las EDARES >2000 he no vierten a esta zona sensible
ESRI668	Presa de La Encantadora	-	Bueno	Sin relación con masa de agua. Las EDARES >2000 he no vierten a esta zona sensible por lo que no hay penalización del estado

5.1.3.4. Zonas vulnerables

La 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 procedentes de fuentes agrarias tiene por objeto la reducción de la contaminación causada o provocada por Nitratos de origen agrario y actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha clase.

Esta Directiva fue transpuesta al ordenamiento jurídico interno mediante el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero.

En base a esta normativa se entiende por:

- “Zonas vulnerables”: las superficies conocidas cuya escorrentía fluya hacia las aguas afectadas por la contaminación.
- Aguas subterráneas “afectadas”: aquellas con concentraciones mayores a 50 mg/l de nitrato.

En la isla de La Gomera, por medio del Decreto 49/2000, de 10 de abril, se declaran dos zonas vulnerables por la contaminación de Nitratos de origen agrario: las de los acuíferos costeros de los Valles de La Villa (en San Sebastián de La Gomera), con una superficie de 7,3 km² y de Valle Gran Rey con una superficie de 2,9 km².

Estas zonas vulnerables se encuentran entre las que engloban el registro de zonas protegidas y solapan en un alto porcentaje con las dos masas de agua catalogadas en riesgo en estudio en la presente memoria por presiones asociadas a la contaminación difusa.

- Acuífero Valle de San Sebastián (ES70LG004) de 10,5 km² de superficie.
- Acuífero Valle Gran Rey (ES70LG005), con una superficie de 3 km².

En la siguiente figura se muestran las zonas vulnerables designadas en La Gomera y su solape con las masas subterráneas.

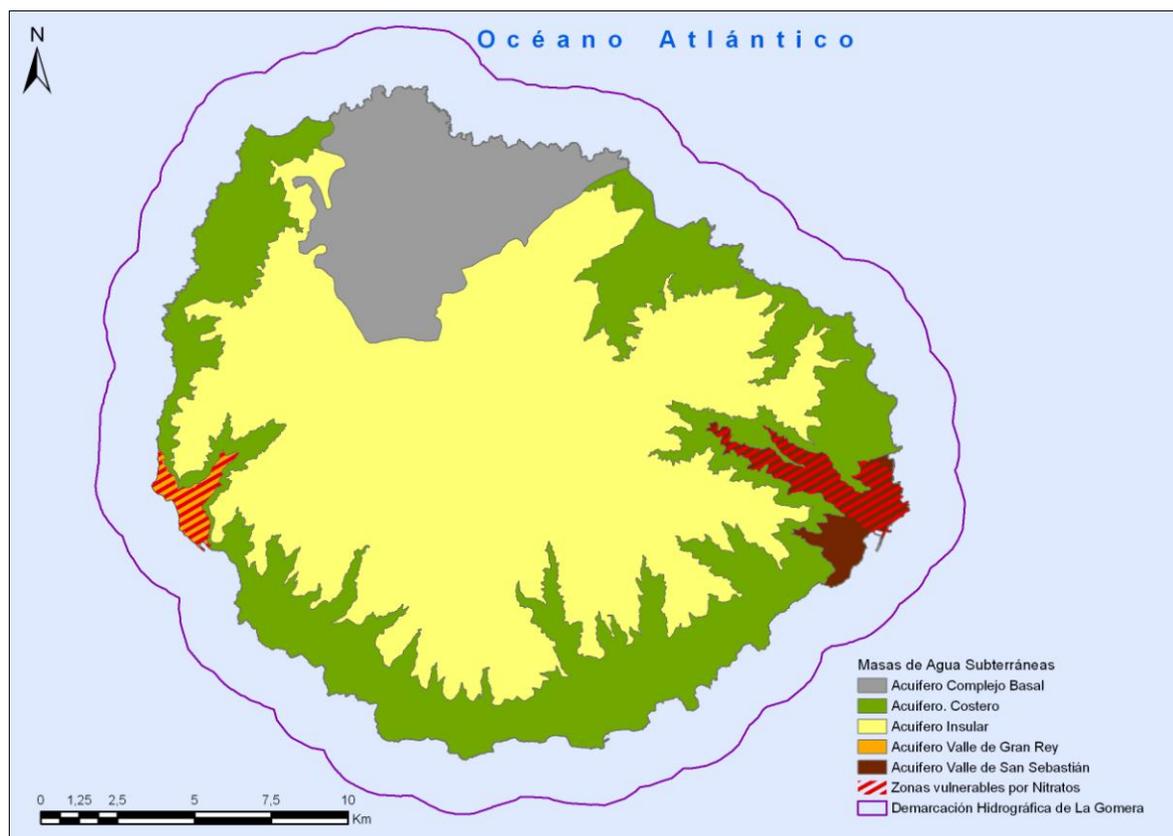


Figura 41. Zonas vulnerables designadas

Analizando los informes disponibles de situación de la Directiva Nitratos remitidos a la Comisión en los periodos: 1991-1995; 1996-1999; 2000-2003, 2004-2007 y 2008-2011, se aprecia una disminución en la concentración de Nitratos registrada en determinados puntos de la Demarcación. Esta situación se puede observar en la siguiente figura en la que se incluyen las estaciones de control por periodo de notificación que sobrepasan los 50 ppm que es el umbral establecido en la Directiva de Masas de Aguas subterráneas.

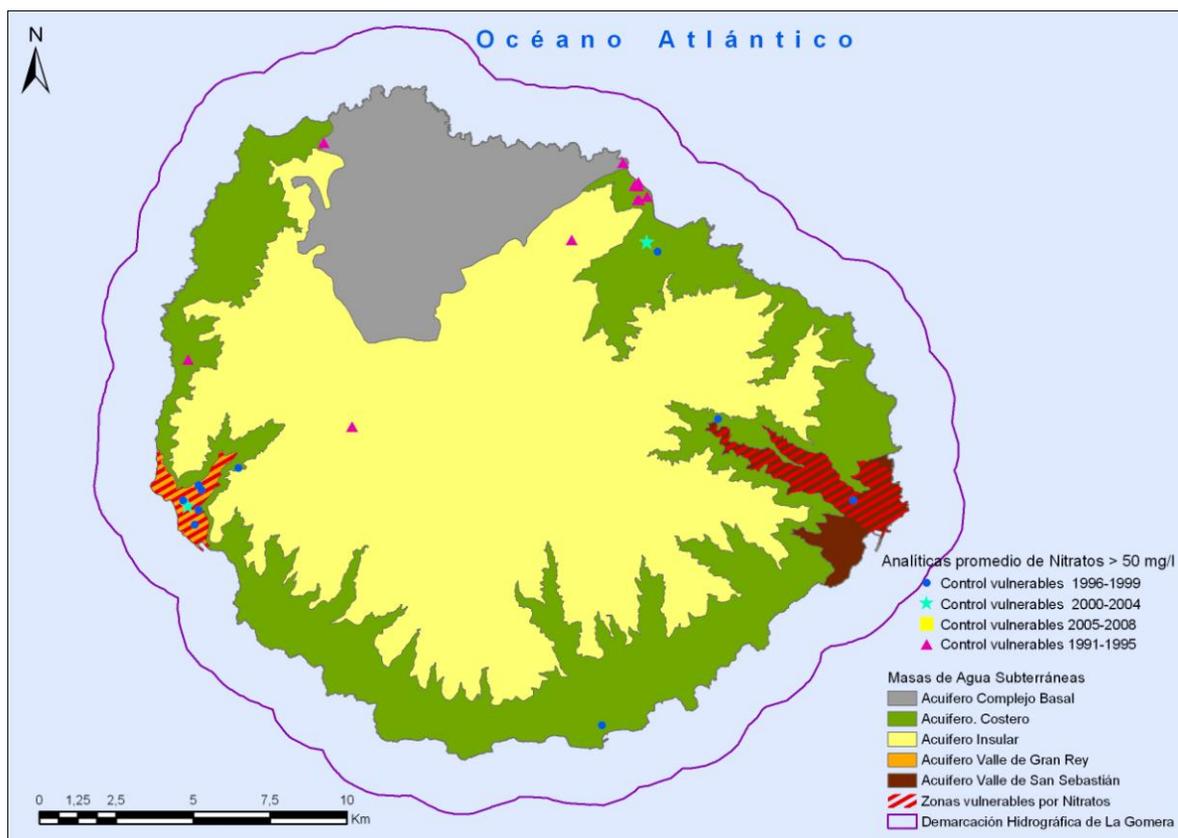


Figura 42. Estaciones con un promedio de Nitratos superior a 50 ppm por periodo de notificación de la Directiva de Vulnerables

Sin embargo, esta disminución de la concentración de Nitratos no supuso modificaciones en la declaración de las zonas vulnerables declaradas, por lo que el objetivo en este sentido sería la puesta en práctica de las medidas oportunas que se detallarán a continuación para eliminar progresivamente y por completo las causas que motivaron la declaración de las zonas vulnerables.

Los datos de los programas de control del segundo ciclo de planificación (2015), confirman la tendencia antes indicada de mejoría sobretodo en lo que respecta a la masa/zona vulnerable Acuífero de San Sebastián de La Gomera. En la otra masa/zona vulnerable analizada (acuífero de Valle Gran Rey), sigue algún valor puntual alto en el pozo de La Calera cuyo origen se puede explicar no sólo de la actividad agrícola sino también de las necesidades de mejora en cuanto al saneamiento.

El diagnóstico de las zonas vulnerables identificadas se resume en la siguiente tabla:

Tabla 134. Diagnóstico de las zonas vulnerables

CÓDIGO	NOMBRE	MASA DE AGUA	ESTADO	CONTROL
CAN2	Valle de Gran Rey	ES70LG005	Bueno	El estado de la zona protegida se asimila al de la masa de agua en 2015 por compartir criterios. Necesita investigación de un incumplimiento localizado en el pozo de La Calera

CÓDIGO	NOMBRE	MASA DE AGUA	ESTADO	CONTROL
CAN3	Valles de la Villa y S. Sebastián	ES70LG004	Bueno	El estado de la zona protegida se asimila al de la masa de agua en 2015 por compartir criterios.

5.1.3.5. Zonas de protección de hábitats o especies relacionados con el medio acuático en la Red Natura 2000

Las zonas de protección de hábitat o especies están reguladas, a nivel europeo por la siguiente normativa:

- Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. En ella se determinan los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y las Zonas Especiales de Conservación (ZEC). Actualmente ya en Canarias todos los LICs han sido declarados ZECs.
- Directiva 2009/147/CE (versión codificada de la Directiva 79/409/CEE), relativa a la conservación de las aves silvestres, que designa las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). La Red Natura 2000 incluye también estas zonas de protección.

El objetivo fundamental de la Directiva 92/43/CE es el de mantener los tipos de hábitat de interés comunitario en un estado de conservación favorable, es decir, que sus áreas de distribución natural sean estables o se amplíen, que la estructura y las funciones específicas puedan seguir existiendo en un futuro previsible y que el estado de conservación de sus especies típicas sea favorable.

La Directiva 2009/147/CE tiene por objetivo la protección, la administración y la regulación de las especies de aves que viven normalmente en estado salvaje en el territorio europeo así como de su explotación. Para ello, los Estados miembros deben tomar las medidas necesarias para mantener o adaptar las poblaciones de las especies de aves en función de sus exigencias ecológicas, científicas y culturales, así como los hábitat en que se encuentran.

A nivel nacional estas directivas quedan traspuestas por la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Dado que la Directiva de Hábitats y la DMA tienen como finalidad común mantener o conservar el estado ecológico de los ecosistemas, los objetivos de conservación y medidas de gestión establecidos en los planes de gestión de las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) están relacionados con los objetivos medioambientales asumidos en el presente Plan Hidrológico para las masas de agua a las que se asocian, especialmente aquellos referidos su estado ecológico.

Por tanto, los objetivos medioambientales de las zonas de protección de hábitat o especies relacionados con el medio acuático serán aquellos establecidos en los planes de gestión vigentes, siempre y cuando sean coherentes con los objetivos medioambientales de la DMA, entendiendo que esa coherencia tiene que ver con el alcance de la planificación hidrológica.

En la siguiente tabla se resumen los objetivos medioambientales recogidos en las Disposiciones Específicas de algunas de las ZEC designadas como zonas protegidas.

Tabla 135. Objetivos medioambientales derivados de las Disposiciones específicas de las ZEC declaradas como zonas protegidas.

REFERENCIA NORMATIVA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON EL PLAN HIDROLÓGICO
Disposiciones Específicas de Conservación ZEC Teselinde-Cabecera de Vallehermoso (ES7020097)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir el impacto en la biodiversidad de las especies exóticas invasivas y de los genotipos exóticos. ▪ Restaurar las áreas afectadas por la presencia de basuras o residuos sólidos. ▪ Promover la prevención contra los efectos de la erosión del suelo, la desertización y el cambio climático. ▪ Ampliar el conocimiento y la información respecto a los hábitats naturales y a los hábitats de especies de interés comunitario, especialmente en lo relativo a sus exigencias ecológicas y estado de conservación.
Disposiciones Específicas de Conservación de la ZEC Montaña del Cepo (ES7020098)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejorar el estado de conservación de los hábitats naturales (9560P) Bosques mediterráneos endémicos de <i>Juniperus spp</i>, (5330) Matorrales termomediterráneos y preestépico, (1250) Acanuilados con vegetación de las costas macaronésicas, (4050P) Brezales macaronésicos endémicos, (9360P) Bosques de laureles macaronésicos, (9370P) Palmerales de <i>Phoenix</i> y (92D0) Galerías ribereñas termomediterráneas (<i>Nerio-Tamaricetea</i>) y del sudoeste de la península ibérica (<i>Securinegion tinctoriae</i>). ▪ Mejorar el estado de conservación de los hábitats de las especies (1828) <i>Cheirolophus ghomerytus</i>, (1610) <i>Ferula latipinna</i>, (1426) <i>Woodwardia radicans</i>, (1576) <i>Euphorbia lambii</i>, (1421) <i>Vandenboschia speciosa</i> y (1308) <i>Barbastella barbastellus</i> ▪ Reducir el impacto en la biodiversidad de las especies exóticas invasivas y de los genotipos exóticos. ▪ Restaurar las áreas afectadas por la presencia de basuras o residuos sólidos. ▪ Promover la prevención contra los efectos de la erosión del suelo, la desertización y el cambio climático. ▪ Ampliar el conocimiento y la información respecto a los hábitats naturales y a los hábitats de especies de interés comunitario, especialmente en lo relativo a sus exigencias ecológicas y estado de conservación.
Disposiciones Específicas de Conservación de la ZEC Laderas de Encheda (ES7020101)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejorar el estado de conservación del hábitat natural (4050P) Brezales macaronésicos endémicos. ▪ Reducir el impacto en la biodiversidad de las especies exóticas invasivas y de los genotipos exóticos. ▪ Ampliar el conocimiento y la información respecto a los hábitats naturales y a los hábitats de especies de interés comunitario, especialmente en lo relativo a sus exigencias ecológicas y estado de conservación. ▪ Restaurar las áreas afectadas por la presencia de basuras o residuos sólidos.
Disposiciones Específicas de Conservación de la ZEC Cabecera del Barranco de Aguajilva (ES7020106)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir el impacto en la biodiversidad de las especies exóticas invasivas y de los genotipos exóticos. ▪ Ampliar el conocimiento y la información respecto a los hábitats naturales y a los hábitats de especies de interés comunitario, especialmente en lo relativo a sus exigencias ecológicas y estado de conservación. ▪ Restaurar las áreas afectadas por la presencia de basuras o residuos sólidos.
Disposiciones Específicas de Conservación de la ZEC cuenca de Benchijigua-Guarimiar (ES7020107)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejorar el estado de conservación del hábitat natural (9550) Pinares macaronésicos ▪ Promover la restauración y rehabilitación ambiental y paisajística de las áreas afectadas por la actividad extractiva desarrollada al norte de la ZEC. ▪ Ampliar el conocimiento y la información respecto a los hábitats naturales y a los hábitats de especies de interés comunitario, especialmente en lo relativo a sus exigencias ecológicas y estado de conservación. ▪ Restaurar las áreas afectadas por la presencia de basuras o residuos sólidos.
Disposiciones Específicas de Conservación de la ZEC Taguluhe (ES7020108)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir el impacto en la biodiversidad de las especies exóticas invasivas y de los genotipos exóticos. ▪ Ampliar el conocimiento y la información respecto a los hábitats naturales y a los hábitats de especies de interés comunitario, especialmente en lo relativo a sus exigencias ecológicas y estado de conservación. ▪ Restaurar las áreas afectadas por la presencia de basuras o residuos sólidos.
Disposiciones Específicas de Conservación de la ZEC Barranco del Cedro y Liria (ES7020109)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir el impacto en la biodiversidad de las especies exóticas invasivas y de los genotipos exóticos. ▪ Ampliar el conocimiento y la información respecto a los hábitats naturales y a los hábitats de especies de interés comunitario, especialmente en lo relativo a sus exigencias ecológicas y estado de conservación. ▪ Restaurar las áreas afectadas por la presencia de basuras o residuos sólidos.

