



Govern de les Illes Balears

Conselleria de Medi Ambient,
Agricultura i Pesca

Análisis económico detallado del uso y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la Directiva 200/60/CE de Aguas (Periodo 2014-2015)



Junio 2016

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
2. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA EN EL USO DEL AGUA Y ANÁLISIS DE TENDENCIAS	1
2.1. Análisis general	2
2.1.1. Producto Interior Bruto	2
2.1.2. Empleo	5
2.1.3. Productividad	7
2.2. Descripción de la economía por islas	8
2.2.1. Producto Interior Bruto por islas	8
2.2.2. Empleo por islas	11
2.3. Análisis sectorial	14
2.3.1. Usos Urbanos.....	14
2.3.1.1. Evolución, distribución espacial y estructura de la población	14
2.3.1.2. Vivienda	17
2.3.1.3. Viviendas aisladas.....	18
2.3.1.4. Renta familiar	20
2.3.1.5. Turismo	21
2.3.1.5.1. Población flotante	21
2.3.1.5.2. Alojamientos turísticos	24
2.3.1.5.3. Datos económicos del turismo.....	29
2.3.1.5.4. El sector del Golf	34
2.3.1.5.5. Otros usos turísticos.....	38
2.3.1.6. Análisis de tendencias.....	41
2.3.1.6.1. Población permanente	41
2.3.1.6.2. Población flotante	42
2.3.1.6.3. Viviendas aisladas.....	44
2.3.1.6.4. Sector del Golf	45
2.3.2. Sector agrario.....	46
2.3.2.1. Macro-magnitudes agrarias.....	46
2.3.2.2. Agricultura	49
2.3.2.3. Ganadería	53
2.3.2.4. Otras actividades del sector primario	55
2.3.2.4.1. Producción Forestal	55
2.3.2.4.2. Extracción de sal.....	58
2.3.3. Industria	60
2.3.3.1. Producción y empleo industrial por subsectores	61
2.3.3.2. Distribución espacial de la industria	66
2.3.3.3. Análisis de tendencias.....	68
2.3.4. Energía.....	70
2.3.4.1. El sector energético en las Illes Balears	70
2.3.4.2. Producción y demanda eléctrica	72
2.3.4.3. Consumo de agua y tendencia	76
2.3.5. Navegación y transporte marítimo.....	77
2.3.5.1. Introducción general	77
2.3.5.2. Tráfico de mercancías y pasajeros.....	78
2.3.6. Pesca, marisqueo y acuicultura	80
2.3.7. Puertos deportivos.....	86
2.3.7.1. Consumo de agua en los puertos	90

2.4. Demandas de agua y análisis de presiones por contaminación	91
2.4.1. Usos urbanos	91
2.4.1.1. Demanda actual de agua y carga contaminante.....	91
2.4.1.1.1. Viviendas aisladas.....	95
2.4.1.1.2. Golf.....	97
2.4.1.2. Escenarios futuros de consumo de agua y carga contaminante	98
2.4.1.2.1. Demanda urbana	98
2.4.1.2.2. Viviendas aisladas.....	100
2.4.1.2.3. Golf.....	101
2.4.2. Industria	102
2.4.2.1. Demanda actual de agua y carga contaminante.....	102
2.4.2.2. Escenarios futuros de consumo de agua y carga contaminante	106
2.4.3. Sector agrario.....	109
2.4.3.1. Demanda actual de agua y contaminación difusa agraria	109
2.4.3.1.1. Regadío	109
2.4.3.1.2. Previsión de actuaciones en regadío	114
2.4.3.1.3. Ganadería	115
2.5. Análisis de la Huella hídrica	119
2.5.1. Uso urbano	122
2.5.1.1. Población conectada a la red	122
2.5.1.2. Población flotante	124
2.5.1.3. Viviendas aisladas.....	126
2.5.2. Industria	127
2.5.3. Sector agrario.....	132
2.6. Huella Hídrica como herramienta de apoyo a la decisión: Caso práctico de las Baleares.....	136
3. ASIGNACIÓN DE RECURSOS Y BALANCES	140
3.1. Estimación de los recursos disponibles	140
3.2. Asignación y reserva	142
3.3. Horizontes 2021 y 2027	143
3.4. Programa de medidas.....	145
3.4.1. Introducción	145
3.4.2. Objetivos medioambientales.....	147
3.4.3. Satisfacción de las demandas.....	149
3.4.4. Fenómenos extremos.....	150
3.4.5. Gobernanza y conocimiento	151
4. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS REALIZADOS ENTORNO AL AGUA.....	153
4.1. Mapa institucional de los servicios del agua	153
4.1.1. Descripción del marco jurídico	153
4.1.2. Descripción general del marco institucional	156
4.1.3. Descripción de los servicios que presta ABAQUA	159
4.1.4. Provisión de servicios del agua en Baleares	159
4.2. Abastecimiento en alta	160
4.2.1. Resumen general del abastecimiento en alta.....	160
4.2.2. Aguas subterráneas	161
4.2.3. Recursos superficiales.....	163
4.2.4. Desalación de agua del mar	165
4.2.5. Reutilización de aguas residuales	168
4.2.5.1. Introducción	168

4.2.5.2. Regadío	168
4.2.5.3. Golf y usos urbanos	172
4.2.5.4. Proyectos de reutilización incluidos en el Programa de Medidas	174
4.3. Descripción del suministro por islas	175
4.3.1. Mallorca.....	175
4.3.1.1. ABAQUA	175
4.3.1.2. EMAYA.....	177
4.3.1.3. Otros suministradores	178
4.3.1.4. Nuevas infraestructuras incluidas en el PHIB	181
4.3.2. Menorca.....	183
4.3.2.1. Situación actual	183
4.3.2.2. Nuevas infraestructuras incluidas en el PHIB	184
4.3.3. Eivissa.....	185
4.3.3.1. Situación actual	185
4.3.3.2. Nuevas infraestructuras incluidas en el PHIB	187
4.3.4. Formentera	188
4.3.4.1. Situación actual	188
4.3.4.2. Nuevas infraestructuras incluidas en el PHIB	190
4.4. Saneamiento y Depuración.....	190
4.4.1. Situación actual	190
4.4.2. Nuevas infraestructuras incluidas en el PHIB	194
4.4.2.1. Introducción	194
4.4.2.2. Mallorca.....	195
4.4.2.3. Menorca.....	200
4.4.2.4. Eivissa y Formentera	201
5. ANÁLISIS DE RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA	202
5.1. METODOLOGÍA	203
5.1.1. Descripción de los servicios del agua.....	203
5.1.2. Principales fuentes de información utilizadas	204
5.1.3. Factores de actualización	205
5.2. COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA	205
5.2.1. Consideraciones generales	205
5.2.2. Volúmenes servidos y consumidos	206
5.2.3. Costes financieros	209
5.2.3.1. Entes públicos financiadores.....	209
5.2.3.2. Coste de los servicios en alta	211
5.2.3.3. Costes de desalación	213
5.2.3.4. Costes de los servicios de abastecimiento y saneamiento conectados a las redes urbanas	215
5.2.3.5. Costes de reutilización.....	218
5.2.3.6. Autoservicios.....	219
5.2.4. Costes no financieros.....	221
5.2.4.1. Costes ambientales	221
5.2.4.2. Costes del recurso	223
5.3. Ingresos por la prestación de los servicios del agua.....	224
5.3.1. Ingresos por los servicios en alta y la desalación	224
5.3.2. Ingresos por los servicios de abastecimiento y saneamiento urbanos	225
5.3.3. Ingresos por los servicios de reutilización	226
5.3.4. Ingresos de los autoservicios.....	226

5.4. Recuperación de costes	226
5.4.1. Costes no recuperados	226
5.4.2. Índices de recuperación de costes	227

Apéndice I: Enfoque de las cuentas ambientales (SCAE-Agua)

Índice de Tablas

Tab. 1.	Valor añadido bruto a precios básicos por ramas de actividad (miles de euros)	10
Tab. 2.	Empleo por ramas de actividad (miles de puestos de trabajo)	12
Tab. 3.	Evolución del número de afiliados a la Seguridad Social (promedio de los cuatro trimestres).....	14
Tab. 4.	Densidad de población en las Illes Balears	14
Tab. 5.	Evolución de la población permanente en las Illes Balears (nº habitantes).....	15
Tab. 6.	Tasas de evolución de la población en las Illes Balears.....	16
Tab. 7.	Evolución de las viviendas familiares en las Illes Balears	17
Tab. 8.	Tasas anuales de incremento del número de viviendas en las Illes Balears.....	18
Tab. 9.	Viviendas aisladas en el año 2013	19
Tab. 10.	Población flotantes en las Illes Balears (habitantes equivalentes).....	22
Tab. 11.	Municipios que asumen mayor población estacional (habitantes equivalentes).....	23
Tab. 12.	Alojamientos turísticos en las Illes Balears (nº de plazas).....	25
Tab. 13.	Alojamientos turísticos por islas (nº de plazas).....	25
Tab. 14.	Municipios con más de 10.000 plazas turísticas (2014)	26
Tab. 15.	Pernoctaciones en las Illes Balears por tipo de alojamiento	27
Tab. 16.	Pernoctaciones en las Illes Balears por islas	27
Tab. 17.	Municipios con más de un millón de pernoctaciones al año.....	28
Tab. 18.	Producción del sector turístico de las Illes Balears (miles de euros constantes de 2012).....	29
Tab. 19.	VAB a precios básicos en el sector turístico de las Illes Balears (miles de euros).....	29
Tab. 20.	Ocupación en el sector turístico de las Illes Balears (nº de ocupados)	30
Tab. 21.	Productividad en el sector turístico de las Illes Balears (PIB por ocupado)	30
Tab. 22.	Productividad en el sector turístico de las Illes Balears (VAB por ocupado)	30
Tab. 23.	Producción, empleo y productividad del turismo por islas	31
Tab. 24.	Municipios con un mayor número de afiliados a la Seguridad Social dedicados al turismo	32
Tab. 25.	Campos de golf en las Illes Balears	34
Tab. 26.	Campos de Golf en Baleares. Resumen por islas.....	34
Tab. 27.	Gasto de los turistas de golf.....	37
Tab. 28.	Resumen del número de puntos de muestreo y zonas de baño de las Illes Balears	39
Tab. 29.	Resumen de la calidad de las aguas de baño en las Illes Balears, por islas (2015).....	40
Tab. 30.	Población permanente futura en los escenarios de planificación	41
Tab. 31.	Población flotante futura	44
Tab. 32.	Proyecciones de evolución de las viviendas aisladas.....	45
Tab. 33.	Proyectos de campos de golf	45
Tab. 34.	Macro-magnitudes agrarias (millones corrientes a precios básicos)	47
Tab. 35.	Evolución de la producción agraria (millones de euros, precios constantes 2012).....	49
Tab. 36.	Tierras de cultivo, pastos permanentes y otras tierras (ha)	49
Tab. 37.	Distribución de las tierras labradas (hectáreas)	49
Tab. 38.	Evolución de tierras de cultivo (superficie en hectáreas; tasas de variación en %)	51
Tab. 39.	Evolución de la superficie de regadío 1999-2009 (hectáreas y %)	52
Tab. 40.	Evolución del sistema de riego 1999-2009 (hectáreas)	52
Tab. 41.	Cabaña ganadera en las Illes Balears.....	53
Tab. 42.	Evolución inter-censal de la ganadería (Unidades Ganaderas y tasa inter-censal y anual).....	54
Tab. 43.	Distribución de la superficie forestal.....	55
Tab. 44.	Evolución de la superficie forestal (ha) entre el IFN1 y el IFN4	55
Tab. 45.	Formaciones forestales arboladas	56
Tab. 46.	Aprovechamientos forestales en las Illes Balears.....	57
Tab. 47.	Anualidad 2014. Aprovechamiento de madera y leña.....	57
Tab. 48.	Producción y empleo en el sector industrial en las Illes Balears y España	61
Tab. 49.	PIB industrial de las Illes Balears, precios constantes 2012 (miles de euros).....	62
Tab. 50.	Personal ocupado en la industria de las Illes Balears (puestos de trabajo)	65

Tab. 51. Productividad por subsectores industriales de las Illes Balears, euros constantes 2012	66
Tab. 52. PIB y empleo industrial por islas	66
Tab. 53. Municipios con mayor peso de la actividad industrial.....	67
Tab. 54. Evolución de la producción industrial 2000-2014.....	68
Tab. 55. Proyecciones de producción industrial.....	69
Tab. 56. Balance energético de las Illes Balears 2013. Unidad TEP	70
Tab. 57. Producción de energía eléctrica por tipo de régimen y tipo de central (MWh)	74
Tab. 58. Consumo y producción de las centrales eléctricas de las Illes Balears en 2013	76
Tab. 59. Parque de generación en Régimen Ordinario de las Illes Balears	77
Tab. 60. Tráfico de mercancías por puerto dependiente de la Autoridad Portuaria de Baleares	80
Tab. 61. Características de la flota pesquera de las Illes Balears.....	81
Tab. 62. Desembarco de pescado por puertos (año 2013)	82
Tab. 63. Macro-magnitudes de la pesca y la acuicultura.....	82
Tab. 64. Valor de la producción de la acuicultura (€)	84
Tab. 65. Principales especies cultivadas en acuicultura en las Illes Balears	85
Tab. 66. Puertos deportivos en las Illes Balears y otros usos	87
Tab. 67. Avituallamiento de agua en los puertos de las Illes Balears (m3)	90
Tab. 68. Suministro y consumo de agua en las redes urbanas 2000-2012.....	91
Tab. 69. Suministro y consumo unitario en metros cúbicos por habitante y año	91
Tab. 70. Suministro y consumo unitario en litros por habitante y día.....	92
Tab. 71. Demanda urbana actual (2015).....	94
Tab. 72. Carga contaminante promedio de las aguas residuales urbanas antes de depuración	95
Tab. 73. Carga contaminante procedente de las aguas residuales urbanas en las Illes Balears	95
Tab. 74. Consumo de agua de las viviendas aisladas en la situación actual	96
Tab. 75. Carga contaminante del riego de huertos y jardines en viviendas aisladas. Situación actual.	97
Tab. 76. Demanda de agua para golf por municipios	97
Tab. 77. Fertilización de campos de golf.....	98
Tab. 78. Carga contaminante debida al golf en las Illes Balears	98
Tab. 79. Demandas futuras conectadas a las redes urbanas.....	99
Tab. 80. Estimación de ahorro con hipótesis de mejora de la eficiencia (hm ³).....	99
Tab. 81. Carga contaminante en las aguas residuales urbanas en los horizontes futuros	100
Tab. 82. Consumo de agua de las viviendas aisladas en los horizontes futuros	101
Tab. 83. Carga contaminante de las viviendas aisladas en los horizontes futuros.....	101
Tab. 84. Campos de golf futuros.....	102
Tab. 85. Ratios de consumo de agua y demanda industrial.....	102
Tab. 86. Demanda de agua y carga contaminante industrial en la situación actual (2015) en las Illes Balears	103
Tab. 87. Demanda de agua y carga contaminante industrial en la situación actual (2015) en Mallorca.....	104
Tab. 88. Demanda de agua y carga contaminante industrial en la situación actual (2015) en Menorca.....	104
Tab. 89. Demanda de agua y carga contaminante industrial en la situación actual (2015) en Eivissa	105
Tab. 90. Demanda de agua y carga contaminante industrial en la situación actual (2015) en Formentera... 105	
Tab. 91. Demanda de agua y carga contaminante industrial en 2021en las Illes Balears.....	107
Tab. 92. Demanda de agua y carga contaminante industrial en 2021en Mallorca	107
Tab. 93. Demanda de agua y carga contaminante industrial en 2021en Menorca	108
Tab. 94. Demanda de agua y carga contaminante industrial en 2021en Eivissa	108
Tab. 95. Demanda de agua y carga contaminante industrial en 2021en Formentera	109
Tab. 96. Superficie regada en la situación actual (ha)	110
Tab. 97. Dotación neta de los cultivos (m ³ /ha)	110
Tab. 98. Demanda de regadío en la situación actual (hm ³ /año)	111
Tab. 99. Cargas de fertilizantes en regadío en Kg/ha	112
Tab. 100. Carga contaminante del regadío en la situación actual por islas: toneladas/año de Nitrógeno	112
Tab. 101. Carga contaminante del regadío en la situación actual por islas: toneladas/año de Fósforo	113

Tab. 102. Carga contaminante del regadío en la situación actual por islas: toneladas/año de Potasio	113
Tab. 103. Actuaciones en proyecto de riego con aguas residuales regeneradas	114
Tab. 104. Consumo unitario de agua por tipos de animales (m ³ por cabeza y año)	116
Tab. 105. Demanda ganadera de agua en la situación actual (hm ³ /año)	116
Tab. 106. Carga contaminante unitaria de la ganadería por especies (kg/cabeza/año)	117
Tab. 107. Carga contaminante ganadera. Nitrógeno (tn/año)	117
Tab. 108. Carga contaminante ganadera. Fósforo (tn/año)	117
Tab. 109. Carga contaminante ganadera. Materia orgánica (tn/año)	118
Tab. 110. Carga contaminante ganadera. DBO ₅ (tn/año)	118
Tab. 111. Cálculo de factores de escasez por islas	120
Tab. 112. Huella hídrica azul y gris del sector urbano (conectado a la red abastecimiento) en la situación actual (2015)	122
Tab. 113. Huella hídrica azul y gris industrial en la situación actual (2015) en Mallorca	129
Tab. 114. Huella hídrica azul y gris industrial en la situación actual (2015) en Menorca	130
Tab. 115. Huella hídrica azul y gris industrial en la situación actual (2015) en Eivissa	131
Tab. 116. Huella hídrica azul y gris industrial en la situación actual (2015) en Formentera	131
Tab. 117. Recursos hídricos naturales disponibles, subterráneos (una vez restada la reserva) y superficiales, en la Demarcación Hidrográfica Illes Balears (hm ³ /año)	141
Tab. 118. Masas de agua subterránea en las que la extracción supera la disponibilidad estimada	141
Tab. 119. Demandas futuras conectadas a las redes urbanas	143
Tab. 120. Demandas actuales y futuras	144
Tab. 121. Recursos hídricos disponibles y utilizados (2012) y disponibles 2021, 2027	144
Tab. 122. Balance Recursos-Demandas actuales (2012) y futuras (2021-2027)	145
Tab. 123. Resumen sub-programas de actuación	146
Tab. 124. Resumen sub-programas de infraestructura	146
Tab. 125. Masas de agua sujetas a excepciones en el cumplimiento de los objetivos	147
Tab. 126. Tabla Resumen de las medidas básicas y complementarias del Plan. Grupo: Objetivos medioambientales	148
Tab. 127. Tabla Resumen de las medidas básicas y complementarias del Plan. Grupo: Satisfacción de las demandas	149
Tab. 128. Tabla Resumen de las medidas básicas y complementarias del Plan. Grupo: Fenómenos extremos	150
Tab. 129. Tabla Resumen de las medidas básicas y complementarias del Plan. Grupo: Gobernanza y conocimiento	151
Tab. 130. Mapa institucional de los servicios del agua	160
Tab. 131. Usos del agua (en alta) por islas y procedencia (2012) (en hm ³ /año)	160
Tab. 132. Uso del agua subterránea por sectores e islas (hm ³)	161
Tab. 133. Características de los embalses	164
Tab. 134. Esquema de distribución del sistema de riegos del Pla de Sant Jordi	170
Tab. 135. Origen del agua de riego de campos de golf	173
Tab. 136. Origen del suministro a Palma (2012)	177
Tab. 137. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en los principales municipios de la isla de Mallorca (hm ³)	180
Tab. 138. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en los principales municipios de la isla de Menorca (hm ³)	183
Tab. 139. Volúmenes suministrados por ABAQUA en la isla de Eivissa	185
Tab. 140. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en los principales municipios de la isla de Eivissa (hm ³)	187
Tab. 141. Evolución reciente de los volúmenes suministrados, consumo y pérdidas en Formentera (hm ³)	190
Tab. 142. Resumen de inversiones en saneamiento y depuración	195
Tab. 143. Deflatores y factores de actualización	205
Tab. 144. Usos del agua (en alta) por islas y procedencia (2012) (en hm ³ /año)	207
Tab. 145. Volúmenes servidos y consumidos por tipo de servicio y uso	208
Tab. 146. Inversiones realizadas por las administraciones públicas en materia de agua (millones de euros... 210	

Tab. 147. CAE de las inversiones públicas en materia de aguas en las Illes Balears	211
Tab. 148. Costes de los embalses (€)	212
Tab. 149. Costes de las fuentes de EMAYA (euros anuales)	212
Tab. 150. Costes de explotación de Sa Costera	212
Tab. 151. Costes de explotación de Sa Marineta y S'Estremera	213
Tab. 152. Costes del resto de aguas subterráneas en alta (euros anuales)	213
Tab. 153. Costes de explotación de las desaladoras de Mallorca.....	213
Tab. 154. Producción de agua y costes de explotación de la desalación	214
Tab. 155. Costes de capital de la desalación (€)	215
Tab. 156. Cuenta de resultados de EMAYA. Abastecimiento (€).	216
Tab. 157. Cuenta de resultados de EMAYA. Saneamiento y depuración (€).	217
Tab. 158. Costes unitarios de los servicios de abastecimiento urbano	217
Tab. 159. Costes de los servicios urbanos de abastecimiento en baja (millones de euros y de m ³)	218
Tab. 160. Costes de los servicios urbanos de saneamiento y depuración conectados (millones de euros y de m ³)	218
Tab. 161. Costes del sistema de almacenamiento y distribución de aguas regeneradas para riego	219
Tab. 162. Costes de regeneración de aguas residuales	219
Tab. 163. Costes unitarios de los autoservicios de abastecimiento	220
Tab. 164. Costes de los autoservicios de abastecimiento	220
Tab. 165. Coste de los autoservicios de saneamiento (millones de euros)	221
Tab. 166. Relación entre servicios, presiones y medidas de corrección	222
Tab. 167. Costes ambientales por tipo de servicio (euros)	223
Tab. 168. Ingresos de ABAQUA en Mallorca (euros)	224
Tab. 169. Ingresos por servicios en alta y desalación (millones de euros)	225
Tab. 170. Ingresos de los servicios de abastecimiento y saneamiento conectados a las redes urbanas (millones de euros)	225
Tab. 171. Ingresos por reutilización (millones de euros)	226
Tab. 172. Ingresos por autoservicios (millones de euros)	226
Tab. 173. Costes no recuperados (millones de euros)	227
Tab. 174. Índice de recuperación de costes financieros	227
Tab. 175. Índice de recuperación de costes por usos	228
Tab. 176. Tabla resumen de recuperación de costes	1

Índice de Figuras

Fig. 1. Tasa de crecimiento del PIB pm en términos corrientes	2
Fig. 2. Distribución sectorial del PIB de las Illes Balears. Año 2012	3
Fig. 3. Evolución de la contribución sectorial en la Economía Balear. Año 2000; Sector =100	4
Fig. 4. Tasa real de Crecimiento del PIB (2000 - 2014) [precios corrientes]	5
Fig. 5. Empleo en las Illes Balears (personas)	6
Fig. 6. Evolución del peso del empleo sectorial (horas trabajadas)	6
Fig. 7. Evolución de la productividad del trabajo en las Illes Balears [VAB (€) / horas trabajadas]	7
Fig. 8. Metodología para la desagregación territorial del PIB	8
Fig. 9. Desagregación del VAB sectorial por islas	9
Fig. 10. Desagregación municipal del VAB de las Illes Balears.....	11
Fig. 11. Desagregación de la ocupación sectorial por Isla (afiliación a la seguridad social). Año 2012	13
Fig. 12. Evolución de las afiliaciones a la Seguridad Social 2009-2015	13
Fig. 13. Densidad de población en las Illes Balears	15
Fig. 14. Evolución de la población según el Padrón municipal	16
Fig. 15. Evolución de la población en 2012-2014	17
Fig. 16. Evolución de la vivienda en 2001-2011.....	18

Fig. 17.	Viviendas aisladas en las Illes Balears	20
Fig. 18.	Renta imponible media municipal	20
Fig. 19.	Renta imponible media municipal	21
Fig. 20.	Índice de Presión Humana 1997-2014 (nº personas)	22
Fig. 21.	Evolución de la población flotantes en las Illes Balears (habitantes equivalentes)	23
Fig. 22.	Población estacional en las Illes Balears	24
Fig. 23.	Oferta de plazas turísticas por tipos de establecimiento	26
Fig. 24.	Plazas de alojamiento en las Illes Balears	27
Fig. 25.	Pernoctaciones en las Illes Balears	29
Fig. 26.	Subsectores turísticos por islas	32
Fig. 27.	Empleo municipal turístico sobre empleo total	33
Fig. 28.	Evolución del nº total de turistas extranjeros y del nº de turistas de golf	36
Fig. 29.	Distribución del gasto del turismo de golf	38
Fig. 30.	Visor PlatgesdeBalears	39
Fig. 31.	Tasa anual de variación de la población permanente	42
Fig. 32.	Proyecciones de evolución de la población flotante	43
Fig. 33.	Incremento de la población flotante en 2027, según Escenario 1	44
Fig. 34.	Edificios destinados principal o exclusivamente a viviendas por isla con una plantas sobre rasante y año de construcción	45
Fig. 35.	Estructura de la producción agrícola y ganadera	48
Fig. 36.	Evolución del empleo en el sector primario (miles de trabajadores)	48
Fig. 37.	Tierras de cultivo en secano (hectáreas)	50
Fig. 38.	Tierras de cultivo en regadío (hectáreas)	51
Fig. 39.	Intensidad ganadera (Unidades Ganaderas)	54
Fig. 40.	Distribución del uso forestal	55
Fig. 41.	Evolución de la producción de madera y leña en Baleares	57
Fig. 42.	Evolución del tonelaje y valor de la producción de sal marina en Baleares	59
Fig. 43.	Delimitación del Parque Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera	60
Fig. 44.	Evolución del sector industrial balear (miles de euros)	63
Fig. 45.	Estructura sectorial del sector industrial balear	64
Fig. 46.	Estructura sectorial del sector industrial en la isla de Menorca	64
Fig. 47.	Productividad de los subsectores industriales baleares	65
Fig. 48.	PIB y empleo industrial por islas	67
Fig. 49.	VAB industrial municipal en las Illes Balears	68
Fig. 50.	Fuentes primarias de energía en las Illes Balears	71
Fig. 51.	Fuentes primarias de energía en las Illes Balears	72
Fig. 52.	Fuentes del consumo final de energía en las Illes Balears (TEP)	72
Fig. 53.	Producción de energía eléctrica de las Illes Balears	73
Fig. 54.	Producción de energía eléctrica por tipo de régimen	74
Fig. 55.	Producción de energía eléctrica por tipo de central	75
Fig. 56.	Consumo de energía eléctrica por islas	75
Fig. 57.	Tráfico marítimo	78
Fig. 58.	Tráfico de pasajeros. Evolución mensual 2006-2015	79
Fig. 59.	Tráfico de mercancías en Puertos del Estado. Autoridad Portuaria de Baleares	79
Fig. 60.	Tráfico de contenedores en Puertos del Estado. Autoridad Portuaria de Baleares	80
Fig. 61.	Reservas marinas de Baleares	84
Fig. 62.	Empleo en la acuicultura de las Illes Balears	86
Fig. 63.	Amarres en los puertos deportivos, resultados por islas y organismo gestor	87
Fig. 64.	Consumo unitario de agua litros por habitante y día	93
Fig. 65.	Eficiencia de las redes urbanas (%)	94
Fig. 66.	Consumo de agua en viviendas aisladas en 2015	96
Fig. 67.	Demanda industrial por islas en la situación actual (2015)	103

Fig. 68.	Demanda actual de agua en la industria.....	106
Fig. 69.	Demanda bruta actual de agua en el regadío	111
Fig. 70.	Carga contaminante total en secano y en regadío (tn/año)	113
Fig. 71.	Carga contaminante de nitrógeno en la situación actual.....	114
Fig. 72.	Demanda ganadera municipal de agua en la situación actual	116
Fig. 73.	Carga contaminante de Nitrógeno ganadera en la situación actual.....	119
Fig. 74.	Huella hídrica azul de escasez asociada a población conectada a red de abastecimiento (2015) ...	123
Fig. 75.	Huella hídrica gris de la población urbana conectada a la red de abastecimiento (2015).....	124
Fig. 76.	Volumen de agua azul corregido con factor de escasez consumido por la población flotante (2015)	125
Fig. 77.	Volumen de agua gris asociado a la contaminación generada por la población flotante (2015)	125
Fig. 78.	Volumen agua azul corregido con factor de escasez consumido por las viviendas aisladas (2015) ..	126
Fig. 79.	Volumen de agua gris asociada a la contaminación generada por las viviendas aisladas	127
Fig. 80.	Huella hídrica azul de escasez del sector industrial (2015)	128
Fig. 81.	Volumen de agua gris del sector industrial (2015)	129
Fig. 82.	Huella hídrica verde del sector agrícola (2015).....	133
Fig. 83.	Huella hídrica azul de escasez del sector agrícola (2015).....	133
Fig. 84.	Huella hídrica gris del sector agrícola (2015)	134
Fig. 85.	Huella hídrica azul de escasez de la actividad ganadera (2015)	135
Fig. 86.	Huella hídrica gris de la actividad ganadera (2015).....	136
Fig. 87.	Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea	142
Fig. 88.	Administración Hidráulica en las Illes Balears	157
Fig. 89.	Suministro de aguas subterráneas en alta (ABAQUA) (m ³ /mes)	162
Fig. 90.	Recursos infiltrados en S'Estremera (m ³ /mes).....	163
Fig. 91.	Suministro de aguas subterráneas en alta en Menorca (m ³ /mes)	163
Fig. 92.	Evolución del suministro anual (hm ³) desde los embalses de Gorg Blau y Cúber.....	164
Fig. 93.	Evolución de la producción de agua desalada.....	165
Fig. 94.	IDAM Andratx	167
Fig. 95.	Volúmenes de aguas regeneradas consumidos en el riego del Pla de Sant Jordi y esquema de suministro	169
Fig. 96.	Evolución reciente de los volúmenes suministrados por ABAQUA en la isla de Mallorca	175
Fig. 97.	Esquema de distribución de ABAQUA en la isla de Mallorca	176
Fig. 98.	Evolución reciente de los volúmenes suministrados en Palma de Mallorca (hm ³).....	178
Fig. 99.	Evolución reciente de los volúmenes suministrados en la isla de Mallorca (hm ³).....	180
Fig. 100.	Infraestructuras hidráulicas planificadas en la isla de Mallorca	182
Fig. 101.	Evolución reciente de los volúmenes suministrados en la isla de Menorca (hm ³).....	183
Fig. 102.	Infraestructuras hidráulicas planificadas en la isla de Menorca	185
Fig. 103.	Esquema de distribución de ABAQUA en la isla de Eivissa	186
Fig. 104.	Evolución reciente de los volúmenes suministrados en la isla de Eivissa (hm ³)	187
Fig. 105.	Infraestructuras hidráulicas planificadas en la isla de Eivissa	188
Fig. 106.	Esquema de distribución de ABAQUA en la isla de Formentera.....	189
Fig. 107.	Evolución reciente de los volúmenes suministrados en la isla de Formentera (hm ³)	189
Fig. 108.	Caudales de las EDARs gestionadas por la ABAQUA (1998-2010)	191
Fig. 109.	Mapa de EDARS	191
Fig. 110.	EDARS de gestión municipal	194
Fig. 111.	Inversiones públicas en materia de aguas (millones de euros)	211

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe constituye una actualización del estudio realizado para el anterior ciclo de planificación “*Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Illes Balears en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de Aguas (período 2006-2007)*”¹ [en adelante, AERC-2007], importante referencia de este trabajo, al que se han incorporado los datos correspondientes al período transcurrido desde entonces para la **caracterización económica de los usos del agua**. Asimismo, se incluye un apartado correspondiente a la estimación de la **Huella Hídrica**, al ser requerido en la Instrucción de Planificación Hidrológica y aportar información relevante a la hora de caracterizar los aspectos ambientales de los diferentes usos del agua.

Para la realización del **análisis de recuperación de costes** se ha utilizado el enfoque metodológico establecido por el MAGRAMA con el objetivo de obtener resultados homogéneos en todo el territorio nacional, aunque adaptado a las singularidades de las Illes Balears y a la disponibilidad de información. Estas directrices se han venido plasmando en una serie de documentos técnicos que se relacionan y detallan en el apartado 5 y responden a los requerimientos marcados por la DMA y las disposiciones normativas nacionales y regionales, y también recogen las diferentes valoraciones y sugerencias de la Comisión Europea y los acuerdos establecidos con la misma. Para la realización de este análisis, en particular lo relativo a los volúmenes utilizados por los diferentes tipos de usuarios y su origen, se ha utilizado la documentación del Plan Hidrológico de las Illes Balears correspondiente al segundo ciclo de planificación² [PHIB], en particular la información relativa a las extracciones de aguas subterráneas para los diferentes usos.

Finalmente, se incorpora en el apéndice II el enfoque del **Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica** para el agua (SCAE-Agua), de la División de Estadística de las Naciones Unidas, el cual proporciona un marco conceptual para organizar de manera coherente y sistemática la información sobre cuestiones hidrológicas y económicas, dando soporte y fundamento a la formulación de políticas integradas, al poner en relación los efectos de las intervenciones (medidas) que afectan al ciclo hidrológico con sus posibles consecuencias para la economía y la sociedad.

2. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA EN EL USO DEL AGUA Y ANÁLISIS DE TENDENCIAS

En la caracterización económica en el uso del agua se realiza primeramente un análisis general con el objetivo de ofrecer una visión panorámica sobre los aspectos socioeconómicos más relevantes de las Illes Balears, y en segundo lugar se realiza un análisis detallado a nivel sectorial, donde se entra en profundidad en cada uno de los principales sectores de las Illes Balears.

¹ <http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST259ZI105433&id=105433>

² <http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=ES&cont=79759>

2.1. Análisis general

2.1.1. Producto Interior Bruto

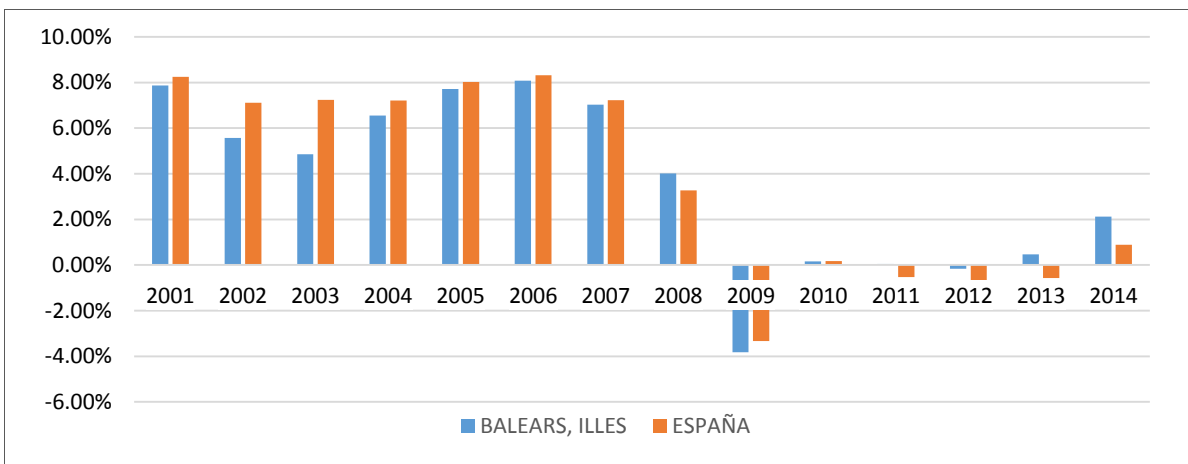
El Producto Interior Bruto de las Illes Balears ascendió en 2014 a 26.845 millones de euros , lo que implica unos resultados per cápita de 23.931€, un 5% superior a la media de España, 22.780€.

La evolución del PIB apm de las Illes Balears, en términos constantes, en el período 2000-2013, ha supuesto un avance acumulado del 18,2%, porcentaje muy similar al del promedio del Estado, 19%. No obstante, el comportamiento de esta variable durante el período de crecimiento de la economía, 2000-2007, ha sido menos favorable en territorio balear, mientras que, en contraposición, la economía de las islas ha soportado mejor (salvo en el año 2009) el período de crisis e inicio de la recuperación (ver Fig. 1).

En el período 2000-2007, la economía balear creció un 27,2% frente al 34,2% del conjunto de España, mientras que en el período 2008-2012 descendió el 10,4% frente al 12,6% nacional, iniciando antes la recuperación, con un crecimiento del 3,7% en 2013-2014 frente a un 1,4% en el conjunto del Estado.

Como consecuencia de todo ello, el porcentaje de participación de la economía balear en el total de España se ha ido reduciendo progresivamente desde el 2,55% del año 2000 hasta el año 2010, 2,42%, hasta prácticamente recuperar las cifras iniciales del período en 2014, con un 2,53%.

Fig. 1. Tasa de crecimiento del PIB pm en términos corrientes

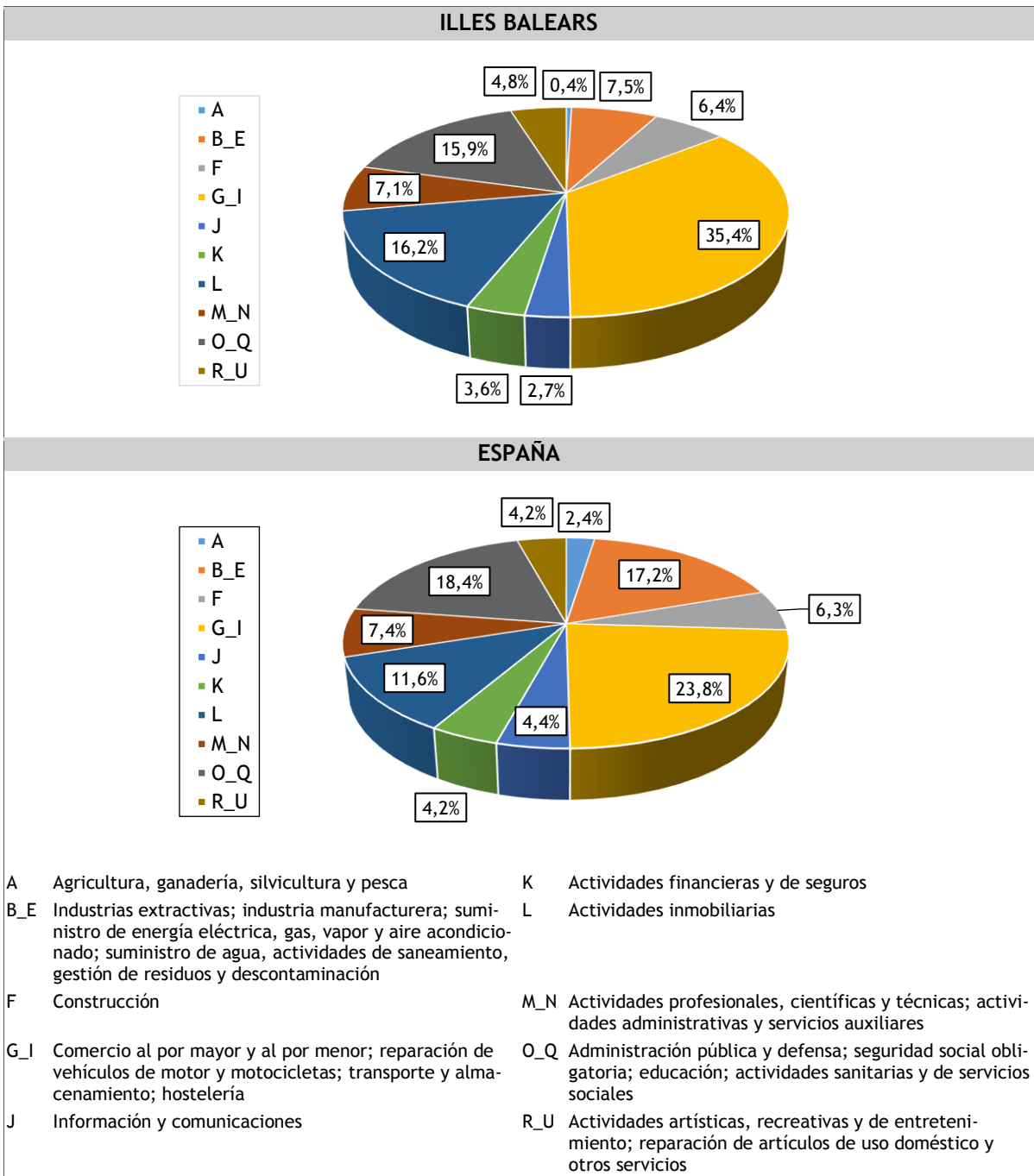


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la [Contabilidad Regional de España \(INE\)](#)

Las Illes Balears tienen una economía fuertemente terciarizada, donde el sector servicios representa cerca del 86% del total, frente a un 74% en España; sumado a la construcción suponen el 92% del PIB balear, 12 puntos más que la media del territorio nacional.

Por su parte, el sector primario apenas representa un 0,4% del PIB de las islas, mientras que en España alcanza un 2,4%. Finalmente, la contribución de la industria, 7,5% del PIB, también es claramente inferior a la media nacional, 17,2% (Fig. 2).

Fig. 2. Distribución sectorial del PIB de las Illes Balears. Año 2012

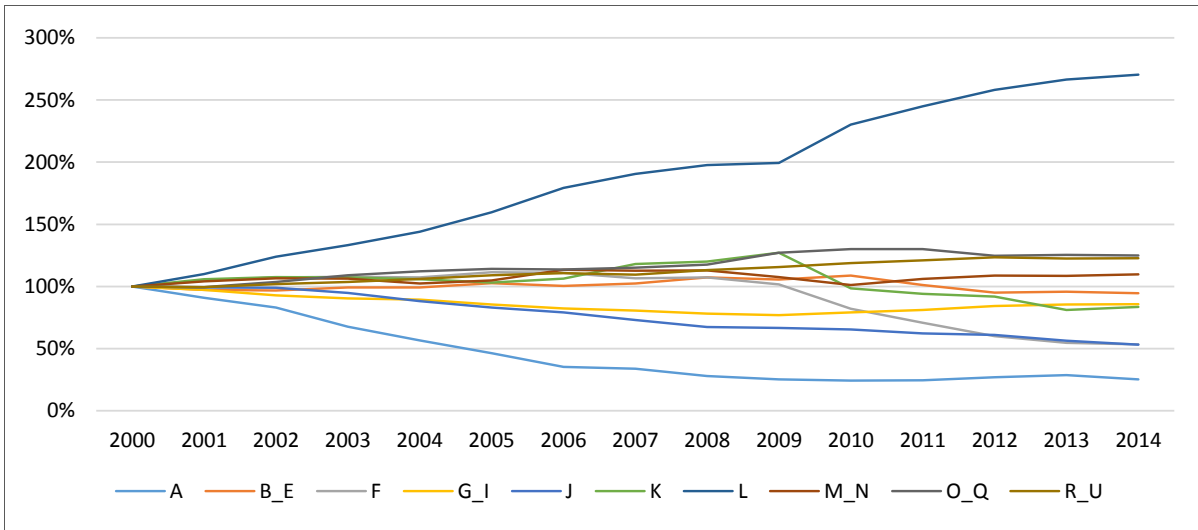


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la [Contabilidad Regional de España](#) (INE)

La evolución de la aportación de los diferentes sectores productivos al PIB balear puede seguirse en el siguiente gráfico, donde se observa el crecimiento de las actividades inmobiliaria, que casi triplican su aportación al PIB, hasta alcanzar el 16,2%. También incrementan significativamente su participación los servicios públicos de sanidad, educación, defensa y seguridad y servicios sociales, así como los servicios recreativos y de ocio.

En sentido contrario, la participación de la actividad primaria se reduce drásticamente hasta representar solamente una cuarta parte de lo que aportaba al inicio del período. También es destacable la muy negativa evolución de la construcción y los sectores de información y comunicaciones, que reducen su aportación a la mitad de la existente en el año 2000.

Fig. 3. Evolución de la contribución sectorial en la Economía Balear. Año 2000; Sector =100

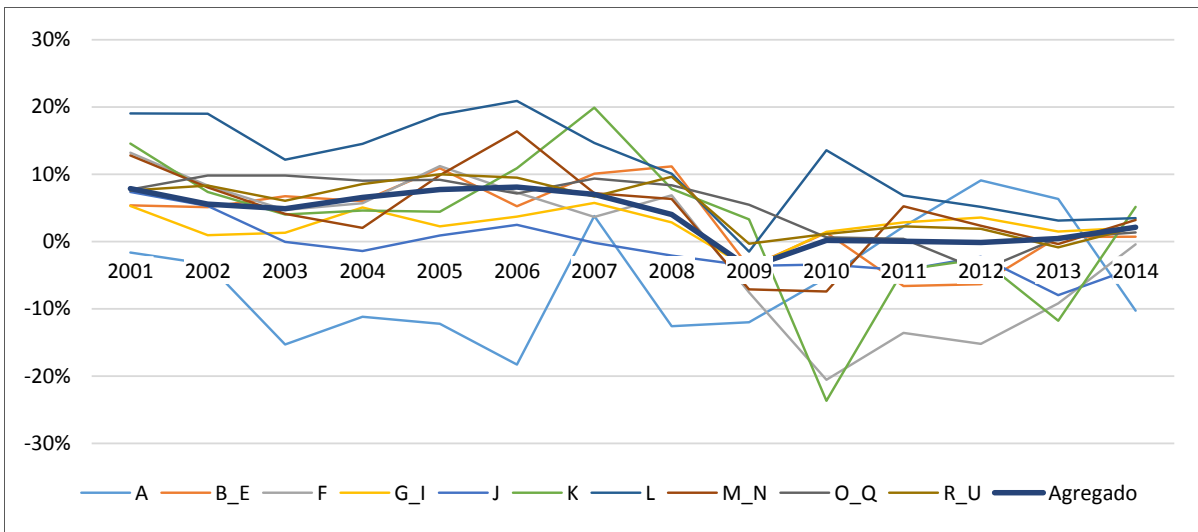


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la [Contabilidad Regional de España \(INE\)](#)

El comportamiento del PIB balear está fuertemente determinado por el sector servicios, cuyos componentes se comportan con carácter general como el índice agregado. Los servicios públicos siguen las mismas pautas, aunque con un severo descenso en 2012, mientras que se puede destacarse como anomalía la fuerte caída del sector financiero y de seguros en el año 2010.

Por su parte, el sector de la construcción sigue un comportamiento similar al PIB agregado en los años de crecimiento, pero su caída es mucho más profunda en los años de crisis. La industria tiene un comportamiento similar al de la construcción aunque soporta mejor el inicio de la crisis, aunque soporta fuertes caídas en 2011 y 2012. El sector inmobiliario, sin embargo, mantiene un comportamiento muy por encima del agregado y siempre en positivo, salvo un pequeño descenso en 2009. Finalmente, el sector primario mantiene un constante y agudo decrecimiento en todo el período excepto en los años finales de la crisis (Fig. 4).

Fig. 4. Tasa real de Crecimiento del PIB (2000 - 2014) [precios corrientes]



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la [Contabilidad Regional de España](#) (INE)

2.1.2. Empleo

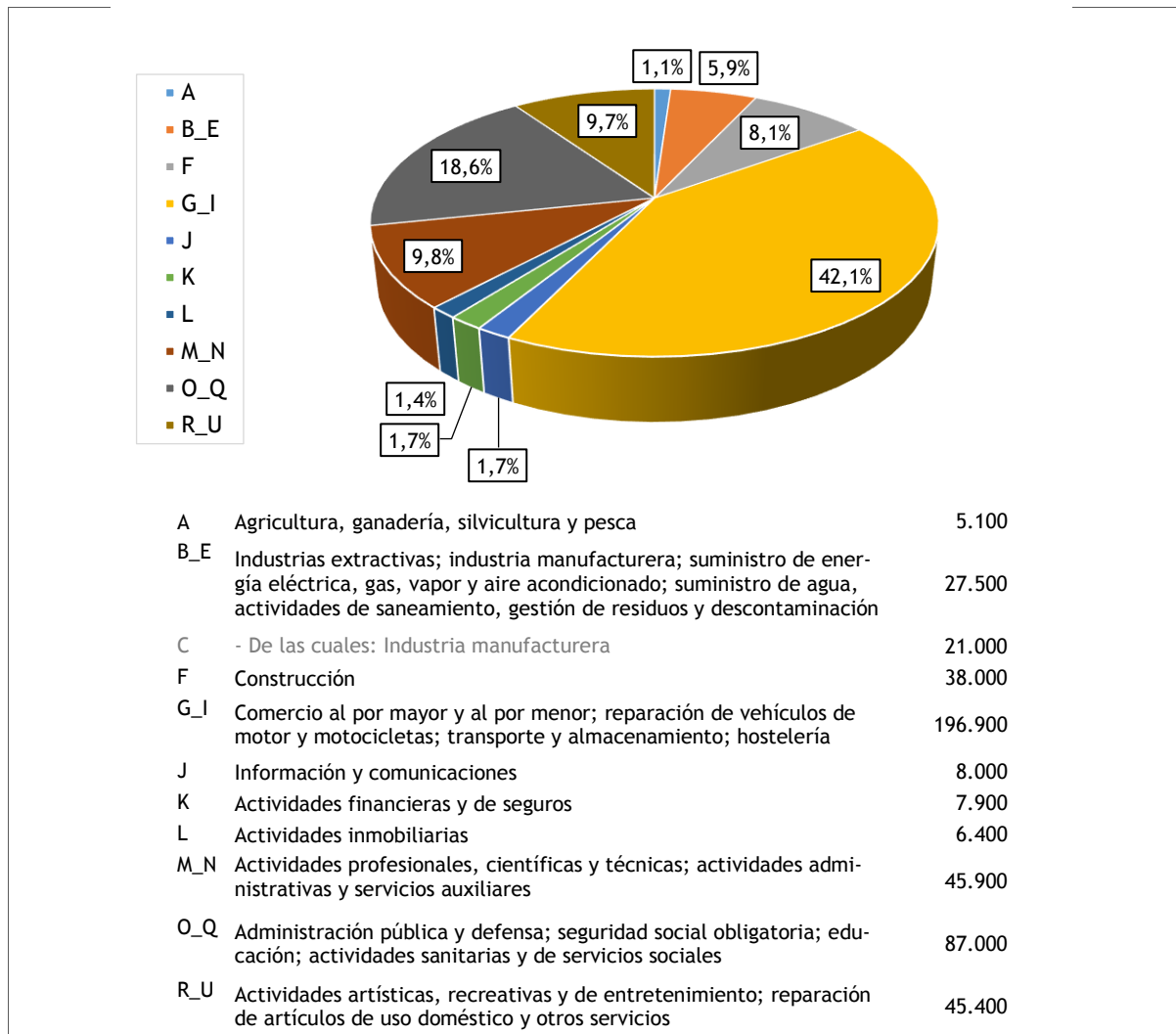
Las cifras de empleo en la comunidad balear alcanzan los 468.100 puestos de trabajo (dato de 2012), con una distribución coherente con los datos sectoriales de PIB, es decir, un 85% corresponde al sector servicios y un 8% al sector de la construcción, mientras que la industria supone el 6% y el sector primario el 1% restante.

La crisis económica ha supuesto una importante pérdida de puestos de trabajo, unos 79.700 desde el máximo de 2008, 538.300 empleos, hasta el mínimo de 2013, 458.600 empleos; las cifras disponibles para 2014 muestran una cierta recuperación hasta 470.200 empleos.

La evolución sectorial indica también la polarización observada en el PIB, con un incremento de 10 puntos en la aportación del sector servicios al empleo desde el año 2002, 75%, hasta el 2012, 85%, mientras que el resto de los sectores, incluida la construcción (del 14,7% al 8,1%), pierden participación porcentual (la Fig. 5 muestra gráficamente la evolución de la participación sectorial en el empleo en términos de horas trabajadas).

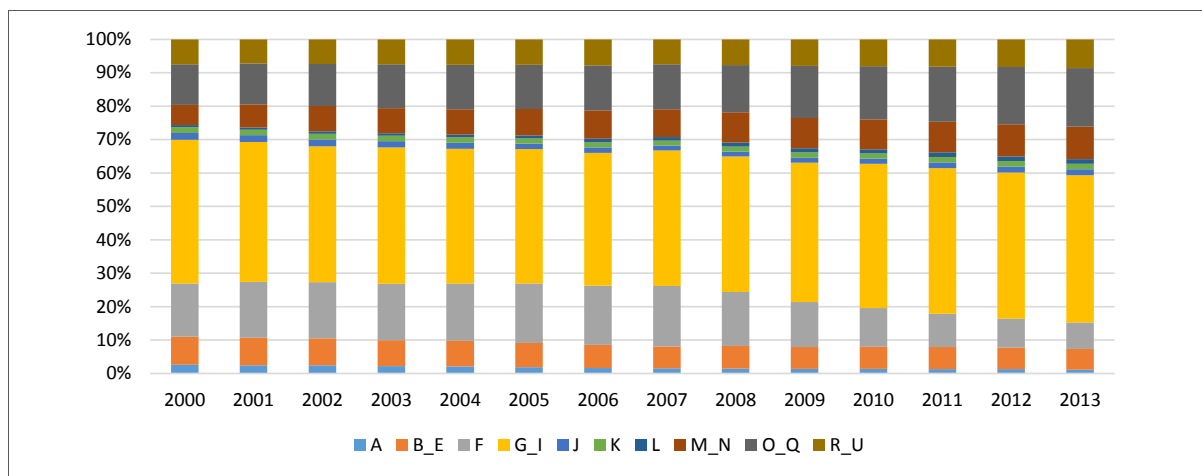
Por otra parte, a lo largo del año existen significativas variaciones de actividad en correspondencia con el desarrollo de la temporada turística, cuya temporada se intensifica de Marzo a Octubre, con picos en los meses centrales de Julio y Agosto. En estos meses comienza la ocupación de los trabajadores “fijos discontinuos” y otros contratos temporales que se traducen en un incremento notable de altas a la seguridad social en estos meses, especialmente visible de Junio a Septiembre.

Fig. 5. Empleo en las Illes Balears (personas)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la [Contabilidad Regional de España \(INE\)](#)

Fig. 6. Evolución del peso del empleo sectorial (horas trabajadas)

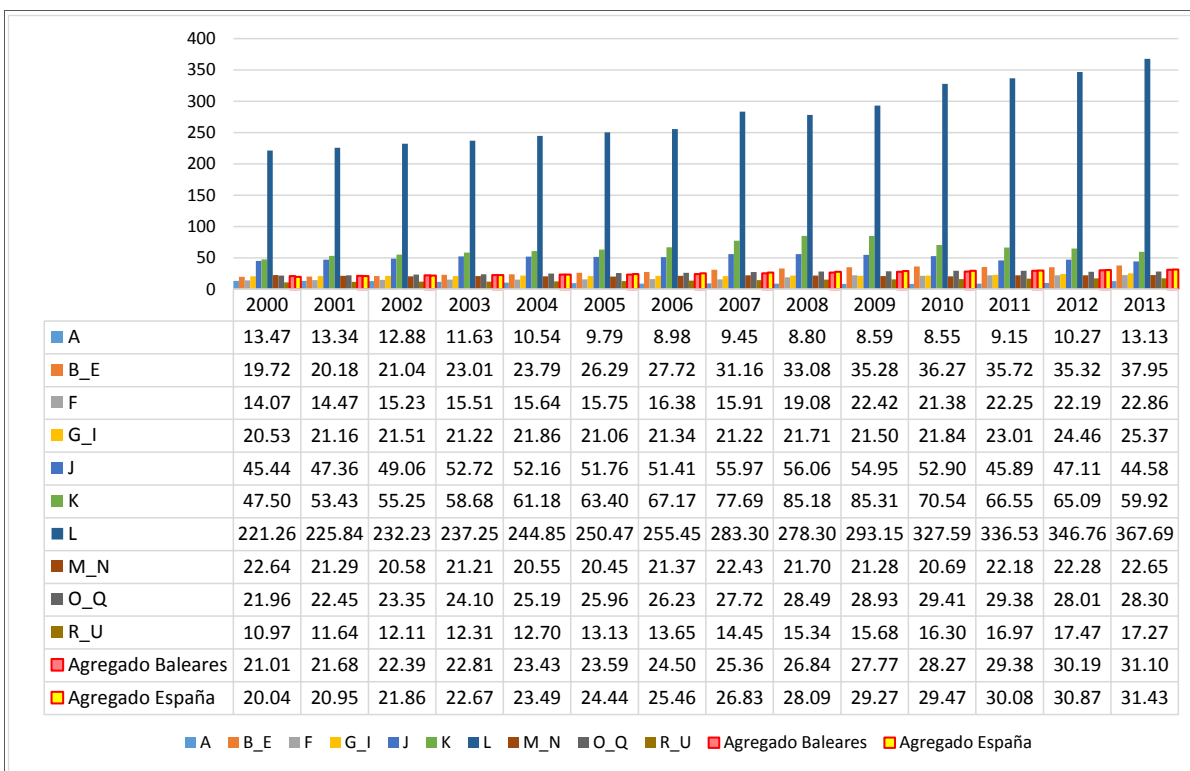


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la [Contabilidad Regional de España \(INE\)](#)

2.1.3. Productividad

La productividad media por hora trabajada en las Illes Balears asciende a 31,04 euros, inferior a los 34,33 euros del promedio nacional (año 2013)³. Esta distancia ha ido incrementándose a lo largo de los últimos años debido al relativo estancamiento de la productividad balear y al lento pero constante ascenso de la productividad nacional (Fig. 7).

Fig. 7. Evolución de la productividad del trabajo en las Illes Balears [VAB (€) / horas trabajadas]



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la [Contabilidad Regional de España](#) (INE)

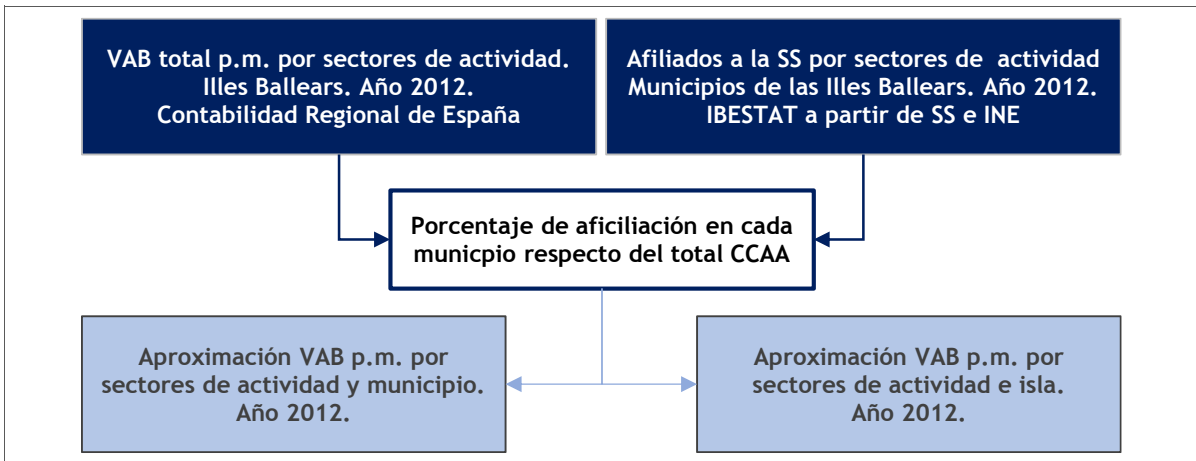
El sector inmobiliario, con 367 euros por hora, presenta una productividad muy superior al resto de actividades. También se encuentran claramente por encima del promedio los sectores financiero, 59,8 euros por hora, e información y comunicaciones, 44,5 euros por hora, mientras que la industria, 37,9 euros por hora, también tiene una productividad superior a la media. En el otro extremo se encuentran el sector primario, que con 13,1 euros por hora, y pese a su recuperación en los últimos años, presenta las cifras más bajas, junto al sector de las actividades recreativas y otros servicios, 17,2 euros por hora. Por su parte, los sectores de la construcción y del comercio, transporte y hostelería mantienen unas productividades relativamente bajas, con 22,8 y 25,3 euros por hora trabajada, respectivamente.

³ Calculada con datos de la Contabilidad Regional y precios constantes.

2.2. Descripción de la economía por islas

La información presentada en este apartado se ha elaborado a partir de la Contabilidad Regional, que ofrece datos regionales de producción y empleo por sectores de actividad, y los datos de afiliados a la Seguridad Social, disponibles a nivel municipal y también desagregados por sectores de actividad (sección CNAE-09), según el siguiente esquema:

Fig. 8. Metodología para la desagregación territorial del PIB



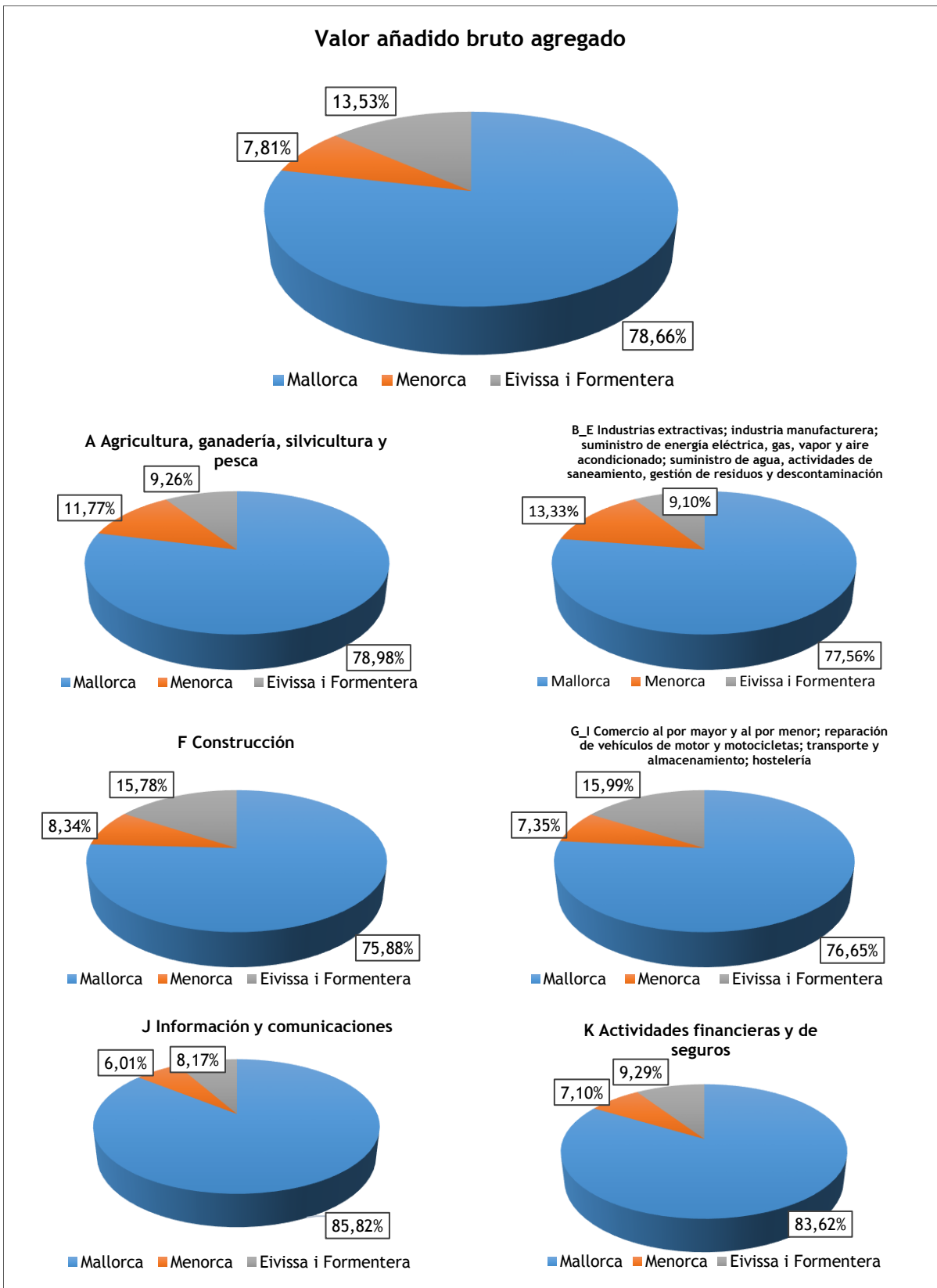
Los resultados obtenidos se han agrupado posteriormente por islas para obtener las variables macroeconómicas de Mallorca, Menorca, Eivissa y Formentera.

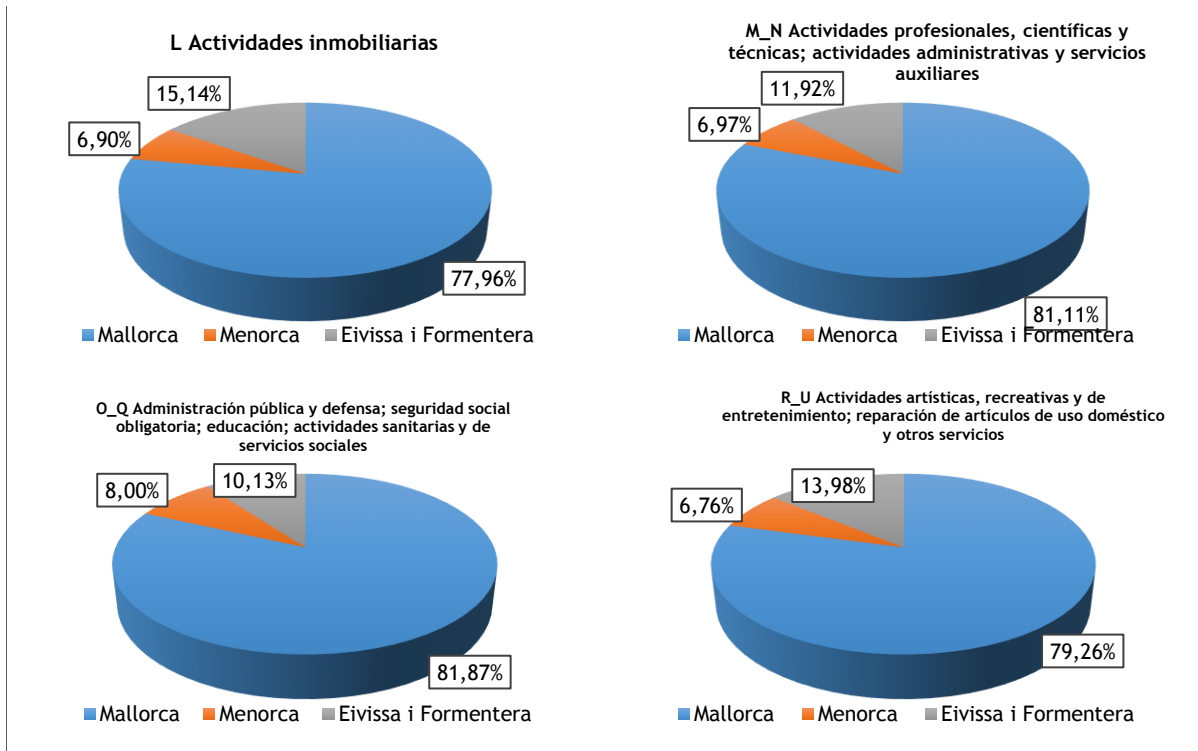
2.2.1. Producto Interior Bruto por islas

El Valor Añadido Bruto a precios básicos⁴ para la economía balear en el año 2012 asciende a unos 24.000 millones de euros (Tab. 1). De esta cantidad, un 78,7% corresponde a la isla de Mallorca, un 7,8% a la isla de Menorca, y el 13,5% restante a las Pitiüses (Fig. 9).

⁴ PIB a precios de mercado descontando los impuestos netos sobre los productos

Fig. 9. Desagregación del VAB sectorial por islas





Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la [Contabilidad Regional de España \(INE\)](#)

La estructura sectorial de la actividad económica es bastante similar en cada una de las islas que componen el archipiélago balear. Como rasgos distintivos, puede señalarse que la isla de Menorca tiene, no obstante, un mayor peso del sector industrial que el resto de las islas (un 13% frente al 7,5% promedio), mientras que las Pitiüses se distinguen por una mayor dependencia del sector turístico y una relativamente menor presencia del sector público.

Tab. 1. Valor añadido bruto a precios básicos por ramas de actividad (miles de euros)

			Mallorca	Menorca	Eivissa i Formentera	Total
01-03	A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	84.889	12.651	9.948	107.488
05-39	B_E	Industrias extractivas; industria manufacturera; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	1.393.442	239.478	163.570	1.796.490
10-33	C	- De las cuales: Industria manufacturera	583.539	123.785	67.910	775.233
41-43	F	Construcción	1.168.673	128.415	243.055	1.540.143
45-56	G_I	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas; transporte y almacenamiento; hostelería	6.528.129	626.362	1.361.873	8.516.364
58-63	J	Información y comunicaciones	560.799	39.285	53.390	653.474
64-66	K	Actividades financieras y de seguros	721.948	61.273	80.177	863.398
68	L	Actividades inmobiliarias	3.028.736	267.892	588.306	3.884.935
69-82	M_N	Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares	1.379.255	118.493	202.625	1.700.374

Tab. 1. Valor añadido bruto a precios básicos por ramas de actividad (miles de euros)

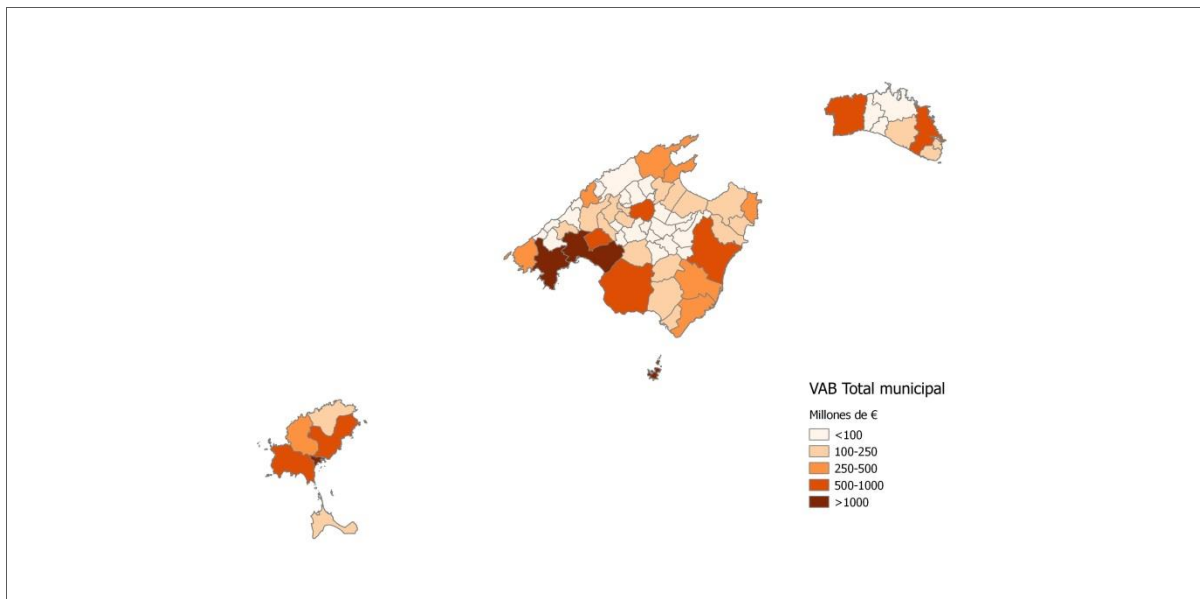
			Mallorca	Menorca	Eivissa i Formentera	Total
84-88	O_Q	Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	3.125.866	305.357	386.833	3.818.056
90-98	R_U	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento; reparación de artículos de uso doméstico y otros servicios	917.193	78.200	161.735	1.157.128
Total			18.908.932	1.877.406	3.251.512	24.037.850

La distribución del PIB a nivel municipal revela una gran concentración de la actividad económica en torno a Palma, donde los municipios de Palma, Calviá, Marratxí y Lluçmajor agrupan prácticamente la mitad del PIB regional, 48,9% (Fig. 10).

Además de estos cuatro, Inca y Manacor superan los 500 millones de euros de VAB en la isla de Mallorca; mientras que en Menorca cabe destacar Maó y Ciutadella, y en Eivissa, Eivissa, Santa Eulària des Riu, Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany.

Especialmente, los municipios con menor actividad económica se localizan en las zonas interiores, más alejadas de la costa, donde la actividad turística es muy reducida, o en zonas costeras de difícil acceso por su orografía, situadas en la Sierra Tramontana, a excepción del municipio de Sóller.

Fig. 10. Desagregación municipal del VAB de las Illes Balears



Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Empleo por islas

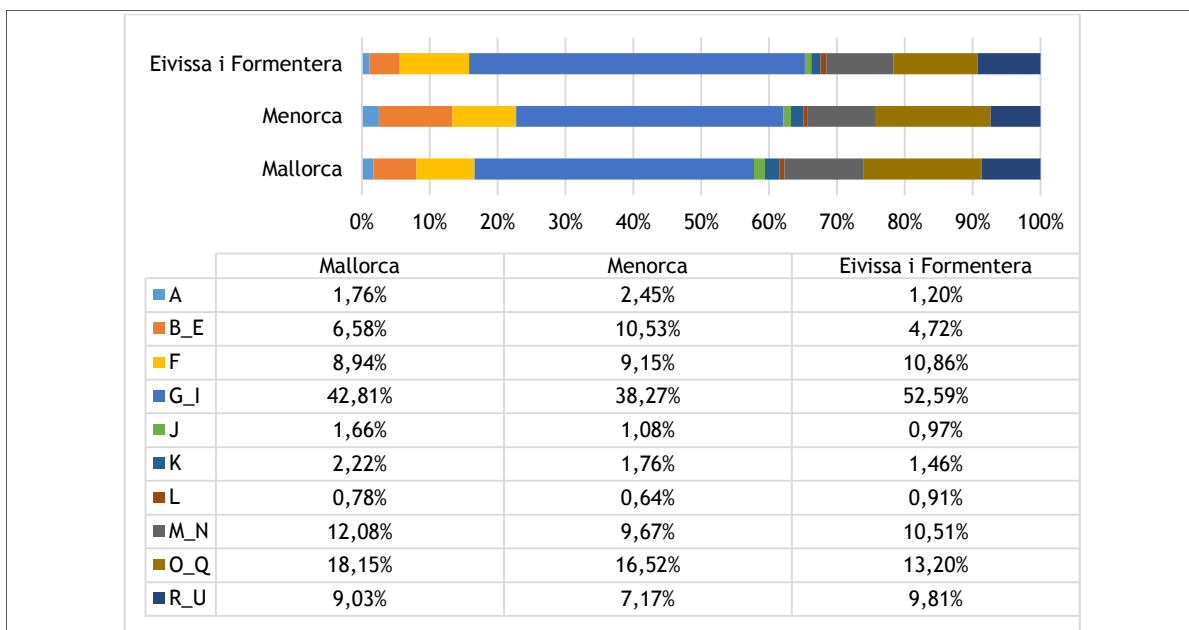
De los 468.100 puestos de trabajo del conjunto de la economía balear en 2012, 368.000 corresponden a Mallorca, 36.600 a Menorca y 63.400 a las Pitiüses, según el reparto realizado de los datos de la Contabilidad Regional con la desagregación municipal aportada por las afiliaciones a la Seguridad Social. El reparto sectorial por islas aparece en la siguiente Tabla.

Tab. 2. Empleo por ramas de actividad (miles de puestos de trabajo)

			Mallorca	Menorca	Eivissa i Formentera	Total
01-03	A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4,0	0,6	0,5	5,1
05-39	B_E	Industrias extractivas; industria manufacturera; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	21,3	3,7	2,5	27,5
10-33	C	- De las cuales: Industria manufacturera	15,8	3,4	1,8	21,0
41-43	F	Construcción	28,8	3,2	6,0	38,0
45-56	G_I	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas; transporte y almacenamiento; hostelería	150,9	14,5	31,5	196,9
58-63	J	Información y comunicaciones	6,9	0,5	0,7	8,0
64-66	K	Actividades financieras y de seguros	6,6	0,6	0,7	7,9
68	L	Actividades inmobiliarias	5,0	0,4	1,0	6,4
69-82	M_N	Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares	37,2	3,2	5,5	45,9
84-88	O_Q	Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	71,2	7,0	8,8	87,0
90-98	R_U	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento; reparación de artículos de uso doméstico y otros servicios	36,0	3,1	6,3	45,4
Total			368,0	36,6	63,4	468,1

La especialización de cada isla se refleja en el siguiente gráfico, donde destaca una estructura económica con un sector terciario más diversificado en la isla de Mallorca, un mayor peso del empleo en los sectores primario e industrial en Menorca, o una mayor aportación del sector turístico en las Pitiüses, así como un peso similar de la construcción en todas las islas.

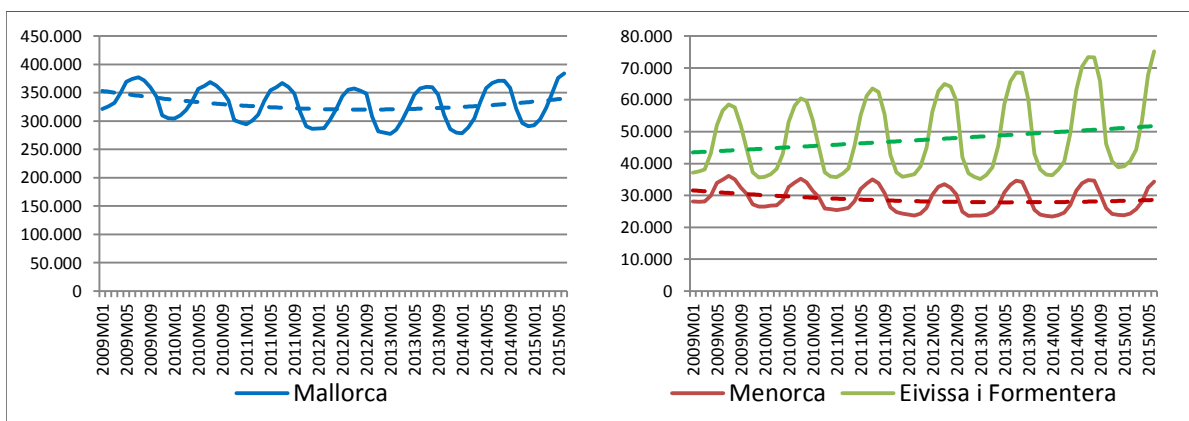
Fig. 11. Desagregación de la ocupación sectorial por Isla (afiliación a la seguridad social). Año 2012



Fuente: Elaboración propia a partir de [IBESTAT](#) (fuentes originales, Seguridad Social e INE)

La evolución del empleo presenta unas pautas diferentes en las Pitiüses y el resto de las islas, con un comportamiento creciente de la afiliación a la Seguridad Social pesar de la crisis, como puede observarse en los siguientes gráficos, que también reflejan un claro patrón estacional, más acusado en las Pitiüses en coherencia con el mayor peso de su sector turístico en la economía isleña.

Fig. 12. Evolución de las afiliaciones a la Seguridad Social 2009-2015



Fuente: Elaboración propia a partir de [IBESTAT](#) (fuentes originales, Seguridad Social e INE)

En la siguiente Tabla se refleja asimismo este comportamiento, donde el punto de inflexión de la crisis se sitúa entre 2013 y 2014 en las islas mayores, mientras que en Eivissa y Formentera se registra en incremento constante del número de afiliados, con lo que las Pitiüses ganan peso en este período en el empleo balear.

Tab. 3. Evolución del número de afiliados a la Seguridad Social (promedio de los cuatro trimestres)

	Afiliados a la Seguridad Social				%			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Mallorca	314.014	308.255	307.184	315.357	77,7%	77,0%	76,7%	76,3%
Menorca	32.062	31.003	30.969	31.531	7,9%	7,7%	7,7%	7,6%
Eivissa i Formentera	51.560	53.154	53.689	56.640	12,8%	13,3%	13,4%	13,7%
Sin descripción	6.743	7.825	8.627	9.947	1,7%	2,0%	2,2%	2,4%
Illes Balears	404.379	400.237	400.469	413.474				

Fuente: Elaboración propia a partir de [IBESTAT](#) (fuentes originales, Seguridad Social e INE)

2.3. Análisis sectorial

2.3.1. Usos Urbanos

2.3.1.1. Evolución, distribución espacial y estructura de la población

La población de las Illes Balears asciende a 1.103.442 habitantes, según los últimos datos disponibles del Padrón municipal correspondientes al año 2014. Se agrupan en 67 municipios distribuidos en las islas de Mallorca, Menorca, Eivissa y Formentera; en la isla de Cabrera no hay población permanente. Además existe una importante población estacional como consecuencia de la actividad turística, estimada en 314.290 habitantes equivalentes anuales, cifra que puede superar los 800.000 habitantes en el mes de Agosto (ver 2.3.1.5).

La densidad media de población en las islas es de 221 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo mayor en la isla de Eivissa con 245 habitantes por km² y Mallorca con 237, mientras que en Menorca y Formentera se sitúa en el entorno de 140 habitantes por km².

Tab. 4. Densidad de población en las Illes Balears

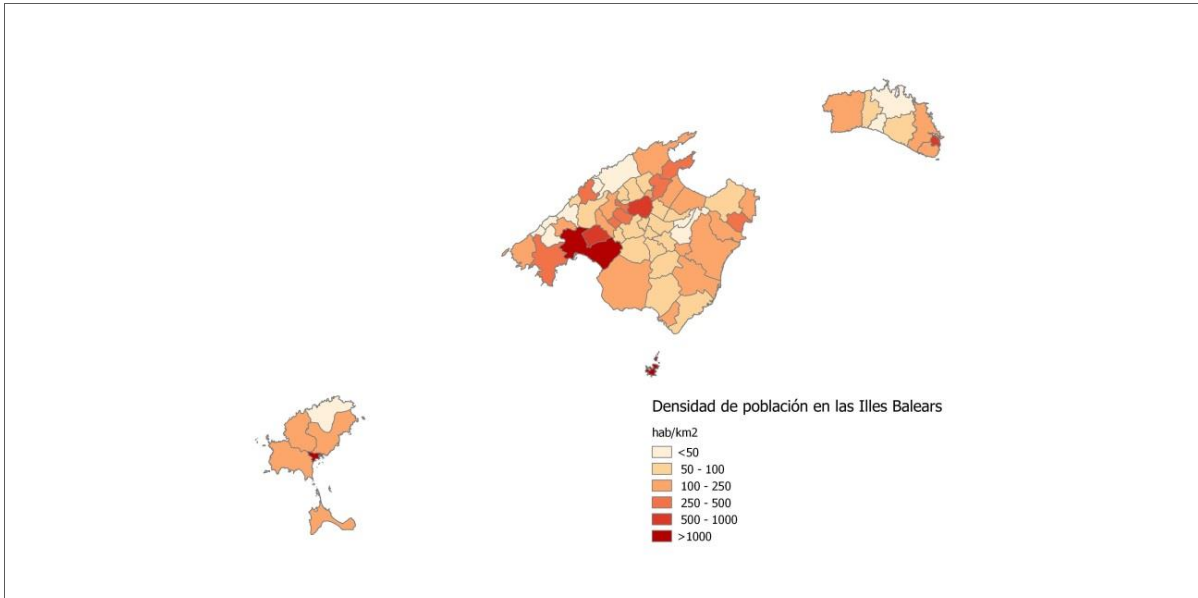
Isla	Superficie (has)	Población (hab)	Densidad (hab/km ²)
Mallorca	362.255	858.313	237
Menorca	69.472	93.313	134
Eivissa	57.176	140.271	245
Formentera	8.250	11.545	140
Cabrera	1.306	0	0
Illes Balears	498.459	1.103.442	221

Fuente: elaboración propia con datos de IBESTAT

Los municipios con mayor densidad son Eivissa, que acumula una importante población en su escasa extensión, con 4.440 habitantes por kilómetro cuadrado, y Palma, la mayor aglomeración de las islas, con 2.041 habitantes por kilómetro cuadrado. En Menorca el municipio más denso es Es Castell, de pequeña extensión y vecino a Maó, con 666 habitantes por kilómetro cuadrado.

Los municipios con menor densidad se encuentran en la isla de Mallorca, Escorca, con apenas 2 habitantes por kilómetro cuadrado, situado en la cordillera de la costa norte, y Estellencs y Banyalbufar, situados en la Sierra de Tramuntana, con 26 y 31 habitantes por kilómetro cuadrado respectivamente.

Fig. 13. Densidad de población en las Illes Balears



Fuente: Elaboración propia

La población se concentra mayoritariamente en la isla de Mallorca que con 858.000 habitantes constituye el 77,8% de la población permanente de Baleares, mientras que en Ibiza residen 140.000 habitantes, un 12,7% del total, en Menorca 93.000, el 8,5%, y en Formentera apenas 11.500, el 1% del total.

Tab. 5. Evolución de la población permanente en las Illes Balears (nº habitantes)

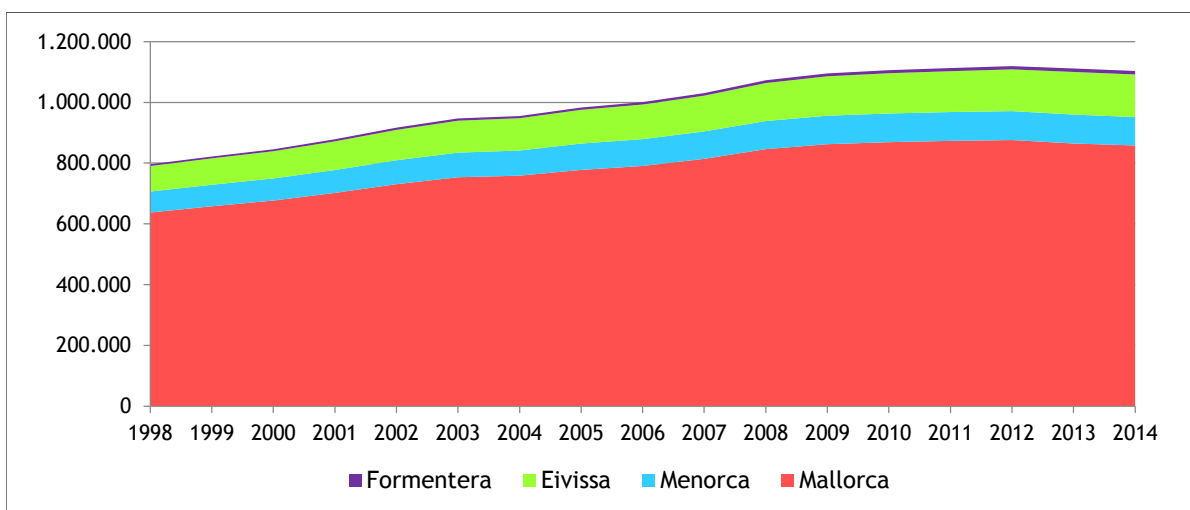
Isla	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Mallorca	637.510	658.043	677.014	702.122	730.778	753.584	758.822	777.821	790.763
Menorca	69.070	70.825	72.716	75.296	78.796	81.067	82.872	86.697	88.434
Eivissa	84.044	86.953	89.611	94.334	99.933	105.103	106.220	111.107	113.908
Formentera	5.859	5.999	6.289	6.875	7.461	7.607	7.131	7.506	7.957
Illes Balears	796.483	821.820	845.630	878.627	916.968	947.361	955.045	983.131	1.001.062
Isla	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	%
Mallorca	814.275	846.210	862.397	869.067	873.414	876.147	864.763	858.313	77,8%
Menorca	90.235	92.434	93.915	94.383	94.875	95.178	95.183	93.313	8,5%
Eivissa	117.698	125.053	129.562	132.637	134.460	137.357	140.354	140.271	12,7%
Formentera	8.442	9.147	9.552	9.962	10.365	10.757	11.374	11.545	1,0%
Illes Balears	1.030.650	1.072.844	1.095.426	1.106.049	1.113.114	1.119.439	1.111.674	1.103.442	100,0%

Fuente: Padrón municipal

Los datos del Padrón revelan un importante crecimiento de la población, especialmente hasta 2008-2009, momento en el que el mismo se modera hasta llegar a un máximo en el 2012, iniciándose un

descenso en 2013 y 2014. No obstante, este decrecimiento no afecta a las islas de Eivissa y Formentera cuya población sigue creciendo aunque a un menor ritmo.

Fig. 14. Evolución de la población según el Padrón municipal



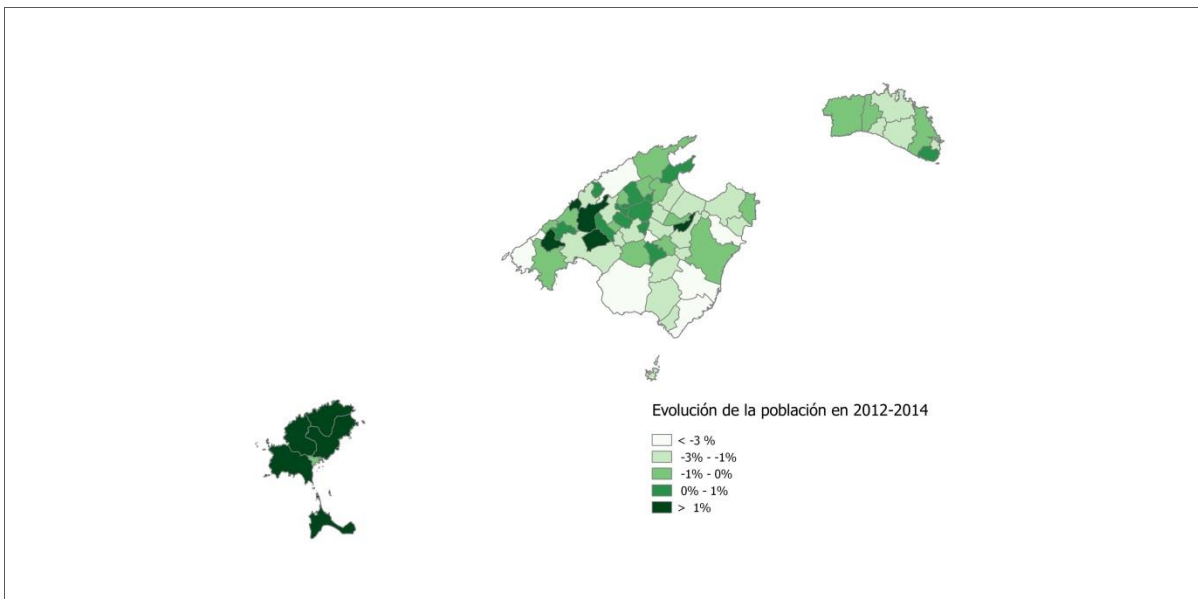
Tab. 6. Tasas de evolución de la población en las Illes Balears

Isla	Tasa anual 1998-2014	Tasa anual 1998-2005	Tasa anual 2005-2010	Tasa anual 2010-2014
Mallorca	1,9%	2,9%	2,2%	-0,3%
Menorca	1,9%	3,3%	1,7%	-0,3%
Eivissa	3,3%	4,1%	3,6%	1,4%
Formentera	4,3%	3,6%	5,8%	3,8%
Illes Balears	2,1%	3,1%	2,4%	-0,1%

A nivel municipal, los mayores decrecimientos se observan en la isla de Mallorca en Santanyi, con un 6,8% de decrecimiento anual desde que se inició la caída de población en 2012, en municipios de la Sierra de Tramuntana como Andratx y Estellencs, con descensos en el entorno del 5%, y Escorca, que sigue perdiendo población a un ritmo del 5% anual pese a la escasa densidad existente.

Por su parte, los mayores incrementos se dan en Formentera, 3,6% anual, en Bunyola y Puigpunyent, municipios mallorquines de interior situados en la comarca de la sierra de Tramuntana, con incrementos superiores al 3%, y en Santa Eulària des Riu y Sant Antony de Portmany en Eivissa, con incrementos cercanos al 2%.

Fig. 15. Evolución de la población en 2012-2014



Fuente: Elaboración propia

2.3.1.2. Vivienda

El parque de viviendas familiares de las Illes Balears asciende a 586.700 viviendas según los datos del último Censo de 2011, de las cuales el 77,1% están en Mallorca, el 12,7% en Eivissa, el 9% en Menorca y el 1,2% restante en Formentera.

El 73,2 % de las viviendas son principales, es decir, para su uso cotidiano por la unidad familiar, mientras que el 14,5% son para segunda vivienda y el 12,2% se encuentran vacías. Esta distribución porcentual se cumple básicamente en las tres islas principales, aunque con una ligeramente mayor presencia de vivienda principal en Mallorca; sin embargo, en Formentera el número de viviendas principales alcanza únicamente el 55%, con un porcentaje de vivienda vacía cercano al 30%.

Tab. 7. Evolución de las viviendas familiares en las Illes Balears

	Total vi-viendas familiares 1991	Viviendas familiares principa-les 1991	Otras vi-viendas familiares 1991	Total vi-viendas familiares 2001	Viviendas familiares principa-les 2001	Otras vi-viendas familiares 2001	Total vi-viendas familiares 2011	Viviendas familiares principa-les 2011	Otras vi-viendas familiares 2011
Mallorca	321.282	186.060	135.222	394.728	246.617	148.111	452.522	335.878	116.644
Menorca	42.231	20.731	21.500	43.120	25.847	17.273	52.639	36.953	15.686
Eivissa	46.449	22.806	23.643	58.431	30.871	27.560	74.274	52.970	21.304
Formentera	5.550	1.396	4.154	5.561	2.143	3.418	7.274	3.936	3.338
Illes Balears	415.512	230.993	184.519	501.840	305.478	196.362	586.709	429.737	156.972

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda 1991, 2001 y 2011. INE e IBES-TAT

Por otra parte, la evolución censal del número de viviendas refleja un importante incremento del parque total, 41%, entre 1991 y 2011, más acusado en Eivissa, donde se acerca al 60%, y menor en Menorca donde apenas alcanza el 25%. Este crecimiento es mayor en el período 2001-2011, excepto

en la isla de Mallorca, donde el crecimiento anual medio de la década de los 90 del pasado siglo se redujo a un 1,4% en la primera década del siglo XXI.

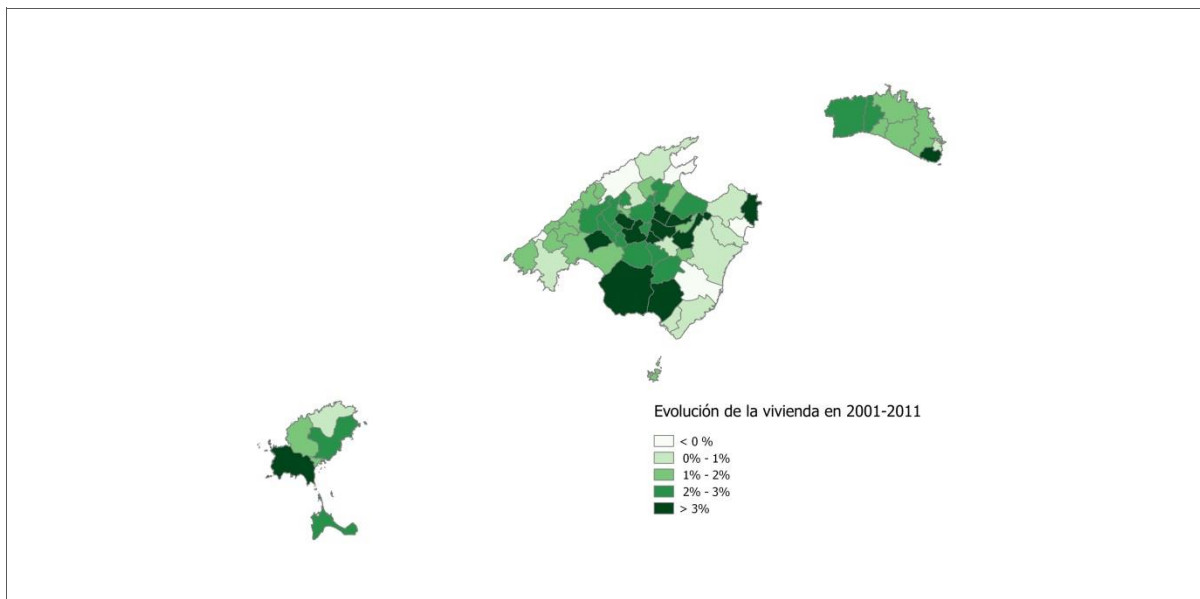
Por otra parte, los datos censales reflejan una circunstancia singular, sobre todo en un territorio en el que la actividad turística tiene una gran importancia y que recibe un gran número de visitantes a lo largo del año, como es la reducción de las viviendas secundarias y vacías, lo que sugiere la posibilidad de un cambio de calificación de algunas viviendas en los sucesivos censos.

Tab. 8. Tasas anuales de incremento del número de viviendas en las Illes Balears

	Total vi-viendas familiares 1991	Viviendas familiares principales 1991	Otras vi-viendas familiares 1991	Total vi-viendas familiares 2001	Viviendas familiares principales 2001	Otras vi-viendas familiares 2001	Total vi-viendas familiares 2011	Viviendas familiares principales 2011	Otras vi-viendas familiares 2011
Mallorca	2,1%	2,9%	0,9%	1,4%	3,1%	-2,4%	1,7%	3,0%	-0,7%
Menorca	0,2%	2,2%	-2,2%	2,0%	3,6%	-1,0%	1,1%	2,9%	-1,6%
Eivissa	2,3%	3,1%	1,5%	2,4%	5,5%	-2,5%	2,4%	4,3%	-0,5%
Formentera	0,0%	4,4%	-1,9%	2,7%	6,3%	-0,2%	1,4%	5,3%	-1,1%
Illes Balears	1,9%	2,8%	0,6%	1,6%	3,5%	-2,2%	1,7%	3,2%	-0,8%

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda 1991, 2001 y 2011. INE e IBES-TAT

Fig. 16. Evolución de la vivienda en 2001-2011



Fuente: Elaboración propia

2.3.1.3. Viviendas aisladas

En las Illes Balears existe un significativo número de viviendas dispersas, en general desconectadas de las redes de suministro urbano, y que se abastecen de pozos propios o mediante la venta de agua en camiones.

Estas viviendas tienen a menudo carácter de segunda residencia o residencia turística, en particular en las islas de Mallorca y Menorca, mientras que en las Pitiüses existe una mayor presencia de residencias permanentes. Suelen disponer de edificaciones en general de una planta y una superficie de jardín o huertos de pequeño tamaño, por lo que en el AERC-2007 y en el Plan Hidrológico vigente⁵ [PHIB 2015] se incluye bajo el concepto de “agrojardinería”. Asimismo, a partir de un determinado tamaño suelen contar con piscina, circunstancias por las cuales tienen un consumo de agua característico y diferenciado del urbano.

En el PHIB 2015 se ha estimado el número de estas viviendas partiendo de la información del catastro para el año 2013, identificando las parcelas rústicas con edificación y clasificando las mismas de acuerdo con la superficie construida (Tab. 9). Considerando que aquellas edificaciones superiores a 50 m² constituyen una vivienda aislada, su número ascendería a más de 61.000⁶, de las cuales la mayor parte de las que cuentan con una edificación superior a 100 m² dispondría de piscina y, a menudo, huertos o jardines.

Tab. 9. Viviendas aisladas en el año 2013

	Parcelas con edificación	Parcelas con edificación superior a 50 m ²	Parcelas con edificación superior a 100 m ²	Parcelas con edificación superior a 200 m ²
Mallorca	51.004	45.619	34.918	19.001
Menorca	5.008	3.751	2.804	1.682
Eivissa	10.041	9.716	8.843	6.277
Formentera	2.092	1.984	1.642	777
Illes Balears	68.145	61.070	48.207	27.737

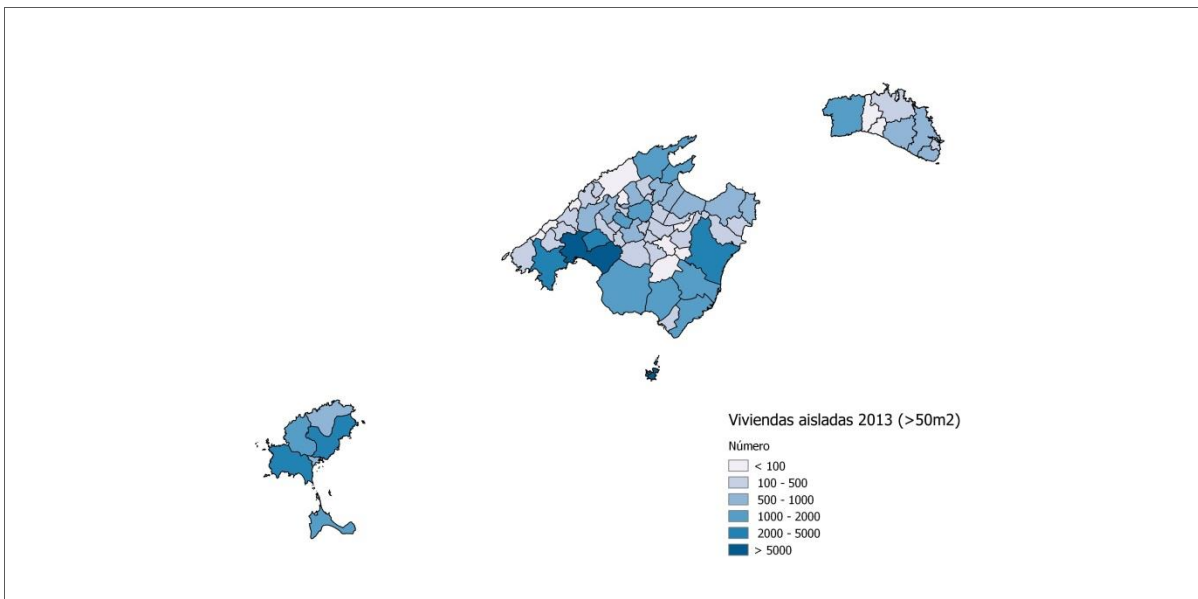
Fuente: PHIB 2015

Los municipios con mayor número de este tipo de viviendas son Palma, Manacor, Calviá y Marratxí, en Mallorca, Sant Josep de sa Talaia y Santa Eulària des Riu, en Eivissa, y el municipio de Formentera.

⁵ Aprobado mediante el "Real Decreto 701/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears.

⁶ En el informe "Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Illes Balears", realizado en 2007, se evaluaba su número en unas 55.000.

Fig. 17. Viviendas aisladas en las Illes Balears

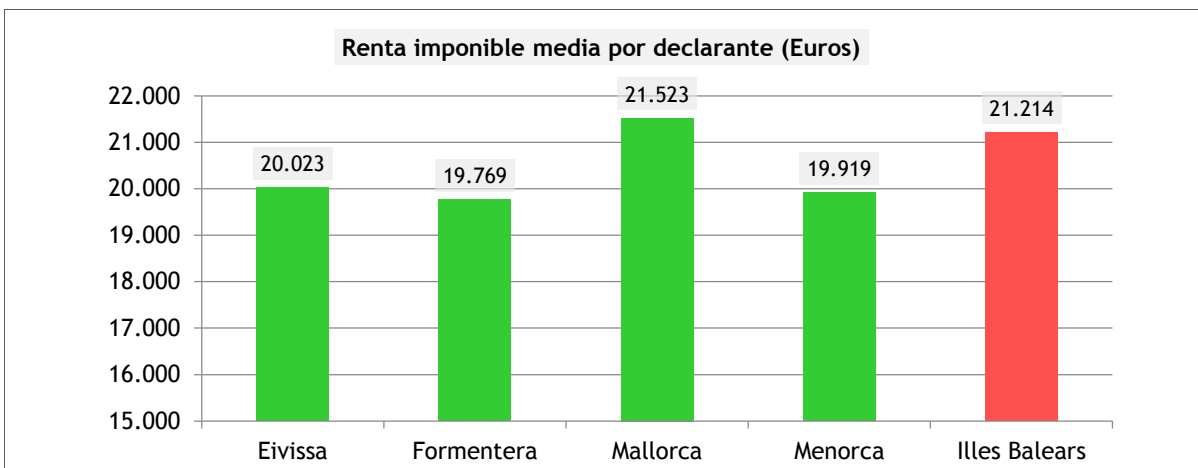


Fuente: Elaboración propia

2.3.1.4. Renta familiar

El estudio “Renta personal de los municipios españoles y su distribución” realizado por la Fundación de Estudios de Economía Aplicada (Fedea), analiza las declaraciones de IRPF de las poblaciones españolas con más de 5.000 habitantes, de las cuales se localizan 37 en Balears. Según estos datos, la renta media declarada en las Illes Balears es de 21.214 euros al año, situándose la mayor en Mallorca con 21.523 euros y la menor en Formentera con 19.769 euros⁷.

Fig. 18. Renta imponible media municipal



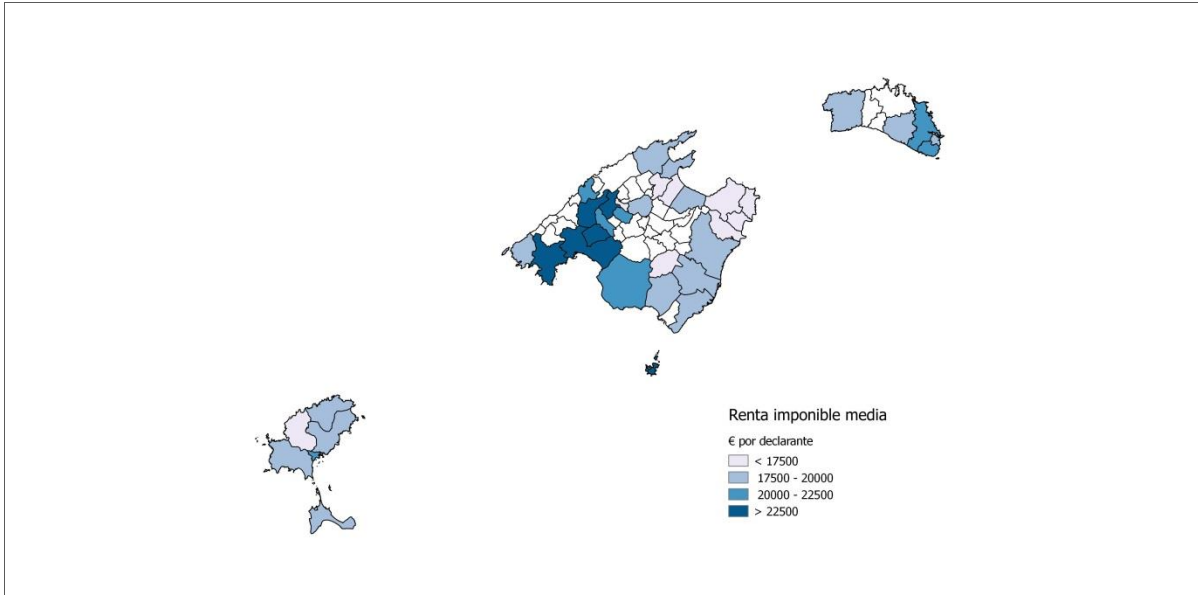
Fuente: Elaboración propia con datos de FEDEA (Fundación de Estudios de Economía Aplicada) “Renta personal de los municipios españoles y su distribución”, 2014

⁷ Realizado con datos de partida de las declaraciones de la renta de 2007 aunque corregidos con datos de 2010 y 2011.

A nivel municipal, el rango de variación va de los 26.950 euros de Alaró, en la isla de Mallorca, hasta los 14.800 euros de Son Servera, también en Mallorca. En las otras islas, el rango es más estrecho, en Eivissa va desde 17.250 euros en Sant Antoni de Portmany hasta 21.750 euros en Eivissa, y en Menorca, de 17.950 euros en Ciutadella hasta 22.000 euros en Maó.

No obstante, hay que tener en cuenta que el análisis solo abarca los municipios de más de 5.000 habitantes, con lo que algunas zonas de alta o baja renta quedan probablemente excluidas y no se refleja la variabilidad municipal en toda su amplitud.

Fig. 19. Renta imponible media municipal



Fuente: Elaboración propia con datos de FEDEA (Fundación de Estudios de Economía Aplicada)

2.3.1.5. Turismo

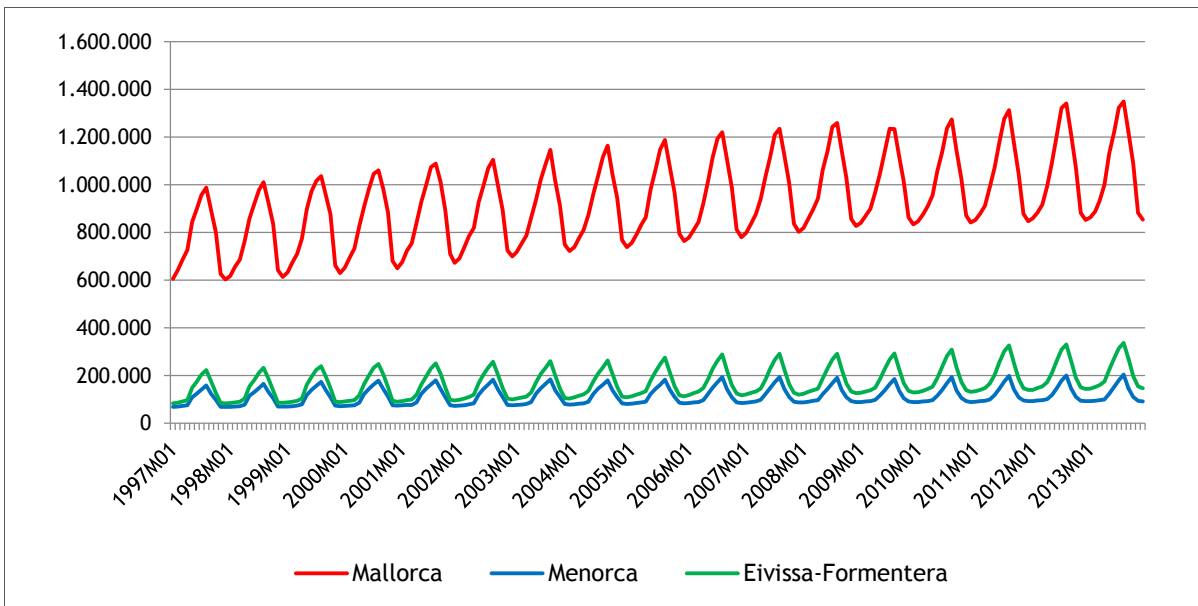
2.3.1.5.1. Población flotante

La población estacional se ha estimado a partir del Índice de Presión Humana [IPH] calculado por el Instituto de Estadística de las Illes Balears el cual estima la carga demográfica real que soporta un territorio en un período de tiempo, a partir de los datos de población residente y la estimación de los flujos netos de pasajeros que entran y salen de las islas por barco y avión⁸.

Los datos son estimados a nivel diario y en la siguiente Tabla se presentan los agregados mensuales de los mismos:

⁸ La metodología detallada puede encontrarse en: http://ibestat.caib.es/ibfiles/content/files/IPH_VWF_esp.pdf

Fig. 20. Índice de Presión Humana 1997-2014 (nº personas)



Fuente: Elaboración propia con datos de IBESTAT

Los datos totales representan la suma de la población residente presente en las islas en cada momento y la población flotante, y están disponibles agregados por Mallorca, Menorca y Las Pitiüses. La población estacional se ha estimado deduciendo del IPH la población residente según los datos del padrón, reflejada en la Tab. 5.

Según estas estimaciones, la población estacional ascendió a 314.290 habitantes equivalentes en el año 2014, de las cuales el 66,8% corresponden a Mallorca, el 9,7% a Menorca y el 23,5% a las Pitiüses.

Tab. 10. Población flotantes en las Illes Balears (habitantes equivalentes)

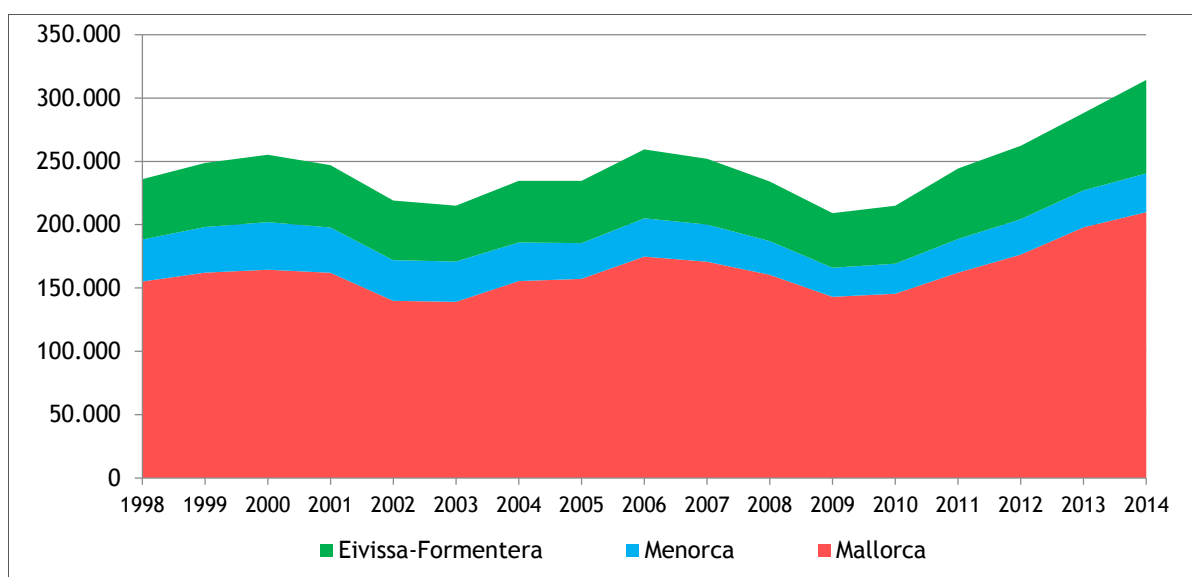
Isla	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Mallorca	155.091	162.113	164.418	162.002	139.853	139.068	155.455	157.187	174.786
Menorca	33.201	36.055	37.602	35.755	32.103	31.817	30.509	28.216	30.210
Eivissa-Formentera	47.616	50.540	53.176	49.218	47.091	44.097	48.644	49.184	54.424
Illes Balears	235.909	248.708	255.195	246.975	219.047	214.982	234.608	234.587	259.420
Isla	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	%
Mallorca	170.740	160.392	143.018	145.474	162.110	176.372	197.883	209.874	66,8%
Menorca	29.351	26.632	22.954	23.715	26.543	27.964	29.186	30.584	9,7%
Eivissa-Formentera	51.933	47.042	43.126	45.749	55.688	57.951	61.081	73.832	23,5%
Illes Balears	252.024	234.066	209.099	214.937	244.341	262.286	288.150	314.290	100,0%

FUENTE: Elaboración propia

En el conjunto del período observado, la población estacional ha aumentado a una tasa anual cercana al 2%, algo superior en las Pitiüses, excepto en la isla de Menorca donde se ha producido un descenso de medio punto anual con respecto a los últimos años del siglo pasado. No obstante, la evolución ha sido variable con períodos de descenso y ascenso, culminados por un fuerte crecimiento iniciado tímidamente en 2010 (2009 es el año más bajo de todo el período) y afianzándose de 2011 a 2014.

El crecimiento en este último período afecta a todas las islas, con un promedio del 10% anual, superior en las Pitiüses y algo inferior en Menorca.

Fig. 21. Evolución de la población flotantes en las Illes Balears (habitantes equivalentes)



Fuente: Elaboración propia con datos de IBESTAT

A partir de los datos por islas se ha realizado una estimación a nivel municipal utilizando como indicadores el número de viviendas secundarias, el índice turístico calculado por La Caixa para los municipios de toda España⁹, y el número de plazas de alojamiento, datos todos ellos disponibles a nivel municipal. No se ha empleado el número de pernoctaciones, que sería un dato más directo, por no estar disponible para todos los municipios. Los cálculos se han realizado teniendo en cuenta el peso de cada municipio en cada uno de estos parámetros y realizando posteriormente el promedio de los tres indicadores.

Siguiendo esta metodología, los municipios con una mayor población estacional son Calvià, Palma y Alcudia, en la isla de Mallorca, Sant Josep de sa Talaia y Santa Eulària des Riu en Eivissa y Ciutadella en Menorca.

Tab. 11. Municipios que asumen mayor población estacional (habitantes equivalentes)

Municipio	Isla	Población flotante 2012	Población flotante 2013	Población flotante 2014
07011 Calvià	Mallorca	39.173	43.951	46.614
07040 Palma	Mallorca	33.827	37.953	40.252
07048 Sant Josep de sa Talaia	Eivissa	16.909	17.822	21.543
07054 Santa Eulària des Riu	Eivissa	16.641	17.540	21.202
07003 Alcúdia	Mallorca	12.616	14.155	15.012
07015 Ciutadella de Menorca	Menorca	11.753	12.267	12.854

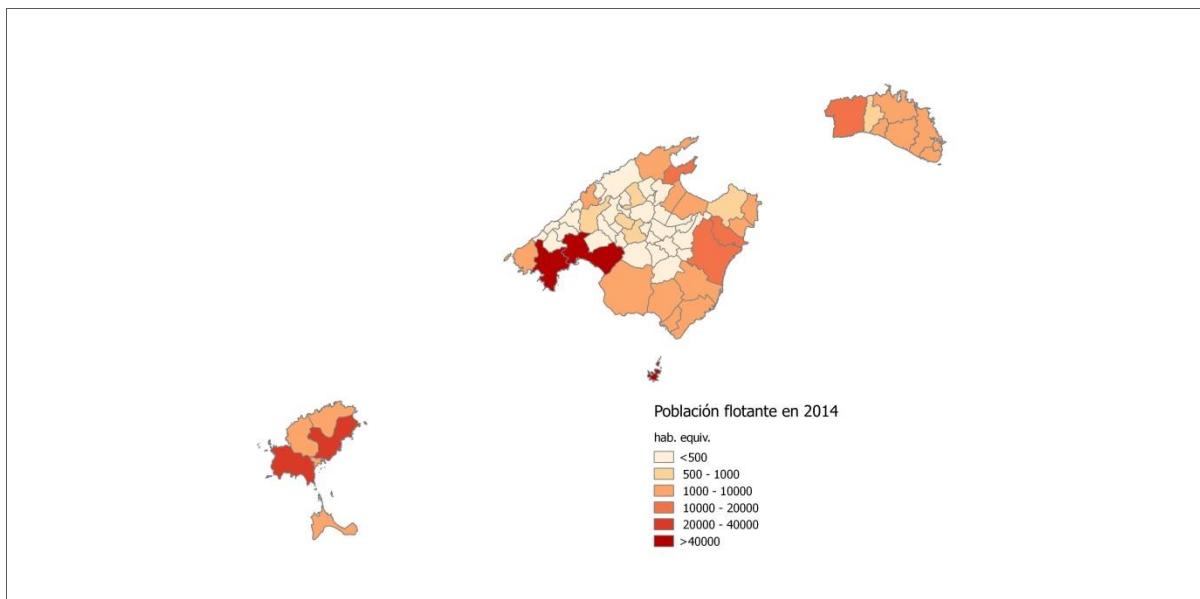
⁹ Este índice se calcula a partir de la cuota tributaria del Impuesto de Actividades Económicas que tiene en cuenta el nº de habitaciones, el grado de ocupación y la categoría de los establecimientos turísticos (los datos corresponden a 2011)

Tab. 11. Municipios que asumen mayor población estacional (habitantes equivalentes)

Municipio	Isla	Población flotante 2012	Población flotante 2013	Población flotante 2014
07033 Manacor	Mallorca	9.665	10.844	11.501
07051 Sant Llorenç des Cardassar	Mallorca	9.326	10.464	11.098
07026 Eivissa	Eivissa	7.728	8.146	9.846
07057 Santanyí	Mallorca	8.122	9.112	9.665
07046 Sant Antoni de Portmany	Eivissa	7.331	7.727	9.340
07039 Muro	Mallorca	7.743	8.688	9.214
07031 Lluçmajor	Mallorca	7.407	8.310	8.813
07055 Santa Margalida	Mallorca	7.170	8.044	8.532
07014 Capdepera	Mallorca	7.095	7.961	8.443
07042 Pollença	Mallorca	6.661	7.473	7.925
07024 Formentera	Formentera	5.066	5.340	6.455

Fuente: elaboración propia

Fig. 22. Población estacional en las Illes Balears



Fuente: Elaboración propia

2.3.1.5.2. Alojamientos turísticos

El total de plazas en alojamientos turístico alcanzó su máximo en el año 2007 con unas 425.000 plazas, que fueron reduciéndose a lo largo de la crisis hasta el año 2013, donde comenzó una recuperación en la oferta de plazas turísticas que se ha continuado en 2014, donde el número de plazas alcanzó las 424.636, casi recuperando la zona de máximos. La oferta es muy variada, aunque predominan las plazas hoteleras, con un 48,6% del total, seguidas de los hoteles apartamento, con 22,5% y los apartamentos turísticos con el 20,2% (año 2013).

Tab. 12. Alojamientos turísticos en las Illes Balears (nº de plazas)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ILLES BALEARS	411.441	414.432	415.576	419.127	422.943	423.112	423.259	425.097	423.054	422.918	422.971	421.782	421.986	423.282
Apartamentos turísticos	98.987	98.828	99.759	98.725	99.515	98.666	97.403	95.573	93.499	93.846	88.731	87.118	86.495	85.701
Hoteles rurales	541	638	706	797	926	992	1.119	1.082	1.176	1.264	1.377	1.412	1.544	1.623
Agroturismo	1.118	1.272	1.517	1.745	1.921	2.054	2.249	2.356	2.440	2.688	2.971	2.972	3.176	3.428
Turismo de interior	123	176	310	404	470	546	562	593	651	727	836	941	961	1.121
Camping	3.818	3.418	2.618	2.618	2.837	3.337	2.762	2.762	2.762	3.137	3.137	3.137	3.137	3.137
Ciudad de vacaciones	12.166	12.166	11.216	9.744	8.962	8.676	7.836	7.880	7.880	7.880	7.880	7.880	6.762	6.762
Hoteles	191.560	192.754	195.169	198.256	200.407	199.972	199.181	200.596	200.128	198.420	202.429	202.116	203.009	205.875
Hotel residencia	5.977	5.892	4.837	4.361	4.017	3.856	3.875	3.875	3.998	3.998	3.935	3.935	3.915	3.613
Hotel apartamento	71.100	73.460	75.393	79.180	80.769	82.739	86.286	88.308	89.178	89.890	91.511	93.336	94.314	95.056
Residencia apartamento	4.398	4.398	3.208	2.788	2.748	2.348	2.348	2.532	2.532	2.532	2.532	2.010	1.938	1.571
Hostales	10.112	9.944	9.495	9.252	9.172	8.967	8.838	8.703	8.125	8.119	7.338	6.870	6.837	6.325
Hostal residencia	9.795	9.740	9.613	9.523	9.452	9.208	9.080	9.079	8.976	8.698	8.599	8.436	8.334	8.175
Casas de huéspedes	1.338	1.338	1.327	1.326	1.339	1.339	1.323	1.316	1.297	1.307	1.283	1.225	1.185	1.173
Fondas	385	385	385	385	385	389	374	419	389	389	389	371	356	356
Pensiones	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

Fuente: IBESTAT

En su distribución por islas predomina Mallorca, con el 67,8% del total, seguida de Eivissa, 18,6%, Menorca, 11,8%, y Formentera, 1,8%. Esta estructura se ha mantenido bastante constante a lo largo del período, aunque con una ligera pérdida de peso de Eivissa a favor de Menorca.

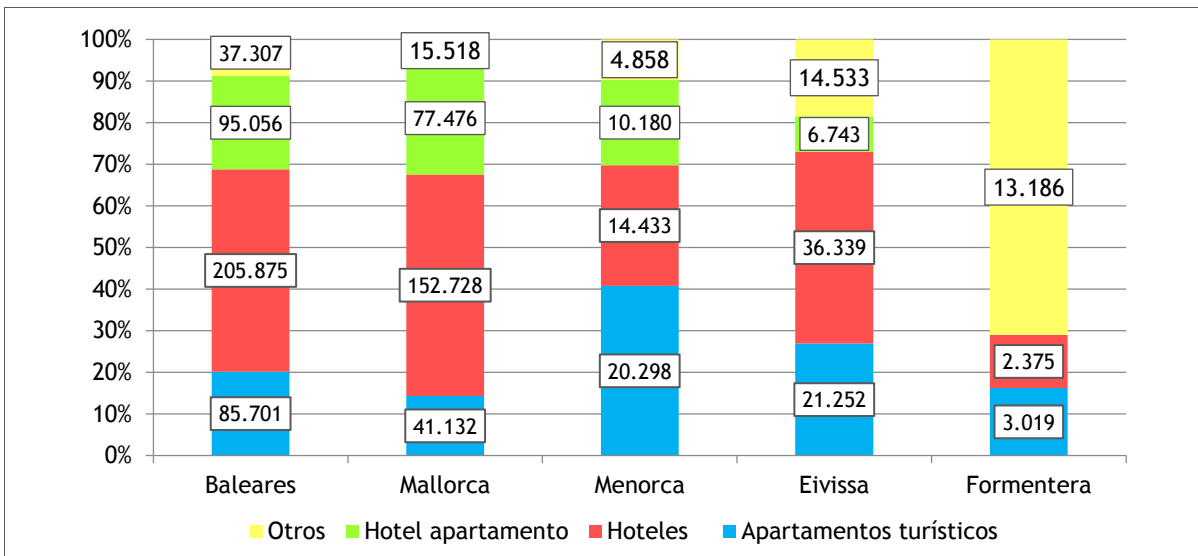
Tab. 13. Alojamientos turísticos por islas (nº de plazas)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mallorca	276.661	279.797	281.316	283.436	285.718	286.408	286.231	287.438	285.370	285.065	286.618	284.912	284.956	286.854
Menorca	47.086	47.355	47.311	47.319	48.719	49.172	49.962	49.931	49.976	49.826	49.720	49.580	49.695	49.769
Eivissa	80.020	79.606	79.247	80.675	80.810	79.864	79.398	80.032	80.000	80.319	78.925	79.594	79.565	78.867
Formentera	7.674	7.674	7.702	7.697	7.696	7.668	7.668	7.696	7.708	7.708	7.708	7.696	7.770	7.792
Illes Balears	411.441	414.432	415.576	419.127	422.943	423.112	423.259	425.097	423.054	422.918	422.971	421.782	421.986	423.282

Fuente: IBESTAT

En cuanto a la oferta por tipos de establecimiento, cada isla tiene su particular estructura, como se aprecia en la Fig. 23, aunque con un predominio de los hoteles, los hoteles apartamento y los apartamentos. En Menorca predominan sobre todo los apartamentos turísticos, mientras que en las Pitiusas la oferta es algo más diversificada en Eivissa y muy diferente en Formentera donde los hostales y las ciudades de vacaciones tienen un mayor peso.

Fig. 23. Oferta de plazas turísticas por tipos de establecimiento



Fuente: Elaboración propia con datos de IBESTAT, año 2013

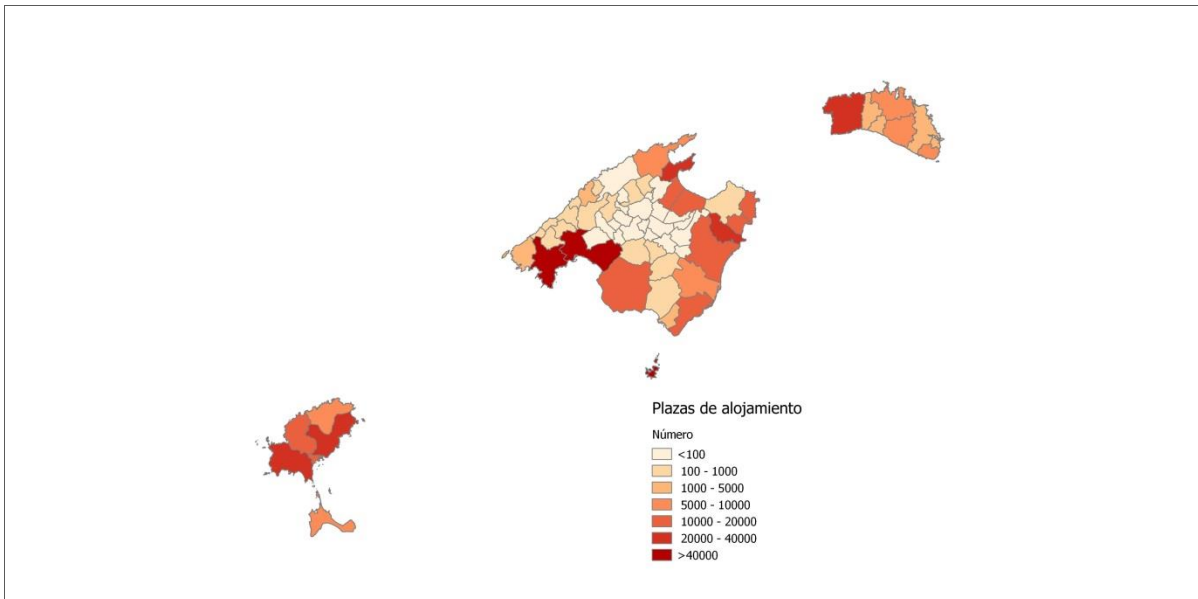
Los 16 municipios con más de 10.000 plazas turísticas agrupan el 84% del total de plazas existentes en las islas. En Mallorca, los más importantes en este apartado son Calviá, Palma, Alcudia y Sant Llorenç de Cardassar; en Menorca, Ciutadella, y en Eivissa, Sant Josep de sa Talaia y Santa Eularia des Riu. Por su parte, en la isla de Formentera solo se alcanzan las 7.828 plazas

Tab. 14. Municipios con más de 10.000 plazas turísticas (2014)

Municipio	Nº plazas	Municipio	Nº plazas
Calviá	60.004	Muro	17.084
Palma	43.438	Santanyi	16.889
Alcudia	26.347	Sant Antoni de Portmany	16.388
Sant Llorenç de Cardassar	25.229	Manacor	14.608
Ciutadella	22.106	Eivissa	14.315
Sant Josep de sa Talaia	21.551	Llucmajor	13.488
Santa Eularia des Riu	21.322	Santa Margalida	13.217
Capdepera	18.239	Son Servera	11.591

Fuente: elaboración propia con datos de INESTUR

Fig. 24. Plazas de alojamiento en las Illes Balears



Fuente: Elaboración propia

Las **pernoctaciones** ascendieron en el año 2014 a 111 millones en total, de las cuales el 58,5% fueron en hoteles, el 19,2% en alojamientos de alquiler, el 9,2% en alojamientos en propiedad, el 8,7% en alojamientos proporcionados por familiares o amigos, y el resto, 4,4% en otros tipos. En el período observado (2009-2014) se aprecia un importante auge del alojamiento en alquiler, creciendo a tasas anuales cercanas al 8%, que gana terreno respecto a los otros tipos.

Tab. 15. Pernoctaciones en las Illes Balears por tipo de alojamiento

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hoteles y similares	63.648.091	62.339.179	67.471.073	65.131.870	67.132.268	64.893.627
Alojamiento en propiedad	12.936.158	10.455.382	11.890.477	11.386.456	10.134.203	10.160.959
Alojamiento en alquiler	13.530.240	10.263.116	12.755.909	17.433.811	17.947.249	21.334.840
Alojamiento familiares /amigos	12.312.783	10.947.397	10.444.909	9.720.226	8.573.220	9.650.741
Otros	2.998.117	3.817.635	2.776.897	2.993.589	4.354.243	4.856.052
TOTAL	105.425.390	97.822.708	105.339.266	106.665.952	108.141.182	110.896.219

Fuente: IBESTAT

La mayor parte de las pernoctaciones se realizan en Mallorca, 72%, frente al 67,8% de plazas de alojamiento que representa sobre el total Balear, de lo cual puede deberse a la mayor presencia porcentual de hoteles y similares, los cuales suelen presentar un mayor grado de ocupación relativa con respecto a alojamientos particulares y en alquiler. Por su parte, en las Pitiüses se da la situación contraria, con un 19,1% del total de pernoctaciones y un 20,5% de las plazas de alojamiento; Menorca se encuentra en este último caso con 9% de las pernoctaciones y el 11,8% de las plazas.

Tab. 16. Pernoctaciones en las Illes Balears por islas

	2011	2012	2013	2014
Mallorca	74.269.816	77.160.710	79.097.456	79.727.673
Menorca	9.509.498	9.485.990	9.752.697	10.031.921

Tab. 16. Pernoctaciones en las Illes Balears por islas

	2011	2012	2013	2014
Eivissa-Formentera	18.802.144	18.543.354	19.215.623	21.151.483
Sin asignar	2.757.808	1.475.899	-	-
Illes Balears	105.339.266	106.665.952	108.141.182	110.896.219

Fuente: IBESTAT

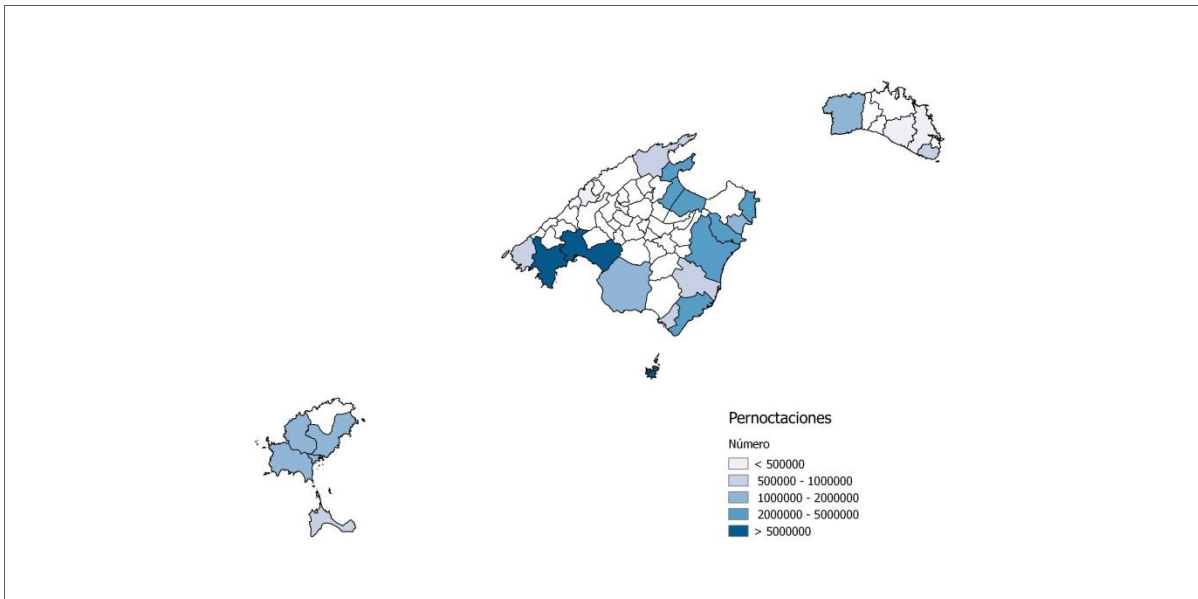
Los municipios que superan el millón de pernoctaciones son los mismos que tenían más de 10.000 plazas de alojamiento, aunque con una distinta ordenación. El ratio entre el número de pernoctaciones y el número de plazas de alojamiento es muy variable y está encabezado por las 179 de Palma de Mallorca, las 171 de Santa Margalida o las 169 de Manacor, mientras que Ciutadella solamente tiene 77, Lluçmajor 86, Santa Eulàlia des Riu 92 y Sant Antoni de Portmany 96.

Tab. 17. Municipios con más de un millón de pernoctaciones al año (2014)

Municipio	Números
Calvià	7.902.937
Palma	7.757.214
Sant Llorenç des Cardassar	3.516.925
Alcúdia	3.101.503
Capdepera	2.643.436
Muro	2.639.469
Manacor	2.446.236
Santa Margalida	2.256.505
Santanyí	2.040.661
Santa Eulàlia des Riu	1.972.423
Lluçmajor	1.834.347
Sant Josep de sa Talaia	1.757.225
Ciutadella de Menorca	1.704.198
Son Servera	1.577.039
Sant Antoni de Portmany	1.572.302
Eivissa	1.551.090

Fuente: elaboración propia con datos de IBESTAT

Fig. 25. Pernoctaciones en las Illes Balears



Fuente: Elaboración propia

2.3.1.5.3. Datos económicos del turismo

La producción del sector turístico balear sobrepasó ligeramente en 2013 los 8.300 millones de euros, que suponen un 28,9% del total del PIB balear y un 37,8% de la producción del sector servicios, porcentajes calculados sobre el promedio de los años 2008 a 2013.

Tab. 18. Producción del sector turístico de las Illes Balears (miles de euros constantes de 2012)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SECTOR TURÍSTICO	7.380.783	7.554.033	7.765.131	8.094.719	8.291.588	8.317.368
(55) Servicios de alojamiento	2.028.510	1.991.367	1.973.502	2.070.426	2.410.199	2.437.239
(56) Servicios de comidas y bebidas	1.352.174	1.409.293	1.340.252	1.395.707	1.347.551	1.331.628
(491, 493, 501, 503, 511, 522) Transporte de pasajeros	2.032.002	1.962.972	1.924.826	1.970.664	1.872.725	1.778.375
(771, 773, 791, 799) Agencias de viaje y alquiler de vehículos	1.968.096	2.190.401	2.526.552	2.657.922	2.661.113	2.770.127

Fuente: elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional de España e IBESTAT

El subsector que más aporta en términos de producción es el de las agencias de viajes y alquiler, con un 31,2%, seguido de los servicios de alojamiento con un 27,2%, servicios de transporte de pasajeros, 24,3% y servicios de comidas y bebidas, 17,2%.

Sin embargo, en términos de VAB, el subsector principal es el de los servicios de alojamiento, con un 41,8% calculado sobre el promedio del período, seguido por el transporte de viajeros, 27,4%, los servicios de comidas y bebidas, 19,7%, y, en último lugar, las agencias de viajes y alquiler de vehículos, 11,2%.

Tab. 19. VAB a precios básicos en el sector turístico de las Illes Balears (miles de euros)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SECTOR TURÍSTICO	2.713.201	2.776.329	2.720.075	2.907.436	2.938.534	3.047.999
(55) Servicios de alojamiento	1.161.861	1.102.240	1.058.172	1.168.381	1.309.884	1.354.625
(56) Servicios de comidas y bebidas	552.775	598.621	529.169	576.538	567.878	535.918

Tab. 19. VAB a precios básicos en el sector turístico de las Illes Balears (miles de euros)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
(491, 493, 501, 503, 511, 522) Transporte de pasajeros	736.266	768.908	822.602	810.589	726.749	814.616
(771, 773, 791, 799) Agencias de viaje y alquiler de vehículos	262.299	306.560	310.132	351.928	334.024	342.839

Fuente: elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional de España e IBESTAT

La ocupación en el sector turístico es de 121.400 personas, tras la recuperación iniciada en 2012, de las cuales la parte mayoritaria, 42,4%, es aportada por los servicios de alojamiento (promedio 2008-2013), seguido por los servicios de comidas y bebidas, 34,7%, los servicios de transporte de pasajeros, 15,4%, y finalmente las agencias de viajes y servicios de alquiler de coches, 7,5%.

Tab. 20. Ocupación en el sector turístico de las Illes Balears (nº de ocupados)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SECTOR TURÍSTICO	119.057	115.604	112.250	112.927	124.913	121.413
(55) Servicios de alojamiento	48.265	47.291	47.262	46.989	55.517	54.192
(56) Servicios de comidas y bebidas	42.203	40.017	37.801	40.073	44.120	40.946
(491, 493, 501, 503, 511, 522) Transporte de pasajeros	18.921	19.139	19.232	17.914	16.237	17.197
(771, 773, 791, 799) Agencias de viaje y alquiler de vehículos	9.668	9.158	7.955	7.951	9.039	9.079

Fuente: elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional de España e IBESTAT

En términos de producción, la productividad del empleo turístico es de unos 68.500 euros por ocupado, muy variable por sector, con un máximo de los servicios de agencia de viajes y alquiler de vehículos, con 305.000 euros, hasta el mínimo de los servicios de comidas y bebidas con 32.500 euros por ocupado.

Tab. 21. Productividad en el sector turístico de las Illes Balears (PIB por ocupado)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SECTOR TURÍSTICO	61.994	65.344	69.177	71.681	66.379	68.505
(55) Servicios de alojamiento	42.029	42.109	41.757	44.062	43.414	44.974
(56) Servicios de comidas y bebidas	32.040	35.218	35.455	34.829	30.543	32.522
(491, 493, 501, 503, 511, 522) Transporte de pasajeros	107.392	102.567	100.085	110.008	115.335	103.412
(771, 773, 791, 799) Agencias de viaje y alquiler de vehículos	203.572	239.179	317.609	334.275	294.403	305.117

Fuente: elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional de España e IBESTAT

En términos de Valor Añadido Bruto a precios básicos, la productividad del empleo es de 25.100 euros por ocupado, con un rango de variación por subsectores desde los 13.100 de los servicios de comidas y bebidas hasta los 47.400 de los servicios de transporte de pasajeros.

Tab. 22. Productividad en el sector turístico de las Illes Balears (VAB por ocupado)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SECTOR TURÍSTICO	22.789	24.016	24.232	25.746	23.525	25.104
(55) Servicios de alojamiento	24.073	23.308	22.390	24.865	23.594	24.997
(56) Servicios de comidas y bebidas	13.098	14.959	13.999	14.387	12.871	13.088
(491, 493, 501, 503, 511, 522) Transporte de pasajeros	38.912	40.176	42.773	45.249	44.758	47.370
(771, 773, 791, 799) Agencias de viaje y alquiler de vehículos	27.131	33.475	38.986	44.260	36.954	37.762

Fuente: elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional de España e IBESTAT

Para distribuir por islas los datos agregados proporcionados por la Contabilidad Regional se ha utilizado el número de afiliados a la Seguridad Social, disponible a nivel municipal para cada una de las actividades consideradas. Tras su agregación por islas los resultados figuran en la Tab. 23.

Mallorca es la isla que más aporta a la producción turística tanto en términos de producción total, VAB o número de ocupados, con cifras cercanas al 80%, siendo también la que presenta una productividad más alta. Menorca es la segunda en términos de productividad, aunque con una aportación a la producción de solo el 5,6%. Las Pitiüses, y en especial Formentera, presentan la menor productividad, con una aportación conjunta al producto balear de alrededor del 20%.

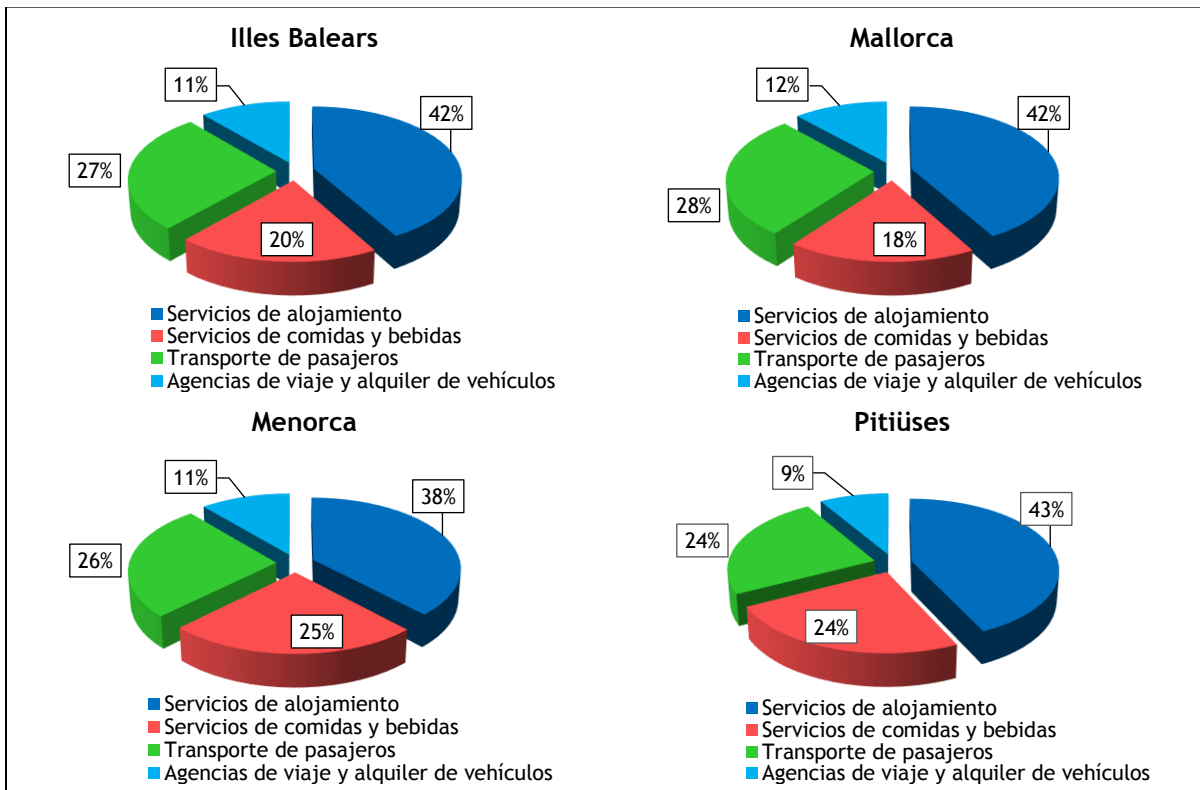
Tab. 23. Producción, empleo y productividad del turismo por islas

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Producción (miles de euros)</i>						
Mallorca	5.843.298	5.983.018	6.164.003	6.425.832	6.581.267	6.604.356
Menorca	417.451	428.245	439.177	457.798	466.590	467.837
Eivissa	1.034.760	1.055.077	1.072.546	1.117.786	1.148.061	1.149.075
Formentera	85.274	87.692	89.404	93.302	95.668	96.098
<i>VAB (miles de euros)</i>						
Mallorca	2.128.185	2.177.631	2.138.374	2.284.391	2.306.915	2.396.832
Menorca	152.236	156.652	152.631	163.244	164.311	169.574
Eivissa	400.400	408.796	397.184	425.394	432.235	445.822
Formentera	32.381	33.251	31.887	34.409	35.075	35.772
<i>Ocupación (nº ocupados)</i>						
Mallorca	92.079	89.468	86.908	87.291	96.502	93.942
Menorca	6.977	6.757	6.538	6.613	7.301	7.064
Eivissa	18.399	17.833	17.311	17.502	19.415	18.778
Formentera	1.602	1.546	1.492	1.521	1.696	1.629
<i>Productividad (Prod./ocupado en euros)</i>						
Mallorca	63.460	66.873	70.925	73.614	68.198	70.302
Menorca	59.832	63.375	67.170	69.231	63.911	66.225
Eivissa	56.241	59.165	61.958	63.867	59.132	61.191
Formentera	53.232	56.722	59.905	61.323	56.421	59.007
<i>Productividad (VAB/ocupado en euros)</i>						
Mallorca	23.113	24.340	24.605	26.170	23.905	25.514
Menorca	21.820	23.183	23.344	24.687	22.506	24.004
Eivissa	21.762	22.924	22.944	24.306	22.263	23.741
Formentera	20.214	21.508	21.366	22.616	20.686	21.966

Fuente: elaboración propia

La estructura por subsectores es muy similar en las diferentes islas, aunque con una mayor importancia del sector de servicios y comidas en las islas menores, Menorca y Pitiüses, y menor de los servicios de transporte y alquiler de vehículos, sobre todo en las Pitiüses.

Fig. 26. Subsectores turísticos por islas



Fuente: Elaboración propia

A nivel municipal, el mayor número de afiliados a la Seguridad Social en la actividad turística se encuentra en Palma de Mallorca y Calvià, en la isla de Mallorca, y en el municipio de Eivissa. Otros municipios de Mallorca con elevado número de afiliados son Alcudia, Lluçmajor y Son Servera; en Eivissa destacan también Sant Josep de sa Talaia, Santa Eulàlia des Riu y Sant Antoni de Portmany; y en Menorca Maó y Ciutadella. Formentera ocupa el puesto número 18 por número de afiliados con unos 6.000.

Tab. 24. Municipios con un mayor número de afiliados a la Seguridad Social dedicados al turismo

Municipio	Isla	Total turismo	Alojamiento	Comida y bebidas	Transporte de pasajeros	Agencias de viaje y alquiler de vehículos	Turismo/Total economía	Turismo/Total servicios
07040 Palma	Mallorca	162.843	45.387	49.715	35.228	32.513	21,8%	24,8%
07011 Calvià	Mallorca	36.487	15.567	15.381	1.939	3.601	47,7%	54,8%
07026 Eivissa	Eivissa	28.841	11.782	11.107	3.452	2.499	32,2%	37,2%
07003 Alcúdia	Mallorca	15.837	8.734	5.091	1.093	919	60,5%	67,7%
07031 Lluçmajor	Mallorca	14.400	4.002	3.047	4.669	2.682	39,3%	48,0%
07062 Son Servera	Mallorca	12.840	9.178	2.803	298	561	63,6%	71,3%
07048 Sant Josep de sa Talaia	Eivissa	12.651	3.095	6.076	1.987	1.493	45,3%	54,2%
07054 Santa Eulàlia des Riu	Eivissa	11.815	2.967	6.245	1.457	1.146	31,4%	41,1%
07046 Sant Antoni de Portmany	Eivissa	10.245	2.975	4.518	946	1.807	42,5%	51,4%
07032 Maó	Menorca	9.201	2.174	3.270	2.297	1.459	20,3%	24,5%
07033 Manacor	Mallorca	9.005	2.582	4.081	649	1.692	16,5%	23,1%
07057 Santanyí	Mallorca	8.620	3.270	3.487	594	1.270	46,7%	57,7%
07055 Santa Margalida	Mallorca	8.211	5.996	1.807	181	227	49,9%	59,6%

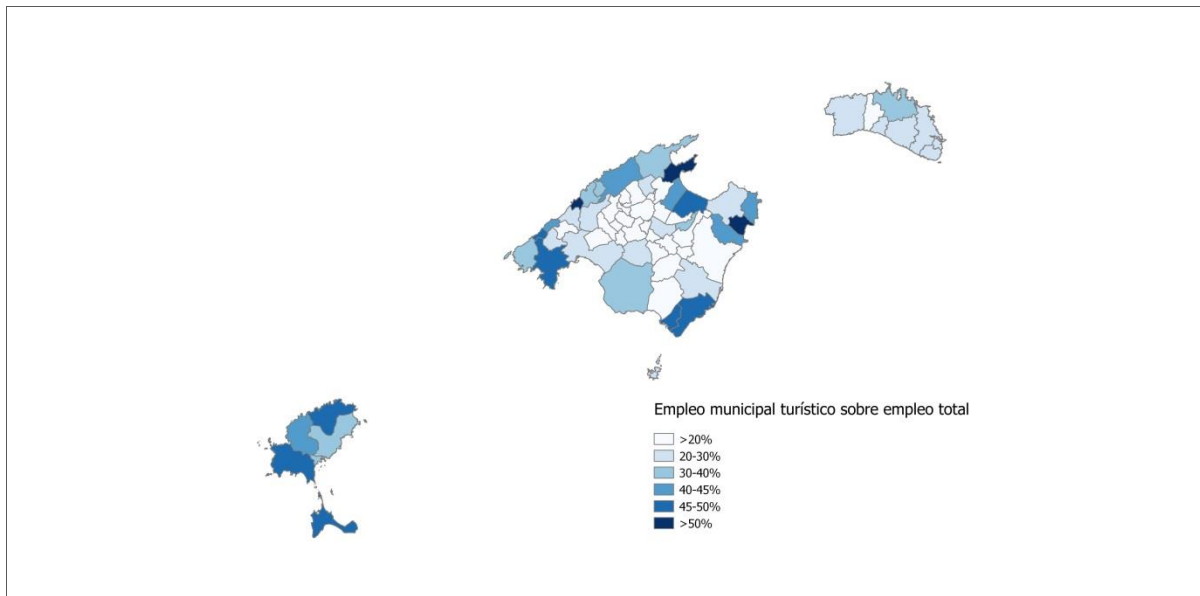
Tab. 24. Municipios con un mayor número de afiliados a la Seguridad Social dedicados al turismo

Municipio	Isla	Total turismo	Alojamiento	Comida y bebidas	Transporte de pasajeros	Agencias de viaje y alquiler de vehículos	Turismo/Total economía	Turismo/Total servicios
07015 Ciutadella de Menorca	Menorca	7.943	2.682	3.783	404	1.074	23,6%	33,3%
07014 Capdepera	Mallorca	7.114	3.392	2.932	367	422	44,5%	54,2%
07042 Pollença	Mallorca	6.816	2.799	3.180	254	583	35,3%	46,0%
07036 Marratxí	Mallorca	6.370	47	3.811	1.289	1.223	10,8%	13,1%
07024 Formentera	Formentera	5.893	1.728	3.034	471	660	45,2%	54,0%

Fuente: Elaboración propia con datos de IBESTAT tomados de la Seguridad Social

De estos municipios tienen una fuerte componente turística en el empleo Alcúdia y Son Servera, con más del 60% del empleo total dedicado a alguna actividad turística. Los municipios más destacados en este aspecto en Mallorca son, aparte de los citados, Déia, con el 67% del empleo turístico sobre el total, y Santa Margalida, Ses Salines, Estellencs, Calvià y Santanyí, con porcentajes entre el 45 y el 50%. 07050 En Eivissa, Sant Joan de Labritja, Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany presentan porcentajes de empleo turístico entre el 40 y el 45%, igual que el municipio de Formentera. Por su parte, en la isla de Menorca solamente Es Mercadal tiene un porcentaje de empleo turístico cercano al 40%; las poblaciones más importantes como Maó y Ciutadella apenas superan el 20%.

Fig. 27. Empleo municipal turístico sobre empleo total



Fuente: Elaboración propia con datos de IBESTAT tomados de la Seguridad Social

2.3.1.5.4. El sector del Golf

En las Illes Balears existen en la actualidad 27 **campos de golf**, 28 contabilizando el Minigolf Sant Lluís¹⁰, con un total de 432 hoyos y una extensión de 822 hectáreas.

Tab. 25. Campos de golf en las Illes Balears

Nombre	Municipio	Hoyos	Par	Federación Balear de Golf
Club de Golf Alcanada	Alcúdia	18	72	Golf Alcanada
Golf d'Andratx	Andratx	18	72	Golf de Andratx
Reial Golf Bendinat	Calvià	18	71	Real Golf de Bendinat
Canyamel Golf Club	Capdepera	18	73	Canyamel Golf
Capdepera Golf Club Roca Viva	Capdepera	18	72	Capdepera Golf
Club de Golf Eivissa	Santa Eularia des Riu	18	72	Golf de Ibiza
Golf Maioris	Llucmajor	18	72	Golf Maioris
Golf Park Puntiró	Palma de Mallorca	18	71	Golf Puntiró
Club de Golf Pollença	Pollença	9	35	Golf Pollença
Golf de Ponent	Calvià	18	72	Golf de Poniente
Pula Golf	Son Servera	18	72	Pula Golf
Golf Santa Ponça I	Calvià	18	72	Golf Santa Ponsa I
Golf Santa Ponça II	Calvià	18	72	Golf Santa Ponsa II
Golf Santa Ponça III (Pitch & Putt)	Calvià	9	30	Golf Santa Ponsa III
Marriott Golf Son Antem (East)	Llucmajor	18	72	Golf Son Antem Este
Marriott Golf Son Antem (West)	Llucmajor	18	72	Golf Son Antem Oeste
Golf Son Gual	Palma de Mallorca	18	72	Golf Son Gual
Son Muntaner	Palma de Mallorca	18	72	Golf Son Muntaner
Club de Golf Son Parc	Es Mercadal	18	69	Golf Son Parc
Golf Son Quint	Palma de Mallorca	18	72	Golf Son Quint
Club de Golf Son Servera	Son Servera	9	74	Golf Son Servera
Son Termens	Bunyola	18	70	Golf Son Termens
Son Vida Golf	Palma de Mallorca	18	71	Golf Son Vida
Golf Vall d'Or	Felanitx	18	71	Vall d'Or Golf
Club de Golf Roca Llisa (Golf de Eivissa)	Santa Eularia des Riu	9	71	Golf de Ibiza
Executive Pitch & Putt (Son Quint)	Palma de Mallorca	9	54	Executive Pitch & Putt
La Reserva Rotana Hotel	Manacor	9		Privado (Hotel)
Minigolf Sant Lluís	Sant Lluís			Minigolf

Fuente: elaboración propia con datos de la Federación Balear de Golf, Federación Española de Golf, Anuario de Turismo de las Illes Balears y otros

La mayor parte de los campos están en Mallorca, 23 con una superficie de 752 hectáreas. En Menorca se contabilizan dos campos, incluyendo el Minigolf de Sant Lluís, que ocupan unas 27 hectáreas, y en Eivissa otros dos en Santa Eulària des Riu con 43 hectáreas en total.

Tab. 26. Campos de Golf en Baleares. Resumen por islas

	Nº Campos	Superficie (ha)	Hoyos	Par
Mallorca	23	752	387	1.556

¹⁰ Se incluye su superficie en el análisis de superficies regadas de la Dirección General de Recursos Hídricos

Tab. 26. Campos de Golf en Baleares. Resumen por islas

	Nº Campos	Superficie (ha)	Hoyos	Par
Menorca	2	27	18	69
Eivissa	2	43	27	143
Formentera	-	-	-	-
Illes Balears	27	822	432	1.768

Fuente: elaboración propia con datos de la Federación Balear de Golf, Federación Española de Golf y DGIH¹¹

La ejecución de la mayoría de los campos de golf tuvo lugar a finales del siglo pasado. En 1996, ya existían 15 campos de golf en el conjunto de Baleares, de los cuales 12 se encontraban en Mallorca, 2 en Eivissa y 1 en Menorca, mientras que en el posterior quinquenio, 1996-2001, se pusieron en funcionamiento 6 nuevos campos, todos ellos en Mallorca, hasta un total de 21. A partir de entonces se han incorporado campos como el golf de Majoris (Llucmajor), Sa Vinyola (Campos), Puntiró (Palma) o Son Gual (Palma) y se han realizado ampliaciones en algunos de los existentes, como la de Son Vida (Palma).

Sin embargo, la construcción de campos se ha paralizado en los últimos años. De los tres que figuraban en AERC-2007 únicamente ha entrado en funcionamiento el de Son Quint, mientras que los de Son Bosc y Son Baco, al igual que otros proyectos, siguen sin materializarse pese a tener en muchos casos concesiones de agua, debido fundamentalmente a la oposición social que suscitan, frecuentemente como consecuencia de su ubicación en zonas de valor ecológico y estando asociados a la construcción de complejos residenciales y hoteleros.

En cuanto al *marco legislativo* de la actividad del golf, la Ley 12/1988, de 17 de noviembre, de campos de golf, establecía en su artículo 4º que el agua utilizada para el riego de los campos de golf debía proceder de la depuración de aguas residuales, desalinización de agua del mar, y de fuentes, ríos o torrentes que viertan directamente al mar. No obstante, esta Ley fue derogada íntegramente por la Ley 4/2008, de 14 de mayo, de medidas urgentes para un desarrollo territorial sostenible en las Illes Balears, cuyas disposiciones contenidas en su artículo 8 fueron a su vez derogadas por la disposición derogatoria contenida en el Decreto Ley 2/2012, de 17 de febrero, de medidas urgentes para la ordenación urbanística sostenible, Decreto Ley derogado a su vez por la Ley 7/2012, de 13 de junio, de medidas urgentes para la ordenación urbanística sostenible, la cual reiteraba la derogación del citado artículo 8.

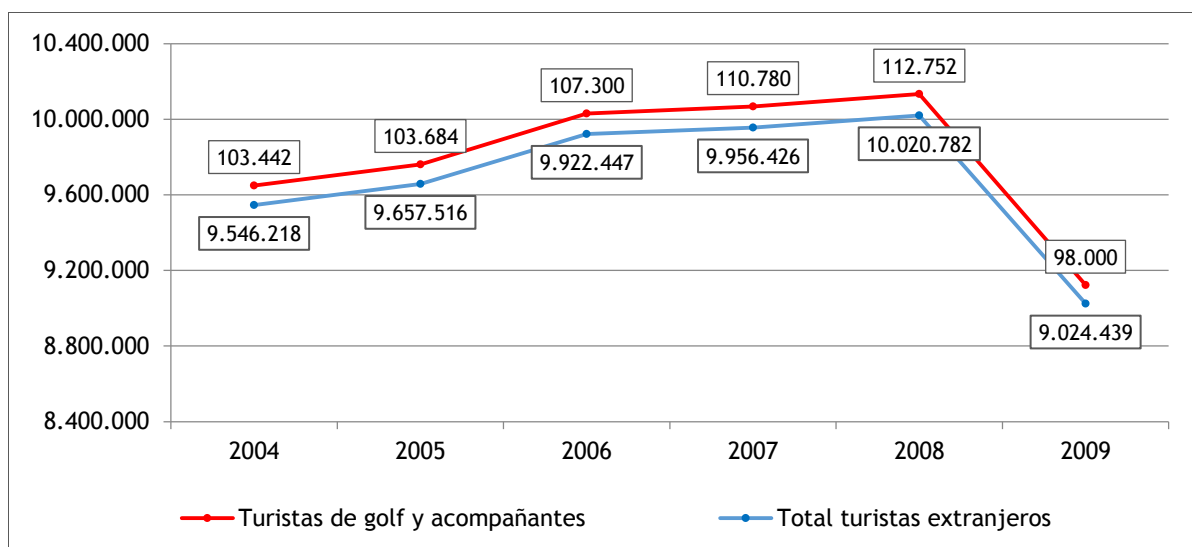
Por su parte, el PHIB 2015 establece en su Normativa (art. 41.2 y art. 69.1) que “*Los campos de golf solo podrán satisfacer sus demandas de agua con la utilización de aguas residuales regeneradas y/o desalada, sin que en ningún caso sea posible atender dicha demanda con agua subterránea. El agua desalada solo puede proceder de los procesos de desalación de agua del mar. Se priorizará el uso de agua regenerada sobre el uso de agua desalada*”; mientras que en el artículo 117 se prohíbe expresamente la autorización o concesión de aguas subterráneas para campos de golf. Pese a ello,

¹¹ Los datos de superficie proceden del análisis realizado en 2008 por la Dirección General de Recursos Hídricos de la Consejería de Medio Ambiente y Territorio mediante Teledetección Espacial.

en los cuadros 14 y 15 (art. 34) relativos los usos del agua en las Baleares se incluyen 0,3 hm³ de utilización de aguas subterráneas en campos de golf de la isla de Mallorca.

Para estimar el *impacto económico* del sector del golf en las Illes Balears se ha partido de la información contenida en los Anuarios de Turismo del Govern Balear, que proporcionan datos del gasto de los turistas de golf y sus acompañantes de 2001 a 2009¹². Esta serie se ha actualizado teniendo en cuenta que la proporción de turistas de golf mantiene anualmente un comportamiento similar al del total de turistas extranjeros recibidos por las Illes, como se aprecia en la Fig. 28; en el período analizado, para el cual se dispone de los datos de ambas series, el número de turistas de golf y acompañantes supone entre el 1,08% y el 1,13% del total de turistas extranjeros.

Fig. 28. Evolución del nº total de turistas extranjeros y del nº de turistas de golf



Fuente: Elaboración propia con datos de IBESTAT y de Anuarios de turismo 2001-2009

Para estimar los datos correspondientes a 2010-2014 se ha aplicado el porcentaje promedio de turistas de golf sobre turistas extranjeros totales del período conocido, 1,09%. Se ha considerado una estancia media igual al promedio del período 2001-2009, del que se disponían datos en los Anuarios de Turismo, es decir 9,88 días por turista, mientras que para los gastos se ha aplicado la tasa anual de variación obtenida de comparar el gasto diario en 2009 y 2001. Siguiendo la estructura de los anuarios de turismo se ha incluido el gasto efectuado por los turistas directamente en las Illes Balears y la parte del gasto realizado por los turistas en su país de origen que revierte en agentes residentes en las Illes. La suma total alcanzada es de 214 millones de euros en 2014, en torno al 2,5% del PIB turístico total, de los que 144 millones se gastan directamente en Baleares y 70 millones son gastos efectuados en el país de origen de los turistas que revierten a agentes de las Illes.

¹² A partir de 2009 los Anuarios de Turismo no incluyen esta información

Tab. 27. Gasto de los turistas de golf

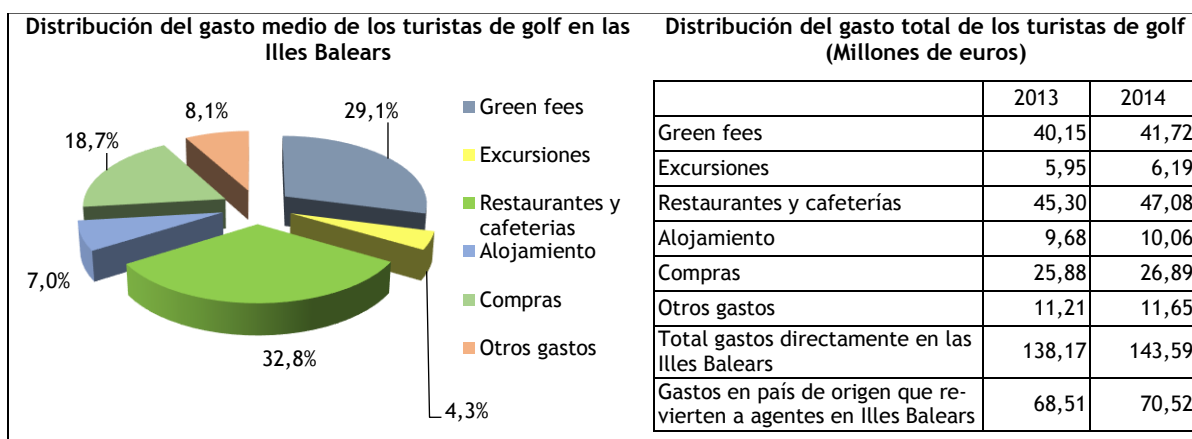
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Turistas de golf y acompañantes	95.124	98.770	101.480	103.442	103.684	107.300	110.780
Estancia media	9,86	9,86	9,90	9,90	9,91	9,90	9,85
Gasto total por persona y día (euros)	200,19	197,90	197,00	196,00	196,40	201,00	207,00
Gasto total por persona y día en las Illes Balears (euros)	99,59	99,90	100,00	101,00	101,66	104,00	107,00
Gasto total por persona y día en el país de origen (euros)	100,60	98,00	97,00	95,00	94,74	97,00	100,00
Gasto total por persona y día en el país de origen que revierte a las Illes Balears (euros)	55,33	53,90	53,35	52,25	52,11	53,35	55,00
Gasto total por persona y día que revierte a las Illes Balears (euros)	154,92	153,80	153,35	153,25	153,77	157,35	162,00
Gasto total de los turistas de golf (millones de euros)	187,76	192,73	197,92	200,72	201,80	213,52	225,87
Gasto total de los turistas de golf en las Illes Balears (millones de euros)	93,41	97,29	100,47	103,43	104,46	110,48	116,76
Gasto total de los turistas de golf en el país de origen (millones de euros)	94,36	95,44	97,45	97,29	97,35	103,04	109,12
Gasto total de los turistas de golf en el país de origen que revierte a las Illes Balears (millones de euros)	51,90	52,49	53,60	53,51	53,54	56,67	60,02
Gasto total de los turistas de golf que revierte a las Illes Balears (millones de euros)	145,30	149,78	154,06	156,94	158,00	167,15	176,77
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Turistas de golf y acompañantes	112.752	98.600	100.643	110.590	113.372	120.938	124.124
Estancia media	9,85	9,85	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88
Gasto total por persona y día (euros)	211,00	213,00	214,66	216,33	218,01	219,71	221,42
Gasto total por persona y día en las Illes Balears (euros)	109,00	110,00	111,38	112,77	114,18	115,61	117,05
Gasto total por persona y día en el país de origen (euros)	102,00	103,00	103,30	103,61	103,91	104,22	104,53
Gasto total por persona y día en el país de origen que revierte a las Illes Balears (euros)	56,10	56,65	56,82	56,98	57,15	57,32	57,49
Gasto total por persona y día que revierte a las Illes Balears (euros)	165,10	166,65	168,19	169,75	171,33	172,93	174,54
Gasto total de los turistas de golf (millones de euros)	234,34	206,87	213,51	236,44	244,27	262,60	271,62
Gasto total de los turistas de golf en las Illes Balears (millones de euros)	121,06	106,83	110,78	123,25	127,93	138,17	143,59
Gasto total de los turistas de golf en el país de origen (millones de euros)	113,28	100,03	102,75	113,24	116,43	124,57	128,23
Gasto total de los turistas de golf en el país de origen que revierte a las Illes Balears (millones de euros)	62,31	55,02	56,51	62,28	64,04	68,51	70,52
Gasto total de los turistas de golf que revierte a las Illes Balears (millones de euros)	183,36	161,85	167,29	185,53	191,97	206,69	214,11

Fuente: Anuarios de Turismo de las Illes Balears 2001-2009; estimación propia 2010-2014

De los 144 millones gastados por los turistas de golf y sus acompañantes, únicamente un 29,1%, 42 millones, corresponden a gastos directos en el desarrollo de la actividad golfística, dedicándose el resto a restaurantes y cafeterías, 32,8%, compras, 26,9%, alojamiento, 10%, y otros gastos¹³.

¹³ Según estructura incluida en el informe “El turismo de golf en Baleares, 2005” de la Conselleria de Turism del Govern Balear, obtenida a partir de encuestas directas.

Fig. 29. Distribución del gasto del turismo de golf



Fuente: Elaboración propia

2.3.1.5.5. Otros usos turísticos

2.3.1.5.5.1. Parques recreativos

La oferta de parques de ocio en las Illes Balears se focaliza en los parques acuáticos que complementan los atractivos de sol y playa. En Mallorca, encontramos con [HidroPark](#) ubicado en la localidad de Alcúdia, el [Western Park](#) en Magaluf y el [Aqualand](#) de El Arenal. El [Katmandu Park](#), también en Magaluf, incluye entre sus atracciones un parque acuático (KATLANTIS Splash Park) y circuitos de agua.

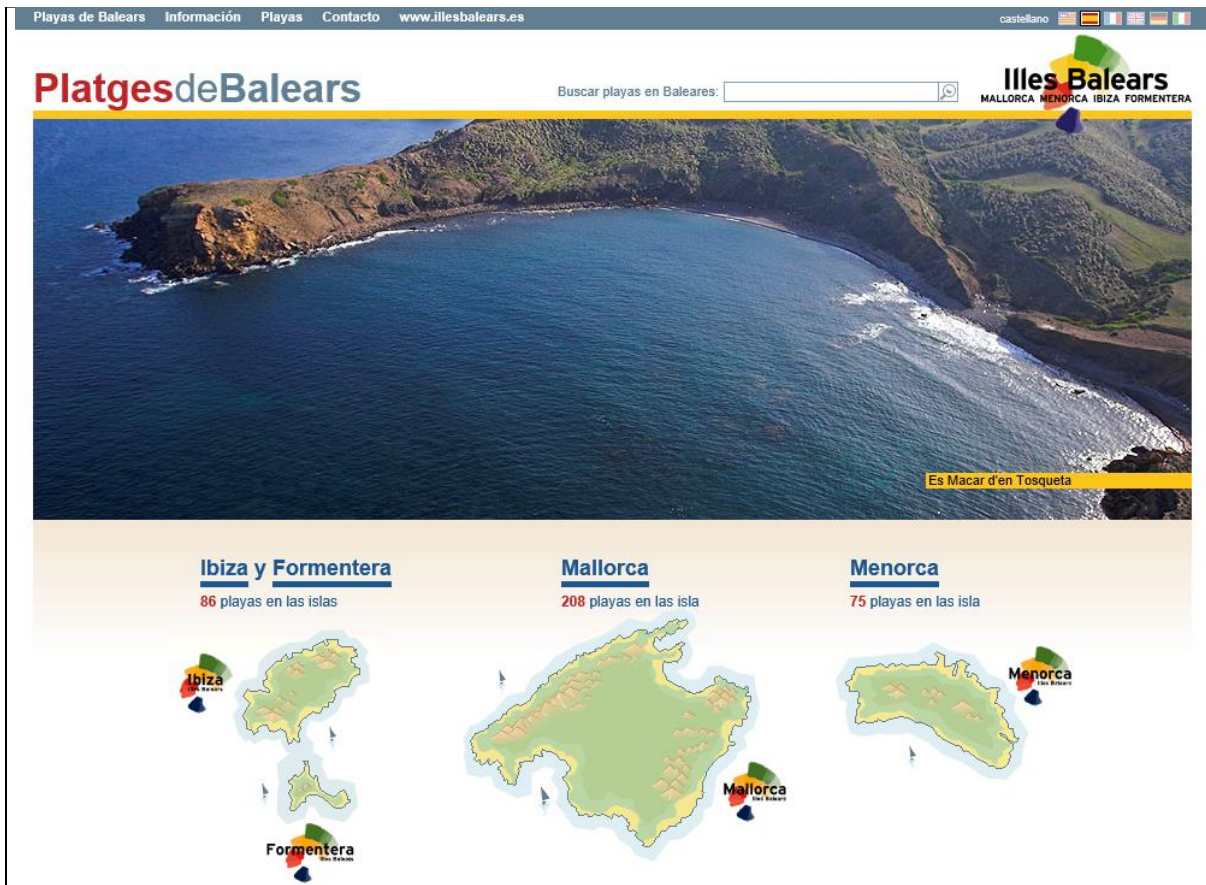
En la isla de Menorca, [Aqua Center](#) en Cala´Blanes y el [Aquarock](#) en la urbanización Cala'n Bosch, ambos en el término de Ciutadella y el [Parque del Hotel Marina Parc](#) en Arenal d'en Castell. Recientemente inaugurado, el parque acuático [SPLASH Sur](#) Menorca en la urbanización de Biniancolla, en Sant Lluís, dentro del complejo hotelero del Sur Menorca, que funciona con agua salada para preservar los acuíferos de la zona.

La isla de Ibiza cuenta con dos instalaciones: Aguamar en Playa d´Bossa y [Sirenis Aquagames](#) en Port des Torrent (San José).

2.3.1.5.5.2. Zonas de baño

La web oficial de turismo <http://www.illesbalears.com> ofrece un completo catálogo de 369 playas balears. El acceso se presenta organizado por las islas del archipiélago y su información catalogada por diversos criterios (geográficos, topológicos, según las condiciones para el baño, atendiendo a los servicios disponibles...). Los servicios catalogados son: acampada, alquileres, cruz roja, duchas, kioscos/balnearios, lavabos, natación, natación resaca, papelera, parking, pasarela para discapacitados, peligro profundidad, peligro singular, pesca submarina, restaurante, teléfonos, varadero, zona de deportes náutico, zonas de submarinismo.

Fig. 30. Visor PlatgesdeBalears



Fuente: <http://www.platgesdebalears.com>

La distribución de instalaciones de servicio de temporada se rige por la [Orden del consejero de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio de 19 de junio de 2013 por la cual se aprueban los criterios generales de distribución de instalaciones de servicio de temporada en el dominio público marítimo-terrestre balear](#) (BOIB nº. 90 del 27/06/2013). La Dirección General de Ordenación del Territorio elabora, a instancia de la parte interesada o de oficio, los planos de distribución de dichas instalaciones, que se publican en un punto de acceso electrónico con carácter informativo¹⁴.

Por otra parte, a efectos del control de la calidad de agua para baño, en el litoral balear están censadas 158 zonas de baño, repartidas en 32 municipios a lo largo de toda la costa. Cada zona de baño puede contar con uno o más puntos de muestreo representativos.

Tab. 28. Resumen del número de puntos de muestreo y zonas de baño de las Illes Balears

Municipio	Zonas de baño	Puntos de muestreo	Municipio	Zonas de baño	Puntos de muestreo
Mallorca			Menorca		
Alcúdia	6	10	Alaior	2	2
Andratx	4	5	Es Castell	2	2
Artà	1	1	Ciutadella	9	9
Calvià	10	18	Ferrerries	1	2

¹⁴ http://dgoterri.caib.es/www/visualitzador_costes_i_litoral/

Tab. 28. Resumen del número de puntos de muestreo y zonas de baño de las Illes Balears

Municipio	Zonas de baño	Puntos de muestreo	Municipio	Zonas de baño	Puntos de muestreo
Campos	3	3	Maó	4	4
Capdepera	7	7	es Mercadal	5	5
Felanitx	4	4	es Migjorn Gran	2	2
Llucmajor	5	5	Sant Lluís	5	5
Manacor	10	10	TOTAL	30	31
Muro	1	3	Ibiza		
Palma	5	13	Eivissa	3	4
Pollença	6	10	Sant Antoni	5	6
ses Salines	3	3	Sant Joan	8	8
Sant Llorenç	3	3	Sant Josep	13	14
Santa Margalida	3	4	Santa Eulària	9	9
Santanyí	7	7	TOTAL	38	41
Sóller	1	4	Formentera		
Son Servera	5	5	Sant Francesc	6	7
TOTAL	84	115	TOTAL	6	7

Fuente: [Control sanitario de las aguas de baño de las Illes Balears. Año 2015](#)

La calidad de las aguas de baño está regulada por el [Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño](#), que es la consecuencia de incorporar a la legislación española la [Directiva 2006/7/CE](#). De acuerdo a dicho RD, la calificación sanitaria debe hacerse tomando la serie de datos de la temporada actual y de los tres anteriores, es decir del periodo 2012-2015. Bajo este criterio, las calificaciones obtenidas se resumen en la tabla adjunta.

Tab. 29. Resumen de la calidad de las aguas de baño en las Illes Balears, por islas (2015)

Isla	Excelentes		Buenas		Suficientes		Insuficientes	
Mallorca	97	84%	12	10%	4	3%	2	2%
Menorca	25	81%	4	13%	1	3%	1	3%
Ibiza	38	93%	3	7%	0	0%	0	0%
Formentera	7	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Balears	167	86%	19	10%	5	3%	3	2%

Fuente: [Control sanitario de las aguas de baño de las Illes Balears. Año 2015](#)

Del total de 1.945 muestras recogidas y analizadas, el 95,7 % (1.832) ha obtenido la valoración de conformes, es decir, apto para el baño. Del 4,3 % (82) restante (no conformes), se han valorado como recomendación de no bañarse en el punto del muestreo un total de 58 muestras (el 3% del total) y finalmente, se han valorado como prohibición de bañarse, 24 muestras (el 1,3% del total). En todos los casos, el motivo de las incidencias ha sido por contaminación microbiológica, con un considerable aumento respecto a la temporada anterior, pasando pasado de 43 a 68.

2.3.1.6. Análisis de tendencias

2.3.1.6.1. Población permanente

Para realizar la proyección a futuro se ha partido de las proyecciones oficiales del INE “Prospectiva 2014-2029” para la Comunidad Autónoma de las Illes Balears [CAIB], que ofrece datos conjuntos para todo el territorio para cada uno de los años del período.

Para su desagregación a nivel municipal se ha tenido en cuenta la evolución relativa de cada municipio en la última década para la que se tienen datos del Padrón, esto es 2004-2014, de manera que la tasa anual de crecimiento promedio para la CAIB se ha corregido a nivel municipal en función de esta evolución previa, ajustándose la suma final al dato a nivel autonómico ofrecido por el INE para cada año¹⁵.

También ha sido necesario hacer un ajuste previo en el año 2014, puesto que los datos del estudio de prospectiva del INE no coincidían exactamente para ese año 2014, punto de partida de las previsiones del INE. Para ello, se ha repartido la diferencia en el total regional entre todos los municipios en función de la población de cada uno de ellos en el citado año 2014.

Los resultados obtenidos se agrupan por isla en la siguiente Tabla para los horizontes de planificación futuros:

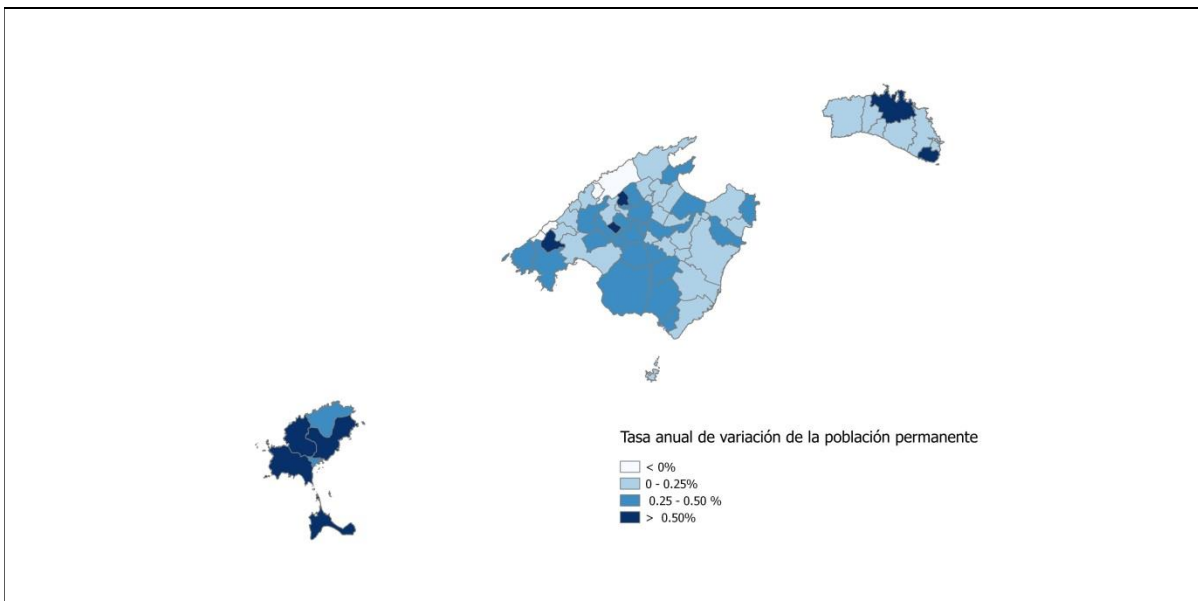
Tab. 30. Población permanente futura en los escenarios de planificación

Isla	2012	2013	2014	2015	2021	2027	2033
Mallorca	876.147	864.763	858.313	870.963	887.088	898.924	909.372
Menorca	95.178	95.183	93.313	94.679	96.379	97.633	98.735
Eivissa	137.357	140.354	140.271	143.055	149.230	153.875	158.058
Formentera	10.757	11.374	11.545	11.852	12.754	13.452	14.093
Illes Balears	1.119.439	1.111.674	1.103.442	1.120.548	1.145.445	1.163.884	1.180.260

Fuente: Elaboración propia

¹⁵ Para los años 2030 a 2033, que quedan fuera del período analizado por el INE, se ha utilizado la tasa anual de incremento del último año, esto es, el 2029.

Fig. 31. Tasa anual de variación de la población permanente



Fuente: Elaboración propia

2.3.1.6.2. Población flotante

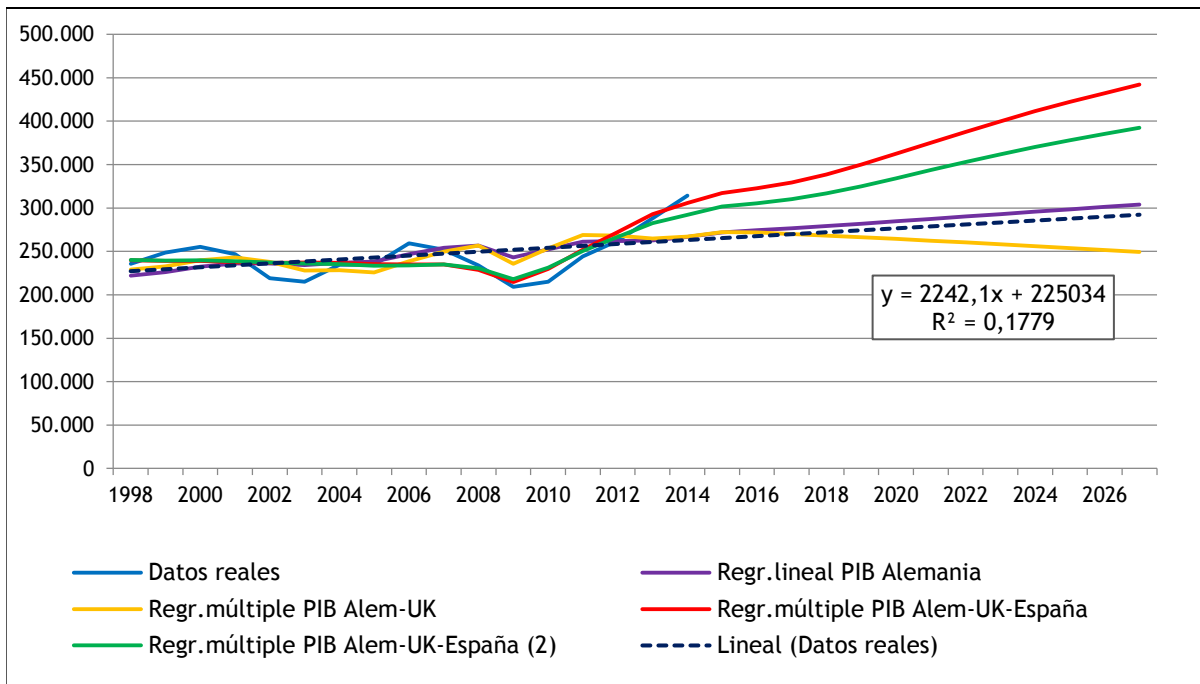
Para el establecimiento de hipótesis de futuro para la evolución de la población flotante no se cuenta con proyecciones oficiales, como en el caso de la población permanente. Por ello, en AERC-2007 se realiza la proyección de la población flotante a partir de un análisis de regresión múltiple utilizando las previsiones de evolución del PIB de Alemania y Reino Unido, dado que los turistas procedentes de estos países constituyen una parte muy mayoritaria del total de turistas recibidos en las Illes. Este análisis establece una relación econométrica entre estas variables y la población flotante basada en la relación histórica observada entre las mismas.

En el presente estudio, se ha realizado un análisis similar probando diferentes combinaciones de variables hasta establecer con cual se conseguía la correlación más alta a partir de las series históricas de datos de 1998 a 2014 de población flotante en las Illes Balears y la evolución del PIB de Alemania, Reino Unido y España. Para establecer las proyecciones se han utilizado las estimaciones que realiza la OCDE sobre la evolución del PIB para los diferentes países, las cuales alcanzan hasta el año 2060¹⁶.

En la siguiente figura se muestran los resultados para una serie de combinaciones:

¹⁶ <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm>

Fig. 32. Proyecciones de evolución de la población flotante



Fuente: Elaboración propia

Además de las regresiones múltiples la figura muestra los resultados de una regresión lineal realizada únicamente con el PIB de Alemania, así como un ajuste lineal de tendencia teniendo solamente en cuenta los datos reales de la serie histórica de la población flotante.

La combinación que refleja una mejor correlación entre las variables es la que relaciona la evolución de la población flotante con la de los PIB de Alemania, Reino Unido y España en el período 1998-2014 ($R^2=0,766$). La regresión lineal únicamente con el PIB de Alemania también presenta una correlación significativa, pero las del resto son muy bajas. Se ha ensayado también una combinación con los PIB de Alemania, Reino Unido y España [en la figura “Regr.múltiple PIB Alem-UK-España (2)”] utilizando la serie solamente hasta el 2012, ya que el incremento habido desde 2012 a 2014 podía considerarse anormalmente elevado, pero la correlación obtenida ha sido poco significativa.

Por tanto, para el cálculo de las proyecciones se han utilizado los resultados de la combinación con mayor significación estadística, esto es la que relaciona la población flotante con los PIB de Alemania, Reino Unido y España. Sin embargo, hay que observar estos resultados con cautela puesto que las predicciones se basan en la evolución estimada del PIB de estos tres países, la cual presenta una gran incertidumbre, tanto más acusada cuanto más nos alejemos en el tiempo.

Según estas proyecciones, la población flotante se incrementaría a tasas anuales superiores al 2% en todo el período, llegando en ocasiones al 3,5%, hasta llegar a los 375.000 habitantes equivalentes anuales en 2021, 442.000 en 2027 y 506.000 en 2033. Esto supondría un incremento de cerca del 60% en todo el período.

Se ha considerado, asimismo, un escenario de crecimiento más moderado (Escenario 2), a partir de las tasas anuales de evolución establecidas en la regresión lineal que considera solo el PIB de Alemania como variable, tasas que se sitúan en torno al 1%. Los resultados por islas son los siguientes:

Tab. 31. Población flotante futura

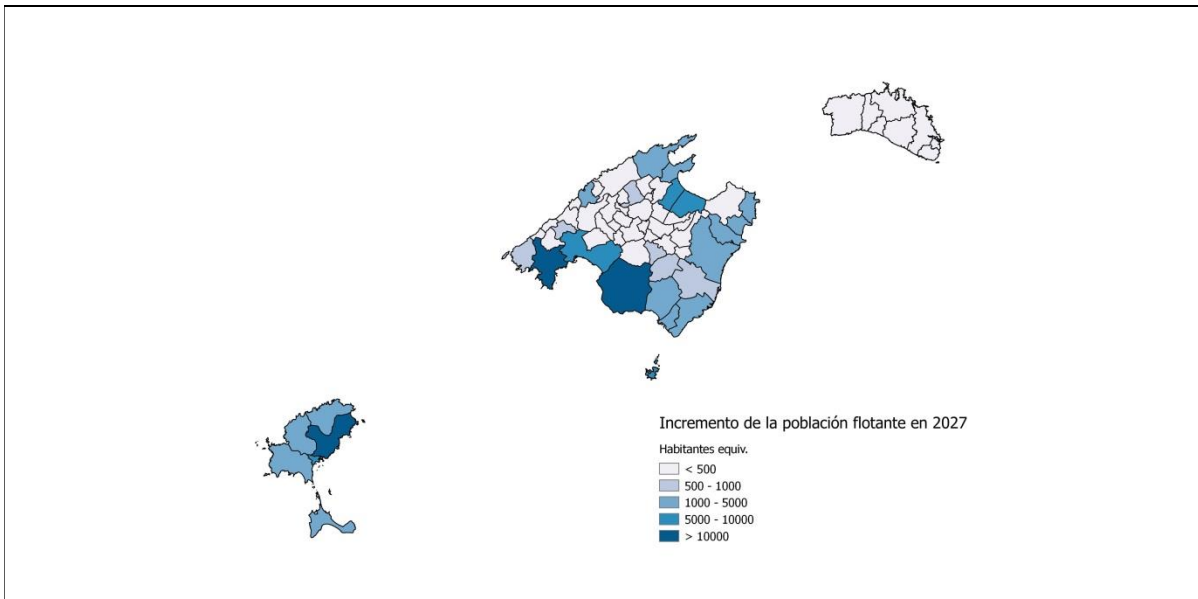
Isla	Escenario 1				Escenario 2			
	2015	2021	2027	2033	2015	2021	2027	2033
Mallorca	211.931	251.452	297.271	340.621	214.008	226.466	239.914	254.090
Menorca	30.589	30.644	30.707	30.768	30.592	30.609	30.628	30.647
Eivissa	68.227	84.550	103.473	121.376	69.085	74.230	79.784	85.639
Formentera	6.558	8.527	10.810	12.971	6.661	7.282	7.952	8.659
Illes Balears	317.305	375.173	442.262	505.735	320.347	338.588	358.278	379.035

Fuente: elaboración propia

La isla de Mallorca asumiría el 68% del incremento de población, Eivissa el 28%, Formentera el 3,4%, mientras que Menorca apenas el 0,1%.

Se ha realizado asimismo un reparto municipal de los incrementos de población flotante, ponderando la capacidad de alojamiento municipal y de la tasa de evolución de los alojamientos turísticos en cada municipio en el período 2004-2014. Los municipios con un mayor incremento de población flotante serían Santa Eularia des Riu, en Eivissa, y Lluçmajor, Calviá y Muro, en Mallorca.

Fig. 33. Incremento de la población flotante en 2027, según Escenario 1

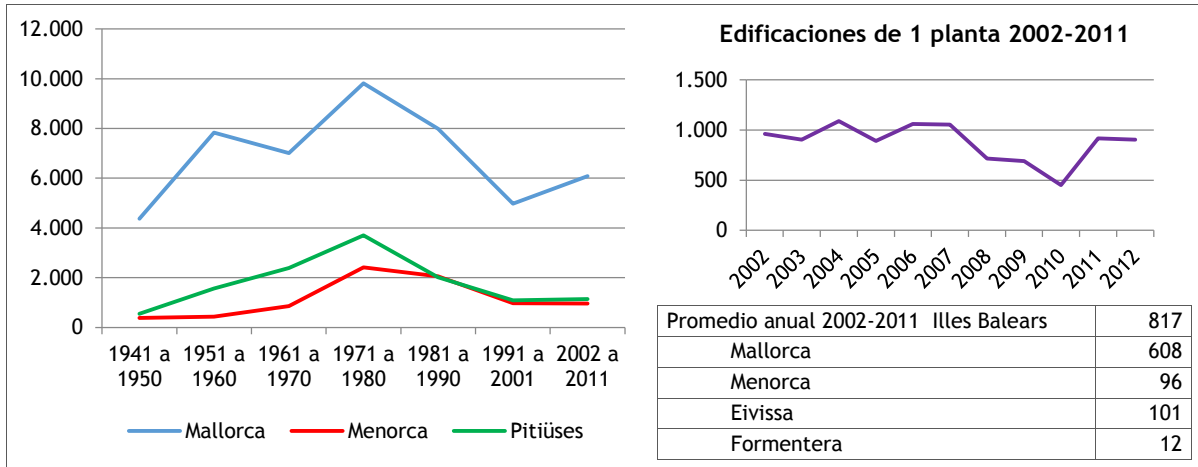


Fuente: Elaboración propia

2.3.1.6.3. Viviendas aisladas

Las proyecciones para determinar los escenarios futuros se han realizado a partir de los datos sobre edificaciones del censo de 2011, que recoge las nuevas edificaciones de una planta que se producen cada año. Se ha utilizado el promedio de 2002 a 2011 para cada isla, el cual presenta una caída en la construcción de 2008 a 2010 y una recuperación en 2011 aproximándose a los niveles previos a la crisis (Fig. 34).

Fig. 34. Edificios destinados principal o exclusivamente a viviendas por isla con una plantas sobre rasante y año de construcción



Fuente: Elaboración propia a partir de IBESTAT (fuentes originales, Censo de población y vivienda 2011)

Los resultados obtenidos, referidos a parcelas con edificaciones superiores a 50 y 100 m², son los siguientes:

Tab. 32. Proyecciones de evolución de las viviendas aisladas

	Parcelas con edificación superior a 50 m ²	Parcelas con edificación superior a 50 m ²	Parcelas con edificación superior a 50 m ²	Parcelas con edificación superior a 50 m ²	Parcelas con edificación superior a 100 m ²	Parcelas con edificación superior a 100 m ²	Parcelas con edificación superior a 100 m ²	Parcelas con edificación superior a 100 m ²
	2013	2015	2021	2027	2013	2015	2021	2027
Mallorca	45.619	46.555	49.363	52.171	34.918	35.635	37.784	39.933
Menorca	3.751	3.828	4.059	4.290	2.804	2.862	3.035	3.207
Pitiüses	11.700	11.881	12.424	12.967	8.763	8.898	9.305	9.711
Illes Balears	61.070	62.264	65.846	69.428	46.485	47.395	50.124	52.852

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de 2011 (IBESTAT)

La tasa anual de crecimiento estimada en el período 2015-2027 es de un 0,91% en el conjunto de las Illes Balears, variando desde el 0,95% de Mallorca y Menorca al 0,43% de Formentera; Eivissa presenta una situación intermedia con una tasa anual de 0,76%.

2.3.1.6.4. Sector del Golf

La situación descrita en el apartado 2.3.1.5.4 refleja una paralización de la construcción de campos de golf en los últimos años, enfrentados a una creciente oposición social. Sin embargo, siguen existiendo proyectos, asociados frecuentemente a la construcción de hoteles o zonas residenciales, algunos de los cuales tienen solicitada y concedida concesión de aguas depuradas. A continuación se citan una serie de estos proyectos:

Tab. 33. Proyectos de campos de golf

Campo de golf	Municipio	Procedencia de las aguas	m ³ /anuales
Son Saletas	Sencelles	EDAR's de Binissalem y Sencelles	230.832
Es Pujolet	Santanyí	Depuradora de Cala D'Or	454.000

Tab. 33. Proyectos de campos de golf

Campo de golf	Municipio	Procedencia de las aguas	m ³ /anuales
Manacor	Manacor	EDAR de Can Fresquet	382.000
Son Baco	Campos	EDAR de Campos	58.010
Sant Josep de Talaia	Sant Josep de Sa Talaia	EDAR de Playa Can Bossa	319.000
Son Bosc	Muro	EDAR de Muro-Santa Margarita para riego del campo de golf de la Platja de Muro	385.000
Santa Margalida	Santa Margalida	EDAR de la zona costera de Muro y Santa Margalida, para riego del campo de golf de Es Porxo (Can Picafort).	308.126
Son Sardina (Son Aversó)	Palma	Solicitud de información para la concesión de aguas depuradas para campo de golf en la finca GOLF SON AVERSÓ en Son Sardina, Palma. El proyecto incluye hotel de 5 estrellas	367.724
Son Axelo	Palma	Balsa de aguas depuradas de la Comunidad de Regantes del Pla de Sant Jordi para riego del Pitch & Putt "Son Axelo"	59.722
Sa Vinyola	Campos	EDAR de Sa Rapita	78.077

Fuente: elaboración propia con datos de la DGRH (Portal del Aguas de las Illes Balears)

Sin embargo, la ejecución final de estos proyectos es incierta. De la dinámica de los últimos años puede extraerse como conclusión la creciente dificultad a la que se enfrentan y la escasa materialización de los mismos. De los proyectos citados en el informe AERC-2007, el Golf Son Bosc se encuentra paralizado por resolución de la Conselleria de Medio Ambiente de diciembre de 2010, recientemente ratificada por el Tribunal Superior de Justicia de Baleares (TSJIB), dada su afección al parque natural y Zepa adyacente de la albufera.