REFERENCIA NORMATIVA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON EL PLAN HIDROLÓGICO
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la prevención contra los efectos de la erosión del suelo, la desertización y el cambio climático.
Plan de Gestión de la ZEC Franja Marina (Santiago-Valle Gran Rey)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Completar el inventario de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario. ▪ Definir los estados de conservación actual y favorable de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario. ▪ Mejorar el estado de conservación de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario así como las condiciones de su entorno. ▪ Favorecer las buenas prácticas en actividades y aprovechamientos, particularmente en los tradicionales. ▪ Promover un uso público ordenado y compatible con la conservación de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario. ▪ Desarrollo de un inventario de los emisarios y los vertidos tierra-mar de zonas urbanas en colaboración con las administraciones públicas competentes asegurando la depuración de las aguas vertidas al mar
Plan de Gestión de la ZEC Costa de Los Órganos (ES7020125)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Completar el inventario de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario. ▪ Definir los estados de conservación actual y favorable de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario. ▪ Mejorar el estado de conservación de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario así como las condiciones de su entorno. ▪ Favorecer las buenas prácticas en actividades y aprovechamientos, particularmente en los tradicionales. ▪ Promover un uso público ordenado y compatible con la conservación de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario.

Como se puede apreciar en la tabla anterior los objetivos relacionados con el agua recogidos en los planes de gestión de las ZEC que forman parte del registro de zonas protegida son muy generales y no se materializan en indicadores que puedan suponer requerimientos adicionales sobre los objetivos ya definidos en las masas de agua superficiales y subterráneas. Lo que sí se ha confirmado es la coherencia con los objetivos de la DMA y del Plan Hidrológico, por tanto se considera que los objetivos, la metodología de evaluación del estado y el diagnóstico del mismo en las ZEC del registro de zonas protegida se puede asimilar al de la masa de agua con la que se relacionan. A continuación se resaltan los elementos e indicadores de evaluación del estado de las masas de agua que presentan una mayor relación con los objetivos establecidos en los planes de gestión de las ZEC del registro de zonas protegidas y que apoyan la decisión de no establecer requisitos adicionales a los de las masas de agua en este tipo de zonas protegidas.

- Necesidades hídricas de los ecosistemas dependientes. El análisis de esta cuestión forma parte del test de validación del estado químico y cuantitativo de las masas de agua subterráneas
- Control de especies invasoras. La presencia de especies invasoras es una de las tipologías de presiones incluidas en el análisis de presiones de las masas de agua costeras de la Demarcación. Los impactos generados por este tipo de presión son cuantificables por los indicadores biológicos establecidos para las masas de agua costeras que incluyen conceptos como el de riqueza, abundancia, presencia de especies oportunistas, etc. directamente relacionados con este tipo de presión.
- Análisis del indicador fitoplancton y fisicoquímicos generales en las masas de agua costeras. Estos indicadores forman parte del estado ecológico de las masas de agua y controlan presiones relacionadas principalmente con los vertidos puntuales y la

contaminación difusa de origen urbano o agrícola que podrían ser motivo de eutrofización o degradación de la calidad de las aguas costeras.

- Análisis de las fanerógamas marinas. Según la DMA, este elemento de calidad forma parte de los elementos criterio para diagnosticar el estado ecológico de las masas de agua costeras de esta Demarcación. Como complemento a lo anterior indicar que coincide con uno de los hábitats dependientes del medio hídrico presentes en la ZEC Franja Marina Santiago-Valle Gran Rey, por tanto el control de este hábitat ya está cubierto por los objetivos de la DMA. Resaltar al respecto que si bien se dispone de datos de control de este elemento de calidad, no se ha desarrollado por el momento un indicador conforme a la DMA para las tipologías de masas de agua costeras de las Demarcaciones hidrológicas de Canarias. Esta carencia debería adoptarse de forma conjunta en todo Canarias y en coordinación con la tercera fase del proceso de intercalibración europeo cuya finalización está prevista para finales de 2016. La Decisión Europea que se adopte como consecuencia de la tercera fase del proceso de intercalibración influirá en la metodología de evaluación de estado del tercer ciclo de planificación.
- Control químico de las masas de agua superficiales y subterráneas. Tanto en el Real Decreto 817/2015 de evaluación del estado de las masas de agua superficiales como en el Real Decreto 1514/2009, modificado por el Real Decreto 1075/2015 relativo a la evaluación del estado de las masas de agua subterráneas, se establecen normas de calidad para la componente química y físicoquímica (otros contaminantes de cuenca) del estado de masas superficiales y subterráneas que testan el impacto de actividades de origen agrícola o industrial. Con lo que el nivel de protección que suponen, en ocasiones tan estricto que es difícil disponer de técnicas suficientemente precisas como para alcanzar el nivel de detección, se considera suficiente y coherente con los objetivos de protección incluidos en los planes de gestión de las ZEC.

En el caso de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), se ha tenido en cuenta que las aves marinas por las que se designan en el registro de zonas protegidas dependen para su conservación del buen estado de las masas de agua costera a las que se asocian, tanto desde el punto de vista ecológico como químico, al constituir su fuente de alimentación.

Por todo ello, en tanto no se aprueben los planes de gestión de las ZEPA marinas, los objetivos medioambientales de las zonas protegidas designadas por la presencia de aves marinas, así como su estado, serán los mismos que los definidos para las masas de agua costera a las que se encuentren asociadas. En futuro, con la aprobación de esos planes, se analizará la coherencia de sus objetivos de conservación con los objetivos medioambientales del Plan Hidrológico.

En las siguientes tablas se muestra el grado de conservación de los hábitats y especies ligados al medio hídrico presentes en las ZECs y ZEPAs que forman parte del registro de zonas protegidas. La letra A se corresponde con un grado de conservación excelente, B bueno y C intermedio o escaso. En los casos que la selección de ZEC dependientes del medio hídrico se han seleccionado por otros elementos como relacionados con el agua se ha marcado con un asterisco. Como se puede apreciar en la mayor parte de los casos el grado de conservación es bueno o mejor que bueno. En los casos de calificación intermedia o escasa se ha realizado una revisión a juicio experto para verificar que las causas de tal calificación no se asocian a condicionantes ligados a la planificación hidrológica que se pudieran materializar en requerimientos adicionales.

Tabla 136. Grado de conservación de los hábitat y especies dependientes del medio hídrico

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	CÓDIGO DEL HÁBITAT	CÓDIGO DE LA ESPECIE	GRADO DE CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT
ES0000044	Garajonay	9363		A
ES7020028	Benchijigua	9363		C
ES7020030	Majona	6420		B
		7220		B
		9363		A
ES7020032	Roque Cano	9363		B
ES7020033	Roque Blanco	9363		B
ES7020035	Barranco del Cabrito	92D0		C
ES7020037	Lomo del Carretón	6420		B
		9363		B
ES7020039	Orone	*		-
ES7020041	Charco del Conde	92D0		C
ES7020042	Charco del Cieno	1150		B
		92D0		B
ES7020097	Teselinde - Cabecera de Vallehermoso	9363		B
ES7020098	Montaña del Cepo	92D0		C
		9363		C
ES7020101	Laderas de Enchereda	9363		A
ES7020104	Valle Alto de Valle Gran Rey	*		-
ES7020106	Cabecera Barranco de Aguajilva	6420		B
		7220		C
		9363		B
ES7020107	Cuenca de Benchijigua - Guarimiar	*		-
ES7020108	Taguluche	*		-
ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	5330		B
		9363		B
		9370		C
ES7020123	Franja marina Santiago - Valle Gran Rey	1110	1124 (A)	B
			1349 (A)	
ES7020125	Costa de Los Órganos	8330		B

Tabla 120. Grado de conservación de las aves dependientes del medio hídrico

CÓDIGO DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE DE LA ZONA PROTEGIDA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TIPO DE AVES	GRADO DE CONSERVACIÓN
ES0000044	Garajonay	<i>Columba bollii</i>	Paloma turqué	Unidos a laurisilva	B
		<i>Columba junoniae</i>	Paloma rabiche	Unidos a laurisilva	B
		<i>Accipiter nisus granti</i>	Gavilán	Unidos a laurisilva	B
ES0000105	Acantilados de Alajeró	<i>Colonectris diomadea</i>	Pardela cenicienta	Aves marinas	B
		<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paíño común	Aves marinas	B
		<i>Bulweria bulwerii</i>	Petrel de Bulwer	Aves marinas	B
		<i>Puffinus assimilis</i>	Pardela chica	Aves marinas	B
		<i>Pandion halietus</i>	Águila pescadora	Aves marinas	B
		<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	Aves marinas	B
ES0000341	Los Órganos	<i>Colonectris diomadea</i>	Pardela cenicienta	Aves marinas	B
		<i>Puffinus assimilis</i>	Pardela chica	Aves marinas	B
		<i>Pandion halietus</i>	Águila pescadora	Aves marinas	B
		<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	Aves marinas	A
ES0000342	Costa de Majona, El Águila y Avalo	<i>Colonectris diomedea borealis</i>	Pardela cenicienta	Aves marinas	A
		<i>Puffinus assimilis baroli</i>	Pardela chica	Aves marinas	A
		<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Aves marinas	A
		<i>Falco peregrinus pelegrioides</i>	Halcón de berbería	Aves marinas	A
		<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	Aves marinas	A
ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	<i>Columba bollii</i>	Paloma turqué	Unidos a laurisilva	B
		<i>Columba junoniae</i>	Paloma rabiche	Unidos a laurisilva	B
ES0000526	Espacio marino de La Gomera - Teno	<i>Colonectris diomadea</i>	Pardela cenicienta	Aves marinas	-
		<i>Bulweria bulwerii</i>	Petrel de Bulwer	Aves marinas	-
		<i>Puffinus assimilis</i>	Pardela chica	Aves marinas	-
		<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paíño europeo	Aves marinas	-
		<i>Puffinus puffinus</i>	Pardela pichoneta	Aves marinas	-

En la siguiente tabla se sintetiza el diagnóstico de las zonas protegidas designadas como ZEC y ZEPA con hábitats y/o especies dependientes del medio hídrico.

Tabla 121. Diagnóstico de las zonas protegidas designadas como ZEC con habitat o especies dependientes del medio hídrico

CÓDIGO	NOMBRE	MASA AGUA SUPERFICIAL RELACIONADA	MASA AGUA SUBTERRÁNEA RELACIONADA	ESTADO	DESCRIPCIÓN ESTADO
--------	--------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------	--------------------

CÓDIGO	NOMBRE	MASA AGUA SUPERFICIAL RELACIONADA	MASA AGUA SUBTERRÁNEA RELACIONADA	ESTADO	DESCRIPCIÓN ESTADO
ES0000044	Garajonay	-	ES70LG001	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020028	Benchijigua	-	ES70LG001	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020030	Majona	-	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020032	Roque Cano	-	ES70LG003	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020033	Roque Blanco	-	ES70LG001; ES70LG003	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020035	Barranco del Cabrito	-	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020037	Lomo del Carretón	-	ES70LG001	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020039	Orone	-	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020041	Charco del Conde	-	ES70LG005	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020042	Charco del Cieno	-	ES70LG005	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020097	Teselinde - Cabecera de Vallehermoso	-	ES70LG003	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020098	Montaña del Cepo	-	ES70LG001; ES70LG002; ES70LG003	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020101	Laderas de Enchereda	-	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020104	Valle Alto de Valle Gran Rey	-	ES70LG001; ES70LG002; ES70LG005	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020106	Cabecera Barranco de Aguajilva	-	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020107	Cuenca de Benchijigua - Guarimiar	-	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020108	Taguluche	-	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	-	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.
ES7020123	Franja marina Santiago - Valle Gran Rey	ES70LGTIII; ES70LGTIV	-	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.

CÓDIGO	NOMBRE	MASA AGUA SUPERFICIAL RELACIONADA	MASA AGUA SUBTERRÁNEA RELACIONADA	ESTADO	DESCRIPCIÓN ESTADO
ES7020125	Costa de Los Órganos	ES70LGTI	-	Bueno	Como extensión del estado de la masa y el análisis del grado de conservación de los hábitats.

Tabla 122. Diagnóstico de las zonas protegidas designadas como ZEPA con especies dependientes del medio hídrico

CÓDIGO	NOMBRE	MASA AGUA SUPERFICIAL RELACIONADA	MASA AGUA SUBTERRÁNEA RELACIONADA	ESTADO	DESCRIPCIÓN ESTADO
ES0000044	Garajonay	-	ES70LG001	Bueno	Relación de las aves con las masas subterráneas muy baja. Sin requerimientos adicionales sobre las masas
ES0000105	Acantillados de Alajeró, La Dama y Valle Gran Rey	-	ES70LG002; ES70LG005	Bueno	Relación de las aves con las masas subterráneas muy baja. Sin requerimientos adicionales sobre las masas
ES0000341	Los Órganos	-	ES70LG003	Bueno	Relación de las aves con las masas subterráneas muy baja. Sin requerimientos adicionales sobre las masas
ES0000342	Costa de Majona, El Águila y Avalo	-	ES70LG002	Bueno	Relación de las aves con las masas subterráneas muy baja. Sin requerimientos adicionales sobre las masas
ES0000526	Espacio marino de La Gomera - Teno	ES70LGTI; ES70LGTII; ES70LGTIII; ES70LGTIV	-	Bueno	Relación de las aves con las masas subterráneas muy baja. Sin requerimientos adicionales sobre las masas
ES7020109	Barranco del Cedro y Liria	-	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Relación de las aves con las masas subterráneas muy baja. Sin requerimientos adicionales sobre las masas

5.1.3.1. Zonas de protección de hábitats o especies relacionados con el medio acuático en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos

Entre los objetivos de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos se encuentra la conservación y restauración ecológica en los hábitats naturales. Este objetivo está recogido entre los previstos en la Directiva de Hábitats. Por tanto, se puede considerar que la DMA y la Red Canaria tienen como finalidad común mantener o conservar el estado ecológico de los ecosistemas. Así, los objetivos de conservación y medidas de gestión establecidos en los planes de gestión de los espacios de la Red Canaria están relacionados con los objetivos medioambientales asumidos en el presente Plan Hidrológico para las masas de agua a las que se asocian, especialmente aquellos referidos su estado ecológico.

Por tanto, los objetivos medioambientales de las zonas que formen parte de la Red de Espacios Naturales de Canarias que tengan hábitats dependientes del agua serán aquellos establecidos

en los planes de gestión vigentes, siempre y cuando sean coherentes con los objetivos medioambientales de la DMA, entendiendo que esa coherencia tiene que ver con el alcance de la planificación hidrológica.

En la siguiente tabla se resumen los objetivos medioambientales recogidos en los planes de gestión y normas de los espacios pertenecientes a la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos declarados como zonas protegidas.