Por su parte, el Golf Son Baco sí ha recibido una sentencia favorable por parte del TSJIB declarando conforme a la ley la Declaración de Interés General de este campo, cuyo proyecto lleva asociada la construcción 12 edificios de apartamentos con una capacidad total de 328 plazas turísticas, aparte de una piscina y varias pistas de tenis.

2.3.2. Sector agrario

2.3.2.1. Macro-magnitudes agrarias

La producción agraria de las Illes Balears ascendió en 2012, según las Cuentas Regionales de la Agricultura a 220 millones de euros, de los cuales 122 millones son producción vegetal, 81 millones productos animales, y el resto, 17 millones, otras producciones. Estas cifras apenas suponen un 0,5% de la producción agraria española, y solamente adquieren algo de relevancia en producciones como la carne y ganado equino, 3,4%, la patata, 2,4%, los forrajes, 1,8%, y la carne y ganado ovino y caprino, 1,6%.

El VAB a precios básicos alcanzó los 80 millones de euros anuales en 2012, y la Renta agraria, 43 millones de euros. El porcentaje de subvenciones, 18% sobre el producto total y 50% sobre el VAB, es el segundo más alto de España, solamente superado por la región de Extremadura.

Tab. 34. Macro-magnitudes agrarias (millones corrientes a precios básicos)

	2011	2012
A. Producción Rama Agraria	269,16	220,15
Producción Vegetal	170,42	122,23
Cereales	14,20	19,67
Plantas Industriales	0,82	0,79
Plantas Forrajeras	71,04	31,43
Hortalizas	38,03	37,10
Patata	26,20	12,88
Frutas	18,95	17,67
Vino y mosto	0,22	1,67
Aceite de oliva	0,52	0,57
Otros	0,45	0,44
Producción Animal	81,69	80,61
Carne y Ganado	55,36	51,79
Bovino	11,53	11,37
Porcino	12,13	12,78
Equino	2,92	2,30
Ovino y Caprino	12,63	16,26
Aves	15,89	8,97
Otros	0,26	0,09
Productos Animales	26,33	28,82
Leche	18,94	18,02
Huevos	5,89	9,10
Otros	1,50	1,71
Producción de servicios	2,00	2,04
Actividades secundarias no agrarias no separables	15,05	15,29
B. Consumos intermedios	197,81	140,37
C=(A-B) Valor Añadido Bruto	71,34	79,78
D. Amortizaciones	59,90	63,38
E. Otras Subvenciones	29,80	39,89
F. Otros Impuestos	10,92	12,92
G = (C-D+E-F) Renta Agraria	30,32	43,37

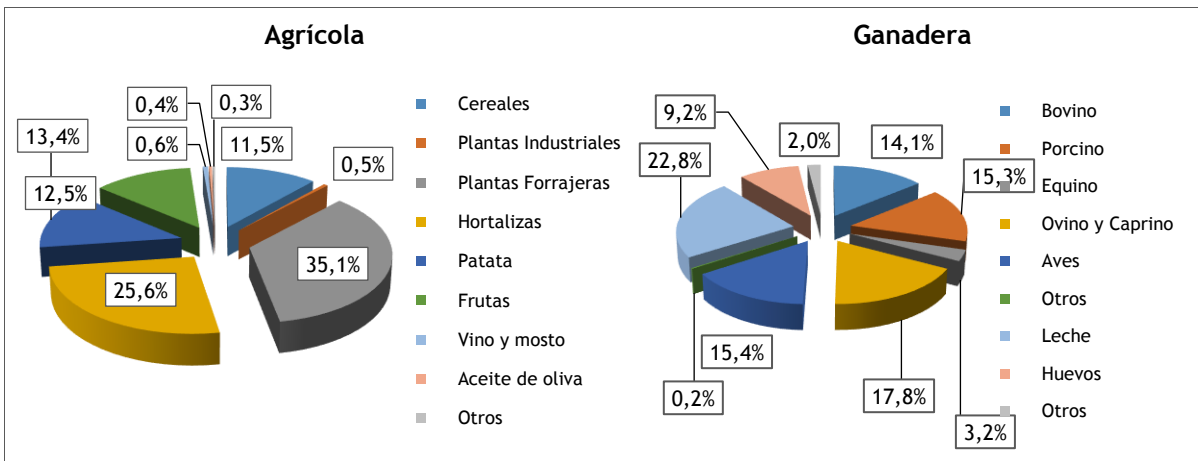
Fuente: MAGRAMA, Cuentas regionales de la Agricultura

Aunque la producción vegetal supera a la animal, 60% de la producción agraria total frente a 33%, la agricultura balear tiene un fuerte componente ganadero, las plantas forrajeras son la mayor partida de la producción agrícola, 35%, mientras que los piensos, con 68 millones de euros, constituyen cerca del 50% de los consumos intermedios.

En cuanto a la producción vegetal, además de los forrajes, hay que destacar las hortalizas, con un promedio en 2011-2012 de 38 millones (a precios constantes de 2012), un 25,6% del total agrícola, las patatas, 20 millones y 13,4%, las frutas, 18,5 millones y 12,5%, y los cereales, 17 millones y 11,5%.

En el apartado de la producción animal sobresale la leche, 18,7 millones y un 22,8% de la producción ganadera, y las carnes de ovino, porcino, bovino y aves.

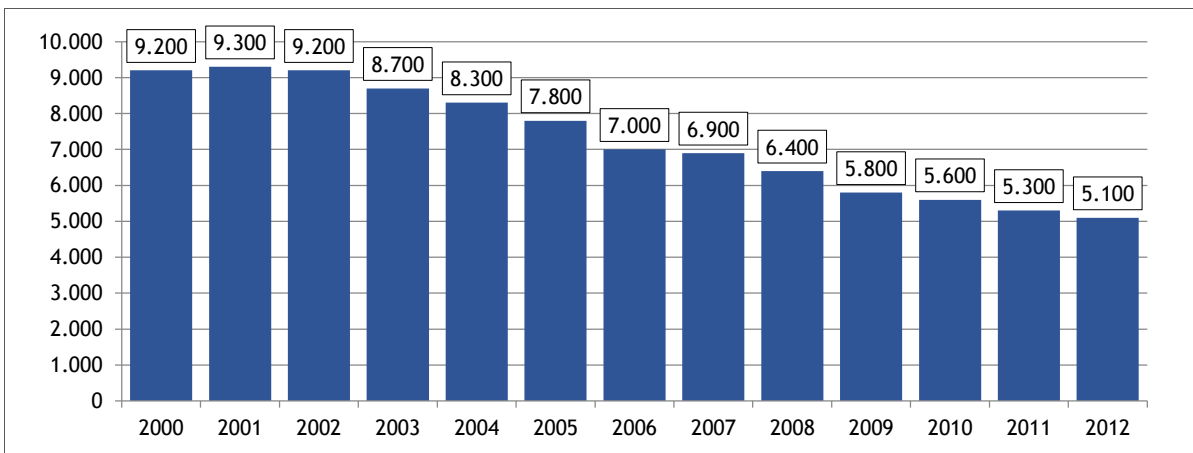
Fig. 35. Estructura de la producción agrícola y ganadera



Fuente: Elaboración propia

La evolución del empleo en el sector primario ha ido en constante declive, pasándose de 9.200 en el año 2000 a 5.100 en el año 2012 y 4.600 en el año 2013 según los últimos datos de la Contabilidad Regional de España. En el año 2012 el empleo agrario se situó en torno a los 4.430 trabajadores¹⁷, con lo que la productividad del sector alcanzó 15.644 euros anuales en términos de VAB¹⁸.

Fig. 36. Evolución del empleo en el sector primario (miles de trabajadores)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional

En cuanto a la evolución de la producción agraria, ésta ha sufrido una fuerte reducción si la comparamos con los datos de los últimos años del pasado siglo. La producción en el quinquenio 2008-2012, es solamente un 41% de la del quinquenio 1995-1999, habiendo resistido mejor la producción ganadera, 60%, que la agrícola, 39%. El VAB obtenido, según estos datos, alcanzaría únicamente un 20%.

¹⁷ Se han detraído de los 5.100 trabajadores en el sector primario de ese año unos 670 pescadores (apartado 2.3.6). Por otra parte, las cifras del Censo Agrario de 2009 proporcionan unas cifras mucho más elevadas, con un total de 9.000 UTAS de trabajo agrario en las Illes.

¹⁸ Aplicando los datos de la Contabilidad Regional de la Agricultura del MAGRAMA y los datos de empleo de la Contabilidad Regional de España

Tab. 35. Evolución de la producción agraria (millones de euros, precios constantes 2012)

	Promedio 1995-1999	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Producción agrícola final	382,8	126,5	148,3	144,2	143,8	160,7	174,5	122,2
Producción ganadera final	129,7	87,9	88,7	83,6	73,1	65,2	83,6	80,6
Producción agraria final	571,2	214,4	237,0	227,8	216,9	225,9	275,6	220,2
Gasto fuera del sector	144,8	116,1	129,0	137,5	139,2	129,2	202,6	140,4
VAB a precios de mercado	426,4	98,3	108,0	90,4	77,7	96,8	73,1	79,8

Fuente: IBESTAT

2.3.2.2. Agricultura

Según el Censo de 2009 las tierras de cultivo ocupan 182.300 hectáreas, de las cuales 162.900 son tierras labradas y el resto tierras para pastos; 12.668 de estas hectáreas se cultivan en regadío y 150.200 en seco.

Tab. 36. Tierras de cultivo, pastos permanentes y otras tierras (ha)

	Total Tierras labradas	Total seco	Total regadío	Tierras para pastos permanentes	Otras tierras
Mallorca	126.988	116.488	10.500	15.989	55.918
Menorca	27.317	26.144	1.173	3.165	15.337
Eivissa	8.071	7.082	989	237	6.323
Formentera	511	505	6	44	326
Illes Balears	162.887	150.219	12.668	19.435	77.905

Fuente: elaboración propia con datos del Censo Agrario 2009

En la isla de Mallorca se encuentra el 78% de las tierras labradas, predominando los cereales para grano -mayoritariamente cebada y avena-, los cultivos leñosos -frutales de fruto seco y cítricos en regadío-, y los cultivos forrajeros.

En Menorca, 17% de la superficie labrada, sobresale la extensión superficial dedicada a los cultivos forrajeros y los cereales para grano dedicados a la alimentación de su cabaña ganadera. Finalmente, en Eivissa, con el 5% de la superficie labrada, destacan los frutos secos y otros cultivos leñosos. Es significativa también, la superficie dejada anualmente en barbecho, unas 20.000 hectáreas que suponen un 12% del total de la superficie labrada, situación que se acentúa en Eivissa, donde la superficie en barbecho alcanza el 36% del total.

Existen también 188 hectáreas de cultivos protegidos, fundamentalmente hortícolas, 164 en Mallorca, 9,5 en Menorca y 14,5 en Eivissa.

Tab. 37. Distribución de las tierras labradas (hectáreas)

	Cereales para grano	Leguminosas para grano	Patata	Cultivos industriales	Cultivos forrajeros	Hortalizas, melones y fresas	Flores y plantas ornamentales	Semillas y plántulas destinadas a la venta	Barbechos	Huerto para consumo familiar (menor a 500 m ²)	Cultivos Leñosos al aire libre que no están en invernadero	Cultivos Leñosos en invernadero
Mallorca	47.797	2.882	1.233	149	24.489	1.909	95	5	14.272	44	34.062	51

Tab. 37. Distribución de las tierras labradas (hectáreas)

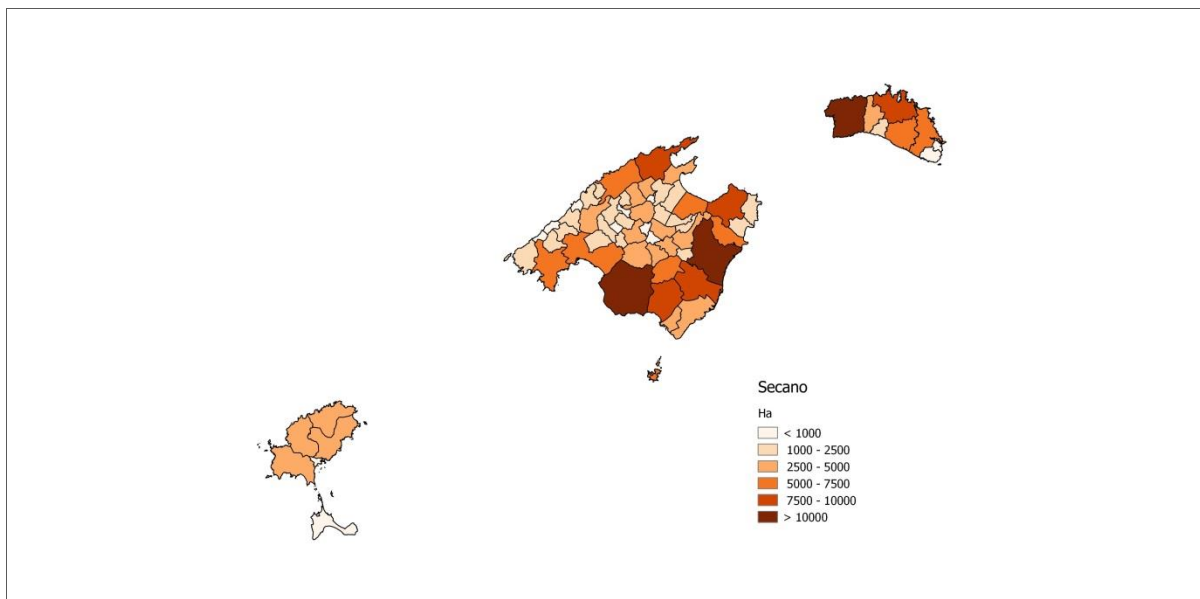
	Cereales para grano	Leguminosas para grano	Patata	Cultivos industriales	Cultivos forrajeros	Hortalizas, melones y fresas	Flores y plantas ornamentales	Semillas y plántulas destinadas a la venta	Barbechos	Huerto para consumo familiar (menor a 500 m ²)	Cultivos Leñosos al aire libre que no están en invernadero	Cultivos Leñosos en invernadero
Menorca	7.261	35	26	20	16.866	137	0	0	2.827	4	140	0
Eivissa	1.142	130	81	1	846	228	2	0	2.922	12	2.705	1
Formentera	218	1	3	0	111	9	0	0	101	1	67	0
Illes Balears	56.419	3.048	1.343	171	42.312	2.283	97	5	20.122	61	36.974	52

Fuente: elaboración propia con datos del Censo Agrario 2009

Los municipios con mayor superficie en secano se encuentran en Mallorca: Lluçmajor, con 20.350 hectáreas y Manacor, 13.850 hectáreas; mientras que Ciutadella de Menorca, 13.800 hectáreas, y Es Mercadal, , 9.060 hectáreas, son los más destacados de Menorca. Otros municipios con importantes superficies de cultivo en secano son, en Mallorca, Campos, 9.860 hectáreas, Felanitx, 8.858 hectáreas, y Pollença, 8.474 hectáreas; mientras que en Menorca puede destacarse Maó, 7.237 hectáreas.

En Eivissa, por su parte, los municipios con mayor superficie en secano son Sant Joan de Labritja, Santa Eulària des Riu y Sant Antoni de Portmany, todos ellos entre 3.500 y 3.600 hectáreas.

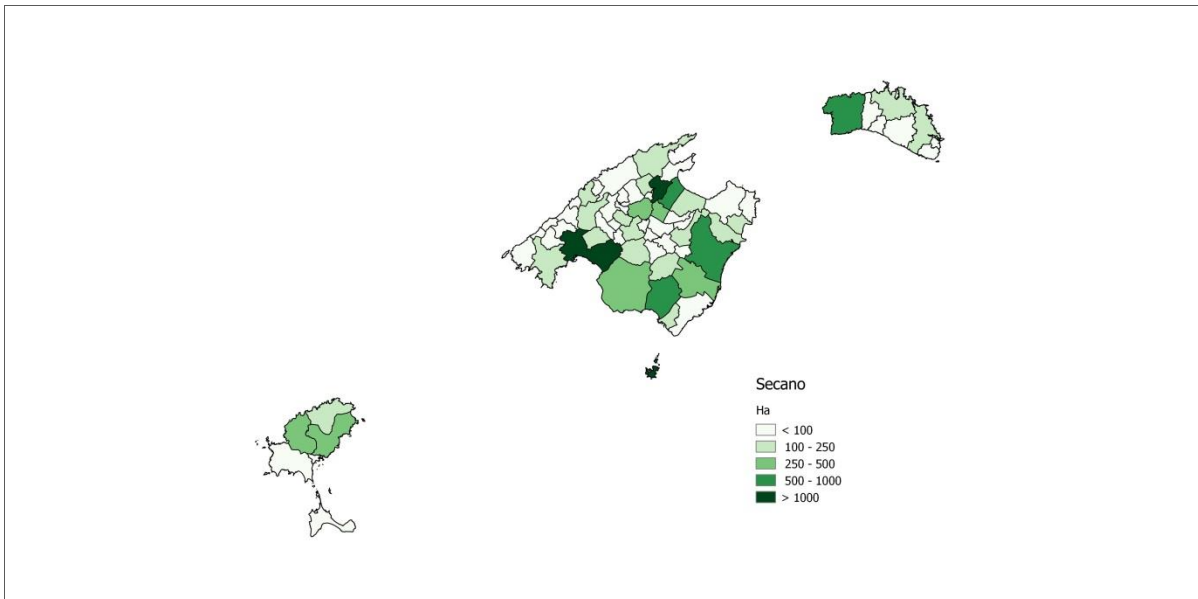
Fig. 37. Tierras de cultivo en secano (hectáreas)



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la superficie de regadío, según los datos del censo de 2009, los municipios con mayor extensión de regadío son los mallorquines de Sa Pobla, 1.841 hectáreas, Palma, 1.771 hectáreas, y Manacor, 933 hectáreas. A continuación figuran los municipios de Ciutadella, en Menorca, con 657 hectáreas, y Campos y Muro, en Mallorca, con 633 y 606 hectáreas respectivamente. En Eivissa puede destacarse Santa Eulària des Riu, con 382 hectáreas.

Fig. 38. Tierras de cultivo en regadío (hectáreas)



Fuente: Elaboración propia

La evolución de la superficie de tierras de cultivo entre 1999 y 2009, por grupos de cultivo e isla se refleja en la siguiente tabla. Las tierras labradas se han reducido en un 18,5% afectando a todos los grupos de cultivo y en todas las islas excepto para el viñedo que crece en todo el territorio con un incremento global cercano a 300 hectáreas. Otros casos poco significativos, afectando a un pequeño número de hectáreas, son el incremento del olivar en Eivissa o el de los frutales en Formentera.

Las tierras para pastos permanentes se reducen en un 12,9%, en el conjunto de Baleares, aunque tal descenso concierne únicamente a la isla de Mallorca, que pierde 6.130 hectáreas. En Menorca y Eivissa el saldo es positivo, especialmente en el primer caso, donde se produce un incremento de 3.000 hectáreas¹⁹.

Tab. 38. Evolución de tierras de cultivo (superficie en hectáreas; tasas de variación en %)

	Herbáceos	Frutales	Olivar	Viñedo	Tierras Labradas	Tierras para pastos permanentes
Año 2009						
Mallorca	92.875	22.406	5.670	1.122	126.988	15.989
Menorca	27.177	88	29	22	27.317	3.165
Eivissa	5.365	1.404	252	207	8.071	237
Formentera	444	14	12	40	511	44
Illes Balears	125.862	23.913	5.964	1.392	162.887	19.435
Año 1999						
Mallorca	95.666	38.469	8.171	899	155.450	22.119
Menorca	29.994	124	0	6	30.144	133
Eivissa	9.828	1.852	195	176	13.690	58
Formentera	495	1	0	30	526	0
Illes Balears	135.983	40.446	8.366	1.111	199.810	22.310

¹⁹ Se pasa de apenas 133 hectáreas a 3.165 hectáreas, situación un tanto anómala que puede sugerir un cambio de criterio en la calificación de estas tierras.

Tab. 38. Evolución de tierras de cultivo (superficie en hectáreas; tasas de variación en %)

	Herbáceos	Frutales	Olivar	Viñedo	Tierras Labradas	Tierras para pastos permanentes
Variación 1999-2009						
Mallorca	-2,9%	-41,8%	-30,6%	24,8%	-18,3%	-27,7%
Menorca	-9,4%	-29,1%	-	269,0%	-9,4%	2.279,6%
Eivissa	-45,4%	-24,2%	29,0%	17,8%	-41,0%	308,3%
Formentera	-10,3%	1.308,0%	-	34,6%	-2,8%	-
Illes Balears	-7,4%	-40,9%	-28,7%	25,3%	-18,5%	-12,9%
Variación 1999-2009 tasa anual						
Mallorca	-0,3%	-5,3%	-3,6%	2,2%	-2,0%	-3,2%
Menorca	-1,0%	-3,4%	-	13,9%	-1,0%	37,3%
Eivissa	-5,9%	-2,7%	2,6%	1,7%	-5,1%	15,1%
Formentera	-1,1%	30,3%	-	3,0%	-0,3%	-
Illes Balears	-0,8%	-5,1%	-3,3%	2,3%	-2,0%	-1,4%

Fuente: elaboración propia con datos de los Censos de 1999 y 2009

Por su parte, el regadío no es ajeno a esta evolución negativa de superficie cultivada, con un descenso del 28,9% en el período que supone una tasa anual de decrecimiento del -3,4%. Especialmente negativa es la tendencia en la isla de Menorca que ha perdido casi el 60% de la superficie regada, mientras que Mallorca también sufre un importante descenso del 24% y Eivissa una reducción algo menor, del 18%.

Tab. 39. Evolución de la superficie de regadío 1999-2009 (hectáreas y %)

	1999	2009	Variación total	Variación anual
Mallorca	13.748	10.500	-23,6%	-2,7%
Menorca	2.863	1.173	-59,0%	-8,5%
Eivissa	1.203	989	-17,8%	-1,9%
Formentera	-	6	-	-
Illes Balears	17.814	12.668	-28,9%	-3,4%

Fuente: elaboración propia con datos de los Censos de 1999 y 2009

El número de explotaciones de regadío se ha reducido en un 34% en el período, con un cierto progreso en la aplicación de riego localizado, que se ha convertido en el sistema de riego mayoritario, e importantes descensos en las superficies regadas por aspersión y gravedad

Tab. 40. Evolución del sistema de riego 1999-2009 (hectáreas)

Año	Total		Aspersión		Localizado		Gravedad		Otros métodos	
	Explotaciones	Hectáreas	Explotaciones	Hectáreas	Explotaciones	Hectáreas	Explotaciones	Hectáreas	Explotaciones	Hectáreas
2009	6.143	12.671	1.262	5.183	4.562	5.808	918	1.679	-	-
1999	9.592	17.814	2.443	10.160	3.986	5.323	3.667	2.113	805	218

Fuente: Año 2009, Encuesta sobre Métodos de Producción de las Explotaciones Agrícolas (INE); Año 1999, Censo Agrario (INE)

2.3.2.3. Ganadería

La cabaña ganadera de las Illes Balears se concentra fundamentalmente en las islas de Mallorca y Menorca y está compuesta por un total de 32.900 cabezas de ganado bovino, 298.900 de ganado ovino y caprino, 5.260 de ganado equino, 65.550 de ganado porcino, 706.200 aves, 3.190 colmenas y 1.330 conejas madre.

La isla de Mallorca predomina en todas las especies excepto en el vacuno de leche se encuentra mayoritariamente en Menorca. Eivissa tiene una especial importancia comparativa en la producción avícola, en particular pollo de carne y otras aves.

Tab. 41. Cabaña ganadera en las Illes Balears

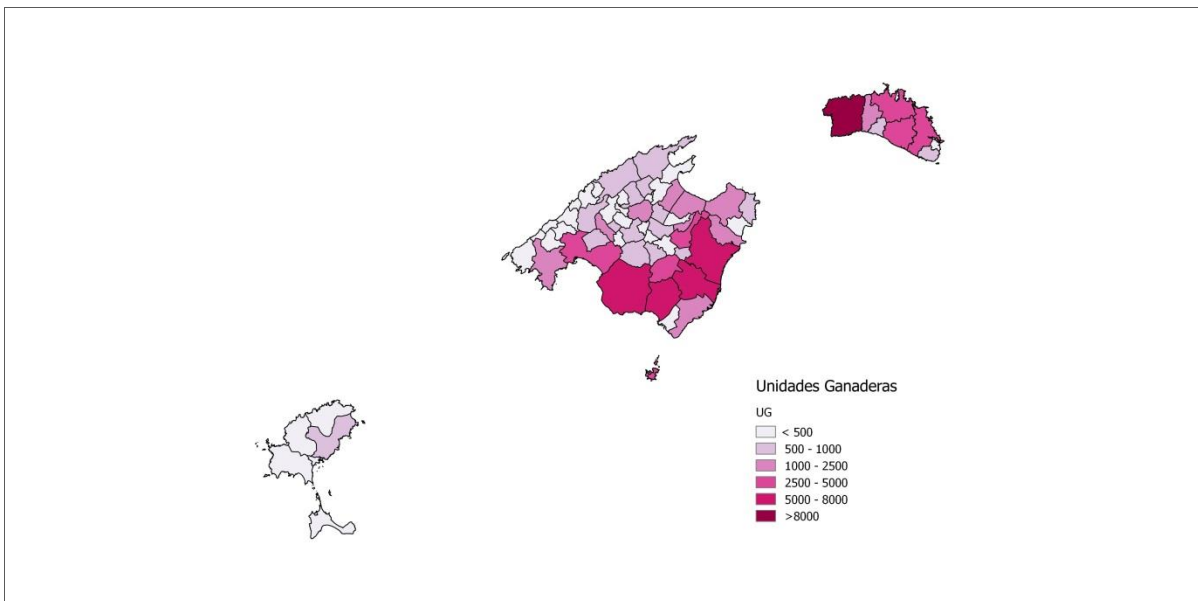
Isla	Vacas lecheras	Otras vacas	Otros bovinos de dos años o más: Machos	Novillas	Bovinos machos entre uno y dos años	Bovinos hembras entre uno y dos años	Bovinos <1 año	Total Bovino	Equinos
Mallorca	3.903	1.128	181	720	912	1.021	6.156	14.021	3.408
Menorca	9.116	1.710	279	1.440	386	2.171	3.654	18.756	1.551
Eivissa	49	8	2	6	1	7	40	113	290
Formentera	0	0	0	0	1	4	0	5	9
Illes Balears	13.068	2.846	462	2.166	1.300	3.203	9.850	32.895	5.258
Isla	Ovejas madres y corderas para reposición	Otros ovinos	Cabras madres y chivas para reposición	Otros caprinos	Total ovino y caprino	Cerdas madres y cerdas para reposición	lechones	Otros porcinos	Total porcino
Mallorca	215.422	39.227	7.107	1.927	263.683	13.357	27.485	16.832	57.674
Menorca	18.666	5.094	1.357	359	25.476	2.155	2.816	1.986	6.957
Eivissa	5.589	1.487	1.337	370	8.783	176	310	392	878
Formentera	643	119	120	46	928	15	10	21	46
Illes Balears	240.320	45.927	9.921	2.702	298.870	15.703	30.621	19.231	65.555
Isla	Gallinas ponedoras	Pollos de carne	Otras aves	Total aves	Conejas madres	Colmenas			
Mallorca	262.632	241.714	112.939	617.285	879	2.130			
Menorca	58.355	7.312	1.115	66.782	188	308			
Eivissa	7.594	10.120	2.980	20.694	249	726			
Formentera	650	367	397	1.414	17	25			
Illes Balears	329.231	259.513	117.431	706.175	1.333	3.189			

Fuente: Censo ganadero 2009

La distribución municipal está encabezada por Ciutadella de Menorca, con 8.227 unidades ganaderas UG²⁰, seguida de Campos, Felanitx, Manacor y Lluçmajor, en Mallorca, con más de 5.000 UG cada uno. En Menorca destacan además Es Mercadal, unas 4.000 UG, y Maó, 2.740 UG. En Mallorca, sobresalen, además de las mencionadas, Petra, con 3.430 UG, y Porreres y Palma, con algo menos de 2.700 UG cada uno.

²⁰ Una unidad ganadera o UG es el equivalente de cada tipo de animal a una cabeza de ganado de referencia. La vaca lechera y el bovino mayor de 24 meses son 1 UG.

Fig. 39. Intensidad ganadera (Unidades Ganaderas)



Fuente: Elaboración propia

Los censos ganaderos reflejan un importante descenso de la cabaña ganadera entre 1999 y 2009, que alcanza en términos globales el 32% en el período, lo que supone una tasa anual del 3,7%. Por especies, los mayores descensos son los soportados por el porcino, -50%, las aves, -37%, y el bovino, -34,7, aparte de la cunicultura, poco importante, pero que pierde más del 80% de sus efectivos. La única especie que incrementa en unidades a nivel regional es el equino.

El mejor comportamiento por islas es el menorquín, que pierde solamente el 19% de efectivos en términos globales, e incluso incrementa las cabañas de ovino, equino y aves; mientras que el peor es el de Eivissa, con pérdidas globales cercanas al 60% de unidades ganaderas, sobre todo en bovino, porcino y aves. Mallorca se sitúa en un término medio, con una pérdida global del 34%, basada fundamentalmente a descensos en bovino y porcino.

Tab. 42. Evolución inter-censal de la ganadería (Unidades Ganaderas y tasa inter-censal y anual)

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos	Aves	Conejas madres	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos	Aves	Conejas madres
	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009
Mallorca	17.238	30.143	1.413	25.841	2.493	13.725	71	9.378	25.464	906	12.473	2.729	8.757	14
Menorca	20.051	1.954	215	2.609	998	740	21	15.168	2.376	173	1.748	1.241	900	3
Eivissa	408	1.291	270	577	225	1.161	45	83	709	169	213	232	266	5
Formentera	2	91	28	27	3	80	1	4	76	17	14	7	24	0
Illes Balears	37.699	33.479	1.926	29.054	3.719	15.706	138	24.633	28.625	1.265	14.448	4.209	9.947	22
	Total 1999-09	Total 1999-09	Total 1999-09	Total 1999-09	Total 1999-09	Total 1999-09	Total 1999-09	Tasa anual	Tasa anual	Tasa anual	Tasa anual	Tasa anual	Tasa anual	Tasa anual
Mallorca	-45,6%	-15,5%	-35,9%	-51,7%	9,5%	-36,2%	-80,3%	-5,9%	-1,7%	-4,3%	-7,0%	0,9%	-4,4%	-15,0%
Menorca	-24,4%	21,6%	-19,5%	-33,0%	24,3%	21,6%	-85,7%	-2,8%	2,0%	-2,2%	-3,9%	2,2%	2,0%	-17,7%
Eivissa	-79,7%	-45,1%	-37,4%	-63,1%	3,1%	-77,1%	-88,9%	-14,7%	-5,8%	-4,6%	-9,5%	0,3%	-13,7%	-19,7%
Formentera	100,0%	-16,5%	-39,3%	-48,1%	133,3%	-70,0%	-	7,2%	-1,8%	-4,9%	-6,4%	8,8%	-11,3%	-
Illes Balears	-34,7%	-14,5%	-34,3%	-50,3%	13,2%	-36,7%	-84,1%	-4,2%	-1,6%	-4,1%	-6,7%	1,2%	-4,5%	-16,8%

La mayor pérdida de unidades ganaderas se ha producido en los municipios mallorquines de Manacor, 9.534, Villafranca de Bonany, 4.428, Campos, 2.880, y Palma, 2.141, seguidos por Ciutadella, 2.122, en Menorca. Los municipios que han incrementado su intensidad ganadera son Petra, 1.887, Santa María del Camí, 963, y Porreres, 739.

2.3.2.4. Otras actividades del sector primario

2.3.2.4.1. Producción Forestal

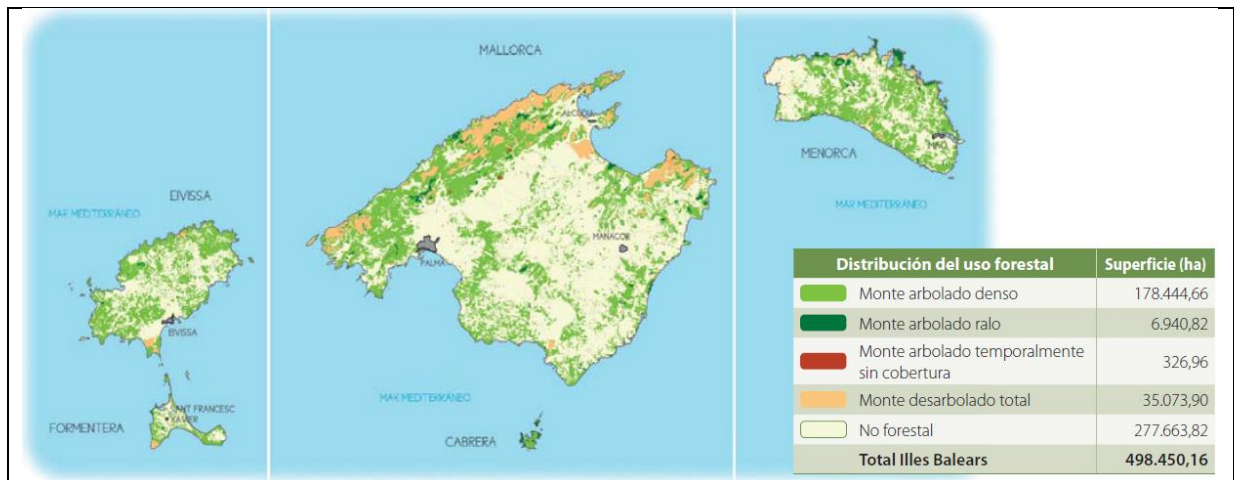
Según los datos del 4º Inventario Forestal nacional (IFN4) la superficie forestal balear, coincidente con la vegetación natural o semi-natural, es del orden de 221.000 hectáreas, lo que representa cerca del 45% del territorio.

Tab. 43. Distribución de la superficie forestal

	Mallorca y Cabrera	Menorca	Eivissa	Formentera	ILLES BALEARS
Monte arbolado total	120.269,97	33.497,34	28.292,74	3.652,39	185.712,44
Monte arbolado denso	115.472,62	31.682,96	27.969,66	3.319,42	178.444,66
Monte arbolado ralo	4.527,25	1.773,18	307,42	332,97	6.940,82
Monte arbolado temporalmente sin cobertura	270,1	41,2	15,66	0	326,96
Monte desarbolado total	29.978,85	2.727,94	1.620,97	746,14	35.073,90
Monte desarbolado con arbolado disperso	2.271,68	240,4	211,34	0	2.723,42
Monte desarbolado	27.707,17	2.487,54	1.409,63	746,14	32.350,48
Total forestal	150.248,82	36.255,28	29.913,71	4.398,53	220.786,34

Fuente: 4º IFN

Fig. 40. Distribución del uso forestal



Fuente: ILLES BALEARS. Cuarto Inventario Forestal Nacional

Comparando los datos disponibles en los sucesivos inventarios, con las debidas cautelas por las variaciones de metodología empleada en los distintos ciclos, se constataría una cierta disminución entre el IFN3 y el IFN4 (poco más del 1%) que se concentra en el monte desarbolado con ganancia neta del monte arbolado denso de 7.500 hectáreas.

Tab. 44. Evolución de la superficie forestal (ha) entre el IFN1 y el IFN4

	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Monte arbolado total	107.371,00	122.475,16	182.535,16	185.712,44

Tab. 44. Evolución de la superficie forestal (ha) entre el IFN1 y el IFN4

	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Monte arbolado denso			170.967,22	178.444,66
Monte arbolado ralo			11.401,79	6.940,82
Monte arbolado temporalmente sin cobertura			166,15	326,96
Monte desarbolado total	69.219,00	81.426,91	41.065,36	35.073,90
Monte desarbolado con arbolado disperso			4.008,02	2.723,42
Monte desarbolado			37.057,34	32.350,48
Total forestal	176.590,00	203.902,07	223.600,52	220.786,34

Fuente: 4 IFN

La superficie forestal arbolada se compone de diferentes formaciones arbóreas, que se han agrupado en siete formaciones dominantes atendiendo principalmente a criterios de especie/s principal/es y estructura de la masa. Puede deducirse que el 45% de los bosques baleares son masas puras de coníferas autóctonas, el 30% son masas puras de frondosas autóctonas y casi un 20%, masas en mezcla de coníferas y frondosas autóctonas.

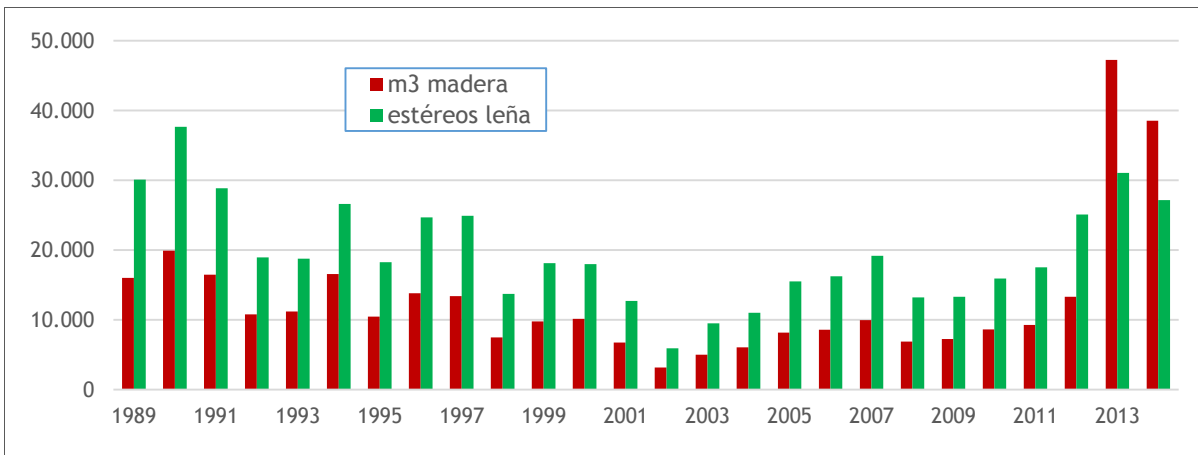
Tab. 45. Formaciones forestales arboladas

	Sup (ha)	%
Acebuchales (<i>Olea europaea</i>)	42.262	23%
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	13.147	7%
Masas dominadas por frondosas autóctonas	55.409	30%
Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	80.117	43%
Sabinars de <i>Juniperus phoenicea</i>	2.761	1%
Masas dominadas por coníferas autóctonas	82.878	45%
Bosques mixtos de frondosas autóctonas	5.639	3%
Mezclas de frondosas autóctonas	5.639	3%
Mezclas de coníferas autóctonas	5.553	3%
Mezclas de coníferas autóctonas	5.553	3%
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas	35.906	19%
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas	35.906	19%
Total *	185.385	100%

Fuente: 4 IFN

El pino es la especie dominante en general en las Illes Balears. Mallorca presenta grandes extensiones de esta especie y, en menor grado, de encinas, chaparral de acebuche y sabinars costeros en las zonas dunares. En Menorca predominan chaparrales de acebuche y matorrales. En Ibiza y Formentera la formación mayoritaria es el pinar, con presencia destacada del sabinar, abundante al borde del mar.

Fig. 41. Evolución de la producción de madera y leña en Baleares



Fuente: Elaboración propia a partir de [Servicio de Gestión Forestal y Protección del Suelo](#)

Las estadísticas de **producción forestal** reflejan un notable crecimiento de las autorizaciones de aprovechamiento en los últimos años con el consecuente incremento de la producción de madera y leña.

Tab. 46. Aprovechamientos forestales en las Illes Balears

Año	nº autorizaciones	nº árboles	m³ madera	estéreos leña
2005	393	41.602	8.185	15.518
2006	434	45.426	8.572	16.241
2007	472	46.095	9.977	19.178
2008	546	34.735	6.860	13.195
2009	677	37.624	7.246	13.295
2010	844	45.916	8.623	15.905
2011	861	58.836	9.262	17.532
2012	1.073	81.643	13.295	25.102
2013	1.239	165.590	47.269	31.045
2014	1.126	165.224	38.543	27.176

Fuente: [Servicio de Gestión Forestal y Protección del Suelo](#)

El pino es la especie más explotada, representando el 94% de la producción total de madera y leña, con participación mucho menor del olivo y la encina. Mallorca y Menorca copan cerca del 90% de la producción, fundamentalmente maderera en Menorca y más orientada hacia la leña en la isla de Mallorca.

Tab. 47. Anualidad 2014. Aprovechamiento de madera y leña

Especie	nº autorizaciones	nº árboles	m³ madera	Estéreos leña
Mallorca				
Pinus halepensis	408	24.875	6.168	18.288
Quercus ilex	79	4.222	689	845
Olea europaea	104	3.878	404	463
Otros	14	207	7	14
TOTALES	605	33.182	7.268	19.611

Tab. 47. Anualidad 2014. Aprovechamiento de madera y leña

Especie	nº autorizaciones	nº árboles	m ³ madera	Estéreos leña
---------	-------------------	------------	-----------------------	---------------

Menorca

Pinus halepensis	35	110.641	27.953	1.620
Quercus ilex	13	153	21	26
Olea europaea	75	5.959	781	885
Otros	1	1	0	0
TOTALES	124	116.754	28.755	2.530

Ibiza

Pinus halepensis	347	14.790	2.475	4.953
Quercus ilex	0	0	0	0
Olea europaea	2	56	8	8
Otros	7	4	1	2
TOTALES	356	14.850	2.483	4.963

Formentera

Pinus halepensis	31	245	34	67
Quercus ilex	0	0	0	0
Olea europaea	0	0	0	0
Otros	10	193	3	5
TOTALES	41	438	36	72

TOTAL CAIB

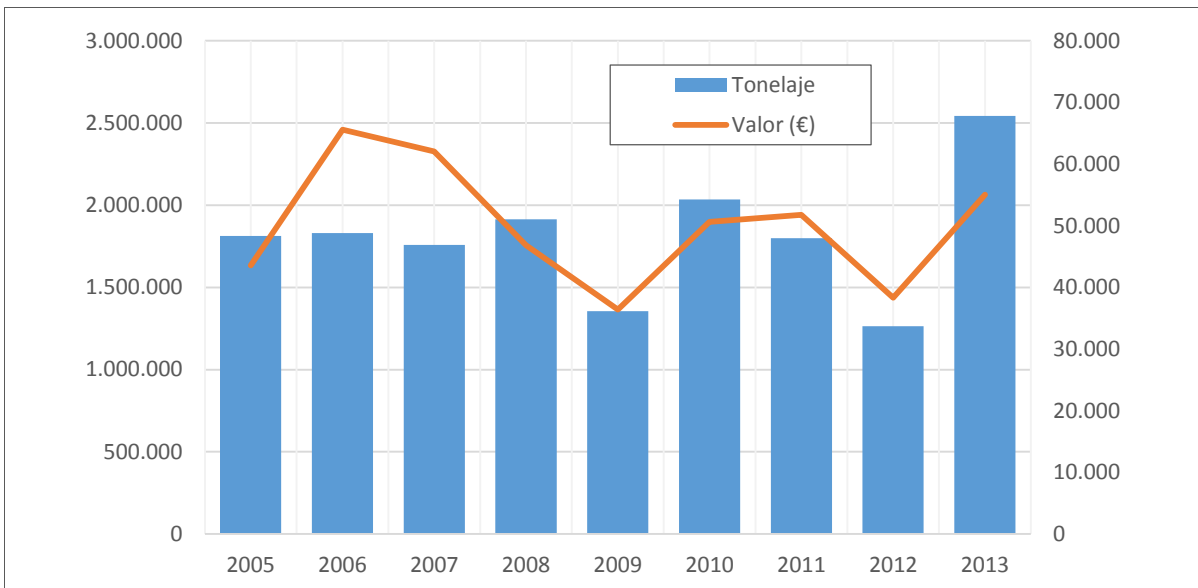
Pinus halepensis	821	150.551	36.629	24.929
Quercus ilex	92	4.375	710	870
Olea europaea	181	9.893	1.193	1.356
Otros	32	405	11	21
TOTALES	1.126	165.224	38.543	27.176

Fuente: [Servicio de Gestión Forestal y Protección del Suelo](#)

2.3.2.4.2. Extracción de sal

La producción de sal en las Baleares data de tiempos remotos y se ha mantenido hasta la actualidad no sin crisis comerciales que forzaron al abandono de las instalaciones menos rentables. Las estadísticas de los últimos años muestran oscilaciones tanto en tonelaje como en valor aunque la recuperación de las salinas tradicionales, en parte ligada a fórmulas turísticas, y la producción y comercialización de productos de alta gama (flor de sal) parecen apuntalar las expectativas de futuro.

Fig. 42. Evolución del tonelaje y valor de la producción de sal marina en Baleares



Fuente: Elaboración propia a partir de [Estadística Minera de España - Mº de Industria, Energía y Turismo](#)

En la isla de **Mallorca** existían las salinas “des Prat” en el pla de Sant Jordi en el término de Palma, las salinas de Les Fontanelles en el término de Can Pastilla, las de Calvià conocidas como es Salobrar y las salinas de s’Illot, en el término de Muro, integradas actualmente en el Parque Natural de s’Albufera de Mallorca. Pero las zonas de Mallorca donde se encuentra la recogida más importante de sal y que actualmente siguen en funcionamiento son²¹:

- Las Salinas d’Es Trenc (Salobrar de Campos) son las salinas más importantes de Mallorca, tanto por extensión (172 hectáreas), como por producción, unas 10.000 toneladas. La totalidad de la zona húmeda, ocupa una superficie de unas 354 hectáreas. Tras diversos vaivenes fueron adquiridas en 1951 por la empresa Salinas de Levante SA, iniciando una nueva etapa de explotación que, cada vez más mecanizada y mejorada, se mantiene hasta la actualidad.
- Al igual que las de Es Trenc, Las Salinas de Sa Vall fueron explotadas inicialmente por los púnicos, con sucesivas vicisitudes hasta su venta a la familia Descatlar, propietarios actuales.

En **Menorca**, la finca Reserva La Concepció situada cerca de Fornells trabaja desde 2012 para la recuperación de Ses Salines Noves, que se habían dejado de explotar en 1984, para la producción de flor de sal en combinación con un modelo agropecuario y turístico sostenible, para preservar los valores naturales, culturales y etnológicos²².

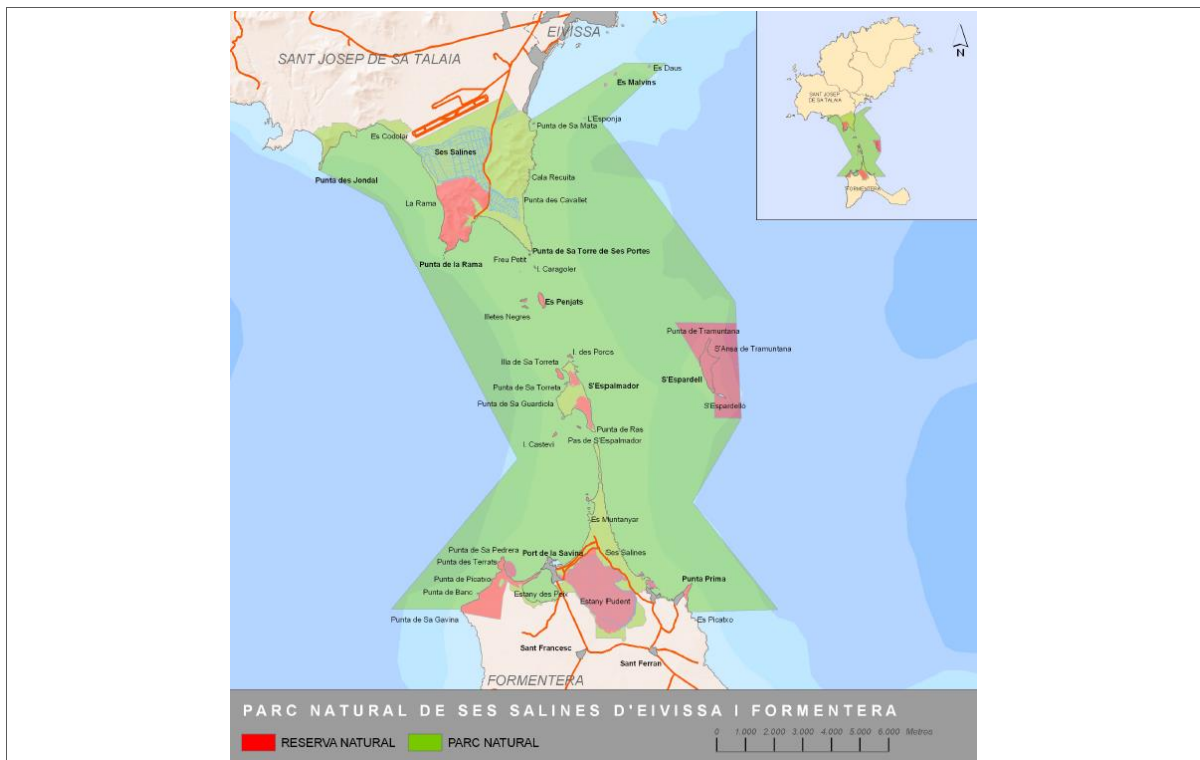
Ses Salines o Las Salinas de **Ibiza y Formentera**, fueron declaradas Reserva Natural en 1995 y Parque Natural en el año 2001. El Parque Natural abarca más de 2.800 hectáreas de las antiguas salinas comprendidas entre Eivissa y el pueblo de Sant Josep de sa Talaia en la Isla de Ibiza, y otro territorio

²¹ Información tomada de la web de las Asociación Mallorquina de la Sal - AMASAL ([Historia de la Sal en Mallorca](#))

²² <http://www.flordefornells.com/wp-content/uploads/2016/03/HistoriaProceso.pdf>

de las salinas de Formentera, además el estrecho de los Freus entre las dos islas, que comprende más 13.000 hectáreas marinas.

Fig. 43. Delimitación del Parque Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera



Fuente: Elaboración propia a partir de [Estadística Minera de España - Mº de Industria, Energía y Turismo](#)

En Ibiza opera la empresa [Salinera Española](#) que, completando su patrimonio productivo con las Salinas de San Pedro del Pinatar (Murcia), ofrece una amplia variedad de productos que incluye especialidades de flor de sal natural y con complementos culinarios. Por su parte, [SAL de IBIZA](#) ofrece una línea de productos culinarios de alta gama producida exclusivamente en el Parque, sin aditivos ni conservantes ni procesos de refinado. Por último, la empresa Salines de Formentera SL tiene como actividad principal la extracción, producción y comercialización de sal marina (sal líquida natural, escamas de sal, flor de sal y otros) en la zona salinera de Formentera (Estany Pudent y sus 9 secciones de evaporadores, las salinas Ferrer y Marroig).

2.3.3. Industria

La estructura industrial considerada para el análisis del sector balear ha sido la siguiente:

- 01 Alimentación, bebidas y tabaco
- 02 Textil, confección, cuero y calzado
- 03 Madera y corcho
- 04 Papel, edición y artes gráficas
- 05 Industria química y farmacéutica
- 06 Caucho y plástico
- 07 Otros productos minerales no metálicos
- 08 Metalurgia y productos metálicos

- 09 Maquinaria y equipo mecánico
- 10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico
- 11 Fabricación de material de transporte
- 12 Industrias manufactureras diversas
- 13 Extracción de productos energéticos
- 14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
- 15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares

La información presentada en este apartado parte del dato de producción manufacturera disponible en la Contabilidad Regional, el cual se ha desagregado aplicando la estructura sectorial que refleja la Encuesta industrial de empresas del INE en el período 2000-2013 (“Principales magnitudes por agrupación CNAE-09 y año”).

En cuanto a la industria no manufacturera, los datos de afiliación a la Seguridad Social revelan que, dentro del epígrafe general de “Industrias Extractivas y del Petróleo” no existe actividad significativa en los apartados de “Extracción de productos energéticos” y “Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares”, por lo que toda la producción del mismo, según figura en la Encuesta industrial de empresas, se ha asignado a la “Extracción de otros minerales excepto productos energéticos”.

El reparto por islas se ha realizado utilizando los datos de las series trimestrales de afiliación a la Seguridad Social para cada grupo de actividad CNAE-09 en cada una de las islas, desagregación que se encuentra disponible en IBESTAT; se ha utilizado el promedio del período de tiempo desde el primer trimestre de 2011 hasta el cuarto trimestre de 2014.

2.3.3.1. Producción y empleo industrial por subsectores

La producción industrial de las Illes Balears alcanzó los 809 millones de euros en 2012, de los cuales 775 millones corresponden a la industria manufacturera, y el resto, 34 millones, a la extracción de productos no energéticos.

La producción manufacturera balear supone un promedio del 0,7% de la española en los últimos años, aunque su escaso peso se ha reducido aún más en este último período desde un máximo del 0,8% en 2009 hasta el actual 0,6%. En términos de empleo, el porcentaje es del 1% del empleo industrial nacional, lo que se traduce en una menor productividad, la cual ha ido reduciéndose progresivamente desde los 42.000 euros por empleo de 2009 hasta los 37.000 euros por empleo de 2012, con un repunte hasta los 38.300 en 2013.

Estas cifras indican también una evolución negativa con respecto a la productividad industrial nacional promedio, la cual ha mantenido una evolución al alza durante el transcurso de los años de la crisis; en la actualidad, la productividad de la industria manufacturera balear supone únicamente un 61% de la española, mientras que en 2009 suponía el 70% (Tab. 48).

Tab. 48. Producción y empleo en el sector industrial en las Illes Balears y España

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Illes Balears								
Producción (miles de €)	1.149.088	1.193.878	1.226.524	1.092.230	996.066	911.007	775.233	765.800
Empleos	29.900	29.200	30.200	26.000	24.300	22.400	21.000	20.000

Tab. 48. Producción y empleo en el sector industrial en las Illes Balears y España

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Productividad (€/empleo)	38.431	40.886	40.613	42.009	40.990	40.670	36.916	38.290
España								
Producción (miles de €)	160.287.204	162.683.231	159.598.020	142.577.532	138.927.852	136.231.936	127.628.000	126.245.509
Empleos	2.833.000	2.781.000	2.758.000	2.408.200	2.311.200	2.227.300	2.103.900	2.009.100
Productividad (€/empleo)	56.579	58.498	57.867	59.205	60.111	61.165	60.663	62.837

Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional (Industria manufacturera)

El PIB industrial balear se ha reducido prácticamente un tercio durante el período de crisis económica pasando de los 1.230 millones de euros a los apenas 800 del año 2013.

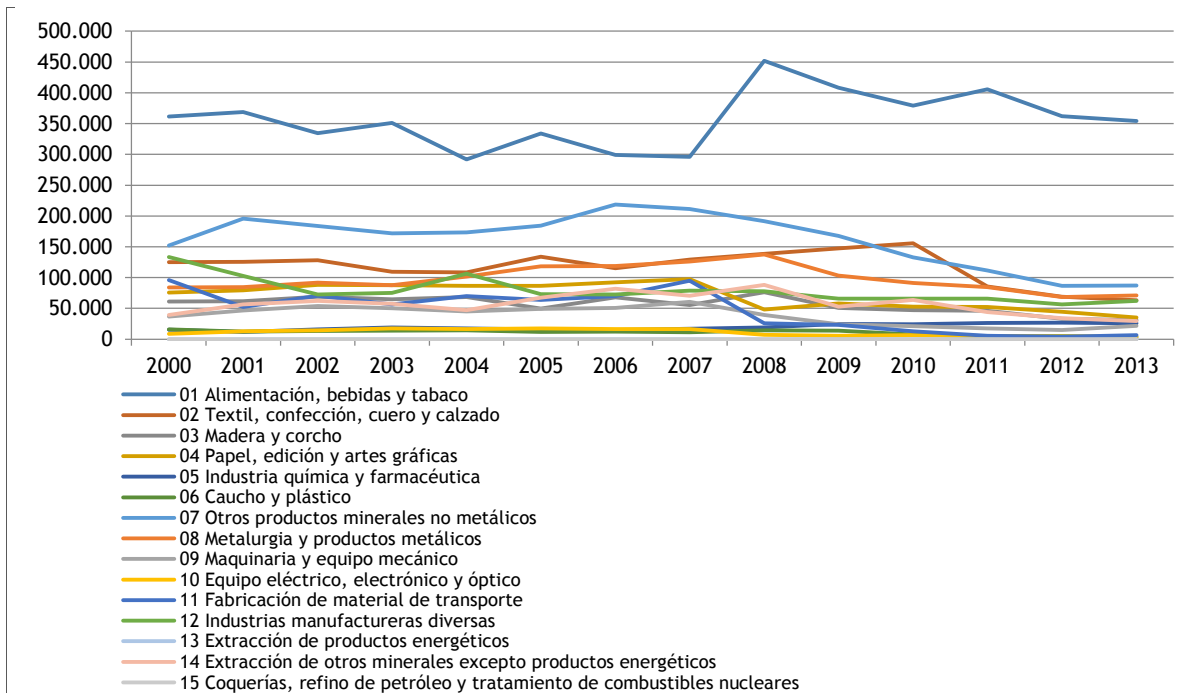
Esta evolución ha afectado de forma más o menos dramática a todos los sectores salvo a la industria química y farmacéutica, cuya producción ha venido creciendo hasta estabilizarse en los últimos años. Si tomamos el período 2000-2013, todos los sectores se han reducido excepto el citado sector químico y farmacéutico y el sector de alimentación que, tras alcanzar máximos en 2008 y 2009, ha vuelto en 2012 y 2013 a cifras similares a las de inicio del período (Fig. 44). Sectores como el de fabricación de material de transporte o el del caucho y el plástico han prácticamente desaparecido, mientras que la mayor parte del resto han sufrido retrocesos superiores al 40% desde las cifras existentes en el año 2000.

Tab. 49. PIB industrial de las Illes Balears, precios constantes 2012 (miles de euros)

Subsector	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01 Alimentación, bebidas y tabaco	299.282	296.105	451.647	408.396	379.355	405.758	361.759	354.383
02 Textil, confección, cuero y calzado	115.205	128.934	138.642	147.289	155.901	85.476	69.107	63.293
03 Madera y corcho	67.913	55.294	76.081	50.709	46.876	46.142	33.011	30.975
04 Papel, edición y artes gráficas	92.367	97.378	48.213	57.886	52.585	52.525	44.697	35.265
05 Industria química y farmacéutica	14.940	16.851	18.912	24.812	24.024	26.381	26.640	25.760
06 Caucho y plástico	12.015	11.170	14.121	13.755	7.367	5.105	4.968	3.551
07 Otros productos minerales no metálicos	218.629	211.096	191.447	167.471	132.579	111.438	86.779	86.888
08 Metalurgia y productos metálicos	118.703	126.025	137.397	103.084	91.046	84.429	68.386	71.055
09 Maquinaria y equipo mecánico	50.610	60.355	39.307	24.281	21.166	17.225	14.714	21.550
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	16.686	16.634	7.050	5.510	6.311	4.973	4.515	4.203
11 Fabricación de material de transporte	70.077	95.006	25.833	23.115	12.961	5.705	4.002	6.751
12 Industrias manufactureras diversas	72.660	79.030	77.873	65.922	65.896	65.851	56.655	62.126
13 Extracción de productos energéticos	-	-	-	-	-	-	-	-
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	81.717	70.442	87.941	52.982	63.513	43.828	34.042	29.266
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma manufacturera	1.149.088	1.193.878	1.226.524	1.092.230	996.066	911.007	775.233	765.800
Total	1.230.806	1.264.320	1.314.465	1.145.212	1.059.579	954.835	809.275	795.067

Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional y de la Encuesta industrial de empresas

Fig. 44. Evolución del sector industrial balear (miles de euros)



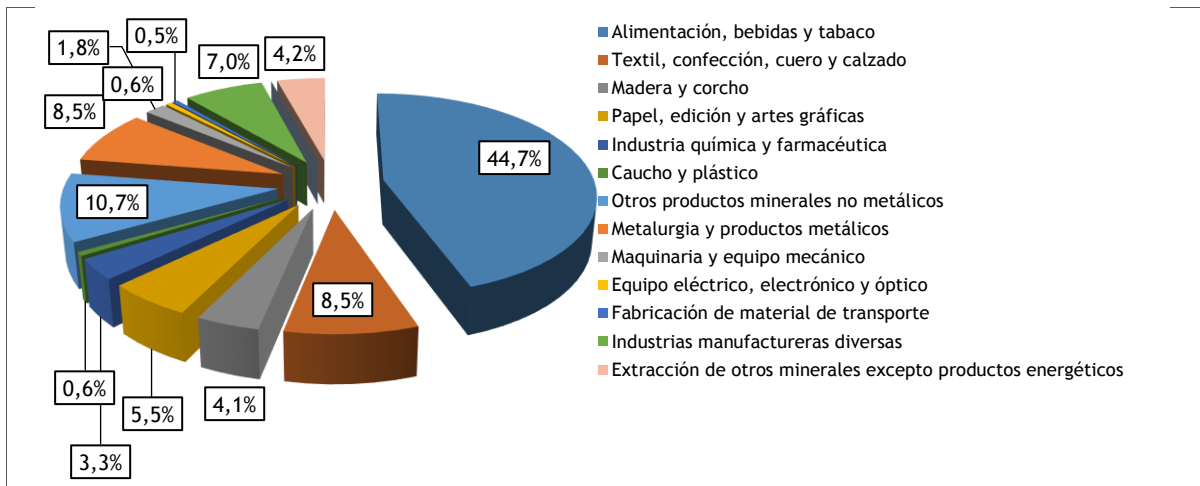
Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional y de la Encuesta industrial de empresas

Como resultado de esta evolución, en el período 2005-2013 solamente los sectores de la alimentación y el químico han incrementado su peso en la producción industrial balear, el primero pasando del 28% al 45% del total industrial, y el segundo pasando del 1,3% al 3,2%, casi triplicando su aportación.

En el otro extremo, el sector de fabricación de material de transporte ha reducido su peso pasando del 5,3% en 2005 (8% en 2000) al 0,8% en 2013, o el sector de otros productos minerales no metálicos, que pasa de un peso del 15,3% en 2005 al 10,9% en 2013.

En la estructura sectorial industrial predomina el subsector de la Alimentación, bebidas y tabaco con el 44,7% de la producción, mientras que el sector de otros productos minerales no metálicos, pese a su reducción, mantiene una aportación del 10,9%, la metalurgia el 8,9% y el sector del textil un 8%.

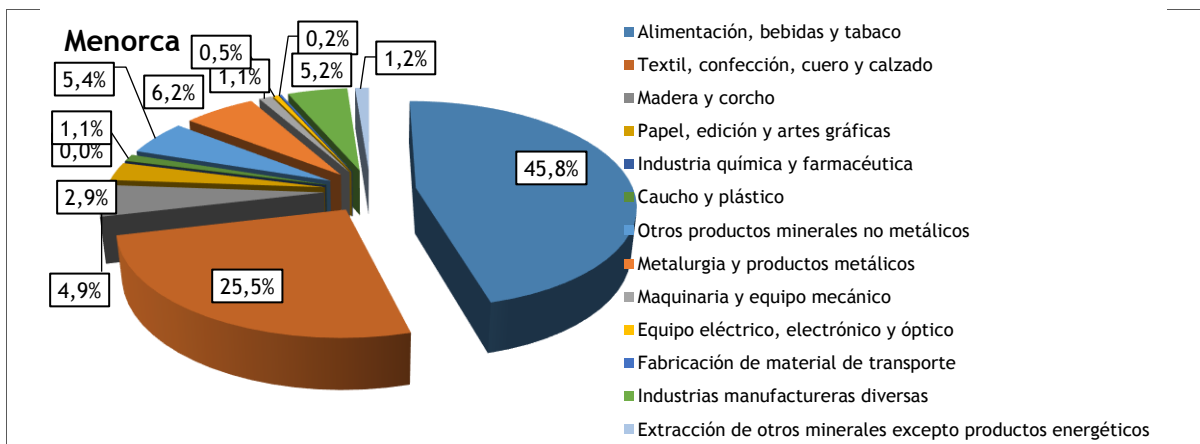
Fig. 45. Estructura sectorial del sector industrial balear



Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional y de la Encuesta industrial de empresas

La isla de Mallorca y las Pitiüses tienen una estructura sectorial similar al promedio balear, sin embargo la isla de Menorca se aparta en cierta medida tal y como puede observarse en la siguiente figura, donde se aprecia fundamentalmente el significativo mayor peso del sector textil y calzado, que alcanza algo más del 25% de la producción industrial de esta isla.

Fig. 46. Estructura sectorial del sector industrial en la isla de Menorca



Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional y de la Encuesta industrial de empresas

La industria balear ocupa en la actualidad a 20.271 trabajadores, y ha perdido aproximadamente un 32% de los efectivos desde el año 2005. Los sectores más afectados porcentualmente por esta reducción son el de fabricación de material de transporte que ha perdido un 88% del personal ocupado, el de fabricación de maquinaria, con una pérdida del 77% de efectivos, y el del equipo eléctrico, electrónico y óptica que ha perdido un 72%. Únicamente la industria química y farmacéutica ha incrementado su ocupación, mientras que la alimentación y las manufacturas diversas se han mantenido prácticamente estables.

Los sectores más empleadores están encabezados por el sector de alimentación, que supone un 30% de la ocupación industrial, seguido por el metalúrgico, 14%, el de manufacturas diversas, 13%, y el del textil y confección, 11%.

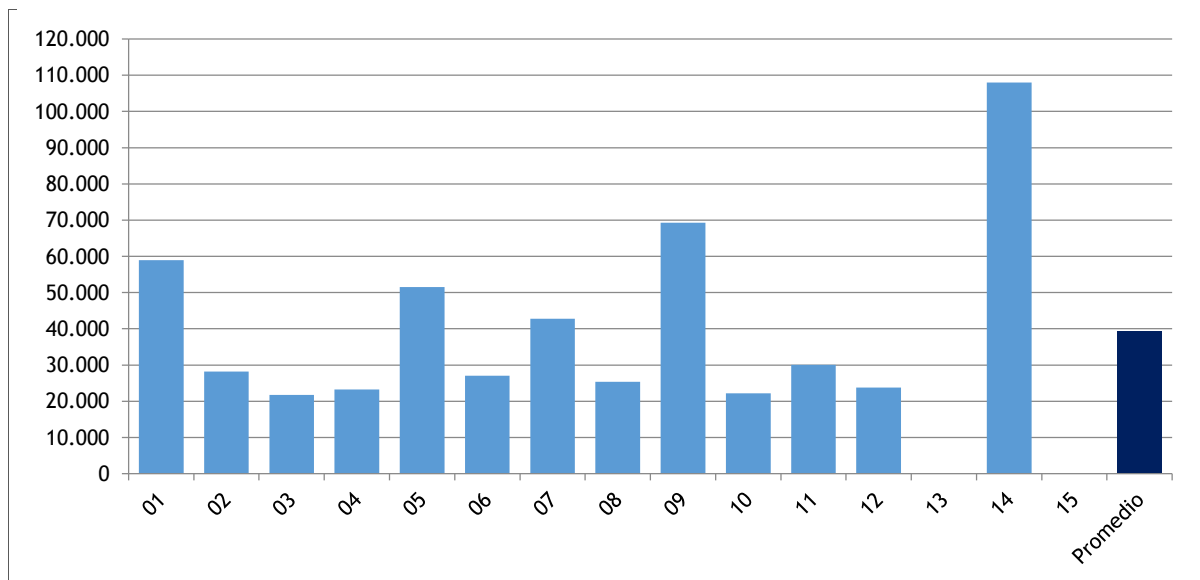
Tab. 50. Personal ocupado en la industria de las Illes Balears (puestos de trabajo)

Subsector	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01 Alimentación, bebidas y tabaco	5.947	5.460	7.005	6.723	6.309	6.257	5.567	6.014
02 Textil, confección, cuero y calzado	3.436	3.487	3.766	3.144	2.956	2.923	2.683	2.242
03 Madera y corcho	3.026	2.352	3.181	2.212	2.143	2.152	1.743	1.425
04 Papel, edición y artes gráficas	2.919	2.979	1.885	1.822	1.691	1.495	1.712	1.515
05 Industria química y farmacéutica	349	367	392	420	385	419	437	500
06 Caucho y plástico	417	380	352	282	163	132	148	131
07 Otros productos minerales no metálicos	3.000	3.116	3.575	3.201	2.881	2.348	2.218	2.032
08 Metalurgia y productos metálicos	4.166	4.323	5.033	4.124	3.822	3.353	3.223	2.800
09 Maquinaria y equipo mecánico	1.280	1.375	728	456	413	264	251	311
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	601	622	295	202	233	196	225	189
11 Fabricación de material de transporte	2.057	2.049	608	531	297	218	142	224
12 Industrias manufactureras diversas	2.701	2.691	3.379	2.883	3.007	2.642	2.652	2.616
13 Extracción de productos energéticos	-	-	-	-	-	-	-	-
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	358	346	496	368	532	423	347	271
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma manufacturera	29.900	29.200	30.200	26.000	24.300	22.400	21.000	20.000
Total	30.258	29.546	30.696	26.368	24.832	22.823	21.347	20.271

Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional y de la Encuesta industrial de empresas

En términos de productividad, los sectores más sobresalientes son el de actividades extractivas de productos no energéticos, con 108.000 euros de producción por ocupado, el de producción de maquinaria y equipo metálicos, 69.000 euros por ocupado, alimentación, 59.000 euros por ocupado, e industria química, 51.500 euros por ocupado. Muy por debajo del promedio se encuentran los subsectores de madera y corcho, fabricación de equipos eléctricos, papel e industrias manufactureras diversas.

Fig. 47. Productividad de los subsectores industriales balears



Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional y de la Encuesta industrial de empresas

La evolución de la productividad marca en general máximos en los años iniciales del período de crisis, para descender posteriormente hasta la actualidad, donde aparece una cierta estabilización.

Tab. 51. Productividad por subsectores industriales de las Illes Balears, euros constantes 2012

Subsector	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01 Alimentación, bebidas y tabaco	54.968	50.321	54.230	64.473	60.748	60.133	64.850	64.985
02 Textil, confección, cuero y calzado	32.611	33.530	36.978	36.814	46.842	52.734	29.244	25.760
03 Madera y corcho	22.034	22.444	23.512	23.917	22.921	21.870	21.437	18.936
04 Papel, edición y artes gráficas	31.160	31.641	32.683	25.576	31.772	31.097	35.138	26.108
05 Industria química y farmacéutica	48.375	42.797	45.863	48.212	59.140	62.471	63.020	60.964
06 Caucho y plástico	30.339	28.811	29.426	40.110	48.841	45.307	38.638	33.506
07 Otros productos minerales no metálicos	61.574	72.874	67.751	53.556	52.318	46.011	47.454	39.131
08 Metalurgia y productos metálicos	29.376	28.496	29.155	27.300	24.994	23.824	25.178	21.220
09 Maquinaria y equipo mecánico	35.997	39.527	43.902	54.016	53.267	51.268	65.190	58.560
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	26.132	27.766	26.757	23.880	27.307	27.053	25.378	20.092
11 Fabricación de material de transporte	34.656	34.067	46.372	42.454	43.505	43.652	26.143	28.178
12 Industrias manufactureras diversas	27.318	26.898	29.367	23.044	22.865	21.912	24.922	21.367
13 Extracción de productos energéticos	-	-	-	-	-	-	-	-
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	169.369	228.261	203.590	177.300	143.973	119.385	103.613	98.105
15 Coquerías, refinado de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma manufacturera	40.309	40.677	42.792	42.822	43.432	42.670	41.837	37.910
Total	38.563	38.431	40.886	40.613	42.009	40.990	40.670	36.916

Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional y de la Encuesta industrial de empresas

2.3.3.2. Distribución espacial de la industria

La producción industrial de la isla de Mallorca alcanzó (año 2012) los 607,7 millones de euros, lo que supone un 75% del total industrial de las Illes Balears. En esta isla se ubica la práctica totalidad de la producción química y farmacéutica, el sector más dinámico de la industria, así como más del 80% de la producción de sectores como Papel, edición y artes gráficas, Otros productos minerales no metálicos, Metalurgia y productos metálicos, Maquinaria y equipo mecánico, Fabricación de material de transporte e industrias extractivas.

Por su parte, la producción industrial menorquina ascendió a 127,1 millones de euros, un 15,7% del total, porcentaje muy superior al 7,8% que la isla aporta al total del PIB balear, lo que refleja una especialización industrial de Menorca en el contexto de la región, basada fundamentalmente en los sectores de Textil, confección, cuero y calzado, 47% del total regional, y Caucho y plástico, 28% del total.

Finalmente, las Pitiüses, con 74,5 millones de euros, aportan el 9,2% de la producción industrial regional. Los sectores donde su aportación porcentual es mayor son los de madera y corcho, 10,3%, e industrias extractivas, 14,4%.

Tab. 52. PIB y empleo industrial por islas

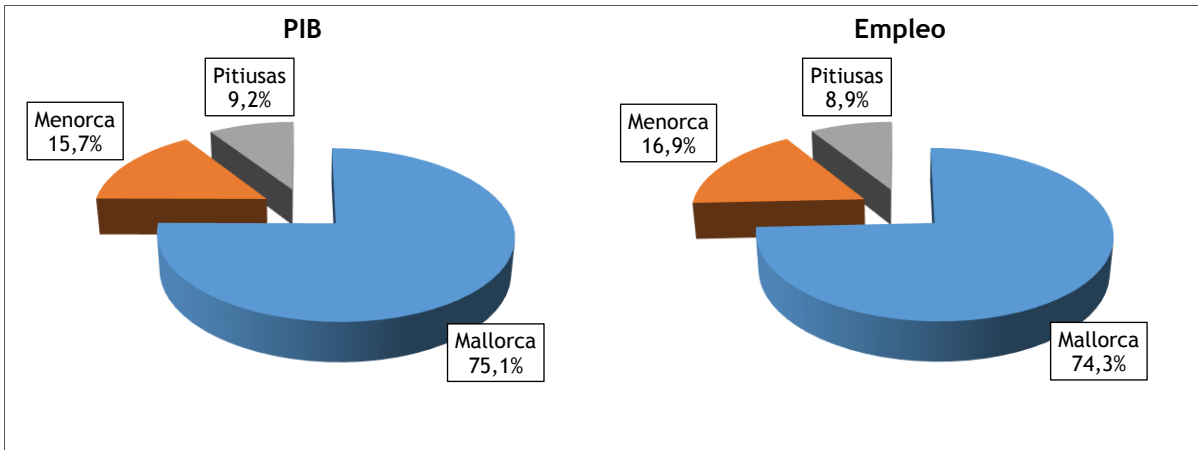
		PIB (miles de euros)				Empleo (ocupados)			
		Mallorca	Menorca	Pitiüses	Total	Mallorca	Menorca	Pitiüses	Total
01	Alimentación, bebidas y tabaco	268.320	58.256	35.183	361.759	4.129	896	541	5.567
02	Textil, confección, cuero y calzado	32.027	32.368	4.713	69.107	1.243	1.257	183	2.683
03	Madera y corcho	23.401	6.208	3.402	33.011	1.236	328	180	1.743
04	Papel, edición y artes gráficas	37.097	3.628	3.972	44.697	1.421	139	152	1.712
05	Industria química y farmacéutica	25.774	-	867	26.640	423	-	14	437
06	Caucho y plástico	3.582	1.385	-	4.968	107	41	-	148

Tab. 52. PIB y empleo industrial por islas

		PIB (miles de euros)				Empleo (ocupados)			
		Mallorca	Menorca	Pitiüses	Total	Mallorca	Menorca	Pitiüses	Total
07	Otros productos minerales no metálicos	70.547	6.925	9.308	86.779	1.803	177	238	2.218
08	Metalurgia y productos metálicos	54.788	7.926	5.671	68.386	2.582	374	267	3.223
09	Maquinaria y equipo mecánico	12.265	1.388	1.061	14.714	209	24	18	251
10	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	3.605	609	302	4.515	179	30	15	225
11	Fabricación de material de transporte	3.338	288	376	4.002	118	10	13	142
12	Industrias manufactureras diversas	45.313	6.619	4.724	56.655	2.121	310	221	2.652
13	Extracción de productos energéticos	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	27.635	1.519	4.888	34.042	282	15	50	347
15	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	-	-	-	-	-	-	-	-
	Suma manufacturera	580.056	125.599	69.578	775.233	15.571	3.586	1.843	21.000
	Total	607.691	127.118	74.467	809.275	15.853	3.601	1.893	21.347

Fuente: Elaboración propia

Fig. 48. PIB y empleo industrial por islas



Fuente: Elaboración propia

La distribución del PIB industrial a nivel municipal refleja un mapa parecido al comentado para el PIB total, con concentración de la actividad industrial en torno a Palma, pero donde cobran mayor presencia municipios como Manacor e Inca, en la isla de Mallorca, y Ciutadella en Menorca (Fig. 49).

Es también reseñable la importancia de la actividad industrial dentro de la economía municipal en municipios como Ferreries, Alaior o Ciutadella en Menorca o Lloseta y Petra en Mallorca (Tab. 53).

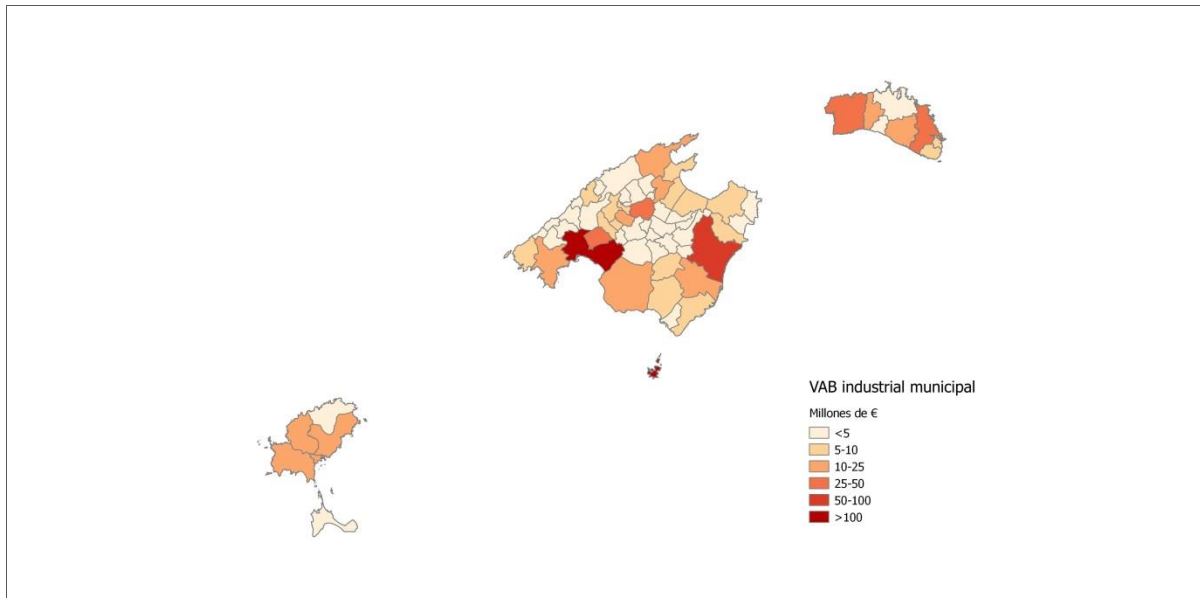
Tab. 53. Municipios con mayor peso de la actividad industrial

Isla	Municipio	PIB industrial/PIB total
Menorca	07023 Ferreries	16,30%
Menorca	07002 Alaior	8,90%
Mallorca	07029 Lloseta	8,70%

Tab. 53. Municipios con mayor peso de la actividad industrial

Isla	Municipio	PIB industrial/PIB total
Mallorca	07041 Petra	8,50%
Menorca	07015 Ciutadella de Menorca	8,20%
Menorca	07902 Migjorn Gran (Es)	7,40%
Mallorca	07065 Vilafranca de Bonany	7,20%
Mallorca	07030 Llubí	7,00%
Mallorca	07008 Binissalem	7,00%
Mallorca	07033 Manacor	6,50%
Mallorca	07034 Mancor de la Vall	6,20%
Mallorca	07043 Porreres	6,20%
Mallorca	07016 Consell	6,10%
Mallorca	07027 Inca	5,80%

Fig. 49. VAB industrial municipal en las Illes Balears



Fuente: Elaboración propia

2.3.3.3. Análisis de tendencias

Como ha quedado reflejado hasta el momento, la evolución del sector industrial en el presente siglo ha sido, en general negativa. La producción industrial balear se ha reducido a precios constantes a una tasa anual promedio cercana al 3%, con especial caída de 2007 a 2012, y solamente el sector químico presenta una evolución global positiva, aunque con un ligero descenso en la fase final del período.

Tab. 54. Evolución de la producción industrial 2000-2014

Sector industrial		2000-2007	2007-2012	2012-2014	2000-2014
01	Alimentación, bebidas y tabaco	-2,8%	4,1%	-0,9%	-0,1%
02	Textil, confección, cuero y calzado	0,4%	-11,7%	-4,2%	-4,7%
03	Madera y corcho	-1,4%	-9,8%	-3,0%	-4,7%

Tab. 54. Evolución de la producción industrial 2000-2014

Sector industrial		2000-2007	2007-2012	2012-2014	2000-2014
04	Papel, edición y artes gráficas	3,7%	-14,4%	-11,1%	-5,3%
05	Industria química y farmacéutica	1,2%	9,6%	-1,6%	3,7%
06	Caucho y plástico	-5,1%	-15,0%	-15,4%	-10,2%
07	Otros productos minerales no metálicos	4,8%	-16,3%	0,2%	-3,9%
08	Metalurgia y productos metálicos	5,9%	-11,5%	2,0%	-1,2%
09	Maquinaria y equipo mecánico	7,3%	-24,6%	21,2%	-3,7%
10	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	9,8%	-23,0%	-3,4%	-5,0%
11	Fabricación de material de transporte	-0,2%	-46,9%	30,0%	-17,3%
12	Industrias manufactureras diversas	-7,2%	-6,4%	4,8%	-5,3%
13	Extracción de productos energéticos	-	-	-	-
14	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	8,7%	-13,5%	-6,3%	-1,9%
15	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	-	-	-	-

Fuente: elaboración propia

No obstante, la previsión para los próximos años es positiva según el proyecto de modelización regional integrada Hispalink²³, que ofrece proyecciones a medio plazo de la evolución de los sectores productivos regionales. Para la industria balear la previsión es de incrementos del 2,1% en 2015, el 2,2% en 2016 y 2,2% en 2017.

Para realizar las proyecciones se ha respetado estos porcentajes globales de incremento del sector, y se ha distribuido estos incrementos en función de la evolución del período precedente. Se han mantenido estables los sectores de evolución más negativa -Textil, confección, cuero y calzado; Madera y corcho; Papel, edición y artes gráficas, Caucho y plástico; Equipo eléctrico, electrónico y óptico; y Extracción de otros minerales excepto productos energéticos-, y se ha incrementado la producción del sector de la Alimentación, el sector Químico, el sector de Otros productos minerales no metálicos, el sector Metalúrgico, el sector de Maquinaria y equipo mecánico, el sector de Fabricación de material de transporte, y las Industrias manufactureras diversas, a tasas acordes con su evolución previa hasta ajustar el incremento en el índice global.

A partir de 2017, último año para el que se dispone de previsión, y hasta 2021, se ha adoptado un escenario de moderación del crecimiento con tasas del 50% con respecto a las anteriores aplicadas a los sectores en crecimiento. A partir de 2021 no se considera variación de la producción de la producción a precios constantes.

Como consecuencia de estas estimaciones se produce un incremento global de la producción del 9% entre 2021 y 2015, concentrado en los sectores de la Alimentación, bebidas y tabaco, con un incremento del 9% en total, 33 millones de euros; Otros productos minerales no metálicos, con un incremento del 13% ,11 millones de euros; Metalurgia, con un incremento del 13% ,9 millones de euros; y las Industrias manufactureras diversas, también con un incremento del 13% ,8 millones de euros.

Tab. 55. Proyecciones de producción industrial

Sector industrial		2012	2013	2014	2015	2021	2027
01	Alimentación, bebidas y tabaco	361.759	354.383	355.168	362.982	396.087	396.087
02	Textil, confección, cuero y calzado	69.107	63.293	63.434	63.434	63.434	63.434
03	Madera y corcho	33.011	30.975	31.043	31.043	31.043	31.043

23

<http://www.hispalink.es/>

Tab. 55. Proyecciones de producción industrial

Sector industrial		2012	2013	2014	2015	2021	2027
04	Papel, edición y artes gráficas	44.697	35.265	35.343	35.343	35.343	35.343
05	Industria química y farmacéutica	26.640	25.760	25.817	26.591	29.942	29.942
06	Caucho y plástico	4.968	3.551	3.559	3.559	3.559	3.559
07	Otros productos minerales no metálicos	86.779	86.888	87.081	89.693	100.995	100.995
08	Metalurgia y productos metálicos	68.386	71.055	71.212	73.348	82.590	82.590
09	Maquinaria y equipo mecánico	14.714	21.550	21.598	22.462	26.298	26.298
10	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	4.515	4.203	4.212	4.212	4.212	4.212
11	Fabricación de material de transporte	4.002	6.751	6.766	7.037	8.238	8.238
12	Industrias manufactureras diversas	56.655	62.126	62.264	64.132	72.213	72.213
13	Extracción de productos energéticos	0	0	0	0	0	0
14	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	34.042	29.266	29.869	29.869	29.869	29.869
15	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0	0	0	0	0	0
Suma manufacturera		775.233	765.800	767.497	783.837	853.954	853.954
Total		809.275	795.067	797.366	813.706	883.823	883.823

Fuente: elaboración propia

2.3.4. Energía

2.3.4.1. El sector energético en las Illes Balears

El balance energético de las Illes Balears muestra una dependencia del exterior prácticamente total, de los 3,08 millones de TEP de energía primaria consumidos en el año 2013 se importó el 95,5%, mientras que solo el 4,5% procedía de recursos interiores, fundamentalmente R.S.U. incinerados en la planta de TIRME y , en menor medida, energía solar y eólica,

Tab. 56. Balance energético de las Illes Balears 2013. Unidad TEP²⁴

	COMB. SOLIDS		GAS NATU- RAL	PROD. PETROLÍFERS		
	Hulla	Coc de pe- trolli		G.L.P.	Lleugers	Pesants
Producció-	-	-	-	-	-	-
Importacions	490.817	20.010	248.868	68.227	1.319.476	139.812
Variació d'estocs	-484.848	-7.269	0	0	-12.415	-13.286
Consum brut	975.665	27.280	248.868	68.227	1.331.891	153.098
Transformació de l'energia	-975.665	0	-246.395	-1.821	-77.374	-149.508
Generació elèctrica (R.O. I R.E.)	-975.665	0	-246.395	0	-77.374	-149.508
Fabricació d'aire propanat	0	0	0	-1.821	0	0
Consum dels productors	0	0	0	0	0	0
Pèrdues i diferències	0	0	0	0	0	0
Consum final	0	27.280	2.473	66.405	1.254.516	3.591
Indústria	0	27.280	2.473	3.277	10.776	3.483
Transport	0	0	0	435	1.118.438	0
Terrestre	0	0	0	435	601.984	0
Aviació	0	0	0	0	516.454	0
Primari	0	0	0	0	60.269	72
Serveis	0	0	0	26.738	38.501	36
Residencial	0	0	0	35.955	26.533	0

²⁴ Tonelada Equivalente de Petróleo: contenido calorífico de una tonelada ideal de petróleo de poder calorífico igual a 10.000 kcal/kg. Un TEP equivale a 10.000.000 kcal/tn ó 4.186.799,94 kJ/tn

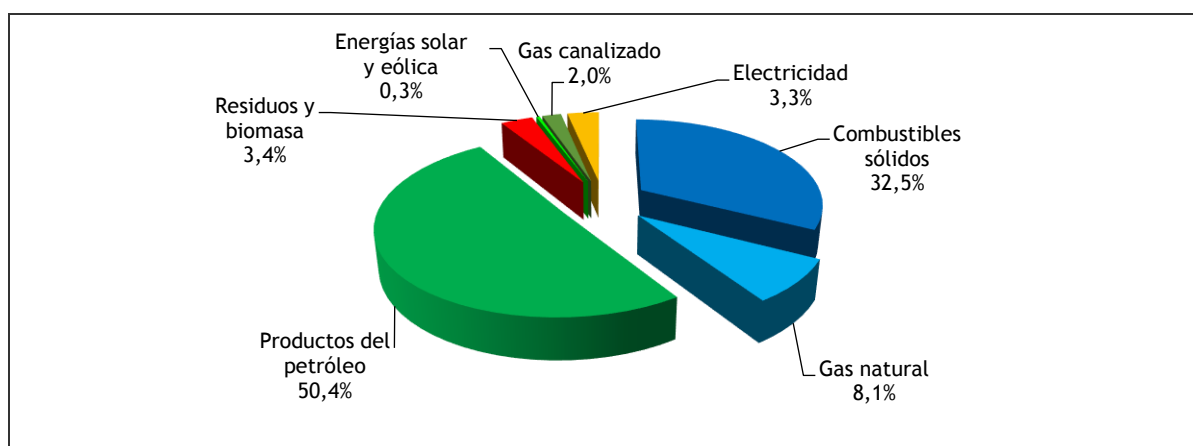
Tab. 56. Balance energético de las Illes Balears 2013. Unidad TEP²⁴

Serveis públics	0	0	0	0	0	0	
	RESIDUS I ENERGIES RENOVABLES				GAS CANALITZAT (AIRE PROPANAT + GAS NATURAL)	ELECTRICITAT	TOTAL
	R.S.U.	Oxis minerals usats	Biomassa	Solar i eòlica			
Producció	84.867	2.436	18.273	10.517	-	-	116.093
Importacions	0	0	0	0	61.069	101.528	2.449.806
Variació d'estocs	0	2.207	0	0	0	-	-515.611
Consum brut	84.867	229	18.273	10.517	61.069	101.528	3.081.511
Transformació de l'energia	-84.867	0	0	-10.517	522	408.661	-1.136.965
Generació elèctrica (R.O. I R.E.)	-84.867	0	0	-10.517	0	408.661	-1.135.665
Fabricació d'aire propanat	0	0	0	0	522	0	-1.300
Consum dels productors	0	0	0	0	0	-32.605	-32.605
Pèrdues i diferències	0	0	0	0	2.573	-38.291	-35.718
Consum final	0	229	18.273	0	64.164	439.292	1.876.222
Indústria	0	229	3.409	0	13.121	19.570	83.616
Transport	0	0	0	0	0	172	1.119.045
Terrestre	0	0	0	0	0	172	602.591
Aviació	0	0	0	0	0	0	516.454
Primari	0	0	85	0	0	7.805	68.231
Serveis	0	0	0	0	22.948	176.012	264.235
Residencial	0	0	14.778	0	27.574	185.671	290.512
Serveis públics	0	0	0	0	522	50.061	50.583

Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático del Govern Balear

La fuente primaria de energía más utilizada en las Illes Balears son los productos petrolíferos -gasolinas, gasóleo, fuel- fundamentalmente empleados en el sector del transporte, 50,4%. La segunda fuente de energía son los combustibles sólidos (32,5%), hulla principalmente, utilizados para la producción de electricidad especialmente por la Central térmica de Es Murterar; por su parte, el gas natural, que se utiliza en las centrales de Son Reus, Can Tresorer y Eivissa para la producción de electricidad, aporta un 8,1% de la energía primaria.

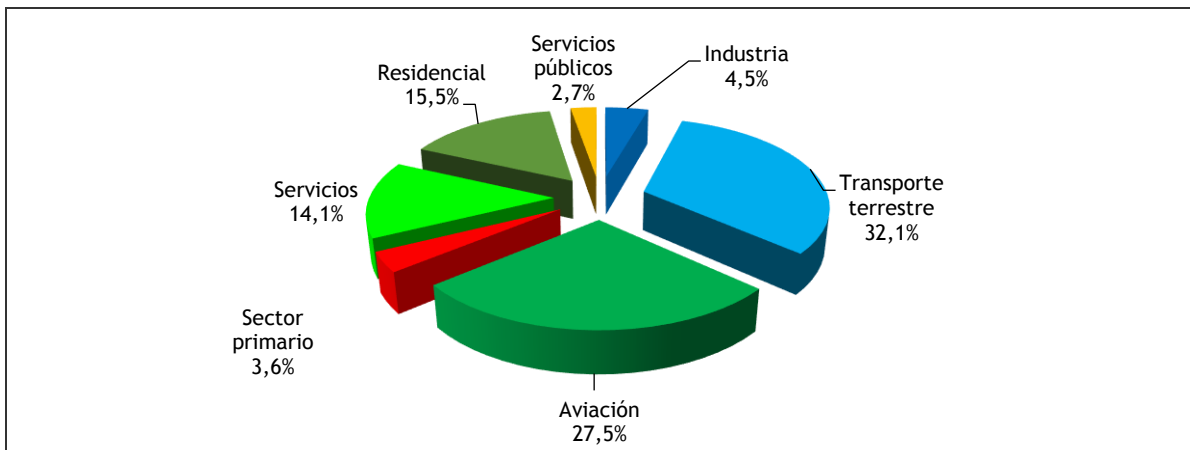
Fig. 50. Fuentes primarias de energía en las Illes Balears



Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático del Govern Balear

El consumo energético final alcanzó los 1,9 millones de TEP, de los que la parte mayoritaria correspondió al sector del transporte, con cerca del 60% del total, incluyendo el transporte por tierra y el aéreo. El sector residencial supuso un 15,5% y el sector servicios un 14,1%, cifra a la que habría que añadir el 2,7% correspondiente a los servicios públicos. El sector industrial consume solamente el 4,1% del total, y el sector primario un 3,6%.

Fig. 51. Fuentes primarias de energía en las Illes Balears

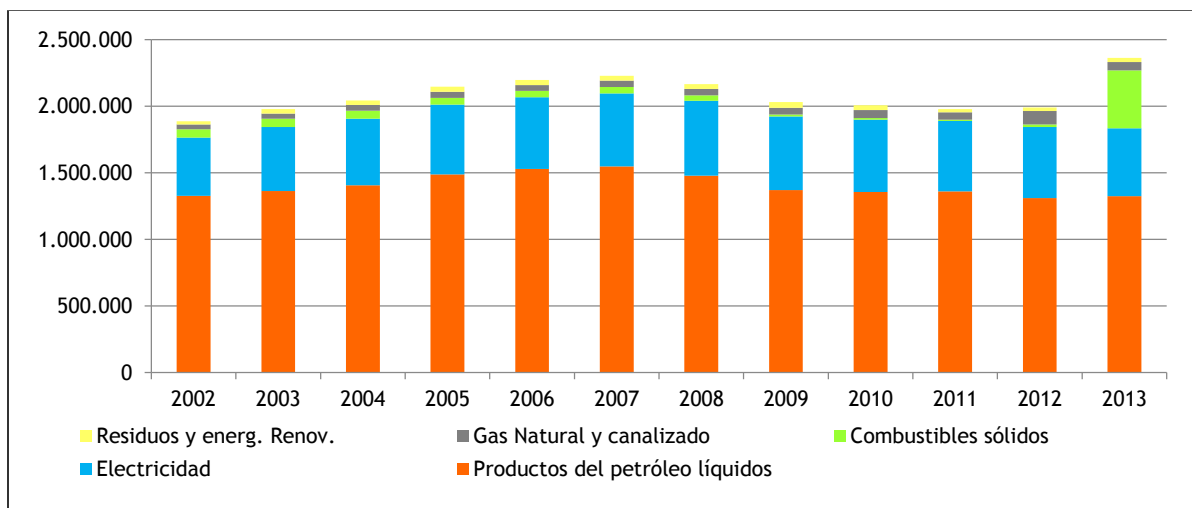


Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático del Govern Balear

2.3.4.2. Producción y demanda eléctrica

La energía eléctrica es la segunda fuente del consumo final de energía en las Illes Balears, tras los productos líquidos del petróleo, con una producción promedio en el quinquenio 2009-2013 de 533.000 TEP, un 25,7% del total.

Fig. 52. Fuentes del consumo final de energía en las Illes Balears (TEP)

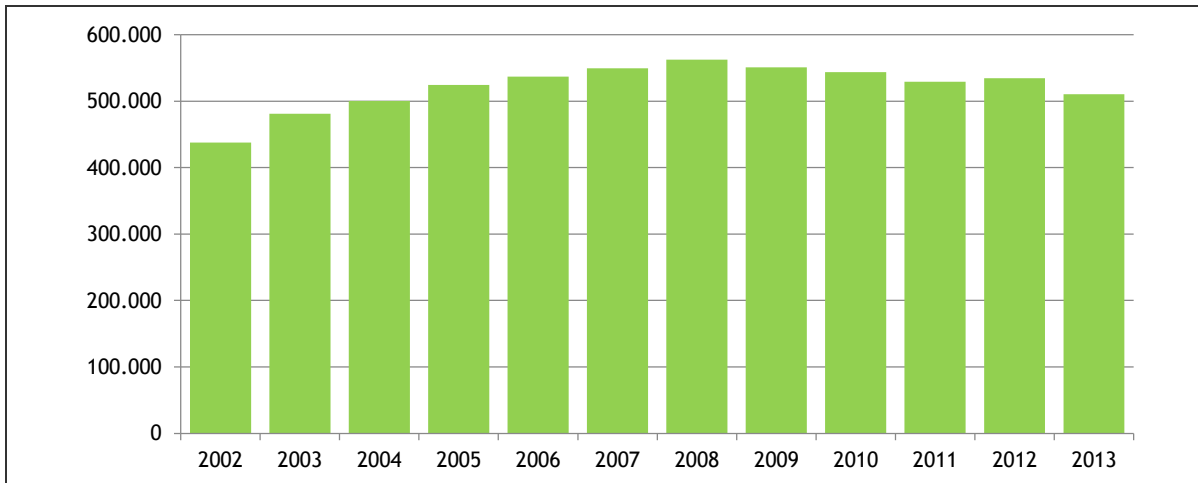


Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático del Govern Balear

La producción eléctrica ha ido creciendo desde principios de siglo hasta alcanzar su máximo en 2008, con 562.500 TEP que supusieron un 26% de la energía final consumida. A partir de entonces se inició

un declive coincidiendo con la crisis económica, aunque solamente en producción, porque en aportación a la energía final consumida el máximo se produjo en 2009 y 2010, con un 27,1%.