Tabla 123. Objetivos medioambientales derivados de los planes de gestión, ordenación y normas de espacios incluidos en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y designados como zona protegida.

Instrumento de planificación:	Objetivos y criterios que pueden tener una vinculación con el Plan Hidrológico de La Gomera:
Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Garajonay	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento del uso de instalaciones, aprovechamientos y usos tradicionales hasta que por los Organismos pertinentes se obtengan caudales alternativos y similares fuera del Parque Nacional (depósito y tubería de Chipude, depósito y tubería de Meriga, depósito y tubería de los Aceviños, depósito de El Cerrado, de Laguna Grande, de Budien y tubería que deriva desde Laguna Grande hasta El Cercado, depósito y tubería de Igualero, depósito de Garajonay, depósito de El Cedro, tubería de Tanquilla de Jorge, de Macayo y de Los Gallos, tubería de Fuensanta, de Los Zarzales y de Agua de Los Llanos, tubería de la ermita de El Cedro y de Pavón. ▪ Mantenimiento de los actuales aprovechamientos de agua en la forma que se realizan en cuencas determinadas del Parque, hasta que se cumpla lo previsto sobre caudales alternativos. ▪ Llevar a cabo una especial actividad de control de los barrancos que lleven cursos de agua constante, así como asegurar el paso de un mínimo caudal de agua hacia el curso inferior del azud que se pretende construir en Meriga, para garantizar la preexistencia de las comunidades hidrófilas que se asientan bajo ella.
Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva Natural Integral de Benchijigua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibición de la apertura de nuevas galerías y perforaciones, así como las nuevas obras o infraestructuras para la desviación, captación o retención de aguas de escorrentía superficial o de los alumbramientos de nacientes. ▪ Prohibición de la reperfuración de la galería existente, en lo que afecta al subsuelo de la Reserva, y las nuevas excavaciones en los nacientes actualmente en explotación.
Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Majona	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adecuar los aprovechamientos hidrológicos para hacerlos compatibles con los fundamentos de protección. ▪ Autorizables los aprovechamientos hidráulicos, adaptados a lo dispuesto en el Plan Hidrológico Insular.
Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural Valle del Gran Rey	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procurar que los asentamientos poblacionales se encuentren adecuadamente dotados de infraestructuras y servicios. ▪ Ordenar de forma racional los aprovechamientos de los recursos, especialmente los referidos a prácticas agrícolas y ganaderas tradicionales así como favorecer la implantación de técnicas alternativas incentivando aquellas que supongan una intervención más respetuosa en el medio y la conservación de los recursos. ▪ Conservar la saucedá de los nacientes de Guadá y del barranco de Arure, garantizando el mantenimiento de aporte hídricos naturales y de unas adecuadas condiciones ambientales.
Normas de Conservación Monumento Natural Roque Cano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibición de construcciones e instalaciones hidráulicas.
Normas de Conservación Monumento Natural Roque Blanco	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibición de las construcciones de cualquier tipo, salvo las que se autoricen vinculadas a trabajos de control de erosión y conservación del suelo. ▪ Prohibición de nuevas construcciones e instalaciones hidráulicas. ▪ Autorizables las obras de reparación y conservación que exija el mantenimiento de la infraestructura e instalaciones existentes.
Normas de Conservación Monumento Natural Barranco del Cabrito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibición de las captaciones de agua subterránea. ▪ Prohibición de construir o instalar nuevos depósitos o conducciones de distribución de agua. ▪ Prohibición de alterar los cursos de agua o cauces que supongan perjuicios para

Instrumento de planificación:	Objetivos y criterios que pueden tener una vinculación con el Plan Hidrológico de La Gomera:
	<p>ecosistemas del Monumento Natural del Cabrito.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Autorizables las obras de mantenimiento y mejora de las conducciones y depósitos de agua, con las siguientes condiciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Deberán adaptarse a lo que disponga el Plan Hidrológico Insular para este tipo de infraestructuras. 2. Las paredes exteriores de los depósitos de agua deberán forrarse en piedra, al objeto de lograr la máxima integración paisajística. 3. En todas las obras hidráulicas de mejora que se realicen en el Monumento Natural y previa petición del órgano de gestión y administración, se podrán incluir puntos de agua que sirvan de bebederos para la fauna silvestre. 4. En el caso de obras de mejora de las canalizaciones, se promoverá su integración paisajística mediante enterramiento, mimetización, o por cualquier otro medio que se juzgue conveniente. 5. El cambio de trazado de las canalizaciones hidráulicas se realizará intentando ajustarse al de otras infraestructuras lineales de trazado paralelo, como pistas o carreteras, cuando éstas existan, para evitar duplicidad de impactos sobre el territorio. Cuando esto no sea posible, deberá justificarse motivadamente en el proyecto técnico. 6. Durante la realización de cualquier tipo de obra de mantenimiento o mejora deberán tomarse precauciones para evitar alteraciones de la cubierta vegetal en las zonas adyacentes y, en todo caso, tendrán que estar debidamente justificadas mediante el oportuno proyecto técnico, proyecto que incluirá las necesarias partidas presupuestarias para la corrección del impacto producido, así como para la adecuación ecológica y paisajística de la zona afectada.
Normas de Conservación Monumento Natural Lomo del Carretón	--
Plan Especial del Paisaje Protegido de Orone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibición de cualquier actuación que haga disminuir los caudales actuales de los rezumes presentes en el Paisaje Protegido. ▪ Prohibición de corregir el trazado de los cauces de agua presentes en el Paisaje. ▪ Autorizable el acondicionamiento y mejora de todas las infraestructuras, instalaciones y edificaciones existentes.
Normas de Conservación del Sitio de Interés Científico Acantilados de Alajeró	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preservar la calidad de las aguas del Sitio de Interés Científico, fuente de recursos para la fauna presente en el mismo. ▪ Prohibición de alterar los cursos de agua o cauces que supongan perjuicios para ecosistemas riparios del Sitio de Interés Científico de Acantilados de Alajeró. ▪ Prohibición de construir e instalar cualquier infraestructura, equipamiento o edificación.
Normas de Conservación del Sitio de Interés Científico Charco del Conde	--
Normas de Conservación del Sitio de Interés Científico Charco de Cieno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibición de todo tipo de construcciones, edificaciones y nuevas infraestructuras. ▪ Mejorar el estado actual de las aguas del espacio protegido y conservarlo, de forma que permita la supervivencia y regeneración de la vegetación natural, así como su utilización como recurso para las aves. ▪ Proteger el paisaje natural en su integridad, procurando eliminar o, al menos, reducir el impacto de aquellas infraestructuras o usos que afecten negativamente y de forma significativa al Sitio de Interés Científico, o que sean incompatibles con la finalidad de protección del espacio protegido.

A partir análisis de los planes de gestión vigentes, se han definido los objetivos medioambientales para las zonas que formen parte de la Red de Espacios Naturales de Canarias incluidas en el registro de zonas protegidas del presente Plan Hidrológico. Sólo se consideran objetivos adicionales a los definidos para las masas de agua donde se ubican cuando lleven consigo la definición de indicadores o medidas respecto a su estado ecológico y químico no contemplados en el presente plan hidrológico.

Los requisitos antes señalados, suponen en ocasiones limitaciones al uso de infraestructuras hidráulicas, por lo que es en esta cuestión en la que se ha realizado un mayor esfuerzo de coordinación de objetivos entre la planificación hidrológica y la de espacios naturales protegidos. En este sentido resaltar que el Plan Hidrológico prevé respetar las normas de los espacios naturales protegidos en relación a las limitaciones a nuevas infraestructuras, aunque permite la reposición y mantenimiento de las existentes. Resaltar al respecto la puesta en marcha de una medida dirigida a la eliminación de infraestructuras hidráulicas en el Parque Nacional. A continuación se muestra a grandes rasgos el solape de las infraestructuras de abastecimiento (las de saneamiento se encuentran en general fuera de la Red de espacios naturales de Canarias dependientes del medio hídrico) con este tipo de zonas protegidas.

- Parque Rural Valle Gran Rey: Pozo de Argaga y cerca del límite (Galería I, II y III y Reyes II)
- Monumento Natural del Barranco del Cabrito: presas encadenadas Cabrito I, II y III y los Cocos
- Parque Natural de Majona: Campo de sondeos de Juel, Enchereda I y II, Ventana del Diablo y Los Campos
- Paisaje protegido de Orone: En el límite al norte (sondeos de Igualero, Erque I y II); al sur (La Rajita I, II, III y galería La Rajita IV); En el medio (Pozo de La Dama) y los embalses de Chinguey y Pavón.

En base a estos objetivos, en la siguiente tabla se sintetiza el diagnóstico de las zonas protegidas pertenecientes a la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

Tabla 124. Diagnóstico de las zonas protegidas incluidas en la Red Canaria de Espacios Protegidos con hábitats o especies dependientes del medio hídrico

CÓDIGO	NOMBRE	MASA AGUA SUBTERRÁNEA RELACIONADA	ESTADO	DESCRIPCIÓN ESTADO
G0	Parque Nacional de Garajonay	ES70LG001	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa y los resultados de los programas de control incluidos en la gestión del Parque Nacional
G1	Reserva Natural Integral de Benchijigua	ES70LG001	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa
G11	Monumento Natural del Lomo del Carretón	ES70LG001	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa
G13	Paisaje Protegido de Orone	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa
G14	Sitio de Interés Científico de Acantilados de Alajeró	ES70LG002; ES70LG005	Bueno	Se asimila el estado de la ZEPA dependiente del medio hídrico con la que solapa
G15	Sitio de Interés Científico del Charco del Conde	ES70LG005	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa
G16	Sitio de Interés Científico del Charco de Cieno	ES70LG005	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa

CÓDIGO	NOMBRE	MASA AGUA SUBTERRÁNEA RELACIONADA	ESTADO	DESCRIPCIÓN ESTADO
G3	Parque Natural de Majona	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa
G4	Parque Rural de Valle Gran Rey	ES70LG001; ES70LG002; ES70LG005	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa
G6	Monumento Natural de Roque Cano	ES70LG003	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa
G7	Monumento Natural de Roque Blanco	ES70LG001; ES70LG003	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa
G9	Monumento Natural del Barranco del Cabrito	ES70LG001; ES70LG002	Bueno	Diagnosticado en función del estado de la masa con la que solapa

Un caso especial de análisis lo constituye el Parque Nacional de Garajonay que dispone de programas de control específicos de sus cursos permanentes. A continuación se muestra un detalle de los resultados obtenidos que justifican la calificación de buen estado indicada en la tabla anterior.

5.1.3.1.1. Diagnóstico biológico y fisicoquímico de corrientes permanentes y semipermanentes del Parque Nacional de Garajonay

Debido a la importancia del recurso hídrico, tanto para el Parque Nacional de Garajonay, como para la isla en general, es muy relevante adquirir conocimientos adecuados acerca de las localizaciones, flujos, composición y estado de conservación de las diferentes corrientes de agua y de los nacientes o surgencias que las originan. Ya que la mayor parte de la isla depende, además, del agua que precipita, se infiltra o escurre desde el Parque e inmediaciones, por si mismo, es de una importancia suficiente como para justificar el desarrollo de estudios de muestreo y seguimiento de nacientes y cursos de agua. Con este objetivo, entre otros, surgió la necesidad de crear un Plan Complementario Hidrológico incluido dentro del Programa de Seguimiento Ecológico, que comenzó a desarrollarse a principio de los años 90, y que mostró las condiciones iniciales de los recursos hídricos, constituyendo una herramienta importante con respecto a la cual comparar los resultados que pudieran ser registrados en la actualidad.

En este apartado se pretende fusionar, de forma sintética, los resultados más importantes y trascendentes hasta ahora publicados o redactados acerca de la Hidrología en el Parque Nacional de Garajonay y su entorno en el aspecto ecológico de los cursos permanentes y semipermanentes analizados.

Según el estudio “Ecología en Garajonay: Estudio de síntesis sobre ecología del bosque de laurisilva, estado de conservación y problemas de gestión en el Parque Nacional de Garajonay” se llevó a cabo un análisis biológico y fisicoquímico de corrientes permanentes y semipermanentes del Parque Nacional de Garajonay. A continuación se muestra un resumen de

los resultados según la componente biológica y fisicoquímica y una figura con los principales topónimos a los que se hace luego referencia en el análisis de resultados y listado de estaciones de control.

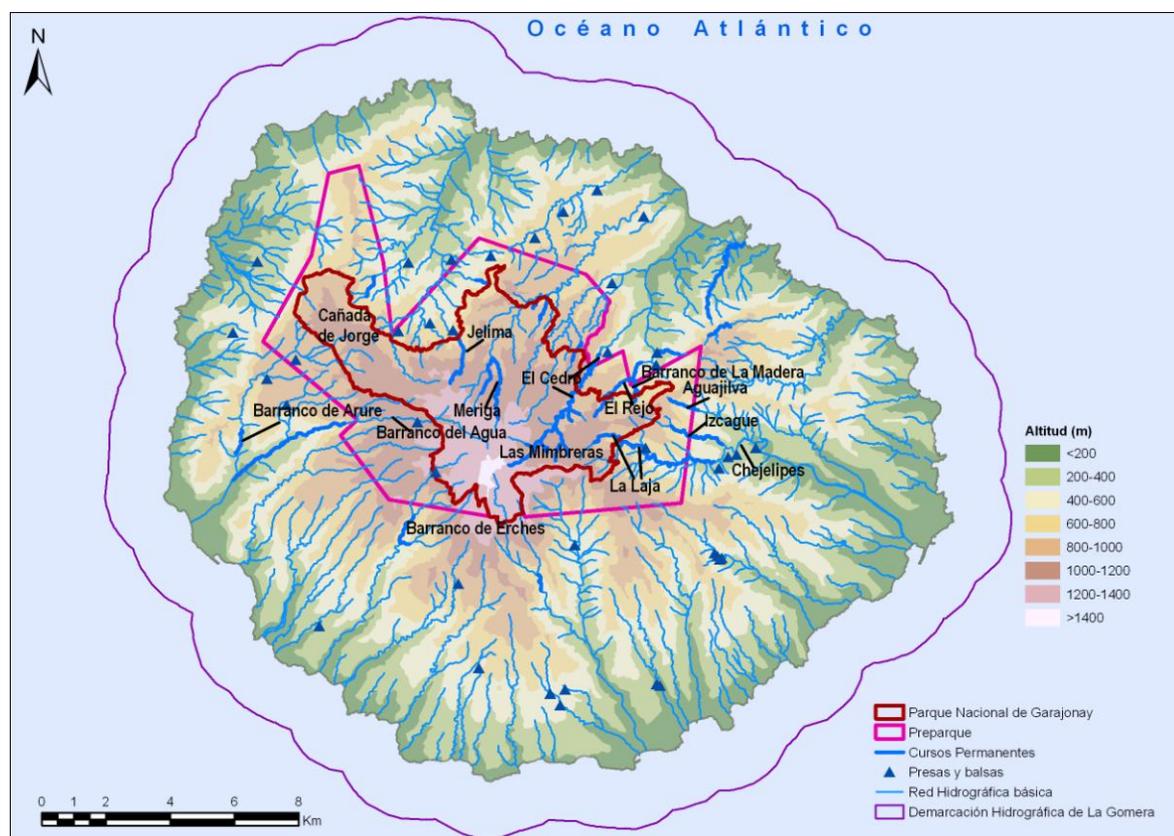


Figura 43. Topónimos de las principales corrientes del Parque Nacional de Garajonay

Diagnóstico biológico

Uno de los componentes importantes y poco estudiados en el Parque Nacional de Garajonay es el de las poblaciones de invertebrados dulceacuícolas, que sobreviven en las aguas que circulan en arroyos permanentes y semipermanentes del Parque.

Una de las más importantes conclusiones de este estudio, es la reseña del impacto tan negativo que tiene, para estas comunidades acuáticas, el hecho de la existencia de canalizaciones de las corrientes en puntos concretos del Parque Nacional, ya que priva de la mayor parte del caudal a los cauces en su parte media-baja, reduciendo la riqueza de estos e imposibilitando en muchos casos la colonización o el mantenimiento de poblaciones de especies con altos requerimientos ya no de la existencia de aguas permanentes no estancadas, sino siquiera de humedad, durante gran parte del año.

En general, sucesos que se producen de manera natural, como, por ejemplo, la persistencia de periodos de sequia, o episodios de olas de calor, conduce a una disminución o secado de los cuerpos de agua remanentes, dañándose gravemente las poblaciones, especialmente las de muy baja abundancia, y haciendo muy difícil su recuperación.

La posibilidad de que ocurran extinciones locales de este tipo de fauna tan localizada, y con la presencia de importantes endemismos, ha sido resaltada por otros autores (Luderitz et al., 2010). Para testar esta hipótesis y realizar asimismo una revisión de la calidad ecológica de

las corrientes de agua del Parque y proponer un método de seguimiento ecológico, se llevó a cabo una campaña de estudio en La Gomera.

Tabla 125. Estaciones de control biológico del Parque Nacional

CÓDIGO ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	ALTITUD	CARACTERÍSTICAS Y PRESIONES DE LA ESTACIÓN
1	La Laja	590	Zonas de pinar Natural del Parque Nacional. Abastece un embalse
2	La Laja	450	Pequeñas presas. Agricultura extensiva
3	Chejelipes	250	Pequeñas presas y embalses aguas arriba
4	El Cedro	910	Bosque de Laurel del Parque Nacional
5	El Cedro	540	Aguas abajo de un salto de agua. Influenciado por agricultura. Escasez de agua
6	Barranco del Agua	410	Influenciado por agricultura. Curso parcialmente encauzado
7	Meriga	970	Situado en el Bosque de laurel del Parque Nacional. Aguas debajo de la zona del Arroyo con tuberías
8	El Rejo	650	Bosque de Laurel del Parque Nacional

En el caso de La Gomera, se detectaron en este estudio un total de 61 especies de macroinvertebrados.

En lo que respecta al Parque Nacional, se registraron 53 especies del total, de las cuales 17 especies solamente se hallaron en el Parque y 11 son exclusivas, teniendo en cuenta las localidades de muestreo estudiadas.

Se concluyó que la calidad de las corrientes del Parque Nacional de Garajonay estaba comprendida entre buena y muy buena. A medida que los muestreos se alejan de esas zonas, ocurre un decrecimiento general en la calidad de la corriente, al aumentar el uso intensivo del agua, realizarse canalizaciones y embalses.

Tabla 126. Valores umbral para el diagnóstico biológico de las estaciones del Parque Nacional

MÉTRICA	REFERENCIA/MUY BUENO	BUENO	MODERADO	DEFICIENTE	MALO
Diversidad	>=40	>=30	>=25	>=15	<15
Naturalidad (suma de abundancia de especies que sólo se encuentran en condiciones casi de referencia)	>=20	>=15	>=10	>=5	<5
Hidromorfología	1	de 2 a 3	4	de 5 a 6	7
Número de endemismos /especies y subespecies	>=15	>=10	>=6	>=4	<4
Calidad del agua (índice sapróbico)	<1,8	<2,2	<2,4	<2,8	>2,8
Integridad Ecológica	5	4	3	2	1

Tabla 127. Diagnóstico biológico de las estaciones del Parque Nacional

MÉTRICA	VALOR EVALUATIVO DE LA LOCALIDAD DE MUESTREO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Diversidad	4	4	1	5	1	1	4	4
Naturalidad (suma de abundancia de especies que sólo se encuentran en condiciones casi de referencia)	4	4	1	5	1	2	5	4
Hidromorfología	4	4	2	5	2	2	4	4
Número de endemismos /especies y subespecies	4	3	2	5	3	2	4	4
Calidad del agua (índice sapróbico)	4	4	3	4	3	3	4	5
	2,1	2,1	2,3	2	2,3	2,4	1,9	1,7
Integridad Ecológica	4	4	2	5	2	2	4	4

Esto repercute especialmente en la disminución del número de especies sensibles y endémicas, que llegan a estar prácticamente ausentes en los lugares alterados.

Las principales modificaciones que conlleva este método de evaluación con respecto a otros desarrollados en Áreas Continentales, están relacionadas con la composición biológica. Se tiende especialmente a prestar atención a la biodiversidad, endemidad, y sensibilidad de las especies. Además, se observó que diferentes corrientes presentaban composiciones muy

diferentes, con un alto grado de individualidad, aunque en general, la fauna presente en La Gomera tenía un alto grado de coincidencia. Parece que la fauna acuática, en nuestras islas, no se intercambia con facilidad entre las distintas corrientes, lo cual evidencia la fragilidad de estos ecosistemas.

Diagnóstico Físicoquímico

Para este trabajo se seleccionaron un total de 13 nacientes y puntos de cursos de agua en el Parque Nacional y su área de influencia, que se detallan a continuación.

1. Cañada del Barbusano – Barranco de La Madera (Área de El Rejo)
2. Comunidad de Regantes (Área de El Rejo)
3. Virgen de Guadalupe (Área de El Rejo)
4. Tanquilla (Área de El Rejo)
5. Azud de Meriga (Cuenca de Meriga)
6. Azud de Jelima (Cuenca del Barranco de Marichal)
7. Agua de Los Llanos
8. Arroyo del Cedro – Las Mimbreras (Cuenca de El Cedro)
9. Raso de La Bruma (Cuenca de Vallehermoso)
10. Chorros de Epina
11. La Meseta
12. Cañada de Jorge (Arure)
13. Hierba Huerto.

En cada uno de los lugares seleccionados se estableció un punto de muestreo. En ellos se procedía a analizar el agua in situ siempre que era posible, en especial aquellos parámetros físicos o químicos que no consienten un traslado sin alterar sus valores originales.

El muestreo de todos los parámetros, a excepción del caudal, tuvo lugar entre noviembre de 2006 y octubre de 2009.

Los muestreos de caudal continuaron realizándose hasta el 30 de octubre de 2011, con una frecuencia aproximadamente trimestral.

En la siguiente tabla se muestran los valores medios del periodo considerado según los parámetros seleccionados para el estudio. En la misma tabla se han destacado en rojo y en azul los valores máximos y mínimos.

Tabla 128. Diagnóstico fisicoquímico del Parque Nacional (Promedio 2006-2009)

LOCALIDAD	PROMEDIO 2006-2009																
	Caudal (L/seg)	Tem (°C)	pH	Cond (µS/cm)	Nitratos (ppm)	Amonio (ppm)	Sulfatos (ppm)	Cloruro (ppm)	Sodio (ppm)	Potasio (ppm)	Alcalinidad (ppm)	Sílice (ppm)	Magnesio (ppm)	Calcio (ppm)	Dureza (ppm)	Potencial redox	Oxígeno disuelto (ppm)
Agua de Los Llanos	1,90	12,60	7,42	223,57	0,017	0,03	2,57	24,67	62,48	2,49	75,86	49,33	16,57	0,33	17,50	-4,93	11,81
Arroyo del Cedro - Las Mimbrenas (Cuenca de El Cedro)	10,19	13,20	7,39	216,86	0,013	0,09	1,71	24,33	58,01	2,33	36,14	58,00	15,14	5,33	22,17	-18,77	8,97
Cañada de Jorge (Arure)	0,45	22,70	6,14	218,57	0,018	0,04	1,14	27,20	52,48	2,11	12,86	19,60	10,86	0,33	12,50	37,60	9,16
Cañada del Barbusano - Barranco de La Madera (Área del Rejo)	0,72	14,90	7,81	688,14	0,024	0,08	3,57	37,38	79,30	3,71	145,17	50,00	31,37	50,67	86,83	-40,20	8,83
Chorros de Epina	0,29	14,30	7,41	328,57	0,013	0,08	4,00	32,78	75,41	2,33	49,71	59,25	13,29	0,67	15,33	-16,33	9,64
Comunidad de Regantes (Área del Rejo)	-	14,30	7,65	311,29	0,017	0,11	2,57	31,37	51,60	2,33	42,43	72,00	19,14	6,67	26,67	-23,16	9,15
Hierba Huerto	0,31	12,20	6,94	151,00	0,027	0,04	5,33	19,76	58,80	1,48	22,67	58,75	8,50	0,00	9,40	8,67	8,67
Azud de Jelima (Cuenca de Barranco de Marichal)	0,15	13,00	6,94	189,71	0,021	0,11	5,00	20,17	57,53	2,79	34,86	48,67	14,57	1,00	17,00	10,77	7,77
La Meseta	-	15,90	7,56	321,14	0,018	0,18	6,43	27,50	63,42	1,97	43,29	51,25	17,00	3,00	20,00	-26,50	9,03
Azud de Meriga (Cuenca de Meriga)	0,05	14,60	6,54	334,75	0,020	0,08	3,50	20,50	62,33	3,63	28,08	45,50	16,25	0,00	16,25	32,67	9,17
Raso de La Bruma (Cuenca de Vallehermoso)	-	13,70	5,73	156,84	0,020	0,04	4,57	25,53	60,34	1,16	19,00	26,00	11,71	0,00	13,00	75,52	7,96
Tanquilla (Área del Rejo)	0,30	16,60	7,56	289,86	0,013	0,08	1,86	27,83	49,44	2,04	53,50	72,33	18,43	5,50	26,17	-27,03	8,77
Virgen de Guadalupe (Área del Rejo)	2,66	15,20	7,78	466,29	0,015	0,07	3,43	32,97	54,20	3,59	93,17	62,50	27,00	43,63	70,63	-39,12	9,02

A continuación se hace un breve resumen por parámetro considerado.

Caudal

Los valores de caudal son bastante variables y alcanzan un máximo absoluto de 10,19 l/s en la corriente de Arroyo de El Cedro – Las Mimbreras, que se aforo por primera vez en el último muestreo de octubre de 2009, una vez concluida la adecuación de la represa que frena al arroyo antes de llegar a Las Mimbreras. La corriente de agua que muestra los valores de caudal más altos a lo largo de todo el periodo de estudio es la de el arroyo de Virgen de Guadalupe. El caudal en esta localidad desciende desde el máximo que se da en noviembre de 2006 al punto mínimo de septiembre de 2008, de 1,11 l/sg, disparándose hasta los 8,33 l/sg, como ya se había mencionado, en febrero de 2009, descendiendo de nuevo hasta los 1,69 l/s en octubre de 2009, que continua siendo el caudal más alto de toda la red muestreada, con la excepción de la localidad incorporada al estudio de caudales, Arroyo de El Cedro – Las Mimbreras, antes mencionada.

Una tendencia similar sigue el punto de muestreo de Cañada del Barbusano-Bco. de La Madera, la segunda corriente de agua con mas promedio de caudal (excluyendo Agua de los Llanos y Arroyo de Cedro – Las Mimbreras), variando desde noviembre de 2006 con un valor de 0,76 hasta un mínimo de 0,02 en septiembre de 2008, muy inferior. Al igual que en todas las localidades de muestreo, muestra un máximo en el mes de febrero de 2009, con 3,88 l/sg, descendiendo luego los valores hasta 0,14 l/s en octubre de 2009.

Parecen existir fluctuaciones estacionales en el resto de las localidades de muestreo, pero con una clara tendencia al descenso hasta el aforo de caudal realizado en febrero, fecha en la cual todos los caudales aumentan significativamente, con la excepción de La Tanquilla en El Rejo, que presenta un caudal más o menos constante en torno a los 0,30 l/sg, con una desviación estándar de 0,04 l/sg, la menor de todas, y los azudes de Jelima y Meriga, con caudales muy bajos que no sobrepasan una media de 0,15 y 0,06 l/sg, también con bajas desviaciones, de 0,23 y 0,09 l/s, respectivamente.

Un caso especial lo constituyen las fuentes denominadas Chorros de Epina, la única localidad de muestreo en la que el caudal sigue aumentando aun después de ser superado el periodo de lluvias, ya en junio, de manera que se pasa de un caudal de 0,63 l/s en febrero de 2009 a 1,02 l/s en junio de 2009, aunque luego descienda abruptamente hasta los 0,28 l/s en octubre de 2009. Muy posiblemente un acuífero de recarga más tardía, y de diferente naturaleza a la del resto de corrientes y/o nacientes muestreados, dependientes del acuífero colgado multicapa alimente estas fuentes. De hecho, se observa como en esa zona aflora a la superficie el denominado zócalo de permeabilidad nula, que es el mismo que se exhuma en las aéreas de surgencia de Erques y Guadá, importantes manantiales en La Gomera.

Los descensos más aparentes, además del de la Cañada del Barbusano – Bco. de la Madera, antes de la época de máximo caudal, en el muestreo del mes de febrero, suceden en las corrientes de la vertiente sur, Hierba Huerto y Cañada de Jorge (afluente del depósito de Arure- Acardece).

Temperatura

Se puede observar como todas las localidades presentan una tendencia de variación temporal muy similar, exceptuando el caso del punto de muestreo de cañada de Jorge, con una temperatura discordante, al estar entubada en parte de su recorrido y teniendo el punto de muestreo bajo cubierta, calentándose y enfriándose con un ritmo muy diverso al de los puntos

de muestreo de las corrientes de agua al aire libre. De hecho, la media de temperaturas para esta localidad es de 22,7 °C, con un máximo de 28,9 °C.

Solamente la corriente de Hierba Huerto (coincidentalmente, también en la vertiente sur) también presenta la misma tendencia de la temperatura, si bien la temperatura media es la más baja de todos los muestreos (12,2 °C), muy probablemente debido a la elevada altitud de la localidad.

En la vertiente norte, las tendencias son todas similares, aunque el patrón de variación máximos-mínimos es variable, dependiendo en gran medida de las condiciones meteorológicas del ambiente, tanto generales como locales y del momento del muestreo, al no existir fenómenos de contaminación térmica en ninguno de las corrientes estudiadas. La temperatura más baja registrada en esta vertiente fue la de Agua de los Llanos en febrero de 2009, con un mínimo absoluto de 8,40 °C, mientras que el máximo tiene lugar en La Meseta en el mes de septiembre de 2008, dándose un valor de 19,10 °C.

Se considera que por encima de 25°C existen indicios de contaminación térmica siendo un óptimo (sobre todo de cara al consumo humano) el que la temperatura se encuentre entre 9 °C y 15 °C. En este caso, sólo la localidad de Cañada de Jorge-Arure supera estas cantidades en momentos puntuales, debido a la exposición al sol de las conducciones de agua en las proximidades al punto de muestreo.

En cuanto a valores medios, los más altos de la temperatura se corresponden, después de los mencionados de Cañada de Jorge-Arure, a la Tanquilla del Rejo, con escasa variabilidad de los valores de temperatura (16,43°C, con una desviación típica de 0,90°C, una de las más bajas).

Los valores más bajos se han registrado en Hierba Huerto, con una media de 12,2°C, y una desviación típica de 2,40°C, y en Agua de los Llanos, 12,6°C, y en Jelima, en la que se registro un valor medio de 13,0 °C.

pH

Los valores de pH, indicativo de la concentración de los iones de hidrogeno, o lo que es lo mismo, una medida de la acidez del agua, se mantienen en todas las corrientes en un rango intermedio aproximado entre los 8,00 y los 5,50, como valores extremos. Los valores medios restringen aun más el rango de variación, entre un pH medio máximo de 7,81 en la localidad de Cañada del Barbusano – Bco. de la Madera y un mínimo de 5,73 en Raso de la Bruma. En general, se observa que la mayor parte de las corrientes de agua presentan un valor de pH comprendido entre 6,5 y 8,0. Dado que el valor de 7 es el valor considerado como pH neutro, podemos afirmar que las aguas estudiadas son de neutras, o con acidez muy débil, a ligeramente alcalinas, con valores de pH bastante constantes.