Fig. 53. Producción de energía eléctrica de las Illes Balears



Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático del Govern Balear

Este paulatino incremento de la demanda requirió un incremento de la capacidad del sistema eléctrico balear, que pasó de disponer de 1.632 MW brutos, en régimen ordinario, en el año 2006 a 2.271 MW el año 2013, con un incremento de 639 MW en la potencia bruta instalada.

El sistema eléctrico balear está actualmente dividido en dos subsistemas independientes:

- El subsistema Mallorca-Menorca, que aglutina casi el 80% de la demanda eléctrica y que está conectado, mediante un enlace, con la Península.
- El subsistema Ibiza-Formentera, que representa el 20% restante.

Las principales infraestructuras de que consta son:

- El **parque de generación en régimen ordinario**, constituido por 6 centrales: 3 en Mallorca y una en cada una de las otras tres islas, que suman una capacidad de producción de 2.029 MW de potencia neta (Tab. 59).
- **Enlace Península - Mallorca**, en funcionamiento desde el mes de agosto de 2012, con una potencia nominal de 400 MW, aunque programado a 280 MW en su régimen normal de funcionamiento.
- El parque en régimen especial, con una potencia instalada neta de 170 MW y constituido por:
 - Dos plantas de incineración de TIRME 75 MW
 - Instalaciones fotovoltaicas repartidas por las cuatro islas: Mallorca (71'3 MW), Menorca (4'5 MW), Formentera (1'9 MW) y Eivissa (0'7 MW)
 - Instalaciones de cogeneración (14 MW)
 - Instalaciones eólicas: 3,2 MW correspondientes al parque del Milá, en Maó más pequeñas instalaciones.

La producción de energía eléctrica en las Illes Balears se ha mantenido prácticamente constante, aunque con una tendencia ligeramente decreciente, en los últimos años, alcanzando 5,6 millones de MWh en 2014 y unos 100.000 menos en 2013.

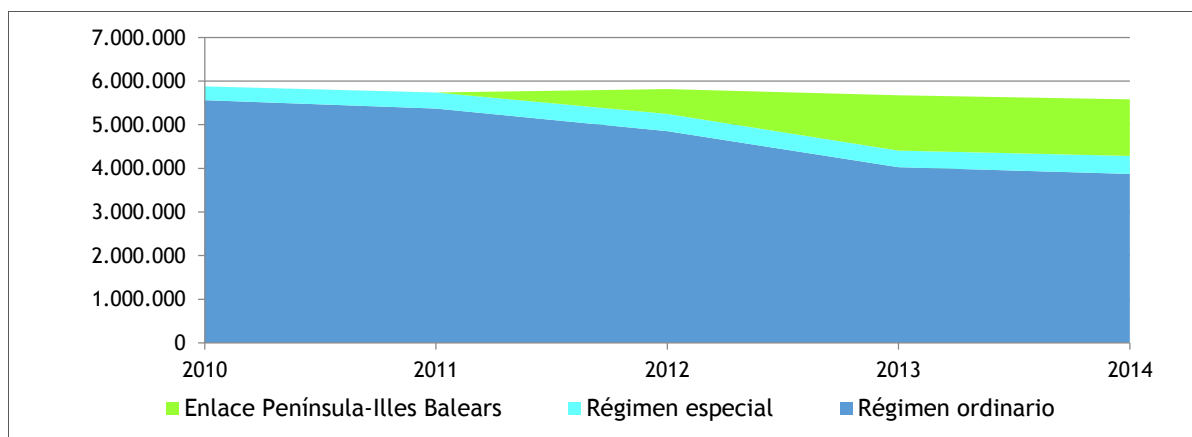
Tab. 57. Producción de energía eléctrica por tipo de régimen y tipo de central (MWh)

	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL	5.880.035	5.739.842	5.818.151	5.675.461	5.582.901
Régimen ordinario	5.563.416	5.370.881	4.853.157	4.026.342	3.872.907
Carbón	3.101.343	2.764.985	2.682.567	2.350.640	2.187.778
Ciclo combinado	1.131.937	1.323.108	885.980	407.331	419.633
Diesel	1.023.926	923.460	935.335	747.272	672.465
Turbina de gas	306.209	359.328	349.275	521.099	593.031
Régimen especial	316.620	368.484	394.744	380.611	411.766
Residuos sólidos urbanos	212.768	247.424	245.579	226.133	256.169
Eólica	5.570	5.828	6.505	6.138	5.795
Cogeneración	9.655	13.422	27.067	26.227	27.167
Fotovoltaica	88.627	101.810	115.594	122.113	122.637
Enlace Península-Illes Balears	-	476	570.249	1.268.509	1.298.228

Fuente: IBESTAT, según datos de REE

En el año 2010 la aportación de las instalaciones de régimen ordinario era de un 94,6% del total de la energía eléctrica consumida en las islas, por un 5,4% del régimen especial; con la entrada en funcionamiento del enlace con la península éste se ha hecho cargo del suministro del 23,3% del consumo, mientras que el régimen ordinario ha reducido su aportación al 69,4% y el régimen especial la ha incrementado hasta el 7,4%.

Fig. 54. Producción de energía eléctrica por tipo de régimen

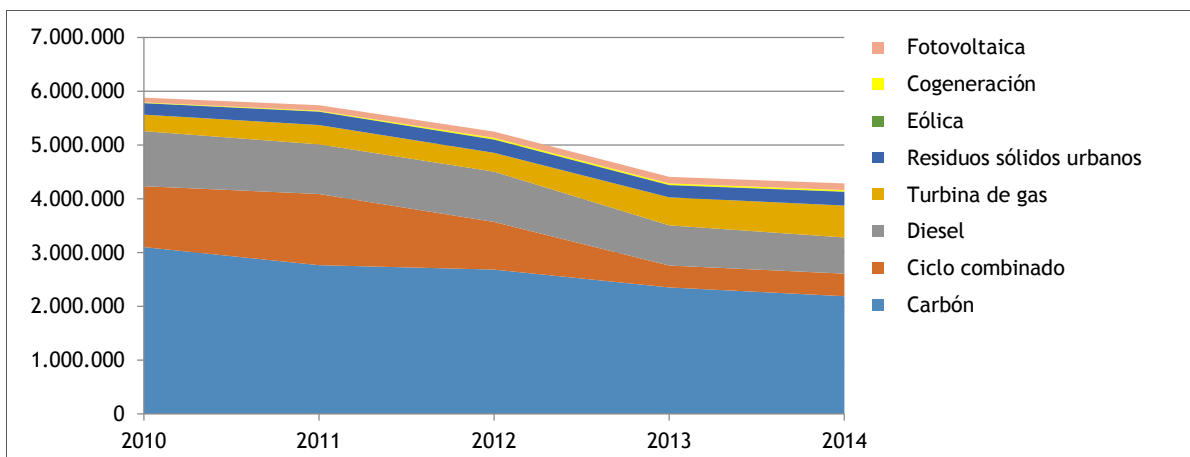


Fuente: Elaboración propia con datos de IBESTAT

En cuanto a la producción según el tipo de central, en el régimen ordinario, las de carbón, ciclo combinado y motor diésel han reducido drásticamente tanto su producción como su aportación (las de carbón han pasado del 52,7% en 2010 al 39,2% en 2014; el ciclo combinado del 19,3% en 2010 al 7,5% en 2014; y las de motor diésel del 17,4% en 2010 al 12% en 2014), mientras que las turbinas de gas han doblado su producción de 300.000 a 600.000 MWh pasando de suponer el 5,2% de la producción en 2010 al 10,6% en 2014.

En el régimen especial todos los tipos de centrales han incrementado su producción y su aportación a la producción final, salvo la energía eólica que se ha mantenido constante. Es destacable el caso de la cogeneración, que ha triplicado su producción de 9.000 a 27.000 MWh, y el de la energía fotovoltaica, que ha incrementado su producción, favorecida por la política de primas, cerca del 40% hasta los 122.000 MWh, un 2,2% de la producción final.

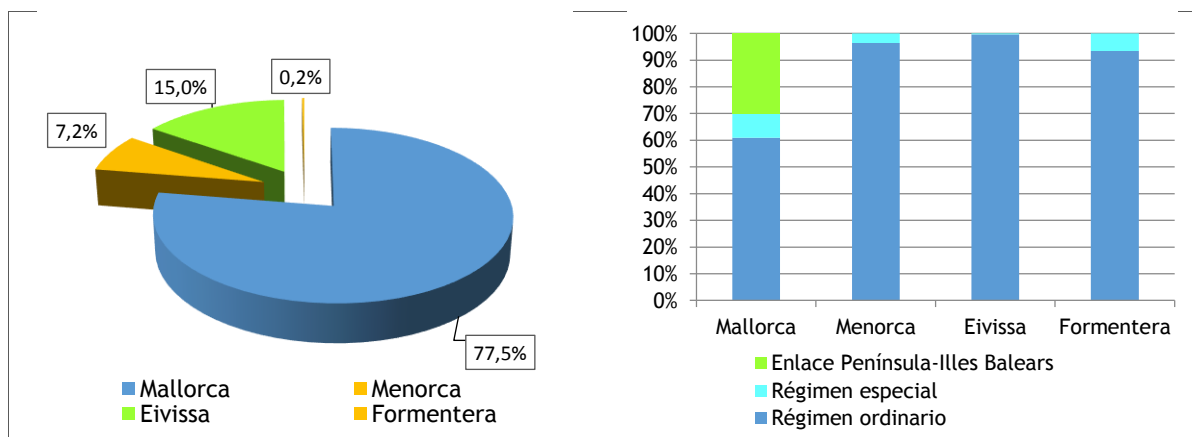
Fig. 55. Producción de energía eléctrica por tipo de central



Fuente: Elaboración propia con datos de IBESTAT

El mayor consumo eléctrico corresponde a la isla de Mallorca, con 4,3 millones de MWh, aunque ha caído ligeramente a lo largo del período observado (2010-2014); lo mismo sucede con las islas de Menorca, con unos 400.000 MWh en el 2014, y Formentera, 12.250 MWh en el mismo año. Solamente Eivissa ha incrementado su consumo eléctrico en el quinquenio pasando de 806.000 a 840.000 MWh, con lo que su aportación sube de un 13,7% a un 15%. Eivissa es además la isla que menor aportación tiene de las instalaciones de régimen especial, abasteciéndose casi en su totalidad de la central de Eivissa, con unas pequeñas aportaciones de instalaciones fotovoltaicas.

Fig. 56. Consumo de energía eléctrica por islas



Fuente: Elaboración propia con datos de IBESTAT

En cuanto a la energía primaria utilizada en la generación de energía eléctrica, el gas natural ha pasado a tener un papel preponderante tras la puesta en funcionamiento del gasoducto el año 2009, provocando el desplazamiento progresivo del gasóleo y el fuel. La hulla, no obstante, se mantiene

como principal fuente de energía, con un 50% del total, mientras que el gas natural representa el 22%, el fuel el 13%, y los residuos urbanos y el gasóleo en torno al 7% cada uno.

Tab. 58. Consumo y producción de las centrales eléctricas de las Illes Balears en 2013

	Consum de Combustibles						Producció	
	Hulla tm	R.S.U tm	Fuel tm	Gasoli tm	Gas Natural Nm ³²⁶	Total TEP	Bruta MWh	Barres ²⁵ MWh
MALLORCA - MENORCA								
<i>RÈGIM ORDINARI</i>								
Alcúdia	975.665	-	35.418	1.152	-	604.396	2.592.903	2.352.514
Cas Tresorer	-	-	-	22	72.845.000	67.587	332.176	306.898
Son Reus	-	-	-	12.393	29.315.000	40.017	144.561	128.425
Maó	-	-	49.585	48.617	-	97.920	406.727	403.006
<i>RÈGIM ESPECIAL</i>								
TIRME	-	471.484	-	302	-	85.180	268.009	226.201
Cogeneradors	-	-	-	1.548	26.960.200	26.608	23.684	15.240
Centrals eòliques								
Mallorca							75	75
Menorca: Es Milà	-	-	-	-	-	-	6.202	6.101
Centrals fotovoltaïques								
Mallorca	-	-	-	-	-	-	103.199	103.199
Menorca	-	-	-	-	-	-	9.028	9.028
Generadors aïllats (autoproducció)	-	-	-	49	-	51	211	211
TOTAL MALLORCA-MENORCA	975.665	471.484	85.003	64.083	129.120.200	921.758	3.886.775	3.550.898
TOTAL MALLORCA-MENORCA (TEP)	569.203	84.867	81.603	66.326	119.759	921.758	334.263	305.377
EIVISSA-FORMENTERA								
<i>RÈGIM ORDINARI</i>								
Central d'Eivissa	-	-	70.734	7.327	136.535.000	202.125	851.087	815.562
Formentera	-	-	-	3.347	-	3.464	10.052	9.965
<i>RÈGIM ESPECIAL</i>								
Centrals fotovoltaïques d'Eivissa	-	-	-	-	-	-	401	401
Centrals fotovoltaïques Formentera	-	-	-	-	-	-	3.552	3.552
TOTAL EIVISSA-FORMENTERA			70.734	10.674	136.535.000	205.589	865.092	829.480
TOTAL EIVISSA-FORMENTERA (TEP)			67.905	11.048	126.636	205.589	74.398	71.335
ILLES BALEARS								
TOTAL ILLES BALEARS	975.665	471.484	155.737	74.758	265.655.200	1.127.347	4.751.866	4.380.377
TOTAL ILLES BALEARS (TEP)	569.203	84.867	149.508	77.374	246.395	1.127.347	408.661	376.712

Fuente: Direcció General de Energia y Cambio Climático del Govern Balear

El coste de la producción de energía eléctrica en las Illes Balears se sitúa en unos 790 millones de euros²⁷, aproximadamente un 3% del PIB balear.

2.3.4.3. Consumo de agua y tendencia

En el sector de la Energía el uso del agua corresponde fundamentalmente a la generación de energía hidroeléctrica y a los usos de refrigeración y operación de las centrales térmicas. En el caso de las Illes Balears, la generación hidroeléctrica no es relevante, por lo que el consumo de agua se reduce

²⁵ La producción en barras de central se corresponde con la energía medida en bornes de alternador minorada en los consumos auxiliares en generación y en las pérdidas hasta el punto de conexión

²⁶ Volumen medido en las condiciones normales para un gas: 0 °C y 1 atmósfera

²⁷ Valorando la producción a 141,5 euros por MWh, precio medio para el año 2011 citado en el informe "Energías renovables y eficiencia energética en las Illes Balears" del Govern Balear

al uso en las centrales térmicas y alcanza unos 700.000 m³ anuales en la actualidad, servidos a través de los sistemas de suministro urbanos.

Tab. 59. Parque de generación en Régimen Ordinario de las Illes Balears

Central	Isla	Tecnología	Combustible	Potencia Neta (MW)	Consumo de agua (m ³ /año)
Alcudia Es Murterar	Mallorca	Turbina Gas	Carbón	468	470.000
		Turbina Gas	Gasóleo	65	
Palma Son Reus	Mallorca	Ciclo combinado	Gas Natural	394	6.186
		Turbina Gas	Gasóleo	135	
Palma Cas Tresorer	Mallorca	Ciclo combinado	Gas Natural	429	47.570
Port de Maó	Menorca	Turbina Gas	Gasóleo	204	6.186
		Motor diésel	Fuel	41	
Eivissa	Eivissa	Motor diésel	Fuel - G.Natural	141	173.000
		Turbina Gas	Gasóleo - G.Natural	139	
Formentera	Formentera	Turbina Gas	Gasóleo	12	s.d.
				2.029	702.942

Fuente: Govern de les Illes Balears: “Energías renovables y eficiencia energética en las Illes Balears”, 2013; consumo de agua: PRTR-España

En cuanto a la evolución futura del sector, a pesar de la dificultad de estimar con precisión la evolución de la demanda energética en general y eléctrica en particular, no es descartable la necesidad de instalación de nueva potencia que asegure la continuidad de la calidad del servicio eléctrico balear en respuesta a incrementos de demanda.

Sin embargo, en la actualidad la iniciativa estratégica del Govern Balear se dirige a la ampliación de la cuota de presencia de las energías renovables, eólica y fotovoltaica fundamentalmente, en el mix energético de las islas, donde actualmente suponen un reducido 2,3% de aportación al total de la energía eléctrica muy inferior al 21% nacional. En este sentido, el Decreto 33/2015, de 15 de mayo, de aprobación definitiva de la modificación del Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears, pretende fundamentalmente impulsar el desarrollo de energía fotovoltaica y eólica, dar seguridad jurídica y favorecer proyectos pequeños y el autoconsumo en el sector agrícola.

No es por tanto, previsible un incremento relevante de la demanda de agua ligada a la ejecución de nuevas instalaciones en régimen ordinario.

2.3.5. Navegación y transporte marítimo

2.3.5.1. Introducción general

En la demarcación hidrográfica de las Illes Balears [DHIB] la gestión de las instalaciones portuarias competencia del Estado corresponde a la Autoridad Portuaria de Balears, incluida en el organismo Puertos del Estado, mientras que por parte de la CAIB el ente público responsable de la gestión y funciones ejecutivas de los puertos bajo su competencia es Ports de les Illes Balears.

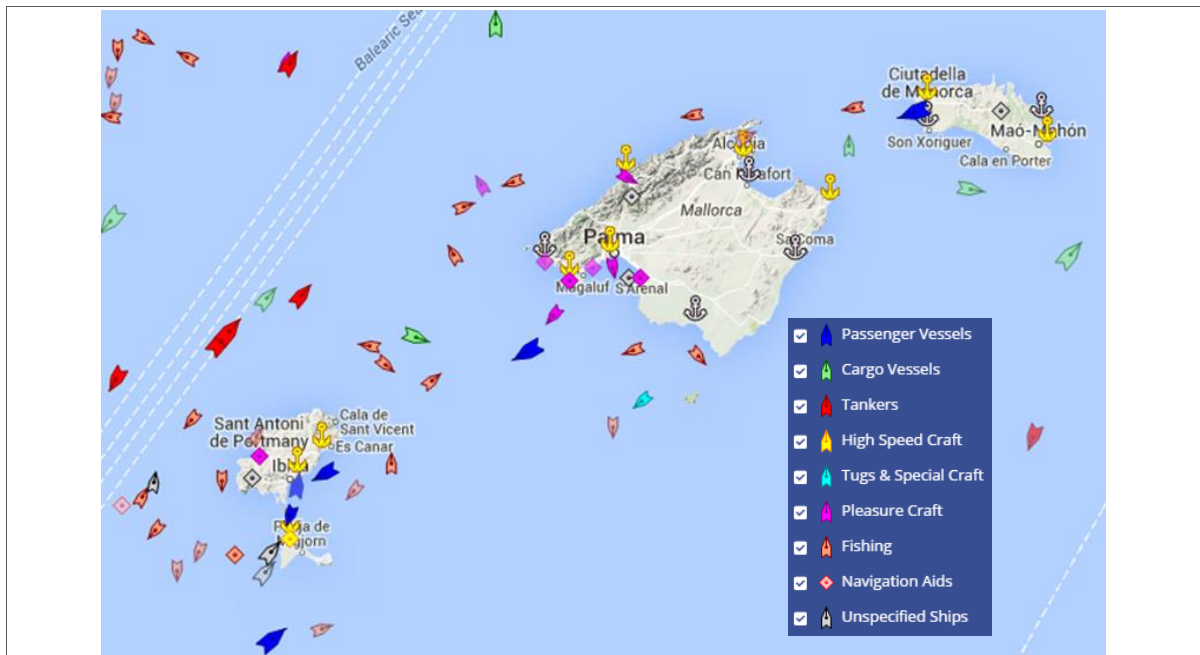
Los puertos de competencia estatal son los de Palma, Alcudia, Maó, Eivissa y La Savina, mientras que caen bajo competencia de la CAIB los puertos de Andraitx, Soller, Pollensa, Cala Rajada, Cala Bona, Porto Cristo, Porto Colom, Porto Petro, Cala Figuera Santanyi, Colonia Sant Jordi, Ciudadela, Ses Salines Fornells y Sant Antoni de Portmany, además de otros puertos deportivos (ver Tab. 66).

En la mayor parte de los puertos citados se desarrollan conjuntamente actividades comerciales de tráfico de pasajeros y mercancías, así como actividades pesqueras y de tipo recreativo, éstas últimas bajo gestión pública directa o de forma indirecta bajo concesiones de servicio.

2.3.5.2. Tráfico de mercancías y pasajeros

Las Illes Balears es una zona de intenso tráfico marítimo como puede comprobarse en la Fig. 57.

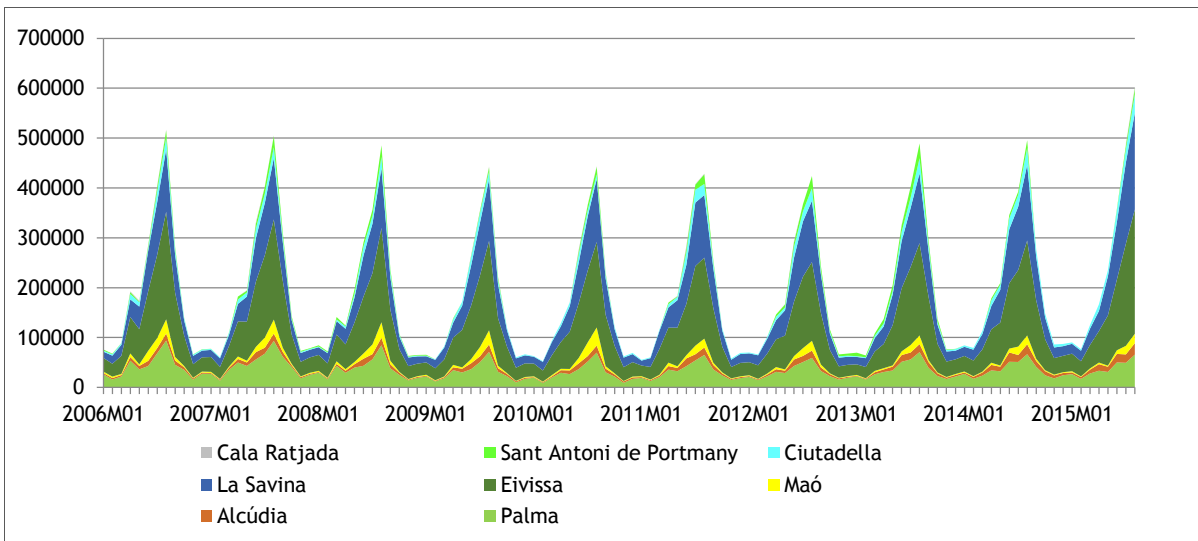
Fig. 57. Tráfico marítimo



Fuente: www.marinetraffic.com

El **tráfico de pasajeros** en la DHIB en el período 2006-2014 asciende a un promedio anual de unos 4,5 millones de pasajeros anuales contando entradas y salidas de los que el 93% corresponde a los puertos de competencia estatal y el 7% a los puertos autonómicos. Destacan especialmente los puertos de Eivissa, con el 40% del tráfico, La Savina, con el 28%, y Palma, con el 18%. Entre los autonómicos el más importante es el de Ciutadella, con unos 200.000 pasajeros anuales entre entradas y salidas, un 5% del total de las Islas (Fig. 58).

Fig. 58. Tráfico de pasajeros. Evolución mensual 2006-2015

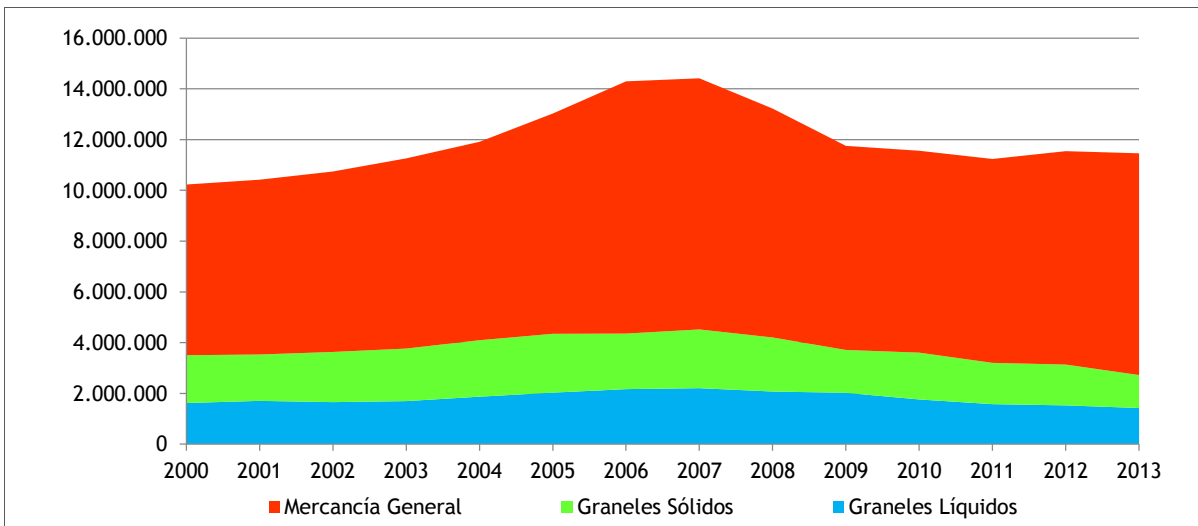


Fuente: IBESTAT

Adicionalmente, los puertos autonómicos realizan actividades de transporte local que supusieron alrededor de 1.345.000 pasajeros el año 2014 entre entradas y salidas, destacando los puertos de San Antoni de Portmany, Soller, Pollença Porto Cristo y Cala Rajada²⁸.

En cuanto al **tráfico de mercancías**, en los puertos dependientes del Estado éste alcanza unos 12 millones de toneladas anuales, de los que el 15% son graneles líquidos, el 16% graneles sólidos, y el resto, 69%, mercancías en general. Esta cantidad supone en torno al 3% del tráfico de mercancías del conjunto de los Puertos del Estado.

Fig. 59. Tráfico de mercancías en Puertos del Estado. Autoridad Portuaria de Baleares



Fuente: Puertos del Estado

²⁸ Memoria Comercial de Ports de les Illes Balears, 2014

El 65% del tráfico de mercancías de los puertos competencia del Estado corresponde al puerto de Palma, el 16% al de Eivissa, y el 11% al de Alcudia, especialmente importante en el tráfico de graneles sólidos; mientras que por el puerto de Maó circula el 6% de las mercancías y el restante 2% por La Savina, en Formentera.

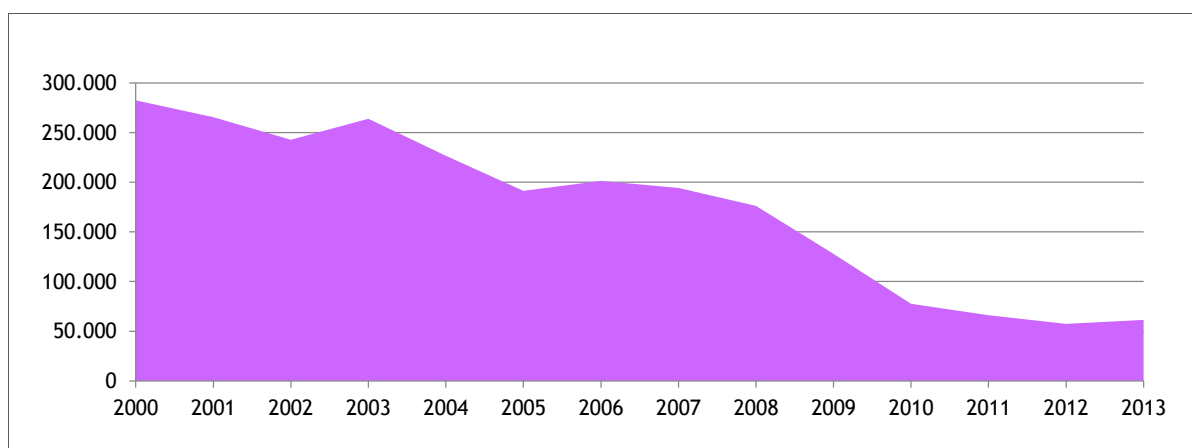
Tab. 60. Tráfico de mercancías por puerto dependiente de la Autoridad Portuaria de Baleares

PUERTO	Palma	Alcudia	Maó	Eivissa	La Savina	Total APB
Graneles líquidos	979.267	46.127	154.180	245.062	0	1.424.636
Graneles sólidos	250.937	932.651	14.365	101.295	0	1.299.248
Mercancías general	6.203.304	268.754	506.883	1.514.319	243.704	8.736.964
Total mercancías	7.433.508	1.247.532	675.428	1.860.676	243.704	11.460.848

Fuente: Puertos del Estado (Memoria de 2013)

Por su parte, el tráfico de contenedores ha ido descendiendo drásticamente, especialmente desde el año 2009, desde los máximos a principios de siglo hasta los actuales 60.000 TEUs (Fig. 60).

Fig. 60. Tráfico de contenedores en Puertos del Estado. Autoridad Portuaria de Baleares



Fuente: Puertos del Estado

En los puertos bajo competencia de la CAIB el tráfico de mercancías se lleva a cabo fundamentalmente en los puertos de San Antoni de Portmany y Ciutadella. En el primero de ellos, en el año 2013 hubo un movimiento de unas 325.000 toneladas, destacando los productos alimentarios y los vehículos; mientras que en el puerto de Ciutadella el tráfico ascendió a unas 333.000 toneladas, también con predominio de los productos para la alimentación y los vehículos.

2.3.6. Pesca, marisqueo y acuicultura

La *flota pesquera* de las Illes Balears se compone de 360 barcos, un 3,74% del total de la flota nacional, con un arqueo bruto de 3.441 GT (0,96% del total del estado) y una potencia de 26.774 CV (2,4% del total nacional). La eslora media es de 9,62 metros por barco, 1,3 metros inferior a la media nacional. Los barcos tienen una antigüedad media de 35 años, la más alta de España, si exceptuamos la flota canaria. El número de embarcaciones y su volumen y potencia global ha ido disminuyendo progresivamente, mientras que la embarcación promedio ha ido creciendo en tamaño y potencia.

Tab. 61. Características de la flota pesquera de las Illes Balears

Año	nº buques	Arqueo bruto (GT)	Potencia (CV)	Eslora promedio metros
2006	471	4.068	32.353	9,19
2007	463	3.993	31.567	9,18
2008	432	3.876	30.344	9,34
2009	432	3.845	30.418	9,33
2010	416	3.801	30.002	9,43
2011	402	3.780	29.421	9,53
2012	393	3.766	29.155	9,59
2013	389	3.717	28.778	9,57
2014	360	3.441	26.774	9,62

Fuente: MAGRAMA

El mayor número de barcos, más del 80% del total, corresponden a la pesca artesanal, muchos de ellos las tradicionales embarcaciones menorquinas denominadas llaüt. Tienen una eslora de entre 5 y 9 metros, con una arqueo máximo de 10 GT y una potencia máxima de 160 CV. Las artes utilizadas son variadas y muchas están protegidas por reglamentaciones específicas para preservar su importancia social y cultural.

Pese a suponer el mayor número de embarcaciones, su aportación al total de la pesca balear ha ido en declive y en la actualidad asciende a unas 600 toneladas con una valor en primera venta de alrededor de 6 millones de euros, un 12,5% del total de capturas y un 21% del total de ingresos. Las principales especies capturadas son la llampuga (*C. hippurus*), la sepia (*Sepia officinalis*), el cabracho (*Scorpaena scrofa*), la raya (*Raja* spp.), la langosta (*Palinurus elephas*) y el salmonete de roca (*Mullus surmuletus*). Los puertos con mayor número de capturas son los de Palma, Cala Rajada y Alcúdia, aunque los que tienen un mayor número de embarcaciones dedicadas a la pesca artesanal son los de Maó y Eivissa.

Por su parte, la flota de arrastre con alrededor de unas 50 embarcaciones, con una eslora, en general, entre 18 y 24 metros y una potencia promedio declarada de 247 CV. La mayor parte de la flota se encuentra en la isla de Mallorca (66%, principalmente en los puertos de Palma y Andratx), seguida de Eivissa (16%), Menorca (14%) y Formentera (4%). Su aportación al volumen de capturas desembarcadas es algo superior al 70% del total, porcentaje similar al que les corresponde en aportación a primera venta.

Las especies principales objeto de este tipo de pesca son el salmonete de roca y la merluza en la plataforma continental, y la cigala y la gamba roja en el talud continental

Otras modalidades pesqueras minoritarias son el cerco y el palangre, tanto de fondo como de superficie. Esta flota tiene unas 20 embarcaciones, pero representa un porcentaje elevado de las capturas, especialmente el cerco, con unas 650 toneladas, cerca del 14% del total, aunque con unos ingresos solo ligeramente superiores al millón de euros, un 4% del total, debido al predominio de especies de menor valor, como la sardina.

Por su parte el palangre aporta unas 60 toneladas (túnidos, pez espada y tiburones) con un valor de unos 450.000 euros.

Tab. 62. Desembarco de pescado por puertos (año 2013)

Puerto	Nº de barcos con base en el puerto ²⁹	Peso (Tn)	Valor de 1ª venta (miles de euros)	% peso	% valor
Palma	45	2.660,0	13.057	55,6%	46,3%
Alcudia	31	229,9	1.702	4,8%	6,0%
Maó	23	132,4	1.206	2,8%	4,3%
Eivissa	37	227,3	1.774	4,8%	6,3%
La Savina	21	125,3	967	2,6%	3,4%
Ciutadella	25	134,3	1.110	2,8%	3,9%
Sant Antoni de Portmany	14	100,8	847	2,1%	3,0%
Fornells	9	11,7	215	0,2%	0,8%
Andratx	13	261,6	1.842	5,5%	6,5%
Porto Cristo	10	4,6	41	0,1%	0,1%
Cala Bona/Cala Rajada	25	312,5	1.867	6,5%	6,6%
Sóller	10	165,0	1.216	3,4%	4,3%
Colònia Sant Jordi	25	35,4	351	0,7%	1,2%
Cala Figuera/Portopetro	12	268,8	1.212	5,6%	4,3%
Portocolom	8	56,1	328	1,2%	1,2%
Pollensa	12	59,2	455	1,2%	1,6%
Total	320	4.784,9	28.190	100,0%	100,0%

Fuente: Memorias de la Autoridad Portuaria de Baleares y de Ports de les Illes Balears, año 2013

La *pesca profesional* representa actualmente unos ingresos de unos 28 millones de euros, lo que suponen únicamente un 0,1% del Producto Interior Bruto (PIB), pese a lo cual constituye una actividad estratégica en muchas zonas por su importancia económica, social y cultural.

En la siguiente Tabla se muestra la evolución de las macro-magnitudes del sector (incluyendo acuicultura) del período 2006-2010, tal y como puede encontrarse en IBESTAT, donde parece reflejarse una cierta estabilidad. No obstante, la información procedente del valor de primera venta, según se presenta en las memorias de síntesis presentadas por los gestores portuarios (Tab. 62) y el valor de la producción de la acuicultura en las Illes Balears proporcionada por el MAGRAMA (Tab. 64) indicaría una producción superior y cercana a los 38 millones de euros de promedio.

Tab. 63. Macro-magnitudes de la pesca y la acuicultura

Año	2006	2007	2008	2009	2010
Producción pesquera final (pesca+acuicultura)	27.910	32.268	28.942	27.355	28.739
Gastos fuera del sector	12.140	12.559	13.942	12.049	12.306
VAB a precios de mercado	15.770	19.709	15.000	15.306	16.433
Subvenciones e inversiones	2.342	1.521	2.442	2.262	1.106
Impuestos ligados a la producción	-	26	69	66	68
VAB a coste de factores	18.113	21.204	17.373	17.502	17.470

Fuente: IBESTAT

²⁹ Los datos de número de barcos con base en puerto proceden de las Memorias de la Autoridad Portuaria de Baleares y de Ports de les Illes Balears, y su total no coincide con la información disponible en el MAGRAMA

En cuanto al número de pescadores, éste se ha ido reduciendo progresivamente hasta unos 670 en la actualidad, con un ratio de productividad de 41.791 euros por empleo.

Por otra parte, la *pesca recreativa* ha ido cobrando importancia progresivamente estimándose en unos 70.000 los pescadores locales que practican esta actividad³⁰, a los que habría que sumar un 2% de los turistas que vienen a Mallorca y practican esta actividad durante sus vacaciones³¹. Las capturas estimadas son de unas 1.750 toneladas, 1.450 de las cuales corresponden a pescadores locales y 300 toneladas a los turistas³².

La pesca recreativa se realiza fundamentalmente desde embarcación (63%), mientras que la pesca desde tierra representa el 33% y la submarina el 4%. Las embarcaciones tienen una eslora de 5 a 7 m y son mayoritariamente de tipo llaüt³³.

Los especies capturadas son muy variadas y destacan galán o raor (*Xyrichtys novacula*), el serrano (*Serranus scriba*), la cabrilla (*Serranus cabrilla*) y el raspallón (*Diplodus annularis*)³⁴ (García et al., 2003). En pesca submarina destaca el mero (*Epinephelus marginatus*)³⁵.

La repercusión del sector pesquero en el estado de los ecosistemas marinos depende de la infraestructura con la que se lleva a cabo esta actividad, en términos del número de barcos, potencia pesquera, así como de las artes utilizadas. El área comprendida por el conjunto de las aguas costeras sobre las que se ejerce la pesca es de 206.876 hectáreas, sobre las que se localizan 78 caladeros explotados principalmente por la flota pesquera procedente de los 14 puertos de las Illes Balears. Cabe mencionar que existen algunas zonas dentro de determinados caladeros coincidentes con áreas catalogadas bajo alguna figura de protección como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), Reservas Naturales, etc.; y en los cuales existen limitaciones al desarrollo de ciertas artes.

El mar que rodea las Illes Balears está encuadrado en la sub-área GSA05, según denominación de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM). En esta zona faena la flota balear junto con 70 embarcaciones de arrastre de fondo de la Comunidad Valenciana que tienen permiso para pescar en el talud continental de las Pitiüses (Ibiza y Formentera), con un límite de 40 embarcaciones que pescan de forma simultánea.

Dentro de la misma se encuentran una serie de reservas marinas, que en conjunto suponen unas 60.000 ha de espacio marino protegido, donde se regulan los usos y la explotación del medio marino, con objeto de preservar los ecosistemas marinos más representativos. Para ello se establecen una serie de limitaciones de actividades así como zonas de protección especial en las que se restringe totalmente la actividad extractiva.

³⁰ Grau, 2008: citado por el informe de Oceana “Evolución de las pesca en Baleares durante el último siglo”

³¹ Según Cardona, 2009: citado por el informe de Oceana “Evolución de las pesca en Baleares durante el último siglo”

³² Estimaciones tomadas del informe Oceana “Evolución de las pesca en Baleares durante el último siglo”

³³ Informe de Oceana “La pesca recreativa en las Illes Balears, un actividad en auge”

³⁴ García et al, 2003: citado por el informe de Oceana “Evolución de las pesca en Baleares durante el último siglo”

³⁵ Coll et al, 2004: citado por el informe de Oceana “Evolución de las pesca en Baleares durante el último siglo”

Las reservas marinas que existen en las Baleares son 7: *Bahía de Palma*, declarada en 1982; *Norte de Menorca*, y *Freus de Ibiza y Formentera* declaradas en 1999; *Migjorn de Mallorca*, al sur de la isla, declarada en 2002; la *Isla del Toro* y las *Islas Malgrats*, declaradas en 2004; *Levante de Mallorca*, declarada en 2007 simultáneamente con la reserva marina de *Cala Rajada*, de ámbito estatal.

Fig. 61. Reservas marinas de Baleares



Fuente: Govern de les Illes Balears

En cuanto a la *pesca fluvial*, en el año 2012 se expidieron 1.097 licencias en las Illes Balears y están registradas tres masas de aprovechamiento piscícola, con una superficie conjunta de 150 hectáreas, dos de ellas calificadas como coto deportivo/coto social y la restante en el apartado de otras masas, según el registro del MAGRAMA. Las licencias habilitan para la pesca en todas las aguas continentales, incluyendo las dulces, salobres o saladas, salvo en el caso de los embalses de Pla de Cuber y Gorg Blau, y en los espacios protegidos, casos en los que habrá de solicitarse un permiso especial.

La producción de la *acuicultura* en las Illes Balears en el quinquenio 2009-2013 alcanza un promedio anual de unos 10 millones de euros, de los cuales la mayor parte, un 95,4% corresponde a la producción marina piscícola basada en el cultivo de lubinas y doradas, mientras que la producción de moluscos, sobre todo mejillón mediterráneo, aporta el 4,4%, y la acuicultura continental, prácticamente reducida al cultivo de carpa común, el 0,2% restante.

Tab. 64. Valor de la producción de la acuicultura (€)

Año	Continental	Marina - crustáceos, moluscos	Marina - peces	Total acuicultura
2009	31.000	473.645	7.200.000	7.704.645
2010	31.000	514.059	7.346.021	7.891.080
2011	31.000	548.542	9.119.119	9.698.661
2012	21.000	352.116	9.479.000	9.852.116
2013	3.989	308.660	15.030.788	15.343.437

Tab. 64. Valor de la producción de la acuicultura (€)

Año	Continental	Marina - crustáceos, moluscos	Marina - peces	Total acuicultura
Promedio	23.598	439.404	9.634.986	10.097.988

Fuente: MAGRAMA y elaboración propia

No obstante, en el año 2013 se alcanzó una producción de 15 millones de euros, incremento debido prácticamente en su totalidad al repunte de la producción de dorada. En dicho año la producción piscícola balear supuso el 3,8% de la española, mientras que la de crustáceos, moluscos y otros apenas alcanzó el 0,3% de la producción nacional.

Tab. 65. Principales especies cultivadas en acuicultura en las Illes Balears

Año/Especie	Total	Pre-engorde semillero (€)	Engorde a talla comercial (€)	Pre-engorde semillero (miles de individuos)	Engorde a talla comercial (kg)
2009	7.704.645	7.211.000	493.645	14.806	157.548
Carpa común	30.000	10.000	20.000	5	2.500
Dorada	3.300.000	3.300.000		5.600	
Escupiña grabada	10.002		10.002		501
Lubina	3.900.000	3.900.000		9.200	
Mejillón mediterráneo	463.643		463.643		154.547
Pez rojo	1.000	1.000		1	
2010	7.891.080	7.357.021	534.059	20.182	167.159
Almeja fina	5.199		5.199		258
Carpa común	30.000	10.000	20.000	5	2.500
Dorada	4.722.441	4.722.441		9.163	
Escupiña grabada	18.420		18.420		921
Lubina	2.623.580	2.623.580		11.013	
Mejillón mediterráneo	490.440		490.440		163.480
Pez rojo	1.000	1.000		1	
2011	9.698.661	9.149.119	549.542	28.028	178.665
Carpa común	11.000	10.000	1.000	5	2.500
Dorada	4.391.789	4.391.789		13.397	
Escupiña grabada	22.176		22.176		1.113
Lubina	4.727.330	4.727.330		14.626	
Mejillón mediterráneo	526.366		526.366		175.052
Pez rojo	20.000	20.000		1	
2012	9.852.116	9.490.000	362.116	32.767	126.252
Carpa común	20.000	10.000	10.000	5	2.500
Dorada	3.322.000	3.322.000		13.188	
Escupiña grabada	14.400		14.400		480
Lubina	6.157.000	6.157.000		19.573	
Mejillón mediterráneo	337.716		337.716		123.272
Pez rojo	1.000	1.000		1	
2013	15.343.437	15.031.586	311.852	50.588	113.507
Carpa común	3.989	798	3.192	1	1.000
Dorada	10.121.925	10.121.925		28.782	
Escupiña grabada	11.560		11.560		587

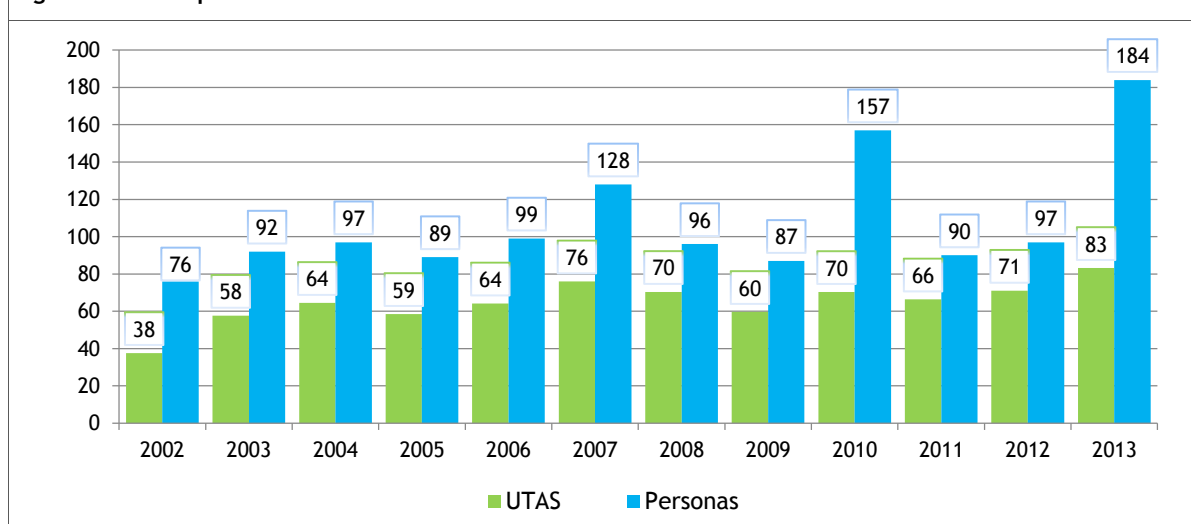
Tab. 65. Principales especies cultivadas en acuicultura en las Illes Balears

Año/Especie	Total	Pre-engorde semillero (€)	Engorde a talla comercial (€)	Pre-engorde semillero (miles de individuos)	Engorde a talla comercial (kg)
Lubina	4.908.863	4.908.863		21.806	
Mejillón mediterráneo	297.100		297.100		111.920

Fuente: MAGRAMA

En cuanto al empleo en la acuicultura, éste asciende a 70 UTAs³⁶ de promedio en el quinquenio 2009-2013, de trabajo asalariado prácticamente en su totalidad, con una evolución ligeramente al alza. El número de personas empleadas a lo largo del año en el citado quinquenio asciende a 123, cifra muy variable en función de las condiciones de cada año, como puede observarse en la Fig. 62. La productividad promedio en términos de valor de la producción total por UTA es de unos 144.000 euros, mientras que por persona ocupada asciende a 82.000 euros anuales.

Fig. 62. Empleo en la acuicultura de las Illes Balears



Fuente: MAGRAMA (Encuesta de establecimientos de la acuicultura) y elaboración propia

2.3.7. Puertos deportivos

En las Illes Balears se contabilizan 20.375 amarres en puertos deportivos, de los cuales la mayor parte se encuentran en la isla de Mallorca, 71,8%, mientras que en Eivissa se localiza el 14,3% y en Menorca el 12,9%; en Formentera y Cabrera se ubica el 0,9% restante. Adicionalmente, en las islas existen numerosos fondeaderos, provistos de boyas de amarre o no, que permiten el fondeo en condiciones favorables.

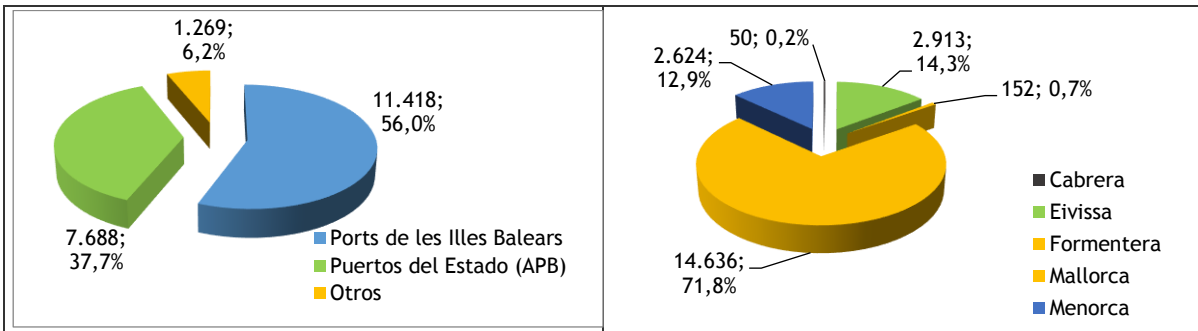
El organismo público autonómico Ports de les Illes Balears gestiona el 56% de los amarres, mientras que Puertos del Estado gestiona el 37,7% e los mismos; el resto corresponde a gestión privada, 6,2%.

La gestión de los puertos deportivos puede llevarse a cabo directamente por los organismos públicos competentes o ser delegada mediante el establecimiento de una concesión a agentes privados, caso

³⁶ UTA: Unidad de Trabajo Anual. Equivale a un puesto de trabajo a jornada completa en cómputo anual.

más frecuente y que se aplica en cerca del 80% de los amarres, quedando el 20% restante para la gestión directa.

Fig. 63. Amarres en los puertos deportivos, resultados por islas y organismo gestor



Fuente: Elaboración propia con datos de Ports de les Illes Balears, Puertos del Estado y otras fuentes

Según las memorias anuales de la Autoridad Portuaria de Baleares, la cifra de negocios de la actividad náutica deportiva y de recreo en los puertos bajo su gestión es de unos 30 millones de euros anuales incluyendo las las tasas por atraque y señalización marítima, y todos los ingresos derivados de las concesiones³⁷. Esta cifra supone un 45,51% del importe neto del volumen de negocio total y supone unos 3.900 euros anuales por amarre. Aplicando este ratio al conjunto de los puertos de las Illes Balears la cifra de negocios total ascendería a unos 80 millones de euros.

Los datos de empleo de los puertos del Estado es de 354 trabajadores, de los cuales 161 pueden asignarse a puertos deportivos lo que supondría 0,021 empleos por amarre. Aplicando este ratio se obtendría un empleo total en puertos deportivos de unos 428 trabajadores, con una productividad en términos de valor de la producción de unos 185.000 €/empleo.

Tab. 66. Puertos deportivos en las Illes Balears y otros usos

Puerto	Titular	Gestión	Nº amarres recreo	Usos del puerto		
				Pesquero	Deportivo	Comercial
Isla de Palma						
Puerto de Palma	Puertos del Estado (APB)		3.719	x	x	x
Muelle del Jonquet/San Magin	Puertos del Estado (APB)	Directa	405		x	
Marina de Alborán	Puertos del Estado (APB)	Indirecta	100		x	
Pantalán Mediterráneo	Puertos del Estado (APB)	Indirecta	62		x	
Pantalán de Cuarentena	Puertos del Estado (APB)	Indirecta	64		x	
Dársena de Ca'n Barbará	Puertos del Estado (APB)	Directa	385		x	
Muelle Viejo	Puertos del Estado (APB)	Indirecta	25		x	
Muelle de San Pedro	Puertos del Estado (APB)	Indirecta	30		x	
RCN Palma de Mallorca	Puertos del Estado (APB)	Indirecta	915		x	
Marina Port Mallorca	Puertos del Estado (APB)	Indirecta	152		x	
La Lonja Marina Charter	Puertos del Estado (APB)	Indirecta	94		x	
Club de Mar de Mallorca	Puertos del Estado (APB)	Indirecta	572		x	
CM Molinar de Llevant	Puertos del Estado (APB)	Indirecta	120		x	

³⁷ Estas cifras se refieren al año 2011

Tab. 66. Puertos deportivos en las Illes Balears y otros usos

Puerto	Titular	Gestión	Nº amarres re-creo	Usos del puerto		
				Pesquero	Deportivo	Comercial
<i>Portixol</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	Directa	418		x	
<i>CN Portixol</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	Indirecta	251		x	
<i>Otros gestión directa</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	Directa	126		x	
Escuela Náutica de Vela Calanova	Ports de les Illes Balears	Indirecta	214		x	
Puerto Portals	Ports de les Illes Balears	Indirecta	670		x	
CN Palma Nova	Ports de les Illes Balears	Indirecta	82		x	
CN Portals Vells	Ports de les Illes Balears	Indirecta	61		x	
PD Port Adriano	Ports de les Illes Balears	Indirecta	404		x	
CN Santa Ponça	Ports de les Illes Balears	Indirecta	522		x	
CV Puerto de Andraitx	Ports de les Illes Balears	Indirecta	475		x	
Port de Andraitx	Ports de les Illes Balears	Directa	182	x	x	x
Marina Tramontana	Privado		40		x	
Puerto Soller	Ports de les Illes Balears	Directa	465	x	x	x
RCN Puerto de Pollensa	Privado		375		x	
Port Puerto de Pollensa	Ports de les Illes Balears	Directa	611	x	x	x
Puerto Barcares	Privado		52		x	
Marina de Bonaire (PD "El Cocodrilo")	Ports de les Illes Balears	Indirecta	324		x	
Puerto de Alcudia	Puertos del Estado (APB)		846	x	x	x
<i>Dársena de gestión directa</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	Directa	116		x	
<i>Alcudiamar</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	Indirecta	730		x	
PD Ca'n Picafort	Ports de les Illes Balears	Indirecta	470		x	x
CN Serra Nova	Ports de les Illes Balears	Indirecta	128		x	
CN Colonia Sant Pere	Ports de les Illes Balears	Indirecta	308		x	
CN Cala Rajada	Privado		130		x	
Port Cala Rajada	Ports de les Illes Balears	Indirecta	85	x	x	x
Port des Pins (Platja Es Ribel)	Privado		25		x	
Puerto de Cala Bona	Ports de les Illes Balears	Indirecta	192	x	x	x
CN Porto Cristo	Privado		213		x	
Port Porto Cristo	Ports de les Illes Balears	Indirecta	259	x	x	x
CN Porto Colom	Privado		252		x	
Port Porto Colom	Ports de les Illes Balears	Indirecta	250	x	x	x
PD Marina de Cala D'Or	Ports de les Illes Balears	Indirecta	565		x	
RCN Porto Petro	Ports de les Illes Balears	Indirecta	237		x	
Port Porto Petro	Ports de les Illes Balears	Indirecta	36	x	x	x
Puerto Cala Figuera Santanyi	Ports de les Illes Balears	Indirecta	111	x	x	x
Puerto Colonia Sant Jordi	Ports de les Illes Balears	Indirecta	322	x	x	x
CN La Rápita	Ports de les Illes Balears	Indirecta	451		x	
CN S'Estanyol	Ports de les Illes Balears	Indirecta	289		x	
CN S'Arenal	Ports de les Illes Balears	Indirecta	650		x	
CM San Antonio de la Playa	Ports de les Illes Balears	Indirecta	396		x	
CN Cala Gamba	Ports de les Illes Balears	Indirecta	225		x	
Isla de Menorca						
Puerto de Maó	Puertos del Estado (APB)		1.693	x	x	x

Tab. 66. Puertos deportivos en las Illes Balears y otros usos

Puerto	Titular	Gestión	Nº amarres re-creo	Usos del puerto		
				Pesquero	Deportivo	Comercial
<i>Marina Deportiva Menorca</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	189		x	
<i>Club Marítimo de Maó</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	53		x	
<i>Marina de Maó</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	165		x	
<i>Cala Corb</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Directa</i>	68		x	
<i>Moll d'en Pons</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Directa</i>	77		x	
<i>Cala Fonts</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Directa</i>	86		x	
<i>Muelle Poniente</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Directa</i>	59		x	
<i>Muelle de Levante y ampliación</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Directa</i>	107		x	
<i>Cala Figuera</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Directa</i>	52		x	
<i>Fonduco</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Directa</i>	92		x	
<i>Muelle del Hospital</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Directa</i>	19		x	
<i>Marina S'Altra Banda</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	442		x	
<i>Otros gestión directa</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Directa</i>	271		x	
<i>Otros gestión indirecta</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	13		x	
CN Villacarlos	Privado		25		x	
CN Benibeca Vell	Privado		50		x	
Marina Cala Bosch	Ports de les Illes Balears	Indirecta	270		x	
CN Ciudadela	Ports de les Illes Balears	Indirecta	55		x	
Port Ciudadela	Ports de les Illes Balears	Directa	150	x	x	x
Ses Salines Fornells	Ports de les Illes Balears	Indirecta	93	x	x	x
Port de Fornells	Ports de les Illes Balears	Directa	138		x	
CN Addaya	Ports de les Illes Balears	Indirecta	150		x	
Isla de Eivissa						
Port de Eivissa	Puertos del Estado (APB)		1.278	x	x	x
<i>CN Ibiza</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	275		x	
<i>Marina Ibiza</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	469		x	
<i>Marina Botafoch</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	427		x	
<i>Gestión directa</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Directa</i>	12		x	
<i>Otros gestión indirecta</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	95		x	
PD Santa Eulària	Ports de les Illes Balears	Indirecta	755		x	
CN Sant Antoni de Portmany	Ports de les Illes Balears	Indirecta	578		x	
Port Antoni de Portmany	Ports de les Illes Balears	Directa	245	x	x	x
Port Coralmar	Privado		57		x	
Isla de Formentera						
La Savina	Puertos del Estado (APB)		152		x	x
<i>Formentera Mar</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	90		x	
<i>Marina Formentera</i>	<i>Puertos del Estado (APB)</i>	<i>Indirecta</i>	62		x	
Isla de Cabrera						
Puerto de Cabrera	Privado		50		x	
Total			20.375			

Tab. 66. Puertos deportivos en las Illes Balears y otros usos

Puerto	Titular	Gestión	Nº amarres recreo	Usos del puerto		
				Pesquero	Deportivo	Comercial

Fuente: Elaboración propia con datos de Ports de les Illes Balears, Puertos del Estado y otras fuentes³⁸

2.3.7.1. Consumo de agua en los puertos

Las memorias de Ports de les Illes Balears y de la Autoridad Portuaria de balears proporcionan información sobre avituallamiento de agua en los puertos bajo su competencia. Estos datos muestran una gran variabilidad anual, con un promedio de 345.325 m³ consumidos anualmente en el período 2009-2013, de los cuales el 63,4% lo habrían sido en los puertos dependientes del Estado, y el 36,4 restante en los puertos gestionados por la CAIB.

En promedio, más de la mitad de este consumo se produce en el puerto de Palma, 53%, siguiéndole en volumen el puerto de Sant Antoni de Portmany, con un 17%. Otros puertos con consumos significativos en este apartado son Eivissa, 6,2%, Portocolom, 5,1%, y Sóller, 4,4%.

Estos volúmenes son suministrados a partir de las redes de abastecimiento urbano.

Tab. 67. Avituallamiento de agua en los puertos de las Illes Balears (m3)

	2009	2010	2011	2012	2013
Palma	127.799	144.993	234.164	196.530	210.300
Alcudia	8.772	10.832	11.314	10.363	10.634
Maó	6.621	5.510	3.163	2.806	2.211
Eivissa	20.652	21.851	12.036	8.823	43.538
La Savina	364	281	313	287	359
Ciutadella	1.767	199	30.617	11.186	5.424
Sant Antoni de Portmany	8.165	10.984	66.155	126.790	35.141
Fornells	3.389	2.990	1.860	1.882	1.501
Andratx	4.818	3.294	2.553	3.934	2.576
Porto Cristo	3.119	4.658	3.876	4.371	2.695
Cala Bona	1.499	2.805	2.487	2.050	1.011
Cala Rajada	2.922	3.059	3.727	7.472	5.344
Sóller	16.042	10.950	27.512	18.711	2.891
Colònia Sant Jordi	5.926	7.160	5.068	5.475	1.803
Cala Figuera	855	3.330	2.283	1.396	3.236
Portopetro		1.479	1.522	1.658	603
Portocolom	14.452	22.701	19.014	19.765	11.994
Pollensa	13.235	10.397	9.164	9.935	5.917
<i>Ports de les Illes Balears</i>	<i>76.189</i>	<i>84.006</i>	<i>175.838</i>	<i>214.625</i>	<i>80.136</i>
<i>Puertos del Estado</i>	<i>164.208</i>	<i>167.813</i>	<i>260.990</i>	<i>218.809</i>	<i>267.042</i>
Total	240.397	324.642	436.828	433.434	347.178

Fuente: Ports de les Illes Balears y Puertos del Estado

38

http://www.fondear.com/Todo_Charter/Puertos/Balears/Balears.htm; <http://guias.mas-mar.net/Puertos/Balears>

2.4. Demandas de agua y análisis de presiones por contaminación

2.4.1. Usos urbanos

2.4.1.1. Demanda actual de agua y carga contaminante

El agua servida por las redes urbanas ascendió a 130,3 hm³ en el año 2012, manteniéndose una cierta estabilización e incluso descenso del suministro según se observa en la serie 2000-2012.

Tab. 68. Suministro y consumo de agua en las redes urbanas 2000-2012

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Suministro													
Mallorca	93,23	100,13	105,37	107,12	104,91	105,19	104,35	101,30	102,12	103,84	101,80	102,76	100,08
Menorca	12,59	12,62	12,71	12,99	12,97	13,11	13,64	13,33	13,33	12,99	12,31	12,23	11,93
Eivissa	14,98	15,78	15,74	16,53	16,13	16,71	16,68	17,51	16,80	17,51	16,85	16,87	17,69
Formentera	0,51	0,59	0,43	0,53	0,56	0,48	0,49	0,53	0,51	0,53	0,57	0,56	0,58
Illes Balears	121,32	129,12	134,25	137,16	134,57	135,50	135,15	132,68	132,77	134,87	131,53	132,43	130,29
Consumo													
Mallorca	69,84	74,67	77,74	78,45	77,18	78,43	79,85	79,11	73,30	75,58	73,99	75,28	73,86
Menorca	8,66	8,74	8,81	9,16	9,06	9,04	9,43	9,45	9,18	9,22	8,37	8,50	8,34
Eivissa	10,06	10,82	10,67	11,10	11,12	11,13	11,43	11,38	11,99	11,70	11,43	12,29	12,61
Formentera	0,37	0,41	0,35	0,41	0,42	0,45	0,46	0,45	0,46	0,47	0,50	0,51	0,52
Illes Balears	88,93	94,63	97,57	99,13	97,78	99,06	101,17	100,40	94,92	96,97	94,29	96,57	95,33
Pérdidas													
Mallorca	23,39	25,46	27,63	28,67	27,74	26,76	24,50	22,19	28,82	28,26	27,81	27,48	26,22
Menorca	3,93	3,88	3,90	3,82	3,91	4,07	4,21	3,88	4,15	3,77	3,94	3,73	3,59
Eivissa	4,92	4,96	5,06	5,42	5,01	5,59	5,25	6,13	4,81	5,81	5,43	4,59	5,09
Formentera	0,15	0,19	0,09	0,12	0,14	0,03	0,03	0,08	0,06	0,06	0,07	0,05	0,06
Illes Balears	32,39	34,49	36,68	38,03	36,79	36,44	33,98	32,29	37,84	37,89	37,24	35,86	34,95

Fuente: Portal del Agua. Dirección General de Recursos Hídricos del Govern Balear

Estos datos de suministro y consumo suponen las siguientes dotaciones unitarias, considerando la misma dotación para la población permanente y la flotante:

Tab. 69. Suministro y consumo unitario en metros cúbicos por habitante y año

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Suministro unitario (m³/hab y año)													
Mallorca	110,8	115,9	121,0	120,0	114,8	112,5	108,1	102,8	101,5	103,3	100,3	99,2	95,1
Menorca	114,1	113,6	114,6	115,0	114,4	114,1	114,9	111,5	112,0	111,2	104,2	100,7	96,9
Eivissa-Formentera	103,9	108,8	104,7	108,8	103,0	102,5	97,4	101,3	95,5	98,9	92,5	86,9	88,7
Illes Balears	110,2	114,7	118,2	118,0	113,1	111,3	107,2	103,4	101,6	103,4	99,6	97,6	94,3
Consumo unitario (m³/hab y año)													
Mallorca	83,0	86,4	89,3	87,9	84,4	83,9	82,7	80,3	72,8	75,2	72,9	72,7	70,2
Menorca	78,5	78,7	79,4	81,2	79,9	78,7	79,5	79,0	77,1	78,9	70,9	70,0	67,7
Eivissa-Formentera	69,9	74,6	71,3	73,4	71,2	69,0	67,4	66,4	68,6	66,8	63,3	63,8	63,7
Illes Balears	80,8	84,1	85,9	85,3	82,2	81,3	80,3	78,3	72,6	74,3	71,4	71,1	69,0

Fuente: elaboración propia

En litros por habitante y día:

Tab. 70. Suministro y consumo unitario en litros por habitante y día

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Suministro unitario (litros por habitante y día)													
Mallorca	304	317	332	329	314	308	296	282	278	283	275	272	261
Menorca	313	311	314	315	313	313	315	306	307	305	286	276	265
Eivissa-Formentera	285	298	287	298	282	281	267	278	262	271	253	238	243
Iles Balears	302	314	324	323	310	305	294	283	278	283	273	267	258
Consumo unitario (litros por habitante y día)													
Mallorca	227	237	245	241	231	230	227	220	200	206	200	199	192
Menorca	215	216	218	222	219	216	218	217	211	216	194	192	186
Eivissa-Formentera	192	204	195	201	195	189	185	182	188	183	173	175	175
Iles Balears	221	230	235	234	225	223	220	214	199	204	196	195	189

Fuente: elaboración propia

Estas dotaciones encajan en las dotaciones de referencia de la Instrucción de Planificación Hidrológica, como se observa en el siguiente cuadro:

Tabla 49. Dotaciones de agua suministrada en litros por habitante y día. Población permanente.

Población abastecida por el sistema (municipio, área metropolitana, etc.)	Valor de referencia	Rango admisible
Menos de 50.000	340	180-640
De 50.000 a 100.000	330	180-570
De 100.000 a 500.000	280	180-490
Más de 500.000	270	180-340

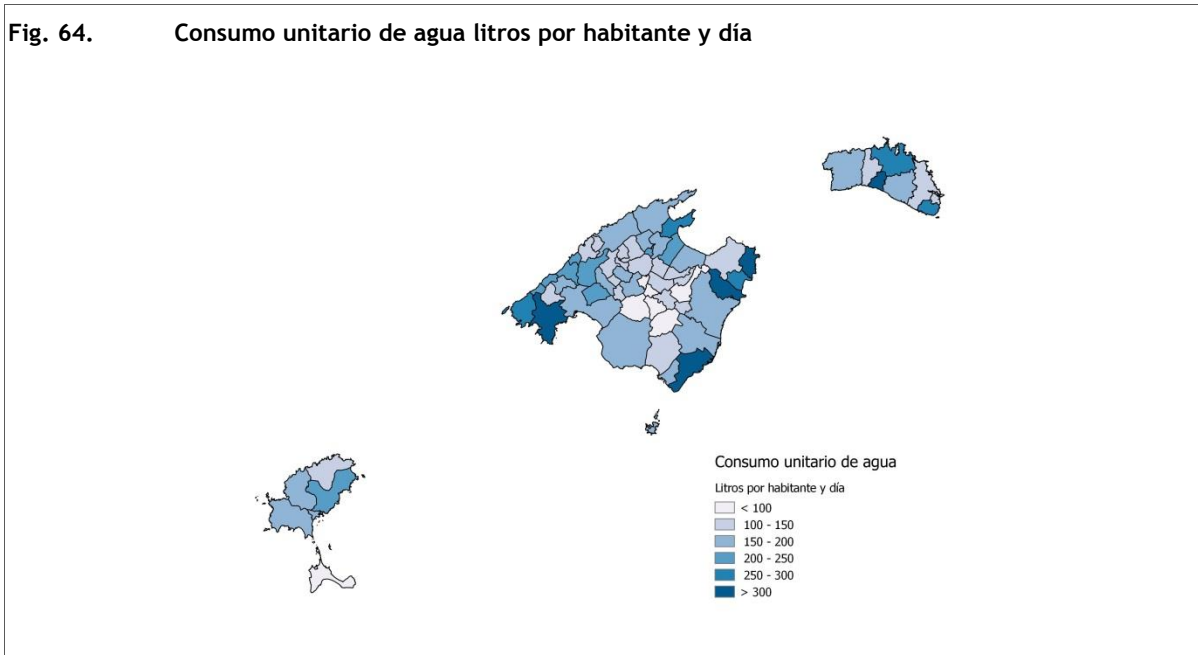
Tabla 50. Dotaciones de consumo doméstico en litros por habitante y día. Población permanente.

Población abastecida por el sistema (municipio, área metropolitana, etc.)	Valor de referencia	Rango admisible
Menos de 50.000	180	100-330
De 50.000 a 100.000	180	100-270
De 100.000 a 500.000	140	100-190
Más de 500.000	140	100-160

También a nivel municipal prácticamente todas las poblaciones caen dentro de los rangos admisibles de referencia por estratos de población, aunque existe una gran variabilidad. Las dotaciones municipales se han obtenido a partir de los datos de la Dirección General de Recursos Hídricos [DGRH] disponibles a dicho nivel y las estimaciones de población permanente y flotante para cada municipio.

Los consumos unitarios obtenidos van desde los 82 litros por habitante y día de Porreres a los 372 de Santanyi. Otros municipios con elevados consumos unitarios de agua (superiores a 300 litros por habitante y día) según las estimaciones realizadas son Es Migjorn Gran con 305 litros por habitante y día, Calvià con 306, Capdepera con 311 y Sant Llorenç des Cardessar con 314.

Fig. 64. Consumo unitario de agua litros por habitante y día



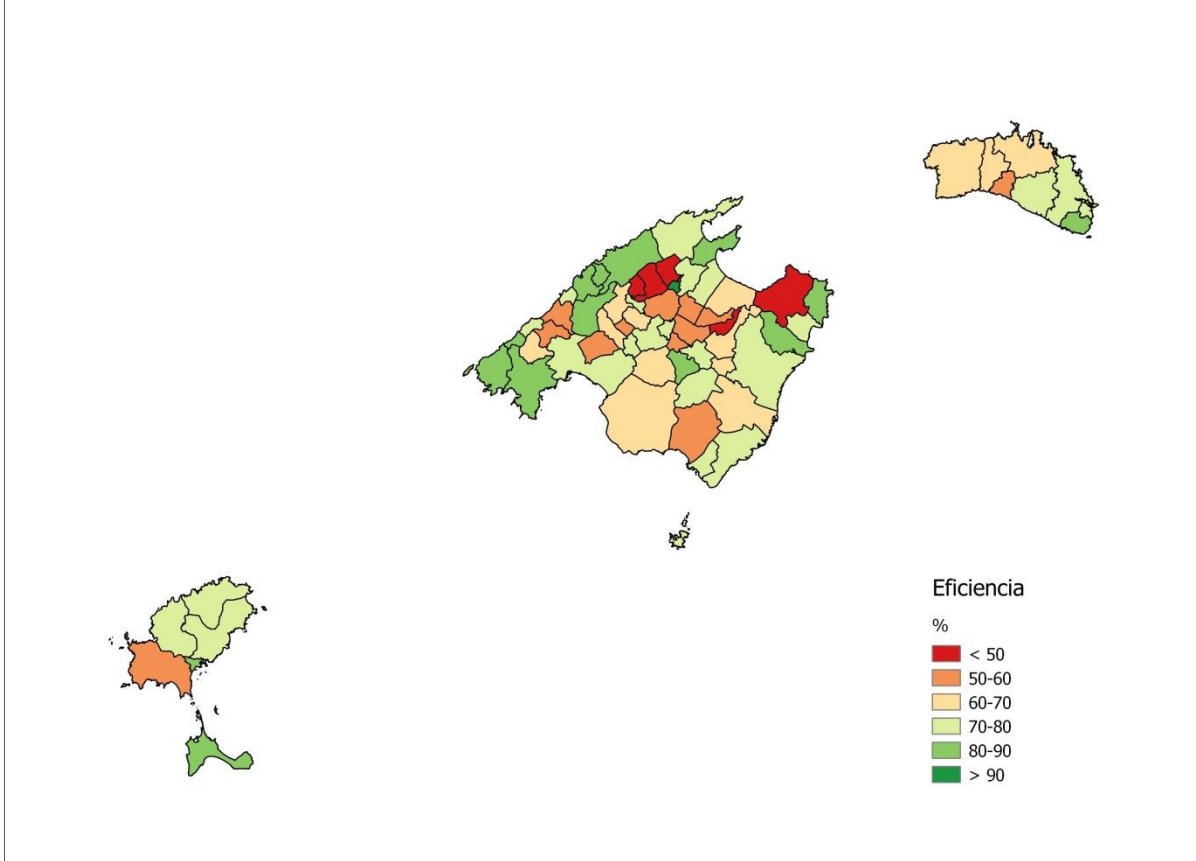
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la dotación unitaria suministrada por las redes urbanas, ésta varía desde los 100 litros por habitante y día de Formentera a los 536 de Es Migjorn Gran. Tienen suministros unitarios por encima de 400 litros por habitante y día Valldemossa con 427, Es Mercadal con 440 y Santanyí con 470.

La eficiencia en las redes de distribución también es muy variable, según los datos de consumo y pérdidas a nivel municipal proporcionados por la DGRH. El rango va desde eficiencias superiores al 90% en Bugar, Formentera o Escorca, hasta eficiencias inferiores al 50% en Campanet, Ariany, Mancor de la Vall, Artà y Selva.

La eficiencia media en las Illes Balears alcanza el 73,2%, según datos de 2012, siendo mayor en Formentera, con un 90,4%, mientras que en Mallorca es de un 74%, en Eivissa de un 71% y en Menorca de un 70%.

Fig. 65. Eficiencia de las redes urbanas (%)



Fuente: Elaboración propia

Para actualizar las demandas al 2015 se han utilizado los datos estimados de población total, suma de la permanente y la flotante, y se han aplicado las dotaciones actuales. Los dos escenarios de población flotante (ver 2.3.1.6.2), con resultados similares para este año, se han unificado mediante el promedio para establecer la situación actual.

La demanda total de agua conectada a las redes urbanas asciende en la situación actual a 136,2 hm³ anuales, para suministro de 1.439.375 habitantes, de los que el 22%, 318.800 son población flotante como consecuencia de la actividad turística. El mayor porcentaje corresponde a la isla de Mallorca, con el 76% de la demanda total, mientras que Eivissa supone un 14,5%, Menorca un 9% y Formentera un 0,5%.

Tab. 71. Demanda urbana actual (2015)

	Población permanente Hab. equiv.	Población flotante Hab. equiv.	Población total Hab. equiv.	Demanda (hm ³ /año)
Mallorca	870.963	212.970	1.083.933	103,5
Menorca	94.679	30.590	125.269	12,2
Eivissa	143.055	68.656	211.711	19,8
Formentera	11.852	6.609	18.461	0,7
Illes Balears	1.120.549	318.826	1.439.375	136,2

Fuente: elaboración propia

Se ha estimado una carga contaminante asociada a las aguas residuales utilizando los datos promedios de la Encuesta sobre Suministro y Tratamiento del Agua, INE 2002³⁹, que figuran en la siguiente Tabla.

Tab. 72. Carga contaminante promedio de las aguas residuales urbanas antes de depuración

Sólidos en suspensión (mg/l)	DQO (mg/l)	DBO ₅ (mg/l)	Fósforo Total (mg/l)	Metales pesados (mg/l)	NTK (mg/litro)
362,5	731	372	17,1	18,5	59,2

Fuente: Encuesta sobre Suministro y Tratamiento del Agua, INE 2002

Las cargas resultantes figuran en la siguiente Tabla y ascienden a unas 82.000 toneladas de DQO, 43.000 toneladas de DBO₅, 39.500 de sólidos en suspensión, 2.000 de fósforo, 2.000 de metales pesados y unas 6.500 de NTK.

Tab. 73. Carga contaminante procedente de las aguas residuales urbanas en las Illes Balears

	Sólidos en suspensión tn	DQO tn	DBO ₅ tn	Fósforo Total tn	Metales pesados tn	NTK tn
Mallorca	30.011	62.187	32.532	1.533	1.533	4.974
Menorca	3.535	7.184	3.677	170	180	582
Eivissa	5.747	12.219	6.554	316	294	966
Formentera	196	426	233	11	10	33
Illes Balears	39.489	82.016	42.996	2.030	2.018	6.556

Fuente: elaboración propia

2.4.1.1.1. Viviendas aisladas

Para la estimación del consumo asociado a las viviendas aisladas se parte del supuesto de una dotación media de 500 m³ anuales para el riego de huertos y jardines⁴⁰ y de 200 m³ anuales para el consumo propio de la vivienda y de la piscina⁴¹, que se aplica a las viviendas con una edificación de más de 100 m², que suponen la fracción de consumo más relevante, según el criterio del PHIB 2015⁴².

El consumo en viviendas dispersas se eleva a 33,18 hm³ en el año 2015, de los cuales el 75% se concentra en la isla de Mallorca, el 17% en Eivissa, el 6% en Menorca, y algo menos del 2% en Formentera.

³⁹ Se ha considerado para el cálculo un retorno del 80% de las aguas suministradas

⁴⁰ Suponiendo una dotación media de 6000 m³/ha, lo que implica una superficie regada promedio de 833,33 m² por vivienda. Criterios adoptados en el informe "Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Illes Balears (2007)" y en el Plan Hidrológico vigente

⁴¹ Dotaciones utilizadas en el informe "Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Illes Balears (2007)" y en el Plan Hidrológico vigente

⁴² En el informe "Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Illes Balears (2007)" esta dotación se aplicaba al conjunto de las 55.000 viviendas con edificaciones de más de 50 m², con un resultado de 38,5 hm³ al año.

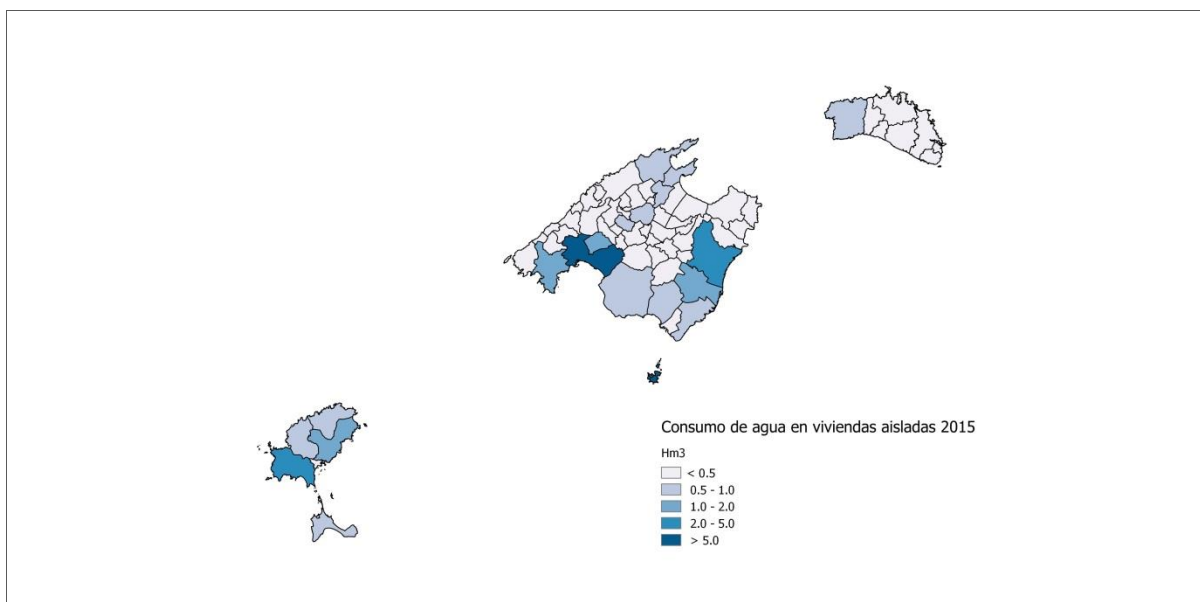
Tab. 74. Consumo de agua de las viviendas aisladas en la situación actual

	Año 2013. Has. de huer- tos y/o jardi- nes	Año 2015. Has. de huer- tos y/o jardi- nes	Año 2013. Nº viviendas con edif.>100 m ²	Año 2015. Nº viviendas con edif.>100 m ²	Año 2013. hm ³⁴³	Año 2015. hm ³
Mallorca	2.910	2.970	34.918	35.635	24,44	24,94
Menorca	234	238	2.804	2.862	1,96	2,00
Eivissa	665	676	7.986	8.109	5,59	5,68
Formentera	65	65	777	789	0,54	0,55
Illes Balears	3.874	3.950	46.485	47.395	32,54	33,18

Fuente: elaboración propia y PHIB 2015

La distribución municipal puede verse en el siguiente gráfico:

Fig. 66. Consumo de agua en viviendas aisladas en 2015



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, para el cálculo de la carga contaminante asociada al riego de huertos y jardines se han utilizado las dosis resultantes de los balances de nitrógeno y fósforo realizados por el MAGRAMA en el año 2012 que presentan datos de entrada y salida de P y N para los diferentes tipos de cultivo a nivel de CAIB, mientras que para el potasio se han utilizado los datos de la encuesta realizada por el entonces MAPA en el año 2000.

La carga por hectárea para huertos es de 286,6 Kg de Nitrógeno, 50,8 de Fósforo y 65,3 de Potasio, con lo que el resultado obtenido en la situación actual es de 1.110 toneladas de Nitrógeno, 197 toneladas de Fósforo y 253 de Potasio.

⁴³ Datos del Plan Hidrológico vigente

Tab. 75. Carga contaminante del riego de huertos y jardines en viviendas aisladas. Situación actual.

	Año 2013 N (Tn)	Año 2013 P (Tn)	Año 2013 K (Tn)	Año 2015 N (Tn)	Año 2015 P (Tn)	Año 2015 K (Tn)
Mallorca	834,0	147,7	189,9	851,1	150,8	193,8
Menorca	67,0	11,9	15,3	68,4	12,1	15,6
Eivissa	190,7	33,8	43,4	193,8	34,3	44,1
Formentera	18,6	3,3	4,2	18,7	3,3	4,3
Illes Balears	1.110,3	196,7	252,9	1.132,0	200,5	257,8

2.4.1.1.2. Golf

La demanda total actual del golf asciende a 9,24 hm³ anuales, como resultado de aplicar una dotación media neta de 9.000 m³/hectárea a una superficie de 821,6 hectáreas considerando una eficiencia del 80%⁴⁴. A Mallorca corresponden 8,45 hm³ anuales, a Menorca 0,31 hm³ y a Eivissa 0,48 hm³.

En la siguiente tabla figura la desagregación municipal, donde destacan los municipios de Palma, Calviá y Lluçmajor.

Tab. 76. Demanda de agua para golf por municipios

	Nº Campos	Superficie (ha)	Hoyos	Consumo estimado (Bruto) hm ³ /año
07003 Alcúdia	1	48	18	0,54
07005 Andratx	1	28	18	0,32
07010 Bunyola	1	23	18	0,26
07011 Calvià	5	177	81	1,99
07014 Capdepera	2	63	36	0,71
07022 Felanitx	1	30	18	0,33
07031 Lluçmajor	3	111	54	1,25
07033 Manacor	1	8	9	0,09
07037 Mercadal , Es	1	24	18	0,27
07040 Palma	6	196	99	2,21
07042 Pollença	1	15	9	0,17
07052 Sant Lluís	1	3	0	0,03
07054 Santa Eulària des Riu	2	43	27	0,48
07062 Son Servera	2	53	27	0,60
Total	28	822	432	9,24

Fuente: elaboración propia partiendo de datos de la DGRH

Para la estimación de la carga contaminante asociada al golf se han utilizado las siguientes dosis medias de fertilización

⁴⁴ Según criterios aplicados por la DGRH.

Tab. 77. Fertilización de campos de golf

Área	% terreno	N (Kg/ha)	K (Kg/ha)	P (Kg/ha)
Tees	3%	480	480	120
Green	10%	500	500	125
Fairway	87%	240	240	60
Total	100%	275	275	70

Fuente: diversa documentación

El total de carga contaminante estimada, aplicada como consecuencia del golf, asciende a 226 toneladas de nitrógeno, 226 toneladas de fósforo y 58 toneladas de potasio; la cual es mayoritariamente soportada por la isla de Mallorca, en particular el área situada en torno a la Bahía de Palma, donde se concentra buena parte de la actividad.

Tab. 78. Carga contaminante debida al golf en las Illes Balears

	N (Tn/año)	K (Tn/año)	P (Tn/año)
07003 Alcúdia	13,1	13,1	3,3
07005 Andratx	7,8	7,8	2,0
07010 Bunyola	6,4	6,4	1,6
07011 Calvià	48,6	48,6	12,4
07014 Capdepera	17,4	17,4	4,4
07022 Felanitx	8,1	8,1	2,1
07031 Llucmajor	30,5	30,5	7,8
07033 Manacor	2,1	2,1	0,5
07037 Mercadal , Es	6,7	6,7	1,7
07040 Palma	53,9	53,9	13,7
07042 Pollença	4,2	4,2	1,1
07052 Sant Lluís	0,8	0,8	0,2
07054 Santa Eulària des Riu	11,8	11,8	3,0
07062 Son Servera	14,6	14,6	3,7
Mallorca	206,7	206,7	52,6
Menorca	7,5	7,5	1,9
Eivissa	11,8	11,8	3,0
Formentera	-	-	-
Illes Balears	225,9	225,9	57,5

2.4.1.2. Escenarios futuros de consumo de agua y carga contaminante

2.4.1.2.1. Demanda urbana

La demanda urbana se ha calculado para cada escenario atendiendo a los incrementos estimados de población, manteniendo las dotaciones unitarias actuales, con lo que se alcanzan los 152,6 hm³ anuales en el año 2027, sobre los 136,2 actuales, en el escenario 1 y 144,2 hm³ anuales en el escenario 2. Alrededor de un 70% del incremento se produce en la isla de Mallorca y cerca del 27% en la de Eivissa.

Tab. 79. Demandas futuras conectadas a las redes urbanas

Escenario 1								
	Situación actual		Horizonte 2021		Horizonte 2027		Horizonte 2033	
	Población total hab.equiv	Demanda (hm ³ /año)	Población total hab.equiv	Demanda (hm ³ /año)	Población total hab.equiv	Demanda (hm ³ /año)	Población total hab.equiv	Demanda (hm ³ /año)
Mallorca	1.083.933	103,5	1.138.540	109,1	1.196.195	115,0	1.249.993	120,6
Menorca	125.269	12,2	127.023	12,4	128.340	12,5	129.503	12,6
Eivissa	211.711	19,8	233.780	21,9	257.348	24,2	279.434	26,3
Formentera	18.461	0,7	21.281	0,8	24.262	0,9	27.064	1,0
Illes Balears	1.439.375	136,2	1.520.624	144,2	1.606.146	152,6	1.685.993	160,5
Escenario 2								
	Situación actual		Horizonte 2021		Horizonte 2027		Horizonte 2033	
	Población total hab.equiv	Demanda (hm ³ /año)	Población total hab.equiv	Demanda (hm ³ /año)	Población total hab.equiv	Demanda (hm ³ /año)	Población total hab.equiv	Demanda (hm ³ /año)
Mallorca	1.083.933	103,5	1.113.554	106,5	1.138.838	109,0	1.163.462	111,5
Menorca	125.269	12,2	126.988	12,4	128.261	12,5	129.382	12,6
Eivissa	211.711	19,8	223.460	20,9	233.659	21,9	243.697	22,9
Formentera	18.461	0,7	20.036	0,7	21.404	0,8	22.752	0,8
Illes Balears	1.439.375	136,2	1.484.039	140,5	1.522.162	144,2	1.559.293	147,9

Fuente: elaboración propia

Se ha realizado, asimismo, una hipótesis de mejora de la eficiencia que incluye la mejora de las redes hasta conseguir una eficiencia mínima del 70% en aquellos municipios con eficiencias inferiores, y una reducción de los consumos unitarios en aquellas poblaciones que sobrepasan el límite máximo del rango de variación correspondiente a su segmento de población en la Instrucción de Planificación Hidrológica, hasta dicho límite.

Los ahorros estimados con respecto al escenario 1 se elevarían a los 8 hm³ anuales y sobrepasaría los 7 hm³ anuales en Escenario 2.

Tab. 80. Estimación de ahorro con hipótesis de mejora de la eficiencia (hm³)

	Escenario 1						Escenario 2					
	2021		2027		2033		2021		2027		2033	
	De-manda	Ahorro	De-manda	Ahorro	De-manda	Ahorro	De-manda	Ahorro	De-manda	Ahorro	De-manda	Ahorro
Mallorca	104,0	5,1	109,6	5,4	114,9	5,7	101,5	2,0	103,9	5,1	106,3	5,3
Menorca	11,6	0,8	11,7	0,8	11,8	0,8	11,6	0,6	11,7	0,8	11,8	0,8
Eivissa	20,6	1,3	22,8	1,4	24,8	1,5	19,7	0,1	20,6	1,3	21,5	1,3
Formentera	0,8	0,0	0,9	0,0	1,0	0,0	0,7	0,0	0,8	0,0	0,8	0,0
Illes Balears	137,0	7,2	145,0	7,6	152,6	8,0	133,5	2,7	137,0	7,2	140,5	7,4

Fuente: elaboración propia

La carga contaminante se incrementa en el horizonte 2027 (escenario 1) en unas 4.800 toneladas de sólidos en suspensión, 7.200 toneladas de DQO, 2.400 toneladas de DBO₅, 57 toneladas de fósforo, 240 toneladas de metales pesados y 670 toneladas de NTK.

Tab. 81. Carga contaminante en las aguas residuales urbanas en los horizontes futuros

	Sólidos en suspensión tn	DQO tn	DBO ₅ tn	Fósforo Total tn	Metales pesados tn	NTK tn
Escenario 1/Año 2021						
Mallorca	31.634	63.791	32.463	1.492	1.614	5.166
Menorca	3.590	7.239	3.684	169	183	586
Eivissa	6.360	12.825	6.527	300	325	1.039
Formentera	226	456	232	11	12	37
Illes Balears	41.809	84.311	42.905	1.972	2.134	6.828
Escenario 1/Año 2027						
Mallorca	33.359	67.271	34.234	1.574	1.702	5.448
Menorca	3.631	7.321	3.726	171	185	593
Eivissa	7.014	14.145	7.198	331	358	1.146
Formentera	258	519	264	12	13	42
Illes Balears	44.262	89.257	45.422	2.088	2.259	7.228
Escenario 1/Año 2033						
Mallorca	34.971	70.521	35.887	1.650	1.785	5.711
Menorca	3.667	7.395	3.763	173	187	599
Eivissa	7.628	15.382	7.828	360	389	1.246
Formentera	287	579	295	14	15	47
Illes Balears	46.553	93.877	47.773	2.196	2.376	7.603
Escenario 2/Año 2021						
Mallorca	30.875	62.260	31.684	1.456	1.576	5.042
Menorca	3.588	7.236	3.683	169	183	586
Eivissa	6.074	12.250	6.234	287	310	992
Formentera	213	429	218	10	11	35
Illes Balears	40.750	82.175	41.818	1.922	2.080	6.655
Escenario 2/Año 2027						
Mallorca	31.616	63.756	32.445	1.491	1.614	5.163
Menorca	3.628	7.316	3.723	171	185	593
Eivissa	6.359	12.823	6.526	300	325	1.038
Formentera	227	458	233	11	12	37
Illes Balears	41.831	84.354	42.927	1.973	2.135	6.831
Escenario 2/Año 2033						
Mallorca	32.342	65.219	33.189	1.526	1.651	5.282
Menorca	3.663	7.387	3.759	173	187	598
Eivissa	6.639	13.387	6.813	313	339	1.084
Formentera	242	487	248	11	12	39
Illes Balears	42.885	86.480	44.009	2.023	2.189	7.004

2.4.1.2.2. Viviendas aisladas

Para el cálculo del consumo futuro de agua por parte de las viviendas aisladas se realizan los mismos supuestos de dotación que en la situación actual, con lo que los resultados dependen de la proyección realizada sobre el número de viviendas con edificaciones superiores a 100 m² descrita en el apartado 2.3.1.6.2. El año 2021 se prevé un ligero incremento del consumo hasta los 35 hm³ anuales, mientras que en el 2027 el consumo sería de 37 hm³.

Tab. 82. Consumo de agua de las viviendas aisladas en los horizontes futuros

	Parcelas con edificación superior a 100 m ²	Parcelas con edificación superior a 100 m ²	Año 2021 Has. de huertos y/o jardines	Año 2027 Has. de huertos y/o jardines	Año 2021 hm ³	Año 2027 hm ³
Mallorca	2.021	2.027	3.149	3.328	26,45	27,95
Menorca	37.784	39.933	253	267	2,12	2,25
Eivissa	3.035	3.207	708	741	5,95	6,22
Formentera	9.305	9.711	67	69	0,56	0,58
Illes Balears	50.124	52.852	4.177	4.404	35,09	37,00

Fuente: elaboración propia

Para el cálculo de la carga contaminante se mantienen las mismas dosis de fertilizante que para la situación actual, obteniéndose los siguientes resultados.

Tab. 83. Carga contaminante de las viviendas aisladas en los horizontes futuros

	Año 2021. N (Tn)	Año 2021. P (Tn)	Año 2021. K (Tn)	Año 2027. N (Tn)	Año 2027. P (Tn)	Año 2027. K (Tn)
Mallorca	902,5	159,9	205,5	953,8	168,9	217,2
Menorca	72,5	12,8	16,5	76,6	13,6	17,4
Eivissa	203,0	36,0	46,2	212,2	37,6	48,3
Formentera	19,2	3,4	4,4	19,7	3,5	4,5
Illes Balears	1.197,2	212,1	272,6	1.262,4	223,6	287,5

Fuente: elaboración propia

2.4.1.2.3. Golf

Como ya se ha comentado en el apartado 2.3.1.6.4, la ejecución de campos de golf se encuentra paralizada en los últimos años, enfrentándose a una sólida oposición social que ralentiza la tramitación de los proyectos requiriéndose en la mayor parte de las ocasiones la intervención de los tribunales de justicia como instancia última de decisión para su aprobación.

Esta circunstancia incrementa la incertidumbre para las proyecciones de la demanda futura de golf en las islas. De los campos proyectados, el Golf Son Baco parece el único para el que se cuenta con una cierta certidumbre de ejecución, tras la sentencia favorable por parte del TSJIB que declara conforme a la ley su Declaración de Interés General.

La demanda asociada a la construcción de este campo es de unos 384.000 m³ anuales⁴⁵, lo que supondría un incremento de un 4% en la demanda total de golf en las islas, que alcanzaría los 9,6 hm³ anuales tras su ejecución.

⁴⁵ Para su estimación se ha utilizado el ratio de consumo promedio por hoyo de las Illes Balears, 21.320 m³, teniendo en cuenta una dotación neta de 9.000 m³/ha, una eficiencia del 80% y una superficie media por hoyo de 1,9 hectáreas.

Tab. 84. Campos de golf futuros

Campo	Hoyos	m ³ /año	N (Tn/año)	K (Tn/año)	P (Tn/año)
Son Baco	18	383.766	9,3	9,3	2,3

Fuente: elaboración propia

2.4.2. Industria

2.4.2.1. Demanda actual de agua y carga contaminante

Para calcular la demanda industrial actual se han utilizado los ratios de consumo por subsector industrial proporcionados en la Instrucción de Planificación Hidrológica, mientras que para el cálculo de las cargas contaminantes se han utilizado los ratios de volumen vertido por volumen consumido y de carga contaminante proporcionados por el MAGRAMA (entonces MIMAM), que también fueron utilizados en AERC-2007 (Tab. 85).

Tab. 85. Ratios de consumo de agua y demanda industrial

	m ³ /empleado/año	m ³ /000€ VAB	% vertido/consumido	DBO mg/l	DQO mg/l	Sólidos en Suspensión mg/l	Nitrógeno Total mg/l	Fósforo Total mg/l	Metales Pesados mg/l
Alimentación, bebidas y tabaco	470	9,5	40,6%	199,4	571,5	60,2	7,7	4,1	0,0
Textil, confección, cuero y calzado	330	16,4	7,4%	62,8	252,8	66,5	17,0	3,2	0,0
Madera y corcho	66	1,9	14,7%	4,9	9,8	0,1	0,1	0,0	0,0
Papel, edición y artes gráficas	687	15,4	46,3%	6,0	15,1	2,3	2,1	0,1	0,0
Industria química y farmacéutica	1257	13,8	56,9%	93,1	380,4	73,7	11,5	3,6	1,9
Caucho y plástico	173	3,5	70,8%	63,3	29,4	6,1	3,3	0,3	0,0
Otros productos minerales no metálicos	95	1,7	58,6%	24,9	94,7	44,5	1,0	0,2	0,0
Metalurgia y productos metálicos	563	11,8	46,4%	13,7	61,5	14,0	4,9	0,8	0,5
Maquinaria y equipo mecánico	33	1,1	53,2%	1,4	10,3	1,9	0,8	0,1	0,0
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	34	0,4	71,9%	29,3	70,7	10,4	0,3	0,1	0,5
Fabricación de material de transporte	95	1,5	44,0%	5,0	187,3	49,5	1,1	1,7	0,4
Industrias manufactureras diversas	192	5,7	54,0%	1,9	4,8	1,6	0,2	0,0	0,0

Fuente: IPH y Dirección General del Agua

Para el cálculo de la demanda por subsector, tanto a nivel regional como por islas, se ha realizado un promedio entre los resultados de aplicar los ratios de empleo (m³/empleado) y producción (m³/VAB).

La demanda industrial resultante en la situación actual asciende a 7,37 hm³ anuales, de la cual el 41% corresponde al sector alimentario, el 19% al metalúrgico, el 13% al textil y el 10% al del papel, como sectores más consumidores.

Desde el punto de vista de la carga contaminante, el sector alimentario es aún más determinante, pues acumula el 85% de la DBO, el 80% de la DQO, el 65% de los sólidos en suspensión, el 54% del nitrógeno, el 74% del fósforo y el 3,4% de los metales pesados. El sector químico es el segundo más contaminante y tiene un papel destacado especialmente en la carga de metales pesados, siendo el responsable del 58% del total. También es relevante la carga contaminante aportada por el sector metalúrgico, también especialmente en el apartado de metales pesados, con el 37% del total.