Conductividad

Se conoce que los valores de este importante parámetro se incrementan desde el centro de la isla hacia la costa. Este parámetro proporciona una indicación de la concentración de solutos en agua.

En todos los casos se trata de aguas que muestran conductividades por debajo de las cantidades permitidas (2500 µS para consumo humano). Las que tienen una conductividad más elevada se hallan en la zona de El Rejo (Cañada del Barbusano-Bco. de La Madera y Virgen de Guadalupe).

Así, en la localidad de Cañada del Barbusano-Bco. de la Madera, además de presentar el máximo en conductividad (688,14 μS), se registra el máximo de pH (mas alcalina) así como los máximos en concentraciones de cloruros, sodio, potasio, alcalinidad, magnesio, calcio y por consiguiente de dureza. Por su parte, en la localidad de Virgen de Guadalupe, la segunda con conductividad más alta (466,29 μS), se registran las concentraciones más altas después de la antes mencionada, para cloruros, alcalinidad, magnesio, calcio y dureza, y la tercera absoluta en concentración de potasio y sílice.

Todos estos iones contribuyen al incremento en la conductividad, y caracteriza a estas localidades y a la cuenca en sí misma como de alta conductividad. Excepto el valor de la Tanquilla en El Rejo, que no obstante es muy próximo, todos los valores superan la media para todas las localidades muestreadas, que es de 299,74 μS .

Aparte de las localidades situadas en El Rejo antes mencionadas, superan la media Meriga, La Meseta y los Chorros de Epina.

De acuerdo a la conductividad podemos clasificar a las aguas muestreadas como de mineralización media, exceptuando las de Hierba Huerto, Raso de la Bruma y Jelima, de mineralización débil.

Nitratos

El análisis de las concentraciones de Nitratos resultan muy interesantes, formando parte de un equilibrio inestable con los nitritos y el amonio cuyas variaciones y proporciones indican alteraciones de los procesos reactivos que son indicativos de una alta o baja calidad del agua, de su aptitud para el consumo y de su sanidad ecológica. Tanto es así que es indicadora de posibles procesos de contaminación orgánica y posible eutrofización de las aguas, especialmente de las represadas.

Se considera que valores comprendidos entre 0 y los 40 ppm son seguros para los peces.

En general, todos los puntos analizados muestran valores normales de concentración de Nitratos, y suelen mostrar una cierta estabilidad en los valores. Solamente hay dos puntos en los que el valor sube por encima de la media del conjunto de nacientes, curiosamente en dos localidades en las que se produce un importante uso humano (Chorros de Epina, un lugar de visita, y Arure-Cañada de Jorge, que vierte aguas a un depósito de aguas de consumo), pero siempre muy por debajo de los valores límite recomendados para consumo en torno a los 50 mg/l, incluso de los aconsejados 10 mg/l.

De cualquier modo, la concentración media de Nitratos más alta se localiza en Cañada de Jorge-Arure (1,54 mg/l) y Chorros de Epina (1 mg/l). Los valores medios más bajos se registran en la cuenca de El Rejo, con la excepción de la Tanquilla, que no superan los 0,1 mg/l de concentración. Por encima de la media del total (0,35 mg/l) se halla la Tanquilla de El Rejo, superándola ligeramente (0,38 mg/l).

Nitritos

Se observa que todos los puntos muestreados se encuentran con un nivel de nitritos muy bajo y siempre inferiores al límite máximo establecido en la legislación española para el consumo, de 0,1 mg/l, cantidad que indicaría la existencia de un nivel preocupante de materia orgánica en vías de oxidación.

Concretamente, ninguno de los valores supera los 0,060 ppm (mg/l), máximo alcanzado puntualmente en la zona de Hierba Huerto, lugar visitado como bebedero por diversas

especies de aves que podrían contribuir a la contaminación nitrítica. Si bien antes de los episodios de lluvia invernal, y con la excepción antes mencionada, los valores no superaron nunca los 0,020, alcanzándose incluso un 0 en el Arroyo del Cedro.

El valor medio más alto se registra en la localidad de Hierba Huerto, con una concentración media de 0,027 mg/l.

La Directiva 2006/44/CE Del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006 recomienda unos límites de nitritos para aguas salmonícolas de 0,01 ppm y de 0,03 para aguas ciprinícolas. En ese intervalo se encuentran las concentraciones de nitritos registradas en las aguas del Parque Nacional.

Amonio

El otro componente del ciclo del nitrógeno en agua, el amonio, se ha situado en todos los casos con unos valores reducidos dentro de los límites de consumo humano de 0,5 mg/l, exceptuando un muestreo puntual en el azud de Jelima, y otro en La Meseta. No obstante, se considera como una concentración apta para la vida piscícola de 1 mg/l de amonio en agua. Siendo el medio aerobio, el amonio se metaboliza a nitritos. Los valores medios más altos ocurren en La Meseta, con una concentración de 0,18 mg/l.

Parece que el fenómeno de incremento de las sustancias nitrogenadas al medirse en áreas represadas no es extraño.

En el presente trabajo el valor máximo sería 0,18 en la Meseta de Vallehermoso, mientras que el mínimo sería de 0,03 ppm registrado en Agua de Los Llanos.

Beyer (1993) detecta valores de 0 ppm en todas las localidades muestreadas.

Sulfatos

Su síntesis está muy ligada a aguas reductoras poco oxigenadas y se introducen en agua por descomposición de rocas y suelos, por precipitación atmosférica, oxidación bioquímica o bien por fuentes antropogénicas. Presentan la propiedad de formar sales con los metales pesados disueltos en agua, contribuyendo a disminuir su toxicidad.

La concentración de este ion parece presentar cierta variabilidad en el Parque Nacional de Garajonay, como se ha deducido de estudios previos, en los que se obtuvo una media de 7 mg/l con un máximo de 37 mg/l en un punto concreto. En nuestra campaña, hasta el día de hoy, se obtiene una media de 3,51 mg/l, y un máximo de 25 mg/l.

Se establece como saludable para el consumo un límite de 250 mg/l, siendo en aguas superficiales normal una variación de los valores de entre 10 y 80 mg/l.

Se puede observar que ninguno de las corrientes de agua presenta valores importantes de sulfatos en agua, muy por debajo del límite de calidad óptima de 250 mg/l. El valor máximo se alcanza en la estación de La Meseta, de tan solo 25 mg/l.

La concentración media más alta de sulfatos ocurre en La Meseta (6,43 mg/l) y Hierba Huerto (5,33 mg/l).

Cloruros

El ion cloruro está ampliamente distribuido en el medio, generalmente como cloruro de sodio, potasio y calcio. Los cloruros pueden encontrarse en depósitos sulfatados o calcáreos. La

meteorización y descomposición de las rocas sedimentarias y los suelos y la disolución de depósitos salinos aportan cloruros a las corrientes de agua.

La media calculada para la campaña de muestreos para todas las localidades y tiempos fue algo inferior, de 27,08 mg/l.

Teniendo en cuenta que los límites autorizados para los cloruros se sitúan en torno a los 250 mg/l, podemos observar que en los muestreos que se han realizado en este estudio los valores nunca han subido por encima de los 80 mg/l (ppm). No obstante las limitaciones en las concentraciones suelen corresponderse a razones organolépticas, principalmente el sabor, ya que los cloruros no participan en los procesos biológicos. No obstante, un agua potable que se considere de calidad no debe contener más de 175 mg/l. En todos los casos nunca se ha sobrepasado este límite.

Los máximos tuvieron lugar en el primero de los muestreos, descendiendo posteriormente hasta estabilizarse en los últimos muestreos entre los 10 y los 40 mg/l. Las concentraciones son moderadamente altas, próximas a la idoneidad.

Sodio

Niveles altos de sodio en el agua pueden ser problemáticos debido a su efecto en la estructura del suelo y en las tasas de infiltración y permeabilidad, de tal manera que en determinadas condiciones, el sodio puede reemplazar a calcio y magnesio afectando adversamente a las plantas.

Las concentraciones halladas en análisis previos de nacientes en la isla de La Gomera arrojan cantidades que oscilan entre 60 y 14 mg/l.

En función de los puntos de muestreo temporal. Se observa que los valores se mantienen siempre por debajo de los límites permitidos para consumo humano (200 mg/l) pero superiores a los obtenidos en los muestreos anteriormente mencionados.

Tras episodios de lluvias los valores suben considerablemente, aunque descienden abruptamente en verano de 2009 a valores muy similares a los de septiembre y octubre de 2008, volviendo a ascender en octubre de 2009.

Potasio

En función de cada uno de los muestreos temporales. Se puede observar como el rango de valores de concentraciones de potasio es casi el doble del antes descrito, con un máximo absoluto de 11,6 en Virgen de Guadalupe, y un valor de 0 en Cañada de Jorge –Arure.

Los valores habituales en aguas superficiales suelen ser menores de 10 mg/l.

Alcalinidad

En general se aceptan valores en agua de abastecimiento no superiores a 500 mg/l, y de 200mg/l para el funcionamiento normal de los procesos de la vida salvaje. Los valores más altos que se obtuvieron en nuestros muestreos no superaban los 185 mg/l, aceptables pues al incluirse dentro de los rangos recomendados. Los valores mínimos de 30-35 mg/l no se alcanzan en los cursos de Meriga (media de 28,08 mg/l), Hierba Huerto (22,67 mg/l), Cañada de Jorge (12,86 mg/l), y Raso de la Bruma (19,0 mg/l).

Sílice

Teniendo en cuenta que las aguas que afluyen a través de rocas volcánicas pueden contener concentraciones de sílice superiores a 100 mg/l, las cantidades de sílice obtenidas en el presente estudio no es excesiva.

Se observa que los valores máximos se sitúan en torno a 100 mg/l (máximo puntual de 126 mg/l) en la época de lluvias en Chorros de Epina, con mínimos de 1,40 mg/l en la que presenta los valores más bajos, Cañada de Jorge-Arure. Presenta valores muy bajos de concentración media (26 mg/l) la estación del Raso de la Bruma.

En general los valores en los últimos muestreos se estabilizan entre 60 y 20 mg/l, aproximadamente.

Magnesio

Se observa que todos los puntos muestreados muestran valores inferiores al máximo permitido de 50 mg/l, aunque en general en las aguas dulces puedan variar entre 1 y 200 mg/l. Concentraciones superiores a 125 mg/l suelen tener efecto laxante en humanos. Por encima del óptimo se hallan la corriente de la Cañada del Barbusano-Bco. de La Madera y Virgen de Guadalupe, con algunos máximos puntuales en otras zonas, en El Rejo y en Agua de Los Llanos. Se observa que el contenido en magnesio no depende directamente del lavado por las lluvias,

ya que los contenidos en agua descienden, en general, desde el muestreo de septiembre de 2008, exceptuando en la localidad de Virgen de Guadalupe, que aumenta considerablemente tras la época invernal.

Calcio

Muy abundante en aguas superficiales y subterráneas. En estudios anteriores se obtuvieron bajos valores de calcio, entre 45 y 3 mg/l. En esta campaña, se obtuvo un valor medio de calcio de 9.01 mg/l. la media más alta fue la de Cañada de Barbusano-Bco. de la Madera, con 50.67 mg/l, y la más baja (0 mg/l), que fue asimismo el mínimo absoluto, se registro en Hierba Huerto, Meriga y Raso de la Bruma. El máximo se registro en la localidad de media más alta, Cañada del Barbusano-Bco. de la Madera, con 73 mg/l.

Los valores de calcio se hallan en todas las estaciones, siempre por debajo del máximo de 100 mg/l (73 mg/l valor máximo), obteniéndose muchos mínimos absolutos de 0. Los valores más altos se alcanzan en las corrientes de Cañada del Barbusano-El Rejo y Virgen de Guadalupe, y se comporta como un parámetro muy variable. La dureza parece pues incrementada básicamente por la concentración de magnesio en este estudio.

Dureza total

La mayoría de las corrientes de agua consideradas se mantienen en una dureza por debajo de 46 mg/l y solamente en dos (Cañada del Barbusano – Bco. de la Madera y Virgen de Guadalupe) se alcanzan valores más altos de dureza.

Los valores de dureza total (concentraciones de Calcio y Magnesio sumadas) sitúan a las aguas analizadas como blandas, existiendo algunas ligeramente duras o moderadamente duras.

Concretamente, son blandas las aguas de Agua de los Llanos, Arroyo del Cedro-Mimbreras, Cañada de Jorge-Arure, Chorros de Epina, Comunidad de Regantes (El Rejo), Hierba Huerto, Jelima Azud, La Meseta y Tanquilla , mientras que se pueden catalogar como ligeramente dura

con tendencia a moderadamente dura la Cañada del Barbusano-Bco. de La Madera, y moderadamente dura la de Virgen de Guadalupe, ambas en El Rejo. Cabe destacar que las estaciones catalogadas como blandas que tienen repuntes de dureza más próximos a 50 ppm (ligeramente duras) se encuentran también en el área de El Rejo, lo que parece indicar que en esta área el agua tiene tendencia a ser más dura que el resto. El lavado por lluvias no parece afectar a la dureza en medida significativa, dado que no parecía afectar a las concentraciones de calcio y magnesio.

Potencial REDOX

De este modo, en las corrientes de agua muestreadas en el Parque Nacional se detecta una tendencia a la existencia de condiciones de reducción, excepto en los casos de las aguas que se manifestaron más ácidas (de acuerdo a la naturaleza de las mediciones pH-orp), como son el caso de la corriente del Raso de la Bruma, Cañada de Jorge (Arure), Meriga, Jelima, Hierba Huerto y puntualmente en otras corrientes.

Se ha podido observar que tras los episodios de precipitación invernales, las condiciones en muchas de las corrientes han cambiado de reductoras a oxidantes, aunque la tendencia a que predominen las condiciones de reducción son más constantes en varias localidades, como en la zona de El Rejo, La Meseta y los Chorros de Epina.

Oxígeno disuelto

Generalmente, un nivel más alto de oxígeno disuelto indica agua de mejor calidad. Se suele considerar como aceptable una concentración de oxígeno disuelto superior a 4,0 ppm, siendo buena una concentración entre 8,0 y 12,0 ppm, y mala aquella que desciende de 4,0 ppm. Concentraciones superiores a 12,0 ppm suelen considerarse como resultantes de la existencia de procesos de aireación de agua por cualquier método.

En el presente trabajo, sólo dos valores descienden de 4,0 en el último muestreo realizado, de octubre de 2009, el de Cañada de Jorge que alcanzan unos extraños 0,43 ppm, y el de azud de Jelima que desciende hasta los 3,5 ppm, pudiendo ser este último explicado debido al embalsamiento y falta de circulación de las aguas en la represa previa al punto de muestreo, como consecuencia de la gran disminución de caudal.

Considerando los valores medios, se consideran las aguas de Garajonay como aguas de buena calidad, entre 8 y 12 ppm, y se hallan rozando esa calificación las aguas del Raso de la Bruma (con poco movimiento y reguladas por un grifo) y de Jelima (muy a menudo represada) que son aceptables.

5.2. DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE ATENCIÓN DE LAS DEMANDAS

A continuación se comentan los principales problemas relacionados con el cumplimiento de atención de las demandas.

- Las infraestructuras de captación y transporte tienen un mal estado de conservación, muy especialmente las presas.

Explotación de los recursos hídricos

La satisfacción de los distintos usos existentes en La Gomera se realiza en su mayor parte mediante los recursos subterráneos, no disponiendo de volúmenes de recursos no convencionales, como pueden ser los derivados de la regeneración de aguas residuales o la desalación de agua de mar. Lo cual se considera adecuado en el momento actual, pero podría requerir una revisión a largo plazo.

Las **demandas netas** totales a satisfacer calculadas para el año 2015 alcanzaron un volumen total de **6,07 hm³**.

Asimismo, para satisfacer las demandas de agua por parte de los distintos usos con los recursos subterráneos se cuenta con diferentes fuentes (nacientes, pozos, galerías y sondeos).