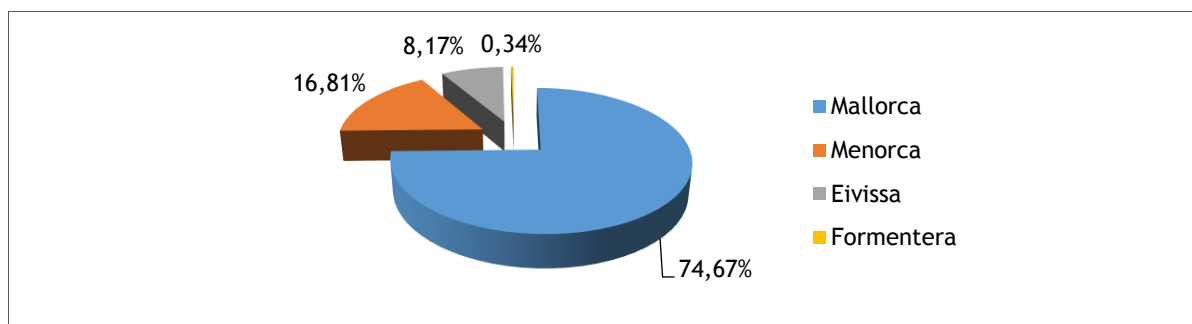
Tab. 86. Demanda de agua y carga contaminante industrial en la situación actual (2015) en las Illes Balears

Subsector	hm ³ consumidos	hm ³ vertido	DBO Tn	DQO Tn	Sólidos en Suspensión Tn	Nitrógeno Total Tn	Fósforo Total Tn	Metales Pesados Tn
01 Alimentación, bebidas y tabaco	3,046	1,237	246,536	706,641	74,417	9,571	5,033	0,028
02 Textil, confección, cuero y calzado	0,926	0,068	4,304	17,317	4,555	1,165	0,218	0,001
03 Madera y corcho	0,083	0,012	0,060	0,119	0,002	0,002	0,000	0,000
04 Papel, edición y artes gráficas	0,737	0,341	2,032	5,139	0,774	0,713	0,027	0,001
05 Industria química y farmacéutica	0,457	0,260	24,234	99,009	19,169	2,991	0,942	0,492
06 Caucho y plástico	0,015	0,011	0,692	0,321	0,067	0,036	0,003	0,000
07 Otros productos minerales no metálicos	0,183	0,107	2,665	10,156	4,766	0,105	0,026	0,002
08 Metalurgia y productos metálicos	1,408	0,653	8,947	40,152	9,111	3,213	0,490	0,315
09 Maquinaria y equipo mecánico	0,019	0,010	0,014	0,105	0,019	0,008	0,001	0,000
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,004	0,003	0,094	0,227	0,034	0,001	0,000	0,001
11 Fabricación de material de transporte	0,017	0,008	0,038	1,414	0,374	0,008	0,012	0,003
12 Industrias manufactureras diversas	0,472	0,255	0,495	1,214	0,416	0,051	0,008	0,000
13 Extracción de productos energéticos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
15 Coquerías, refinado de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma manufacturera	7,367	2,966	290,112	881,815	113,703	17,863	6,761	0,846

Fuente: elaboración propia

Con 5,5 hm³ anuales, un 74,7% del total, la isla de Mallorca es la más consumidora de agua con destino a la industria, seguida de Menorca, con 1,2 hm³, un 16,8% del total, Eivissa, 0,6 hm³, y Formentera, 0,03 hm³.

Fig. 67. Demanda industrial por islas en la situación actual (2015)



Fuente: Elaboración propia

Los resultados detallados por islas son los siguientes:

Tab. 87. Demanda de agua y carga contaminante industrial en la situación actual (2015) en Mallorca

Subsector		hm ³ consumidos	hm ³ vertido	DBO Tn	DQO Tn	Sólidos en Suspensión Tn	Nitrógeno Total Tn	Fósforo Total Tn	Metales Pesados Tn
01	Alimentación, bebidas y tabaco	2,260	0,917	182,909	524,268	55,211	7,101	3,734	0,021
02	Textil, confección, cuero y calzado	0,429	0,032	1,996	8,029	2,112	0,540	0,101	0,000
03	Madera y corcho	0,059	0,009	0,043	0,084	0,001	0,001	0,000	0,000
04	Papel, edición y artes gráficas	0,611	0,283	1,687	4,266	0,643	0,592	0,023	0,001
05	Industria química y farmacéutica	0,442	0,252	23,433	95,735	18,535	2,892	0,911	0,476
06	Caucho y plástico	0,011	0,008	0,501	0,233	0,049	0,026	0,002	0,000
07	Otros productos minerales no metálicos	0,149	0,087	2,168	8,262	3,877	0,085	0,021	0,002
08	Metalurgia y productos metálicos	1,128	0,523	7,170	32,175	7,301	2,575	0,393	0,253
09	Maquinaria y equipo mecánico	0,016	0,009	0,012	0,087	0,016	0,006	0,001	0,000
10	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,004	0,003	0,075	0,181	0,027	0,001	0,000	0,001
11	Fabricación de material de transporte	0,014	0,006	0,032	1,183	0,313	0,007	0,010	0,003
12	Industrias manufactureras diversas	0,378	0,204	0,396	0,972	0,333	0,041	0,006	0,000
13	Extracción de productos energéticos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
15	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma manufacturera		5,501	2,333	220,421	675,476	88,417	13,867	5,202	0,757

Fuente: elaboración propia

Tab. 88. Demanda de agua y carga contaminante industrial en la situación actual (2015) en Menorca

Subsector		hm ³ consumidos	hm ³ vertido	DBO Tn	DQO Tn	Sólidos en Suspensión Tn	Nitrógeno Total Tn	Fósforo Total Tn	Metales Pesados Tn
01	Alimentación, bebidas y tabaco	0,491	0,199	39,706	113,809	11,985	1,541	0,811	0,005
02	Textil, confección, cuero y calzado	0,433	0,032	2,015	8,109	2,133	0,546	0,102	0,000
03	Madera y corcho	0,016	0,002	0,011	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000
04	Papel, edición y artes gráficas	0,059	0,028	0,164	0,414	0,062	0,057	0,002	0,000
05	Industria química y farmacéutica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
06	Caucho y plástico	0,004	0,003	0,191	0,089	0,019	0,010	0,001	0,000
07	Otros productos minerales no metálicos	0,014	0,008	0,211	0,804	0,377	0,008	0,002	0,000
08	Metalurgia y productos metálicos	0,163	0,075	1,033	4,637	1,052	0,371	0,057	0,036
09	Maquinaria y equipo mecánico	0,002	0,001	0,001	0,010	0,002	0,001	0,000	0,000
10	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,001	0,000	0,013	0,031	0,005	0,000	0,000	0,000
11	Fabricación de material de transporte	0,001	0,001	0,003	0,101	0,027	0,001	0,001	0,000
12	Industrias manufactureras diversas	0,055	0,030	0,057	0,141	0,048	0,006	0,001	0,000
13	Extracción de productos energéticos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
15	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma manufacturera		1,238	0,379	43,406	128,166	15,710	2,541	0,976	0,042

Fuente: elaboración propia

Tab. 89. Demanda de agua y carga contaminante industrial en la situación actual (2015) en Eivissa

Subsector	hm ³ consumidos	hm ³ vertido	DBO Tn	DQO Tn	Sólidos en Suspensión Tn	Nitrógeno Total Tn	Fósforo Total Tn	Metales Pesados Tn
01 Alimentación, bebidas y tabaco	0,279	0,113	22,614	64,819	6,826	0,878	0,462	0,003
02 Textil, confección, cuero y calzado	0,060	0,004	0,281	1,129	0,297	0,076	0,014	0,000
03 Madera y corcho	0,008	0,001	0,006	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000
04 Papel, edición y artes gráficas	0,066	0,030	0,181	0,459	0,069	0,064	0,002	0,000
05 Industria química y farmacéutica	0,015	0,009	0,801	3,274	0,634	0,099	0,031	0,016
06 Caucho y plástico	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
07 Otros productos minerales no metálicos	0,019	0,011	0,279	1,063	0,499	0,011	0,003	0,000
08 Metalurgia y productos metálicos	0,114	0,053	0,725	3,254	0,738	0,260	0,040	0,026
09 Maquinaria y equipo mecánico	0,001	0,001	0,001	0,008	0,001	0,001	0,000	0,000
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,000	0,000	0,006	0,015	0,002	0,000	0,000	0,000
11 Fabricación de material de transporte	0,002	0,001	0,003	0,127	0,034	0,001	0,001	0,000
12 Industrias manufactureras diversas	0,037	0,020	0,039	0,095	0,032	0,004	0,001	0,000
13 Extracción de productos energéticos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma manufacturera	0,602	0,244	24,938	74,256	9,134	1,393	0,554	0,045

Fuente: elaboración propia

Tab. 90. Demanda de agua y carga contaminante industrial en la situación actual (2015) en Formentera

Subsector	hm ³ consumidos	hm ³ vertido	DBO Tn	DQO Tn	Sólidos en Suspensión Tn	Nitrógeno Total Tn	Fósforo Total Tn	Metales Pesados Tn
01 Alimentación, bebidas y tabaco	0,016	0,007	1,306	3,745	0,394	0,051	0,027	0,000
02 Textil, confección, cuero y calzado	0,003	0,000	0,012	0,049	0,013	0,003	0,001	0,000
03 Madera y corcho	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
04 Papel, edición y artes gráficas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
05 Industria química y farmacéutica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
06 Caucho y plástico	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
07 Otros productos minerales no metálicos	0,000	0,000	0,007	0,027	0,013	0,000	0,000	0,000
08 Metalurgia y productos metálicos	0,003	0,001	0,019	0,085	0,019	0,007	0,001	0,001
09 Maquinaria y equipo mecánico	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11 Fabricación de material de transporte	0,000	0,000	0,000	0,003	0,001	0,000	0,000	0,000
12 Industrias manufactureras diversas	0,003	0,001	0,003	0,007	0,002	0,000	0,000	0,000
13 Extracción de productos energéticos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma manufacturera	0,025	0,010	1,348	3,917	0,442	0,061	0,028	0,001

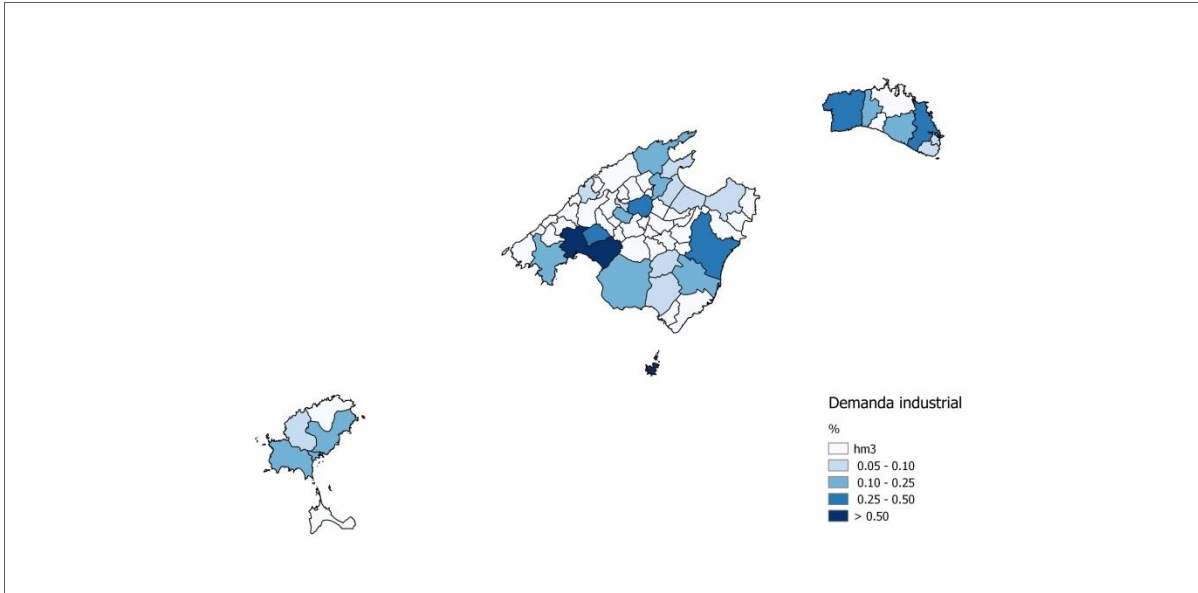
Fuente: elaboración propia

A nivel municipal, se ha realizado una desagregación de las presiones industriales -demanda de agua y carga contaminante- en función del peso del empleo municipal industrial en cada isla. Según estas

estimaciones destaca la demanda industrial en el municipio de Palma, con más de 2 hm³ anuales, muy por encima del resto. Dentro de Mallorca, además de Palma, sobresalen Manacor, 0,49 hm³, Inca, 0,35 hm³, Marratxí, 30 hm³, Calviá, 0,21 hm³ y Lluçmajor, 0,19 hm³; en Menorca, Ciutadella 0,48 hm³ y Maó 0,27 hm³; y en Eivissa, el municipio de Eivissa 0,22 hm³.

Los resultados se reflejan gráficamente en la Fig. 68.

Fig. 68. Demanda actual de agua en la industria



Fuente: Elaboración propia

2.4.2.2. Escenarios futuros de consumo de agua y carga contaminante

La demanda industrial de agua y la carga contaminante en los escenarios futuros, a nivel regional y por islas, se han estimado aplicando las variaciones esperadas de producción para cada subsector obtenidas según se describe en el apartado 2.3.3.3 y en la Tab. 55, considerando que dotaciones y cargas unitarias no varían. Asimismo, se mantienen inalteradas las expectativas de demanda en los horizontes 2027 y 2033 con respecto al 2021 en sintonía con las proyecciones realizadas para la producción industrial.

La demanda industrial de agua obtenida para el horizonte 2021, y siguientes, es de unos 8 hm³ anuales, unos 600.000 m³ más que en el horizonte 2015, de los cuales más de 475.000 m³ se concentran en la isla de Mallorca.

Unos 280.000 m³ al año corresponden a incrementos en la demanda de la industria agroalimentaria, 180.000 m³ al año a la del sector metalúrgico, unos 60.000 m³ anuales a la industria manufacturera diversa, y algo menos de 60.000 m³ anuales a la industria química.

Tab. 91. Demanda de agua y carga contaminante industrial en 2021 en las Illes Balears

Subsector	hm ³ consumidos	hm ³ vertido	DBO Tn	DQO Tn	Sólidos en Suspensión Tn	Nitrógeno Total Tn	Fósforo Total Tn	Metales Pesados Tn
01 Alimentación, bebidas y tabaco	3,324	1,349	269,021	771,090	81,204	10,444	5,492	0,031
02 Textil, confección, cuero y calzado	0,926	0,068	4,304	17,317	4,555	1,165	0,218	0,001
03 Madera y corcho	0,083	0,012	0,060	0,119	0,002	0,002	0,000	0,000
04 Papel, edición y artes gráficas	0,737	0,341	2,032	5,139	0,774	0,713	0,027	0,001
05 Industria química y farmacéutica	0,515	0,293	27,288	111,484	21,585	3,367	1,061	0,554
06 Caucho y plástico	0,015	0,011	0,692	0,321	0,067	0,036	0,003	0,000
07 Otros productos minerales no metálicos	0,206	0,121	3,001	11,436	5,367	0,118	0,029	0,003
08 Metalurgia y productos metálicos	1,585	0,735	10,075	45,211	10,258	3,618	0,552	0,355
09 Maquinaria y equipo mecánico	0,023	0,012	0,016	0,123	0,022	0,009	0,002	0,000
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,004	0,003	0,094	0,227	0,034	0,001	0,000	0,001
11 Fabricación de material de transporte	0,020	0,009	0,045	1,656	0,438	0,010	0,015	0,004
12 Industrias manufactureras diversas	0,532	0,287	0,557	1,367	0,468	0,057	0,009	0,000
13 Extracción de productos energéticos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma manufacturera	7,969	3,242	317,185	965,491	124,774	19,540	7,407	0,951

Fuente: elaboración propia

Los resultados detallados por islas son los siguientes:

Tab. 92. Demanda de agua y carga contaminante industrial en 2021 en Mallorca

Subsector	hm ³ consumidos	hm ³ vertido	DBO Tn	DQO Tn	Sólidos en Suspensión Tn	Nitrógeno Total Tn	Fósforo Total Tn	Metales Pesados Tn
01 Alimentación, bebidas y tabaco	2,466	1,001	199,591	572,084	60,247	7,749	4,075	0,023
02 Textil, confección, cuero y calzado	0,429	0,032	1,996	8,029	2,112	0,540	0,101	0,000
03 Madera y corcho	0,059	0,009	0,043	0,084	0,001	0,001	0,000	0,000
04 Papel, edición y artes gráficas	0,611	0,283	1,687	4,266	0,643	0,592	0,023	0,001
05 Industria química y farmacéutica	0,498	0,283	26,386	107,798	20,871	3,256	1,026	0,536
06 Caucho y plástico	0,011	0,008	0,501	0,233	0,049	0,026	0,002	0,000
07 Otros productos minerales no metálicos	0,168	0,098	2,441	9,303	4,366	0,096	0,024	0,002
08 Metalurgia y productos metálicos	1,270	0,589	8,073	36,230	8,221	2,899	0,442	0,285
09 Maquinaria y equipo mecánico	0,019	0,010	0,013	0,102	0,018	0,007	0,001	0,000
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,004	0,003	0,075	0,181	0,027	0,001	0,000	0,001
11 Fabricación de material de transporte	0,017	0,007	0,037	1,385	0,366	0,008	0,012	0,003
12 Industrias manufactureras diversas	0,426	0,230	0,446	1,094	0,375	0,046	0,007	0,000
13 Extracción de productos energéticos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma manufacturera	5,977	2,553	241,290	740,789	97,295	15,221	5,712	0,852

Fuente: elaboración propia

Tab. 93. Demanda de agua y carga contaminante industrial en 2021 en Menorca

Subsector	hm ³ consumidos	hm ³ vertido	DBO Tn	DQO Tn	Sólidos en Suspensión Tn	Nitrógeno Total Tn	Fósforo Total Tn	Metales Pesados Tn
01 Alimentación, bebidas y tabaco	0,535	0,217	43,328	124,189	13,078	1,682	0,885	0,005
02 Textil, confección, cuero y calzado	0,433	0,032	2,015	8,109	2,133	0,546	0,102	0,000
03 Madera y corcho	0,016	0,002	0,011	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000
04 Papel, edición y artes gráficas	0,059	0,028	0,164	0,414	0,062	0,057	0,002	0,000
05 Industria química y farmacéutica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
06 Caucho y plástico	0,004	0,003	0,191	0,089	0,019	0,010	0,001	0,000
07 Otros productos minerales no metálicos	0,016	0,010	0,237	0,905	0,425	0,009	0,002	0,000
08 Metalurgia y productos metálicos	0,183	0,085	1,163	5,221	1,185	0,418	0,064	0,041
09 Maquinaria y equipo mecánico	0,002	0,001	0,002	0,011	0,002	0,001	0,000	0,000
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,001	0,000	0,013	0,031	0,005	0,000	0,000	0,000
11 Fabricación de material de transporte	0,001	0,001	0,003	0,118	0,031	0,001	0,001	0,000
12 Industrias manufactureras diversas	0,062	0,033	0,064	0,158	0,054	0,007	0,001	0,000
13 Extracción de productos energéticos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma manufacturera	1,313	0,412	47,192	139,268	16,994	2,731	1,058	0,047

Fuente: elaboración propia

Tab. 94. Demanda de agua y carga contaminante industrial en 2021 en Eivissa

Subsector	hm ³ consumidos	hm ³ vertido	DBO Tn	DQO Tn	Sólidos en Suspensión Tn	Nitrógeno Total Tn	Fósforo Total Tn	Metales Pesados Tn
01 Alimentación, bebidas y tabaco	0,305	0,124	24,677	70,731	7,449	0,958	0,504	0,003
02 Textil, confección, cuero y calzado	0,060	0,004	0,281	1,129	0,297	0,076	0,014	0,000
03 Madera y corcho	0,008	0,001	0,006	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000
04 Papel, edición y artes gráficas	0,066	0,030	0,181	0,459	0,069	0,064	0,002	0,000
05 Industria química y farmacéutica	0,017	0,010	0,902	3,687	0,714	0,111	0,035	0,018
06 Caucho y plástico	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
07 Otros productos minerales no metálicos	0,022	0,013	0,314	1,197	0,562	0,012	0,003	0,000
08 Metalurgia y productos metálicos	0,128	0,060	0,817	3,664	0,831	0,293	0,045	0,029
09 Maquinaria y equipo mecánico	0,002	0,001	0,001	0,009	0,002	0,001	0,000	0,000
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,000	0,000	0,006	0,015	0,002	0,000	0,000	0,000
11 Fabricación de material de transporte	0,002	0,001	0,004	0,149	0,039	0,001	0,001	0,000
12 Industrias manufactureras diversas	0,042	0,022	0,044	0,107	0,037	0,004	0,001	0,000
13 Extracción de productos energéticos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma manufacturera	0,651	0,266	27,233	81,159	10,002	1,521	0,605	0,051

Fuente: elaboración propia

Tab. 95. Demanda de agua y carga contaminante industrial en 2021 en Formentera

Subsector	hm ³ consumidos	hm ³ vertido	DBO Tn	DQO Tn	Sólidos en Suspensión Tn	Nitrógeno Total Tn	Fósforo Total Tn	Metales Pesados Tn
01 Alimentación, bebidas y tabaco	0,018	0,007	1,426	4,086	0,430	0,055	0,029	0,000
02 Textil, confección, cuero y calzado	0,003	0,000	0,012	0,049	0,013	0,003	0,001	0,000
03 Madera y corcho	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
04 Papel, edición y artes gráficas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
05 Industria química y farmacéutica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
06 Caucho y plástico	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
07 Otros productos minerales no metálicos	0,001	0,000	0,008	0,030	0,014	0,000	0,000	0,000
08 Metalurgia y productos metálicos	0,003	0,002	0,021	0,096	0,022	0,008	0,001	0,001
09 Maquinaria y equipo mecánico	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11 Fabricación de material de transporte	0,000	0,000	0,000	0,004	0,001	0,000	0,000	0,000
12 Industrias manufactureras diversas	0,003	0,002	0,003	0,008	0,003	0,000	0,000	0,000
13 Extracción de productos energéticos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma manufacturera	0,028	0,011	1,471	4,274	0,483	0,067	0,031	0,001

Fuente: elaboración propia

2.4.3. Sector agrario

2.4.3.1. Demanda actual de agua y contaminación difusa agraria

2.4.3.1.1. Regadío

Las estimaciones de demanda de agua del regadío balear parten de los datos de superficie y consumo elaborados a nivel municipal por la DGRH en 2008 mediante teledetección espacial. Los datos de superficie han sido actualizados con la información posterior recogida en el Censo Agrario de 2011, pasándose de una superficie de 11.962 hectáreas, según el estudio de 2008, a 12.668 hectáreas, según el censo, y manteniéndose la alternativa de cultivos municipal reflejada en el estudio de 2008. Las dotaciones de cultivo utilizadas son también las del estudio de 2008 de la DGRH, las cuales figuran en el mismo en términos netos, aplicándose una eficiencia promedio del 80% para pasar a términos brutos⁴⁶.

⁴⁶ Criterio aplicado por la DGRH en 2008

Los cálculos se han realizado a nivel municipal. Los agregados por islas figuran en las Tablas siguientes:

Tab. 96. Superficie regada en la situación actual (ha)

Isla	Ciclo largo Alta dotación ⁴⁷	Cultivo arbóreo extensivo	Cultivo arbóreo intensivo	Herbáceos otoño	Herbáceos primavera	Herbáceos primavera-otoño
Mallorca	900	1.383	846	200	1.471	132
Menorca	15	39	2	0	246	0
Eivissa	32	161	209	98	126	3
Formentera	0	0	0	0	6	0
Illes Balears	947	1.582	1.057	298	1.849	136
Isla	Herbáceos riego intermitente Baja Dotación	Herbáceos verano Alta Dotación	Herbáceos verano Baja Dotación	Cultivos bajo plástico	Viñedo	Total
Mallorca	143	1.139	3.452	205	630	10.500
Menorca	0	772	0	39	60	1.173
Eivissa	0	105	96	22	136	989
Formentera	0	0	0	0	0	6
Illes Balears	143	2.017	3.548	266	826	12.668

Fuente: elaboración propia

Las 12.668 hectáreas regadas en la situación actual se concentran mayoritariamente en Mallorca, con 10.500 hectáreas, mientras en Menorca hay 1.173 y en Eivissa 989. Predominan los cultivos herbáceos de verano con más de 5.500 hectáreas -hortalizas de hoja, patatas, melón, maíz, cebolla, pimiento, tomate-, los herbáceos de primavera, con 1.849 hectáreas - cereales, prados para forraje y patatas, melones y cebollas con cosechas adelantadas-, y los cultivos arbóreos, tanto extensivos como e intensivos.

Las dotaciones empleadas son las siguientes:

Tab. 97. Dotación neta de los cultivos (m³/ha)

Isla	Ciclo largo alta dotación	Cultivo arbóreo extensivo	Cultivo arbóreo intensivo	Herbáceos otoño	Herbáceos primavera	Herbáceos primavera-otoño	Herbáceos riego intermitente baja dotación	Herbáceos verano alta dotación	Herbáceos verano baja dotación	Cultivos bajo plástico	Viñedo
Mallorca	9.000	2.500	5.500	2.500	2.500	5.500	2.500	8.000	3.500	7.000	2.500
Menorca	5.000	2.000	4.000	2.000	2.000	4.500	2.500	5.000	3.000	7.000	2.000
Pitiüses	8.000	3.000	5.500	2.500	2.500	6.000	3.000	7.500	4.000	7.000	2.500

Fuente: DGRH, 2008

La demanda estimada de agua para regadío asciende a 68,42 hm³ al año, del cuales el 48 % corresponde a cultivos herbáceos de verano, 32,8 hm³, el 15% a cultivos forrajeros como alfalfa y prados regados todo el año (ciclo largo alta dotación), 10,5 hm³, el 11% a cultivos arbóreos intensivos,

⁴⁷ Esta clasificación de los cultivos es la establecida en el estudio de 2008 de la DGRH, y posteriormente adoptada en el Plan Hidrológico vigente, para el establecimiento de dotaciones promedio por tipo posterior cálculo de consumos y demandas.

predominantemente cítricos, 7,3 hm³, y el 7% a cultivos arbóreos extensivos, predominantemente olivar, 5 hm³.

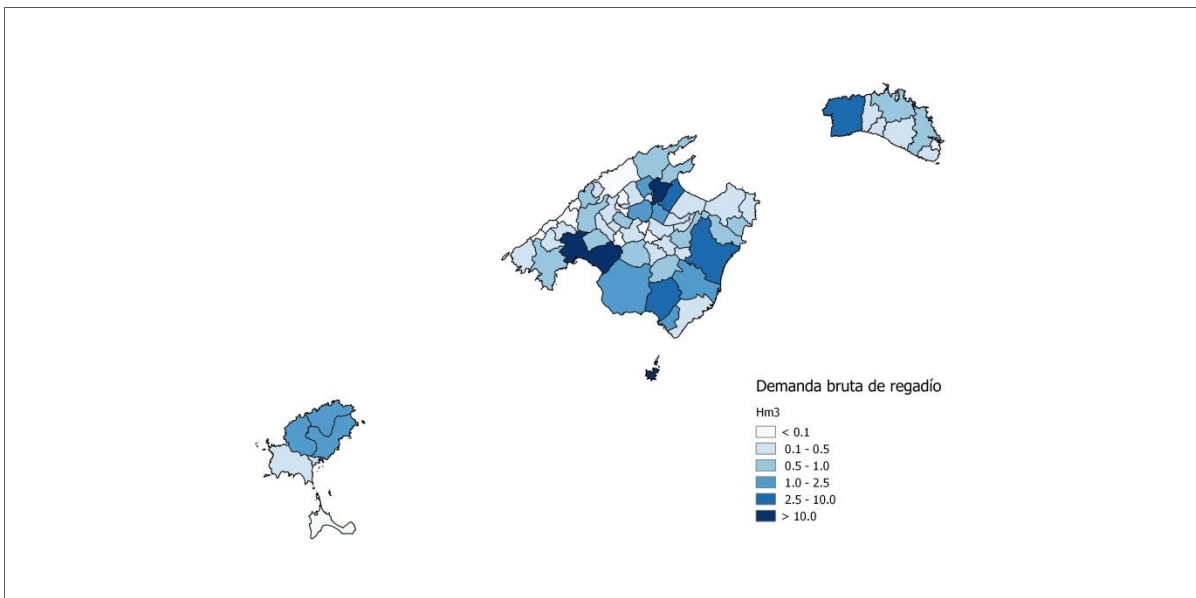
Tab. 98. Demanda de regadío en la situación actual (hm³/año)

Isla	Ciclo largo Alta dotación	Cultivo ar- bóreo ex- tensivo	Cultivo ar- bóreo in- tensivo	Herbáceos otoño	Herbáceos primavera	Herbáceos primavera- otoño		
Mallorca	8,10	3,46	4,65	0,50	3,68	0,73		
Menorca	0,07	0,08	0,01	0,00	0,49	0,00		
Eivissa	0,26	0,48	1,15	0,24	0,32	0,02		
Formentera	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00		
Illes Balears	8,43	4,02	5,81	0,75	4,50	0,75		
Isla	Herbáceos riego intermi- tente Baja Dotación	Herbáceos verano Alta Dotación	Herbáceos verano Baja Dota- ción	Cultivos bajo plás- tico	Viñedo	Total De- manda neta	Total De- manda bruta	
Mallorca	0,36	9,11	12,08	1,43	1,57	45,67	57,09	
Menorca	0,00	3,86	0,00	0,27	0,12	4,90	6,13	
Eivissa	0,00	0,79	0,38	0,16	0,34	4,14	5,18	
Formentera	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	
Illes Balears	0,36	13,77	12,47	1,86	2,03	54,73	68,42	

Fuente: elaboración propia

A nivel municipal, los mayores consumos se encuentran en los municipios de Palma, 12 hm³ anuales, Sa Pobla, 10 hm³, Manacor, 5 hm³, Campos, 3,8 hm³ y Muro, 2 hm³. En la isla de Menorca destaca el municipio de Ciutadella con 3,7 hm³, y en la de Eivissa Santa Eulària des Riu con 2 hm³ anuales.

Fig. 69. Demanda bruta actual de agua en el regadío



Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la carga contaminante del regadío, como se ha indicado en el caso de los huertos y jardines asociados a las viviendas aisladas (2.4.1.1.1), se han utilizado las dosis resultantes de los

balances de nitrógeno y fósforo realizados por el MAGRAMA en el año 2012, mientras que para el potasio se han utilizado los datos de la encuesta realizada por el entonces MAPA en el año 2000.

Los balances de 2012 presentan datos de entrada y salida de los elementos fertilizantes para los diferentes tipos de cultivo a nivel de CAIB, presentándose agregadamente para secano y regadío. Para determinar las dosis correspondientes a cada tipo de cultivo para secano y regadío se ha utilizado la relación existente entre dichas dosis en la encuesta del MAPA de 2000, la cual ofrecía dosis diferenciadas por cultivo y existencia o no de riego, y las superficies totales de secano y regadío para cada grupo de cultivo en las Illes Balears según el Anuario del MAGRAMA del año 2013 (cuyos datos corresponden a 2012), repartiendo de este modo las cargas contaminantes atribuibles al secano y al regadío en los balances de 2012 para cada grupo de cultivos.

Procediendo de este modo se estiman las siguientes cargas fertilizantes por hectárea en regadío:

Tab. 99. Cargas de fertilizantes en regadío en Kg/ha

Entradas (Kg/ha)	Ciclo largo Alta dotación	Cultivo arbóreo extensivo	Cultivo arbóreo intensivo	Herbáceos otoño	Herbáceos primavera	Herbáceos primavera-otoño	Herbáceos riego intermitente Baja Dotación	Herbáceos verano Alta Dotación	Herbáceos verano Baja Dotación	Cultivos bajo plástico	Viñedo
N	38,4	42,0	153,8	19,2	143,6	19,2	19,2	286,6	150,8	286,6	34,8
P	7,4	24,0	18,4	3,7	77,9	3,7	3,7	50,8	23,4	50,8	22,8
K	4,8	43,1	21,0	2,4	29,2	2,4	2,4	65,3	30,2	65,3	39,6

Fuente: elaboración propia

La carga contaminante del regadío resultante en la situación actual es de 1.760 toneladas de Nitrógeno, 428 de Fósforo y 436 de Potasio. Los cultivos herbáceos de verano aportan el 63% del nitrógeno el 43% del fósforo y el 55% del potasio. Por su parte, los herbáceos de primavera destacan en las aportaciones de fósforo, 34% del total; mientras que los arbóreos extensivos aportan el 15% del potasio, y los intensivos, 162 toneladas de nitrógeno, el 9% del total.

Por islas, Mallorca supone en torno al 78% de la carga contaminante en los tres elementos, Menorca se sitúa alrededor del 15% y Eivissa del 7%. Formentera varía del 0,05% en nitrógeno y potasio, al 0,11% en fósforo.

Tab. 100. Carga contaminante del regadío en la situación actual por islas: toneladas/año de Nitrógeno

Isla	Ciclo largo AD	Cultivo arbóreo extensivo	Cultivo arbóreo intensivo	Herbáceos otoño	Herbáceos primavera	Herbáceos primavera-otoño	Herbáceos riego intermitente BD	Herbáceos verano AD	Herbáceos verano BD	Cultivos bajo plástico	Viñedo	Total
Mallorca	34,6	58,0	130,1	3,8	211,3	2,5	2,8	326,5	520,7	58,6	21,9	1.370,8
Menorca	0,6	1,6	0,3	0,0	35,4	0,0	0,0	221,3	0,0	11,1	2,1	272,4
Eivissa	1,2	6,7	32,2	1,9	18,1	0,1	0,0	30,2	14,5	6,4	4,7	116,0
Formentera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9
Illes Balears	36,4	66,4	162,5	5,7	265,6	2,6	2,8	578,2	535,2	76,1	28,7	1.760,2

Fuente: elaboración propia

Tab. 101. Carga contaminante del regadío en la situación actual por islas: toneladas/año de Fósforo

Isla	Ciclo largo Alta dotación	Cultivo arbóreo extensivo	Cultivo arbóreo intensivo	Herbáceos otoño	Herbáceos primavera	Herbáceos primavera-otoño	Herbáceos riego intermitente BD	Herbáceos verano AD	Herbáceos verano BD	Cultivos bajo plástico	Viñedo	Total
Mallorca	6,6	33,2	15,5	0,7	114,5	0,5	0,5	57,8	80,8	10,4	14,3	335,0
Menorca	0,1	0,9	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	39,2	0,0	2,0	1,4	62,8
Eivissa	0,2	3,9	3,8	0,4	9,8	0,0	0,0	5,3	2,2	1,1	3,1	29,9
Formentera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Illes Balears	7,0	38,0	19,4	1,1	144,0	0,5	0,5	102,4	83,0	13,5	18,8	428,2

Fuente: elaboración propia

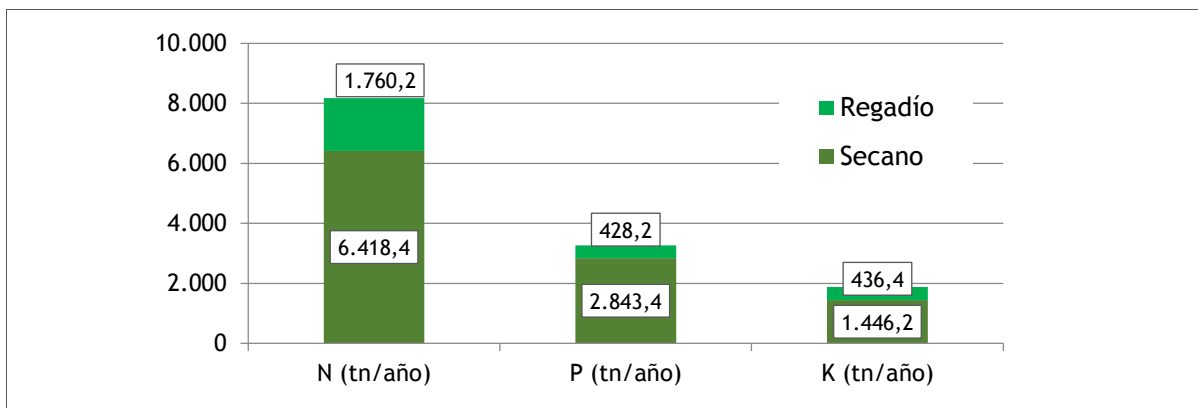
Tab. 102. Carga contaminante del regadío en la situación actual por islas: toneladas/año de Potasio

Isla	Ciclo largo Alta dotación	Cultivo arbóreo extensivo	Cultivo arbóreo intensivo	Herbáceos otoño	Herbáceos primavera	Herbáceos primavera-otoño	Herbáceos riego intermitente BD	Herbáceos verano AD	Herbáceos verano BD	Cultivos bajo plástico	Viñedo	Total
Mallorca	4,3	56,9	17,8	0,5	43,0	0,3	0,3	74,4	104,1	13,4	25,0	339,9
Menorca	0,1	1,7	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	50,4	0,0	2,5	2,4	64,3
Eivissa	0,2	6,9	4,4	0,2	3,7	0,0	0,0	6,9	2,9	1,5	5,4	32,0
Formentera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Illes Balears	4,5	65,5	22,2	0,7	54,0	0,3	0,3	131,7	107,0	17,3	32,7	436,4

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, la carga contaminante debida al regadío solamente supone el 22% de la carga total de nitrógeno debida a las tierras de cultivo, correspondiendo el 78% restante al secano. La aportación del regadío se limita aún menos en fósforo, 13%, mientras que en potasio alcanza el 23%.

Fig. 70. Carga contaminante total en secano y en regadío (tn/año)

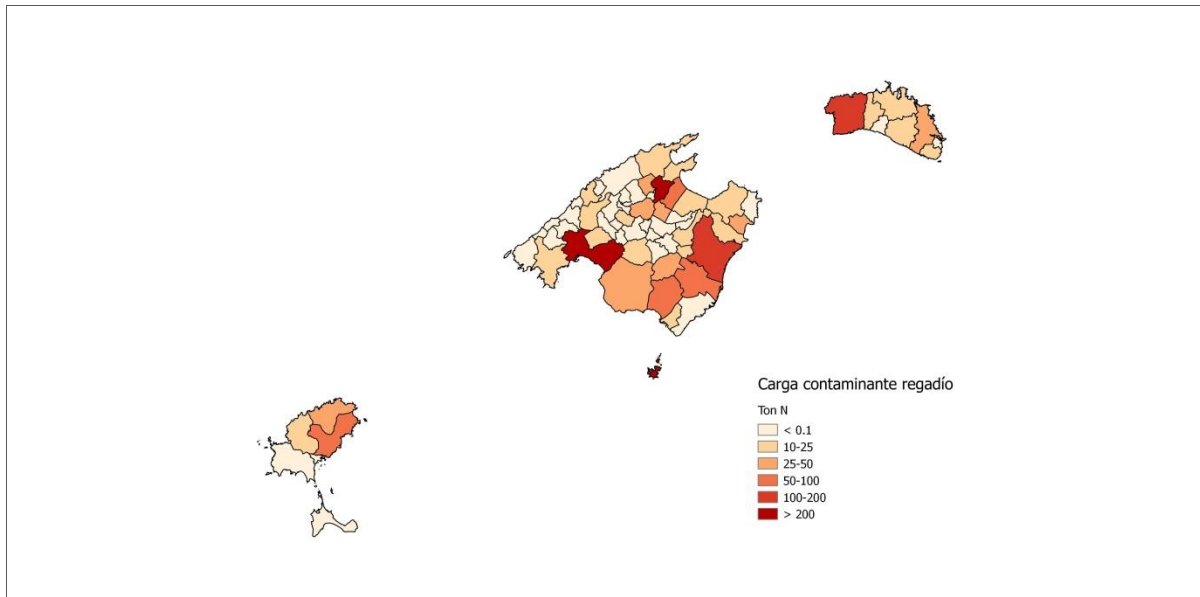


Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la distribución espacial de la carga contaminante debida al regadío a nivel municipal guarda una estrecha relación con la de los consumos de agua con ciertas salvedades, la más importante de las cuales es la primera posición de Sa Pobla (281 toneladas/año de nitrógeno; 68 toneladas/año de fósforo y 62,5 toneladas/año de potasio), que sobrepasa a Palma en todos los elementos

contaminantes, como consecuencia de una alternativa más intensiva en el uso de fertilizantes (fundamentalmente herbáceos de verano frente a forrajeros).

Fig. 71. Carga contaminante de nitrógeno en la situación actual



Fuente: Elaboración propia

2.4.3.1.2. Previsión de actuaciones en regadío

Tanto el MAGRAMA como la CAMAiT Balear, tienen en proyecto una serie de actuaciones para poner zonas en regadío mediante aguas residuales regeneradas o sustituir en algunos sectores el agua de pozos por estas últimas.

Tab. 103. Actuaciones en proyecto de riego con aguas residuales regeneradas

EDAR	Extensión (ha)	Volumen de agua (hm ³ /año)
MAGRAMA		
Mercadal	80	0,40
Artá	135	0,60
Capdepera	217	1,03
Inca	230	1,71
Manacor	180	0,94
Calviá-Peguera	88	0,68
Ciutadella sud	380	1,79
Maó-Es Castell	196	0,86
Santa Eulària	100	0,40
Formentera	114	0,26
CAMaiT		
Santa María	98	0,16
Algaída-Montuiri	90	0,20
Total	1.908	9,03

Fuente:PHIB

El PM del PHIB detalla las inversiones previstas en reutilización de aguas regeneradas para riego.

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
Isla de Mallorca					
5a_001	Son Mesquida	0	313.322	313.322	626.644
5a_002	Artà	3.900.000	0	0	3.900.000
5a_003	Capdepera	5.661.578	0	0	5.661.578
5a_004	Algaida-Montuïri	0	2.125.000	2.125.000	4.250.000
5a_005	Inca	3.608.389	0	0	3.608.389
5a_006	Consell	2.200.000	0	0	2.200.000
5a_007	Maria-Petra Ariany	3.350.000	0	0	3.350.000
5a_008	Santa Maria	4.500.000	0	0	4.500.000
5a_009	Vilafranca	0	837.500	837.500	1.675.000
5a_010	Manacor	0	3.008.124	3.008.124	6.016.248
5a_011	Son Servera	2.350.000	0	0	2.350.000
5a_012	Calvià-Santa Ponça	0	3.250.000	3.250.000	6.500.000
5a_013	Calvià-Peguera	0	2.000.000	2.000.000	4.000.000
5b_001	Andratx	800.000	800.000	0	1.600.000
5b_002	Pollença	2.975.000	2.975.000	0	5.950.000
5b_003	Alcúdia	1.875.000	1.875.000	0	3.750.000
5b_004	Sa Pobla - Muro	3.250.000	3.250.000	0	6.500.000
5b_005	Porto Cristo	700.000	700.000	0	1.400.000
5b_006	Palma - Campos	4.000.000	4.000.000	0	8.000.000
5a_014	Alaró	1.439.232	0	0	1.439.232
Isla de Menorca					
5a_015	Mercadal	2.291.882	0	0	2.291.882
5a_016	Ciutadella Sud	5.713.687	0	0	5.713.687
5a_017	Es Castell	0	2.121.111	2.121.111	4.242.222
Isla de Eivissa					
5a_018	Platja D'en Bossa	1.303.514	1.303.514	0	2.607.028
5b_007	Santa Eulària	2.500.000	0	0	2.500.000
5b_008	Sant Antoni	3.000.000	3.000.000	0	6.000.000
Isla de Formentera					
5a_019	Formentera	7.768.668	0	0	7.768.668

2.4.3.1.3. Ganadería

Para el cálculo de la demanda ganadera actual se han utilizado los datos del último Censo ganadero que ofrece un gran detalle a nivel municipal por tipos de animales.

Por su parte, para la demanda unitaria, tras realizar una revisión de la información disponible se han adoptado los datos de demanda del Plan Hidrológico del Cantábrico, que ofrecía una mayor desagregación por tipos de animales que otras fuentes, como la IPH, y mantiene coherencia con la misma.

Tab. 104. Consumo unitario de agua por tipos de animales (m3 por cabeza y año)

Vacas lecheras	Resto bovino	Ovejas madre y lactantes	Resto ovino	Cabras madre y lactantes	Resto caprino	Cerdas madre y lactantes
36,5	10,95	3,65	1,46	3,65	1,46	7,3
Lechón	Resto porcino	Equino	Gallina ponedora	Pollos carne	Resto aves	Conejos
1,83	5,11	25,55	0,12	0,08	0,07	0,18

Fuente: PH Cantábrico

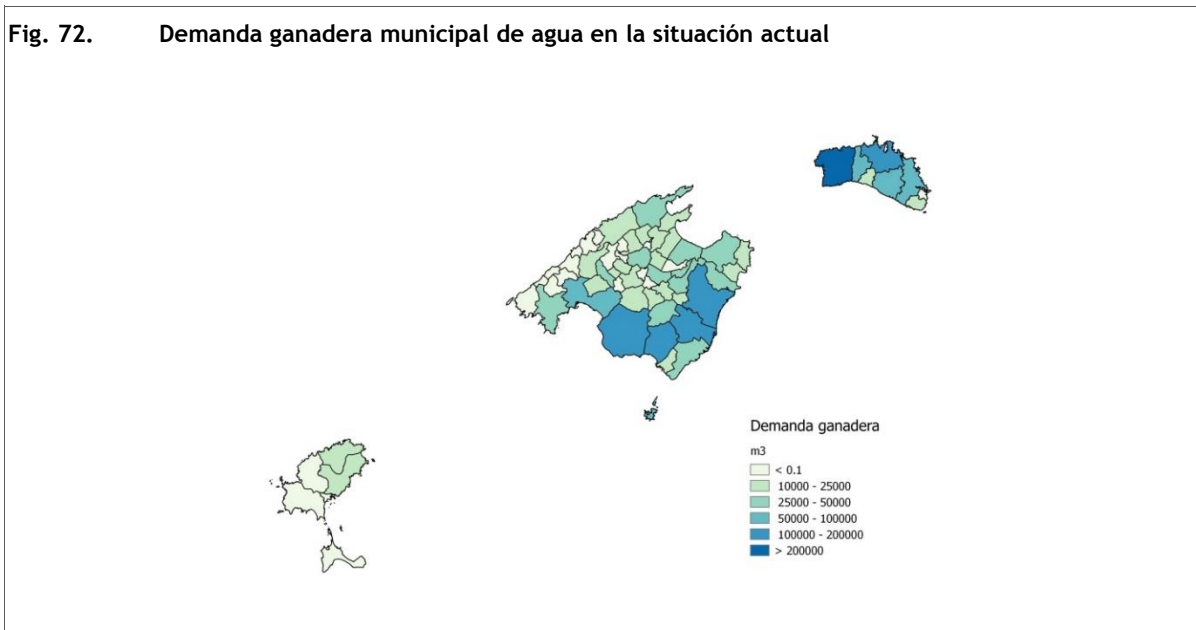
La demanda de agua resultante asciende a 2 hm³ anuales, de los cuales 0,9 hm³ corresponden al sector ovino, 0,6 hm³ al bovino y 0,3 hm³ al porcino, los más consumidores. Por islas predomina Mallorca en todas las especies salvo en el bovino, donde Menorca acapara el 70% de la demanda. En Eivissa y Formentera las demandas son testimoniales.

Tab. 105. Demanda ganadera de agua en la situación actual (hm3/año)

	Bovinos	Ovinos	Caprino	Equino	Porcino	Aves	Conejos	Total Ganadería
Mallorca	0,170	0,844	0,029	0,087	0,234	0,059	0,000	1,422
Menorca	0,398	0,076	0,005	0,040	0,031	0,008	0,000	0,558
Eivissa	0,002	0,023	0,005	0,007	0,004	0,002	0,000	0,043
Formentera	0,000	0,003	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
Illes Balears	0,570	0,944	0,040	0,134	0,269	0,068	0,000	2,026

A nivel municipal, la mayor demanda se localiza en Ciutadella, con 213.000 m³/año de los que 147.500 m³/año se destinan al bovino. También en Menorca destacan Es Mercadal, 110.000 m³/año, y Maó, 68.000 m³/año, siempre predominando el bovino. En Mallorca, los primeros consumidores son Campos, con 144.000 m³/año donde también destaca el bovino, Manacor, 130.000 m³/año, Felanitx, 114.000 m³/año, y Lluçmajor, 108.000 m³/año, en los que la especie predominante es el ovino.

Fig. 72. Demanda ganadera municipal de agua en la situación actual



Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la carga contaminante ganadera se han utilizado los ratios de la Guía Wateco, ya utilizados en AERC-2007, a los que se ha añadido la demanda biológica de oxígeno según datos de estudios del IGME⁴⁸.

Tab. 106. Carga contaminante unitaria de la ganadería por especies (kg/cabeza/año)

	Nitrógeno	Fosforo	MO	DBO ₅
Bovino	52,1	16,1	657,0	320,0
Ovino	10,2	2,8	77,3	25,0
Caprino	10,2	2,8	77,3	30,0
Equino	25,6	16,1	657,0	200,0
Porcino	10,4	1,0	54,8	45,0
Lechón	4,7	0,5	25,0	20,6
Aves	0,6	0,2	2,2	1,6
Conejos	0,6	0,2	2,2	5,5

Fuente: Para N, P y MO, Grupo Wateco 2004; para DBO₅ IGME

La carga contaminante de origen ganadero asciende a 5.838 toneladas anuales de nitrógeno, 1.660 de fósforo, 52.394 de materia orgánica y 22.451 de DBO₅. El ganado ovino y el bovino son los principales responsables de la aportación de elementos contaminantes, el ovino de nitrógeno y fósforo y el bovino en materia orgánica y DBO₅. Porcino y aves aportan también cantidades significativas en el contexto balear de todos los elementos contaminantes, mientras que en el equino destacan las aportaciones de materia orgánica.

La contribución de Mallorca a la carga ganadera total varía según el elemento considerado de un 66%-68%, en DBO₅ y materia orgánica, a un 72%-74%, en fósforo y nitrógeno, como consecuencia de una menor presencia relativa de la especie bovina, la cual es la mayor aportadora de DBO₅ y materia orgánica. El caso contrario se presenta en Menorca, que aporta un 30% de la materia orgánica total y un 33% de DBO₅, y solo un 25% del fósforo y un 22,5% del nitrógeno.

Tab. 107. Carga contaminante ganadera. Nitrógeno (tn/año)

	Bovino	Ovino	Caprino	Equino	Porcino	Lechón	Aves	Conejos	Total
Mallorca	730,5	2.605,1	92,4	87,1	313,7	130,4	370,4	0,5	4.330,0
Menorca	977,2	243,1	17,6	39,6	43,0	13,4	40,1	0,1	1.374,0
Eivissa	5,9	72,4	17,5	7,4	5,9	1,5	12,4	0,1	123,1
Formentera	0,3	7,8	1,7	0,2	0,4	0,0	0,8	0,0	11,3
Illes Balears	1.713,8	2.928,3	129,1	134,3	363,0	145,3	423,7	0,8	5.838,4

Fuente: elaboración propia

Tab. 108. Carga contaminante ganadera. Fósforo (tn/año)

	Bovino	Ovino	Caprino	Equino	Porcino	Lechón	Aves	Conejos	Total
Mallorca	225,2	718,1	25,5	54,7	30,5	12,7	135,8	0,2	1.202,7
Menorca	301,2	67,0	4,8	24,9	4,2	1,3	14,7	0,0	418,2
Eivissa	1,8	20,0	4,8	4,7	0,6	0,1	4,6	0,1	36,6
Formentera	0,1	2,1	0,5	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	3,2

⁴⁸

http://aguas.igme.es/igme/publica/libro38/pdf/lib38/in_10a3.pdf

Tab. 108. Carga contaminante ganadera. Fósforo (tn/año)

	Bovino	Ovino	Caprino	Equino	Porcino	Lechón	Aves	Conejos	Total
Illes Balears	528,3	807,2	35,6	84,4	35,3	14,1	155,4	0,3	1.660,6

Fuente: elaboración propia

Tab. 109. Carga contaminante ganadera. Materia orgánica (tn/año)

	Bovino	Ovino	Caprino	Equino	Porcino	Lechón	Aves	Conejos	Total
Mallorca	9.211,8	19.681,8	698,2	2.239,1	1.652,8	687,2	1.351,9	1,9	35.524,8
Menorca	12.322,7	1.836,4	132,6	1.019,0	226,7	70,4	146,3	0,4	15.754,5
Eivissa	74,2	546,9	131,9	190,5	31,1	7,8	45,3	0,5	1.028,3
Formentera	3,3	58,9	12,8	5,9	2,0	0,3	3,1	0,0	86,3
Illes Balears	21.612,0	22.124,0	975,6	3.454,5	1.912,6	765,6	1.546,5	2,9	52.393,9

Fuente: elaboración propia

Tab. 110. Carga contaminante ganadera. DBO₅ (tn/año)

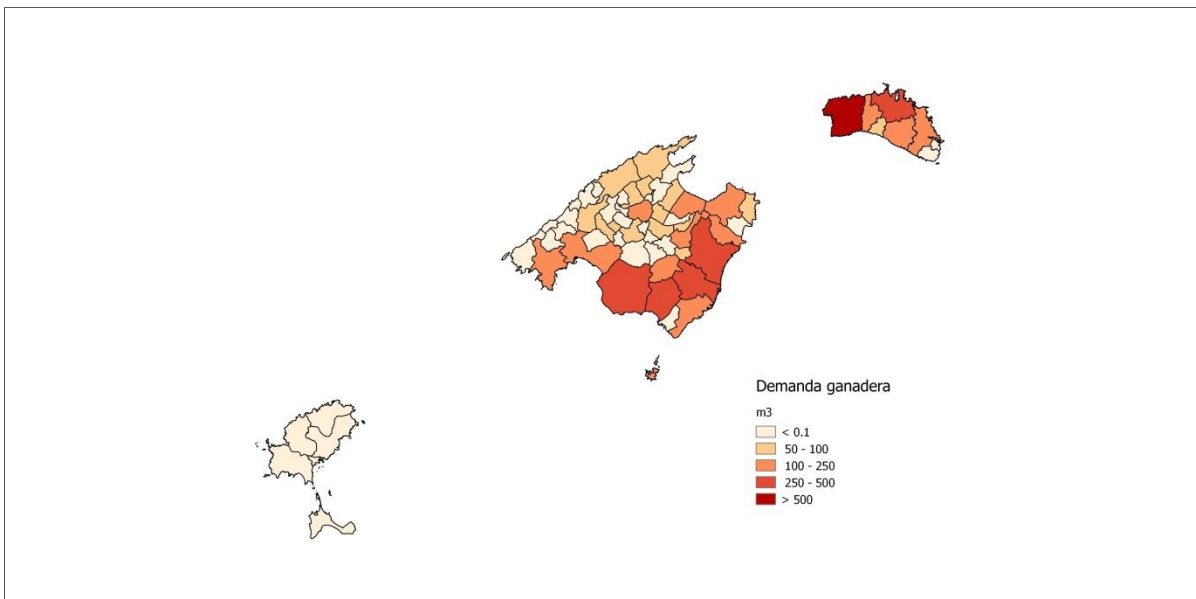
	Bovino	Ovino	Caprino	Equino	Porcino	Lechón	Aves	Conejos	Total
Mallorca	4.486,7	6.366,2	271,0	681,6	1.358,5	564,8	987,7	4,8	14.721,4
Menorca	6.001,9	594,0	51,5	310,2	186,3	57,9	106,9	1,0	7.309,7
Eivissa	36,2	176,9	51,2	58,0	25,6	6,4	33,1	1,4	388,7
Formentera	1,6	19,1	5,0	1,8	1,6	0,2	2,3	0,1	31,6
Illes Balears	10.526,4	7.156,2	378,7	1.051,6	1.572,0	629,3	1.129,9	7,3	22.451,4

Fuente: elaboración propia

Ciudadella es el municipio con mayor carga contaminante de origen ganadero de las Illes Balears, con unas 500 toneladas anuales de nitrógeno, 150 de fósforo, 5.750 de materia orgánica y 2.675 de DBO₅. También destacan en Menorca Es Mercadal con unas 250 toneladas anuales de nitrógeno, 77 de fósforo, 3.000 de materia orgánica y 1.420 de DBO₅, algo más de la mitad de estas aportaciones; y Maó, con 185 toneladas anuales de nitrógeno, 56 de fósforo, 2.130 de materia orgánica y 975 de DBO₅.

En Mallorca, por su parte, destacan Manacor, con 440 toneladas anuales de nitrógeno, 130 de fósforo, 3.635 de materia orgánica y 1.500 de DBO₅; Llucmajor, con unas 420 toneladas anuales de nitrógeno, 120 de fósforo, 3.300 de materia orgánica y 1.500 de DBO₅, algo más de la mitad de estas aportaciones; Campos, con 395 toneladas anuales de nitrógeno, 109 de fósforo, 4.060 de materia orgánica y 1.940 de DBO₅; y Felanitx con 350 toneladas anuales de nitrógeno, 100 de fósforo, 2.600 de materia orgánica y 1.230 de DBO₅.

Fig. 73. Carga contaminante de Nitrógeno ganadera en la situación actual



Fuente: Elaboración propia

2.5. Análisis de la Huella hídrica

Según el manual de la *Water Footprint Network* (Hoekstra et al., 2011⁴⁹) la huella hídrica es un indicador que hace referencia al consumo y contaminación del agua relacionados con el uso directo o indirecto del recurso asociado a un producto, proceso o consumidor, referido en el tiempo y en una determinada área geográfica. Se compone de tres elementos: agua verde (agua de la lluvia que queda retenida en el suelo y por lo tanto disponible para los cultivos), azul (consumo de agua subterránea y superficial) y gris (contaminación del agua). Por consumo de agua se entiende el agua evaporada, que retorna a otra cuenca o al mar y/o incorporada en un producto.

La norma ISO 14046:2014, el nuevo referente para los estudios de huella hídrica, compatible con la referencia anterior, define las líneas para el desarrollo de evaluaciones del indicador según la perspectiva de análisis del ciclo de vida. Según este documento se pueden distinguir diferentes formas de evaluar la huella hídrica según el alcance del estudio. En este caso, para la evaluación simplificada de la huella hídrica de los sectores urbano (incluyendo población turística), industrial y agrícola de las Illes Balears a nivel municipal se considera un perfil de huella hídrica incompleto, ya que sólo se consideran dos categorías de impacto: la escasez hídrica asociada a la huella azul (disminución agua disponible para otros usos) y la huella gris representativa de la degradación de la calidad del agua.

Tomando en consideración los datos y cifras calculadas en las secciones anteriores de este trabajo, se tienen en cuenta las demandas de agua de dichos sectores y sus respectivas cargas contaminantes. La huella hídrica cualificada se expresa en unidades de volumen por habitante, unidad monetaria y/o infraestructuras.

En el caso del análisis de la huella hídrica del sector agrícola se ha tenido en consideración el agua verde, mediante el cálculo de la precipitación efectiva utilizando el programa CROPWAT de la FAO y los datos de precipitación media mensual en cada isla según lo estipulado en el PHIB 2015. En este

⁴⁹

Manual de Evaluación de la Huella Hídrica, Estableciendo el padrón global/Arjen Y. Hoekstra et al, Water Footprint Network

caso, se ha considerado una distribución homogénea de la precipitación de cada isla por lo que la cantidad de agua verde por hectárea cultivada es idéntica para todos los municipios.

$$HH_{verde} = Precipitación_{efectiva} \quad \text{ec.1}$$

La HH_{azul} al agua azul consumida corresponde al agua utilizada por cada sector, multiplicada por la fracción de agua consumida (agua que no retorna a la cuenca de donde se extrae).

$$HH_{azul} = Agua\ utilizada \times (1 - \% \text{ retorno}) \quad \text{ec.2}$$

Para el cálculo del volumen de agua necesario para asimilar la carga contaminante de cada sector (urbano, industrial y agrícola) se consideran dichas cargas divididas por la diferencia entre los valores de concentraciones máximas legalmente admisibles y las concentraciones de los contaminantes en condiciones naturales.

Se selecciona para cada sector el contaminante crítico, aquel que requiere un mayor volumen necesario para diluir la contaminación.

$$HH_{gris} = Agua\ utilizada \times \% \text{ retorno} \times \frac{DQO}{DQO\ legal - DQO\ natural} \quad \text{ec.3}$$

La información proporcionada sobre el volumen de agua “azul” (subterránea y/o superficial) consumido no proporciona información en cuanto al impacto ambiental relacionado con ese consumo. Para poder visualizarlo es necesario ubicar la huella hídrica azul de un producto en el contexto de escasez de agua azul en la cuenca donde se produce esa huella.

Hoekstra-et-al. (2012)⁵⁰ desarrollaron un método de evaluación de la escasez hídrica que compara la componente del uso consuntivo de agua azul asociado a las extracciones de agua en la cuenca con las aportaciones naturales en la cuenca descontando los caudales ecológicos, esto es, los volúmenes de agua necesarios para mantener el buen estado de los ecosistemas asociados. El factor de escasez es dado por el cociente entre el consumo y la disponibilidad de agua azul en la cuenca hidrográfica.

Dada la poca expresión del agua superficial en las Baleares, en este caso se han estimado los valores de escasez por municipio teniendo en cuenta el recurso disponible y el consumo de agua azul en las distintas masas de agua subterránea que abastecen cada municipio, según la información del PHIB 2015 y del Gobierno Balear. Para estimar el consumo de agua azul en cada masa de agua subterránea se han considerado por un lado los volúmenes extraídos aplicando los porcentajes de consumo de agua azul utilizados por los autores Hoekstra et al 2012: 60% de agua azul “evaporada” en el sector agrícola y 10% en el sector industrial y urbano y por otro considerando la fracción de vertidos descargados en el mar a través de emisario. En este caso se ha considerado 100% de consumo de agua azul.

La tabla siguiente resumen para cada isla los factores de escasez calculados de este modo.

Tab. 111. Cálculo de factores de escasez por islas

Isla	Recurso Disponible (hm ³ /año)	Recurso extraído (hm ³ /año)	% recurso extraído vertido en el interior de la isla	% recurso extraído vertido al océano	Estimativa de Agua azul consumida (hm ³ /año)	Factor de escasez hídrica
Mallorca	588,9	350,1	75%	25%	140,9	24%

⁵⁰ Hoekstra Ay, Mekonnen Mm, Chapagain Ak, Mathews Re, Richter Bd; 2012 Global Monthly Water Scarcity: Blue Water Footprints versus Blue Water Availability. PLoS ONE 7(2): e32688. doi:10.1371/journal.pone.0032688

Tab. 111. Cálculo de factores de escasez por islas

Isla	Recurso Disponible (hm ³ /año)	Recurso extraído (hm ³ /año)	% recurso extraído vertido en el interior de la isla	% recurso extraído vertido al océano	Estimativa de Agua azul consumida (hm ³ /año)	Factor de escasez hídrica
Menorca	49,0	52,8	65%	35%	24,2	49%
Eivissa	35,5	36,4	21%	79%	28,6	81%
Formentera	0,8	0,6	5%	95%	0,5	71%

Considerando la tabla anterior se observa que la escasez hídrica estimada es mayor en las islas de Eivissa y Formentera. Importa destacar la actual presión ambiental sobre los recursos hídricos de Menorca y Eivissa, donde según los datos del PHB2015 los recursos extraídos superan los disponibles (recarga anual). Sin embargo, parte de ese volumen retorna al medio y vuelve a estar disponible. Por ello en Menorca donde 65% de los vertidos retorna a las reservas de la isla, el factor de escasez hídrica calculado es menor que en Eivissa donde solo el 21% vuelve a estar disponible.

Según los mismos autores los valores de escasez se clasifican en cuatro categorías:

- Escasez reducida (<100%): la huella hídrica azul es inferior al 20% de la recarga natural de la cuenca y no excede la disponibilidad de agua azul, los caudales ecológicos no se ven afectados
- Escasez moderada (100-150%): la huella hídrica azul es 20 a 30% de la recarga natural. No se cumplen los caudales ecológicos
- Escasez elevada (150-200%): la huella hídrica azul corresponde a 30-40% de la recarga natural.
- Escasez severa (>200%): la huella hídrica azul supera en 40% de la recarga natural

Asimismo, la $HH_{escasez}$ (huella hídrica de escasez) se obtiene multiplicando el consumo de agua azul en cada sector (HH_{azul}) por un valor α indicativo del porcentaje de *escasez hídrica* para el municipio en cuestión donde se produce la extracción del recurso (ec.4):

$$HH_{disp} = \alpha \times HH_{azul} \text{ ec.4}$$

Por otro lado, el indicador de la huella gris representa el impacto ambiental asociado a la degradación de la calidad del agua (ec. 5).

$$HH_{degr} = HH_{gris} \text{ ec. 5}$$

Según Hoekstra et al., 2011, la huella gris depende de la calidad del efluente en el momento de su vertido al medio ambiente y no de su calidad antes del tratamiento. Por ello se han tenido en cuenta a nivel municipal el tipo de tratamiento de los vertidos (secundario o terciario) y los respectivos porcentajes de reducción de la carga contaminante.

Los valores de $HH_{escasez}$ y HH_{degr} se presentan de forma individualizada para cada caso ya que según la norma ISO 14046, la agregación de los dos indicadores en un único valor de impacto sin un modelo de ponderación consistente y justificado puede llevar a interpretaciones erróneas del valor de la huella del agua.

2.5.1. Uso urbano

2.5.1.1. Población conectada a la red

Para cálculo de la huella hídrica de escasez y huella hídrica gris de la población residente se ha procedido como se ha descrito anteriormente.

En este caso particular se ha calculado para el año del 2015 la totalidad de la población conectada a la red (residente y flotante), desagregando de ambas cifras la población de las viviendas aisladas. Se ha estimado ésta en el 10% de la población total de cada municipio. Según la información contenida en el PHB 2015, en Formentera y Eivissa se considera que 100% de las viviendas aisladas son ocupadas permanentemente (población residente). En Mallorca y Menorca se asume un 5% de la población flotante distribuido en las viviendas aisladas. Asumiendo estas cifras se estima la población de las viviendas aisladas en cerca de 130.000 habitantes. Considerando las 61.072 viviendas existentes en las islas se obtiene un promedio factible de ocupación de cerca de 2pax/vivienda.

A partir de las dotaciones de 2012 y considerando las mismas pérdidas de la red de abastecimiento se han determinado los volúmenes suministrados y consumidos en el 2015.

Según el manual de evaluación de la huella hídrica (Hoekstra et al., 2011) la huella azul (HH_{azul}) corresponde al consumo de agua superficial y/o subterránea. Por ello se han determinado los valores municipales de uso de agua desalada para restarlos del cálculo del consumo de agua azul.

En este caso, tras multiplicar cada valor municipal de HH_{azul} por el correspondiente valor de escasez hídrica y dividirlo por la población conectada a la red se obtiene el HH azul $_{\text{escasez}}$ expresada en $m^3/\text{habitante/año}$.

Para el cálculo del HH_{gris} se ha considerado como contaminante crítico la carga total de DBO_5 , indicador de la contaminación por materia orgánica asociada al uso humano.

La carga contaminante se ha estimado considerando el volumen vertido por cada municipio y los datos promedios de la Encuesta sobre Suministro y Tratamiento del Agua, INE 2002 que refiere una concentración típica asociada a las aguas residuales urbanas de 372 mg/L DBO_5 . Según la Directiva 91/271/CEE se asume un porcentaje de remoción de la carga orgánica de 70% o 90% en el caso de la existencia de un tratamiento secundario o terciario respectivamente. El mismo documento refiere una concentración máxima de descarga para el efluente de 25 mg/L O_2 DBO_5 utilizada para el cálculo del factor de dilución. Para efectos de cálculo, como se desconoce la concentración natural del contaminante en el agua se asume un valor de 0 mg/L O_2 DBO_5 .

Tab. 112. Huella hídrica azul y gris del sector urbano (conectado a la red abastecimiento) en la situación actual (2015)

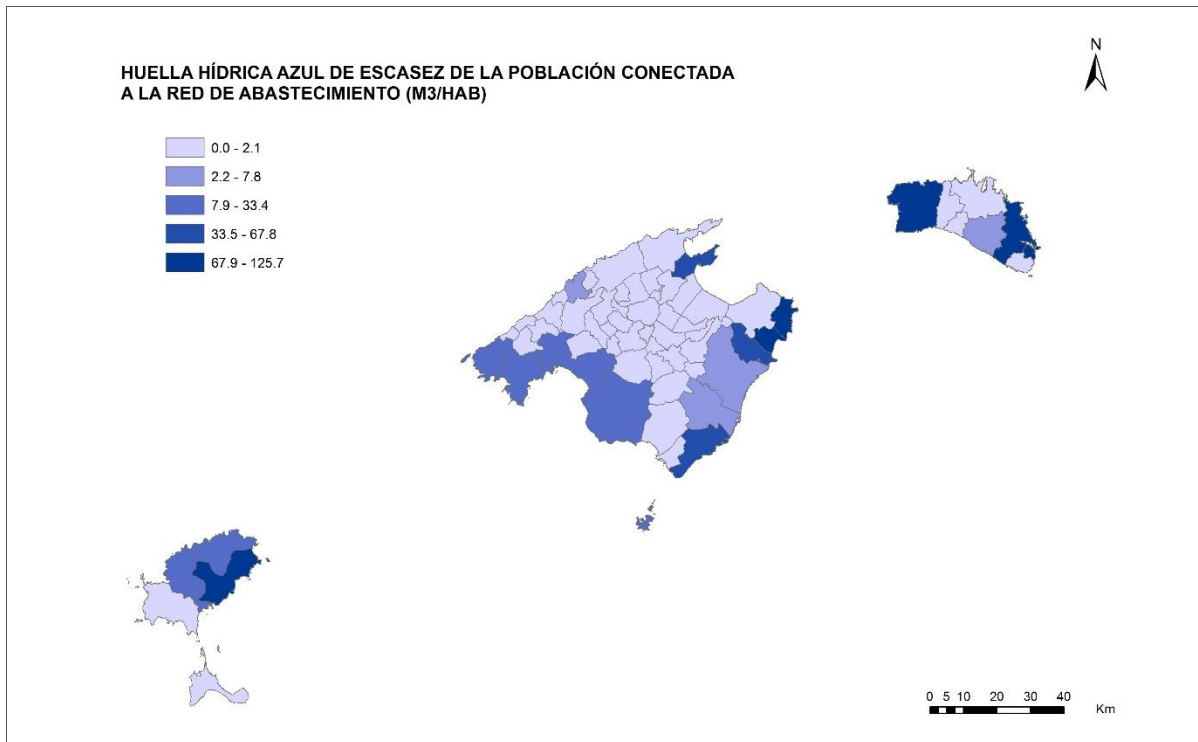
Municipio	Isla	Población total conectada a la red (hab)	Consumo Agua azul ($m^3/\text{año}$)	Factor de escasez hídrica	HH azul (m^3/hab)	HH azul escasez (m^3/hab)	Carga Contaminante salida EDAR (Ton DBO_5)	HH gris (m^3/hab)
Capdepera	Mallorca	18.471	2.200.491	105%	119,1	125,7	80	173,0
Ciutadella	Menorca	39.760	2.598.258	170%	65,3	110,8	98	98,8
Son Servera	Mallorca	18.753	1.718.631	111%	91,6	102,1	180	384,6
Maó	Menorca	27.274	1.595.662	171%	58,5	100,1	57	83,7
Es Castell	Menorca	7.268	361.333	174%	49,7	86,7	38	208,6
Santa Eulària des Riu	Eivissa	52.459	4.354.112	103%	83,0	85,7	479	365,6

Tab. 112. Huella hídrica azul y gris del sector urbano (conectado a la red abastecimiento) en la situación actual (2015)

Municipio	Isla	Población total conectada a la red (hab)	Consumo Agua azul (m ³ /año)	Factor de escasez hídrica	HH azul (m ³ /hab)	HH azul escasez (m ³ /hab)	Carga Contaminante salida EDAR (Ton DBO5)	HH gris (m ³ /hab)
Sant Llorenç des Cardessar	Mallorca	18.101	1.815.346	68%	100,3	67,8	235	519,5
Santanyí	Mallorca	19.564	1.652.495	61%	84,5	51,5	303	620,1
Alcúdia	Mallorca	32.356	3.338.576	48%	103,2	49,5	118	146,0
Eivissa	Eivissa	54.371	1.560.839	116%	28,7	33,4	117	86,3
Sant Josep de sa Talaia	Eivissa	43.661	0	21%	0,0	0,0	351	321,7
Formentera	Formentera	16.848	0	67%	0,0	0,0	63	149,0

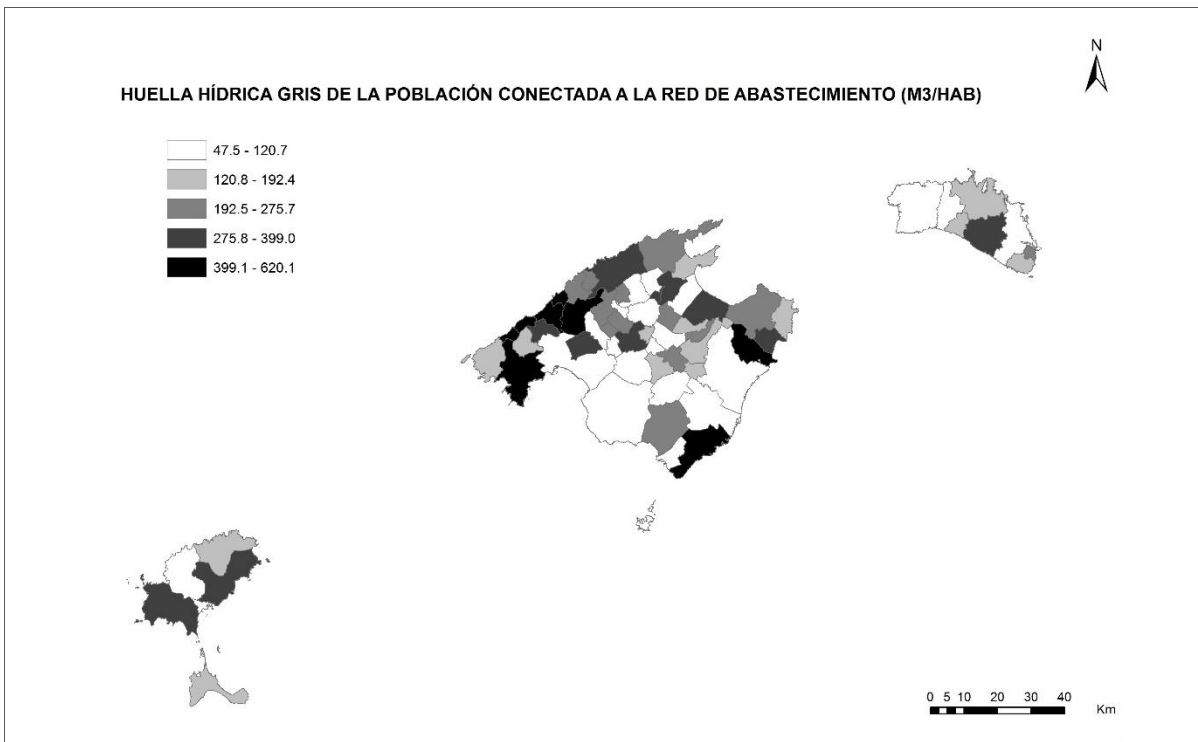
La tabla anterior incluye aquellos municipios con mayor huella hídrica de escasez y el caso particular de los municipios de Sant Josep de sa Talaia y Formentera con una HH azul ^{escasez} nula, debido a que se ha considerado que se abastecen exclusivamente de agua desalada.

Fig. 74. Huella hídrica azul de escasez asociada a población conectada a red de abastecimiento (2015)



Fuente: Elaboración propia

Fig. 75. Huella hídrica gris de la población urbana conectada a la red de abastecimiento (2015)



Fuente: Elaboración propia

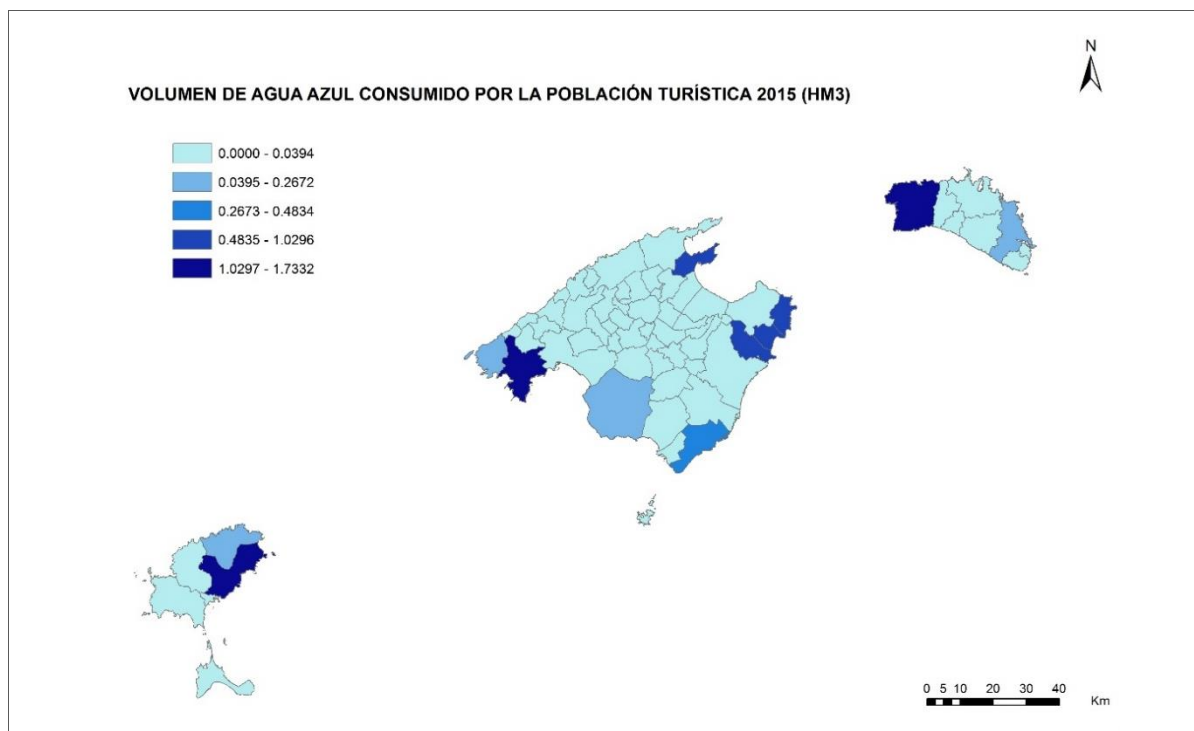
Se observan que aquellos municipios con importantes consumos de agua azul localizados en regiones con mayor escasez hídrica (Ciutadella por ejemplo) ven su huella hídrica azul “agravada”. Por lo contrario, municipios como el de Alcudia, con menor escasez hídrica local y con una importante HH azul (103,2 m³/año/hab), presentan una menor HH azul escasez. En relación a la HH gris el municipio de Santanyí presenta el mayor valor (620,1 m³/hab) asociado a un elevado caudal depurado y una menor remoción de carga contaminante (tratamiento secundario).

2.5.1.2. Población flotante

Se procede de igual modo que en el caso anterior teniendo en cuenta la población flotante conectada a la red. Sin embargo, como se trabaja con dotaciones de consumo individuales que consideran el total de población conectada a la red de abastecimiento, no se aprecian diferencias en los valores de huella hídrica por habitante. Con el objeto de disponer de un indicador de la de la presión que el turismo ejerce sobre los recursos hídricos de las islas, los resultados se presentan en este caso en total de metros cúbicos de agua “consumidos” por la población turística.

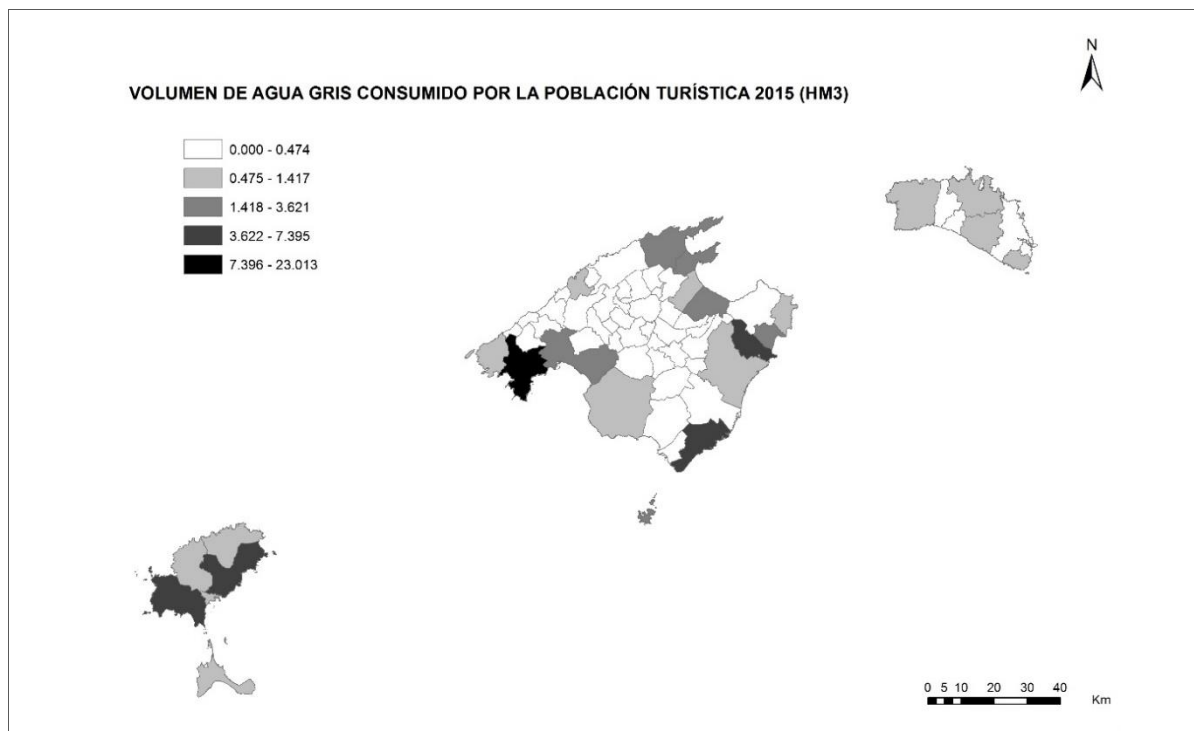
En aquellos municipios con presencia turística y cuyo abastecimiento incluya el suministro de agua desalada, se da prioridad a ésta en detrimento del agua “azul”. Por este motivo, municipios como Eivissa con una importante componente de agua desalada en su suministro, presentan una huella hídrica azul nula asociada al turismo, no por presentar un consumo reducido si no porque, como se ha dicho, el agua desalada no se contabiliza como consumo de agua azul.

Fig. 76. Volumen de agua azul corregido con factor de escasez consumido por la población flotante (2015)



Fuente: Elaboración propia

Fig. 77. Volumen de agua gris asociado a la contaminación generada por la población flotante (2015)



Fuente: Elaboración propia

La importancia turística del municipio de Calviá en la Isla de Mallorca se refleja en ambos indicadores de consumo de agua azul y agua gris (4,12 hm³ y 23 hm³ en el 2015 respectivamente), seguido por otro destino turístico importante, el municipio de Santa Eulària des Riu en Eivissa (1,68 hm³ agua azul y 7,4 hm³ agua gris).

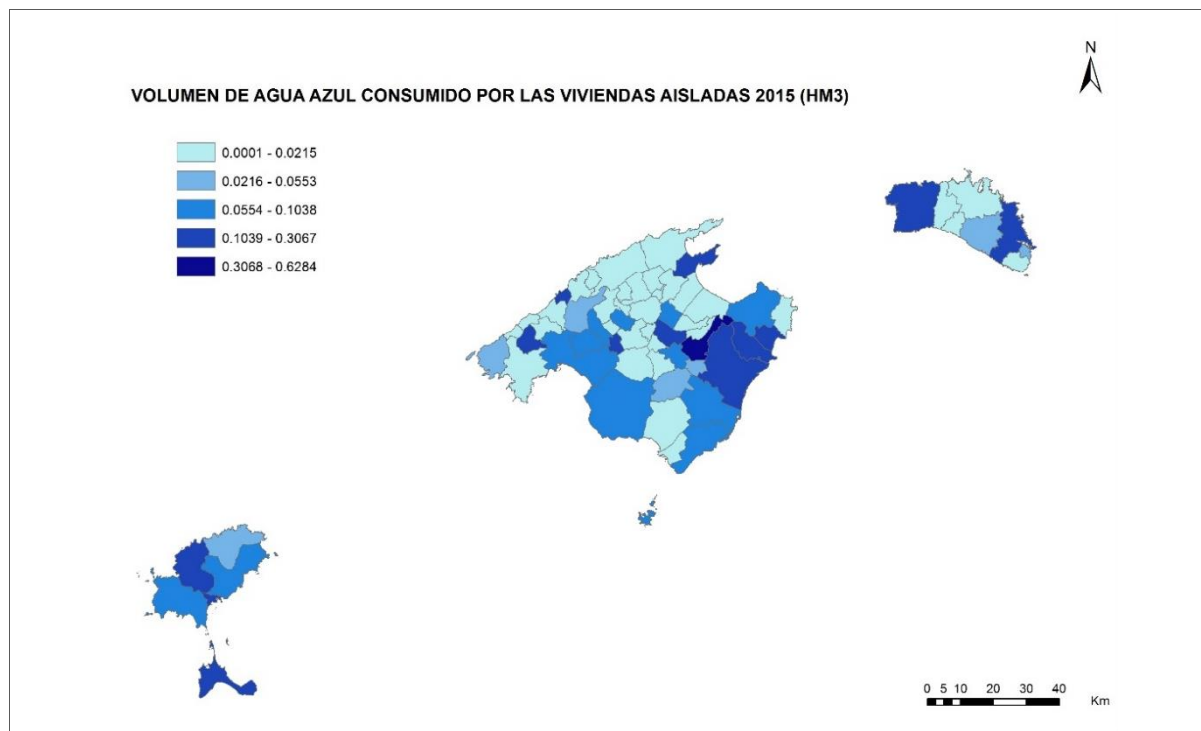
2.5.1.3. Viviendas aisladas

Se parte de los datos del número de viviendas y distribución de los consumos de agua por municipio calculados anteriormente, asumiendo una dotación de 200 m³ para gastos generales y piscina y 500 m³ para agro-jardinería. Para el cálculo de la HH azul _{escasez} se asume, como se ha justificado anteriormente, un 10% de agua consumida en usos “urbanos” y un 60% para actividades agrícolas.

Para el cálculo de la huella gris se tiene en cuenta como contaminante crítico el nitrógeno asociado a la fertilización de las parcelas. Según la Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro la C_{max} de nitratos permitida es de 50 mg/l N. Para el cálculo del factor de dilución siendo desconocida se asume que C_{nat} = 0 mg/l N.

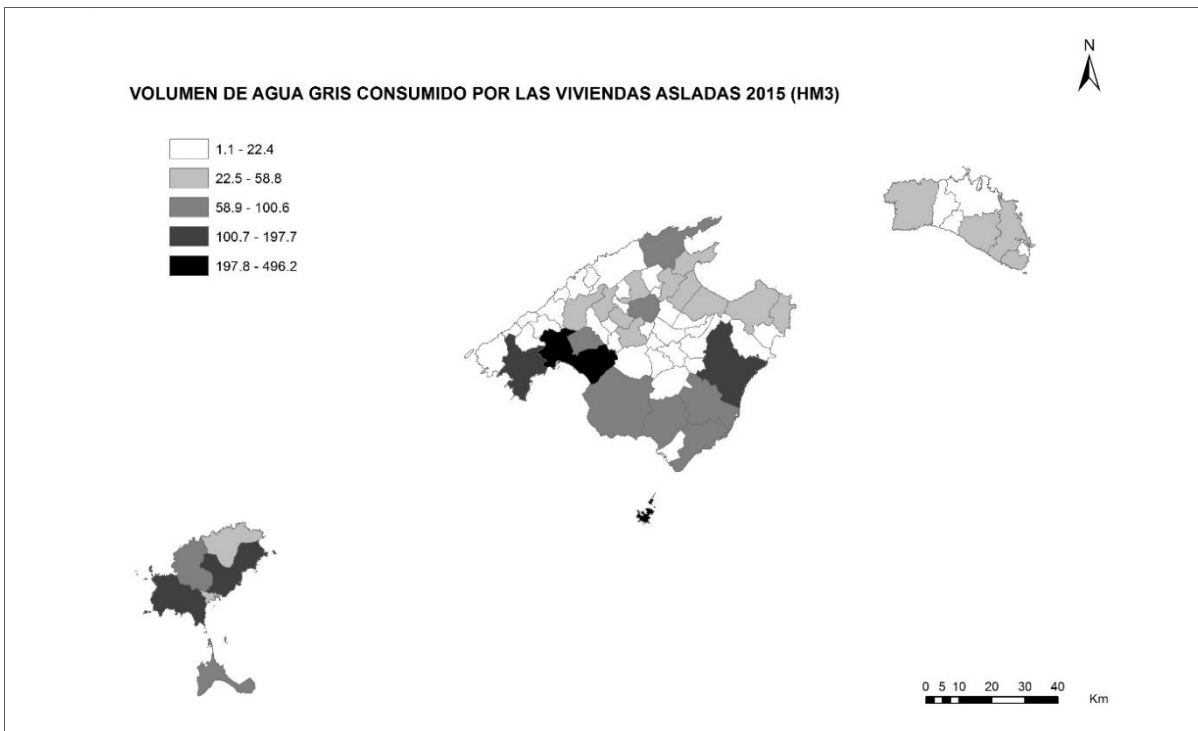
Como el cálculo de la carga contaminante (asumiendo que un 10% de nitrógeno aplicado se lixivia a las aguas subterráneas) se basa en valores promedios de área regada y dosis de fertilizante aplicada (286,6 kg N/ha) el valor de huella gris es igual para todos los municipios - 47.766 m³/vivienda/año). Asimismo, los valores se presentan en unidades de volumen anual de agua gris.

Fig. 78. Volumen agua azul corregido con factor de escasez consumido por las viviendas aisladas (2015)



Fuente: Elaboración propia

Fig. 79. Volumen de agua gris asociada a la contaminación generada por las viviendas aisladas



Fuente: *Elaboración propia*

La mayor huella azul de escasez estimada, asociada a las viviendas aisladas se da en el municipio de Petra, Mallorca, con un valor de 0,63 hm³ en la situación actual. A pesar de ser un municipio con baja escasez hídrica se estima un importante consumo anual de agua azul asociado a estas instalaciones (2,6 hm³) que es responsable de este valor elevado. Por otro lado, es en Palma de Mallorca donde es mayor el volumen de agua necesario para diluir la contaminación generada por la agro-jardinería (cerca de 500 hm³/año), debido al elevado número de viviendas aisladas presentes en este municipio (10.387). Sin embargo, este valor estará sobreestimado ya que se desconoce la superficie real ocupada por las viviendas y no todas llevarán a cabo fertilización de sus áreas verdes, al menos en las dosis consideradas (286,6 kg/ha).

2.5.2. Industria

Partiendo de los datos elaborados anteriormente, se ha calculado la huella hídrica azul y gris del sector industrial por municipio, teniendo en cuenta el consumo global de agua del sector, y por isla considerando el consumo de las distintas subcategorías industriales.

En los dos casos se han tenido como referencia los valores de agua consumidos y los vertidos con los que se ha determinado la fracción de agua no retornada (consumida). Para estimar el consumo de agua azul en el sector industrial, teniendo en cuenta que parte del agua suministrada a cada municipio puede ser agua desalada, se le ha dado un uso prioritario doméstico y sólo el exceso del agua desalada sobre el consumo doméstico se asigna a la industria. Se consideraron igualmente una vez más los porcentajes vertidos al mar y aquellos que vuelven a infiltrarse en las mismas masas de agua.

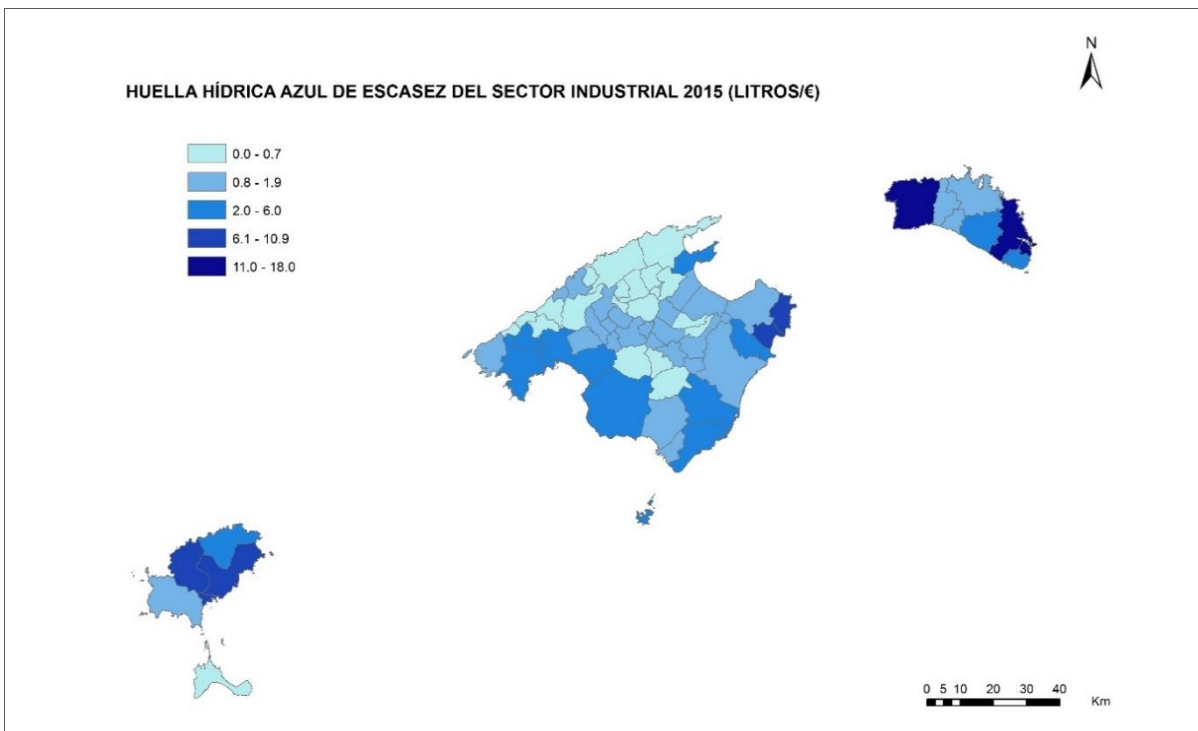
La HH azul escasez se calculó dividiendo la HH azul por el VAB industrial, de cada municipio en el primer caso, y el de cada isla en el segundo.

Por otro lado, la estimación de la HH_{gris} se hizo considerando la materia orgánica expresada en toneladas de DQO como el contaminante crítico del sector. La carga contaminante vertida a las masas de agua se determinó utilizando una eficiencia de remoción de DQO de 75% sobre el total de contaminación anual y una C_{max} admisible en el cuerpo receptor de 125 mg/l O₂ DQO (Directiva 91/271/CEE).

Como el cálculo de la carga contaminante del sector industrial se basa en valores promedio de la composición característica de las aguas residuales y en el VAB, el valor de huella gris para los municipios con representación industrial es de 2,3 l/€ en Mallorca y Eivissa; 2,1 l/€ en Menorca y 2.5 l/€ de VAB industrial para la incipiente industria de Formentera.

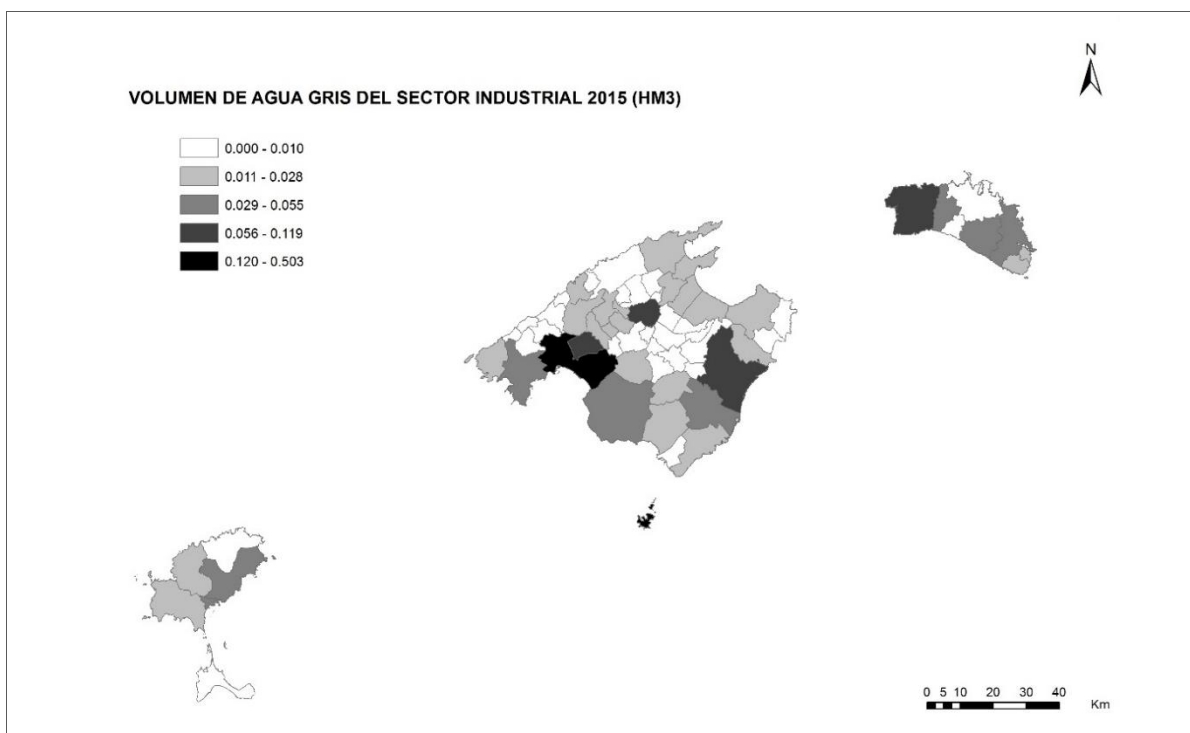
Las siguientes figuras ilustran por isla y a nivel municipal el valor de la huella hídrica de escasez y el volumen de agua necesario para mitigar la contaminación del sector industrial en la situación actual.