Tabla 129. Fuentes de aguas subterráneas en los municipios de La Gomera

MUNICIPIO	NACIENTES	POZOS	GALERÍAS	SONDEOS
Agulo	67	1	1	4
Alajeró	44	3	1	23
Hermigua	78	7	0	0
San Sebastián de La Gomera	46	58	4	14
Valle Gran Rey	21	6	1	7
Vallehermoso	131	6	2	3
TOTAL	387	81	9	51

Fuente: Elaboración propia a partir del “inventario de instalaciones hidráulicas subterráneas de La Gomera” (CIA, 2010) y el Avance del Plan Hidrológico de 2003.

Asimismo, también se dispone de 39 presas y dos balsas para regular pequeños caudales y avenidas de corta duración. El conjunto de presas y balsas tienen una capacidad total de 5,06 hm³, llegando a regular anualmente una media de 3,41 hm³ al año.

El agua de estos embalses abastece principalmente a los aprovechamientos agrícolas de la isla.

Actualmente no puede afirmarse que exista riesgo de sobreexplotación. Sin embargo, si se ajustan los valores por zonas pueden aparecer situaciones de sobreexplotación local.

En este contexto resulta de capital importancia el seguimiento y análisis de los niveles de los sondeos y de las aportaciones de algunos manantiales estratégicos y su análisis continuo y riguroso.

Saneamiento de aglomeraciones urbanas y de la población dispersa

Se realiza a continuación una descripción por municipios de aquellos aspectos más notables en relación con el saneamiento de las aglomeraciones urbanas y la población dispersa según el censo de vertidos tierra-mar de 2008 elaborado por el Gobierno de Canarias que es el último disponible. Esta descripción se ha matizado a juicio experto por los últimos conocimientos disponibles de la infraestructura de saneamiento.

San Sebastián de La Gomera

Núcleo de San Sebastián de la Gomera

- Dispone de una estación depuradora de aguas residuales con tratamiento por aireación prolongada, decantador secundario, sistema terciario y línea de fangos. La EDAR se encuentra situada a unos 2 km. del núcleo de San

Sebastián por lo que las aguas residuales han de ser bombeadas desde la estación de bombeo situada en el Puerto. El caudal de trabajo de la EDAR oscila entre los 800-1000 m³/día en invierno y los 1200- 1500 m³/día en verano. Aunque está programada la reutilización del vertido, parte se vierte por rebose al Barranco de La Concepción.

- La estación de bombeo dispone sistema de alivio que vierte a través de una conducción de desagüe. En la EBAR las aguas residuales recogidas se someten a un pretratamiento con un microtamiz rotatorio.
- En el Programa de Medidas se ha incluido una actuación diseñada para mejorar el funcionamiento del sistema de saneamiento de San Sebastián.
- En el Barranco del Cabrito hay una EDAR privada denominada EDAR de Liligomera con un caudal de diseño de 100 m³/día. Los efluentes de la EDAR se reutilizan para el riego de plantas ornamentales.

Núcleo de Tecina

- Por razones de proximidad, las aguas residuales que se generan en este núcleo urbano se envían a la estación depuradora del municipio colindante de Alajeró.
- Quedan excluidas del comentario anterior las aguas residuales con origen en el complejo hotelero Hotel Jardín Tecina que cuenta con depuradora propia. La EDAR es del tipo oxidación total con aireación prolongada en presencia de lodos activos. Su caudal de diseño es de 400 m³/día pero en la actualidad funciona con 250 m³/día. Las aguas residuales tratadas se reutilizan en su totalidad en riego. El hotel dispone además de una planta desaladora con capacidad de producción de 2.000 m³/día de agua producto y con un caudal de salmuera de, aproximadamente, 9.500 m³/día. Los efluentes de la planta de tratamiento de aguas residuales, cuando no pueden reutilizarse, y de rechazo de la desaladora se vierten al mar a través de la conducción de desagüe de la playa de Tapahuga.

Barranco de Avalos

- Existe un vertido asociado al complejo turístico Bahía de Avalos, con un caudal medio de unos 600 m³/día de aguas residuales (3.500 habitantes equivalentes). Dispone de red de saneamiento y estación de tratamiento (desbaste, tamizado y cloración) previa al vertido. El vertido se realiza a través de emisario submarino situado en la playa de Avalos.

Alajeró

Núcleo urbano de Alajeró

- Sus aguas residuales recogidas son tratadas en la EDAR de Playa de Santiago, a donde llegan por gravedad.

Núcleo urbano de Playa Santiago

- Las aguas recogidas son dirigidas a la estación de bombeo existente en la desembocadura del Barranco de Santiago (EBAR de Alajeró) y de ahí

bombeadas hasta la EDAR de Playa Santiago. En la estación de bombeo las aguas recibidas se hacen pasar a través de un tamiz antes de impulsarlas a la EDAR. Dispone de un aliviadero de emergencia que vierte a un pozo filtrante situado en el barranco

- La estación depuradora de Playa Santiago funciona mediante aireación prolongada con decantación secundaria y cloración con hipoclorito. Dispone de línea de fangos. El agua tratada se reutiliza en riego agrícola y en el de zonas verdes del aeropuerto. El caudal de diseño es de 540 m³/día (4000 habitantes equivalentes).

Valle Gran Rey

- En el programa de medidas planificado para el segundo ciclo de planificación (ver memoria de ordenación) incorpora varias actuaciones dedicadas a mejorar el saneamiento en este municipio tanto para dar una cobertura óptima a la Aglomeración urbana de Valle Gran Rey (la segunda mayor de las Isla) como para cubrir carencias en aglomeraciones menores. (caso de la EDAR de Arure, la EDAR de Taguluche o la mejora del saneamiento del núcleo de La Calera).
- La depuradora playa del Inglés que en 2015 ha solicitado la renovación de autorización de vertido. Dispone de un pretratamiento (debaste de gruesos y desarenado), un tratamiento secundario (dos líneas de fangos activos con aireación por turbinas y decantador secundario) y una línea de fangos (espesamiento por gravedad y deshidratación mediante centrífuga). El vertido al mar no se utiliza por problemas con los hoteles colindantes, además de no estar autorizado. Actualmente se vierte directamente al terreno en la escollera de la EDAR. En febrero de 2016 se ha redactado un Proyecto de reutilización de las aguas depuradas de la EDAR que forma parte del programa de medidas del segundo ciclo de planificación. Otro elemento notable del sistema es la EBAR tres palmeras que conecta con la EDAR playa del Inglés.

Vallehermoso

La gran dispersión de núcleos en este municipio ha dispuesto que los sistemas más extendidos de evacuación de los vertidos sean los pozos filtrantes, en algunos casos individuales y, en otros, a partir de pequeñas redes de saneamiento.

- El núcleo urbano de Vallehermoso dispone de red de saneamiento y la denominada EDAR de Vallehermoso con pretratamiento, secundarios (aireación prolongada, decantación secundaria y cloración por hipoclorito) y tratamiento de fangos (espesamiento por gravedad). El caudal de diseño es de 324 m³/día (1800 habitantes equivalentes). No se reutiliza el agua depurada. En ocasiones, el efluente de la depuradora puede llegar al mar al mezclarse con el agua que baja por el barranco pero por norma general se trata de un vertido indirecto a las aguas subterráneas por pozo filtrante.
- En Alojera hay una EDAR construida con pretratamiento, secundario y tratamiento de fangos (caudal de diseño 55 m³/día/368 habitantes equivalentes). y una red de distribución. Actualmente el Ayuntamiento está

realizando las gestiones necesarias para la conexión domiciliaria a la red existente.

Agulo

- Este municipio dispone de una depuradora de aguas residuales en la zona denominada de “Las Verduras”. Esta EDAR que cuenta con expediente de autorización de vertido, dispone de pretratamiento, tratamiento secundario, tratamiento de fangos y está diseñada para un caudal de 373 m³/día (1865 habitantes equivalentes). Esta EDAR vierte al terreno directamente.
- Otras depuradoras del municipio menores son las denominadas EDAR de Las Rosas y EDAR Mirador de Abrante

Hermigua

- Existe una depuradora ubicada en la playa del municipio denominada EDAR de Hermigua. En esta EDAR se han realizado recientemente actuaciones de mejora de las instalaciones y cuenta con expediente de autorización de vertido. Las aguas tratadas en parte se reutilizan y en parte vierten a un pozo filtrante que existe en los terrenos de la depuradora.

Baja eficiencia y dificultades para llevar a cabo el abastecimiento

Las pérdidas en las conducciones y en las infraestructuras de captación generan importantes volúmenes de recursos no aprovechados.

Así se ha de señalar, por ejemplo, que en muchas presas de La Gomera se han identificado una serie de problemas de conservación o aspectos que deben ser mejorados para su correcto funcionamiento y que se reflejan en la siguiente tabla.

Tabla 130. Problemas de conservación/Necesidades de mejora en las presas de La Gomera

CÓDIGO	NOMBRE	PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN/NECESIDADES DE MEJORA
1	Presa de Almalahuigue	B
2	Presa de La Palmita	B, C, D, E, F
3	Raso Volteado	
4	Presa de Las Rosas	E
5	Presa de Mulagua	B, G
6	Presa de Liria	B, C, E
7	Presa de La Cañada de La Vieja	
8	Presa de Los Tiles	
9	Presa de Chejelipes	A, B, D
10	Presa de Palacios	C, D
11	Presa de Tapabuque	E
12	Presa de Izcagüe	C, D
13	Presa de Benchijigua / Embalse de El Gato	
14	El Cabrito II	
15	El Cabrito III	
16	El Cabrito I	

CÓDIGO	NOMBRE	PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN/NECESIDADES DE MEJORA
17	Presa de La Villa	
18	Presa de La Laja	E
19	Presa de Cardones	E
20	Presa de Antoncojo	E
21	Presa del Cascajo	E
22	Presa de Don Ciro / Embalse de Chinguey	
23	Presa de Bahía / Embalse de Tañe	
24	Presa de La Quintana	B
25	Presa de Los Casanova / E. de La Vega de Arure	
26	Balsa de Taguluche	
27	Presa del Lance	
28	Embalse La Encantadora	A
29	Presa de Garabato	B, C
30	Balsa de Alojera	E
31	Presa de Cabecita / Embalse de El Cercado	E
32	Presa de China / Embalse de Pavon	E
33	Presa de Macayo	E
34	Presa de Los Gallos	E
35	Presa de Ariala / Embalse de Marichal	E
36	Presa de La Cuesta	E
37	Presa de La Dama	E
38	Presa Los Cocos	E
39	Presa Tapahuga	

Leyenda:

- A: Mejora de auscultación
- B: conservación de elementos de desagüe
- C: Mejora de accesos
- D: Aterramiento
- E: Conservación de elementos metálicos accesorios (barandillas, pretilas, etc.)
- F: Drenaje, supresión
- G: Filtraciones

Estos problemas no se dan únicamente en las redes de abastecimiento urbano. Las infraestructuras de riego se encuentran también en mal estado debido, fundamentalmente, a la falta de inversiones en su renovación y mantenimiento.

En lo que respecta al regadío, el problema viene motivado, no sólo por el mal estado de las infraestructuras (que generan deficiencias en el suministro y falta de previsiones sobre la evolución de la demanda de riego), principalmente motivado por la falta de recursos económicos para disminuir las pérdidas en los sistemas de abastecimiento, sino también por la baja eficiencia del sistema de riego de aplicación más generalizada, el riego por gravedad.

Asimismo, otra de las causas de las pérdidas existentes de recursos hídricos son los problemas detectados en las presas.

Finalmente, también se debe mencionar la problemática existente para llevar a cabo el abastecimiento urbano en situaciones coyunturales de sequía en determinadas zonas insuficientemente integradas en el sistema general de suministro, debido a la dispersión de los caseríos por la orografía de la zona central de la isla.

Conclusiones

- El sector de la agricultura ha ido perdiendo de forma ininterrumpida su participación en el modelo económico de La Gomera, lo que ha supuesto un gran impacto socioeconómico y ambiental por el abandono de formas de agricultura tradicionales.
- El turismo se configura como una actividad que impulsa más dinámicamente el crecimiento de la Isla, aunque el modelo convencional debe incluir medidas claras de apoyo al desarrollo rural para no dañar el frágil equilibrio de un territorio que tiene un alto porcentaje de su superficie protegida por sus notables valores ambientales
- El suministro actual para abastecimiento urbano, plantea serios problemas, debido a situaciones coyunturales de sequía y la dispersión de los caseríos en la zona central por la orografía. La atención de estas necesidades se cubre a partir de las presas, captaciones dispersas de aguas subterráneas y manantiales.
- Hay una deficiente red primaria en los sistemas de distribución urbana. Es frecuente que los sistemas de distribución tengan una capacidad insuficiente de los depósitos reguladores y que la red sea antigua y se conserve en mal estado, detectándose pérdidas bastante considerables. En el caso de las presas existen problemas de seguridad por antigüedad y falta de conservación.
- Se debe hacer un seguimiento continuo de las previsiones de crecimiento de la demanda permanente y la estacional y turística, con objeto de adaptar la ejecución de infraestructuras al crecimiento real de la demanda.
- Por lo que se refiere al regadío, el problema más generalizado es la baja eficiencia del sistema por el mal estado de las infraestructuras y el empleo de unas dotaciones de agua muy elevadas, que a su vez genera deficiencias de suministro y la falta de previsiones sobre la evolución de la demanda de riego.
- El aprovechamiento de los recursos es poco eficiente es por ello que el programa de medidas diseñado en el segundo ciclo está muy enfocado a paliar y conocer estas carencias.

5.3. DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE LA RECUPERACIÓN DE COSTES

El estado de las infraestructuras de abastecimiento puede comprometer la prestación de dicho servicio.

La causa principal de los daños provocados por el estado de las infraestructuras de abastecimiento es la insuficiencia de recursos económicos para la adopción de las medidas necesarias para llevar a cabo su reparación y/o sustitución.

En La Gomera el ingreso unitario alcanza los 0,7 € por m³ facturado, por lo que el nivel de recuperación global de costes derivados del servicio de abastecimiento urbano en baja alcanza un porcentaje del 57%.

Tabla 131. Recuperación de costes parciales del servicio de abastecimiento urbano en baja

COSTES			INGRESOS			RECUPERACIÓN DE COSTES PARCIAL
Amortización de infraestructuras autofinanciadas	Costes de explotación	Coste parcial	Ingresos procedentes de los usuarios	Otros ingresos	Ingreso total	
131.835	793.063	924.898	732.402	494	732.896	79,24%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por EIEL.

Tabla 132. Recuperación de costes globales del servicio de abastecimiento urbano en baja

COSTES				INGRESOS			RECUPERACIÓN DE COSTES TOTAL
Amortización de infraestructuras autofinanciadas	Amortización de infraestructuras subvencionadas	Costes de explotación	Coste total	Ingresos procedentes de los usuarios	Otros ingresos	Ingreso total	
131.835	357.019	793.063	1.281.917	732.402	494	732.896	57,17%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos aportados por EIEL.

La Comisión de Precios de Canarias ya señala en sus informes el elevado déficit del abastecimiento urbano en la mayoría de los municipios de La Gomera.

Tal como se aprecia en las tablas anteriores, esta situación se agrava en el estudio global, lo que aconseja llevar a cabo una reflexión urgente sobre las medidas a tomar para un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

En cuanto al servicio de abastecimiento en alta, hay que destacar que aproximadamente la mitad de las necesidades de la Isla, es puesto por el Consejo Insular de Aguas de La Gomera a disposición de los ayuntamientos sin percibir pago alguno.

Esta situación no es compatible con los mandatos básicos de la DMA y produce la falta de un importante incentivo para la mejora de las redes de distribución y por tanto la disminución de las pérdidas.

Según los datos disponibles el coste del metro cúbico de agua, que los ayuntamientos a los que el CIA sirve este recurso gratuitamente deberían pagar, es de unos 0,32 euros.

En cuanto a la falta de recursos económicos para la mejora de las infraestructuras de abastecimiento hay que señalar que la recuperación de costes en el servicio de riego no llega a alcanzar el 11%.

Tabla 133. Recuperación de costes del servicio de regadío

Coste total (€/año)	Subvenciones (€/año)	Ingreso (€/año)	Recuperación de costes (%)	
			Global	Parcial
2.958.365	1.283.808,00	318.047	10,75%	18,99%

Fuente: Elaboración propia y datos del Informe de “análisis económico y recuperación de costes según la Directiva Marco de Aguas”.

En La Gomera el servicio de regadío no se repercute a los usuarios del mismo, sino que se realiza de forma prácticamente gratuita.

La Gomera no cuenta actualmente con un sistema tarifario de los servicios del agua relacionados con el regadío, salvo una cuota mínima que abonan las comunidades de regantes, estimada en 0,07 € por m³.

Por otra parte, la casi gratuidad del agua para riego propicia el uso de sistemas de riego poco eficientes, como el riego por gravedad, lo que repercute en una baja eficiencia en el aprovechamiento de los recursos.

5.4. FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

En la Gomera no se han desarrollado hasta la fecha planes generales derivados de situaciones meteorológicas extremas: inundaciones y sequías sino actuaciones específicas de emergencia ad hoc.

Esta circunstancia no implica que estos fenómenos no ocurran en La Gomera, de hecho históricamente han acaecido episodios de esta naturaleza con consecuencias a tener en cuenta. Un ejemplo de esta circunstancia fue la designación de la Zona Sensible de la Presa de la Encantadora por destinarse temporalmente a abastecimiento ante un episodio significativo de sequía.

La DMA promueve la consideración de estos fenómenos para poder justificar exenciones temporales al cumplimiento de los objetivos medioambientales de las masas de agua o zonas protegidas.

En el apartado de “Objetivos” de la Memoria de Ordenación, se incluye un resumen de los hitos de planificación finalizados o pendientes de desarrollo en relación con los planes y programas más detallados sobre las aguas (inundaciones, sequías y contaminación accidental). En concreto se analiza la coherencia de los objetivos del presente Plan Hidrológico (documento de Avance) y los de los Planes dependientes que se relacionan con los fenómenos meteorológicos extremos para fomentar su coordinación en las distintas fases previstas del planeamiento. Este mandato viene definido en la Instrucción y en el Reglamento de Planificación Hidrológica (artículo 4 y 62).

El tema de las inundaciones es el más documentado por disponer de regulación europea y nacional específica. A continuación se comentan con más extensión los temas de inundaciones, sequías y contaminación accidental desde el punto de vista del diagnóstico.

5.4.1. Inundaciones

La orografía, climatología y la geología de la isla de La Gomera propician situaciones de riadas o avenidas, que pueden generar graves daños y que tienen importantes repercusiones económicas, especialmente en las zonas bajas de los barrancos.

La ocupación del Dominio Público Hidráulico, el incumplimiento de la normativa y la falta de medios de vigilancia está conllevando la creación de situaciones de riesgo de avenidas.

Estas situaciones de riesgo son agravadas por la falta de conocimiento y respeto a las características territoriales e hidrológicas específicas de La Gomera.

Del mismo modo, cabe señalar que la situación se verá probablemente agravada por el cambio climático, que propiciará la ocurrencia de fenómenos extremos.

Estas riadas y avenidas generan la invasión de los cauces, produciendo su degradación y afectando por tanto a la consecución del buen estado en las masas de agua. Por otro lado, y al afectar al estado de las masas de agua, también afectarán a los hábitats y especies dependientes de las mismas.

Las consecuencias derivadas de las inundaciones producidas en La Gomera se ven propiciadas y aumentadas por el aprovechamiento intensivo del suelo producido en los barrancos de la isla.

La existencia de viviendas en los márgenes del barranco hace que los daños tanto materiales como humanos sean mucho mayores que en otras circunstancias.

Uno de los objetivos que se pretenden alcanzar con la Directiva Marco de Aguas, por medio de la planificación hidrológica es contribuir a paliar los efectos de los fenómenos meteorológicos extremos (inundaciones y sequías), mediante revegetación o, en los casos en los que no sea posible, mediante obras de drenaje.

Asimismo, el Reglamento de Planificación Hidrológica establece que el Plan Hidrológico recopilará las medidas más relevantes de prevención y mitigación de inundaciones y avenidas previstas por las Autoridades Competentes.

La Directiva 2007/60/CE (Directiva de Inundaciones) tiene como objetivo establecer un marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, destinado a reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones.

En dicha Directiva, se obliga a todos los Estados Miembros de la Unión Europea a la realización de las siguientes actividades y a la confección de los siguientes instrumentos:

- Una evaluación preliminar del riesgo de inundación en todo su territorio
- Mapas de peligrosidad de inundaciones y de riesgo de inundación
- Planes de gestión del riesgo de inundación

El principal objetivo de la evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI) es la determinación de aquellas zonas del territorio sometidas a un riesgo potencial de inundación significativo o en las cuales la materialización de ese riesgo puede considerarse probable.

A partir de esta información se realiza una evaluación preliminar del riesgo de inundación, determinándose las zonas en las que se estima que existe un riesgo potencial de inundación significativo o en las que la materialización de tal riesgo puede considerarse probable.

En el apartado de “Objetivos” de la Memoria de Ordenación se describen las distintas fases de desarrollo de la Directiva de Inundaciones hasta la elaboración del Plan de gestión de riesgo de inundación previsto para el 2015 y las metas del mismo.

5.4.2. Sequías

La configuración del sistema de recursos de La Gomera, hace que los eventuales sucesos de sequía meteorológica se traduzcan en escasez, únicamente, en la parte de las disponibilidades de agua que se utilizan para el riego agrícola procedentes de los embalses, así como en una progresiva disminución de los caudales de algunos nacientes que tiende a recuperarse pasada la racha seca. Sin embargo los aprovechamientos subterráneos que captan el agua mediante elevación no están sometidos a las irregularidades climatológicas ni a corto ni a medio plazo, por lo que las disponibilidades ofrecidas por ellos no se ven afectados aparentemente por la sequía. Por tanto es esencial el control continuo de los recursos hídricos subterráneos, que permita una evaluación técnica de su previsible evolución a medio y largo plazo.

5.4.3. Contaminación Accidental

La contaminación accidental en La Gomera relacionada con el posible incumplimiento de objetivos en masas de agua y zonas protegidas va ligada en gran medida a la presencia de puertos.

En este sentido se desarrolló un Plan de Contingencias De Lucha Contra La Contaminación Marina definido a partir de la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general sobre las Autoridades Portuarias y Real Decreto 253/2004, de 13 de febrero, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario.

Otro plan de importancia en este sentido es el Plan Específico de Contaminación Marina Accidental de Canarias (PECMAR).

Los objetivos y descripción de estos Planes se detallan en el apartado de “Objetivos” de la Memoria de Ordenación.

5.5. CONOCIMIENTO Y GOBERNANZA

La descoordinación existente entre las distintas Autoridades Competentes en la gestión de los recursos hídricos, tanto terrestres como marinos y el escaso conocimiento de las características de los recursos hídricos existentes, tanto en cantidad como en calidad suponen problemas que afectan al resto de niveles de diagnóstico antes descritos. A este escenario de imprecisión se añade el hecho de la no transposición de la Directiva Marco del Agua a la Legislación Canaria.

La aplicación estricta de los derechos históricos no debe dificultar un uso más racional de los recursos, así como la recuperación de los costes en los que incurre la gestión pública en la prestación del servicio del agua.

Asimismo, el aislamiento tradicional de los barrancos dificulta la gestión supramunicipal del ciclo urbano del agua.

Por otro lado, la falta de recursos económicos para hacer frente a las tareas que conlleva la gestión del recurso hídrico imposibilita la adopción de las medidas necesarias para acometerlo. Por ello, debería estudiarse el establecimiento de políticas tarifarias/cánones que repercutan los costes del servicio sobre los usuarios del recurso.

Esta circunstancia imposibilita llevar a cabo una óptima gestión de los recursos hídricos. Por ello, la primera medida a llevar a cabo para solucionar los distintos problemas, guarda siempre

relación con la mejora de los estudios relacionados con los recursos hídricos y la incorporación a la Junta General de los sectores y autoridades competentes en medio ambiente, medio marino y costero y asociaciones defensoras del medio ambiente.

6. CONDICIONANTES AMBIENTALES AL PLAN HIDROLÓGICO: PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EXISTENTE Y LIMITACIONES DERIVADAS DE PARÁMETROS AMBIENTALES

En este capítulo, se aborda en coordinación con el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica la descripción de las características de la problemática ambiental existente en la etapa previa a la redacción del plan y las limitaciones derivadas de algún parámetro ambiental. La consideración de ambos aspectos se agrupa bajo el concepto de condicionantes ambientales al Plan Hidrológico, al entender que la problemática ambiental existente es el punto de partida para la definición de la planificación hidrológica y, por tanto, determinante o condicionante de su contenido; y que las limitaciones derivadas de parámetros ambientales condicionan la definición de las medidas o actuaciones propuestas por el Plan.

Estos condicionantes se representan en el plano adjunto a esta Memoria de Información, denominado *Condicionantes ambientales al Plan Hidrológico*, el cual se compone de dos hojas: una referida a la *Problemática ambiental existente* y otra a las *Limitaciones derivada de parámetros ambientales*.

De forma complementaria se recopilan en el Plan una serie de condicionantes relacionados con la calidad para la conservación y capacidad de uso que se representan en un plano adjunto a esta Memoria de Información con el mismo nombre.

6.1. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EXISTENTE

A partir del diagnóstico realizado, que se recoge en el apartado anterior de este documento, se identifican diversos problemas existentes en la isla, que han sido considerados desde las primeras fases en la definición de este Plan Hidrológico. Así, se pueden destacar los siguientes, si bien la intensidad de cada uno de estos problemas identificados es muy variable, tal y como se explica a continuación:

- **Contaminación difusa de origen agrícola y/o ganadero de masas de agua subterránea:**

Las masas de agua subterránea correspondientes al Acuífero Valle de San Sebastián y al Acuífero Valle Gran Rey presentan procesos de contaminación difusa de origen agrícola y/o ganadero y se han definido en riesgo por su solape con las zonas vulnerables definidas en la Demarcación.

Se constituyen como zonas vulnerables de La Gomera, según la definición de la 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 procedentes de fuentes agrarias y fueron declaradas por medio del Decreto 49/2000, de 10 de abril.

La contaminación de estas masas de agua podría incluir, además de Nitratos, algunos plaguicidas organoclorados de la lista de sustancias prioritarias del Anexo X de la Directiva Marco del Agua, cuya presencia incidiría adicionalmente en su mal estado químico. Es por ello que el análisis de los mismos se incorpora a los programas de vigilancia del estado químico de las masas de agua subterráneas.

Como consecuencia de lo anterior, los recursos obtenidos de estas masas de agua podrían requerir mayores tratamientos de depuración para posibilitar su empleo.

Por otro lado, los acuíferos de las zonas vulnerables constituyen además presiones para la calidad de las aguas costeras limítrofes, que constituyen la zona de descarga de los mismos.

▪ **Contaminación difusa por la actividad portuaria:**

Las fuentes de contaminación difusa detectadas en las masas costeras de La Gomera se corresponden con los entornos portuarios existentes en la isla.

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. Por ello, para determinar las zonas portuarias que deben considerarse presiones significativas se ha tenido en cuenta el nivel de tráfico del puerto y las mercancías transportadas por dicho tráfico.

En todo caso, se considera que sólo el puerto de San Sebastián de La Gomera constituye una presión difusa con una magnitud significativa sobre las masas de agua costeras.

▪ **Vertido de las depuradoras de las principales aglomeraciones urbanas de La Gomera:**

La Gomera cuenta con dos estaciones depuradoras de aguas residuales que se constituyen como las principales de la isla, al tratar las aguas residuales de las principales aglomeraciones urbanas de este territorio insular.

Así, se ha de destacar el vertido de la E.D.A.R. de San Sebastián de La Gomera y el de la E.D.A.R. de Valle Gran Rey.

Estas dos depuradoras son conformes respecto a los tratamientos a realizar por el tamaño de la aglomeración urbana a la que sirven y ninguna vierte a zona sensible, aunque en el caso del vertido de la E.D.A.R. de Valle Gran Rey vierte relativamente cerca de la zona sensible Charco del Cieno (Zona de Especial Conservación y Sitio de Interés Científico) y en el último informe de notificación a Europa por la Directiva de saneamiento (Q 2013) se demandó tomar medidas más intensivas de seguimiento en ambas EDARES que serán notificadas en el Q 2015. Hay un proyecto redactado para la reutilización de las aguas de la EDAR de la Playa del Inglés en Valle Gran Rey. Tanto esta medida como las medidas previstas para mejorar la EDAR de San Sebastián de La Gomera se han incluido en la memoria de ordenación.

▪ **Vertido de la central térmica de Unelco-El Palmar (San Sebastián):**

Esta central térmica, es una actividad IPPC que cuenta con Autorización Ambiental Integrada. Aún siendo un vertido con caudal considerable, la carga contaminante de este vertido, en condiciones normales de operación es baja, al tratarse de agua procedente, mayoritariamente, del sistema de refrigeración de la Central Térmica, presentando el mayor impacto asociado a su elevada temperatura.

▪ **Riesgo de intrusión marina:**

Existen varias pequeñas 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 200 m, puede presentar estos fenómenos si se realizan extracciones no controladas.

No obstante, se considera que la intrusión marina en La Gomera no es una presión significativa para las masas de agua y que sólo hay problemas locales potenciales en verano en el pozo de La Calera en la masa subterránea Valle Gran Rey y en el pozo de los Bonys en la masa subterránea de San Sebastián de La Gomera.

▪ **Existencia de infraestructuras hidráulicas en Espacios Naturales Protegidos:**

A pesar de la amplia superficie de La Gomera incluida en algún Espacio Natural Protegido de la Red Canaria, son pocas las infraestructuras hidráulicas que solapan con estos territorios protegidos, tal y como se comprueba en este listado, no estando asociada ninguna E.D.A.R. pública convencional a Espacio Natural Protegido alguno:

- Parque Rural Valle Gran Rey: Pozo de Argaga y cerca del límite (Galería I, II y III y Reyes II)
- Monumento Natural del Barranco del Cabrito: presas encadenadas Cabrito I, II y III y los Cocos
- Parque Natural de Majona: Campo de sondeos de Juel, Enchereda I y II, Ventana del Diablo y Los Campos
- Paisaje protegido de Orone: En el límite al norte (sondeos de Igualero, Erque I y II); al sur (La Rajita I, II, III y galería La Rajita IV); En el medio (Pozo de La Dama) y los embalses de Chinguey y Pavón.

El Parque Nacional de Garajonay también cuenta con una serie de infraestructuras hidráulicas y captaciones en sus límites, los cuales se representan en un plano adjunto a la Memoria de Ordenación, denominado *Ordenación de las infraestructuras hidráulicas y captaciones de agua en el Parque Nacional de Garajonay*, en el que se señalan aquellas que se recogían en el PRUG del Parque y el estado en el que se encuentran.

Estas infraestructuras hidráulicas deben dar cumplimiento en todo caso a los instrumentos de ordenación de cada uno de estos espacios protegidos.

▪ **Aprovechamiento poco eficiente del recurso hídrico**

Se considera que el aprovechamiento del recurso hídrico en la isla de La Gomera es poco eficiente, con el consecuente uso inadecuado de un recurso natural, atendiendo a los siguientes hechos:

- El suministro actual para abastecimiento urbano, plantea problemas locales, debido a situaciones coyunturales de sequía y la dispersión de los caseríos en la zona central por la orografía, que lleva a la utilización de presas, captaciones dispersas de aguas subterráneas y manantiales.
- Hay deficiencias en las redes de los sistemas de distribución urbana, que lleva a la existencia de depósitos reguladores con capacidad insuficiente y sobre todo a pérdidas de recurso hídrico por una red antigua y en mal estado.