Fig. 80. Huella hídrica azul de escasez del sector industrial (2015)



Fuente: Elaboración propia

Fig. 81. Volumen de agua gris del sector industrial (2015)



Fuente: Elaboración propia

Los cinco municipios con mayor consumo de agua azul por euro producido son los menorquines Es Castell, Maó, Ciutadella y Fornalutx, y Son Severa en Mallorca con cerca de 10 l/€. Sin embargo, Fornalutx por ejemplo presenta menor escasez hídrica local, lo que supone que su producción industrial es menos lesiva para el medio ambiente (HH azul escasez de 0,084 l /€).

Por otro lado, el municipio de Palma de Mallorca es el que mayor volumen de agua dulce requiere para diluir la contaminación industrial a los niveles de calidad legamente establecidos (volumen de agua gris de 0,50 hm³/año).

Las tablas siguientes resumen el panorama de la huella hídrica de la industria de las Illes Balears para cada subsector industrial. Se observa que el sector de Alimentación y bebidas es el que mayor agua azul consume en todas las islas, excepto en Formentera donde se ha considerado que la totalidad del agua consumida por el sector es desalada. Este consumo provoca mayor impacto ambiental en la isla de Eivissa donde se necesitan 3,18 litros para añadir un euro al PIB industrial de la isla.

Tab. 113. Huella hídrica azul y gris industrial en la situación actual (2015) en Mallorca

	Subsector	% consumo agua desalada	% consumo agua "azul"	% vertido a Torrente	% vertido a Emisario	Consumo de Agua Azul (hm ³) (2015)	Huella Hídrica azul (l/€)	Factor de Escasez Hídrica	Huella Hídrica de escasez (l/€)	Carga contaminante salida EDAR (DQO Tn)	HH gris
1	Alimentación, bebidas y tabaco	0%	100%	75%	25%	1,57	2,70	24%	0,65	131,07	1,797
2	Textil, confección, cuero y calzado	0%	100%	75%	25%	0,41	0,69	24%	0,17	2,01	0,028
3	Madera y corcho	0%	100%	75%	25%	0,05	0,09	24%	0,02	0,02	0,000
4	Papel, edición y artes gráficas	0%	100%	75%	25%	0,40	0,68	24%	0,16	1,07	0,015

Tab. 113. Huella hídrica azul y gris industrial en la situación actual (2015) en Mallorca

Subsector	% consumo agua desalada	% consumo agua "azul"	% vertido a Torrente	% vertido a Emisario	Consumo de Agua Azul (hm ³) (2015)	Huella Hídrica azul (l/€)	Factor de Escasez Hídrica	Huella Hídrica de escasez (l/€)	Carga contaminante salida EDAR (DQO Tn)	HH gris
5 Industria química y farmacéutica	0%	100%	75%	25%	0,25	0,43	24%	0,10	23,93	0,328
6 Caucho y plástico	0%	100%	75%	25%	0,01	0,01	24%	0,00	0,06	0,001
7 Otros productos minerales no metálicos	0%	100%	75%	25%	0,08	0,14	24%	0,03	2,07	0,028
8 Metalurgia y productos metálicos	0%	100%	75%	25%	0,74	1,26	24%	0,30	8,04	0,110
9 Maquinaria y equipo mecánico	0%	100%	75%	25%	0,01	0,02	24%	0,00	0,02	0,000
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0%	100%	75%	25%	0,00	0,00	24%	0,00	0,05	0,001
11 Fabricación de material de transporte	0%	100%	75%	25%	0,01	0,02	24%	0,00	0,30	0,004
12 Industrias manufactureras diversas	0%	100%	75%	25%	0,23	0,39	24%	0,09	0,24	0,003
13 Extracción de productos energéticos	0%	100%	75%	25%	0,00	0,00	24%	0,00	0,00	0,000
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	0%	100%	75%	25%	sd	sd	24%	sd	sd	sd
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0%	100%	75%	25%	0,00	0,00	24%	0,00	0,00	0,00
Suma manufacturera	0%	100%	75%	25%	3,76	6,44	24%	1,54	168,87	2,32

Tab. 114. Huella hídrica azul y gris industrial en la situación actual (2015) en Menorca

Subsector	% consumo agua desalada	% consumo agua "azul"	% vertido a Torrente	% vertido a Emisario	Consumo de Agua Azul (hm ³) (2015)	Huella Hídrica azul (l/€)	Factor de Escasez Hídrica	Huella Hídrica de escasez (l/€)	Carga contaminante salida EDAR (DQO Tn)	HH gris
1 Alimentación, bebidas y tabaco	0%	100%	65%	35%	0,36	2,93	49%	1,45	28,45	1,838
2 Textil, confección, cuero y calzado	0%	100%	65%	35%	0,41	3,33	49%	1,64	2,03	0,131
3 Madera y corcho	0%	100%	65%	35%	0,01	0,12	49%	0,06	0,01	0,000
4 Papel, edición y artes gráficas	0%	100%	65%	35%	0,04	0,33	49%	0,16	0,10	0,007
5 Industria química y farmacéutica	0%	100%	65%	35%	0,00	0,00	49%	0,00	0,00	0,000
6 Caucho y plástico	0%	100%	65%	35%	0,00	0,02	49%	0,01	0,02	0,001
7 Otros productos minerales no metálicos	0%	100%	65%	35%	0,01	0,07	49%	0,04	0,20	0,013
8 Metalurgia y productos metálicos	0%	100%	65%	35%	0,11	0,92	49%	0,46	1,16	0,075
9 Maquinaria y equipo mecánico	0%	100%	65%	35%	0,00	0,01	49%	0,01	0,00	0,000
10 Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0%	100%	65%	35%	0,00	0,01	49%	0,00	0,01	0,001
11 Fabricación de material de transporte	0%	100%	65%	35%	0,00	0,00	49%	0,00	0,03	0,002
12 Industrias manufactureras diversas	0%	100%	65%	35%	0,04	0,29	49%	0,14	0,04	0,002
13 Extracción de productos energéticos	0%	100%	65%	35%	0,00	0,00	49%	0,00	0,00	0,000
14 Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	0%	100%	65%	35%	sd	sd	49%	sd	sd	sd
15 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0%	100%	65%	35%	0,00	0,00	49%	0,00	0,00	0,00
Suma manufacturera	0%	100%	65%	35%	0,99	8,02	49%	3,96	32,04	2,07

Tab. 115. Huella hídrica azul y gris industrial en la situación actual (2015) en Eivissa

	Subsector	% consumo agua desalada	% consumo agua "azul"	% vertido a Torrente	% vertido a Emisario	Consumo de Agua Azul (hm ³) (2015)	Huella Hídrica azul (l/€)	Factor de Escasez Hídrica	Huella Hídrica de escasez (l/€)	Carga contaminante salida EDAR (DQO Tn)	HH gris
1	Alimentación, bebidas y tabaco	0%	100%	21%	79%	0,26	3,94	81%	3,18	16,20	1,999
2	Textil, confección, cuero y calzado	0%	100%	21%	79%	0,06	0,91	81%	0,73	0,28	0,035
3	Madera y corcho	0%	100%	21%	79%	0,01	0,12	81%	0,10	0,00	0,000
4	Papel, edición y artes gráficas	0%	100%	21%	79%	0,06	0,92	81%	0,74	0,11	0,014
5	Industria química y farmacéutica	0%	100%	21%	79%	0,01	0,20	81%	0,16	0,82	0,101
6	Caucho y plástico	0%	100%	21%	79%	0,00	0,00	81%	0,00	0,00	0,000
7	Otros productos minerales no metálicos	0%	100%	21%	79%	0,02	0,26	81%	0,21	0,27	0,033
8	Metalurgia y productos metálicos	0%	100%	21%	79%	0,10	1,59	81%	1,28	0,81	0,100
9	Maquinaria y equipo mecánico	0%	100%	21%	79%	0,00	0,01	81%	0,01	0,00	0,000
10	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0%	100%	21%	79%	0,00	0,00	81%	0,00	0,00	0,000
11	Fabricación de material de transporte	0%	100%	21%	79%	0,00	0,03	81%	0,02	0,03	0,004
12	Industrias manufactureras diversas	0%	100%	21%	79%	0,03	0,51	81%	0,41	0,02	0,003
13	Extracción de productos energéticos	0%	100%	21%	79%	0,00	0,00	81%	0,00	0,00	0,000
14	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	0%	100%	21%	79%	sd	sd	81%	sd	sd	sd
15	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0%	100%	21%	79%	0,00	0,00	81%	0,00	0,00	0,00
	Suma manufacturera	0%	100%	21%	79%	0,55	8,51	81%	6,85	18,56	2,29

Tab. 116. Huella hídrica azul y gris industrial en la situación actual (2015) en Formentera

	Subsector	% consumo agua desalada	% consumo agua "azul"	% vertido a Torrente	% vertido a Emisario	Consumo de Agua Azul (hm ³) (2015)	Huella Hídrica azul (l/€)	Factor de Escasez Hídrica	Huella Hídrica de escasez (l/€)	Carga contaminante salida EDAR (DQO Tn)	HH gris
1	Alimentación, bebidas y tabaco	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,94	2,441
2	Textil, confección, cuero y calzado	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,01	0,032
3	Madera y corcho	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,00	0,001
4	Papel, edición y artes gráficas	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,00	0,000
5	Industria química y farmacéutica	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,00	0,000
6	Caucho y plástico	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,00	0,000
7	Otros productos minerales no metálicos	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,01	0,018
8	Metalurgia y productos metálicos	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,02	0,055
9	Maquinaria y equipo mecánico	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,00	0,000
10	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,00	0,000
11	Fabricación de material de transporte	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,00	0,002
12	Industrias manufactureras diversas	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,00	0,005
13	Extracción de productos energéticos	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,00	0,000
14	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	100%	0%	5%	95%	sd	sd	71%	sd	sd	sd
15	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,00	0,00
	Suma manufacturera	100%	0%	5%	95%	0,00	0,00	71%	0,00	0,98	2,55

2.5.3. Sector agrario

El análisis de la huella hídrica del sector agrario incluye en este caso solamente la asociada a la agricultura de regadío practicada en las Illes Balears y la de la actividad ganadera, ambas discriminadas a nivel municipal.

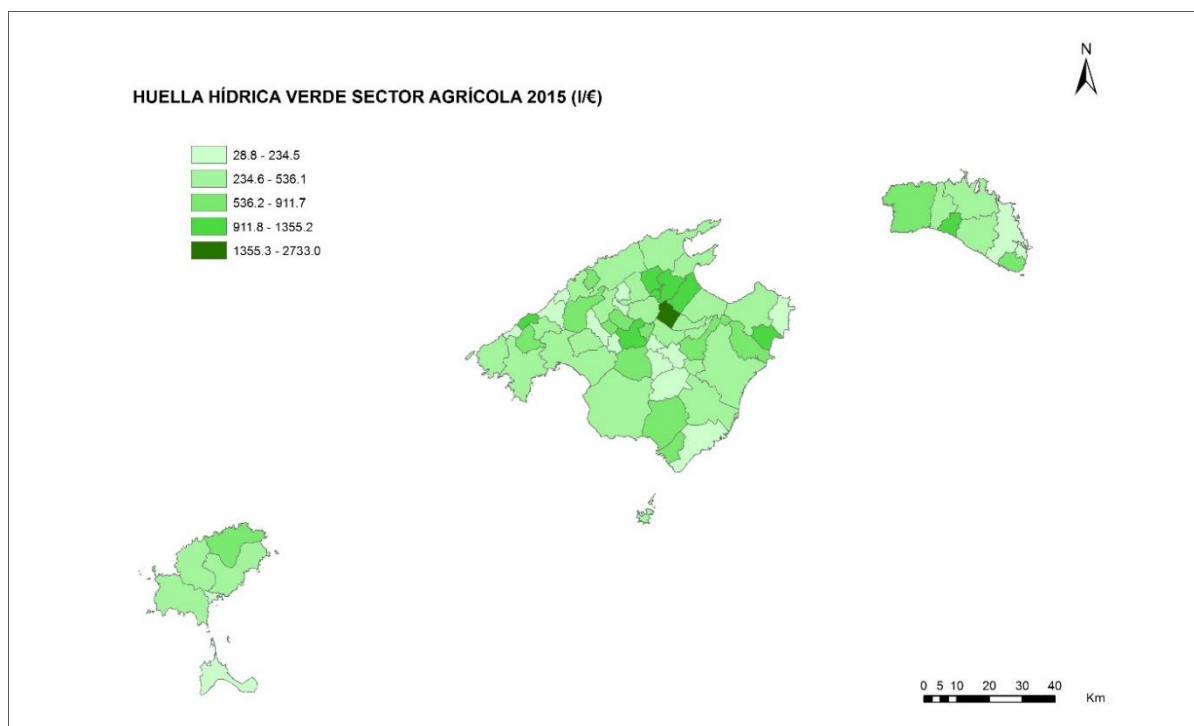
En el primer caso se han utilizado los valores totales, recopilados anteriormente, del área irrigada, consumos netos de agua (descontando el volumen extra que es necesario aportar para compensar la ineficiencia del sistema de riego) y la carga contaminante asociada a la contaminación por nitratos, expresada en toneladas de nitrógeno.

Como las dotaciones de riego aplicadas a cada cultivo se han estimada con métodos precisos que incluyen el uso de la teledetección, se han considerado en el presente análisis como próximas a las necesidades de riego reales de los cultivos y, como tales, correspondientes al consumo de agua azul (no se considera agua desalada para el uso agrícola).

La huella gris corresponde al agua necesaria para diluir la contaminación provocada por la lixiviación de nitratos al agua subterránea, el principal contaminante asociado a esta actividad debido a la fertilización. Según la Directiva 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro la C_{max} de nitratos permitida es de 50 mg/l N. Para el cálculo del factor de dilución, siendo desconocida, se asume que $C_{nat} = 0$ mg/l N.

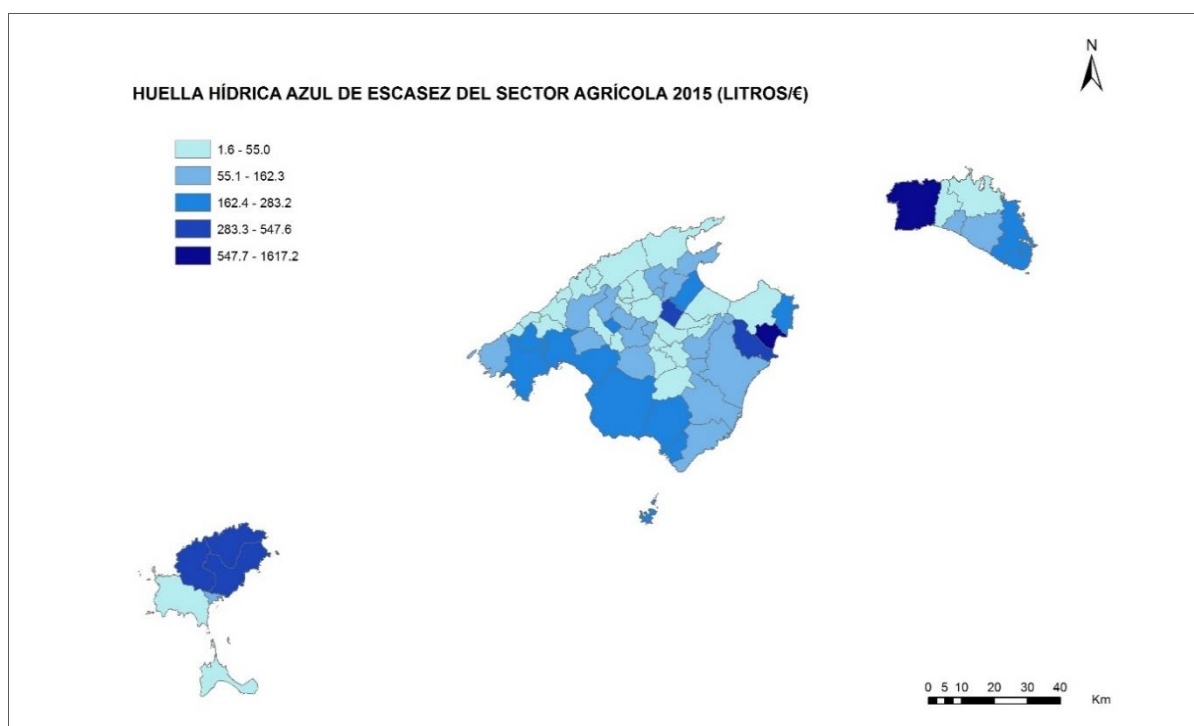
Sucintamente las tres componentes de la huella del agua asociada al regadío, considerando el VAB primario agrario (expresadas en l/€) son: la huella verde, correspondiente a la precipitación efectiva, la huella hídrica azul de escasez relativa a la huella azul corregida con el factor de escasez hídrica municipal y la huella gris. Las figuras siguientes ilustran la distribución municipal de las tres componentes.

Fig. 82. Huella hídrica verde del sector agrícola (2015)



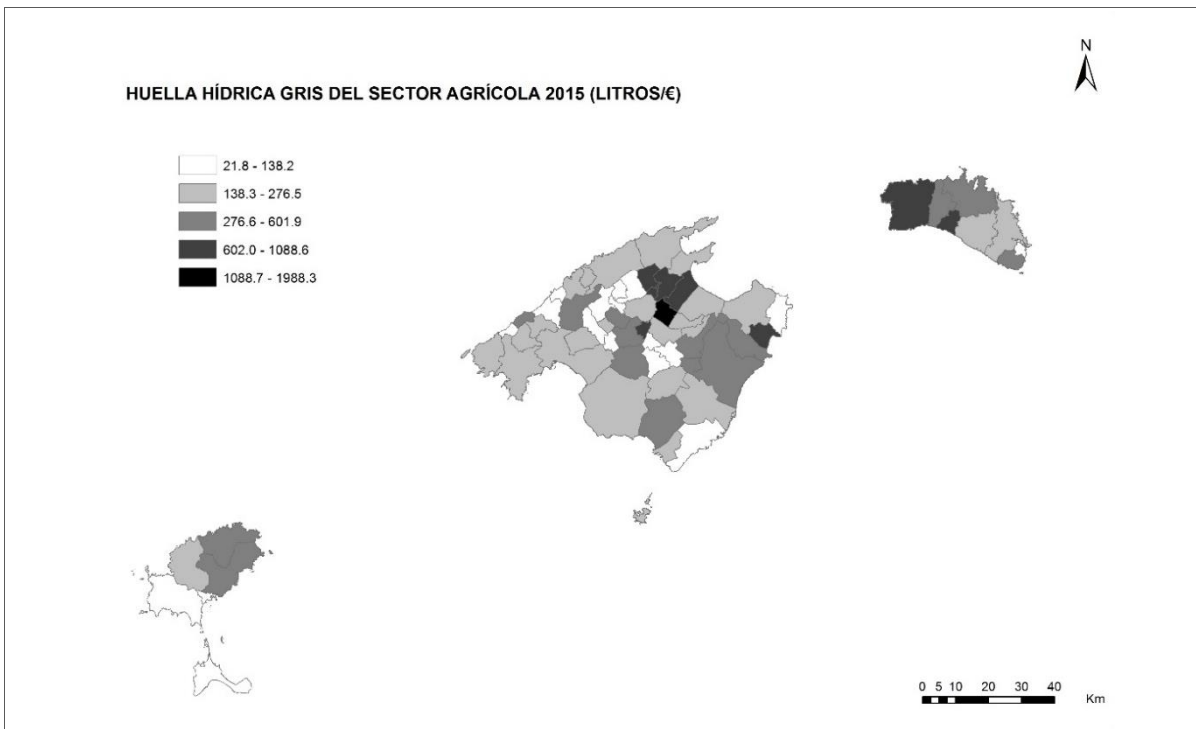
Fuente: Elaboración propia

Fig. 83. Huella hídrica azul de escasez del sector agrícola (2015)



Fuente: Elaboración propia

Fig. 84. Huella hídrica gris del sector agrícola (2015)



Fuente: Elaboración propia

El municipio que requiere mayor volumen de agua disponible en el suelo para añadir un euro al PIB primario es Llubí en Mallorca, lo que traduce la baja rentabilidad del sector en el municipio. Por lo contrario, Formentera, con apenas 6 ha ocupadas por terrenos de regadío, presenta un VAB primario de 871.667 € (incluye también cultivos de secano), por ello la huella verde es la más baja (29 l/€).

Los municipios donde la huella azul de escasez es más significativa son Son Severa y Ciutadella (ambos con escasez hídrica moderada) con valores superiores a 1000 litros de agua azul por euro producido. Otros municipios como Llubí o Sant Joan de Labritja (Eivissa) donde la escasez es reducida (<100%) presentan elevados valores de huella hídrica de escasez (superiores a 500 litros/€) asociados a elevados consumos de agua azul y reducido valor económico extraído por volumen de agua utilizado.

Además de Llubí y Son Severa, los municipios mallorquines de Sa Pobla, Campanet y Búger presentan huellas grises superiores a 900 litros por euro producido. En el caso de Sa Pobla tal es debido a la gran presencia del sector agrícola en este municipio que genera una importante carga contaminante. En los demás se observa que, por cada litro empleado por el medio para diluir la contaminación producida a niveles adecuados, la generación de valor del sector es más reducida que en otros municipios.

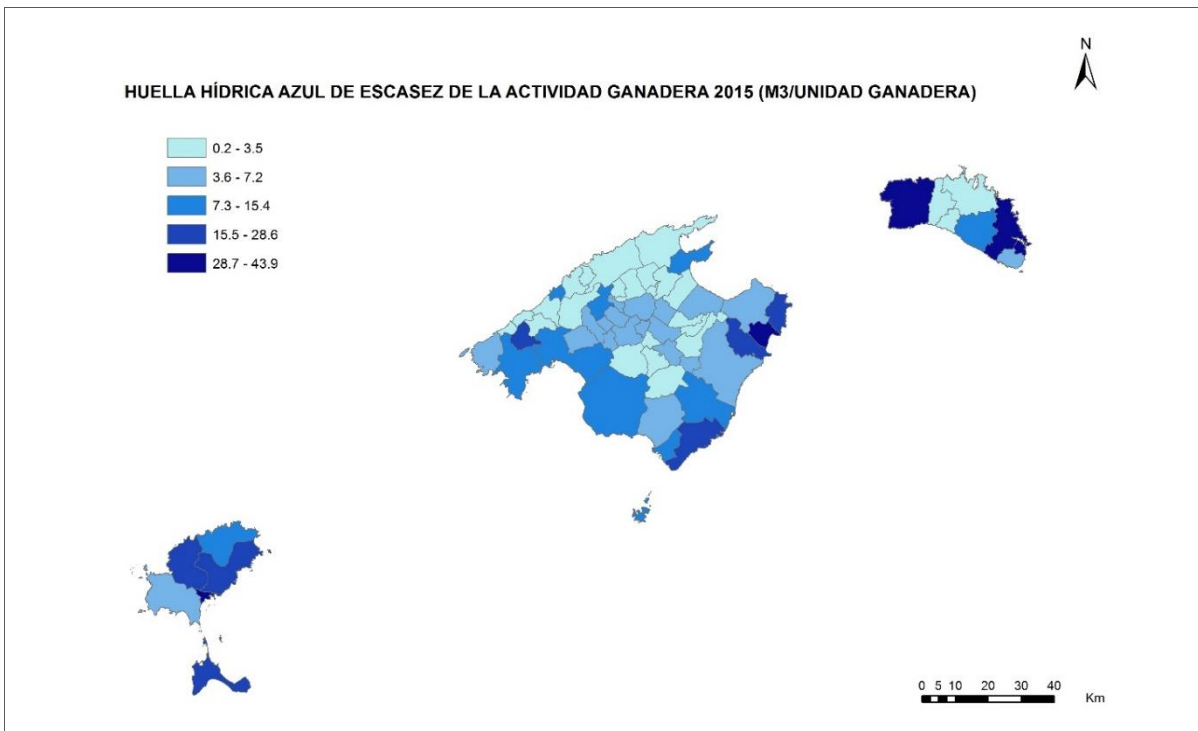
La huella hídrica de la producción animal consta en varios componentes: la huella indirecta asociada a la producción de alimento para el animal (no considerada en este análisis) y la huella hídrica directa. Esta está relacionada con el agua para consumo del animal y la que se utiliza para “agua de servicio” que incluye las tareas de mantenimiento de la explotación ganadera.

En este caso, la huella hídrica de la actividad ganadera se ha estimado considerando los consumos de agua globales y la contaminación generada por municipio considerando las unidades ganaderas y los distintos tipos de animales presentes en cada una.

Para efectos de cálculo se ha considerado que toda el agua utilizada en las explotaciones ganaderas corresponde a consumo de agua azul, sea por evaporación o por incorporación al animal. Aplicando los factores de escasez hídrica municipal se ha determinado la HH azul _{escasez} de cada termino municipal expresa en metros cúbicos de agua por instalación ganadera.

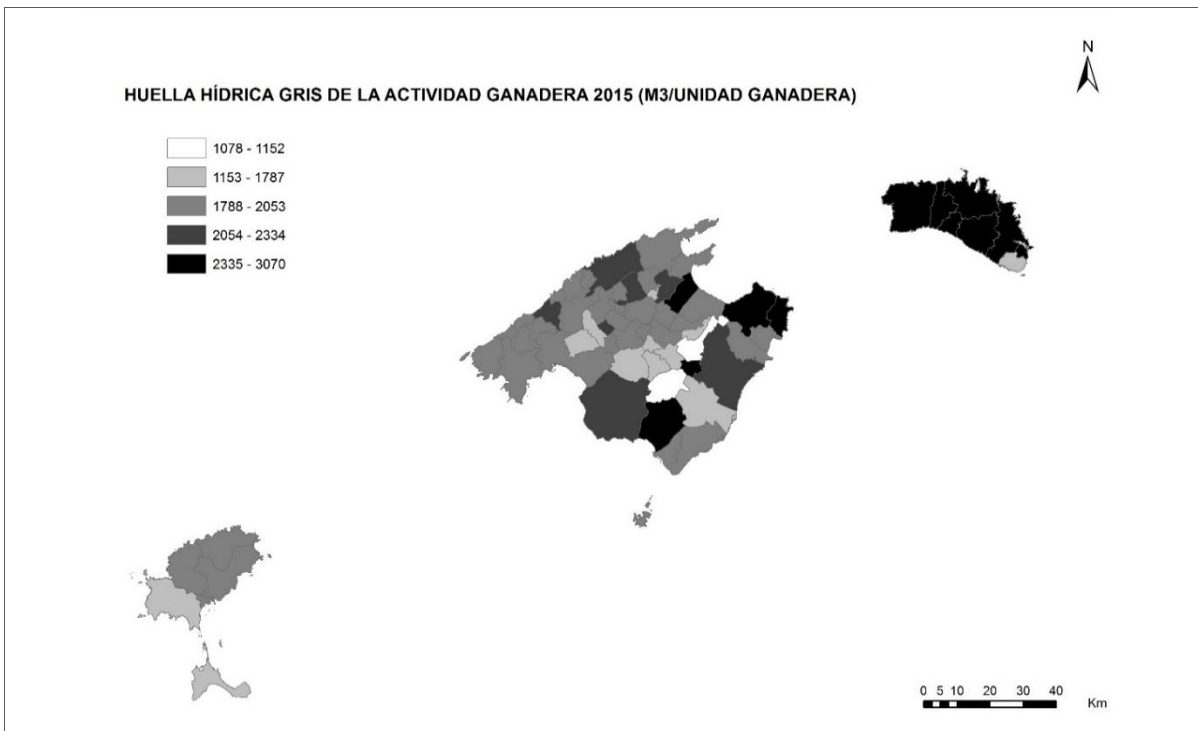
Siendo la producción de purines un de los principales aspectos ambientales de esta actividad, la huella gris (m³/unidad ganadera) se ha calculado considerando la carga total de DBO₅ generada (sin tratamiento de depuración). Según la Directiva 91/271/CEE la concentración máxima admisible en el medio receptor es de 25 mg/L O₂ DBO₅. Las figuras siguientes muestran la distribución espacial de la huella hídrica de escasez y la huella gris de la actividad ganadera en las Illes Balears.

Fig. 85. Huella hídrica azul de escasez de la actividad ganadera (2015)



Fuente: Elaboración propia

Fig. 86. Huella hídrica gris de la actividad ganadera (2015)



Fuente: Elaboración propia

Los tres municipios con mayor huella de escasez hídrica (Ciutadella, Maó y Es Castell) están localizados en Menorca, en regiones donde el consumo total de agua azul supera en 30-40% la recarga natural de los acuíferos allí presentes. Mientras en los dos primeros hay una importante presencia de la actividad (más de 2000 unidades ganaderas), en Es Castell las cerca de 300 unidades ganaderas consumen una importante cantidad de agua al año (cerca de 8.000 m³). También en esta isla están los municipios que presentan mayor huella gris asociada a la actividad ganadera, representativo de la importancia relativa de este sector en Menorca: Es Migjorn Gran, Es Mercadal, Maó, Es Castell y Alaior (más de 2.800 m³ por instalación ganadera). Sobre todo, en Es Castell y Es Migjorn Gran, con menos de 1000 unidades ganaderas, donde la tipología, dimensión o tipo de ganado son responsables de los elevados niveles de contaminación del agua.

2.6. Huella Hídrica como herramienta de apoyo a la decisión: Caso práctico de las Baleares

El análisis de la huella hídrica de las islas Baleares llevado a cabo en la sección anterior permite tener un panorama general de los consumos de agua, es decir, del agua que deja de estar disponible en la “cuenca” tanto por disminución de la disponibilidad (verde y azul) como de la calidad del recurso (gris). Los datos obtenidos y su representación en los mapas a escala municipal permiten interpretar visualmente a través de una escala de colores, la magnitud del impacto generado por cada uno de los sectores económicos considerados.

El mayor aporte del estudio realizado en relación a lo que es el concepto de la huella hídrica en sí mismo, es la consideración del nivel de escasez hídrico a nivel municipal, siguiendo las recomendaciones de la norma ISO 14046:2014. Específicamente “sobreponiendo” la huella hídrica azul de los tres sectores considerados sobre un “mapa de escasez” creado a nivel municipal teniendo por base el agua azul disponible (mayoritariamente agua subterránea) y la estimación del consumo global de agua azul en cada isla.

El indicador de huella hídrica es asimismo una herramienta adecuada para identificar puntos críticos, apoyar la búsqueda de potenciales soluciones y con ello contribuir a una mejor gestión del agua particularmente en áreas donde el recurso sea más escaso en calidad y cantidad. Para evitar los conflictos entre los distintos usos del agua importa promover una gestión eficaz de esa escasez asignando los recursos de la forma más eficiente y al menor coste posible.

Mapear primero la escasez hídrica y luego huella azul de escasez permite visualizar las áreas donde la presión sobre el recurso es mayor, en teoría áreas donde los consumos de agua azul se aproximan o superan su disponibilidad, así como identificar cómo en distintos municipios consumos de idéntica magnitud pueden generar mayor o menor impacto.

La huella hídrica puede ser un indicador clave para la toma de decisiones estratégicas a nivel regional orientadas a la protección de los recursos hídricos internos. Un instrumento útil por ejemplo para la elaboración de planes hidrológicos, mediante la evaluación de distintos escenarios que contemplen tanto las medidas tradicionales - como la inversión en infraestructuras para aumentar del volumen suministrado a la población- o alternativas como la importación de “agua” virtual en la forma de productos.

Estas decisiones estratégicas, además de consideraciones ambientales deben suponer igualmente criterios sociales e económicos, con el objetivo de asegurar la disponibilidad del recurso para los distintos usos, incluyendo el natural y a la vez optimizar la eficiencia en los aspectos sociales, económico y ambiental (más empleo, mayor rentabilidad y menor impacto ambiental por gota de agua utilizada).

La evaluación de la huella hídrica de los distintos sectores económicos puede apoyar de forma objetiva decisiones relacionadas con el incentivo/re-orientación de los usos actuales del agua, aconsejando sobre los usos del agua más adecuados a las condiciones locales y potenciando la adopción de sistemas más eficientes (agrícolas, industriales...) que disminuyan la huella hídrica de la economía insular en este caso, o como alternativa aconsejar la importación del “agua virtual”. Un mejor conocimiento de la huella hídrica de las actividades económicas ayuda a la elaboración y optimización de políticas del agua en línea con las directrices nacionales y europeas (ley de aguas, DMA, blueprint...).

Concluyendo sobre el caso particular de las islas Baleares, si observamos los niveles actuales de extracciones de los acuíferos (según los datos del PHB 2015) y tomándolo como indicador de la presión ejercida sobre los recursos hídricos de las islas verificamos lo siguiente.

Sector\Isla	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera
Agricultura	28%	22%	22%	5%
Urbano	71%	69%	69%	95%
Industria	1%	8%	8%	0%

El sector urbano es en todas las islas el que ejerce mayor presión extractiva, eso se corresponde también en un mayor consumo de agua azul (51 hm³ en 2015). Relativamente a este valor no podemos olvidar por un lado la presión turística que en momentos puntuales del año incrementa sobremedida la demanda hídrica y por otro la cantidad de agua azul que se “pierde” al ser vertida al océano. También hay que considerar desalación del agua utilizada para atender la demanda urbana. Como se ha dicho anteriormente, aunque no se contabilice como agua azul, el agua desalada tiene un coste “extra económico” asociado a su producción, coste energético y ambiental en el caso del que el rechazo salino se vierta interiormente, con el riesgo asociado de salinización de suelos y acuíferos. Así aquellos municipios con consumo de agua azul “nulo” (por ejemplo, Sant Josep de sa Talaia en Eivissa o Formentera), aunque no generen un impacto directo sobre la disponibilidad de agua azul lo generan indirectamente asociado al consumo energético (con una huella hídrica propia, contaminación atmosférica y salinización de suelo y acuíferos).

Por otro lado, algunos municipios ven su huella hídrica azul incrementada debido a que parte del agua azul que utilizan se vierte al océano a través de emisario. En estos casos sería recomendable pensar en soluciones, tras su depuración, como la recarga artificial de los acuíferos o el aumento del volumen destinado a riego de zonas verdes.

El sector turístico asume particular relevancia en la economía balear y por ello es clave para la gestión del agua. En este estudio solamente se ha considerado la presión desde el punto de vista de la demanda urbana de la población turística, considerando dotaciones nominales por habitante. Sin embargo, el valor podrá incluso estar subestimado ya que el uso del agua en las actividades de turismo residencial es por norma superior al consumo medio de agua de los habitantes locales. Además, para que la huella hídrica del sector pueda apoyar decisiones estratégicas de planeamiento territorial, deberá considerar todo un conjunto de oferta de servicios recreativos y restauración que tienen importantes consumos de agua que no se han particularizado en este caso. Por ello sería recomendable un estudio más detallado, considerando los consumos de agua y aporte al VAB de cada actividad turística para poder apoyar la decisión de su ubicación territorial según el valor de cada actividad y la capacidad de acogida del territorio.

Sin embargo, el nivel de detalle considerado permite extraer algunas conclusiones importantes. Se verifica que el grueso de la población turística, y por lo tanto todas las actividades asociadas, se concentra en lugares del territorio con una menor disponibilidad de agua azul, como ocurre por ejemplo en los municipios de Santa Eulària des Riu en Eivissa, Ciutadella en Menorca o Son Severa en Mallorca. Esta distribución espacial unida a la elevada estacionalidad del turismo constituye un importante reto para la gestión del agua. Los resultados obtenidos muestran que en municipios como

Capdepera, Son Servera (Mallorca); Ciutadella, Maó (Menorca) o Santa Eulària des Riu (Eivissa), con elevadas huellas azul y gris, el crecimiento de la oferta turística debería ser limitado o concentrado hacia otros territorios que bien tienen actualmente un desarrollo turístico inferior o poseen mayor volumen de agua azul disponible. Claro está que estas decisiones deben tener en cuenta otros aspectos como cuestiones sociales, económicas e infraestructurales (oferta de equipamiento y servicios).

El sector agrícola es por naturaleza un sector responsable por elevados consumos de agua. En las Baleares es el segundo sector que más presión extractiva ejerce sobre los recursos hídricos de las islas. De igual modo es también un sector con un enorme potencial de mejora, sobretodo en relación a la eficiencia de los sistemas de riego. Otras soluciones son la selección de aquellos cultivos que mejor se adapten a las condiciones edafoclimáticas y que a la vez tengan mayor valor de mercado.

El detalle de análisis considerado en este estudio permite identificar aquellos municipios que actualmente consumen menor volumen de recurso o cuyo consumo de agua genera menor impacto ambiental para la producción de un euro de riqueza agraria, por estar localizados en áreas con menor escasez hídrica.

Sin embargo, de cara a utilizar la huella hídrica como indicador de apoyo a la toma de decisiones estratégicas sobre el sector, sería recomendable la realización de un estudio con mayor resolución temporal (a nivel mensual) por tipo de cultivo. Esto permitiría la identificación de aquellos cultivos de mayor interés productivo en las islas Baleares y aquellos que deberían ser importados con objeto de minimizar el impacto ambiental local, es decir, cultivos con menor consumo de agua (en cantidad y calidad) y con mayor valor de mercado. El objetivo de la importación de “agua” en forma de alimento, deber ser la importación de productos de bajo valor económico y con elevados consumos de agua preferentemente desde regiones de baja escasez, y la exportación de productos de elevado valor y con bajos contenidos de agua virtual. De esta forma se reduce el impacto ambiental tanto a nivel local como en el origen del producto importado, mediante la reducción de la demanda sobre los recursos locales (agua verde y azul) que así quedan disponibles para el medio ambiente y para otros usos más productivos.

Por otro lado, un nivel de resolución temporal más afinado permitiría tener un mejor conocimiento sobre el agua verde disponible en cada momento y con ello apoyar aquellas decisiones/recomendaciones sobre cuándo y dónde producir aquellos cultivos que utilizan el agua de la lluvia, reduciendo la necesidad del empleo de agua azul para irrigación en áreas con escasez hídrica.

La aplicabilidad y utilidad del indicador de la huella hídrica se extiende igualmente al sector industrial, particularmente útil para la identificación de los usos más productivos, es decir, los que requieren menor volumen agua para generar un euro de riqueza industrial y también de los más contaminantes. Observando los mapas elaborados con la distribución espacial de la huella azul de escasez, verificamos que la presión de la actividad industrial es más intensa en las islas de Menorca y Eivissa. En estas islas en la mayoría de los municipios los consumos de agua azul superan los dos litros por euro añadido al VAB industrial. Por lo contrario, en Mallorca y Formentera no se suele superar este ratio.

Esto indica que por un lado las futuras inversiones industriales deberían ser orientadas a la isla de Mallorca donde la capacidad de acogida del territorio es mayor, a ser posible en la ausencia de otras

restricciones (figuras de ordenamiento territorial, infraestructuras, aspectos, sociales, etc.) en los municipios con menor escasez hídrica y que tienen actualmente menor huella hídrica azul industrial. De igual modo, indica que en aquellas localizaciones donde el recurso es escaso, la oferta industrial a instalar deberá ser más especializada, presentar menores consumos de agua azul y generar mayor valor económico para reducir la huella hídrica azul del sector.

En relación a la huella gris del sector, verificamos que la gran presencia industrial alrededor de la bahía de Palma en Mallorca y de la Ciutadella en Menorca, crea actualmente una gran presión contaminante sobre estas localizaciones por lo que se deberían evitar en la medida de lo posible la expansión industrial en estas áreas o por lo menos evitar la instalación de industrias típicamente contaminantes como es el caso del sector agroindustrial.

Como limitación del análisis llevado a cabo se puede indicar que al haber sido considerada una base anual se ha calculado de forma simplificada lo que realmente sucede. Asimismo, sería recomendable realizar una evaluación en una base mensual para analizar la contribución relativa de cada sector económico a la reducción del agua azul disponible el área geográfica considerada.

3. ASIGNACIÓN DE RECURSOS Y BALANCES

3.1. Estimación de los recursos disponibles

El PHIB procede a realizar un balance por isla -cada isla se identifica con un sistema de explotación- considerando:

- a) como recursos superficiales disponibles, *la cantidad de agua que es posible suministrar a la demanda, teniendo en cuenta las limitaciones impuestas por las infraestructuras existentes, por los objetivos de calidad, los recursos no convencionales previstos que permitan liberar el uso de recursos naturales en mal estado, objetivos medioambientales y de sostenibilidad establecidos en el Plan y por las reglas o normas de explotación que se deriven de la normativa vigente.*
- b) como recursos subterráneos disponibles, *al valor medio interanual de la tasa de recarga total de la masa de agua subterránea, menos el flujo interanual medio requerido para conseguir los objetivos de calidad ecológica para el agua superficial asociada, para evitar cualquier disminución significativa en el estado ecológico de tales aguas, y cualquier daño significativo a los ecosistemas terrestres.* Los balances entradas - salidas por masa de agua se desarrollan en el Anexo III.

La disponibilidad resultante se calcula masa a masa, e incluye en su estimación la detracción de una reserva de recursos a 2021 en aquellas masas en las que se ha identificado sobreexplotación, déficit de calidad o explotación delicada. El resumen se refleja en la tabla adjunta.

Tab. 117. Recursos hídricos naturales disponibles, subterráneos (una vez restada la reserva) y superficiales, en la Demarcación Hidrográfica Illes Balears (hm³/año)

Sistema	Aprovechamientos aguas superficiales ⁵¹		Subterráneos (extracciones)		Total	
	Utilizados	Disponibles 2021	Extraídos	Disponibles (menos reserva) 2021	Utilizados	Disponibles 2021
Mallorca	18,67	24,90	142,10	169,66	160,77	194,56
Menorca	0,50	0,50	20,18	11,82	20,68	12,32
Eivissa	0,00	0,10	19,28	14,87	19,28	14,97
Formentera	0,00	0,00	0,58	0,09	0,58	0,09
Illes Balears	19,17	25,50	182,14	196,44	201,31	221,94

Fuente: PHIB

El análisis detallado de las masas de agua subterránea conduce a asumir una rebaja de la disponibilidad frente a extracciones en 43 masas, prácticamente la mitad del total. La situación de explotación es delicada en todas las islas, aunque Mallorca, según las estimaciones del PHIB, todavía presenta un buen número de masas donde la disponibilidad excede a los recursos extraídos y un cierto incremento de la explotación es todavía posible.

Tab. 118. Masas de agua subterránea en las que la extracción supera la disponibilidad estimada

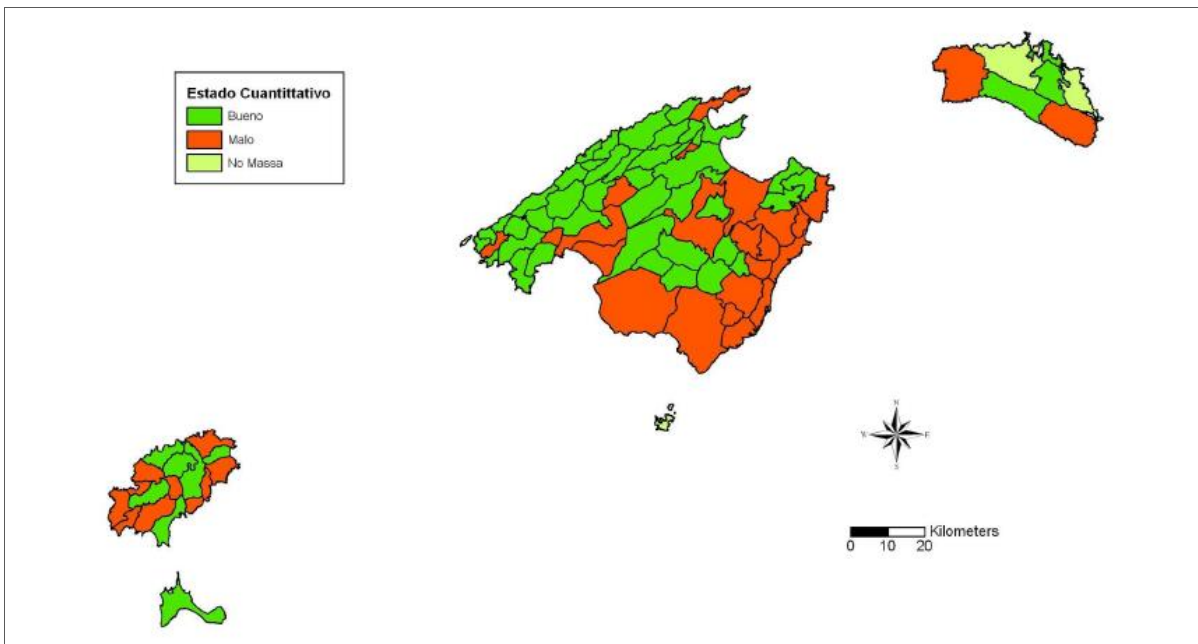
Islas	Disponibilidad reducida	Total	%	Masas con sobreexplotación, déficit de calidad o explotación delicada (ordenadas por volumen)
Mallorca	25	64	39%	1811M1, 1821M2, 1816M2, 1814M2, 1813M1, 1818M1, 1809M2, 1814M3, 1817M1, 1815M4, 1818M4, 1817M2, 1804M2, 1812M3, 1820M1, 1819M1, 1804M3, 1820M3, 1819M2, 1820M2, 1817M3, 1817M4, 1801M2, 1818M5, 1811M5
Menorca	5	6	83%	1901M1, 1901M3, 1901M2, 1903M1, 1903M2
Eivissa	12	16	75%	2006M3, 2003M1, 2003M2, 2006M2, 2004M2, 2006M1, 2002M2, 2003M3, 2005M1, 2001M1, 2002M1, 2005M2
Formentera	1	1	100%	2101M1
Illes Balears	43	87	49%	

Fuente: elaboración propia a partir del PHIB

Debe indicarse que la evaluación anterior no es del todo coincidente con la clasificación del estado cuantitativo actual que responde a criterios diferentes. En este caso, se ha utilizado la información de las series piezométricas, presencia de cloruros en las masas en contacto con el mar, y el balance de masas de las aguas subterráneas (entradas y salidas). A partir del balance se califican en mal estado cuantitativo aquellas masas en las que la suma de las extracciones más las salidas mínimas al mar teóricas superan al 80% del recurso potencial (entradas por infiltración de lluvia más transferencias de otras masas), lo que ocurre en 34 de las 87 masas de la demarcación (39% del total de las masas).

⁵¹ Afloramientos subterráneos. Incluye 6,5 hm³/año aprovechados de los embalses de Gorg Blau y Cúber.

Fig. 87. Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea



Fuente: PHIB

3.2. Asignación y reserva

El PHIB procede a la asignación de recursos, compatible con el logro de los objetivos medioambientales, de acuerdo a los siguientes criterios:

- En cada masa de agua subterránea en buen estado (no incluida en la Tab. 118) se asignan y consolidan, en primer lugar, los necesarios para atender a los usos y aprovechamientos actuales.
- Las masas con estado peor que bueno se subdividen en prorrogables (pueden alcanzar el buen estado en 2021 o 2027) y en masas “excepcionables”. *De estas masas, solamente se asignan para el primer horizonte del Plan los recursos que se consideran explotables por tiempo indefinido en las circunstancias actuales de recarga de los acuíferos, sin que se produzca deterioro de la calidad del agua y aplicando las medidas correctoras pertinentes. Para dicha asignación ya se ha tenido en cuenta la utilización de aguas regeneradas para riego y de aguas desalinizadas para abastecimiento a poblaciones.*
- Los recursos disponibles no asignados podrán aplicarse a satisfacer las demandas de abastecimiento previstas y no satisfechas mediante las asignaciones anteriores.
- Los recursos superficiales de los embalses de Gorg Blau y Cúber y los procedentes del manantial de Sa Costera se asignan principalmente al abastecimiento de la bahía de Palma.
- Se fomentará la utilización de aguas regeneradas de calidad adecuada para atender usos agrícolas que en la actualidad se sirven con recursos subterráneos.
- El futuro incremento de riego de campos de golf u otros espacios recreativos similares se atenderá mediante aguas regeneradas. El mantenimiento de zonas verdes previstas en el planeamiento urbanístico será atendido, en lo posible, también mediante agua regenerada.

- Las demandas de abastecimiento urbano que no sea posible satisfacer mediante la aplicación de los criterios anteriores, deberán solventarse con medidas de gestión de la demanda y, en su caso, por desalinización de agua de mar.

3.3. Horizontes 2021 y 2027

El PHIB ha proyectado la disponibilidad futura bajo los siguientes supuestos:

- Crecimiento similar en los abastecimientos urbanos e industriales, incluido el turismo y la agro-jardinería. Se han realizado dos estimaciones con incrementos del 1% y del 2% a partir de la demanda estimada para el año 2012. En el primer caso se obtiene que las demandas pueden ser asumidas por los recursos disponibles menos en el sistema de Menorca, el cual ya tiene un déficit en la actualidad.
- Cabe indicar que estos supuestos son más expansivos que las estimaciones de incremento demográfico (suma de población residente y flotante) y producción industrial que se han realizado en el marco del presente estudio. En lo que se refiere a las demandas conectadas a las redes urbanas, responsables de la mayor parte del consumo (epígrafe 2.4.1.2.1), las tasas de variación se sitúan entre el 0,52% y el 0,96% anual para el conjunto de Baleares, con notables diferencias entre islas, aún sin tener en cuenta reducciones por mejora de eficiencia.

Tab. 119. Demandas futuras conectadas a las redes urbanas

	Escenario 1				Escenario 2			
	Regresión múltiple PIB Alemania-UK-España (2)				Regresión lineal PIB Alemania			
	2015	2021	2027	2033	2015	2021	2027	2033
Mallorca	103,5	109,1	115,0	120,6	103,5	106,5	109,0	111,5
Menorca	12,2	12,4	12,5	12,6	12,2	12,4	12,5	12,6
Eivissa	19,8	21,9	24,2	26,3	19,8	20,9	21,9	22,9
Formentera	0,7	0,8	0,9	1,0	0,7	0,7	0,8	0,8
Illes Balears	136,2	144,2	152,6	160,5	136,2	140,5	144,2	147,8

	2015-21	2021-27	2027-33		2015-21	2021-27	2027-33
Mallorca	0,88%	0,88%	0,80%		0,48%	0,39%	0,38%
Menorca	0,27%	0,13%	0,13%		0,27%	0,13%	0,13%
Eivissa	1,69%	1,68%	1,40%		0,91%	0,78%	0,75%
Formentera	2,25%	1,98%	1,77%		0,00%	2,25%	0,00%
Illes Balears	0,96%	0,95%	0,84%		0,52%	0,43%	0,41%

- En el caso de las viviendas aisladas se ha proyectado crecimientos de la demanda del 0,94% (2015-2021) y 0,89% (2021-2027) (epígrafe 2.4.1.2.2) mientras que la industria crecería con más fuerza (1,32%), al menos en el primer sexenio (epígrafe 2.4.2.2).
- Estancamiento en la demanda agrícola, asumiendo que la extensión global de las tierras regadas permanece estable y que las actuaciones de riego con aguas regeneradas (ver 2.4.3.1.2) vienen a sustituir zonas regadas hasta ahora con aguas subterráneas.

Tab. 120. Demandas actuales y futuras

Sistemas	Demanda actual (2012)	Demanda 2021		Demanda 2027	
		Δ 1% anual	Δ 2% anual	Δ 1% anual	Δ 2% anual
Mallorca	196,19	214,56	234,46	227,78	264,04
Menorca	20,97	22,94	25,07	24,35	28,23
Eivissa	25,04	27,39	29,93	29,07	33,71
Formentera	1,10	1,21	1,32	1,28	1,49
Total Illes Balears	243,31	266,17	290,77	282,47	327,46

Fuente: PHIB

- La disponibilidad de recursos incorpora un descenso de pluviometría derivada del cambio climático. Tanto en los recursos superficiales como subterráneos, la reducción de recursos potenciales se ha cifrado en un 3% para cada período de 6 años.

Tab. 121. Recursos hídricos disponibles y utilizados (2012) y disponibles 2021, 2027

Sistema	Disponible (2012)	Utilizados (2012)	Disponible (2021)	Disponible (2027)
<i>Recursos de Aguas subterráneas</i>				
Mallorca	215,04	142,10	209,20	202,92
Menorca	13,51	20,18	12,32	11,95
Eivissa	16,46	19,18	15,93	15,45
Formentera	0,18	0,58	0,09	0,09
Illes Balears	245,20	182,04	237,54	230,41
<i>Recursos de aguas superficiales y manantiales</i>				
Mallorca	25,67	18,67	24,90	24,15
Menorca	2,04	0,50	0,50	0,40
Eivissa	0,19	0,00	0,10	0,10
Formentera	0,00	0,00	0,00	0,00
Illes Balears	27,90	19,17	25,50	24,65
<i>Recursos de aguas desalinizadas</i>				
Mallorca	34,85	3,57	34,85	35,00
Menorca	0,00	0,00	3,65	3,65
Eivissa	10,22	5,75	15,70	15,70
Formentera	1,46	0,56	1,46	1,46
Illes Balears	46,53	9,88	55,66	55,81
<i>Recursos de aguas regeneradas</i>				
Mallorca	40,63	26,09	58,27	75,90
Menorca	3,69	0,29	6,11	8,54
Eivissa	4,56	0,46	8,85	13,13
Formentera	0,18	0,00	0,33	0,49
Illes Balears	49,06	26,84	73,56	98,06
<i>Recursos totales</i>				
Mallorca	316,19	196,19	326,39	319,54
Menorca	19,24	20,97	22,58	22,11
Eivissa	31,43	25,04	40,58	40,10
Formentera	1,82	1,10	1,88	1,88
Illes Balears	368,69	243,31	391,43	408,13

Fuente: PHIB

Al confrontar demanda y disponibilidad, el balance resultante es asumible para el supuesto de incremento anual del 1%, menos en el sistema de Menorca, que ya es deficitario en la actualidad.

Tab. 122. Balance Recursos-Demandas actuales (2012) y futuras (2021-2027)

Balance Recursos Demandas	Déficit / Superávit 2012	Déficit / Superávit 2021	Déficit / Superávit 2027
Incremento anual del 1%			
Mallorca	120,00	111,83	91,78
Menorca	-1,73	-0,36	-2,24
Eivissa	6,39	13,19	11,02
Formentera	0,72	0,67	0,60
Total Illes Balears	125,37	125,33	101,16
Incremento anual del 2%			
Mallorca	120,00	91,93	55,50
Menorca	-1,73	-2,96	-6,12
Eivissa	6,39	10,17	6,39
Formentera	0,72	0,56	0,39
Total Illes Balears	125,37	99,71	56,17

Fuente PHIB

En cualquier caso, el equilibrio está condicionado a la puesta en servicio de las plantas desaladoras actualmente en construcción, que deberían producir en cifras próximas a su capacidad nominal. El PHIB anticipa dificultades para que se haga efectiva la sustitución de aguas subterráneas por regeneradas, condicionada por la rentabilidad de los proyectos.

3.4. Programa de medidas

3.4.1. Introducción

El Programa de Medidas⁵² se encamina hacia el logro de los objetivos ambientales y la resolución del resto de problemas y carencias identificados en el Plan. Las medidas incluidas en el Programa son de dos tipos:

- **Básicas:** orientadas al cumplimiento de los requisitos mínimos que deben cumplirse en aplicación de la legislación comunitaria sobre protección de las aguas y demás recomendaciones de la DMA.
- **Complementarias:** las que deben aplicarse con carácter adicional a las anteriores para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.

Adicionalmente, el Programa incluye una distinción entre **Actuaciones** e **Infraestructuras**. Los primeros comprenden estudios, levantamientos cartográficos, inventarios, proyectos y campañas de monitoreo; todos ellos, elementos básicos para el desarrollo de las infraestructuras, que son la plasmación material de las medidas para alcanzar los objetivos. En las tablas adjuntas, se singularizan los distintos sub-programas y se resumen sus presupuestos en los distintos horizontes de actuación.

⁵² Descritos en el capítulo 12 de la Memoria y Anexo 11.

Tab. 123. Resumen sub-programas de actuación

Sub-programa	H1 (2012-2015)	H2 (2015-2021)	H3 (2021-2027)	Total
1 Mejora de la información hidrológica, hidrogeológica y del estado ecológico	870.000	597.000	377.000	1.844.000
2 Operación de redes de gestión, control y vigilancia y red operativa	6.680.000	20.498.000	20.248.000	47.426.000
3 Censo de aprovechamientos	500.000	180.000	180.000	860.000
4 Planes de seguimiento y gestión. Adecuación de las normas de explotación de las masas de agua subterráneas	200.000	280.000	280.000	760.000
5 Plan de reutilización de aguas regeneradas	390.000	520.000	410.000	1.320.000
6 Cuantificación del consumo agrícola	610.000	1.140.000	1.090.000	2.840.000
7 Recarga artificial de acuíferos y almacenamiento/recuperación	20.000	30.000	30.000	80.000
8 Protección de la calidad de las aguas	1.090.000	1.636.000	670.000	3.396.000
9 Mejoras en el abastecimiento urbano	90.000	580.000	330.000	1.000.000
10 Mantenimiento hídrico de humedales	280.000	230.000	440.000	950.000
11 Previsión y defensa de avenidas	580.000	4.430.000	6.234.000	11.244.000
12 Conservación y ahorro del agua	144.000	190.000	140.000	474.000
13 Emergencia en situaciones de sequía	0	45.000	45.000	90.000
14 Estudios y proyectos de nuevas infraestructuras	0	600.000	600.000	1.200.000
15 Plantas desaladoras	0	30.000	0	30.000
16 Seguimiento y valoración de la aplicación del plan hidrológico, evaluación ambiental estratégica, proceso de participación pública, coordinación general y redacción del futuro plan hidrológico	415.000	925.000	925.000	2.265.000
17 Plan de gestión de las aguas del Pla de Sant Jordi	100.000	0	0	100.000
18 Estudio de recuperación de costes	0	141.000	0	141.000
	11.969.000	32.052.000	31.999.000	76.020.000

Tab. 124. Resumen sub-programas de infraestructura

Sub-programa	H1 (2012-2015)	H2 (2015-2021)	H3 (2021-2027)	Total
1 Infraestructuras para el control y mejora del conocimiento del dominio público hidráulico	0	6.385.300	5.755.300	12.140.600
2 Nuevas captaciones o sustituciones para la corrección del déficit cuantitativo o cualitativo	0	18.070.000	18.120.000	36.190.000
3 Interconexión de infraestructuras	22.008.000	86.767.959	66.500.000	175.275.959
4 Saneamiento y depuración	22.857.962	392.332.875	552.113.873	967.304.710
4 Prevención de la contaminación	22.400.000	34.400.000	22.400.000	79.200.000
5 Infraestructuras hidráulicas de regadío. Reutilización	45.283.436	31.558.571	31.558.571	108.400.578
6 Plantas desaladoras	0	24.352.441	0	24.352.441
7 Gestión de la demanda	0	4.652.000	4.652.000	9.304.000
8 Prevención y defensa de avenidas	0	86.381.603	195.972.819	282.354.422
9 Protección, restauración o rehabilitación de humedales	0	2.250.000	2.250.000	4.500.000
	112.549.398	687.150.749	899.322.563	1.699.022.710

Por último, las inversiones se han dividido, siguiendo el criterio nacional en cuatro paquetes temáticos: *cumplimiento de los objetivos medioambientales*, *satisfacción sostenible de las demandas*, *control de fenómenos extremos* (sequías e inundaciones) y *mejora del conocimiento y gobernanza*. En los epígrafes subsiguientes, se detalla el contenido de cada una de estas grandes partidas.

3.4.2. Objetivos medioambientales

Los objetivos medioambientales se especifican para las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas, incluyendo los plazos previstos para su consecución, la identificación de condiciones para excepciones y prórrogas, y las informaciones complementarias que se consideran adecuadas para su correcta caracterización.

En los casos en que ha sido imposible superar todos los problemas en el ciclo de planificación, se han establecido prórrogas y exenciones a los objetivos generales en el plan hidrológico. Uno de los elementos que se tiene en cuenta en la fijación de objetivos es la magnitud, coste y efectos de las medidas correctoras. El proceso de fijación de objetivos medioambientales, que da continuidad al iniciado en el primer ciclo de planificación, se expone en el capítulo 8 de la Memoria del PHIB e incluye la determinación de las masas de agua prioritarias en el desarrollo de las medidas y el diseño de los elementos fundamentales del programa.

Finalmente, se establecen exenciones para el logro del buen estado cuantitativo para un total de 27 masas de agua subterránea y para el buen estado químico para 40 masas de agua subterránea. En conjunto un total de 46 masas quedan sujetas a excepción por uno de estos conceptos o ambos.

Tab. 125. Masas de agua sujetas a excepciones en el cumplimiento de los objetivos

Denominación	Buen estado cuantitativo	Buen estado cualitativo	Denominación	Buen estado cuantitativo	Buen estado cualitativo
1801M1 Coll Andritxol	2015	2016-2021	2005M1 Cala Tarida	2016-2021	2015
1801M3 Sant Elm	2015	2016-2021	1816M2 Son Real	2016-2021	2016-2021
1805M2 Aixartell	2015	2016-2021	1818M2 Santa Cirga	2016-2021	2016-2021
1806M3 Port de Sóller	2015	2016-2021	1819M2 Cas Concos	2016-2021	2016-2021
1811M4 Navarra	2015	2016-2021	1821M1 Marina de Lluçmajor	2016-2021	2016-2021
1812M3 Santa Ponça	2015	2016-2021	2002M1 Santa Agnès	2016-2021	2016-2021
1816M1 Ariany	2015	2016-2021	2002M2 Pla de Sant Antoni	2016-2021	2016-2021
1901M2 Migjorn Gran	2015	2016-2021	2003M2 Roca Llisa	2016-2021	2016-2021
2006M1 Santa Gertrudis	2015	2016-2021	2005M2 Port Roig	2016-2021	2016-2021
1811M3 Inca	2015	2022-2027	2006M3 Serra Grossa	2016-2021	2022-2027
1812M2 Capdellà	2015	2022-2027	1804M2 Port de Pollença	2022-2027	2015
1903M1 Addaia	2015	2022-2027	1820M3 Portocristo	2022-2027	2016-2021
1903M2 Tirant	2015	2022-2027	1818M1 Son Talent	2022-2027	2022-2027
1811M1 Sa Pobla	2015	Desconocido	1820M1 Santanyi	2022-2027	2022-2027
2101M1 Formentera	2015	Desconocido	1820M2 Cala D'Or	2022-2027	2022-2027
1811M2 Llubí	2015	Después 2027	2003M1 Cala Llonga	2022-2027	2022-2027
1813M2 Palmanova	2015	Después 2027	1801M2 Port d'Andratx	Después 2027	Después 2027
1814M4 Son Reus	2015	Después 2027	1813M1 Sa Vileta	Después 2027	Después 2027
2006M2 Jesús	2015	Después 2027	1814M3 Pont d'Inca	Después 2027	Después 2027
1809M2 Penya Flor	2016-2021	2015	1901M1 Maó	Después 2027	Después 2027
1811M5 Crestatx	2016-2021	2015	1901M3 Ciutadella	Después 2027	Después 2027
1817M3 Sant Llorenç	2016-2021	2015	1814M2 Sant Jordi	Desconocido	Desconocido
1819M1 Sant Salvador	2016-2021	2015	1821M2 Pla de Campos	Desconocido	Desconocido

Los paquetes de medidas básicas y complementarias planificadas para el logro de los objetivos medioambientales y la asignación presupuestaria se presentan en la tabla adjunta. Puede apreciarse el fuerte peso de las inversiones de saneamiento y depuración (1.1.3, 1.1.4, 1.1.9, 2.1.1, 2.1.2 y 2.1.3)

en el conjunto de las actuaciones previstas: 60% del presupuesto del grupo de objetivos medioambientales y 38% del total del Programa de Medidas.

Tab. 126. Tabla Resumen de las medidas básicas y complementarias del Plan. Grupo: Objetivos medioambientales

		Inversión periodo 2015-2021	Inversión periodo 2021-2027
1.1	Medidas básicas destinadas a los objetivos medioambientales		
1.1.1	Reducción de las dosis de fertilizantes y fitosanitarios	6.321.714 €	6.321.714 €
1.1.2	Empleo de fertilizantes y fitosanitarios menos contaminantes	20.000 €	20.000 €
1.1.3	Tratamiento de aguas residuales urbanas (más de 2.000 h-e)	65.493.394 €	50.000.000 €
1.1.4	Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes (en núcleos de más de 10.000 h-e en zonas sensibles)	53.300.011 €	25.475.200 €
1.1.5	Tratamiento de vertidos industriales	0 €	0 €
1.1.6	Medidas asumidas por la Dirección General de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
1.1.7	Medidas asumidas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
1.1.8	Medidas asumidas por los organismos gestores de los puertos en el ámbito de la DH (APB, Ports IB)	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
1.1.9	Tratamiento de aguas residuales urbanas (incumplimientos Directiva 91/271/CEE)	6.399.432 €	27.823.650 €
1.1.10	Gestión de lodos de las EDARs (Directiva 86/278/CEE)	2.087.239 €	0 €
Subtotal Medidas Básicas Objetivos Medioambientales		133.621.790 €	109.640.564 €
1.2	Medidas complementarias destinadas a los objetivos medioambientales		
2.1.1	Tratamiento de aguas residuales urbanas (menos de 2.000 h-e)	57.053.086 €	52.160.603 €
2.1.2	Tratamiento terciario de aguas residuales urbanas (complementario fuera de zonas sensibles)	20.113.207 €	21.229.300 €
2.1.3	Adecuación de la red de saneamiento	141.139.725 €	108.425.120 €
2.1.4	Adecuación de fosas sépticas e instalaciones de almacenamiento de deyecciones ganaderas	34.400.000 €	22.400.000 €
2.1.5	Construcción de tanques de tormenta en aglomeraciones urbanas	9.289.291 €	62.250.000 €
2.1.6	Establecimiento de redes separativas para pluviales	37.457.490 €	204.750.000 €
2.1.7	Restauración de riberas	12.580.000 €	12.600.000 €
2.1.8	Restauración hidrológica-forestal	3.480.000 €	3.784.000 €
2.1.9	Restauración de humedales	2.480.000 €	2.690.000 €
2.1.10	Disminución de extracciones	0 €	0 €
2.1.11	Medidas asumidas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
2.1.12	Medidas asumidas por los organismos gestores de los puertos en el ámbito de la DH (APB, Ports IB)	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
2.1.13	Medidas asumidas por la Dirección General de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
Subtotal Medidas Complementarias Objetivos Medioambientales		317.992.799 €	490.289.023 €
Total, Medidas Objetivos Medioambientales		451.614.589 €	599.929.587 €

3.4.3. Satisfacción de las demandas

Los principales problemas pendientes para la satisfacción de las demandas son los siguientes:

- *Sobreexplotación que se manifiesta en el descenso de niveles (vaciado) de algunos acuíferos y en la intrusión marina de los que están en contacto con el mar.*
- *Elevada transmisividad de algunos acuíferos en contacto con el mar que limita sus posibilidades de explotación.*
- *Persistencia de la intrusión marina, en algunos acuíferos como el de Pont d’Inca y o de Na Burguesa inducida por la explotación de los pozos de abastecimiento.*
- *Contaminación por nitratos de algunos acuíferos tanto por prácticas agrícolas como por presencia de granjas, fosas sépticas en mal estado y pérdidas en redes de alcantarillado.*
- *Otros focos puntuales de contaminación y episodios de riesgo de vertido de hidrocarburos, efluentes de EDARs, pozos de infiltración, industrias, etc.*
- *Problemas derivados de una tarificación del agua no incentivadora del ahorro todavía en muchos municipios.*

En la tabla Aneja se relacionan los principales paquetes de medidas orientados a la mejor satisfacción de las demandas, por tanto, estrechamente relacionados con la mejora de los servicios de abastecimiento.

Tab. 127. Tabla Resumen de las medidas básicas y complementarias del Plan. Grupo: Satisfacción de las demandas

		Inversión periodo 2015-2021	Inversión periodo 2021-2027
1.2	Medidas básicas destinadas a la satisfacción de las demandas		
1.2.1	Uso responsable del agua e instalación de dispositivos de menor consumo	42.564 €	42.564 €
1.2.2	Concesión de derechos al uso privativo del agua	25.000 €	25.000 €
1.2.3	Revisión de concesiones	50.000 €	0 €
1.2.4	Establecimiento de normas para la extracción y el otorgamiento de concesiones de masas de aguas subterránea	25.000 €	25.000 €
1.2.5	Mejora de la eficiencia de conducción en redes de tuberías	4.047.240 €	4.047.240 €
1.2.6	Campañas de concienciación	587.764 €	587.764 €
1.2.7	Control de volúmenes utilizados por usuarios individuales	0 €	0 €
1.2.8	Reutilización de aguas depuradas	0 €	0 €
1.2.9	Gestión específica del consumo de agua por el sector turístico	50.000 €	0 €
Subtotal Medidas Básicas Satisfacción Demandas		4.827.568 €	4.727.568 €
2.2	Medidas complementarias destinadas a la satisfacción de las demandas		
2.2.1	Ampliación y difusión de códigos de uso responsable del agua en abastecimientos e industrias	37.216 €	37.216 €
2.2.2	Modificación de puntos o zonas de extracción con intrusión marina o con elevadas concentraciones de nitratos	1.000.000 €	1.000.000 €
2.2.3	Fomento de la reutilización de aguas depuradas y aguas grises	50.000 €	0 €
2.2.4	Fomento del aprovechamiento de aguas pluviales	37.216 €	37.216 €

Tab. 127. Tabla Resumen de las medidas básicas y complementarias del Plan. Grupo: Satisfacción de las demandas

		Inversión periodo 2015-2021	Inversión periodo 2021-2027
2.2.5	Tratamiento y redes de reutilización para usos agrícolas, recreativos o de servicios	25.656.857 €	25.656.857 €
2.2.6	Recarga artificial de acuíferos	30.000 €	980.000 €
2.2.7	Desalación de agua marina	24.382.441 €	0 €
2.2.8	Obras de conducción (o interconexión)	101.767.959 €	81.500.000 €
2.2.9	Realización de estudios de viabilidad de uso de aguas regeneradas como barreras de inyección	60.000 €	0 €
2.2.10	Ejecución de nuevas captaciones o sustituciones para la corrección del déficit cuantitativo o cualitativo	2.070.000 €	1.170.000 €
Subtotal Medidas Complementarias Satisfacción Demandas		155.091.689 €	110.381.289 €
Total, Medidas Satisfacción Demandas		159.919.257 €	115.108.857 €

3.4.4. Fenómenos extremos

En este capítulo se contemplan una serie de estudios e inversiones dependientes de sendas herramientas de planificación relacionadas: el [Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía](#), actualmente en tramitación; y el [Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de Baleares](#). En la tabla adjunta se desganan actuaciones y presupuestos.

Tab. 128. Tabla Resumen de las medidas básicas y complementarias del Plan. Grupo: Fenómenos extremos

		Inversión periodo 2015-2021	Inversión periodo 2021-2027
1.3 Medidas básicas destinadas a fenómenos extremos			
1.3.1	Realización de estudios y proyectos de nuevas infraestructuras en caso de accidente	600.000 €	600.000 €
1.3.2	Medidas asumidas por los organismos gestores de los puertos en el ámbito de la DH (APB, Ports IB)	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
Subtotal Medidas Básicas Fenómenos Extremos		600.000 €	600.000 €
2.3 Medidas complementarias destinadas a fenómenos extremos			
2.3.1	Adecuación de cauces	50.881.603 €	160.422.819 €
2.3.2	Elaboración de un mapa actualizado de zonas inundables	2.400.000 €	4.000.000 €
2.3.3	Elaboración de un mapa de riesgo en zonas ya construidas y evaluación de las posibilidades de reubicación	35.000 €	0 €
2.3.4	Plan de limpieza de torrentes	21.000.000 €	21.000.000 €
2.3.5	Extender los APRA de inundaciones a todas las zonas urbanas	35.000 €	0 €
2.3.6	Seguimiento del Plan de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía	45.000 €	45.000 €
2.3.7	Definición de criterios básicos para infraestructuras de defensa contra inundaciones, e inventario de las infraestructuras existentes en cauces	400.000 €	400.000 €
Subtotal Medidas Complementarias Fenómenos Extremos		155.091.689 €	110.381.289 €
Total, Medidas Fenómenos Extremos		75.396.603 €	186.467.819 €

3.4.5. Gobernanza y conocimiento

Este paquete de medidas se orienta a solventar, por una parte, los problemas administrativos, organizativos y de gestión - que se derivan, fundamentalmente, de la enorme complejidad del sector agua en el que desarrollan su actividad una gran variedad de agentes con múltiples funciones, intereses y competencias- y, por otra, mejorar el conocimiento de las masas de agua, los factores determinantes y presiones que inciden en su estado, permitiendo diagnosticar las soluciones más idóneas. Se articula en las actuaciones que se reflejan en la siguiente tabla.

Tab. 129. Tabla Resumen de las medidas básicas y complementarias del Plan. Grupo: Gobernanza y conocimiento

		Inversión periodo 2015-2021	Inversión periodo 2021-2027
1.2	Medidas básicas destinadas a gobernanza y conocimiento		
1.4.1	Fomento de políticas mancomunadas	30.000 €	30.000 €
1.4.2	Actualización del Registro de Aguas y regularización de concesiones	180.000 €	180.000 €
1.4.3	Control de volúmenes extraídos de masas de agua	657.000 €	225.000 €
1.4.4	Fomento y constitución de comunidades de usuarios de aguas subterráneas	30.000 €	30.000 €
1.4.5	Actualización del Censo de Vertidos y regularización de autorizaciones de vertido	180.000 €	180.000 €
1.4.6	Delimitación del Dominio Público Hidráulico	0 €	0 €
1.4.7	Definición del área y de las condiciones de recarga de los acuíferos	72.000 €	72.000 €
1.4.8	Definición de criterios básicos para la protección de las aguas subterráneas frente a la intrusión salina	0 €	0 €
1.4.9	Reforzar la monitorización de las extracciones en pozos	100.000 €	100.000 €
1.4.10	Identificación y control de los vertederos	180.000 €	180.000 €
1.4.11	Cuantificación del consumo agrícola	710.000 €	710.000 €
1.4.12	Control de sustancias contaminantes	200.000 €	200.000 €
1.4.13	Seguimiento y valoración de la aplicación del Plan Hidrológico, Evaluación Ambiental Estratégica, Proceso de Participación Pública, coordinación general y redacción del futuro Plan Hidrológico	925.000 €	925.000 €
1.4.14	Análisis económico de recuperación de costes	141.000 €	0 €
1.4.15	Medidas asumidas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
1.4.16	Medidas asumidas por los organismos gestores de los puertos en el ámbito de la DH (APB, Ports IB)	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
1.4.17	Medidas asumidas por la Dirección General de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
1.4.18	Control operativo de inspección de extracciones	180.000 €	180.000 €
1.4.19	Estudio detallado de las presiones sobre las MASb y MASp (según guía CIS)	141.000 €	0 €
1.4.20	Establecimiento de objetivos ambientales en masas prorrogables o excepcionables	100.000 €	0 €
1.4.21	Estudio de necesidades cuantitativas y cualitativas de las zonas protegidas	200.000 €	0 €
1.4.22	Desarrollo del PH en base a los estudios de presiones y análisis de estado de las MASb y MASp	0 €	0 €
1.4.23	Control y regulación de los servicios del agua realizados por la Dirección General de Recursos Hídricos	13.608.000 €	13.608.000 €

Tab. 129. Tabla Resumen de las medidas básicas y complementarias del Plan. Grupo: Gobernanza y conocimiento

		Inversión periodo 2015-2021	Inversión periodo 2021-2027
Subtotal Medidas Básicas Gobernanza y Conocimiento		17.634.000 €	16.620.000 €
2.4	Medidas complementarias destinadas a gobernanza y conocimiento		
2.4.1	Caracterización de caudales ecológicos	50.000 €	50.000 €
2.4.2	Definición de perímetros de protección	75.000 €	75.000 €
2.4.3	Mantenimiento del grado de difusión de la información hídrica	30.000 €	30.000 €
2.4.4	Estudio estaciones de aforo	80.000 €	0 €
2.4.5	Obtención características hidráulicas de acuíferos	195.000 €	255.000 €
2.4.6	Gestión de bases de datos	80.000 €	80.000 €
2.4.7	Desarrollo de modelos matemáticos de gestión integrada en abastecimientos	170.000 €	170.000 €
2.4.8	Establecimiento de mapas de vulnerabilidad	60.000 €	0 €
2.4.9	Aplicación Planes Directores Sectoriales de gestión de residuos	50.000 €	10.000 €
2.4.10	Análisis de viabilidad de implantación de un sistema de valorización energética de residuos agrícola-ganaderos	30.000 €	0 €
2.4.11	Estudio de instalaciones portuarias, actividades náuticas y tráfico marítimo de pasajeros y mercancías	320.000 €	0 €
2.4.12	Ejecución de infraestructuras de control y mejora del conocimiento	5.828.300 €	5.630.300 €
2.4.13	Realización de estudios de análisis, actualización de datos y propuestas de mejora en abastecimientos urbanos	330.000 €	330.000 €
2.4.14	Gestión y tratamiento de los datos de las redes de gestión, control y vigilancia, y red operativa	6.360.000 €	6.360.000 €
2.4.15	Análisis de la incidencia de los purines y de las explotaciones ganaderas de vacuno sobre las masas de agua	105.000 €	45.000 €
2.4.16	Estudio de lixiviados de vertederos de residuos sólidos urbanos	60.000 €	60.000 €
2.4.17	Revisión y rediseño de las redes de control de las MASb y MASp	100.000 €	0 €
2.4.18	Definición del potencial ecológico de masas de agua artificiales o muy modificadas	200.000 €	0 €
2.4.19	Medidas asumidas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
2.4.20	Medidas asumidas por los organismos gestores de los puertos en el ámbito de la DH (APB, Ports IB)	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
2.4.21	Medidas asumidas por la Dirección General de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático	Sin presupuesto asignado	Sin presupuesto asignado
2.4.22	Estudio de BQEs en MASp continentales. Planteamiento de métodos de valoración.	50.000 €	0 €
2.4.23	Redacción y aprobación de protocolos de monitoreo y muestreo	100.000 €	0 €
2.4.24	Estudio de alternativas de actuaciones con influencia hidromorfológica	100.000 €	100.000 €
2.4.25	Estudio y análisis de sistemas urbanos de drenaje sostenible	15.000 €	0 €
2.4.26	Ordenación de aguas residuales urbanas	250.000 €	0 €
Subtotal Medidas Complementarias Gobernanza y Conocimiento		14.638.300 €	13.195.300 €
Total Medidas Gobernanza y Conocimiento		32.272.300 €	29.815.300 €

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS REALIZADOS ENTORNO AL AGUA

4.1. Mapa institucional de los servicios del agua

4.1.1. Descripción del marco jurídico

En este apartado se recogen las principales disposiciones jurídicas vigentes en materia de aguas, aplicadas a las Illes Balears⁵³.

Las principales normas europeas son las siguientes:

- [Directiva 2000/60/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de las aguas, conocida como Directiva Marco del Agua [DMA].
- [Directiva 2006/118/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- [Directiva 2007/60/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- [Directiva 2008/56/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina)
- [Decisión](#) de la Comisión de 1 de septiembre de 2010 sobre los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas

A nivel estatal, la legislación vigente en materia de aguas, está constituida por:

- [Real Decreto 849/1986](#), de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico [DPH] que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/200.
- [Real Decreto 927/1988](#), de 29 de julio, por el que se aprueba el reglamento de la Administración Pública del agua y de la planificación hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- [Real Decreto 1471/1989](#), de 1 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento general para desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- [Real Decreto 117/1992](#), de 14 de febrero, por el que se actualiza la composición del Consejo Nacional del Agua.
- [Real Decreto 1541/1994](#) de 8 de julio, por el que se modifica el Anexo número 1 del reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 927/1988, de 29 de julio.
- [Real Decreto 261/1996](#), de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los ni-tratos procedentes de fuentes agrarias.

⁵³ Una relación más exhaustiva de normativa con incidencia en materia de aguas puede encontrarse en el PHIB 2015-2021 (sección 1.6).

- [Real Decreto Legislativo 1/2001](#) , de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- [Ley 10/2001](#) de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social que incluye, en su [artículo 129](#) , la Modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por la que se incorpora al derecho español la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- [Real Decreto 606/2003](#), por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, por el que se aprueba el Reglamento del DPH, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- [Ley 11/2005](#) de 22 de junio por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional
- [Ley 9/2006](#) , de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- [Ley 27/2006](#) , de 18 de julio, 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.
- [Real Decreto 125/2007](#), de 2 de febrero por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, y su modificación por el [Real Decreto 29/2011](#), de 14 de enero.
- [Real Decreto 907/2007](#), de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- [Real Decreto-Ley 4/2007](#), de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- [Orden ARM/2656/2008](#), de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica, y su modificación por la [Orden ARM/1195/2011](#), de 11 de mayo.
- [Real Decreto 1514/2009](#), de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- [Real Decreto 1383/2009](#), de 28 de agosto, por el que se determina la composición, estructura orgánica y funcionamiento del Consejo Nacional del Agua.
- [Real Decreto 1161/2010](#), de 17 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

Debe tenerse en cuenta, además, el [Proyecto de Real Decreto](#) por el que se modifica el Reglamento del DPH aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. Las determinaciones de este Proyecto, que intenta homogeneizar y mejorar la normativa de los planes hidrológicos de cuenca a la luz de la experiencia acumulada, han sido tenidas en cuenta en la redacción de los planes del segundo ciclo en las cuencas peninsulares.

A nivel autonómico, el marco jurídico viene delimitado por la siguiente normativa:

- [Decreto 106/1990](#), de 13 de diciembre, sobre Junta de Aguas de Baleares.
- [Ley 9/1991](#), de 27 de noviembre de 1991, sobre canon de saneamiento de aguas.
- [Decreto 25/1992](#), de 12 de marzo, sobre indemnizaciones a ayuntamientos y entidades públicas por los costes de conservación, mantenimiento y explotación del servicio de depuración de aguas residuales.
- [Orden](#) del Consejero de Obras Públicas y Ordenación del Territorio, del 12 de marzo de 1993, sobre delimitación de competencias de la Junta de Aguas de las Baleares.
- [Decreto 132/1995](#), de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo de la Ley 9/1991, de 27 de noviembre, reguladora del Canon de Saneamiento de Aguas.
- [Real Decreto 115/1995](#), de 27 de enero de 1995, sobre el traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la de la CAIB en materia de recursos, aprovechamientos y obras hidráulicas.
- [Decreto 129/2002](#), de 18 de octubre, de organización y régimen jurídico de la Administración Hidráulica de las Illes Balears.
- [Ley 10/2003](#), de 22 de diciembre, de medidas tributarias y administrativas.
- [Ley 8/2004](#) de 23 de diciembre, de medidas tributarias, administrativas y de función pública.
- [Decreto 108/2005](#), de 21 de octubre, por el que se regulan las condiciones técnicas de autorizaciones y concesiones de aguas subterráneas y de ejecución y abandono de los sondeos en el ámbito de las Illes Balears.
- [Decreto 58/2005](#), de 27 de mayo, por el que se regula el otorgamiento de concesiones de aguas subterráneas para los usos agrarios.
- [Decreto 51/2005](#), de 6 de mayo, por el que se regula el procedimiento de otorgamiento de las autorizaciones de explotación de aguas subterráneas con volumen inferior a 7.000 m³/año y la intervención de los directores facultativos y empresas de sondeos.
- [Decreto 115/2005](#), de 11 de noviembre, por el que se establece la organización y el régimen jurídico de la Agencia Balear del Agua y de la Calidad Ambiental.
- [Decreto 14/2005](#), de 11 de febrero, de modificación del Decreto 129/2002, de 18 de octubre, de organización y régimen jurídico de la Administración hidráulica de las Illes Balears.
- [Decreto 55/2006](#), de 23 de junio, por el que se establece el sistema de medidas para la instalación obligatoria de contadores individuales y fontanería de bajo consumo y ahorradora de agua.
- [Ley Orgánica 1/2007](#), de 28 de febrero, de reforma del estatuto de autonomía de las Illes Balears.
- [Decreto 146/2007](#), de 21 de diciembre, por el cual se regula la puesta en servicio de las instalaciones para suministro de agua en los edificios.
- [Ley 4/2008](#), de 14 de mayo, de medidas urgentes para un desarrollo territorial sostenible en las Illes Balears
- [Decreto 59/2010](#), de 23 de abril, de modificación del Decreto 129/2002, de 18 de octubre, de organización y régimen jurídico de la Administración hidráulica de las Illes Balears.

- [Decreto 82/2011](#), de 22 de julio, por el que se modifican el Decreto 69/1997, de 21 de mayo, de creación y régimen jurídico del Instituto Balear de la Naturaleza (IBANAT); el Decreto 115/2005, de 11 de noviembre, por el que se establece la organización y el régimen jurídico de la Agencia Balear del Agua y de la Calidad Ambiental (ABAQUA), y el Decreto 71/2006, de 28 de julio, de creación, de organización y régimen jurídico de la empresa pública Espacios de Naturaleza Balear.
- [Real Decreto 701/2015](#), de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears.

4.1.2. Descripción general del marco institucional

La DHIB está conformada por la zona terrestre y marina de las cuencas hidrográficas del archipiélago y las aguas de transición, subterráneas y litorales asociadas a estas cuencas.

La CAIB, a través del artículo 148.10 de la Constitución Española y del artículo 30 (sub-apartados 8, 22 y 50) del Estatuto de Autonomía⁵⁴, tiene transferidas en régimen de exclusividad, las competencias relativas a: *Régimen de aguas y aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos. Aguas minerales y termales. Ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos. Medidas ordinarias y extraordinarias para garantizar el suministro. Participación de los usuarios. Pesca y actividades recreativas en aguas interiores, cría y recogida de marisco, acuicultura. Pesca marítima en las aguas de las Illes Balears.*

Cuenta además, con competencias ejecutivas (artículo 32) en materia de vertidos industriales y contaminados en las aguas territoriales del Estado correspondientes al litoral de las Illes Balears y gestión del dominio público marítimo-terrestre.

El ejercicio de este conjunto de competencias está regulado por el Decreto 129/2002, de 18 de octubre, por el que se establece la organización y régimen jurídico de la administración hidráulica de las Illes Balears. Según indica el artículo 3 de dicho decreto intervienen en este ejercicio:

El **Consejo de Gobierno de las Illes Balears** [CGIB] ejerce la más alta potestad reglamentaria en materia de aguas, incluyendo la aprobación del PHIB previa a su aprobación definitiva por la Administración del Estado. También le compete la programación de los aprovechamientos hidráulicos y demás obras hidráulicas que se realicen en el territorio de la CAIB, salvo que se trate de obras de interés general del Estado y la adopción de medidas excepcionales en el caso de sobreexplotación o riesgo de contaminación de acuíferos.

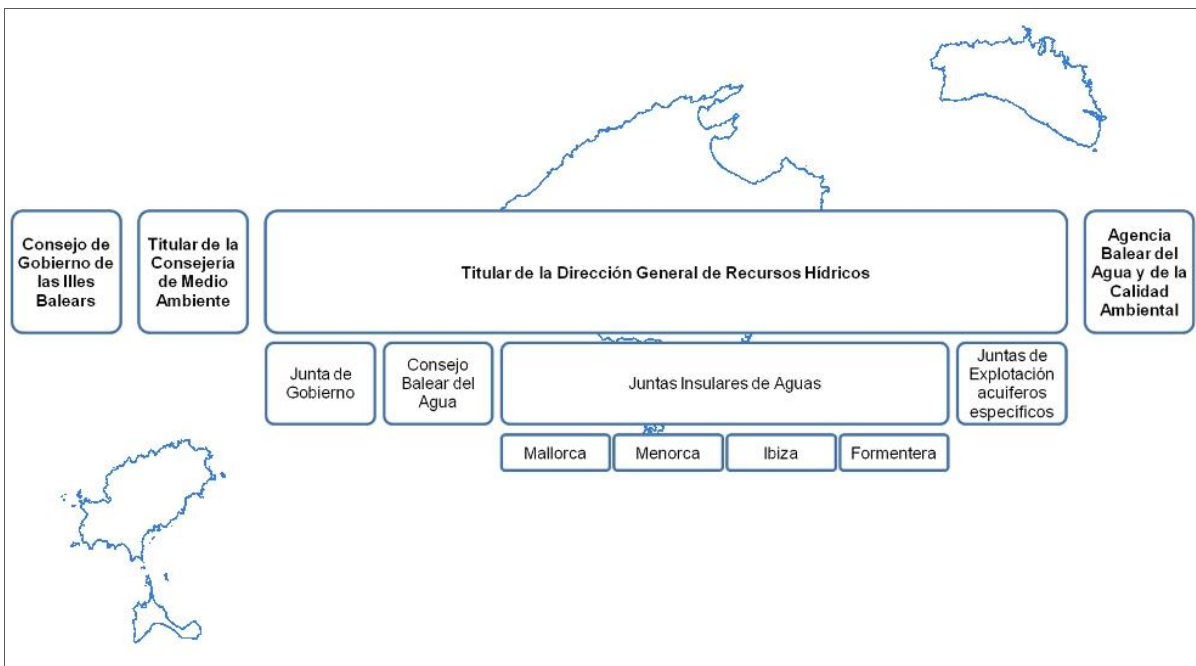
El titular de la **Consejería de Agricultura, Medio Ambiente i Territorio** [CAMAiT] desarrolla una amplia batería de funciones y competencias en materia de aguas, entre las que cabe destacar: coordinar y organizar la Administración Hidráulica; elevar la propuesta de programación de los aprovechamientos y obras hidráulicas y del PHIB; convocar, presidir las reuniones de los órganos colegiados, fijar el orden del día, suspender y levantar las sesiones y dar el visto bueno de las actas, velando porque sus acuerdos se ajusten a la legalidad vigente, así como por el cumplimiento

⁵⁴ Ley Orgánica 1/2007, de 28 de febrero, de reforma del Estatuto de Autonomía de las Illes Balears. Los Consejos Insulares, además de las competencias que les son propias, podrán asumir en su ámbito territorial la función ejecutiva y la gestión en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos, régimen general de aguas, aguas minerales, termales y subterráneas.

de los acuerdos adoptados; dirimir con su voto de calidad los empates en las votaciones; proponer la adopción de medidas excepcionales; aprobar la modificación de anchura de las zonas de servidumbre y de policía; aprobar la declaración de acuíferos sobreexplotados o en riesgo de estarlo, determinar los perímetros de protección, adoptar medidas frente a intrusiones de aguas salinas y otras medidas de carácter general; aprobar los criterios generales para la determinación de las indemnizaciones por daños y perjuicios ocasionados al DPH; otorgar las concesiones y autorizaciones para la utilización o aprovechamiento del DPH, así como sus modificaciones y ejercer las funciones expropiatorias en materia de aguas; otorgar las autorizaciones de vertido; resolver los recursos de alzada interpuestos contra las resoluciones de la Consejería y, en su caso, los potestativos de reposición contra sus propios actos.

Al titular de la **Dirección General de Recursos Hídricos** [DGRH] corresponden las siguientes competencias: la policía de aguas y sus cauces, la incoación y resolución de expedientes sancionadores en materia de aguas y aprovechamiento hidráulico; la autorización de redacción y la aprobación definitivamente los proyectos de obras e instalaciones en materia de aguas, aprovechamientos hidráulicos; el impulso y fomento de las mejoras hidrológicas; la investigación y desarrollo tecnológico en materia de aguas; la resolución sobre la constitución de las Comunidades de Usuarios y la aprobación de sus estatutos, ordenanzas o reglamentos. Asimismo, puede recibir por delegación determinadas funciones del CGIB.

Fig. 88. Administración Hidráulica en las Illes Balears



Fuente: [Portal del Agua de las Illes Balears](#)

Adscritos a la DGRH, se encuentran los siguientes órganos colegiados:

La **Junta de Gobierno** es un órgano colegiado ejecutivo en materia de agua. Su composición y funciones están regulados por el Capítulo III del Decreto 129/2002. El Presidente es el titular de la CAMAiT y el Vicepresidente, el titular de la DGRH y cuenta con 15 vocales en representación

de la Administración Hidráulica (5), los Consejos Insulares (5) y los usuarios (5). Entre sus atribuciones, se cuentan la propuesta de elevación del plan hidrológico y sus revisiones y, en interpretación y desarrollo del mismo, establecer los criterios genéricos relativos a la explotación, a los aprovechamientos hidráulicos y al dominio público hidráulico. Así mismo, desempeña múltiples funciones orientadas a dar soporte técnico a la CAMAiT y la DGRH para el ejercicio de sus competencias, dando respuesta a solicitudes, generando informes técnicos y, en materia económica, proponiendo sanciones por infracciones graves y muy graves, aportando criterios generales para la determinación de las indemnizaciones por daños y perjuicios al DPH, e informando la aprobación de las tarifas, tasa, precios y cánones que sean de aplicación en materia de DPH.

El **Consejo Balear del Agua** (CBA) es el órgano supremo de consulta, participación y planificación en materia de aguas. Está formado por el Presidente (titular de la CAMAiT), un Vicepresidente primero (titular de la DGRH), cuatro vicepresidentes segundos (uno por isla) y los Vocales, en número de 42, que representan diversas consejerías, a los consejos insulares y diversos estamentos interesados del ámbito público (Ports de les Illes Balears, Federación de Municipios de les Illes Balears, ayuntamientos, Marina Mercante, Puertos y Costas de la Administración General del Estado) y representantes de la sociedad y los usuarios (entidades ecologistas y defensoras del medio ambiente, usuarios agrícolas, comunidades de usuarios, organizaciones profesionales, usuarios de las aguas litorales, usuarios de aguas urbanas). El CBA participa como órgano consultivo y asesor en la planificación de los recursos hidráulicos y debe informar del PHIB y sus revisiones. También debe informar de otras cuestiones relativas a la ordenación, explotación y tutela del DPH, así como cualesquiera otras que, por estimarse de interés general, sean sometidas a su consideración.

El CBA cuenta con un **subcomité de cooperación** entre la administración de la CAIB y la Administración General del Estado (AGE), que debe garantizar la cooperación entre ambas administraciones en el ejercicio de las competencias relacionadas con la protección de las aguas. También está al cargo de reportar a la Unión Europea, a través del MAGRAMA, la información sobre los asuntos de la DHIB.

Las **Juntas Insulares de Aguas** de Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera son órganos consultivos, de participación y planificación en materia de aguas, en el ámbito de sus respectivos territorios. Tienen una conformación variable en cuanto a número de vocales, bajo la presidencia del titular de la CAMAiT y vicepresidencia del titular de la DGRH. Forman parte como vocales otros representantes de la administración autonómica (CAMAiT y DGRH), de ABAQUA, del correspondiente Consell insular, así como expertos en materia de aguas propuestos por organizaciones profesionales y representantes de entidades ecologistas, ayuntamientos y usuarios. Participan como órganos consultivos y asesores en la planificación de los recursos hidráulicos y pueden formular propuestas a la DGRH sobre sus criterios y directrices. Deben, igualmente, conocer e informar el PHIB y sus revisiones en cuanto afecten al ámbito insular correspondiente, así como a las cuestiones relativas a la ordenación del dominio público hidráulico y cualesquiera otras que fueran sometidas a su consideración. También deben ejercer el control y seguimiento de la evolución de los acuíferos y su régimen de explotación, en coordinación con los demás órganos administrativos y deben ser oídos en la adopción de las medidas especiales para las Masas de agua subterránea en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo o químico.

Por último, las **Juntas de Explotación de acuíferos** que pueden ser creadas por Orden de la CAMAiT cuando las circunstancias concurrentes (número de usuarios, características geográficas o hidrológicas) lo justifiquen. Su ámbito y composición serán fijados por el titular de la CAMAiT, oída la Junta Insular de Aguas.

Por último, la **Agencia Balear del Agua y de la Calidad Ambiental (ABAQUA)**, integrada en la DGRH fue creada mediante disposición adicional segunda de la Ley 8/2004, de 23 de diciembre. Sustituye y asume las funciones del Instituto Balear de Saneamiento (IBASAN) y del Instituto Balear del Agua y del Litoral (IBAL, antes IBAEN). Dada su trascendencia para la comprensión de la gestión de las aguas baleares, en la siguiente sección se explican con mayor detalle los servicios prestados por ABAQUA.

4.1.3. Descripción de los servicios que presta ABAQUA

Además de intervenir en los aspectos regulatorios y de planificación, y en las actividades de vigilancia y de preservación de los recursos hídricos, la administración hidráulica de las Illes Balears también tiene capacidad para intervenir en las diversas fases del ciclo del agua: captación, transporte, tratamiento, distribución, recolección y depuración de agua. ABAQUA es la empresa pública que asume las funciones de intervención directa en el ciclo del agua, en concreto.

- ABAQUA invierte en infraestructuras de generación y captación de recursos y conducciones de grandes dimensiones hacia las zonas más deficitarias en los puntos de entrada de las redes municipales. Además de la explotación de las desaladoras baleares, ABAQUA gestiona la captación de aguas del pozo de Sa Marineta, en el término municipal de Llubí, que se destinan a Calvià y Palma de Mallorca.
- ABAQUA gestiona la mayor parte de las estaciones depuradoras de aguas residuales [EDAR] de las Illes Balears, bien mediante explotación directa o bien de forma indirecta a través de la contratación de un operador privado.
- Por último, ABAQUA tiene encomendadas funciones de coordinación y colaboración con la DGRH en materia de calidad ambiental, residuos y litoral.

4.1.4. Provisión de servicios del agua en Baleares

De acuerdo con las definiciones contenidas en el artículo 2 de la DMA, los servicios del agua sobre cuyo nivel de recuperación de costes debe informarse incluyen todos los servicios en beneficio de los hogares, instituciones públicas o actividad económica, consistentes en:

- c) la extracción, el embalse, el depósito, el tratamiento y la distribución de aguas superficiales y subterráneas;
- d) la recogida y depuración de aguas residuales, que vierten posteriormente en las aguas superficiales.

Los usos del agua definidos por la DMA son los servicios anteriores junto con cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas.

En lo que respecta al abastecimiento y saneamiento urbano (hogares, instituciones y actividad económica conectada), se trata de un servicio de **competencia municipal**, ejercido bien mediante gestión directa o indirecta (mediante contrato de servicios con empresas privadas). Estos servicios añaden valor a los recursos captados en origen y pueden organizarse mediante múltiples combinaciones de agentes.

El mapa institucional, es decir, el listado de los responsables de la gestión de los distintos servicios, se muestra en la tabla siguiente.

Tab. 130. Mapa institucional de los servicios del agua

Servicio	Competencias	Usos y tarifas
Regulación y transporte en alta	DHIB - ABAQUA	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua
Aguas subterráneas	Entidades locales Comunidades de usuarios Usuarios particulares	Tarifas al usuario Cánones
Abastecimiento urbano	Entidades locales (Ayuntamientos y Mancomunidades) Sociedades privadas o mixtas Comunidades de usuarios	Tarifas al usuario Cánones
Recogida y tratamiento de aguas residuales	Entidades locales (Ayuntamientos y Mancomunidades) Comunidad Autónoma Sociedades privadas o mixtas	Canon de saneamiento Tasa de alcantarillado
Distribución de agua para riego	Comunidades de regantes Particulares	Tarifas, derramas, cuotas de los colectivos de riego
Control de vertidos	DHIB - ABAQUA	Canon de control de vertidos

4.2. Abastecimiento en alta

Las Illes Balears representan un caso excepcional en el conjunto del Estado español. El hecho destacable, es la mínima aportación de los recursos hídricos superficiales, debido a la ausencia de cauces de agua permanentes (ríos) y a la poca capacidad de los embalses existentes en la Sierra de Tramontana. Este hecho ha llevado, en muchos casos, a la sobreexplotación de los acuíferos frecuentemente asociada a fenómenos de salinización y, como respuesta, a la construcción de plantas desaladoras de agua del mar para el abastecimiento de agua potable a la población.

4.2.1. Resumen general del abastecimiento en alta

De acuerdo al PHIB, el abastecimiento en alta por islas y sectores, se resume en la siguiente tabla.

Tab. 131. Usos del agua (en alta) por islas y procedencia (2012) (en hm³/año)

	Aguas subterráneas (extracciones + manantiales)							Embal- ses	Aguas regeneradas			Desala- doras	
	Ab	Ag	Res	Ga	In	Go	Total		Ab	Re	Go	Total	Ab
Mallorca	86,24	24,44	40,07	1,73	1,79	0,30	154,57	6,50	18,82	7,27	26,09	9,33	196,48
Menorca	12,69	1,96	4,60	0,63	0,80	0,00	20,68	0,00	0,00	0,29	0,29	0,00	20,97
Eivissa	10,61	5,79	2,59	0,06	0,13	0,00	19,18	0,00	0,00	0,46	0,46	5,40	25,04
Formentera	0,00	0,54	0,03	0,00	0,00	0,00	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	1,10
Illes Balears	109,54	32,74	47,29	2,42	2,72	0,30	195,01	6,50	18,82	8,02	26,84	15,26	243,60

Ab: Abastecimiento; Ag: Agro-jardinería; Re: Regadío; Ga: Ganadería; In: Industria; Go: Golf

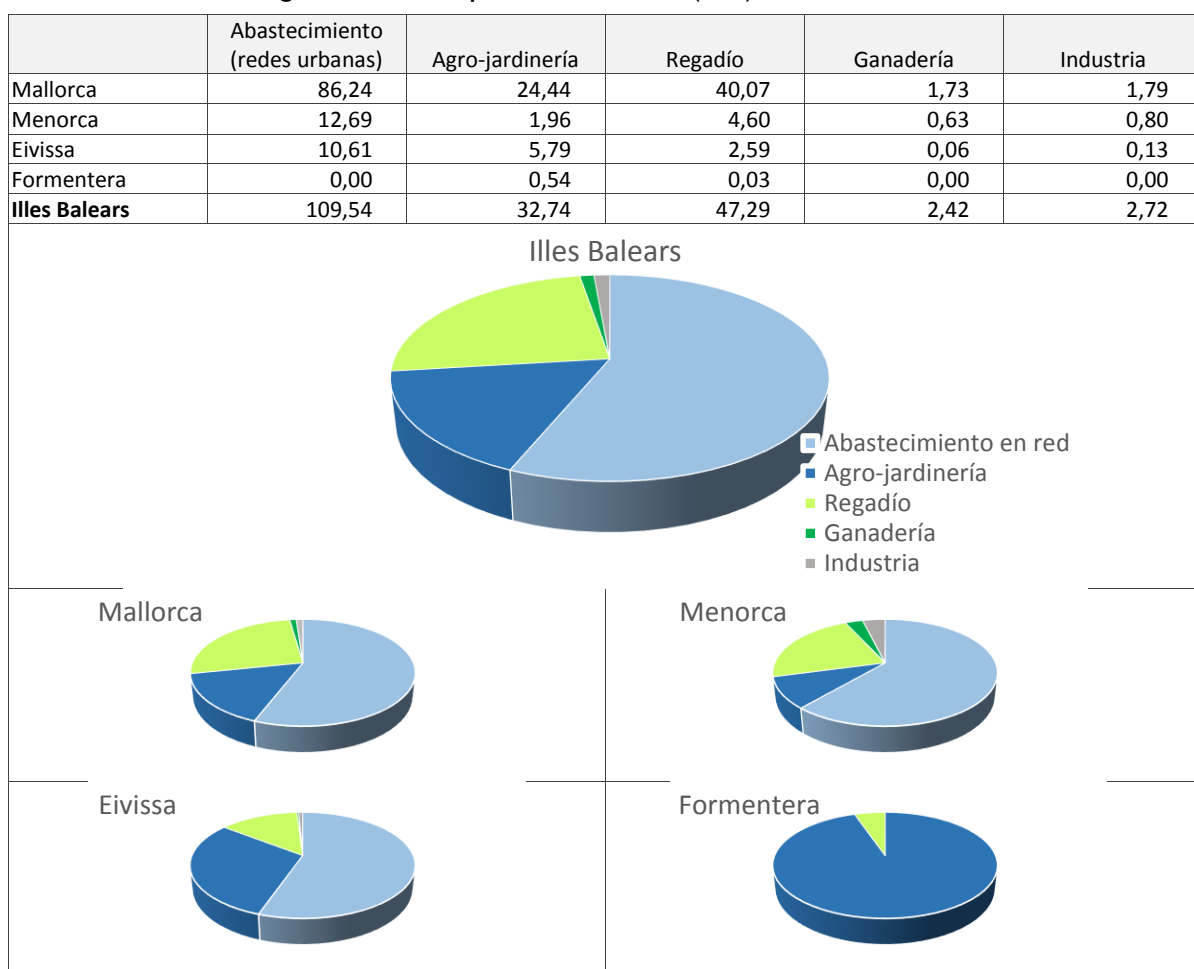
Bajo el concepto de agro-jardinería, el PHIB recoge el suministro de las 55 000 viviendas localizadas en suelo rústico y no conectadas con las redes municipales para consumo doméstico, riego de jardines y huertos, y otros usos recreativos (piscinas). Este epígrafe incorpora la venta de agua mediante camiones cisterna, práctica muy extendida en las Baleares.

En los apartados siguientes, se detallan las principales infraestructuras disponibles, su gestión y, en lo posible, la evolución reciente de las cantidades suministradas.

4.2.2. Aguas subterráneas

Como refleja la Tab. 131, las aguas subterráneas siguen desempeñando un papel fundamental en el suministro de las diversas demandas, cubriendo el 80% de los usos totales y un 83% de las demandas de abastecimiento. La mayor parte de este volumen se extrae mediante bombeo salvo 9,50 hm³ derivados anualmente desde captaciones en manantiales.

Tab. 132. Uso del agua subterránea por sectores e islas (hm³)

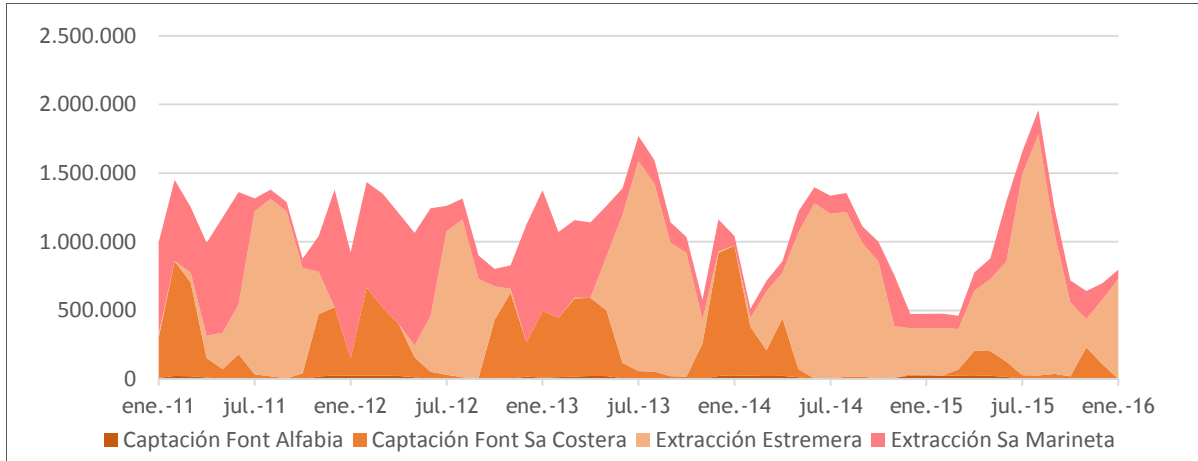


Fuente: elaboración propia a partir de datos del PHIB

Además de atender a viviendas no conectadas, riegos, explotaciones ganaderas e industriales, las aguas subterráneas juegan un papel fundamental en los servicios municipales de abastecimiento, con distintos niveles de integración en sistemas complejos.

En **Mallorca**, ABAQUA integra en el suministro de su área de influencia, recursos de diversas masas de agua y manantiales en cuantía variable entre 10 y 15 hm³ anuales (promedio de 13,2 hm³ en el quinquenio 2011-2015).

Fig. 89. Suministro de aguas subterráneas en alta (ABAQUA) (m³/mes)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de ABAQUA

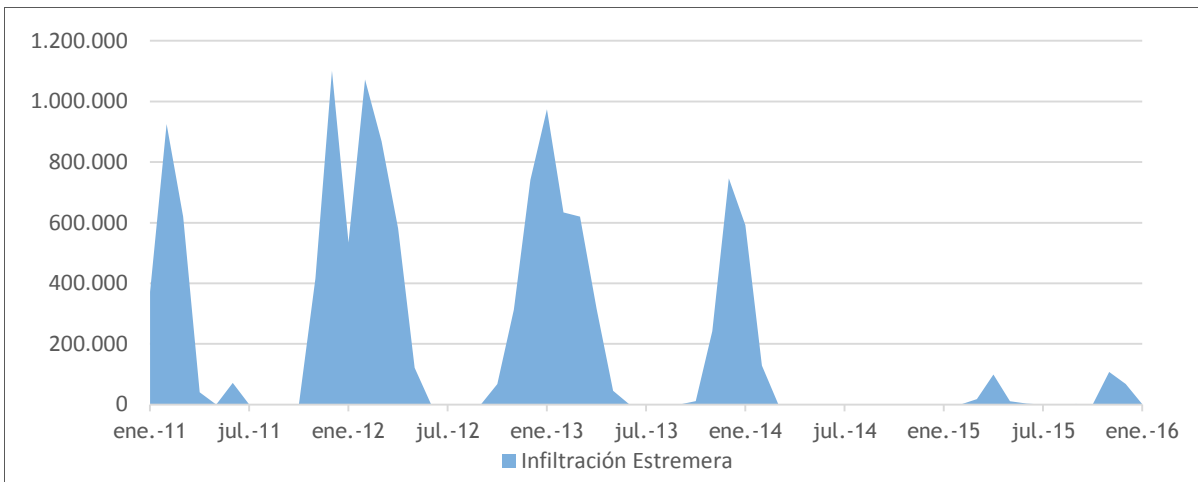
Cabe destacar el dispositivo de Sa Costera, gestionada por ABAQUA, que capta y transporte los excedentes de la fuente de Se Verger, situada en el término municipal de Escorca a la cota 35 m, enclave en el que se dispone de una cámara de carga que regula los excedentes, en la que se inicia el trazado de la conducción desde la captación hasta el depósito de distribución situado en el Puerto de Sóller. La conducción es de acero al carbono y está revestida exteriormente de hormigón, tiene una longitud total de 10.220 m, de los cuales 9.670 m son submarinos.

La Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP), trata los caudales provenientes de Sa Costera y de la captación de S'Olla que recoge los excedentes de las fuentes de S'Olla y LLadonera que circulan por el Torrente de Sóller tras haber garantizado los riegos. El transporte se realiza a través de una conducción de acero al carbono y 3.110 m de longitud.

Por otra parte, se han realizado cuatro pozos específicos en el acuífero de S'Estremera para la recarga artificial del acuífero con excedentes de los embalses de Cúber y Gorg Blau, y del dispositivo de Sa Costera. Este acuífero, situado a cota 128 m, empezó a explotarse para el abastecimiento a la ciudad de Palma en el año 1973 y desde entonces ha constituido un elemento fundamental de suministro, especialmente en la gestión de los periodos de sequía desde el sistema ABAQUA. Para la extracción de agua se disponen seis bombas, cuatro de las cuales (810 m³/h c.u.) impulsan en dirección Palma al depósito de Son Pacs, y las dos restantes en dirección Soller a la arqueta de ruptura de carga de Alfàbia (200 m³/h c.u.). (ver apartado 4.3.1)

Los volúmenes infiltrados en el dispositivo de recarga han servido, en primera instancia, para la recuperación de los niveles piezométricos y, en una segunda etapa, para un incremento neto de los volúmenes explotables. Los volúmenes de recarga son muy variables inter-anualmente, como corresponde a su carácter de excedentes, promediando 2,6 hm³ en el quinquenio 2011-2015.

Fig. 90. Recursos infiltrados en S'Estremera (m³/mes)

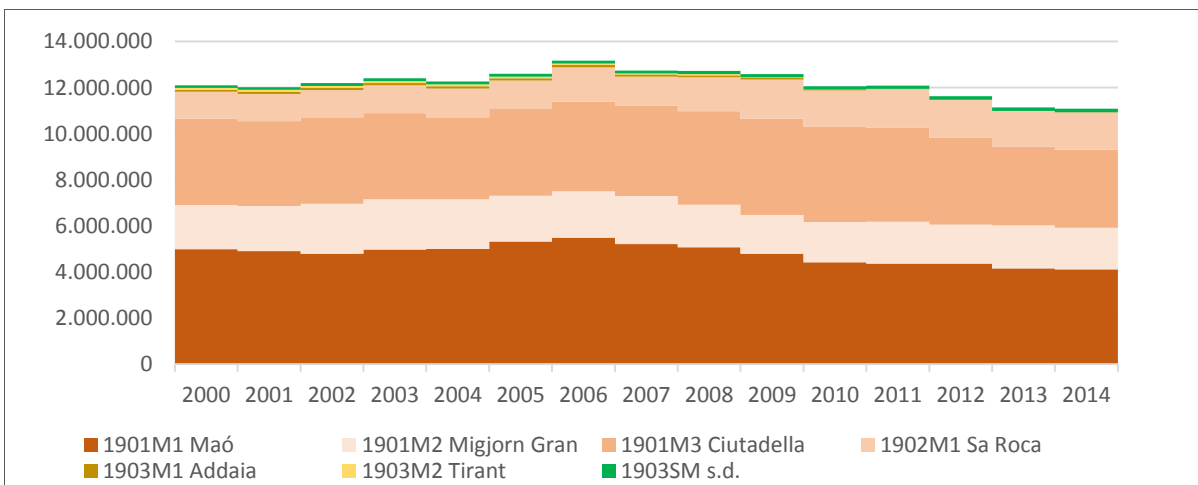


Fuente: elaboración propia a partir de datos de ABAQUA

Otro sistema relevante es la captación del acuífero de Sa Marineta de Llubí/Muro, nacido como obra de emergencia en 1993 y actualmente gestionado por ABAQUA. Su explotación está condicionada por los niveles del acuífero, pudiendo extraer hasta 28.800 m³/día de agua. El dispositivo comprende 2 captaciones de 400 m³/h, 3 de 180 m³/h y un depósito de cabecera de 1.080 m³.

En **Menorca**, la totalidad del suministro de abastecimiento se realiza mediante recursos subterráneos, a través de diversas entidades gestoras. En los últimos años, el volumen extraído en alta oscila entre 13 y 11 hm³ anuales, con una sostenida tendencia al descenso entre 2006 y 2014

Fig. 91. Suministro de aguas subterráneas en alta en Menorca (m³/mes)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la DGRH

4.2.3. Recursos superficiales

Los embalses del Gorg Blau y el Cúber en la Sierra de Tramontana son gestionados por la Empresa Municipal de Aguas y Alcantarillado de Palma de Mallorca (EMAYA). Sus especificaciones técnicas se resumen en la Tabla adjunta

Tab. 133. Características de los embalses

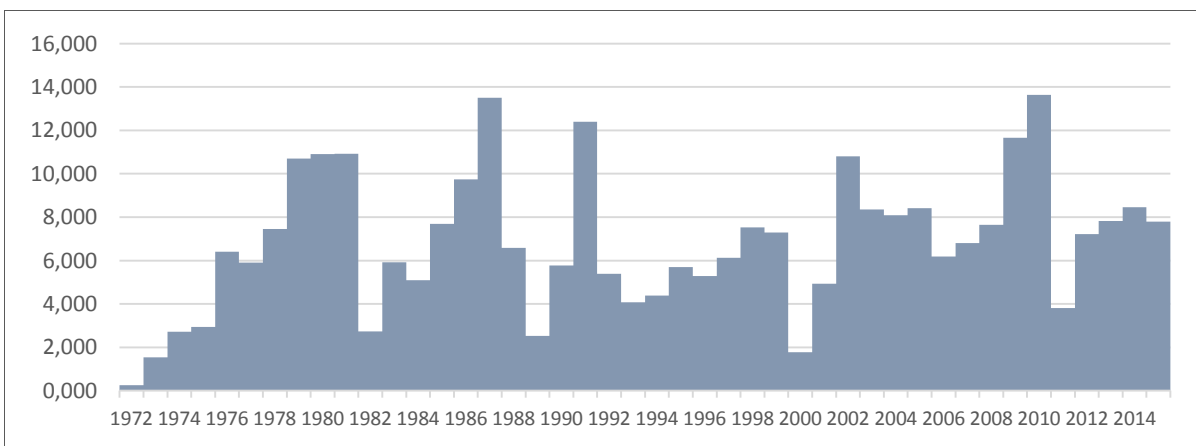


	Gorg Blau	Cúber
Tipo	Arco-gravedad	Gravedad planta quebrada
Altura sobre cimientos (m)	43,18	26,00
Altura sobre cauce (m)	38,18	21,50
Cota de coronación (m)	613,18	750,00
Cota máx. embalse normal (m)	610,00	747,30
Longitud coronación (m)	43,00	199,70
Espesor en coronación (m)	3,00	3,50
Volumen total de hormigón (m ³)	7.955	18.481
Superficie de cuenca (km ²)	7,92	7,32
Superficie embalse (ha)	59,90	59,30
Capacidad del embalse (hm ³)	7,36	4,64

Fuente: [EMAYA](#)

El suministro desde ambos embalses es lógicamente dependiente de la variabilidad climática e hidrológica, habiendo alcanzado un máximo de 13,6 hm³ en 2010 y un mínimo de 1,8 hm³ en el año 2000.

Fig. 92. Evolución del suministro anual (hm³) desde los embalses de Gorg Blau y Cúber



Fuente: elaboración propia a partir de datos de EMAYA

Por otra parte, El PHIB realiza una estimación de los recursos superficiales que circulan por los torrentes, cuyas aportaciones son estacionales y muy discontinuas en respuesta a la variabilidad pluviométrica. De acuerdo a estos cálculos, los recursos hídricos superficiales potenciales procedentes estrictamente de escorrentía superficial - los caudales aflorados en manantial se computan como subterráneos- ascenderían a unos 121 hm³/año, la mayor parte de los cuales corresponden a la isla de Mallorca. Aunque pueden ser ocasionalmente utilizados en usos agrarios, estos recursos no se computan a efectos de balance.

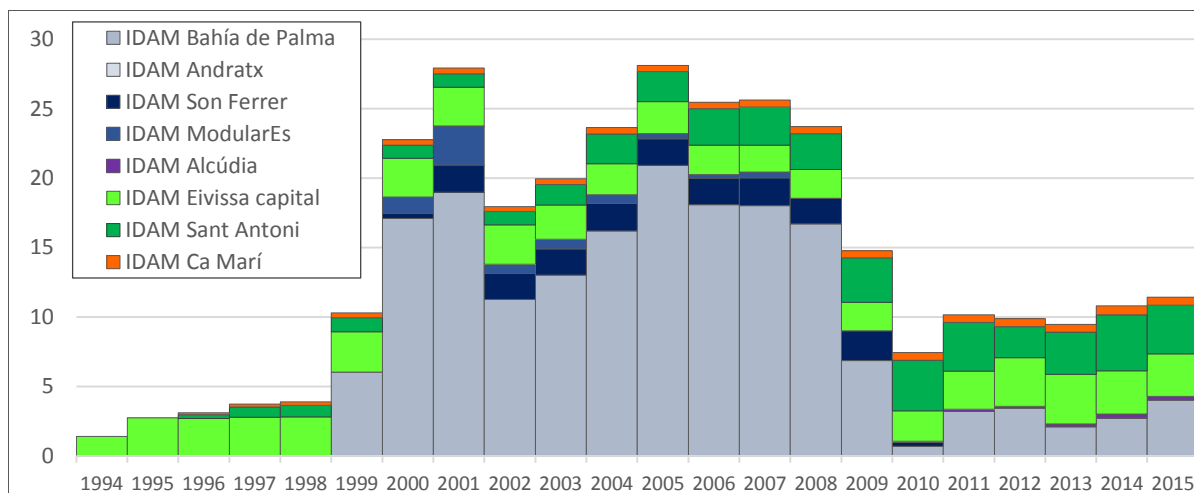
4.2.4. Desalación de agua del mar

ABAQUA gestiona un total de seis Instalaciones de Desalación de Agua de Mar (IDAMs): en la isla de Mallorca, Badia de Palma, Alcudia y Andratx; en Eivissa, ciudad de Ibiza y Sant Antoni de Portmany además de la interconexión entre ambas e infraestructura asociada; en Formentera, la IDAM de Formentera y las instalaciones y conducciones de abastecimiento de agua potable hasta Es Caló y el Pilar de La Mola.

ABAQUA realiza el transporte en alta desde la IDAM hasta la red de abastecimiento municipal. A partir de ahí corresponde al operador en baja el suministro a los usuarios finales.

La producción en 2015 del conjunto de IDAMs baleares fue de 11,43 hm³, mientras que la capacidad instalada asciende a 127.300 m³/día (46,5 hm³/año). Debe hacerse constar que el suministro es muy variable inter-anualmente, especialmente en lo que se refiere a la isla de Mallorca. La máxima producción de agua desalada tuvo lugar en los años 2004 y 2008 con volúmenes entre 23,6 y 28,1 hm³.

Fig. 93. Evolución de la producción de agua desalada



Fuente: elaboración propia a partir de datos del [Portal de l'Aigua de les Illes Balears](#)

Las características principales de estas instalaciones se sintetizan en las tablas siguientes⁵⁵.

IDAM Bahía de Palma

Ubicación	Carretera de Manacor, km 3,3
Capacidad nominal	64.800 m ³ /día. (9 líneas de 7.200 m ³)
Población equivalente	340.000 habitantes equivalentes
Proceso utilizado	Osmosis Inversa
Explotadora	DEGREMONT
Municipios abastecidos	Palma, Calvià (Zona Calvià 2000 y zona Peguera Gesba), Andratx, Marratxi
Puesta en servicio	Julio de 1999

IDAM Alcudia

Ubicación	Alcudia, en terrenos del antiguo Centro de Transformación de Gesa
Capacidad nominal	14.000 m ³ /día (2 líneas de 7.000 m ³)
Población equiv.	70.000 habitantes equivalentes
Proceso utilizado	Osmosis Inversa
Explotadora	SACYR/SADYT
Municipios abastecidos	Alcudia, Pollença, Muro. Forma parte del sistema integrado en “alta” de la Isla de Mallorca
Puesta en servicio	19 de mayo de 2010

IDAM Andratx

Ubicación	Camp de Mar. Andratx
Capacidad nominal	14.000 m ³ /día. (2 líneas de 7.000 m ³)
Población equiv.	12.500 habitantes equivalentes
Proceso utilizado	Osmosis Inversa
Explotadora	UTE COPISA/DEGREMONT
Municipios abastecidos	Andratx, y con obras complementarias, Calvià y Peguera
Puesta en servicio	23 de abril de 2010

⁵⁵

Fuente: ABAQUA <http://www.abaqua.es/abastecimiento-de-agua-potable/desalacion/desaladoras/>

Fig. 94. IDAM Andratx



Fuente: [ABAQUA](#)

IDAM Ibiza Capital

Ubicación	Rotonda Santa Eulària s/n. Ibiza
Capacidad nominal	13.000 m ³ /día. (2 líneas de 6.500 m ³)
Población equiv.	65.000 habitantes equivalentes
Proceso utilizado	Osmosis Inversa
Explotadora	Concesionaria de Desalación Ibiza, S.A.
Municipios abastecidos	Ibiza, directamente hasta el depósito Municipal. A través de la interconexión, los municipios de: San Antonio, San José (zona Norte), San José (zona de Playa d'en Bossa)
Puesta en servicio	Julio 1994

IDAM San Antony De Portmany

Ubicación	Cala Gració
Capacidad nominal	17.500 m ³ /día. (3 líneas de 5.833 m ³)
Población equiv.	87.500 habitantes equivalentes
Proceso utilizado	Osmosis Inversa
Explotadora	Concesionaria de Desalación Ibiza, S.A.
Municipios abastecidos	San Antonio San José (zona Cala Tirada), Ibiza y Santa Eulària a través de la interconexión
Puesta en servicio	Agosto 1996

IDAM Formentera

Ubicación	Crta. De Ca Marí. Formentera
Capacidad nominal	4.000 m ³ /día. (2 líneas de 1.000 m ³ + 1 línea de 2.000 m ³)
Proceso utilizado	Osmosis Inversa
Explotadora	CADAGUA, S.A.
Municipios abastecidos	Formentera
Puesta en servicio	Agosto 1995

4.2.5. Reutilización de aguas residuales

4.2.5.1. Introducción

Según datos publicados en el [Portal del Agua](#), la reutilización ha alcanzado un notable peso como destino de los efluentes depurados. En la actualidad, se reutilizan unos 22 hm³ anuales para usos de golf (9,993 hm³), urbanos (8,625 hm³)⁵⁶, regadío agrícola (3,872 hm³) e industria (675 m³).

4.2.5.2. Regadío

Tanto la CAIB, a través de la Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, como el MAGRAMA están implementando un ambicioso Plan de regadíos con aguas regeneradas. Según la información aportada por la Conselleria las inversiones realizadas por ambos organismos ascienden a 80.703.365 euros con el siguiente reparto:

Inversión en infraestructuras regadío de la CAIB	41.089.467
Inversión en terrenos de la CAIB	5.786.978
Inversión en infraestructuras regadío del MAGRAMA	33.826.920

Se han construido balsas con una capacidad agregada de 1.797.215 m³ y se cuenta con una disponibilidad de agua de 150.864.960 m³. Las comunidades de regantes beneficiadas son 17, que agrupan un total de 1.525 comuneros y 3.634,64 ha. No obstante, se refieren problemas en algunas de actuaciones que están dificultando la puesta en funcionamiento efectivo de las instalaciones. Se aporta información detallada de las características, inversión ejecutada y situación de funcionamiento de cada zona.

Regadío de la CR de Sant Jordi

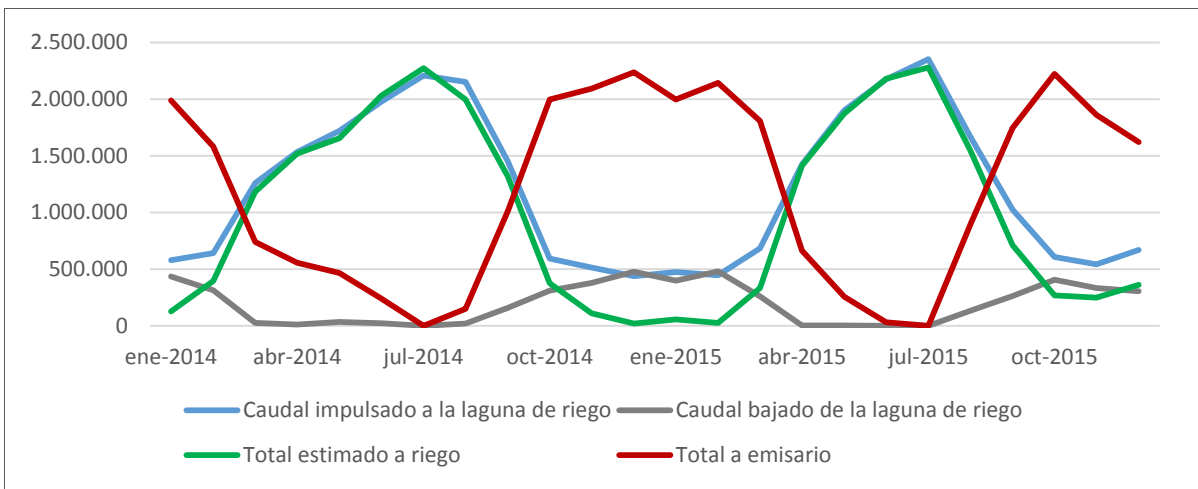
Palma de Mallorca		
Entrada en funcionamiento	1987	
Balsa (m ³)	300.000	
Inversión (€)	18.361.270	
Volumen mensual de agua (m ³)	1.200.000	
CR de Sant Jordi	395 regantes	1.500 ha
Gestión total de la CR		

⁵⁶ Incluye la concesión de 5 hm³ de aguas residuales procedentes de las EDARs 1 y 2 de Palma, para riego de zonas verdes, limpieza diaria, servicios urbanos y usos industriales y la ampliación solicitada de otros 0,5 hm³ para utilizar en diferentes campos de golf y para la mercantil Sampol S.A.

La reutilización en el Pla de Sant Jordi es la más destacada y, sin duda, puede considerarse un caso de éxito con casi 30 años de funcionamiento, sustituyendo las aguas salinizadas del acuífero subyacente. Cuando se construyó la primera depuradora en los años 70, los agricultores y el Estado llegaron a un acuerdo plasmado en el RD 1234/74 en el que se declaraba Zona de Interés Nacional toda la superficie regable con aguas depuradas del Pla de Sant Jordi, sector 1 (215 ha de riego), con posterior ampliación al sector 2 (1.200 ha), tal y como quedara reflejado en el RD2084/77 por el que se aprueba el plan general de transformación de la zona.

Los volúmenes empleados en la actualidad se cifran en torno a los 12 hm³ anuales (promedio de los años 2014 y 2015), con puntas del orden de los 2,3 hm³ en el mes de julio.

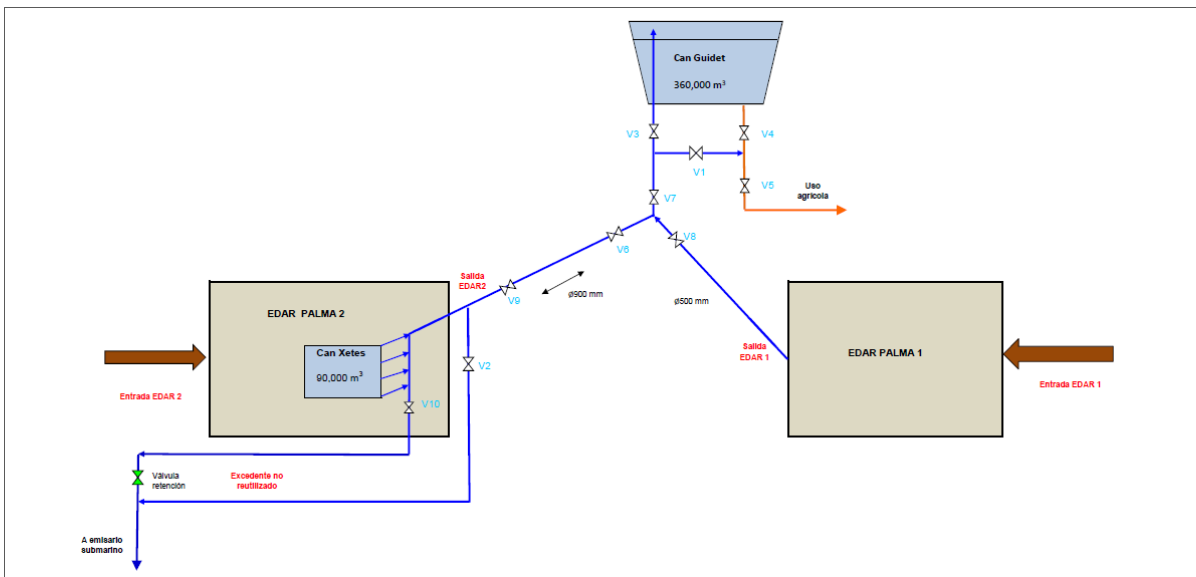
Fig. 95. Volúmenes de aguas regeneradas consumidos en el riego del Pla de Sant Jordi y esquema de suministro



Fuente: elaboración propia a partir de datos de [EMAYA](#)

El modelo de gestión quedaría consolidado por el [Convenio](#) firmado por el Ayuntamiento de Palma y la Conselleria de Agricultura i Pesca en julio de 2000, que implica las obras de mejora y ampliación de la red de riego del sector 1 y la construcción de una nueva depuradora, por la que se habilitaba una balsa de almacenamiento de 364.000 m³ cerca de los barrios de Son Ferriol y S'Hostalots, denominada balsa de Can Guidet. El agua depurada en ambas depuradoras se pone a disposición de los regantes, excepto la que se utiliza para el riego urbano de jardines, baldeo de calles y abastecimiento de hidrantes usados por los bomberos. La balsa se llena mediante una tubería de impulsión que proviene de las dos depuradoras EDAR Palma 1 y EDAR Palma 2.

Tab. 134. Esquema de distribución del sistema de riegos del Pla de Sant Jordi



Fuente: [EMAYA](#)

Otras Infraestructuras ejecutadas por la Conselleria

Vilafranca de Bonany

Entrada en funcionamiento	2002	
Depósito regulador (m³)	360	en la EDAR
Inversión (€)	195.219	
Volumen mensual de agua (m³)	16.283	
CR de Torrent de s'Anzell	7 regantes	15 ha
Gestión total de la CR		

Algaida-Montuiri

Entrada en funcionamiento	2005	
Depósito regulador (m³)	580	en la EDAR
Inversión (€)	449.152	
Adquisición de terrenos (12.000 m²) (€)	74.491	
Volumen mensual de agua (m³)	17.361	
CR de Algaida-Montuiri	19 regantes	16,6 ha

Santa Maria del Camí

Entrada en funcionamiento	2011	
Balsa (m³)	43.262	
Inversión (€)	1.654.824	
Adquisición de terrenos (21.945 m²) (€)	163.889	
Volumen mensual de agua (m³)	30.288	
CR de Santa Maria	79 regantes	98,44 ha

Son Servera

Entrada en funcionamiento	2012	
Balsa (m ³)	40.000	
Inversión (€)	8.492.469	
Terrenos cedidos por el Ayuntamiento y la CR		
Volumen mensual de agua (m ³)	124.697	
CR de Son Servera	126 regantes	300 ha

Maria-Ariany-Sineu

Entrada en funcionamiento	2013	
Balsa (m ³)	60.000	
Inversión (€)	6.238.522	
Adquisición de terrenos (31.962 m ²) (€)	237.797	
Volumen mensual de agua (m ³)	32.513	
CR de Maria de la Salut, Ariany i Sineu	180 regantes	166 ha

Consell-Alaró

Entrada en funcionamiento	2015	
Balsa (m ³)	60.000	
Inversión (€)	4.519.231	
Adquisición de terrenos (46.500 m ²) (€)	300.000	
Volumen mensual de agua (m ³)	32.546	
CR de Consell-Alaró	19 regantes	47 ha

Infraestructuras ejecutadas por el MAGRAMA

Es Mercadal

Entrada en funcionamiento	2011	
Balsa (m ³)	64.000	
Inversión (€)	2.291.882	
Adquisición de terrenos (24.922 m ²) (€)	112.400	
Volumen mensual de agua (m ³)	23.770	
CR de Camí de Tramuntana	9 regantes	380 ha

Santa Eulària d'es Riu

Finalizada la obra en 2003, todavía no está en funcionamiento		
Balsa (m ³)	200.000	
Inversión (€)	2.782.114	
Volumen mensual de agua (m ³)	272.200	
CR Sa Balsa sa Rota (m ³)	29 regantes	114 ha
Problemas graves de salinidad y la CR no quiere regar.		

Inca

Entrada en funcionamiento	2011	
Balsa (m ³)	201.000	
Inversión (€)	3.964.001	
Adquisición de terrenos (72.783 m ²) (€)	652.305	
Volumen mensual de agua (m ³)	222.499	
CR d'Inca	86 regantes	250 ha

Peguera

Finalizada la obra en 2009 todavía no está en funcionamiento		
Balsa (m ³)	86.000	
Inversión (€)	3.726.550	
Terrenos cedidos por la CR		
Volumen mensual de agua (m ³)	103.000	
CR de Peguera	18 regantes	100 ha

Ciutadella Sud

Finalizada la obra en 2009 todavía no está en funcionamiento		
Balsa (m ³)	198.000	
Inversión (€)	5.449.862	
Adquisición de terrenos (72.783 m ²) (€)	652.305	
Volumen mensual de agua (m ³)	290.228	
CR de Ciutadella Sud	23 regantes	380 ha

Formentera

Finalizada la obra en 2009 todavía no está en funcionamiento		
Balsa (m ³)	93.000	
Inversión (€)	8.217.764	
Adquisición de terrenos (49.101 m ²) (€)	262.664	
Volumen mensual de agua (m ³)	37.315	
CR de Formentera	78 regantes	110 ha

Capdepera

Entrada en funcionamiento		
Balsa (m ³)	200.000	
Inversión (€)	5.654.447	
Adquisición de terrenos (74.350 m ²) (€)	550.191	
Volumen mensual de agua (m ³)	101.475	
CR de Capdepera	226 regantes	300 ha

Artà

Finalizada la obra todavía no está en funcionamiento		
Balsa (m ³)	250.000	
Inversión (€)	6.072.496	
Adquisición de terrenos (88.488 m ²) (€)	654.811	
Volumen mensual de agua (m ³)	32.995	
CR d'Artà	177 regantes	142 ha

4.2.5.3. Golf y usos urbanos

El uso de agua residual regenerada para riego estrictamente agrícola y/o de parques y jardines en Baleares asciende a unos 18,82 hm³/año: 18,13 en Mallorca, 0,67 en Menorca, 0,05 en Eivissa y 0,02 en Formentera.

Destaca el regadío del Pla de Sant Jordi con agua procedente de las EDAR I y II de Palma que riega unas 1.000 ha, con un consumo estimado de 16,28 hm³/año. El agua regenerada se eleva mediante una tubería de impulsión para su almacenamiento en una balsa de 364.000 m³ cerca de los barrios de Son Ferriol y S'Hostalots, denominada balsa de Can Guidet.

El agua regenerada también se reutiliza para el riego de campos de golf, parques y jardines, así como para el lavado de calles de la ciudad de Palma y otros municipios baleares.

Los campos de golf considerados en el análisis del PHIB son 23 en Mallorca, uno en Menorca y otro en Eivissa⁵⁷. La mayor parte de ellos se riegan con aguas residuales depuradas, aunque un par de campos antiguos de Mallorca se siguen regando mediante pozos. El volumen de aguas regeneradas utilizadas es de 8.89 hm³/año: 8,09 en Mallorca, 0,22 en Menorca y 0,58 en Eivissa.

Tab. 135. Origen del agua de riego de campos de golf

Campo de golf	Procedencia riego	nº hoyos	hm ³ /año
Son Vida (Palma)	EDAR Palma	18	0,54
Son Muntaner (Palma)	EDAR Palma	18	0,29
Son Quint (Palma)	EDAR Palma	18	0,29
Bendinat (Calviá)	EDAR Bendinat	18	0,36
Ponent (Calviá)	EDAR Santa Ponça	18	1,10
Santa Ponça I (Calviá)	EDAR Santa Ponça	18	2,15
Santa Ponça II (Calviá)	EDAR Santa Ponça	18	
Santa Ponça III (Calviá)	EDAR Santa Ponça	9	
Biniorella (Andartx)	EDAR Andratx	18	0,26
Pula (Son Servera)	EDAR Son Servera	18	0,20
Roca Viva (Capdepera)	EDAR Capdepera	18	0,21
Son Antem Este (Llucmajor)	EDAR S'Arenal	18	0,66
Son Antem Oeste (Llucmajor)	EDAR S'Arenal	18	
Maiores (Llucmajor)	EDAR S'Arenal	18	0,33
Son Termens (Bunyola)	EDAR Valldemossa	18	0,11
Aucanada (Alcudia)	EDAR Alcudia	18	0,32
Vall d'Or (Felanitx)	EDAR Cala d'Or	18	0,15
Son Gual (Palma)	EDAR Palma	18	0,32
Puntiró (Palma)	EDAR Palma	18	0,36
Son Servera (Son Servera)	EDAR Cala Bona	18	0,30
Golf Pollença (Pollença)	EDAR Pollença	18	0,14
Son Park (Mercadal)	EDAR Son Park	18	0,22
Roca Llisa (Santa Eulària)	EDAR Cala Llonga	18	0,58
Son Servera (Son Servera)	Pozos	9	0,15
Can Porquer (Pollença)	Pozos	9	0,15

Según el PHIB, que remite a datos de ABAQUA, se reutiliza parcialmente el agua residual regenerada de 11 EDAR en Mallorca (incluidas las dos de Palma), 4 en Menorca y 1 en Eivissa y 3 en Formentera (particulares). Algunas de las EDAR particulares (especialmente de hoteles y agroturismos) utilizan parte de los volúmenes de agua residual para el riego de sus propios jardines.

Por otra parte, CALVIÁ 2000 tiene previsto el riego de zonas verdes del municipio, con una concesión de 1,5 hm³/año de agua procedente de la EDAR de Santa Ponça, y el Ayuntamiento de Alcudia tiene el proyecto de regar zonas verdes del municipio con una concesión de 1 hm³/año.

⁵⁷ En el apartado 2.3.1.5.4, en el que se actualizan los datos referentes al sector del golf, se añaden dos nuevos campos de golf, uno en Eivissa y otro en Menorca

4.2.5.4. Proyectos de reutilización incluidos en el Programa de Medidas

El PHIB ha previsto que continúe el fuerte ritmo de inversión de los últimos años, concretando las siguientes actuaciones:

Código	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
5a_001	Son Mesquida (Mallorca)	0	313.322	313.322	626.644
5a_002	Artà (Mallorca)	3.900.000	0	0	3.900.000
5a_003	Capdepera (Mallorca)	5.661.578	0	0	5.661.578
5a_004	Algaida-Montuiri (Mallorca)	0	2.125.000	2.125.000	4.250.000
5a_005	Inca (Mallorca)	3.608.389	0	0	3.608.389
5a_006	Consell (Mallorca)	2.200.000	0	0	2.200.000
5a_007	Maria-Petra Ariany (Mallorca)	3.350.000	0	0	3.350.000
5a_008	Santa Maria (Mallorca)	4.500.000	0	0	4.500.000
5a_009	Vilafranca (Mallorca)	0	837.500	837.500	1.675.000
5a_010	Manacor (Mallorca)	0	3.008.124	3.008.124	6.016.248
5a_011	Son Servera (Mallorca)	2.350.000	0	0	2.350.000
5a_012	Calvià-Santa Ponça (Mallorca)	0	3.250.000	3.250.000	6.500.000
5a_013	Calvià-Peguera (Mallorca)	0	2.000.000	2.000.000	4.000.000
5a_014	Alaró (Mallorca)	1.439.232	0	0	1.439.232
5a_015	Mercadal (Menorca)	2.291.882	0	0	2.291.882
5a_016	Ciudadella Sud (Menorca)	5.713.687	0	0	5.713.687
5a_017	Es Castell (Menorca)	0	2.121.111	2.121.111	4.242.222
5a_018	Platja D'en Bossa (Ibiza)	0	1.303.514	1.303.514	2.607.028
5a_019	Formentera (Formentera)	7.768.668	0	0	7.768.668
5b_001	Andratx (Mallorca)	0	800.000	800.000	1.600.000
5b_002	Pollença (Mallorca)	0	2.975.000	2.975.000	5.950.000
5b_003	Alcúdia (Mallorca)	0	1.875.000	1.875.000	3.750.000
5b_004	Sa Pobla - Muro (Mallorca)	0	3.250.000	3.250.000	6.500.000
5b_005	Porto Cristo (Mallorca)	0	700.000	700.000	1.400.000
5b_006	Palma - Campos (Mallorca)	0	4.000.000	4.000.000	8.000.000
5b_007	Santa Eulària (Ibiza)	2.500.000	0	0	2.500.000
5b_008	Sant Antoni (Ibiza)	0	3.000.000	3.000.000	6.000.000
TOTAL		45.283.436	31.558.571	31.558.571	108.400.578

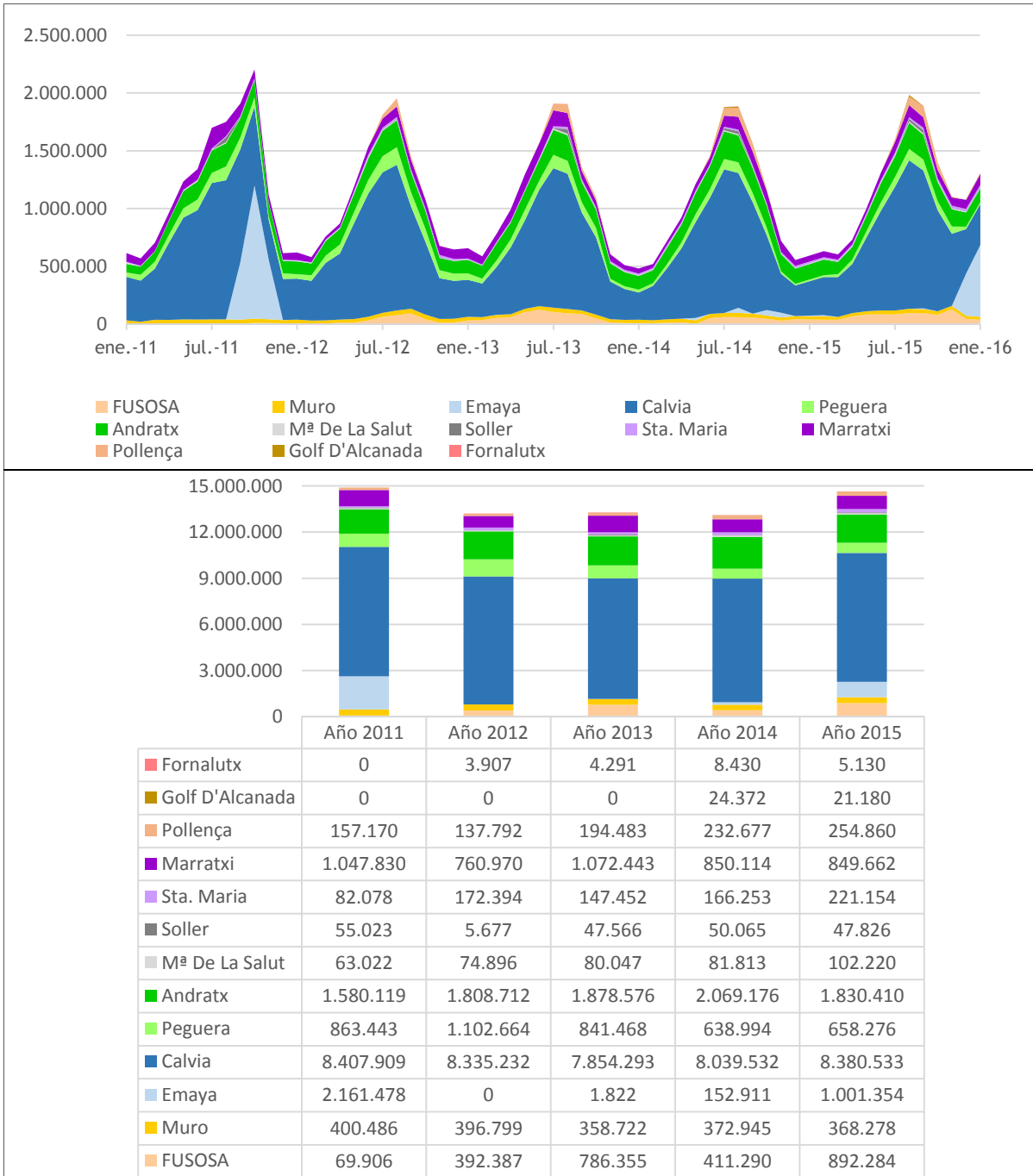
4.3. Descripción del suministro por islas

4.3.1. Mallorca

4.3.1.1. ABAQUA

En los últimos años, ABAQUA viene suministrando entre 12 y 15 millones de m³ de agua al año con la distribución espacial y estacional que se muestra en las siguientes figuras y tabla.

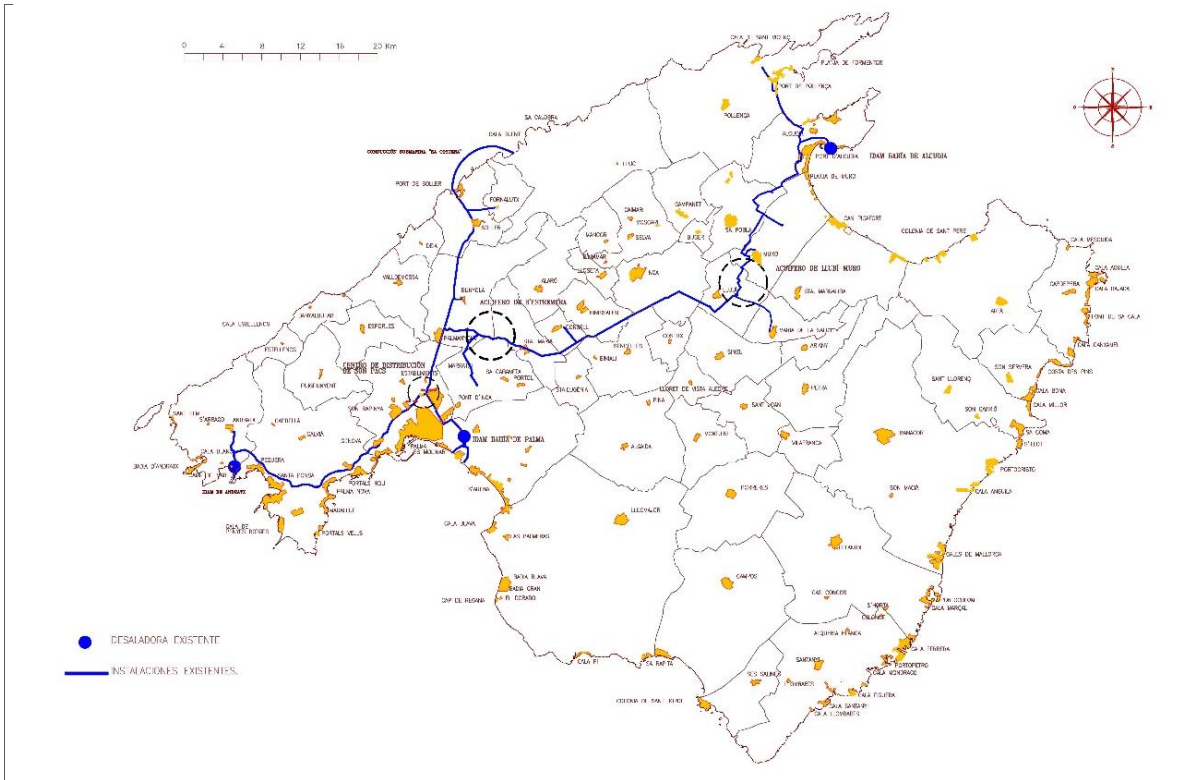
Fig. 96. Evolución reciente de los volúmenes suministrados por ABAQUA en la isla de Mallorca



Fuente: ABAQUA

Se aprecia la alta estacionalidad del consumo, con acusadas puntas veraniegas, y el peso del municipio de Calviá, responsable de cerca del 60% del suministro del conjunto. El aporte de aguas a EMAYA, compañía a cargo del servicio de abastecimiento en Palma es muy variable interanualmente en función de la disponibilidad y uso del resto de fuentes disponibles. También se suministra a la empresa FUSOSA (Fuente de Son San Juan S.A.) que suministra diversas localidades en el norte de la isla y a los municipios de Muro, Peguera, Andratx, María de La Salut, Soller, Santa Maria, Marratxi y Pollença y Fornalutx, además del Golf D'Alcanada en Port d'Alcúdia.

Fig. 97. Esquema de distribución de ABAQUA en la isla de Mallorca



Fuente: [web ABAQUA](http://www.abaqua.es)

El sistema gestionado por ABAQUA se describe en la web institucional⁵⁸. Incluye las instalaciones de captación / generación de recursos de Sa Costera, S'Estremera y Sa Marineta, y las desaladoras de Badia de Palma, Andratx y Alcudia -descritas en epígrafes anteriores-, y otra serie de instalaciones e infraestructura para el bombeo, regulación intermedia y distribución del agua captada a los puntos de entrega, entre las que cabe destacar siguientes:

Depósito y estación de bombeo en el Puerto de Soller. Se trata de un depósito de 2 vasos con una capacidad agregada de 21.000 m³ asociado a una estación de bombeo con 8 bombas más una de reserva, con caudal unitario de 855 m³/h.

Arqueta de rotura de Alfàbia. Es el punto más elevado del sistema de bombeo, a cota 253 m, a partir del cual tanto se puede alimentar por gravedad en sentido hacia Palma cuando se bombea desde Sóller o por gravedad hacia Sóller cuando se bombea desde S'Estremera. La arqueta tiene

⁵⁸ <http://www.abaqua.es/abastecimiento-de-agua-potable/canalizacion/>

1.000 m³ de capacidad, dividida en dos módulos, con juego de válvulas motorizadas que permiten revertir el sentido de llenado y salida en función del modelo de operación requerido.

Depósito de regulación de Son Pacs. Su capacidad de almacenamiento es de 21.000 m³ y cuenta con sendas instalaciones de bombeo en dirección Palma y en dirección Calvià-Andratx, cada una de ellas equipada con 3 bombas de 855 m³/h c.u.

Depósito de Ses Viñas (Calvià): 21.000 m³ (2 vasos)

Bombeo de Paguera: bombeo dirección Andratx (2+R): 298 m³/h y 104 mca c.u.

Depósito/Bombeo de Son Sitges: 1.080 m³ (1 vaso); bombeo dirección Consell-Palma (2+2R): 700 m³/h c.u.; bombeo dirección Santa María del Camí/María de la Salut (2): 170 m³/h c.u.

Bombeo de Muro: bombeo dirección Llubí(1+R): 630 m³/h cada una; bombeo dirección Muro (1+R): 216 m³/h c.u.

Depósito de Son San Juan (Muro): 4.250 m³ (1 vaso)

Depósito de Muro: 2.000 m³ (1 vaso)

Depósito de Bunyola: 2.000 m³ (2 vasos)

Depósito de Santa María: 2.000 m³ (2 vasos)

4.3.1.2. EMAYA

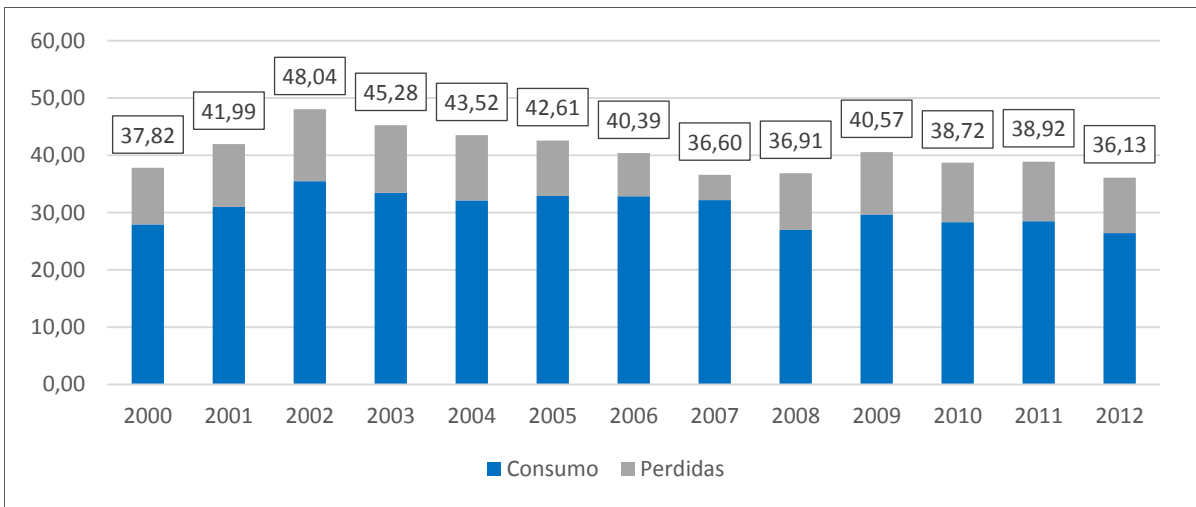
La Empresa Municipal d'Aigües i Clavegueram S.A. ([EMAYA](#)), de la que es titular el Ayuntamiento de Palma, se encarga de la gestión de lo relativo al ciclo integral del agua del Municipio (captación, potabilización y abastecimiento de agua potable, así como del mantenimiento de las instalaciones de alcantarillado, saneamiento y depuración de aguas), además de la concesión y establecimiento de acometidas. También es responsable de la gestión de la recogida de basura y limpieza viaria de Palma de Mallorca.

En el año 2012 no fue preciso adquirir recursos de ABAQUA (ver 4.3.1.1). La distribución de las captaciones en función del origen fue la siguiente:

Tab. 136. Origen del suministro a Palma (2012)

Localización	Volumen (m ³)
Embalses	7.217.158
Fuentes	6.715.920
Subterráneas Norte	11.060.637
Subterráneas Pla	9.675.048
Potabilizadas	1.209.878
Total captaciones Propias	35.878.640

El volumen suministrado ha tenido un comportamiento tendencial descendiente en el último decenio, no sin ciertos altibajos, desde el máximo de 48 hm³ registrado en 2002.

Fig. 98. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en Palma de Mallorca (hm³)

Fuente: elaboración propia a partir de [Subministrament d'aigua en l'abastiment urbà a les Illes Balears \(DGRH\)](#)

La demanda tiene un comportamiento estacional moderado: el mes con mayor consumo fue agosto, con una demanda media de 115.126 m³/día, y el de menor fue febrero con 85.505 m³/día.

Además de los embalses, descritos en el epígrafe 4.2.3, destacan las siguientes instalaciones:

- La Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) de Lloseta que trata el agua procedente de los dos embalses que gestiona EMAYA (Cúber y Gorg Blau). Su ubicación permite el abastecimiento a la ciudad de Palma sin necesidad de bombeo.
- La Planta Potabilizadora de agua salobre de Son Tugores que permite la mejora de la calidad del agua distribuida mediante la tecnología de ósmosis inversa. Tiene una capacidad de producción de 47.000 m³/día con salinidad de agua producto inferior a 0.5 g/l, y trata las captaciones procedentes de las zonas del Pont d' Inca y Na Burguesa, cuyos aportes tienen salinidades variables entre 2 y 10 g/l. El rendimiento de la planta se sitúa alrededor del 85 %.
- Una instalación específica (DensaDeg) aneja a Son Tugores para la separación de las materias en suspensión presentes en las aguas procedentes de fuentes naturales (Font de la Vila, Font de Mestre Pere y Font de'n Baster) y/o de las escorrentías.
- Dos Depósitos reguladores, de planta cuadrada, para el almacenamiento del agua, con una capacidad de 11.000 m³ cada uno. Reciben el agua tratada por las instalaciones mencionadas anteriormente y las aportaciones de los acuíferos de la zona norte (Estremera, Borneta, Alaró y Ca'n Negret).

4.3.1.3. Otros suministradores

El suministro del resto de la isla responde a diversas formulaciones -servicio municipal, concesionaria privada o empresa de capital municipal-, siempre bajo la competencia última de las entidades locales (Ley 7/1985, de Bases del Régimen Local). La discrecionalidad de este ejercicio competencial comporta que sea complejo fijar un mapa de las empresas suministradoras siendo frecuentes los

cambios asociados a la finalización-renovación de concesiones, cambios accionariales, creación de empresas municipales o mixtas, privatización o re-municipalización del servicio.

La última información sistemática disponible corresponde al Mapa “[Serveis de Subministrament d’Aigua de les Illes Balears](#)” preparado por la Comisión de Precios de las Illes Balears. También la Consejería de Salud hace público un [Registro de entidades gestoras de los abastecimientos de agua de consumo humano o de cualquier otra actividad ligada a este abastecimiento de las Illes Balears](#).

Además de las ya descritas ABAQUA (suministro en alta) y EMAYA (Palma), sobre la base de las informaciones anteriores y otras fuentes consultadas, pueden destacarse como principales entidades suministradoras en la isla de Mallorca las siguientes (relación no exhaustiva):

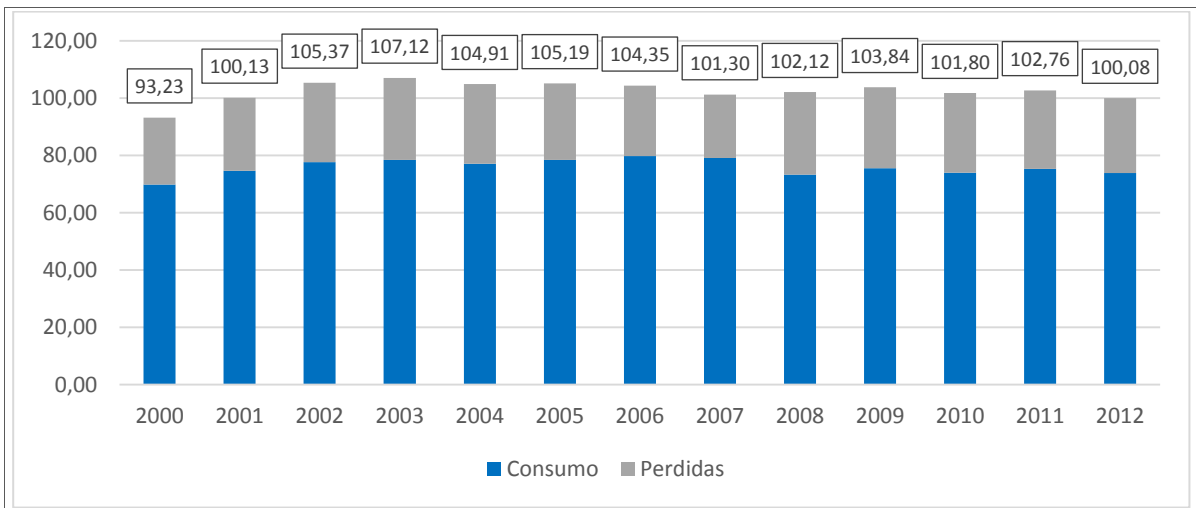
- [Calviá 2000, SA](#), empresa de capital municipal que atiende los principales núcleos de Calviá: Calviá-Capdellá, Palmanova-Magaluf, Cas Català-Costa d’en Blanes. También operan en el municipio, el segundo más poblado de la isla, la [Compañía de Aguas Paguera, SL](#) y [Aguas Termino de Calvia, SA \(ATERCA\)](#).
- [HIDROBAL](#) (antes SOREA) atiende a los municipios integrados en la [Mancomunitat Pla de Mallorca](#) (Algaida, Ariany, Costitx, Lloret de Vistalegre, Llubí, Maria de la Salut, Montuiri, Porreres, Santa Eugenia, Sineu, Vilafranca de Bonany), además de a Alaró, Santanyi y Ses Salines.
- [EMSER 2002](#), empresa municipal de titularidad 100% del Ayuntamiento de Pollença que atiende al núcleo principal y al Puerto. En 2014, se decidió el rescate del servicio de suministro de agua potable en Cala Sant Vicenç, que hasta entonces recaía en la empresa Aguas de Cala Carbó SL.
- [Aqualia, gestión integral del agua SA](#) que cubre en la isla de Mallorca el suministro de [Muro](#), Sóller y Lluçmajor.
- [Fuente de Son San Juan. SA \(FUSOSA\)](#) que opera en el norte de la isla: Playa de Muro y Bahía de Alcúdia. Aguas Canalizadas de Alcudia, SA opera en el núcleo de Alcúdia y Puerto y sectores en el vecino término de Sa Pobla.
- [GESBA, Gestión de servicios urbanos de Baleares](#) (perteneciente a ACCIONA Agua) que presta servicios de distribución de agua potable y saneamiento en los municipios de Andratx y Deià.
- En Marratxi operan [Aguas Término de Marratxi, SA](#), con distribución en el primer distrito (Polígono Industrial de Marratxi y urbanizaciones como Sa Cabaneta, San Marçal y Pòrtol) y [FACSA](#) que cubre el distrito segundo (Pont d’Inca, es Pla de na Tesa y zonas anejas).
- La [Empresa de Servicios del Municipio de Manacor, SA \(SAM\)](#) que gestiona el ciclo urbano del agua en el núcleo interior de Manacor. Aigües Son Tovell, SA opera en la zona costera (Cala Morlanda-S’Illot, Porto Cristo, Playa Romantica-Porto Cristo Novo).
- En el término de Capdepera operan, entre otras, Aguas de Capdepera, SA (Capdepera y Cala Ratjada) y [Aguas de Canyamel SL](#) (Urbanizaciones Torre de Canyamel y Costa de Canyamel).
- En [Sant Llorenç Des Cardassar](#) el subministro de agua se realiza mediante concesión a dos empresas: Costanera d’Aigües i Serveis que da servicio a los núcleos de Sant Llorenç, Son Carrió, y parte de S’Illot, Bouganvilla, i sa COMA-3 y Aigües Son Sard que distribuyen agua a la zona costera con extensión a l municipio de Son Servera.

- Por último, el servicio municipal cubre numerosos términos entre los que, por peso poblacional, destacan Inca, Felanitx, Santa Margalida, Sa Pobla y Son Servera.

En la figura y tabla adjuntas se representa la evolución del suministro en los principales municipios de la isla de Mallorca y en el conjunto de la isla. Se aprecia una estabilización del suministro en torno a los 100 hm³ anuales aunque la evolución es muy dispar. Tomando como referencia el último decenio 2003-2012, los mayores incrementos relativos se producen en Andratx, Inca y Marratxi y los mayores descensos en Muro, Palma, Calviá y Sóller.

Dentro de una notable variabilidad, no puede constatarse una mejora sustancial en el volumen global de pérdidas que se mantienen en torno al 26%, aunque sí se registran mejoras apreciables en algunos municipios como los ya mencionados Sóller, Muro y Calviá que se cuentan entre los que han realizado inversiones significativas en mejora de redes.

Fig. 99. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en la isla de Mallorca (hm³)



Fuente: elaboración propia a partir de [Subministrament d'aigua en l'abastiment urbà a les Illes Balears \(DGRH\)](#)

Tab. 137. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en los principales municipios de la isla de Mallorca (hm³)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Alcúdia	4,0	3,8	3,6	3,8	4,1	4,1	4,8	5,0	5,1	3,5	3,7	3,7	3,7
Andratx	0,4	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,5	1,5	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8
Calvià	12,2	12,8	13,3	13,8	12,8	12,8	12,9	13,0	13,0	12,5	11,9	11,5	11,6
Capdepera	2,6	2,7	2,4	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5
Felanitx	1,9	1,9	1,7	1,9	1,9	2,1	2,1	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3
Inca	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	2,3	2,4
Llucmajor	4,1	4,0	4,1	4,5	4,5	4,8	4,4	4,4	4,4	4,6	4,5	4,5	4,3
Manacor	4,0	4,4	4,3	4,5	4,4	4,5	4,5	4,3	4,4	4,6	4,5	4,7	4,7
Marratxí	2,9	3,0	3,2	3,6	3,4	3,4	3,7	4,3	3,8	4,3	4,4	4,4	4,4
Muro	1,1	1,2	1,6	1,9	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,4	1,4	1,5	1,5
Pollença	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Sa Pobla	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Sant Llorenç	2,3	2,4	2,1	2,2	2,3	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5
Santa Margalida	1,6	1,8	1,7	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,0	1,9	2,0	2,0

Tab. 137. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en los principales municipios de la isla de Mallorca (hm³)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Santanyí	3,3	3,4	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5	3,4	3,4	3,5	3,5	3,6	3,7
Sóller	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,7	1,5	1,4	1,4	1,3	1,1	1,0	1,0
Son Servera	2,2	2,1	1,9	2,0	2,1	2,0	2,0	2,0	2,1	2,0	2,1	2,1	2,1
Palma	37,8	42,0	48,0	45,3	43,5	42,6	40,4	36,6	36,9	40,6	38,7	38,9	36,1
Resto	8,1	8,7	8,2	9,3	9,6	9,5	10,1	10,2	10,9	10,5	10,9	10,8	10,5
Total Mallorca	93,2	100,1	105,4	107,1	104,9	105,2	104,3	101,3	102,1	103,8	101,8	102,8	100,1

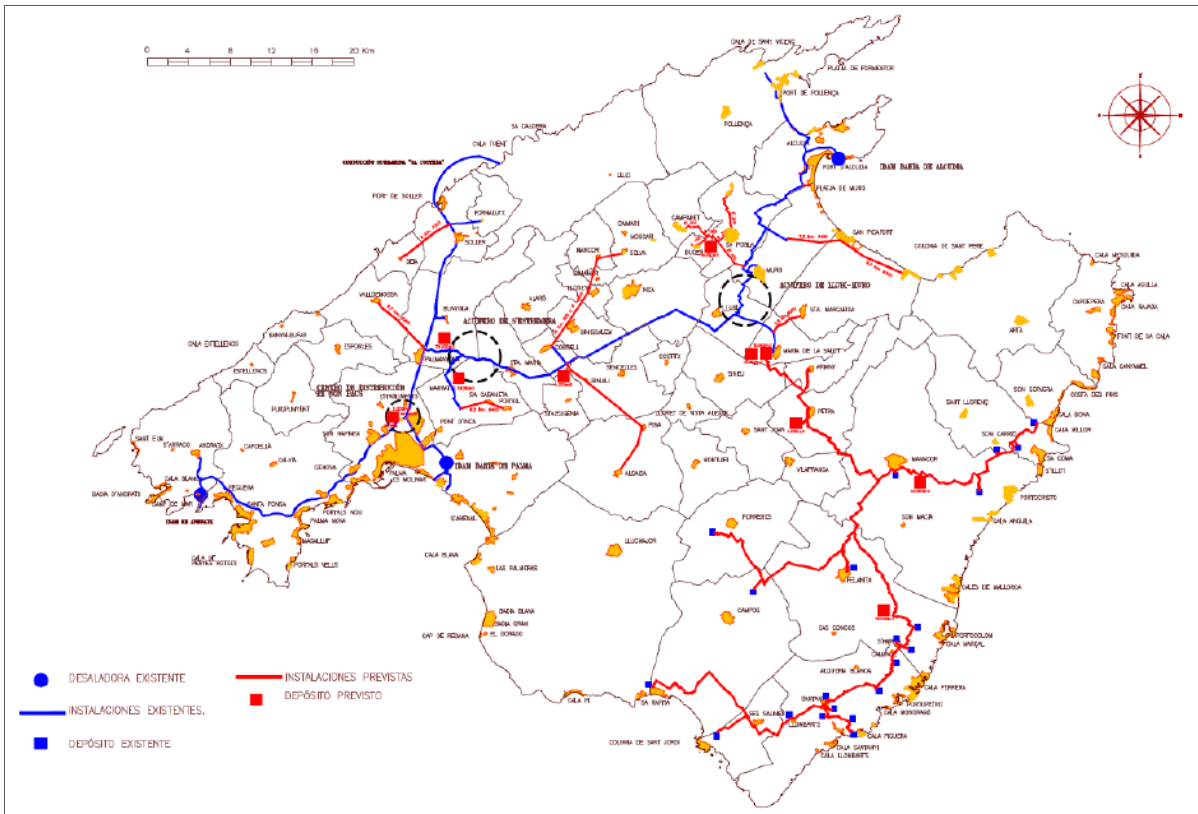
Fuente: elaboración propia a partir de [Subministrament d'aigua en l'abastiment urbà a les Illes Balears \(DGRH\)](#)

4.3.1.4. Nuevas infraestructuras incluidas en el PHIB

Las nuevas interconexiones propuestas para complementar la red actual son las siguientes:

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
3a_001	Conducción Sóller-Deià	0	2.500.000	2.500.000	5.000.000
3a_002	Conducción Palmanyola-Valldemossa	0	3.000.000	3.000.000	6.000.000
3a_003	Depósito S'Estremera	0	6.000.000	6.000.000	12.000.000
3a_004	Conducción Sa Cabaneta-Portol	0	1.000.000	1.000.000	2.000.000
3a_005	Conducción Consell-Binissalem-Lloseta-Mancor de la Vall-Selva	0	3.000.000	3.000.000	6.000.000
3a_006	Conducción Consell-Algaida	0	3.000.000	3.000.000	6.000.000
3a_007	Conducción Sa Pobla-Búger-Campanet	0	2.500.000	2.500.000	5.000.000
3a_008	Conducción Maria de la Salut-Petra	0	4.250.000	4.250.000	8.500.000
3a_009	Conducción Petra-Manacor	0	3.750.000	3.750.000	7.500.000
3a_010	Conducción a zona costera de Sta. Margarita	0	2.500.000	2.500.000	5.000.000
3a_011	Prolongación de las conducciones de Manacor y Porreres a los núcleos urbanos de los municipios de Son Servera-Sant Llorenç-Manacor-Felanitx-Santanyi-Ses Salines-Campos	0	33.000.000	33.000.000	66.000.000
3a_012	Depósitos de regulación para mejora del suministro de agua en alta a los municipios de la bahía de Palma	0	2.000.000	2.000.000	4.000.000
3a_018	Obras T Son Carbonell, depósito de Muro y pozos de Sa Marineteta	0	267.959	0	267.959

Fig. 100. Infraestructuras hidráulicas planificadas en la isla de Mallorca



Fuente: PHIB (Anexo 11)

Además de estas actuaciones se planifica, dentro del Programa “Nuevas captaciones o sustituciones para la corrección del déficit cuantitativo o cualitativo” la construcción de Pozos de abastecimiento en la isla de Mallorca (código 2b5_001) con inversión de 400.000 € (H2). El PHIB incorpora otras partidas de este Programa sin asignación por islas.

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
2b_001	Abastecimientos con un solo punto de suministro. Pozos de reserva	300.000	0	300.000	300.000
2b_002	Pozos de garantía (130)	1.170.000	1.170.000	2.340.000	1.170.000
2b_003	Pozos de sustitución	1.000.000	1.000.000	2.000.000	1.000.000
2b_004	Conducciones en alta	15.000.000	15.000.000	30.000.000	15.000.000
2c_001	Proyectos piloto de recarga artificial	0	0	950.000	950.000

El Programa adopta los siguientes criterios: todos los ayuntamientos deben disponer de una segunda captación de reserva (cód. 2b-001); si ya cuentan más de un punto de captación de explotación continuada, deberán disponer de al menos un nuevo pozo sólo con carácter de garantía (cód. 2b-002); los pozos afectados por salinización u otra contaminación deben ser sustituidos (cód. 2b-003); tras completar un estudio previo mediante convenio con el IGME, la DGRH ha seleccionado 2 proyectos-piloto para determinar parámetros decisivos en la viabilidad de otras instalaciones. Mayor detalle de estas previsiones, incluso de la clausura de extracciones existentes y sustitución por otras fuentes de recurso, puede encontrarse en el PM (Anexo 11 del PHIB).

4.3.2. Menorca

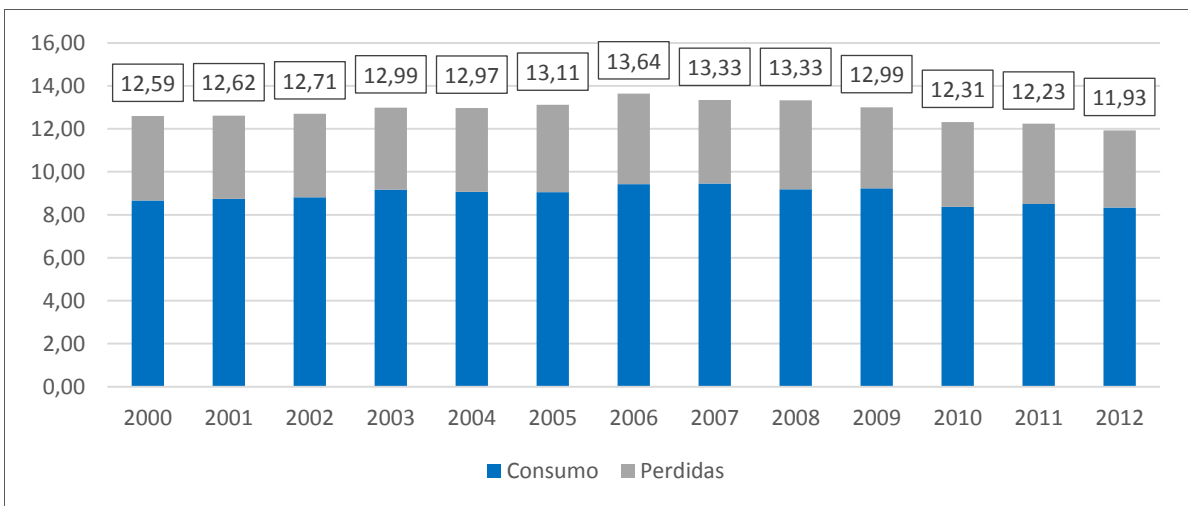
4.3.2.1. Situación actual

A diferencia de las otras islas, Menorca no cuenta con una infraestructura global de distribución gestionada por ABAQUA, habiéndose descartado, en principio, la canalización del agua de la desaladora de Ciutadella hasta Maó por su elevado coste. La prioridad actual es la conexión con la red municipal de la propia Ciutadella, todavía pendiente.

En Menorca, la empresa con mayor implicación en el suministro en baja es [HIDROBAL](#), presente en el abastecimiento de Alaior (núcleo urbano, L'Argentina y Cala en Porter), Es Castell (núcleo urbano, Santa Ana, Son Vila y Urbanización Sol de l'Est) y en la urbanización Serpentona de Ciutadella. [Aigües Sant Lluís SL](#) es concesionaria del servicio municipal de aguas y saneamiento en el casco urbano del municipio, caseríos, urbanizaciones, y polígono industrial y de servicios. La gestión es municipal en los cascos urbanos de Ciutadella, Es Mercadal y Ferreries y en otros centros poblacionales y urbanizaciones (Fornells y Ses Salines, Port d'Addaia, San Cristófol y Son Blanc). También operan compañías de menor entidad que son propietarios y/o gestionan pozos y redes de distribución locales.

En la figura y tabla adjuntas se representa la evolución del suministro en los municipios de la isla de Menorca y en el conjunto de la isla. En este caso, la tendencia es descendente desde el máximo de 2006 con estabilización en torno a los 12 hm³ en el trienio 2010-2012. El descenso es bastante generalizado con las excepciones de Ciutadella, consumo estabilizado en torno a 4,5 hm³ anuales, y Ferreries, término en que el consumo crece sostenidamente. Tampoco en Menorca puede constatare una mejora sustancial en el volumen de pérdidas que se mantienen en torno al 30%.

Fig. 101. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en la isla de Menorca (hm³)



Fuente: elaboración propia a partir de [Subministrament d'aigua en l'abastiment urbà a les Illes Balears \(DGRH\)](#)

Tab. 138. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en los principales municipios de la isla de Menorca (hm³)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Alaior	1,13	1,20	1,25	1,40	1,38	1,42	1,40	1,33	1,26	1,39	1,46	1,19	1,08
Ciutadella	4,29	4,27	4,31	4,31	4,17	4,22	4,31	4,37	4,54	4,53	4,42	4,44	4,31

Tab. 138. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en los principales municipios de la isla de Menorca (hm³)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Es Castell	0,69	0,63	0,63	0,61	0,62	0,67	0,67	0,59	0,61	0,60	0,55	0,49	0,47
Es Mercadal	1,71	1,65	1,67	1,80	1,83	1,72	1,91	1,81	2,06	1,79	1,63	1,69	1,66
Es Migjorn Gran	0,58	0,59	0,67	0,54	0,61	0,50	0,52	0,61	0,35	0,48	0,33	0,43	0,53
Ferrieres	0,24	0,24	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,20	0,30	0,31
Maó	2,58	2,62	2,53	2,55	2,65	2,83	2,93	2,90	2,77	2,61	2,41	2,34	2,21
Sant Lluís	1,37	1,41	1,39	1,53	1,46	1,48	1,62	1,45	1,46	1,32	1,30	1,34	1,37
Total Menorca	12,59	12,62	12,71	12,99	12,97	13,11	13,64	13,33	13,33	12,99	12,31	12,23	11,93

Fuente: elaboración propia a partir de [Subministrament d'aigua en l'abastiment urbà a les Illes Balears \(DGRH\)](#)

4.3.2.2. Nuevas infraestructuras incluidas en el PHIB

Además de la participación en las infraestructuras no asignadas por isla (ver epígrafe 4.3.1.4), las actuaciones propuestas en Menorca son las siguientes:

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
2b5_002	Pozos de abastecimiento_Menorca	0	100.000	0	100.000
3a_016	Conducción Desalinizadora Ciutadella-Depósito Caragolí	5.000.000	0	0	5.000.000
3a_017	Conducción Ciutadella-Maó	0	20.000.000	0	20.000.000
6a_001	Desaladora de Levante de Menorca	0	17.000.000		17.000.000

Fig. 102. Infraestructuras hidráulicas planificadas en la isla de Menorca



Fuente: PHIB (Anexo 11)

4.3.3. Eivissa

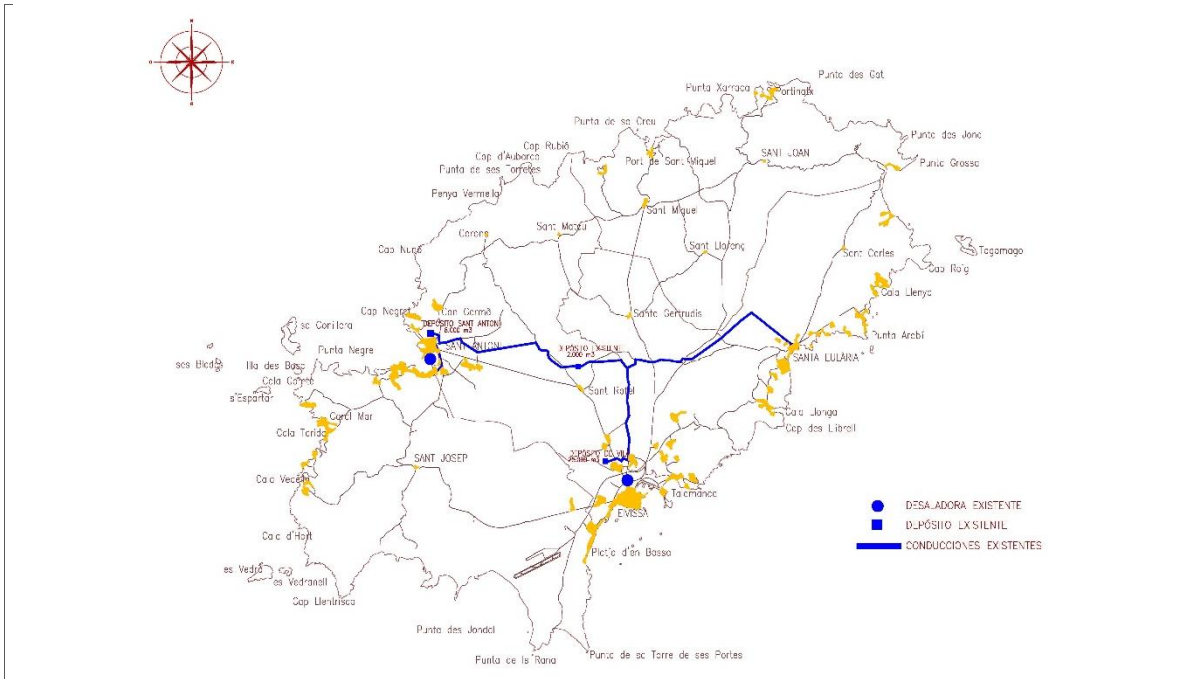
4.3.3.1. Situación actual

En Eivissa, ABAQUA gestiona, mediante un contrato de concesión a 15 años con la UTE CODEISA, la IDAM de la ciudad de Ibiza, la IDAM de Sant Antoni de Portmany, la interconexión entre ambas y con Santa Eularia y la infraestructura asociada. El sistema cuenta con tres depósitos, uno en cabecera del abastecimiento de Sant Antoni (8.000 m³), Vila en Eivissa (25.000 m³) y un tercer depósito (2.000 m³) para regular la operación del sistema en el centro de la isla, cerca de San Rafael. En total ABAQUA suministró en 2012 un total de 6.397.204 m³, con la distribución que se refleja en la tabla adjunta.

Tab. 139. Volúmenes suministrados por ABAQUA en la isla de Eivissa

Municipio	2010	2011	2012
Ibiza Capital	3.486.296	3.586.932	3.599.947
Sant Antoni	1.052.946	1.184.975	1.323.902
San José	1.299.879	1.406.539	1.473.355
Total	5.839.121	6.178.446	6.397.204

Fig. 103. Esquema de distribución de ABAQUA en la isla de Eivissa

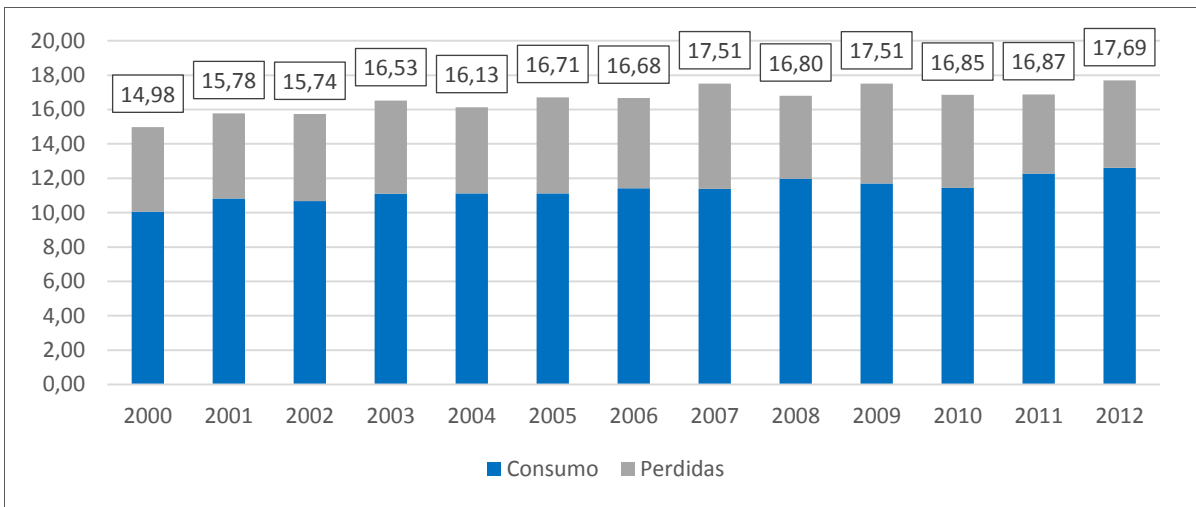


Fuente: [web ABAQUA](#)

Respecto a los servicios de suministro en baja, destaca la presencia en la isla de [Aqualia, gestión integral del agua S.A.](#) que es concesionaria del abastecimiento de los núcleos principales en todos los municipios (Eivissa, Sant Antoni de Portmany, Sant Joan de Labritja, Sant Josep de sa Talaia y Santa Eulària des Riu). Como es habitual en Baleares, algunos operadores de menor entidad explotan las captaciones y gestionan las redes de distribución en barrios periféricos y urbanizaciones; ejemplos de este tipo de empresas son Aguas Can Marge CB en Cala Sant Vicent, Aguas Cosmi SL en Es Canar o Aguas del Torrente des Furnas SA.

En la figura y tabla adjuntas se representa la evolución del suministro en los municipios de la isla de Eivissa y en el conjunto de la isla. El suministro en Eivissa muestra un comportamiento creciente y, de hecho, 2012 es el año de mayor consumo de la serie histórica, cerca de los 18 hm³. El crecimiento es particularmente activo en Sant Antoni, siendo Eivissa y Sant Joan los términos con menor dinamismo. Aunque, como en el resto de los casos, la valoración de la evolución de las pérdidas debe hacerse con ciertas reservas, parece consolidarse descenso de las mismas ligeramente por debajo del 30% del volumen suministrado.

Fig. 104. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en la isla de Eivissa (hm³)



Fuente: elaboración propia a partir de [Subministrament d'aigua en l'abastiment urbà a les Illes Balears \(DGRH\)](#)

Tab. 140. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en los principales municipios de la isla de Eivissa (hm³)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Eivissa	3,45	3,70	3,92	3,94	3,93	3,85	4,04	3,94	3,92	4,03	4,07	3,99	3,97
Sant Antoni de Portmany	1,71	1,73	1,79	1,84	2,02	2,04	1,89	1,90	1,94	2,13	2,13	2,11	2,36
Sant Joan de Labritja	0,57	0,53	0,45	0,56	0,46	0,57	0,57	0,61	0,55	0,60	0,54	0,53	0,53
Sant Josep de sa Talaia	4,42	4,59	4,54	5,09	4,07	4,50	4,74	5,06	4,78	5,35	4,62	4,87	5,28
Santa Eulària des Riu	4,84	5,24	5,04	5,11	5,64	5,76	5,43	5,99	5,62	5,39	5,50	5,38	5,55
Total Eivissa	14,98	15,78	15,74	16,53	16,13	16,71	16,68	17,51	16,80	17,51	16,85	16,87	17,69

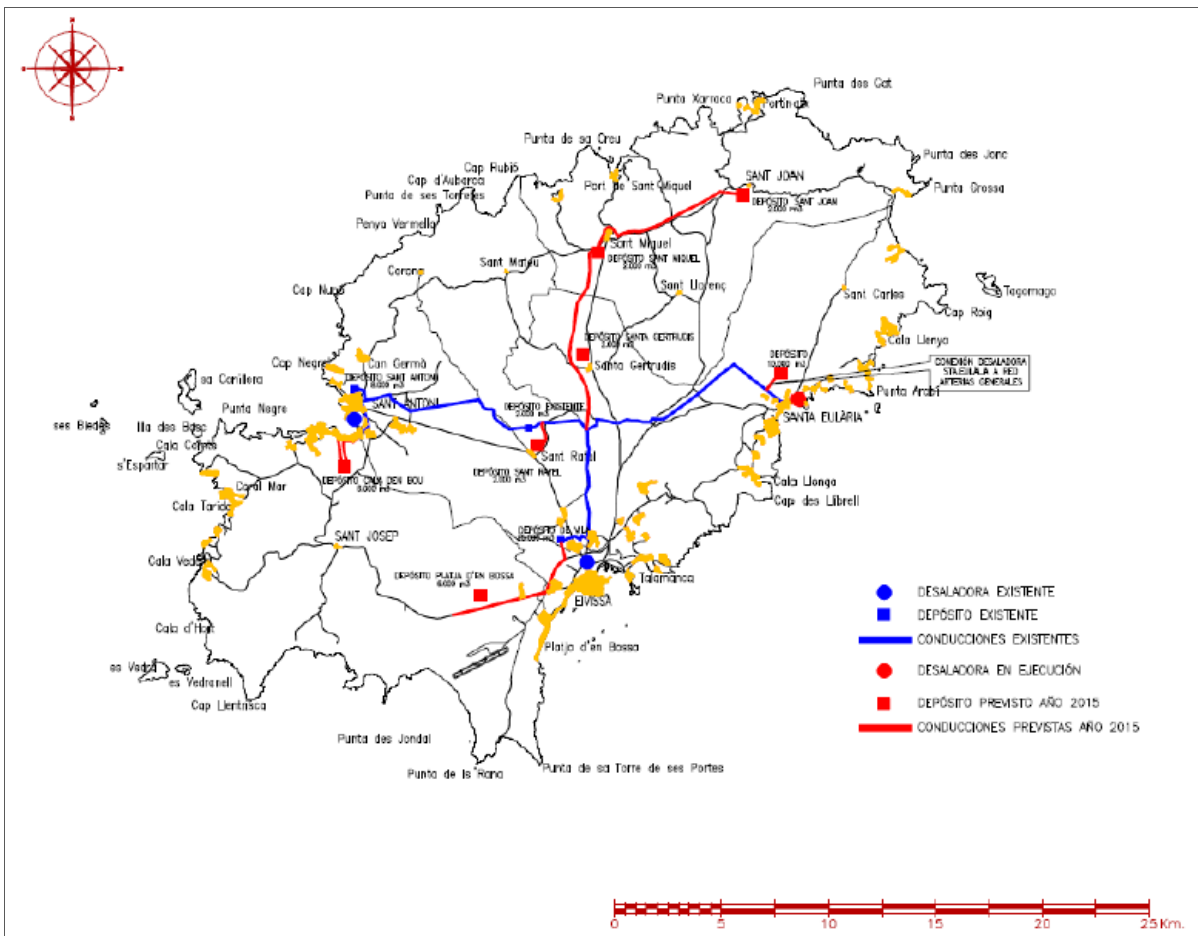
Fuente: elaboración propia a partir de [Subministrament d'aigua en l'abastiment urbà a les Illes Balears \(DGRH\)](#)

4.3.3.2. Nuevas infraestructuras incluidas en el PHIB

Además de la parte correspondiente de las infraestructuras no asignadas por isla (ver epígrafe 4.3.1.4), las actuaciones específicas para Eivissa son las siguientes:

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
2b5_003	Pozos de abastecimiento Ibiza	0	100.000	0	100.000
3a_013	Conducción Depósito Desalinizadora-Red en alta	3.500.000	0	0	3.500.000
3a_014	Arterias generales de la Desalinizadora a redes de distribución	13.508.000	0	0	13.508.000

Fig. 105. Infraestructuras hidráulicas planificadas en la isla de Eivissa



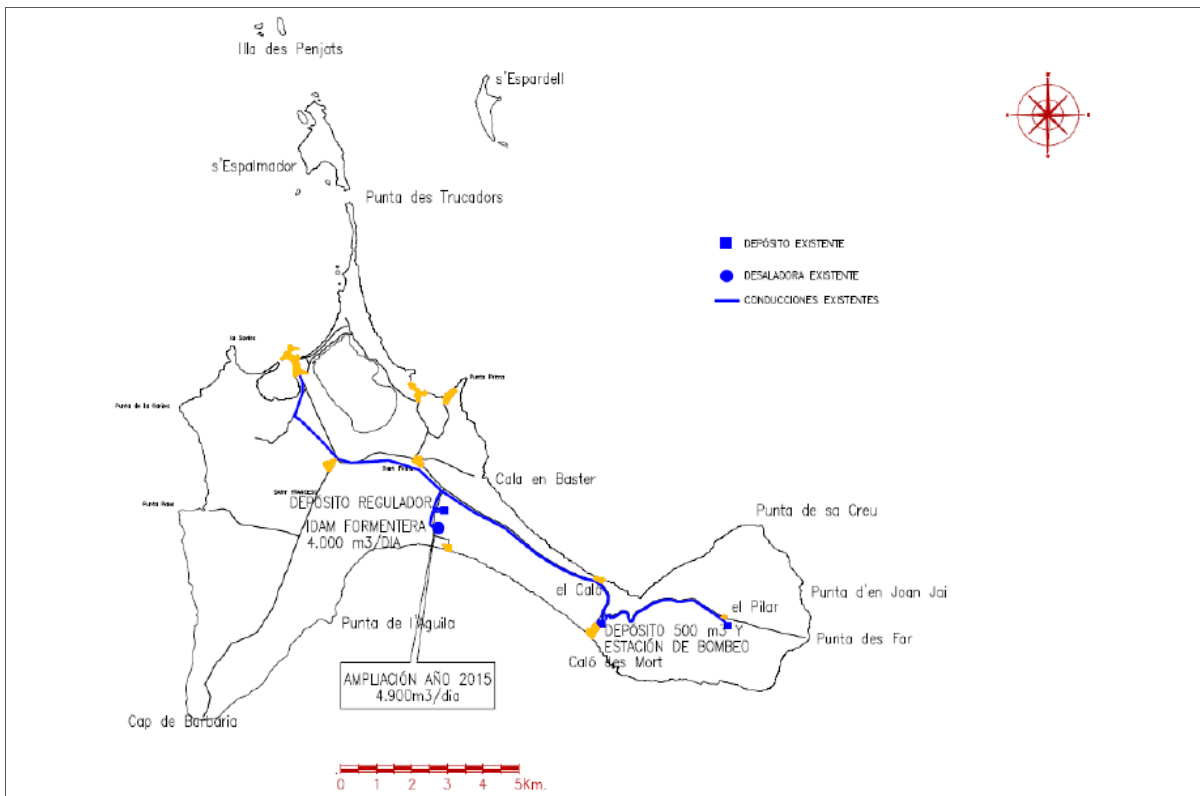
Fuente: PHIB (Anexo 11)

4.3.4. Formentera

4.3.4.1. Situación actual

En Formentera, ABAQUA gestiona la IDAM de Formentera y las instalaciones y conducciones de abastecimiento de agua potable hasta los sectores de Es Caló y el Pilar de La Mola, puntos en los que se ubican sendos depósitos de 500 m³ c.u. dotados de caudalímetro de entrada, tanque anti-ariete, sistema de cloración y recirculación. El primero de ellos recibe el agua de la estación impulsora de la IDAM (bombeo Ca Marí, 2 grupos formados por 2 bombas c.u.) mediante una conducción de 7.220 m de longitud y desde allí se re-bombee (2 bombas verticales) al segundo mediante otra tubería de 1.040 m. La conducción al núcleo de Es Caló desde el depósito homónimo tiene 630 m de longitud, mientras que la conducción desde depósito La Mola a núcleo de El Pilar tiene 2.100 m, Contando ambas con un caudalímetro mecánico en los puntos de entrega.