- El mal estado de las infraestructuras de riego y el empleo de unas dotaciones de agua muy elevadas, lleva a deficiencias de suministro.

6.2. LIMITACIONES AL PLAN HIDROLÓGICO DERIVADOS DE PARÁMETROS AMBIENTALES

En el ámbito territorial de La Gomera confluyen una serie de aspectos o parámetros ambientales cuyas valiosas características, obligan al mantenimiento de su integridad, en muchos casos, respaldado por normativa o instrumentos de ordenación, motivo por el cual se consideran como limitaciones al Plan Hidrológico.

Estos parámetros ambientales, que se constituyen como limitantes al Plan Hidrológico, se resumen a continuación:

▪ **Áreas de interés geológico y geomorfológico**

En La Gomera se ha identificado una serie de Puntos de Interés Geológico a escala insular (PIOG), que se constituyen como condicionantes al Plan Hidrológico: Costa Norte (Playa de San Marcos - Arguamul): El Complejo Basal, Punta de Los Órganos, Complejo Traquítico-Sienítico de Vallehermoso, Roque del Cano de Vallehermoso, zona de La Caleta-Taguluche: Las Series Volcánicas Antiguas, Risco Grande-Chejelipes, Los Roques, Roque de Aluce, Plataforma de Puntallana, Fortaleza de Chipude, Intrusión anular de Benchijigua, Lomo del Carretón, La Caldera, Bujero del Silo, y Cumbre del Cepo.

Además de éstos aparecen otras numerosas zonas que muestran un cierto interés geológico, muchas de las cuales están total o parcialmente incluidas en alguno de los espacios naturales protegidos con que cuenta la isla, fundamentalmente Monumentos Naturales (Los Órganos, Roque Cano, Roque Blanco, La Fortaleza, Barranco del Cabrito, La Caldera, Lomo del Carretón y Los Roques).

▪ **Áreas de interés florístico**

En la isla de la Gomera se han identificado una serie de Áreas de Interés Florístico en base al grado de endemidad de la flora presente y el carácter relictual a escala insular de la vegetación que contienen, así como por la presencia de poblaciones de especies raras o amenazadas y protegidas por la legislación vigente.

Estas Áreas son: Enchereda-Riscos de Taguluche (localizada al este de la isla, dentro del Parque Natural Majona), Puntallana (situada en la zona basal del este de la isla, que incluye la plataforma de Puntallana, incluida en la Reserva Natural Especial de Puntallana, y los Riscos de Aluce), Benchijigua-Los Roques (situada en vertiente sur del pico Garajonay, incluye los roques de Agando y Ojila y los escarpes más pronunciados de la cuenca de Benchijigua, todo ello dentro de la Reserva Natural Integral de Benchijigua), La Fortaleza (en el norte del Parque Nacional de Garajonay), Comarca de Argaga (área que incluye los barrancos de Argaga y El Tejo, en el extremo norte de la isla), Laderas del valle Gran Rey-Merica (situada en el lado oeste de la isla, en un área perteneciente al Parque Rural Valle del Gran Rey), Andenes de Alojera (al norte del valle Gran Rey), Laderas de Vallehermoso (ladera oeste del barranco de Macayo, al pie de las cumbres de Chijiré), Tamargada-Roque Cano (situado al este de Vallehermoso), Riscos de Agulo-Hermigua (situado al noreste de la isla, incluye los

escarpes de los riscos de Agulo y la meseta y ladeas de la cuenca de Hermigua) y Parque Nacional de Garajonay.

▪ **Áreas de interés faunístico**

Por su estado de conservación, existen varias zonas de la isla en las que se concentran las especies más singulares. Se trata de zonas de superficie puntual, especialmente acantilados y roques, y zonas de gran extensión, sobre todo la corona superior de laurisilva. Todas estas zonas se encuentran incluidas en espacios de la Red Natura 2000 y sus ampliaciones.

Las zonas de interés faunístico son: Corona forestal de laurisilva y fayal-brezal (monteverde) -concentra la mayor población insular de paloma turqué, paloma rabiche y chocha perdiz (*Scolopax rusticola*), así como una buena representación de passeriformes-; Monteverde de Teselinde, en Vallehermoso - importante para la conservación de las palomas endémicas de la laurisilva y en la que están presentes el gavilán y la aguililla canaria-; Barranco de Liria, en Hermigua - importante para las palomas endémicas de la laurisilva-; Monteverde entre Roque Cano- Altos de Tamargada, en Hermigua -también importante para las palomas endémicas de la laurisilva-; Acantilados Las Guirreras-Cruz de Las Bajas, en Vallehermoso -zona potencial de cría para el gincho, donde se reproduce el halcón tagarote y existe la mejor colonia de cría de la isla del charrán común-; Risco de La Mérica, en Valle Gran Rey -se localizó la única población conocida hasta el momento de lagarto gigante de La Gomera, también nidifica en esta área el halcón tagarote-; Macizo de Galión, en el norte de Valle Gran Rey - está presente el halcón tagarote, así como varias especies de aves marinas pelágicas, pudiendo ser un área adecuada para introducir el lagarto gigante de La Gomera-; Acantilados costeros de Punta Palillos - Punta Gaviota, en San Sebastián de La Gomera -área de nidificación de cuervos y rapaces como la aguililla canaria, el halcón tagarote y el gincho, y para la reproducción de aves marinas pelágicas como la pardela cenicienta-; Lomadas entre punta de la Fuente-Alto de Tacalcuse-Playa de Chinguarime, en San Sebastián de La Gomera -zona de alimentación estacional del camachuelo trompetero y de varios fringílidos como el canario y el pardillo, además de ser un área donde nidifica el alcaraván-; Lomadas de Los Almácigos, Quise, y Arguayoda-Tapogache -áreas de reproducción del alcaraván y alimentación de canarios, gorrión chillón, y pardillo-; Acantilados Punta de La Dama -punto de reproducción de petrel de Bulwer, siendo un punto potencial para el gincho-; Roque de Iguala -área importante para el paíño común y punto de cría para charrán común-; Acantilados de La Trinchera-Playa de La Negra - se concentra la población de gincho y existen cuatro parejas de halcón tagarote, además de ser un sector importante para la pardela cenicienta la pardela chica y el paíño común; Charco del Cieno -enclave adecuado para aves acuáticas costeras migratorias-; y Bajíos costeros de Puntallana -área de especial interés para ardeidas, limícolas y láridos de paso e invernantes.

▪ **Áreas litorales de interés**

Se destacan, tal y como ya se ha descrito en el presente documento las siguientes: Tapahuga-Playa Santiago (espacio en el que se encuentran especies marinas amenazadas y catalogadas de las zonas mesolitoral); Playa Santiago y playas de Tapahuga, del Medio y de Chinguarime (con Presencia de praderas de fanerógamas marinas en la zona infralitoral,); Punta de Orone-Playa Chinguarime (con hábitat de cuevas y grietas de la zona infralitoral, con potencial presencia de especies

catalogadas); El Cabrito-Playa de la Guancha (con presencia de praderas de fanerógamas marinas de la zona infralitoral); Playa de la Cueva-La Antorcha (zona de interés ictiológico y con poblamientos de invertebrados de interés científico, todo ello en la zona infralitoral); Punta y Baja de Ávalos (zona de interés ictiológico y de invertebrados marinos de la zona infralitoral, con presencia de especies de interés pesquero, así como otras especies de interés); Puntallana (zona de interés ecológico, con presencia de rasa intermareal y poblaciones de invertebrados de interés científico y ecológico, tanto en la zona mesolitoral como infralitoral); Sector de Punta Gaviota (Zona de interés científico, con presencia de poblamientos esciáfilos de interés en la zona infralitoral); Sector Punta de San Lorenzo a Punta del Frontón (Zona de interés ecológico, ictiológico y de invertebrados, en la zona infralitoral, con presencia también de especies de interés pesquero); Playa de San Marcos-Laja del Infierno (zona de interés ecológico, ictiológico y de invertebrados, en la zona infralitoral); Costa de Vallehermoso-Los Órganos (zona para la conservación de los recursos naturales marinos, marisqueros, algas fotófilas y peces, con gran interés ecológico para las zonas mesolitoral e infralitoral); Punta Calera (Presencia de invertebrados de interés científico en la zona mesolitoral); Charco del Conde (presencia de rasa intermareal e invertebrados de interés científico en la zona Mesolitoral); Las Vueltas-Roque de Iguala (presencia de praderas de fanerógamas marinas en la zona infralitoral); La Rajita-Playa Santiago (Zona de interés ecológico e ictiológico, con acantilados, en los que nidifican aves marinas, con parejas de guincho, y zona infralitoral de interés).

▪ **Espacios naturales de interés**

En la isla de La Gomera concurren un amplio número de espacios naturales de interés definidos al amparo de la normativa vigente.

Así, en La Gomera se definen una serie de Espacios Naturales Protegidos, descritos pormenorizadamente con anterioridad, englobados en la denominada Red Canaria de Espacios y declarados en base a lo señalado en la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. Así en la isla se encuentra el Parque Nacional de Garajonay, así como diversos Parques Naturales y Rurales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos y Sitios de Interés Científico. La práctica totalidad de ellos cuentan con planes de ordenación que ponen limitaciones al uso dentro de su territorio (ver en la Tabla 247 de esta Memoria de Información las limitaciones a infraestructuras hidráulicas en los Instrumentos de Ordenación de los Espacios Naturales Protegidos)

Adicionalmente a estos, se definen los Espacios Protegidos de la Red Natura 2000, declarados en base a lo señalado en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Estos engloban Zonas Especiales de Conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves.

También en la isla se identifican otros espacios naturales de interés, tales como los Montes de Utilidad Pública, declarados en base a la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes; las Áreas de Sensibilidad Ecológica, definidas en relación a la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico; las Reservas de la Biosfera, promovidas por la UNESCO; y las Reservas Marinas Pesqueras.

De este modo, se constituyen como limitaciones o condicionantes al Plan Hidrológico de La Gomera los siguientes espacios naturales de interés, gran parte de los cuales presentan instrumentos de ordenación:

- ✓ Espacios Naturales Protegidos: Parque Nacional de Garajonay, Reserva Natural Integral Benchijigua, Reserva Natural Especial de Puntallana, Parque Natural de Majona, Parque Rural de Valle Gran Rey, Monumento Natural de Los Órganos, Monumento Natural Roque Cano, Monumento Natural Roque Blanco, Monumento Natural La Fortaleza, Monumento Natural Barranco del Cabrito, Monumento Natural La Caldera, Monumento Natural Lomo del Carretón, Monumento Natural Los Roques, Paisaje Protegido de Orone, Sitio de Interés Científico Acantilados de Alajeró, Sitio de Interés Científico Charco del Conde y Sitio de Interés Científico Charco de Cieno.
- ✓ Espacios Protegidos de la Red Natura 2000:
 - Zonas Especiales de Conservación (ZEC): Garajonay, Costa de Los Órganos, Los Órganos, Teselinde-Cabecera de Vallehermoso, Montaña del Cepo, Barranco del Cedro y Liria, Laderas de Enchereda, Majona, Cabecera Barranco de Aguajilva, Barranco del Águila, Puntallana, Lomo del Carretón, Tagulucho, Valle Alto de Valle Gran Rey, La Fortaleza, Orone, Barranco del Charco Hondo, Cuenca de Benchijigua-Guarimiar, Benchijigua, Barranco del Cabrito, Risco de la Mérica, Charco del Cieno, Charco del Conde, Barranco de Argaga y Franja Marina Santiago-Valle Gran Rey.
 - Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA): Garajonay; Acantilados de Alajeró, La Dama y Valle Gran Rey; Los Órganos; Costa de Majona, El Águila y Avalo; y Barranco del Cedro y Liria.
- ✓ Montes de Utilidad Pública: Monte Hueco, Monte Alajeró, Monte Arure, Monte Hermigua, Monte de San Sebastián y Monte Geliva y Chipude.
- ✓ Áreas de Sensibilidad Ecológica: Parque Nacional de Garajonay, Zona Periférica de Protección del Parque Nacional de Garajonay, Reserva Natural Integral de Benchijigua, Reserva Natural Especial de Puntallana, Parque Natural de Majona, Monumento Natural de Los Órganos, Monumento Natural de Roque Cano, Monumento Natural de Roque Blanco, Monumento Natural de La Fortaleza, Monumento Natural del Barranco del Cabrito, Monumento Natural de La Caldera, Monumento Natural del Lomo del Carretón, Monumento Natural de Los Roques, Sitio de Interés Científico de Acantilados de Alajeró, Sitio de Interés Científico de Charco del conde, Sitio de Interés Científico de Charco de Cieno y Desembocadura Barranco de La Rajita

▪ Paisaje

El paisaje constituye un elemento clave del territorio insular. Formado por la unión de diferentes elementos naturales (botánicos, hídricos, geomorfológicos, etc.), su preservación resulta fundamental para La Gomera, entendiéndose que su calidad paisajística se encuentra entre uno de los principales valores en el territorio.

Por ello, la localización y diseño de las infraestructuras de cualquier naturaleza, incluidas las hidráulicas, ha de velar por el mantenimiento de la calidad paisajística de la isla.

Asimismo, toda infraestructura ha de considerar su visibilidad desde puntos con afluencia de visitantes (miradores, accesos y otros), con el fin de minimizar las afecciones.

Los usos y aprovechamientos tradicionales del territorio insular han modelado el paisaje de La Gomera y han condicionado ciertos procesos ecológicos, que en suma han dotado al territorio de un valor que resulta de gran interés conservar, como seña de identidad de la isla.

Por ello, la planificación hidrológica, más allá de cumplir con sus objetivos de ordenación del recurso hídrico, tiene que considerar la necesidad de mantener ciertos usos, fundamentales para mantener el paisaje tradicional.

▪ **Bienestar social**

La necesidad de garantizar el bienestar de la población obliga a una racionalización a la hora de definir medidas en el Plan Hidrológico. Así, si bien se ha de garantizar el abastecimiento para los distintos usos y se han de cubrir las necesidades de depuración, es necesario que se garanticen unas condiciones adecuadas de habitabilidad y sosiego para los ciudadanos, por lo que la localización y diseño de toda infraestructura ha de definirse cuidadosamente y considerando este criterio.

▪ **Patrimonio cultural**

La conservación del patrimonio cultural de La Gomera (arqueológico, paleontológico y etnográfico), tanto en el espacio terrestre como en el marino, debe considerarse también como un aspecto clave a la hora de definir medidas de planificación hidrológica, con el fin de evitar cualquier afección.

En el apartado relativo a Patrimonio de la Memoria de Información de este documento se recogen los principales elementos del patrimonio cultural gomero que se constituyen como elementos limitantes del Plan Hidrológico de La Gomera que ahora se plantea.

6.3. CALIDAD PARA LA CONSERVACIÓN Y CAPACIDAD DE USO

Con el objeto de proteger a los nacientes de la zona de cumbres que coinciden en gran medida territorialmente con el Parque Nacional de Garajonay, estandarte de la Biodiversidad en La Gomera, se establecen en el Plan Hidrológico unas restricciones al uso del agua y unas premisas para la ordenación general de los recursos subterráneos.

Estas limitaciones se establecen en la sección 2 de la normativa del Plan Hidrológico de La Gomera y se resumen a continuación.

- De la cota 0 a 200, se pueden otorgar nuevas concesiones de aguas subterráneas.
- De la cota 200 a la 400, se pueden otorgar únicamente nuevas concesiones de aguas subterráneas para usos de abastecimiento, turísticos y recreativos
- De la cota 400 al contorno del Parque Nacional de Garajonay, no se permiten nuevas captaciones de aguas subterráneas a excepción de posibles captaciones para abastecimiento de la que sea titular el CIA de La Gomera y bajo ciertas restricciones.
- Dentro del contorno del Parque Nacional de Garajonay, no se permiten nuevas captaciones de agua superficiales o subterráneas.