Fig. 106. Esquema de distribución de ABAQUA en la isla de Formentera

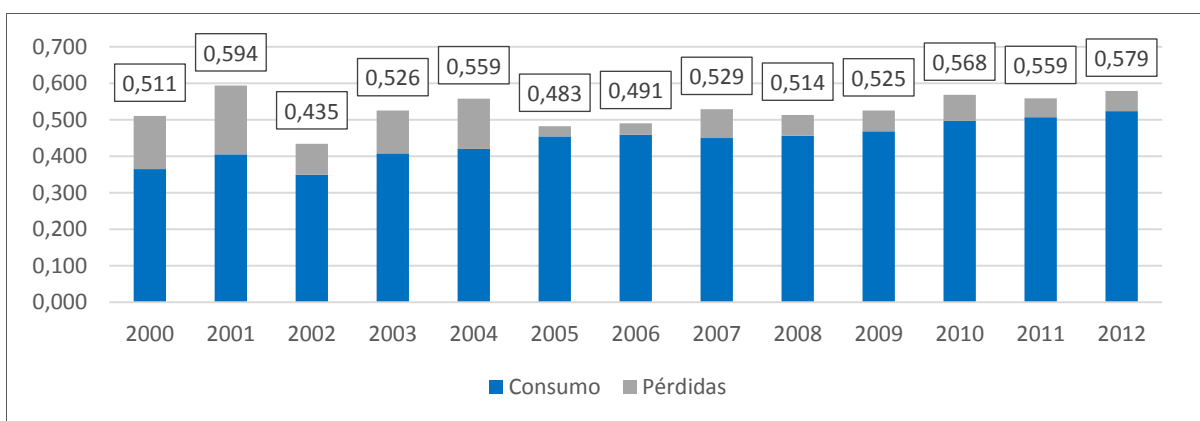


Fuente: PHIB

El servicio de abastecimiento en el municipio de Formentera es realizado por la empresa [Aqualia gestión integral del agua S.A.](#)

En la figura y tabla adjuntas se representa la evolución de suministro, consumo y pérdidas en Formentera. El suministro total parece bastante condicionado por la evolución de la fracción de pérdidas. Desde el momento en que éstas se reducen en torno al 10% del total, el consumo manifiesta una tendencia ligeramente creciente aproximándose a los 600.000 m³ en 2012.

Fig. 107. Evolución reciente de los volúmenes suministrados en la isla de Formentera (hm³)



Fuente: elaboración propia a partir de [Subministrament d'aigua en l'abastiment urbà a les Illes Balears \(DGRH\)](#)

Tab. 141. Evolución reciente de los volúmenes suministrados, consumo y pérdidas en Formentera (hm³)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Suministro	0,511	0,594	0,435	0,526	0,559	0,483	0,491	0,529	0,514	0,525	0,568	0,559	0,579
Consumo	0,366	0,406	0,350	0,408	0,421	0,455	0,459	0,450	0,457	0,469	0,498	0,508	0,524
Pérdidas	0,145	0,188	0,085	0,117	0,138	0,029	0,032	0,079	0,057	0,056	0,070	0,052	0,056
% pérdidas	28,40%	31,66%	19,58%	22,34%	24,71%	5,92%	6,45%	14,96%	11,04%	10,72%	12,37%	9,27%	9,58%

Fuente: elaboración propia a partir de [Subministrament d'aigua en l'abastiment urbà a les Illes Balears \(DGRH\)](#)

4.3.4.2. Nuevas infraestructuras incluidas en el PHIB

La única infraestructura específica de la isla de Formentera la “Reforma y ampliación Planta Desalinizadora” (cód. 6a_002) que incluye redacción proyecto, ejecución de las obras, explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones con un presupuesto de 7.352.441 € (H2).

4.4. Saneamiento y Depuración

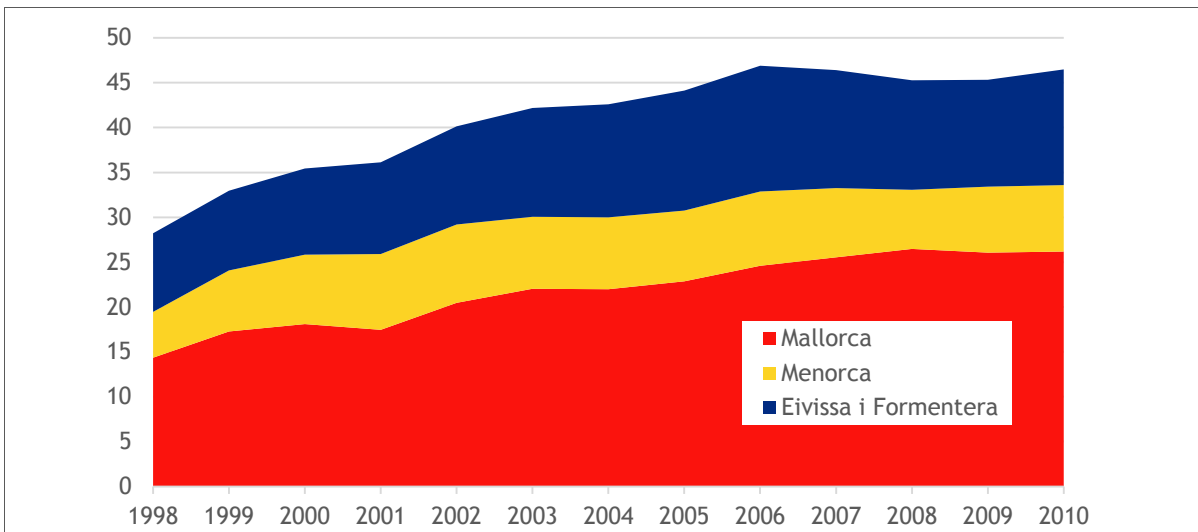
4.4.1. Situación actual

ABAQUA cuenta con un importante peso específico en materia de saneamiento y depuración de las aguas residuales. desde que en virtud de lo estipulado en el Decreto 115/2005, se inició el proceso de cesión de global de activos y del Instituto Balear de Saneamiento y el Instituto Balear del Agua y Litoral. ABAQUA se ha subrogado en la titularidad de todos los derechos, bienes y obligaciones de los cuales eran titulares los dos institutos extinguidos. En la web de ABAQUA puede accederse a una relación detallada de los 120 [Convenios](#) vigentes firmados por la entidad con ayuntamientos y otros agentes económicos y sociales.

Por otra parte, el [Portal del Agua](#) ofrece información detallada de las EDAR gestionadas por ABAQUA, incluyendo año de construcción, datos de localización, población equivalente y caudal, nivel de tratamiento, y destino del efluente (emisarios, torrentes, pozos, lagunas, filtros verdes, riego) y, en caso de salida al mar, punto de vertido y características del emisario.

En el año 2010, la Agencia realizó el servicio de depuración para un total de 44 hm³. El siguiente gráfico, muestra la evolución de los volúmenes tratados en las EDAR gestionadas por ABAQUA.

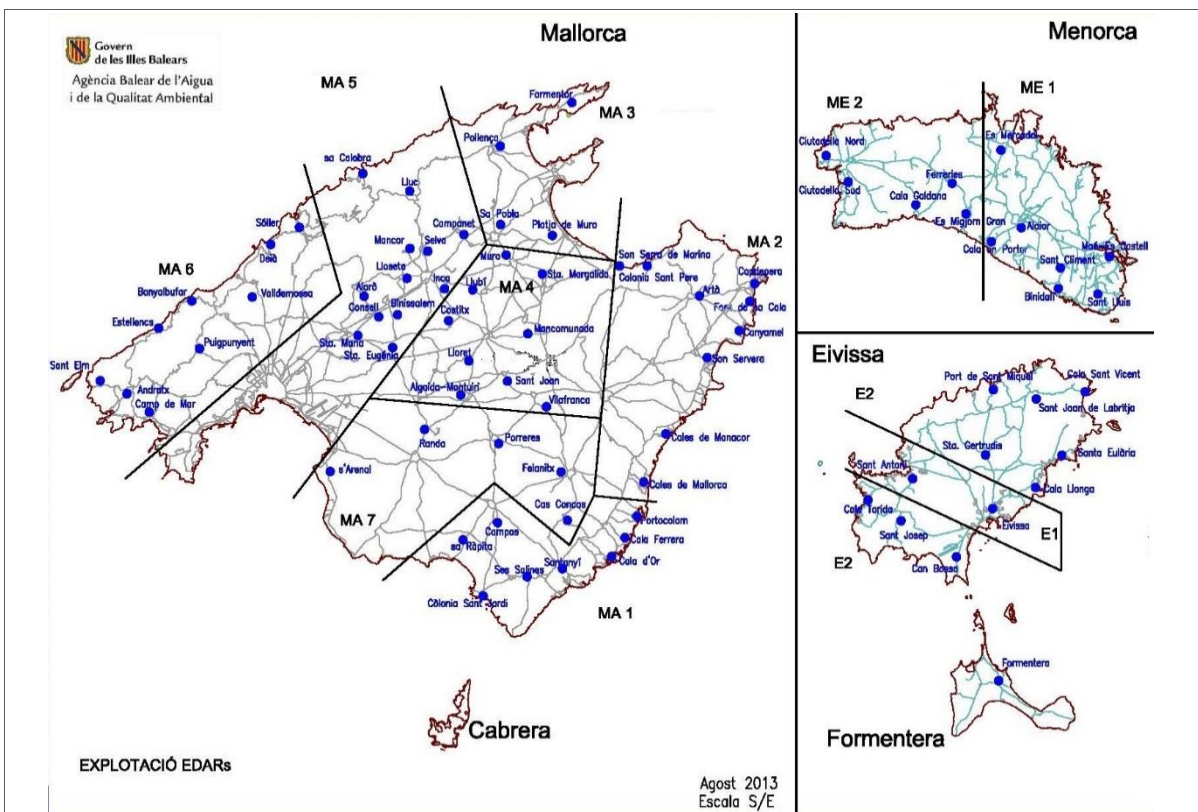
Fig. 108. Caudales de las EDARs gestionadas por la ABAQUA (1998-2010)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del [Portal del Agua de las Illes Balears](#)

En la actualidad, ABAQUA gestiona un total de 77 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARs) en las Illes Balears (54 en Mallorca, 12 en Menorca, 10 en Ibiza y 1 en Formentera), de un total de 92 depuradoras públicas. La distribución geográfica se muestra en la figura adjunta que presenta, además, las zonas geográficas de gestión en las que se ha dividido el territorio balear.

Fig. 109. Mapa de EDARS



MALLORCA

Zona MA1: DAM-AMER: Cala D'Or, Cala Ferrera, Cas Concos, Colònia de Sant Jordi, Portocolom, Sa Ràpita, Santanyí y Ses Salines.

Zona MA2: MELCHOR MASCARÓ: Artá, Cales de Mallorca, Cales de Manacor, Canyamel, Capdepera, Colonia de Sant Pere, Font de sa Cala, Son Serra de Marina, y son Servera.

Zona MA3: SOCAMEX: Formentor, Muro-Santa Margalida, Pollença y Sa Pobla

Zona MA4: CADAGUA: Algaida-Montuiri, Costitx, Lloret, Llubí, Muro, Sant Joan, Santa Margalida, Sineu i Vilafranca.

Zona MA5: AQUAGEST-MAN: Binissalem, Campanet, Consell, Inca, Lloseta, Lluc, Mancor, Sa Calobra, Santa Eugènia, Santa Maria i Selva.

Zona MA6: FACSA: Andratx, Banyalbufar, Camp de Mar, Deià, Estelencs, Puigpunyent, Sant Elm, Sòller i Valldemossa.

Zona MA7: ACCIONA: Lluçmajor, Cas Concos, Felanitx, Lluçmajor, Porreres i Randa.

MENORCA

Zona ME1: SOREA: Alaior, Cala en Porter, Es Mercadal, Maó-Es Castell, Sant Climent i Sant Lluís.

Zona ME2: ACCIONA: Cala Galdana, Ciutadella Nord, Ciutadella Sud, Ferreries i Es Migjorn Gran.

IBIZA Y FORMENTERA

Zona E1: CADAGUA: Eivissa i Sant Antoni.

Zona E2: CADAGUA: Cala Llonga, Cala Sant Vicent, Can Bossa, Formentera, Sant Josep, Santa Eulària, Santa Gertrudis, Port de Sant Miquel i Sant Joan de Labritja.

Fuente: [ABAQUA](#)

También gestiona un total de 176 estaciones de bombeo de agua residual (EBARs) a través de las empresas de mantenimiento de explotación: (94 en Mallorca, 51 en Menorca, 25 en Ibiza y 6 en Formentera). La red de saneamiento general gestionada por ABAQUA está formada por una gran longitud de colectores de gravedad y/o presión, los cuales tienen como función vehicular el agua residual hasta las EDARs.

Las empresas que intervienen en la gestión de las aguas residuales, mediante contratos suscritos con ABAQUA para el funcionamiento, mantenimiento y conservación de las instalaciones depuradoras de aguas y servicios anexos de colectores, bombeos e instalaciones anexas de cada sector⁵⁹:

- [MA-1](#) • UTE AMER-[DAM-SAV](#)-ZONA MA 1
- [MA-2](#) • [Melchor Mascaró, SA](#)
- [MA-3](#) • [SOCAMEX, S.A.U](#)
- [MA-5](#) • UTE [AQUALOGY Medio Ambiente, SA](#)-[Obras y Pavimentaciones MAN, SAU](#)
- [MA-4, E-1, E-2](#) • [CADAGUA, SA](#)
- [MA-6](#) • [Sociedad de Fomento Agrícola Castellonense, SA](#)
- [MA-7, ME-2](#) • [ACCIONA Agua, SA](#)
- [ME-1](#) • [SOREA, SA](#)

⁵⁹ Los expedientes pueden consultarse vía web en el histórico de adjudicaciones

En algunos ayuntamientos, en particular los que ya contaban con depuradora propia antes de que el Govern pusiera en marcha el IBASAN en 1990 (caso de Calvià, Manacor, Sant Llorenç, Alcúdia y la capital, Palma) la depuración es operada por otras compañías o directamente por los servicios municipales.

En Palma de Mallorca opera [EMAYA](#), desde 1971, que depura el 100% de las aguas residuales del municipio, además de aguas residuales procedentes de municipios vecinos como Marratxí, Bunyola y eventualmente, Lluçmajor. Para conseguir sus objetivos, cuenta con dos depuradoras, Palma-I y Palma-II, capaces de depurar más de 40 millones de metros cúbicos al año. [Palma-I](#) dispone en la actualidad una capacidad de tratamiento es de 45.000 m³/día de aguas procedentes de la Playa de Palma, Sant Jordi, S'Aranjassa, Es Pil.larí, el aeropuerto de Son Sant Juan y parte de la ciudad de Palma. [Palma-II](#), que opera desde 1975, cuenta con una capacidad de tratamiento de 90.000 m³/día tras la gran ampliación de 1987 para depurar los influentes de la ciudad de Palma; en la actualidad trata 50.000-60.000 m³/día. Desde 1973, las aguas depuradas por EMAYA están dotadas de procesos de tratamiento terciarios de regeneración y son reutilizadas en la agricultura (ver epígrafe 4.2.5.2) y en el riego de parque y jardines públicos, campos de golf, jardinería privada, limpieza de calles, sistemas contra incendios, etc.

[Calvià 2000, SA](#) gestiona las plantas depuradoras de las aguas residuales urbanas del municipio, que tratan la totalidad de las aguas residuales del término municipal. En el municipio hay cuatro estaciones depuradoras, que están situadas en Santa Ponça (4.638.812 m³ tratados en el año 2014), Peguera (995.020 m³), Bendinat (765.105 m³) y Calvià pueblo (135.340 m³). La planta de Bendinat dispone de tratamiento terciario avanzado que, en el año 2014, trató del orden de 0,14 hm³ que fueron reutilizados íntegramente en riego de zonas verdes para lo que cuenta con una red de distribución específica.

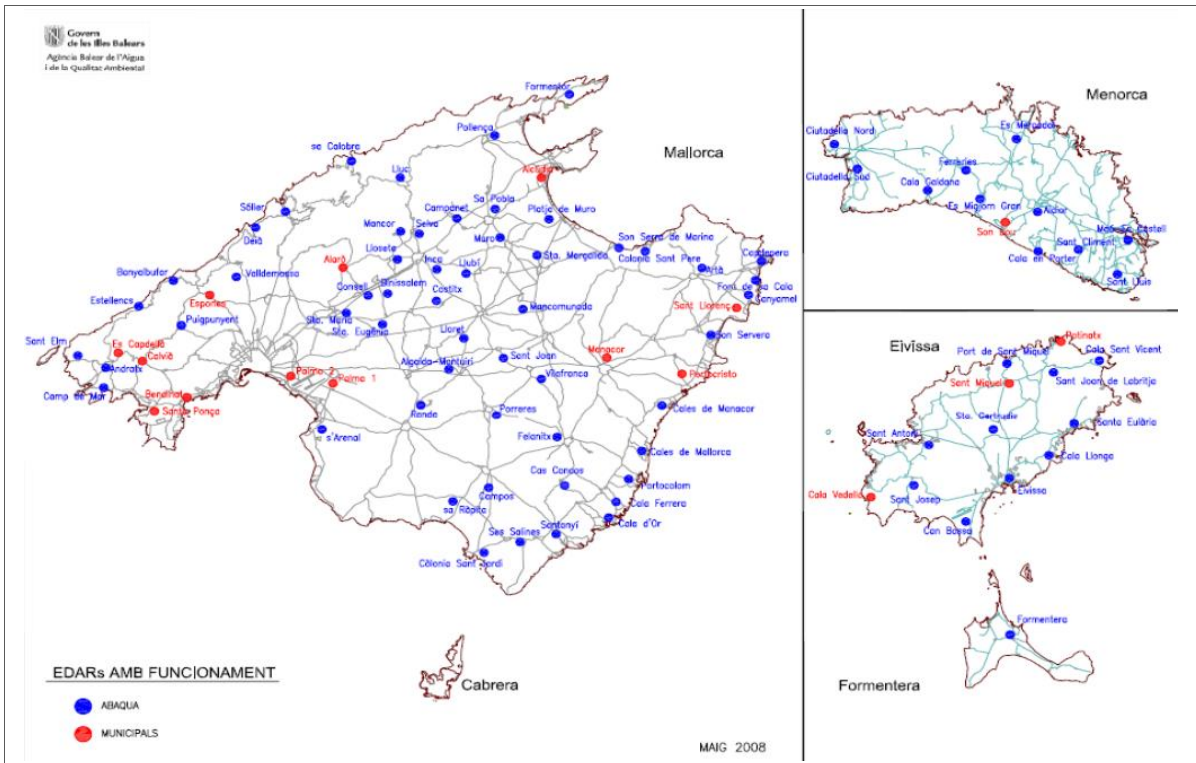
La Empresa de Serveis del Municipi de Manacor, SA ([SAM Manacor](#)) es la encargada de gestionar todos los procesos de recogida, transporte y tratamiento a la EDAR del núcleo interior del municipio de Manacor y la población de Son Macià, resultado del proyecto de mejora y ampliación de la antigua depuradora que se redactó en el año 1996.

La [EDAR de Sant Llorenç](#), de gestión municipal junto con las 8 EBARs y red de saneamiento, fue construida en 1987 y ampliada en 1995 y, finalmente, dotada en 2004 de un tratamiento terciario para una parte del caudal (aproximadamente un 10%), que se utiliza para riego de zonas verdes de Sa Coma. La EDAR tiene una capacidad de depurar 12.500 m³ de agua residual diarios. El Ayuntamiento dispone de un proyecto de reforma y mejora de la EDAR, junto con la construcción de un nuevo emisario terrestre y submarino.

La Empresa Municipal de Serveis d'Alcúdia SAU ([EMSA](#)) tiene entre las actividades que forman parte de su objeto social, el mantenimiento y explotación de la EDAR de Alcudia y red de alcantarillado, incluyendo la recogida, canalización, tratamiento, investigación, depuración de aguas residuales, tratamiento para la reutilización, eliminación y vertido de aguas depuradas, así como la distribución de agua depurada terciariamente para los usos permitidos. Recientemente, ha sido objeto de [licitación](#) la realización de las obras de ampliación de la EDAR (que pasará de 14.000 m³ diarios a 21.650 m³), así como la construcción de la nueva EBAR de Bellevue con una capacidad de 216 m³/hora, y una conducción de impulsión de 1.386 metros de longitud.

Se adjunta una figura, tomada del PHIB que distingue las EDAR gestionadas por ABAQUA y las de gestión municipal. Hay que indicar que el año de referencias es 2008.

Fig. 110. EDARS de gestión municipal



Fuente: PHIB - Anejo 12. Programa de Medidas

4.4.2. Nuevas infraestructuras incluidas en el PHIB

4.4.2.1. Introducción

La planificación de las infraestructuras saneamiento, depuración y reutilización en alta debe articularse en torno al Plan Director Sectorial de Saneamiento de las Illes Balears (PDSS), previsto en el apartado 5 del artículo 58 y en el artículo 74 bis de la [Ley 6/1999, de 3 de abril, de las Directrices de Ordenación Territorial de las Illes Balears y Medidas Tributarias](#). Hasta que se desarrolle este Plan, las infraestructuras previstas de depuración y saneamiento son las que figuran en el Programa de Medidas del PHIB que incluye, en su mayor parte, obras de ampliación, remodelación e implantación de tratamiento terciario en EDARs ya existentes y un programa específico de saneamiento, con el objetivo de mejorar el rendimiento mediante la construcción de redes separativas y tanques de tormenta⁶⁰. Una vez aprobado el PDSS, las infraestructuras contempladas en el mismo se integrarán automáticamente en el mismo, sustituyendo y/o complementando las ahora planificadas.

⁶⁰ En lo que se refiere específicamente a la ciudad de Palma, hace ya tiempo que se puso de manifiesto que las deficiencias del sistema de saneamiento afectaban la calidad de las aguas de los torrentes y la bahía por el ocasional vertido al mar de aguas que no llegan a ser tratadas por las depuradoras. Dentro del Programa de Medidas, se recoge el ambicioso plan de actuaciones de EMAYA (valorado en 191.690.560 €) para solventar los problemas y garantizar una adecuada calidad de las aguas de baño.

EL PHIB hace explícita la priorización de aquellas inversiones que contribuyan al cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas prorrogables y excepcionables, *en concreto las referentes a la mejora y ampliación del tratamiento en la EDAR de Muro y las referentes a la substitución y mejora de la red de saneamiento en Muro y en Manacor*, así como aquellas actuaciones *cuya finalidad sea subsanar deficiencias en el saneamiento por incumplimientos de la Directiva 91/271/CEE*.

En los epígrafes siguientes se presentan las actuaciones singulares planificadas, ordenados por islas. Adicionalmente, se ha provisto una dotación de 249 millones de euros al 3^{er} horizonte para la *Construcción de redes separativas y tanques de tormenta (4a_7_001)*, de manera que el resumen de inversiones por islas y horizontes es el que se refleja en la tabla adjunta.

Tab. 142. Resumen de inversiones en saneamiento y depuración

	Inversión H1	Inversión H2	Inversión H3	Total Inversión
Mallorca	5.380.114	326.394.204	224.991.040	556.765.358
Menorca	5.344.394	31.554.087	22.861.900	59.760.381
Eivissa	12.133.454	32.759.694	50.316.033	95.209.181
Formentera	0	1.624.890	4.944.900	6.569.790
Global	0	0	249.000.000	249.000.000
Total	22.857.962	392.332.875	552.113.873	967.304.710

4.4.2.2. Mallorca

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
4a_2_002	Nueva EDAR, colectores y sistema de vertido de Alaró	1.728.793	0	0	1.728.793
4a_4_027	Ampliación y mejora de tratamiento de Vallde-mossa	524.507	0	0	524.507
4a_6_059	Ebars y colectores Moscarí de Selva	509.472	0	0	509.472
4a_4_030	Remodelación EDAR de Deià	438.777	0	0	438.777
4a_4_022	Remodelación EDAR de Santa María	385.381	0	0	385.381
4a_4_028	Remodelación y mejora de tratamiento de Sant Joan	381.464	0	0	381.464
4a_6_067	Saneamiento Galilea de Puigpunyent	327.250	0	0	327.250
4a_6_063	Substitución impulsión principal de Colònia de Sant Jordi	301.174	0	0	301.174
4a_6_069	Substitución colector gravedad de Sóller	290.368	0	0	290.368
4a_6_072	Colector impulsión Betlem de Colònia de Sant Pere	207.759	0	0	207.759
4a_6_076	Ebar y colector impulsión Cala Deià	164.000	0	0	164.000
4a_6_038	Impulsión Calonge de Cala d'Or	121.169	0	0	121.169
4a_9_010	Nuevo pretratamiento en EDAR Palma II	0	55.002.354	0	55.002.354
4a_9_011	Contención aguas mixtas de Platja de Palma, mejora de las impulsiones, renovación de las conducciones y tanque de entrada en EDAR Palma I	0	46.446.453	0	46.446.453
4a_9_004	Mejora saneamiento y drenaje zona costera de Platja de Palma, Parte I	0	25.199.472	0	25.199.472
4a_9_005	Mejora saneamiento y drenaje zona costera de Platja de Palma, Parte II	0	20.428.848	0	20.428.848

Memoria

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
4a_9_015	Colectores separativos sobre redes mixtas de alcantarillado (Alejandro Roselló, General Ricardo Ortega, EDAR2)	0	18.878.909	0	18.878.909
4a_3_001	Nueva EDAR colectores y emisario de Ca'n Picafort	0	14.250.826	0	14.250.826
4a_6_004	Mejoras tuberías y emisarios de Santa Ponça	0	7.831.837	0	7.831.837
4a_9_012	Nuevo emisario para la EDAR Palma I	0	7.636.494	0	7.636.494
4a_4_001	Ampliación y mejora de tratamiento de Inca	0	7.393.815	0	7.393.815
4a_4_002	Mejoras en la EDAR de Sa Coma	0	7.255.284	0	7.255.284
4a_3_007	Ampliación y mejora de tratamiento de Son Servera	0	6.083.329	0	6.083.329
4a_9_014	Nuevas estaciones de impulsión del Torrent Gros y San Juan de Dios. Mejoras de colectores y tuberías de impulsión	0	5.697.986	0	5.697.986
4a_4_044	Tratamiento Terciario de Alcúdia	0	5.535.488	0	5.535.488
4a_4_039	Tratamiento Terciario de Santa Ponsa	0	5.105.127	0	5.105.127
4a_3_011	Ampliación y mejora de tratamiento de Andratx	0	4.928.593	0	4.928.593
4a_4_020	Ampliación y mejora de tratamiento de Binissalem	0	4.317.551	0	4.317.551
4a_6_006	Adecuación Emisario de Sóller	0	3.997.729	0	3.997.729
4a_6_007	Mejoras tuberías y emisarios de Bendinat	0	3.915.919	0	3.915.919
4a_6_008	Mejoras tuberías y emisarios de Peguera	0	3.915.919	0	3.915.919
4a_9_009	Renovación instalaciones de impulsión y colectores Portitxol - Torrent Gros	0	3.588.816	0	3.588.816
4a_6_001	Emisario marítimo EDAR de Sa Coma	0	3.089.133	0	3.089.133
4a_4_004	Remodelación y mejora de tratamiento de Sineu	0	2.790.746	0	2.790.746
4a_4_047	Tratamiento Terciario de Peguera	0	2.733.192	0	2.733.192
4a_4_005	Mejora de Tratamiento de Muro-Santa Margalida	0	2.688.140	0	2.688.140
4a_6_013	Adecuación Emisario de Portocolom	0	2.665.950	0	2.665.950
4a_9_008	Renovación instalaciones de impulsión y colectores Cala Gamba - Ciudad Jardín	0	2.206.603	0	2.206.603
4a_4_007	Mejora de tratamiento de Portocolom	0	2.193.750	0	2.193.750
4a_6_032	Renovación de la red de saneamiento de playa de Muro	0	2.167.071	0	2.167.071
4a_6_079	Retirada, transporte y gestión de lodos y otros residuos generados en las EDARs de ABAQUA situadas en la isla de Mallorca (Tirme)	0	2.087.239	0	2.087.239
4a_4_014	Ampliación y mejora de tratamiento de Porreres	0	2.081.881	0	2.081.881
4a_6_017	Adecuación emisario de Cales de Mallorca	0	2.013.370	0	2.013.370
4a_9_003	Nueva impulsión de la Platja de Palma	0	1.929.169	0	1.929.169
4a_6_018	Substitución colector Port de Pollença	0	1.902.094	0	1.902.094
4a_4_055	Tratamiento Terciario de Ca'n Picafort	0	1.862.250	0	1.862.250
4a_4_056	Tratamiento Terciario de Son Servera	0	1.862.250	0	1.862.250
4a_5_001	Nueva EDAR, colectores y sistemas de vertido de Sa Calobra	0	1.581.320	0	1.581.320
4a_9_007	Proyecto de drenaje del Pla de Sant Jordi 3ª Fase - Casablanca	0	1.573.722	0	1.573.722
4a_9_013	Nueva estación de impulsión de la Platja de Palma 1 y mejora en las conducciones	0	1.560.183	0	1.560.183

Memoria

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
4a_4_013	Remodelación y mejora de tratamiento de Santa Margalida	0	1.534.946	0	1.534.946
4a_6_022	Impulsión s'Alqueria Blanca de Cala d'Or	0	1.441.050	0	1.441.050
4a_4_015	Ampliación y mejora de tratamiento de Sa Ràpita	0	1.399.125	0	1.399.125
4a_4_016	Remodelación EDAR de Sant Elm	0	1.395.254	0	1.395.254
4a_4_017	Ampliación y mejora de tratamiento de Artà	0	1.365.573	0	1.365.573
4a_6_024	Adecuación emisario de Font de sa Cala	0	1.339.977	0	1.339.977
4a_4_018	Remodelación EDAR de Lloseta	0	1.216.040	0	1.216.040
4a_3_015	Remodelación EDAR de Bendinat	0	1.207.374	0	1.207.374
4a_4_062	Remodelación EDAR de Calvià	0	1.176.101	0	1.176.101
4a_9_002	Mejora de cabecera y emisario de la EDAR Palma 2	0	1.144.502	0	1.144.502
4a_6_035	Adecuación Emisario de Sa Calobra	0	1.082.862	0	1.082.862
4a_6_002	Emisario terrestre EDAR de Sa Coma	0	1.043.626	0	1.043.626
4a_6_039	Impulsión Es Llombards de Santanyí	0	942.630	0	942.630
4a_4_023	Remodelación EDAR de Camp de Mar	0	932.697	0	932.697
4a_5_002	Nueva EDAR Llucalcari de Deià	0	916.526	0	916.526
4a_6_040	Adecuación emisario de Sant Elm	0	906.871	0	906.871
4a_5_003	Nueva EDAR, colectores de llegada y vertido de Estellencs	0	901.901	0	901.901
4a_6_041	Nuevo emisario de Banyalbufar	0	890.448	0	890.448
4a_4_070	Ampliación y mejora de tratamiento de Muro	0	743.438	0	743.438
4a_5_006	Ampliación y mejora de tratamiento de Puigpunyent	0	720.361	0	720.361
4a_3_017	Remodelación EDAR de Peguera	0	713.943	0	713.943
4a_5_008	Nueva EDAR, colectores y sistemas de vertido de Port des Canonge	0	693.401	0	693.401
4a_5_009	Remodelación y mejora de tratamiento de Costitx	0	625.045	0	625.045
4a_6_053	Ebar Sunwing y colector a EDAR de Son Servera	0	616.653	0	616.653
4a_6_054	Impulsión Cala Llombards de Santanyí	0	610.350	0	610.350
4a_6_055	Adecuación emisario de Camp de Mar	0	610.296	0	610.296
4a_4_033	Remodelación EDAR Colonia de Sant Pere de Colònia de Sant Pere	0	518.346	0	518.346
4a_6_060	Adecuación emisario de Cala Ferrera	0	501.891	0	501.891
4a_6_061	Nuevos colectores de llegada de Muro	0	501.711	0	501.711
4a_4_034	Remodelación y mejora de tratamiento de Formenter	0	395.753	0	395.753
4a_6_064	Nuevo colector Es Guix de Lluc	0	373.731	0	373.731
4a_6_068	Substitución impulsión Ebar Eolo de Pollença	0	315.120	0	315.120
4a_4_077	Tratamiento Terciario de Camp de Mar	0	301.860	0	301.860
4a_4_078	Tratamiento Terciario de Campos	0	301.665	0	301.665
4a_9_001	Reconstrucción de un tramo del emisario terrestre de la EDAR Palma 2	0	299.879	0	299.879
4a_6_078	Saneamiento de Ses Coves. TM de Santa Eugenia	0	217.276	0	217.276
4a_9_006	instalación de incorporación temporal de agua regenerada al Torrent Gros	0	97.170	0	97.170

Memoria

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
4a_9_022	Ampliación y remodelación EDAR Palma II	0	0	50.000.000	50.000.000
4a_9_020	Nuevo emisario para la EDAR Palma II	0	0	20.000.000	20.000.000
4a_9_019	Renovación estaciones de impulsión de Pelaires, Aduanas y Baluarte	0	0	13.000.000	13.000.000
4a_3_002	Remodelación EDAR de S'Arenal	0	0	9.375.000	9.375.000
4a_3_005	Remodelación EDAR de Capdepera	0	0	8.575.200	8.575.200
4a_9_025	Renovación y ampliación de la tubería de interconexión entre la estación de impulsión de Aduanas y Baluarte	0	0	7.000.000	7.000.000
4a_3_010	Mejora de tratamiento de Alcúdia	0	0	6.550.000	6.550.000
4a_4_037	Ampliación y mejora EDAR de Manacor	0	0	6.000.000	6.000.000
4a_9_016	Dotación de red de alcantarillado sanitario al Polígono de Son Castelló	0	0	6.000.000	6.000.000
4a_9_018	Paso de redes unitarias a separativas Casco Antiguo de Palma	0	0	6.000.000	6.000.000
4a_9_021	Colectores separativos sobre redes mixtas de alcantarillado (Joan March hasta Ricardo Ortega)	0	0	6.000.000	6.000.000
4a_9_028	Renovación de la estación de impulsión del Torrent Gros	0	0	6.000.000	6.000.000
4a_9_031	Renovación y ampliación de la tubería de alcantarillado procedente del municipio Marratxí	0	0	6.000.000	6.000.000
4a_9_024	Instalación de nueva tubería de interconexión entre la estación de impulsión de Pelaries y Aduanas	0	0	5.000.000	5.000.000
4a_4_041	Otras actuaciones de Inca	0	0	4.500.000	4.500.000
4a_4_042	Otras actuaciones de Son Servera	0	0	4.500.000	4.500.000
4a_4_046	Remodelación y mejora de tratamiento de Porto Cristo	0	0	4.000.000	4.000.000
4a_4_003	Ampliación y mejora de tratamiento de Cales de Manacor	0	0	3.120.000	3.120.000
4a_3_014	Ampliación y mejora de tratamiento de Sa Pobla	0	0	2.900.000	2.900.000
4a_4_049	Tratamiento Terciario de Pollença	0	0	2.483.000	2.483.000
4a_4_054	Tratamiento Terciario de Manacor	0	0	2.000.000	2.000.000
4a_9_026	Instalación de nueva red de interconexión de la estación de impulsión de Baluarte, nuevo colector general y emisario	0	0	2.000.000	2.000.000
4a_9_027	Instalación de nueva red de interconexión de la estación de impulsión del Portitxol, nuevo colector general y emisario	0	0	2.000.000	2.000.000
4a_4_010	Ampliación y mejora de tratamiento de Campos	0	0	1.674.400	1.674.400
4a_6_020	Impulsión Cala Mesquida de Capdepera	0	0	1.661.400	1.661.400
4a_6_021	Mejora de la red de saneamiento de Cales de Mallorca	0	0	1.644.500	1.644.500
4a_4_012	Nueva EDAR, colector y sistema de vertido V. Oeste de Valldemossa	0	0	1.593.800	1.593.800
4a_4_057	Nueva EDAR, colectores y sistema de vertido de Cala Pi	0	0	1.440.000	1.440.000
4a_4_058	Remodelación EDAR de Esporles	0	0	1.435.200	1.435.200
4a_4_059	Tratamiento Terciario de Inca	0	0	1.241.500	1.241.500
4a_4_060	Tratamiento Terciario de Muro-Santa Margalida	0	0	1.241.500	1.241.500

Memoria

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
4a_6_026	Substitución red de saneamiento de Sineu-Petra-Maria-Ariany	0	0	1.200.000	1.200.000
4a_9_030	Adecuación a la normativa vigente de la tubería de alcantarillado procedente del municipio de Bunyola	0	0	1.200.000	1.200.000
4a_4_019	Remodelación y ampliación de Consell	0	0	1.196.000	1.196.000
4a_6_030	Substitución red de saneamiento de Andratx	0	0	1.181.700	1.181.700
4a_6_031	Substitución red de saneamiento de Alcúdia	0	0	1.181.700	1.181.700
4a_4_021	Remodelación y mejora de tratamiento de Algaida-Montuïri	0	0	1.119.300	1.119.300
4a_6_033	Substitución red de saneamiento Port de Sóller	0	0	1.107.600	1.107.600
4a_6_034	Substitución red de saneamiento Capdepera- Cala Rajada	0	0	1.107.600	1.107.600
4a_4_063	Ampliación Terciario de Cala d'Or	0	0	1.000.000	1.000.000
4a_9_023	Instalación de nueva tubería de interconexión entre la estación de impulsión de San Agustín y Pelarries	0	0	1.000.000	1.000.000
4a_4_024	Ampliación y mejora de tratamiento de Selva	0	0	837.200	837.200
4a_4_025	Remodelación EDAR Vilafranca de Vilafranca	0	0	837.200	837.200
4a_6_043	Substitución red de saneamiento de Consell	0	0	830.700	830.700
4a_6_044	Mejoras red de saneamiento de Inca	0	0	830.700	830.700
4a_6_045	Sustitución red de saneamiento de Algaida-Montuïri	0	0	830.700	830.700
4a_6_046	Sustitución red de saneamiento Cala Gran de Cala d'Or	0	0	830.700	830.700
4a_4_026	Ampliación y mejora de tratamiento de Cala Sant Vicenç	0	0	813.050	813.050
4a_9_017	Adecuación de redes en áreas urbanas con inexistencia de red de pluviales en vía pública	0	0	750.000	750.000
4a_4_064	Tratamiento Terciario de Sa Pobla	0	0	744.900	744.900
4a_4_067	Tratamiento Terciario de Felanitx	0	0	744.900	744.900
4a_4_068	Tratamiento Terciario de Andratx	0	0	744.900	744.900
4a_4_069	Tratamiento Terciario de Santanyí	0	0	744.900	744.900
4a_5_007	Saneamiento y depuración del Port de Valldemossa	0	0	720.000	720.000
4a_4_031	Remodelación EDAR de Campanet	0	0	639.600	639.600
4a_9_029	Adecuación a la normativa vigente de la tubería de alcantarillado procedente del municipio de Esporles	0	0	600.000	600.000
4a_6_057	Substitución red de saneamiento de Cala Ferrera	0	0	553.800	553.800
4a_5_012	Remodelación y mejora de tratamiento de Santa Eugènia	0	0	536.250	536.250
4a_5_013	Mejoras EDAR de Banyalbufar	0	0	535.600	535.600
4a_5_014	Remodelación EDAR de Es Capdellà	0	0	511.720	511.720
4a_5_015	Remodelación EDAR de Lloret	0	0	500.500	500.500
4a_5_016	Remodelación EDAR de Mancor	0	0	500.500	500.500
4a_6_003	EBAR Son Renou y tubería de impulsión a la EDAR de Sa Coma	0	0	500.000	500.000
4a_5_017	Nueva EDAR, colectores y sistemas de vertido de Orient	0	0	400.000	400.000

Memoria

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
4a_4_073	Tratamiento Terciario de Cala Ferrera	0	0	372.450	372.450
4a_4_074	Tratamiento Terciario de Font de Sa Cala	0	0	372.450	372.450
4a_4_075	Tratamiento Terciario de Sa Ràpita	0	0	372.450	372.450
4a_4_076	Tratamiento Terciario de Canyamel	0	0	372.450	372.450
4a_6_065	Impulsión s'Estanyol de Sa Ràpita	0	0	360.000	360.000
4a_6_066	Remodelación bombes de Platja d'en Bossa	0	0	360.000	360.000
4a_6_070	Substitución red de saneamiento de Camp de Mar	0	0	276.900	276.900
4a_6_071	Substitución red de saneamiento de Canyamel	0	0	276.900	276.900
4a_6_073	Adecuación emisario de Canyamel	0	0	260.220	260.220
4a_6_075	Impulsión agua depurada de Cala d'Or	0	0	200.000	200.000
Total		5.380.114	326.394.204	224.991.040	556.765.358

4.4.2.3. Menorca

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
4a_4_053	Remodelación EDAR de Ferreries	2.447.622	0	0	2.447.622
4a_2_003	Nueva EDAR de Binidali	1.408.620	0	0	1.408.620
4a_4_006	Mejora de tratamiento de Sant Lluís	988.152	0	0	988.152
4a_6_052	Ebar y colector Lluçmaçanes de Maó-Es Castell	500.000	0	0	500.000
4a_2_001	Nueva EDAR, colectores y emisario de Addaia	0	10.491.040	0	10.491.040
4a_3_008	Remodelación EDAR de Ciutadella Sud	0	5.291.810	0	5.291.810
4a_3_009	Ampliación y mejora de tratamiento de Ciutadella Nord	0	4.842.824	0	4.842.824
4a_3_012	Remodelación EDAR de Maó-Es Castell	0	3.808.934	0	3.808.934
4a_6_016	Colectores de Binidali	0	2.028.951	0	2.028.951
4a_4_009	Ampliación y mejora de tratamiento de Alaior	0	1.847.734	0	1.847.734
4a_6_025	Nuevo emisario de Binidali	0	1.276.039	0	1.276.039
4a_6_048	Substitución emisario terrestre de Maó-Es Castell	0	722.822	0	722.822
4a_6_056	Adecuación emisario de Cala'n Porter	0	594.740	0	594.740
4a_6_023	Mejoras red saneamiento Fornells de Es Mercadal	0	388.510	0	388.510
4a_4_035	Remodelación EDAR de Es Migjorn Gran	0	260.683	0	260.683
4a_4_043	Otras actuaciones de Ciutadella Sud	0	0	4.500.000	4.500.000
4a_6_012	Nuevo emisario de Sant Lluís	0	0	3.000.000	3.000.000
4a_4_050	Tratamiento Terciario de Ciutadella Sud	0	0	2.483.000	2.483.000
4a_4_008	Mejoras EDAR de Son Bou	0	0	2.000.000	2.000.000
4a_6_019	Substitución red saneamiento de Ciutadella Sud	0	0	1.800.000	1.800.000
4a_4_011	Remodelación EDAR de Es Mercadal	0	0	1.599.000	1.599.000
4a_6_028	Substitución red de saneamiento de Sant Lluís	0	0	1.200.000	1.200.000
4a_6_029	Substitución red de saneamiento de Ciutadella Nord	0	0	1.200.000	1.200.000
4a_3_016	Remodelación EDAR de Cala Galdana	0	0	975.000	975.000
4a_6_042	Impulsión agua depurada de Binidali	0	0	840.000	840.000

Memoria

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
4a_4_066	Tratamiento Terciario de Binidali	0	0	744.900	744.900
4a_6_049	Saneamiento Sant Antoni i Cala Llonga de Maó-Es Castell	0	0	720.000	720.000
4a_6_050	Mejora red de saneamiento de Cala'n Porter	0	0	720.000	720.000
4a_4_071	Tratamiento Terciario de Ferreries	0	0	600.000	600.000
4a_6_062	Nueva Ebar Pla de sa Quintana de Ciutadella Nord	0	0	480.000	480.000
	Total	5.344.394	31.554.087	22.861.900	59.760.381

4.4.2.4. Eivissa y Formentera

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
4a_3_006	Ampliación y mejora de tratamiento de Platja d'en Bossa	5.818.966	0	0	5.818.966
4a_3_004	Ampliación y mejora de tratamiento de Sant Antoni	3.601.953	0	0	3.601.953
4a_6_015	Nuevo emisario de Cala Tarida	2.108.475	0	0	2.108.475
4a_5_004	Remodelación EDAR de Sant Josep de sa Talaia	604.060	0	0	604.060
4a_3_003	Ampliación y mejora de tratamiento de Santa Eulària	0	8.682.942	0	8.682.942
4a_4_036	Nueva EDAR, colectores y emisario de Portinatx	0	7.696.074	0	7.696.074
4a_4_040	Nueva EDAR de Cala Tarida	0	4.772.453	0	4.772.453
4a_4_045	Nueva EDAR, colectores y sistema de vertido de Sant Carles	0	4.038.580	0	4.038.580
4a_3_013	Remodelación EDAR de Cala Llonga	0	3.489.436	0	3.489.436
4a_4_051	Tratamiento Terciario de Sant Antoni	0	2.411.375	0	2.411.375
4a_6_047	Nuevo emisario de Port de Sant Miquel	0	750.871	0	750.871
4a_6_051	Nueva Ebar de Sant Antoni	0	675.981	0	675.981
4a_6_077	Impulsiones de las Ebar Es Canar, Port y Coral, TM Santa Eularia	0	241.982	0	241.982
4a_1_001	Nueva EDAR, colectores y emisario de Eivissa	0	0	20.000.000	20.000.000
4a_4_038	Otras actuaciones de Eivissa	0	0	6.000.000	6.000.000
4a_6_009	Sustitución red saneamiento de Sant Antoni	0	0	3.600.000	3.600.000
4a_6_010	Remodelación red de saneamiento de Santa Eulària	0	0	3.000.000	3.000.000
4a_6_011	Adecuación emisario de Eivissa	0	0	3.000.000	3.000.000
4a_4_048	Tratamiento Terciario de Santa Eulària	0	0	2.483.000	2.483.000
4a_4_052	Nueva EDAR de Cala Vedella	0	0	2.400.000	2.400.000
4a_6_014	Sustitución red saneamiento de Eivissa	0	0	2.400.000	2.400.000
4a_4_061	Tratamiento Terciario de Platja d'en Bossa	0	0	1.241.500	1.241.500
4a_6_027	Remodelación red de saneamiento de Platja d'en Bossa	0	0	1.200.000	1.200.000
4a_6_036	Impulsión Puig Galí de Cala Tarida	0	0	1.080.000	1.080.000
4a_5_005	Ampliación EDAR de Santa Gertrudis	0	0	803.400	803.400
4a_4_029	Remodelación EDAR de Port de Sant Miquel	0	0	679.383	679.383
4a_5_010	Remodelación EDAR de Sant Miquel	0	0	600.000	600.000

Cod	Nombre	Inversión H1 (€)	Inversión H2 (€)	Inversión H3 (€)	Total
4a_5_011	Remodelación EDAR de Sant Climent	0	0	572.000	572.000
4a_4_032	Remodelación EDAR de Sant Joan de Llabritja	0	0	520.150	520.150
4a_4_072	Tratamiento Terciario de Cala Tarida	0	0	496.600	496.600
4a_6_074	Mejora sistema de vertido de Sant Joan de Llabritja	0	0	240.000	240.000
		12.133.454	34.384.584	55.260.933	101.778.971

5. ANÁLISIS DE RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

La realización del análisis de recuperación de costes de los servicios del agua responde al requerimiento expresado por la DMA en su artículo 9.1, en el que se determina la obligación de los Estados Miembros de tener en cuenta el principio de recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos. El artículo 9.2 de la DMA establece que los Planes Hidrológicos de cada Demarcación Hidrológica deberán informar sobre el estado de recuperación de los costes de los distintos usos del agua.

El análisis que a continuación se describe tiene como objetivo cumplir con los citados requerimientos siguiendo los criterios y directrices que el MAGRAMA ha ido desarrollando durante el proceso de planificación realizado hasta ahora, con objeto de obtener unos resultados homogéneos en todo el territorio nacional.

Estas directrices se han venido plasmando en una serie de documentos técnicos que desarrollan los criterios establecidos fundamentalmente por el Reglamento de Planificación Hidrológica⁶¹, la Instrucción de Planificación Hidrológica nacional⁶², y la Instrucción de Planificación Hidrológica para la demarcación hidrográfica intracomunitaria de Las Illes Balears⁶³ y también recogen las diferentes valoraciones y sugerencias de la Comisión Europea y los acuerdos establecidos con la misma. Estos documentos son:

- “Propuesta de Índice de Plan Hidrológico (2015-2021) con los contenidos derivados de la Guía de Reporting DMA 2016”, documento donde se concreta el índice de los planes y el contenido de los apartados para cumplir los requerimientos del Reporting.
- “Guía de contenidos homogéneos para que los planes cumplan con los requerimientos del Reporting y de la Instrucción (IPH) en el Análisis de Recuperación de Costes”, que incluye orientaciones y criterios dirigidos a superar las dificultades metodológicas de este análisis de forma homogénea en todo el territorio nacional y atendiendo a la información disponible.

⁶¹ [Real Decreto 907/2007](#), de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

⁶² [Orden ARM/2656/2008](#), de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica, y su modificación por la [Orden ARM/1195/2011](#), de 11 de mayo.

⁶³ Decreto-ley 1/2015, de 10 de abril, por el que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para la demarcación hidrográfica intracomunitaria de Las Illes Balears <https://www.boe.es/boe/dias/2015/08/18/pdfs/BOE-A-2015-9270.pdf>

- “Directrices técnicas para rellenar la tabla resumen de Recuperación de Costes comprometida con la Comisión Europea en los planes hidrológicos del segundo ciclo (2015-2021)”.

“Directrices técnicas para el tratamiento de los costes ambientales en los planes hidrológicos del segundo ciclo (2015-2021)”.

5.1. METODOLOGÍA

5.1.1. Descripción de los servicios del agua

La DMA en su art. 2, epígrafe 38 define los servicios de agua como todos los servicios en beneficio de los hogares, las instituciones públicas o cualquier actividad económica, consistentes en:

- a) la extracción, el embalse, el depósito, el tratamiento y la distribución de aguas superficiales o subterráneas;
- b) la recogida y depuración de aguas residuales, que vierten posteriormente en las aguas superficiales;
- c) la protección contra inundaciones, la protección del medio ambiente hídrico y la administración del agua en general.

De acuerdo con esta definición, y atendiendo las directrices del MAGRAMA se diferencian con carácter general los siguientes grupos de servicios de agua:

- **Servicios de agua superficial en alta.** Se refiere a la captación, el almacenamiento (o depósito) y el transporte del agua en alta, realizado por medio de las obras de regulación y conducción. En muchos casos, estas obras (especialmente las de regulación) cumplen también otras funciones, aparte del suministro de agua, como son la prevención de avenidas, el ocio y la producción de energía eléctrica, por lo que sólo una parte de sus costes son imputables al suministro de agua.
- **Servicios de agua subterránea en alta (no autoservicio):** Extracción y suministro de aguas subterráneas realizado por organismos públicos (organismo de cuenca, entidad de abastecimiento y saneamiento, administraciones locales...) en beneficio de los usuarios.
- **Distribución de agua de riego:** Se refiere a los servicios que prestan los colectivos de riego u otros organismos en relación con el empleo del agua para riego en la agricultura. Incluye la conducción del agua a partir del punto de entrega del suministro en alta y su distribución dentro de la zona regable. Puede incluir también la extracción de aguas subterráneas, cuando la realiza un colectivo de riego, y el drenaje de las aguas sobrantes. Este servicio es asumido por los colectivos de riego u otros organismos.
- **Servicios de agua urbanos.** Abastecimiento y saneamiento de agua apta para consumo humano por las redes públicas urbanas, incluyendo la aducción, el tratamiento de potabilización y la distribución del agua, y al saneamiento, que incluye el alcantarillado (o recogida) y la depuración de las aguas residuales. El servicio se presta tanto a usuarios domésticos como a industrias y comercios que se abastecen por las redes públicas de agua.
- **Autoservicios del agua.** Comprende tanto las extracciones de aguas subterráneas como de aguas superficiales para uso propio, donde el agente que realiza la extracción y el beneficiario son

idénticos (en el caso de una industria, en la producción hidroeléctrica o su uso en centrales térmicas o un regadío individual). Se considera en general que la totalidad de los costes financieros asociados a la actividad se recuperan.

- **Reutilización del agua.** Regeneración de aguas residuales para su reutilización por otro uso del agua (riego de jardines, campos de golf, baldeo de calles, riego de cultivos, recarga de acuíferos, usos ambientales...).
- **Desalación.** Proceso que separa la sal del agua dejándola apta para su uso urbano, industrial y agrícola (recurso no convencional). Los recursos hídricos susceptibles de desalación pueden ser el agua de mar o el agua subterránea salinizada; estas últimas pueden proceder de acuíferos costeros en contacto directo con el mar y de acuíferos aislados del mismo.

Aparte de estos servicios, cuyos costes son imputables a los usuarios del agua, existe otro tipo de servicios relacionados con el agua, prestados por organismos públicos, que pretenden beneficiar a un colectivo más amplio. Por esta razón, mayoritariamente no se financian mediante tarifas del agua sino por la vía impositiva a través de los presupuestos públicos y no deben considerarse en el análisis de Recuperación de Costes (siguiendo la interpretación estricta del artículo 2.38 de la DMA). Algunos ejemplos son las actividades de defensa medioambiental (actividades dirigidas a la protección y recuperación del medio ambiente hídrico y marino y sus ecosistemas asociados: control de vertidos, guardería fluvial, recuperación de cauces y humedales y zonas costeras, etc.), defensa contra avenidas y administración del agua en general (gestión de las concesiones, redes de medida de cantidad y calidad de las masas de agua...).

5.1.2. Principales fuentes de información utilizadas

Para determinar los costes e ingresos asociados a la prestación de los servicios del agua se ha utilizado diversa información presupuestaria y de inversión contenida en documentos y bases de datos de los diferentes agentes implicados en los servicios del agua. Asimismo, se han analizado diversos documentos y bases estadísticas que han aportado información adicional útil para la aplicación de la metodología utilizada. Se pueden destacar los siguientes documentos y fuentes de información:

- Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua. Marzo 2005.
- Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Illes Balears en relación a la implementación de la Directiva 2000/60/CE de Aguas (periodo 2006-2007). Mayo 2007
- Plan Hidrológico de las Illes Balears 2015-2021 (vigente)
- Programa de Medidas del Plan Hidrológico 2015-2021 (vigente)
- Inversiones del MAGRAMA en materia de agua en las Illes Balears (2004-2012)
- Pla de regadius amb aigües regenerades de la Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca de la Direcció General d'Agricultura i Ramaderia del Gover Balear
- Actualización del estudio "Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)", realizada por el MAGRAMA, noviembre de 2014
- Guía técnica de caracterización de las medidas del CEDEX (2011)

- Techos presupuestarios del Programa de Medidas, MAGRAMA diciembre de 2014
- Información sobre costes de explotación y capital de ABAQUA
- Memorias e información facilitada por EMAYA
- AEAS. Tarifas 2009, 2010 y 2012. Encuesta de precios de los servicios de abastecimiento y saneamiento en España.

5.1.3. Factores de actualización

Este informe recoge datos de diferentes ejercicios. Para el análisis de Recuperación de Costes, los costes y los ingresos deben estar a precios constantes (a precio base 2012, según directrices MAGRAMA). De este modo, se pueden comparar las series temporales. Para convertir los importes de precios corrientes a precios constantes, se han aplicado los siguientes factores de conversión:

Tab. 143. Deflatores y factores de actualización

Año	Deflactor	Factor de conversión base 2012	Año	Deflactor	Factor de conversión base 2012
1977	0,125	7,981	1996	0,654	1,530
1978	0,150	6,663	1997	0,666	1,501
1979	0,174	5,761	1998	0,679	1,474
1980	0,201	4,985	1999	0,694	1,440
1981	0,230	4,352	2000	0,718	1,392
1982	0,263	3,804	2001	0,744	1,344
1983	0,295	3,391	2002	0,767	1,304
1984	0,328	3,047	2003	0,790	1,266
1985	0,357	2,800	2004	0,814	1,228
1986	0,389	2,574	2005	0,842	1,188
1987	0,409	2,446	2006	0,871	1,148
1988	0,429	2,333	2007	0,895	1,117
1989	0,458	2,184	2008	0,932	1,073
1990	0,489	2,047	2009	0,929	1,076
1991	0,518	1,932	2010	0,946	1,057
1992	0,548	1,824	2011	0,976	1,024
1993	0,576	1,737	2012	1,000	1,000
1994	0,603	1,659	2013	1,002	0,998
1995	0,631	1,585	2014	0,989	1,011

5.2. COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

5.2.1. Consideraciones generales

La información de partida considerada en este análisis procede, en cuanto a los datos de consumo y demanda de agua, de la documentación contenida en el Plan Hidrológico de las Illes Balears vigente. En lo que se refiere a las inversiones, y subvenciones asociadas, realizadas por los diferentes agentes institucionales, se ha utilizado fundamentalmente la información proporcionada por el MAGRAMA en el documento “Techos presupuestarios del Programa de Medidas (MAGRAMA diciembre de 2014)”, que contiene las inversiones realizadas por el MAGRAMA, el MINHAP las Sociedades Estatales y el

Govern Balear, así como la base de datos de Inversiones del MAGRAMA en materia de agua en las Illes Balears (2004-2012), también desagregada en esos mismos programas, que permiten diferenciar actuaciones en regadío, suministro de agua urbana y saneamiento y depuración.

Se han aplicado fundamentalmente los criterios contenidos en el Informe metodológico “Análisis de recuperación de costes, Guía de contenidos homogéneos para que los planes cumplan con los requerimientos del reporting y de la Instrucción”, (MAGRAMA, septiembre de 2014) el cual requiere la utilización, en la medida de lo posible, de series largas de datos para calcular los costes anuales equivalentes. Para completar las series hasta un mínimo de 25 años, como sugiere el citado documento, se ha utilizado el promedio de las inversiones consideradas en el período del que se tienen datos para cada agente, excluyendo del cálculo los años en los que se observaban datos muy alejados de las cifras habituales.

De este modo, se ha obtenido una serie histórica de inversiones de 25 años, 1990-2014, para proceder después a su agregación (a precios constantes) y así obtener un valor representativo del coste anual de capital (inversiones y transferencias de capital) de las citadas administraciones públicas.

El método para anualizar los gastos de capital se basa en el cálculo del mencionado coste anual equivalente, que evalúa los costes anuales de financiación teniendo en cuenta la depreciación que puedan experimentar las inversiones. El cálculo de la anualidad tiene en cuenta la vida útil, el horizonte temporal y la tasa de descuento utilizada. El coste anual equivalente (CAE) responde a la siguiente fórmula:

$$CAE = \frac{r \cdot (1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \cdot I$$

r - tasa de descuento;

n - vida útil (años)

I - Inversión inicial (precios constantes)

En general, los datos disponibles son agregados de inversiones que no permiten singularizar cada actuación, por lo que se ha optado por utilizar una vida útil promedio de 25 años. La tasa de descuento utilizada ha sido del 2%, tal y como sugiere el MAGRAMA. Finalmente, para convertir los importes utilizados de precios corrientes a precios constantes, se han aplicado los factores de conversión de la Tab. 143.

En cualquier caso, la heterogeneidad de la información disponible para determinar los costes para cada tipo de servicio ha requerido un trato diferente en cada caso con el fin de obtener unos resultados lo más homogéneos posible. La singularidades metodológicas empleadas se describen en los apartados correspondientes.

5.2.2. Volúmenes servidos y consumidos

Los datos de volúmenes servidos provienen, fundamentalmente, de los análisis realizados en el PHIB -que se sintetizan en el capítulo 3.1.2.6 de su Memoria- con el complemento de algunas estimaciones realizadas en el marco de este trabajo que introducen algunos matices sin modificar sustancialmente los balances. En particular, se han incorporado los datos de suministro de aguas superficiales y

desaladas de EMAYA en 2012 y estimado la venta en camiones a partir de los datos de concesiones del Anexo II del PHIB.

Tab. 144. Usos del agua (en alta) por islas y procedencia (2012) (en hm³/año)

	Abastecimiento						Total
	Aguas subterráneas			Aguas superficiales		Aguas desaladas	
	Redes	Agro-jardinería	Venta en camiones	Embalses	Fuentes		
Mallorca	76,74	23,35	1,10	7,22	9,91	3,43	121,74
Menorca	12,69	1,83	0,13	0,00	0,00	0,00	14,65
Eivissa	10,91	5,36	0,23	0,00	0,00	5,40	21,90
Formentera	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,53	1,07
Illes Balears	100,34	31,08	1,46	7,22	9,91	9,36	159,37

Aguas subterráneas	Regadío			Industria	Golf			TOTAL
	Aguas regeneradas	Aguas superficiales Torrentes	Total		Aguas subterráneas	Aguas superficiales	Aguas regeneradas	
37,402	18,82	2,67	58,89	1,79	0,30	7,27	7,57	189,99
4,102	0,00	0,50	4,60	0,80	0,00	0,29	0,29	20,34
2,590	0,00	0,00	2,59	0,13	0,00	0,46	0,46	25,08
0,030	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10
44,12	18,82	3,17	66,11	2,72	0,30	8,02	8,32	236,52

Los datos han sido posteriormente agrupados conforme a las necesidades del análisis de recuperación de costes (ver la desagregación en la Tab. 145 que se corresponde con la desagregación requerida en la Plantilla resumen de recuperación de costes mostrada en la sección 5.4). El consumo de la industria conectada a las redes urbanas se estima detrayendo el volumen captado en tomas propias a la demanda estimada en este informe.

El agua servida es el volumen suministrado a la red por el servicio correspondiente (aplicando los criterios del apartado 5.1.1):

- Servicios en alta. En este capítulo se contabiliza el agua servida en el año 2012 para abastecimiento urbano y la industria conectada a las redes municipales desde los embalses de Cuber y Gorg Blau (EMAYA), Font de Sa Costera (ABAQUA), Fonts de la Vila, En Baster y Mestre Pere (EMAYA).
- Distribución de agua para riego en baja. Agua superficial y subterránea distribuida en baja por los colectivos de riego. Aunque, sin duda, parte de los recursos captados son gestionados por comunidades de regantes, especialmente en la isla de Mallorca (Sindicato de Riegos de Soller, CRs Ses Arguiles, Fuente del Barranc, "Font de la Vila", Fuente de las Artigas, Son Mesquida), no se ha encontrado información consistente para diferenciar esta componente. Por otra parte, la CR del Plá de Sant Jordi, Son Ferriol y Casa Blanca distribuye fundamentalmente aguas regeneradas en las EDARs Palma I y II, por lo que se computa más abajo.
- Abastecimiento urbano. Agua suministrada a la red de distribución urbana (se han detraído las pérdidas sufridas en la red en alta) para el consumo de los diferentes usuarios conectados -hogares, comercios, industrias y, en su caso, explotaciones agrarias-. También se ha contabilizado en este capítulo la venta en camiones.

- Autoservicios. Agua captada por usuarios domésticos (consumo de viviendas diseminadas, piscinas, jardines y pequeños huertos), agrícolas (riego y ganadería) e industriales mediante tomas propias.
- Reutilización: Agua residual regenerada para su reutilización en los distintos usos del agua, en particular regadío y golf. Aunque se han registrado concesiones de usos urbanos de aguas regeneradas, el PHIB no los ha contabilizado en los balances y se mantiene una notable incertidumbre sobre su operatividad real.
- Desalación. Agua desalada producida en plantas desalinizadoras para abastecimiento.
- Recogida y depuración fuera de redes públicas. Agua residual procedente de los autoservicios que recibe un tratamiento de depuración.
- Recogida y depuración en redes públicas. Agua residual y pluvial procedente de la red de alcantarillado que llega a la EDAR para su depuración y vertido o reutilización.

Por su parte, el agua consumida es la evapo-transpirada o la incorporada en productos, es decir la utilizada por el usuario final y que no retorna al medio hídrico. En el agua consumida no se incluyen las pérdidas por captación, distribución y aplicación del agua, ni tampoco se tiene en cuenta el agua infiltrada en el riego, ya que todos estos volúmenes se considera que retornan al medio hídrico.

Para su estimación se han utilizado los siguientes criterios:

- El agua consumida por los servicios de aguas superficiales en alta corresponde a la evapotranspiración desde los embalses. No obstante dado que el balance precipitación- evaporación en la zona es positivo, se ha optado por despreciar esta componente.
- En los servicios de agua subterránea en alta no se considera consumo, salvo en los usos industriales, en base a la evaporación asociada a la refrigeración de las instalaciones y el agua incorporada al producto (10% del agua servida). Este criterio se aplica a la generalidad de los usos industriales (excepto los citados servicios en alta de aguas superficiales), independientemente del origen del agua utilizada.
- El agua consumida por los hogares engloba la evaporada de piscinas y depósitos municipales, en el riego de zonas verdes (públicas y privadas), en las labores de baldeo de calles, y las debidas a la transpiración humana. Se considera un 8% del agua servida en aglomeraciones urbanas y un 4% en autoservicios.
- Finalmente, para el consumo agrario se adopta un 85% del agua servida, que incluye la evapotranspiración de las plantas y la evaporación durante el riego. El consumo ganadero incluye la transpiración animal y la incorporación al producto (1% del agua servida para este uso).

Los volúmenes servidos y consumidos obtenidos son:

Tab. 145. Volúmenes servidos y consumidos por tipo de servicio y uso

Servicio	Uso	Agua servida (hm ³ /año)	Agua consumida (hm ³ /año)
Servicios de agua superficial en alta	Urbano	16,496	0,000
	Agricultura/ganadería	0,000	0,000
	Industria/energía	0,636	0,000

Tab. 145. Volúmenes servidos y consumidos por tipo de servicio y uso

Servicio	Uso	Agua servida (hm ³ /año)	Agua consumida (hm ³ /año)
Servicios de agua subterránea en alta	Urbano	98,015	
	Agricultura/ganadería	0,000	
	Industria/energía	3,776	0,378
Distribución de agua para riego en baja	Agricultura	0,000	0,000
Abastecimiento Urbano	Hogares	110,271	8,822
	Agricultura/ganadería	0,000	
	Industria/energía	4,249	0,425
Autoservicios	Doméstico	31,084	1,243
	Agricultura/ganadería	49,713	42,256
	Industria/energía/golf	3,016	0,302
Reutilización	Urbano (riego de jardines)	0,000	
	Agricultura/ganadería	18,820	15,997
	Industria (golf)/energía	8,891	0,889
Desalación	Abastecimiento urbano	9,014	0,721
	Agricultura/ganadería	0,000	0,000
	Industria/energía	0,347	0,035
Recogida y depuración fuera de redes públicas	Hogares	24,867	0,000
	Agricultura/ganadería/acuicultura		0,000
	Industria/energía	2,413	0,000
Recogida y depuración en redes públicas	Abastecimiento urbano	88,217	
	Industria/energía	3,399	

5.2.3. Costes financieros

5.2.3.1. Entes públicos financiadores

Los costes financieros comprenden los costes corrientes (de operación y mantenimiento) y los costes de capital de las infraestructuras e instalaciones ejecutadas para la prestación de los servicios.

La actividad pública incluye la financiación de las infraestructuras hidráulicas, con frecuencia asumiendo estos costes de servicio público sin dar traslado de los mismos a los usuarios. Esta financiación incluye las aportaciones de capital de fondos europeos, así como partidas presupuestarias y asignaciones de capital de las diferentes administraciones públicas que figuran en la contabilidad de los agentes públicos y privados prestadores de servicios como transferencias de capital, no trasladadas a los usuarios finales, y constituyen una estimación de los costes no recuperados en ausencia de información más detallada, basado en la hipótesis, planteada metodológicamente en las directrices del MAGRAMA, de que el resto de costes, de capital y explotación, se recuperan en su totalidad a través de las tarifas cobradas por los agentes prestatarios considerando que los precios pagados por los usuarios corresponden a la suma de ambos conceptos.

En base a esta hipótesis, se realiza a continuación una estimación de estas cantidades correspondientes a cada organismo público y se calcula su CAE para determinar el volumen de costes de capital no recuperados.

Los entes públicos financiadores considerados son:

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, incluyendo los Programas 414A, “Gestión de recursos hídricos para el regadío” (Riegos en ejecución, regadíos sociales, consolidación, mejora y modernización, tecnología de regadíos); Programa 441A “Infraestructura urbana de saneamiento y calidad del agua” (incluye también actuaciones de delimitación y mejora del DPH, restauración ambiental...); Programa 452A “Gestión e infraestructuras del agua” (incluye también las de gestión de sequías y protección contra inundaciones y otras de control); Programa 456A “Calidad del agua” (incluye depuración y reutilización, control y vigilancia ..); y Programa 512A “gestión e infraestructura de recursos hidráulicos”.

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (MINHAP), financia actuaciones dentro de los programas de Cooperación Local y de dotación de infraestructuras y servicios básicos a las corporaciones locales. Se materializan mediante transferencias de capital del Ministerio destinadas a actuaciones en materia de abastecimiento y saneamiento que son gestionadas por las diputaciones provinciales.

Govern Balear, cuya acción en la gestión del agua y el medio hídrico, incluyendo la empresa pública ABAQUA, ha sido descrita en detalle en el apartado 4.1.2, financia actuaciones de regadío, abastecimiento y recogida y depuración de aguas residuales.

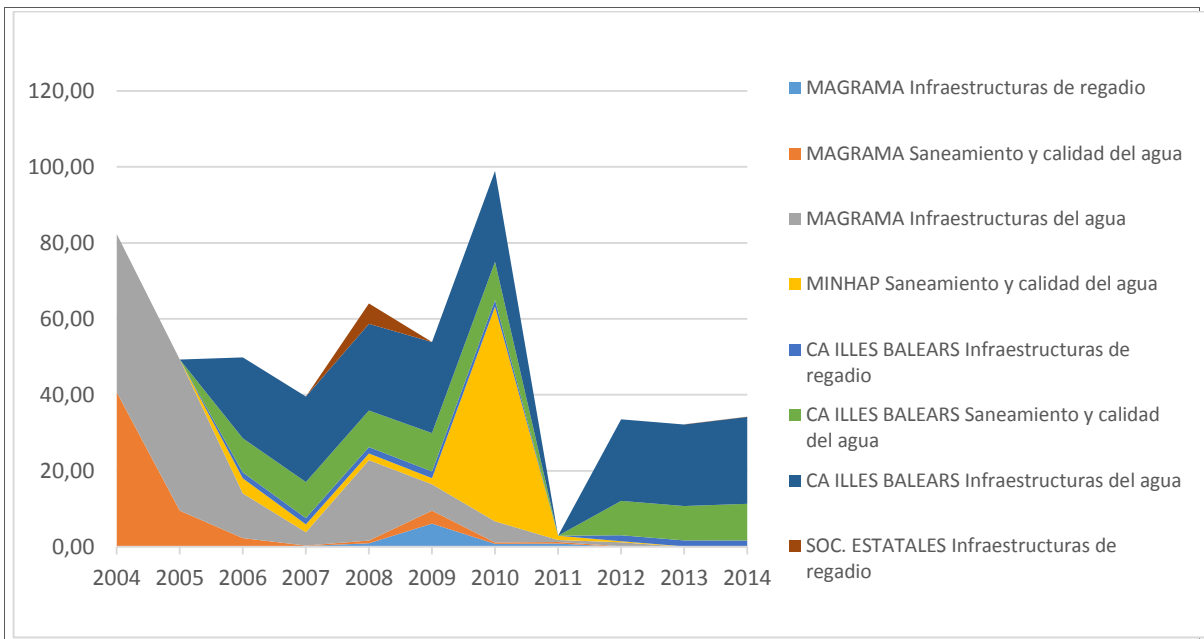
Sociedades Estatales, incluyendo la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias (SEIASA) y las sociedades estatales de infraestructuras hidráulicas. Apenas han tenido actividad en las Illes Balears y solo se recoge, según los datos aportados por el MAGRAMA, una inversión de 5 millones de euros en el año 2008.

Las aportaciones de las diferentes administraciones en materia de agua figuran en la siguiente Tabla donde aparecen las cantidades del MAGRAMA en el período 2004-2012, y el resto de las administraciones en el período 2006-2014.

Tab. 146. Inversiones realizadas por las administraciones públicas en materia de agua (millones de euros)

ADMINISTRACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MAGRAMA Infraestructuras de regadío	0,00	0,00	0,00	0,20	0,88	5,68	0,75	0,86	0,00		
MAGRAMA Saneamiento y calidad del agua	33,13	8,01	2,01	0,10	0,67	3,18	0,35	0,38	0,15		
MAGRAMA Infraestructuras del agua	33,90	33,48	10,25	3,15	19,73	6,45	5,26	0,51	1,06		
MINHAP Saneamiento y calidad del agua			3,44	1,86	1,63	1,50	53,42	1,10	0,27	0,12	0,01
CA ILLES BALEARS Infraestructuras de regadío			1,36	1,48	1,56	1,64	1,66	0,00	1,58	1,58	1,66
CA ILLES BALEARS Saneamiento y calidad del agua			7,82	8,49	8,96	9,39	9,54	0,00	9,05	9,06	9,54
CA ILLES BALEARS Infraestructuras del agua			18,55	20,14	21,26	22,27	22,62	0,00	21,46	21,49	22,61
SOC. ESTATALES Infraestructuras de regadío			0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fig. 111. Inversiones públicas en materia de aguas (millones de euros)



En base a estos datos se calcula el Coste Anual Equivalente, obteniéndose los siguientes resultados:

Tab. 147. CAE de las inversiones públicas en materia de aguas en las Illes Balears

Actuaciones	Millones de euros
Infraestructuras de regadío	4,16
Saneamiento y calidad del agua	24,23
Infraestructuras del agua	38,32
Total	66,70

5.2.3.2. Coste de los servicios en alta

Como se ha mencionado en el apartado 5.2.2, los *servicios en alta de aguas superficiales* considerados han sido los suministros a partir de los embalses de Cúber y Gorg Blau, y los procedentes de las fuentes de Fonts de la Vila, En Baster y Mestre Pere, gestionados por EMAYA, y Sa Costera, gestionados por ABAQUA.

El coste de capital de los embalses es de difícil cuantificación, estando estas infraestructuras prácticamente amortizadas, por lo que se ha calculado a partir de los costes de reposición que figuran en el documento ‘Aplicación de la Directiva Marco para las políticas del agua en la demarcación de Baleares. Resumen ejecutivo de los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua’ debidamente actualizados. El CAE y el coste de explotación se han calculado atendiendo a los criterios de la ‘Guía técnica de caracterización de las medidas del CEDEX (2011)’, aplicando una vida útil de 50 años y una tasa de retorno del 2%. Las cifras resultantes figuran en la siguiente tabla:

Tab. 148. Costes de los embalses (€)

Embalse	Valor reposición	CAE	Coste de explotación y mantenimiento	Total
Gorg Blau	10.815.842	344.195	129.790	473.985
Cúber	10.336.683	328.946	124.040	452.987
Total	21.152.525	673.141	253.830	926.972

Los costes de las fuentes gestionadas por EMAYA, como los derivados del uso de los embalses, se encuentran incorporados en las cuentas aportadas por esta empresa, y que se muestran en el apartado 5.2.3.4. No obstante, no se encuentran desagregados por infraestructura, lo que obliga a una estimación aproximativa que se ha basado en asumir una cierta equivalencia con el coste de las aguas subterráneas en alta, calculado en base a los datos de la Actualización del estudio “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)”, realizada por el MAGRAMA en noviembre de 2014. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tab. 149. Costes de las fuentes de EMAYA (euros anuales)

	Volumen (hm ³)	Operación y mantenimiento	Inversión	Total
Coste unitario (€/m ³)		0,130	0,029	0,159
Total	6.715.920	875.104	192.417	1.940.759

Para el cálculo de los costes de explotación de Sa Costera se ha dispuesto de información desagregada de ABAQUA, del quinquenio 2010-2014, los cuales figuran en la siguiente Tabla.

Tab. 150. Costes de explotación de Sa Costera

	2010	2011	2012	2013	2014
Caudal (m ³)	4.406.282,00	3.252.351,00	3.199.594,00	3.949.018,16	2.021.638,50
Costes de explotación (€)	875.595,64	743.056,94	811.825,21	863.816,25	445.490,14
Coste unitario (€/m ³)	0,20	0,23	0,25	0,22	0,22

Fuente: ABAQUA y elaboración propia

Por su parte, el cálculo de los costes de capital se ha realizado aplicando la fórmula del CAE a unos costes de inversión de 78 millones de euros, con una vida útil de 30 años, con un resultado de 3.482.693,94 euros de amortización anual.

En cuanto a las *aguas subterráneas en alta*, se han considerado de manera diferenciada los costes del pozo de Sa Marineta y de S’Estremera, de los cuales se disponía de datos de explotación proporcionados por ABAQUA, del resto de aguas subterráneas, a las cuales se ha aplicado los costes unitarios del citado estudio del MAGRAMA.

Tab. 151. Costes de explotación de Sa Marineta y S'Estremera

	2010	2011	2012	2013	2014
S'ESTREMER Caudal (m ³)	5.459.077,00	5.665.416,00	3.683.363,00	6.437.111,00	8.032.438,80
SA MARINETA Caudal (m ³)	2.665.623,20	5.484.670,00	6.443.096,00	4.173.966,00	1.577.689,00
S'ESTREMER Costes de explotación (€)	607.604,91	702.395,15	579.246,56	797.103,95	908.557,38
SA MARINETA Costes de explotación (€)	547.262,98	874.287,31	929.610,88	635.263,35	270.858,57
S'ESTREMER Coste unitario (€/m ³)	0,11	0,12	0,16	0,12	0,11
SA MARINETA Coste unitario (€/m ³)	0,21	0,16	0,14	0,15	0,17

Fuente: ABAQUA y elaboración propia

Se ha estimado asimismo un coste de capital para S'Estremera, basado en el coste de la inversión, 8.035.000 euros, con una vida útil de 30 años. El CAE obtenido es de 358.762,13 euros.

El coste del resto de aguas subterráneas en alta es el siguiente:

Tab. 152. Costes del resto de aguas subterráneas en alta (euros anuales)

	Volumen (hm ³)	Operación y mantenimiento	Inversión	Total
Coste unitario (€/m ³)		0,130	0,029	0,159
Total	91.665.321	11.944.258	2.626.292	13.453.115

5.2.3.3. Costes de desalación

Para el cálculo de los costes de desalación se ha dispuesto de la información relativa a las desaladoras de Mallorca, gestionadas por ABAQUA, en el quinquenio 2010-2014. Un cuadro resumen de los datos figura en la siguiente tabla.

Tab. 153. Costes de explotación de las desaladoras de Mallorca

	2010	2011	2012	2013	2014
DESALADORA PALMA EXPLOTACION	1.064.350	1.209.674	1.223.667	1.192.921	1.174.689
DESALADORA SON FERRER	257.424	41.505	0	0	0
Desaladora Alcudia explotación	901.456	1.140.242	1.219.877	1.220.572	1.257.513
DESALADORA ALCUDIA	3.195.350	3.642.672	3.722.306	3.723.002	3.759.943
Desaladora Andratx explotación	1.353.012	1.472.777	1.549.176	1.528.269	1.532.230
DESALADORA ANDRATX	3.675.507	3.795.272	3.871.671	3.850.764	3.867.158
ELECTRICIDAD DESALADORA PALMA	382.301	881.911	1.044.702	610.410	703.979
ELECTRICIDAD CAPTACION PALMA	108.239	181.962	149.954	101.514	117.558
ELECTRICIDAD SON PACS (DESALAD. PALMA)	415.172	479.044	493.667	462.074	403.321
ELECTRICIDAD DEP. ANDRATX (DES. PALMA)	89.374	108.428	111.943	100.935	83.867

Tab. 153. Costes de explotación de las desaladoras de Mallorca

	2010	2011	2012	2013	2014
ELECTRICIDAD SON FERRER	35.664	4.822	557	0	0
DESALADORA ALCUDIA MANTENIMIENTO	50.000	5.980	0	0	0
DESALADORA PALMA MANTENIMIENTO	0	2.414	27.918	31.413	129.187
DESALADORA SON FERRER MANTENIMIENTO	6.403	0	0	0	0

Fuente: ABAQUA

Para la estimación de los costes del resto de desaladoras en funcionamiento se ha acudido a la Guía técnica de caracterización de las medidas del CEDEX (2011), que establece que dicho coste puede estimarse en base a la fórmula:

$$E = 0,850x^{-0,0577}$$

Siendo x la capacidad de producción de la planta en m³/día y E el coste total de explotación y mantenimiento en €/m³ agua producto, que incluye el consumo energético.

Aplicando esta fórmula, se obtiene para las desaladoras de Eivissa y Sant Antoni un coste de explotación de 0,49 €/m³, mientras que para la de Formentera se obtiene un coste de explotación de 0,53 €/m³.

Con estos datos puede construirse la siguiente Tabla resumen.

Tab. 154. Producción de agua y costes de explotación de la desalación

	2010	2011	2012	2013	2014
<i>Producción de agua desalada (m³)</i>					
DESALADORA PALMA	692.291	3.215.539	3.431.764	2.094.671	2.722.393
DESALADORA SON FERRER	290.532	0	0	0	0
DESALADORA ALCUDIA	75.082	158.291	137.792	212.374	273.854
DESALADORA ANDRATX	0	0	0	0	21.724
DESALADORA DE EIVISSA	2.205.463	2.734.559	3.514.929	3.567.921	3.117.273
DESALADORA DE SANT ANTONI	3.633.658	3.507.655	2.231.061	3.031.834	4.014.707
DESALADORA DE FORMENTERA	546.475	539.811	564.019	570.833	658.542
TOTAL	7.443.501	10.155.855	9.879.565	9.477.633	10.808.493
<i>Costes de explotación (€)</i>					
DESALADORA PALMA	2.059.436	2.863.434	3.051.852	2.499.267	2.612.601
DESALADORA SON FERRER	312.375	46.327	557	0	0
DESALADORA ALCUDIA	951.456	1.146.222	1.219.877	1.220.572	1.257.513
DESALADORA ANDRATX	1.353.012	1.472.777	1.549.176	1.528.269	1.532.230
DESALADORA DE EIVISSA	1.080.655	1.339.907	1.722.281	1.748.246	1.527.433
DESALADORA DE SANT ANTONI	1.780.457	1.718.716	1.093.198	1.485.569	1.967.167

Tab. 154. Producción de agua y costes de explotación de la desalación

	2010	2011	2012	2013	2014
DESALADORA DE FORMENTERA	287.839	284.329	297.080	300.669	346.867
	7.825.230	8.871.711	8.934.020	8.782.593	9.243.811

Para el cálculo de los costes de capital se ha partido de los datos recogidos sobre inversión, aplicando una vida útil de 20 años, totalizándose 12,3 millones de euros anuales (Tab. 155). Según se desprende de la información de las cuentas de ABAQUA, únicamente se repercuten costes de capital de las desaladoras de Alcudia y Andratx, por un valor total de 4,8 millones de euros (año 2012).

Tab. 155. Costes de capital de la desalación (€)

	INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	CAE CAPITAL
BAHIA DE PALMA	49.567.955	20	3.031.413,45
EIVISSA	10.416.267	20	637.024,70
SANT ANTONI	14.818.966	20	906.279,33
FORMENTERA	12.411.025	20	759.017,56
ALCUDIA	61.900.000	20	3.785.600,85
ANDRATX	51.900.000	20	3.174.033,67
TOTAL	201.014.213		12.293.370

Fuente: elaboración propia con datos de diversos orígenes

5.2.3.4. Costes de los servicios de abastecimiento y saneamiento conectados a las redes urbanas

Como se anticipó en el apartado 5.2.1, el cálculo de los costes de los servicios urbanos parte de la suposición de que los precios pagados por los usuarios a los agentes constituyen una estimación aproximativa de los costes del servicio, excepto de aquellos que no son trasladados a los usuarios por constituir subvenciones públicas.

Estos precios pagarían por lo tanto los costes de captación y transporte en alta, tanto de aguas subterráneas como superficiales, los de producción de aguas desaladas y los de distribución en baja. Estarían incluidos también los de los recursos transportados en camiones, procedentes mayoritariamente de aguas subterráneas.

Por tanto, la estimación se realiza a partir de la aplicación de las tarifas utilizadas por los agentes en las distintas áreas de la demarcación a los volúmenes consumidos en baja (es decir, una vez descontadas las pérdidas producidas en las redes⁶⁴). Para su valoración se han utilizado como representativos los precios promedio proporcionados por la Asociación Española de Aguas de Abastecimiento y Saneamiento (AEAS) para las Illes Balears. Estos precios tienen el problema de que son elaborados a partir de una muestra de encuestas a grandes abastecedores lo que puede inducir a considerar que tienden a sobrevalorar el coste promedio. Sin embargo, la muestra utilizada por AEAS es cada vez más amplia y los resultados tienen la ventaja de que discriminan los precios unitarios

⁶⁴ Según los datos de eficiencia proporcionados por la DGRH

promedio de suministro y saneamiento y depuración distinguiendo entre usuarios domésticos e industriales.

Asimismo, se ha utilizado como referencia la información contable proporcionada por EMAYA, la cual resulta coherente con la que proporciona AEAS en cuanto a los precios de suministro, y permite estimar la correlación entre costes de explotación y de capital de los servicios de suministro y saneamiento.

Tab. 156. Cuenta de resultados de EMAYA. Abastecimiento (€).

A) OPERACIONES CONTINUADAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015
a) Ventas de agua	35.965.749	36.758.976	36.506.288	37.454.912	37.254.929	37.691.333
b) Prestación de servicios	4.872.277	4.289.099	3.926.095	4.198.385	4.263.740	4.416.339
1. Importe neto cifra de negocios	40.838.026	41.048.075	40.432.383	41.653.297	41.518.668	42.107.672
3. Trabajos de la empresa para su actiu	87.624	7.081	11.610	15.961	91.294	167.413
4. Aprovisionamientos	5.159.732	6.551.975	5.190.029	6.013.692	6.781.847	6.860.131
5. Otros ingresos explotación	441.209	422.263	76.897	31.542	17.226	38.142
6. Gastos de personal	19.723.671	18.646.981	16.280.134	17.329.372	17.494.917	16.816.086
7. Otros gastos de explotación	7.556.409	8.312.531	9.194.903	7.644.690	8.834.608	8.497.871
8. Amortización del inmovilizado	3.037.732	3.131.341	3.164.727	2.995.832	2.702.293	2.699.936
9. Imputación de subv.de inmovilizado	445.033	494.004	551.651	557.904	583.871	451.238
10. Exceso de provisiones	29.731	5.048	25.914	45.197	220.674	1.156
11. Deterioros y resultados de ventas inm.	-224	-23.277	-4.585	-5.018	-1.656	-417
12. Otros resultados	223.773	0	0	1.417.447	628.000	0
A-1) RESULTADOS DE EXPLOTACIÓN	6.587.628	5.310.367	7.264.076	9.732.744	7.244.413	7.891.181
b) Instrumentos financieros de terceros						
13. Ingresos financieros	44.661	104.951	67.578	235.669	135,810,01	34.135
b) Por deudas con terceros	483.213	749.926	446.761	469.696	705.960	683.403
c) Por actualización de provisiones	483.213	749.926	446.761	469.696	705.960	683.403
14. Gastos financieros						
A-2) RESULTADOS FINANCIEROS	-438.553	-644.975	-379.183	-234.027	-570.150	-649.268
A-3) RESULTADO DEL EJERCICIO	6.149.076	4.665.392	6.884.893	9.498.717	6.674.262	7.241.913
Volumenes anuales suministrados (m ³)	29.029.552	29.274.137	28.425.619	27.674.271	27.732.289	27.859.318
Población abastecida (habitantes)	421.900	421.194	421.708	425.726	427.973	431.497
(€/m ³)	1,24	1,26	1,28	1,35	1,34	1,35

Fuente: EMAYA

Tab. 157. Cuenta de resultados de EMAYA. Saneamiento y depuración (€).

A) OPERACIONES CONTINUADAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015
a)Ventas de agua	8.810.917	8.914.784	8.869.851	9.086.388	9.058.597	9.186.065
b)Prestación de servicios	289.892	528.656	797.310	366.427	1.123.661	555.721
1. Importe neto cifra de negocios	9.100.809	9.443.441	9.667.161	9.452.815	10.182.257	9.741.786
3. Trabajos de la empresa para su activo	0	0	0	0	0	0
4. Aprovisionamientos	943.295	1.336.957	1.916.215	2.218.155	3.788.624	5.029.827
5. Otros ingresos explotación	8.691.015	8.187.885	8.228.353	8.660.989	10.072.543	10.420.242
6. Gastos de personal	7.785.334	6.817.060	6.902.905	6.639.901	7.237.417	7.531.869
7. Otros gastos de explotación	4.131.091	3.575.161	3.624.938	3.534.256	2.969.409	3.260.268
8. Amortización del inmovilizado	4.100.337	4.126.678	4.111.983	4.032.413	3.943.242	3.863.176
9. Imputación de subv. de inmovilizado	2.243.233	2.380.472	2.450.667	2.505.005	2.468.501	2.396.718
10. Exceso de provisiones	0	0	0	0	0	0
11.Deterioros y resultados de ventas inm.	-102.309	-41.715	-5.433	-2.521	0	-1.775
12. Otros resultados	0	0	-15.791	0	0	0
A-1) RESULTADOS DE EXPLOTACIÓN	2.972.690	4.114.227	3.768.916	4.191.563	4.784.609	2.871.831
b) Instrumentos financieros de terceros	0	0	0	0	0	0
13. Ingresos financieros	0	0	0	5.408	0	316
b) Por deudas con terceros	255.379	609.175	608.092	286.821	240.544	164.811
c) Por actualización de provisiones	255.379	609.175	608.092	286.821	240.544	164.811
14. Gastos financieros						
A-2) RESULTADOS FINANCIEROS	-255.379	-609.175	-608.092	-281.413	-240.544	-164.495
A-3) RESULTADO DEL EJERCICIO	2.717.311	3.505.052	3.160.824	3.910.150	4.544.065	2.707.335

Fuente: EMAYA

En las cuentas de abastecimiento, los costes de explotación suponen en torno al 90% del total, mientras que los de capital solamente aportan el 10%; mientras que en las cuentas de saneamiento y depuración los costes de explotación son un 77% del total, mientras que los de capital aportan el 23%. Utilizando estos datos como representativos, se obtienen los costes unitarios con la desagregación requerida⁶⁵:

Tab. 158. Costes unitarios de los servicios de abastecimiento urbano

Servicio	Uso	Coste unitario	€/m ³
Abastecimiento	Doméstico	Explotación	1,035
Abastecimiento	Doméstico	Capital	0,115
Abastecimiento	Industrial	Explotación	1,800
Abastecimiento	Industrial	Capital	0,200

⁶⁵ A partir de las Tarifas de la AEAS de 2012

Tab. 158. Costes unitarios de los servicios de abastecimiento urbano

Servicio	Uso	Coste unitario	€/m ³
Saneamiento	Doméstico	Explotación	0,732
Saneamiento	Doméstico	Capital	0,219
Saneamiento	Industrial	Explotación	1,540
Saneamiento	Industrial	Capital	0,460

Estos costes aplicados a los consumos facturados, estimados detrayendo las pérdidas en las redes, proporcionan el coste total de los servicios conectados⁶⁶. Estarían incluidos en estas cifras globales los costes repercutidos en alta y en producción de agua desalada, que han sido detraídos para el cálculo de los costes de la distribución en baja (Tab. 159).

Tab. 159. Costes de los servicios urbanos de abastecimiento en baja (millones de euros y de m³)

	Volumen servido	Volumen facturado	Coste explotación repercutido total	Coste capital repercutido total	Costes explotación repercutidos en alta + desalación	Costes capital repercutidos en alta + desalación	Costes explotación repercutidos en baja	Costes capital repercutidos en baja
Hogares	110,271	86,712	89,747	9,972	19,191	8,036	70,556	1,936
Agricultura/ganadería	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Industria	4,249	3,341	6,014	0,668	0,739	0,310	5,274	0,359

Tab. 160. Costes de los servicios urbanos de saneamiento y depuración conectados (millones de euros y de m³)

	Volumen	Coste explotación repercutido	Coste capital repercutido
Hogares	88,217	64,575	19,320
Agricultura/ganadería	0,000	0,000	0,000
Industria	3,399	5,234	1,563

5.2.3.5. Costes de reutilización

Los caudales reutilizados ascienden a unos 27,7 hm³ anuales, de los cuales 18,8 hm³ (16,28 hm³ en el Pla de Sant Jordi) se dedican al regadío agrícola y unos 8,89 hm³ al riego de campos de golf; el resto de los usos se han considerado anecdóticos.

Para el cálculo de los costes de utilización de aguas regeneradas en *regadío* se han considerado, por una parte los costes de los sistemas de almacenamiento y distribución incluidos en el Pla de regadius amb aigües regenerades de la Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, con sus costes de

⁶⁶ Como se ha mencionado anteriormente, este coste incluiría el de los recursos destinados a la venta en camiones.

explotación, y, por otra, los costes de los tratamientos de regeneración de las aguas residuales para adaptarlos a su uso agrícola.

Para el cálculo de los costes de capital asociados al sistema de almacenamiento y distribución se han utilizado los datos de inversión de los regadíos en funcionamiento del Pla de regadius, calculándose el CAE considerando una vida útil de 25 años. Para el coste de explotación se han utilizado los datos de mantenimiento y consumo energético de los regadíos del Pla de Sant Jordi (Tab. 161).

Tab. 161. Costes del sistema de almacenamiento y distribución de aguas regeneradas para regadío

Ente financiador	INVERSIÓN (€)	CAE (€)	Explotación (€/m ³)	Explotación (€)
CAIB	40.686.863	2.083.999	0,0121	226.982
MAGRAMA	13.225.226	677.402		
	53.912.089	2.761.401		226.982

Para el cálculo de los costes de tratamiento para la regeneración de las aguas residuales se ha acudido a la Guía técnica de caracterización de las medidas del CEDEX (2011). Se ha adoptado el tratamiento Tipo 2 de la citada Guía, considerado el adecuado para el '*riego de cultivos con sistema de aplicación del agua que permita el contacto directo del agua regenerada con las partes comestibles para alimentación humana en fresco*' y que consta de las siguientes etapas: tratamiento físico-químico con decantación, filtración, desinfección mediante rayos ultravioleta y desinfección de mantenimiento. En caso de utilizarse riego localizado de cultivos leñosos que impida el contacto del agua regenerada con los frutos consumidos en la alimentación humana podría utilizarse el tipo 3, que evita la etapa de tratamiento físico-químico con decantación, con un coste más reducido.

Se ha adoptado el coste promedio del rango proporcionado por el citado documento, que supone un coste de inversión de 37 euros por m³ y día, y un coste de explotación de 0,08 euros por metro cúbico. Este tipo de instalación ha sido también la empleada para el golf, siguiendo las indicaciones de la Guía.

Los costes obtenidos son los siguientes:

Tab. 162. Costes de regeneración de aguas residuales

	Volumen regenerado (hm ³)	Operación y mantenimiento (millones de €)	Inversión (millones de €)
Regadío	18,820	1,506	0,148
Golf	8,891	0,711	0,070

5.2.3.6. Autoservicios

Los autoservicios son aquellos en los que el agente y el beneficiario son el mismo y en los que, por lo tanto, se asume que el coste financiero es recuperado totalmente. Se han considerado autoservicios las extracciones de agua subterránea para "agro-jardinería", los regadíos individuales (no in-

cluidos en sistemas colectivos de riego), los suministros para la explotación ganadera, el abastecimiento industrial no conectado, y el consumo de dos campos de golf que mantienen el aprovechamiento de sus captaciones subterráneas.

Todos estos usos se realizan a partir de extracciones subterráneas, por lo que se han valorado en base a los costes unitario que figuran en la actualización realizada en 2014 por el MAGRAMA de su estudio “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)”, los cuales figuran en la tabla siguiente.

Tab. 163. Costes unitarios de los autoservicios de abastecimiento

Uso	Operación y mantenimiento	Inversión	Total
Abastecimiento e industria	0,130	0,029	0,159
Regadío	0,114	0,078	0,192

Tras la aplicación de estos costes a los volúmenes utilizados por cada uso (apartado 5.2.2), los resultados son los siguientes:

Tab. 164. Costes de los autoservicios de abastecimiento

Hm³	Agro-jardinería		Regadío		Ganadería		Industria		Golf	
	Operación y mantenimiento	Inversión	Operación y mantenimiento	Inversión	Operación y mantenimiento	Inversión	Operación y mantenimiento	Inversión	Operación y mantenimiento	Inversión
31,084	4,050	0,891								
49,713			5,395	3,708	0,276	0,190				
3,016							0,354	0,078	0,034	0,024
83,813	4,050	0,891	5,395	3,708	0,276	0,190	0,354	0,078	0,034	0,024

Para el cálculo de los costes de saneamiento y depuración no conectados a las redes se han utilizado, en el caso de los domésticos, unos ratios de inversión y explotación empleados en otras demarcaciones hidrográficas con base en el coste promedio de instalaciones en viviendas para 3 individuos. El CAE de la instalación se calcula para un período de vida útil de 25 años, mientras que se considera que los costes de mantenimiento suponen el 40% de los costes totales:

Red de saneamiento y depuración por vivienda (€)	1.800,0 €
CAE por vivienda (€)	92,2 €
Viviendas	55.000
Costes de capital (millones de €)	5,07
Costes de operación (millones de €)	3,38
Total costes (millones de €)	8,45

Por su parte, se ha supuesto unos costes unitarios de las instalaciones industriales similares a los conectados. Los costes resultantes figuran en la siguiente tabla.

Tab. 165. Coste de los autoservicios de saneamiento (millones de euros)

	Volumen (hm ³)	Operación y mantenimiento	Inversión	Coste total
Hogares	24,867	5,071	3,381	8,451
Industria	2,413	3,716	1,110	4,826

5.2.4. Costes no financieros

5.2.4.1. Costes ambientales

En lo que respecta a la recuperación de costes de los servicios del agua, la DMA plantea como objetivo la aproximación de los precios no solamente a los costes financieros, sino también a los que denomina como costes ambientales y del recurso.

El MAGRAMA ha elaborado a lo largo del proceso de implementación de la DMA diversa documentación para la fijación de ambos conceptos y el establecimiento de una metodología homogénea para su cálculo. El último documento elaborado con esta finalidad son las Directrices técnicas para el tratamiento de los costes ambientales en los planes hidrológicos del segundo ciclo (2015-2021), el cual ha sido la referencia para el cálculo de los mismos en este análisis.

Se entiende por coste ambiental el coste adicional que es necesario asumir para recuperar el estado o potencial de las masas de agua retirando el deterioro introducido por el servicio para el que se valora el grado de recuperación. Por lo tanto, se asume que no existe coste ambiental significativo que deba ser adicionalmente considerado cuando una masa de agua sufre presiones debidas a los servicios que no son significativas; es decir, que por efecto de la presión inducida por esos servicios no se deteriora el estado o potencial de la masa dando lugar al incumplimiento de los objetivos señalados en el artículo 4 de la DMA.

Es necesario, pues, que exista una masa de agua que no puede alcanzar los objetivos requeridos por el artículo 4 de la DMA a causa de la presión significativa provocada por los servicios de suministro o vertido que afectan a esa masa. En consecuencia, puede asumirse que no existe coste ambiental adicional si las masas de agua relacionadas se encuentran en buen estado o potencial y que, en sentido contrario, cuando no se alcance el buen estado o el buen potencial debemos sospechar razonablemente que existe un coste ambiental, aunque no siempre pueda establecerse una relación directa.

En caso de existencia del coste ambiental del servicio, éste se calcula como el coste anual equivalente de las medidas pendientes de materializar necesarias para corregir las presiones que lo ocasionan. Es decir, no se limita al coste de las medidas que tienen cabida en el correspondiente ciclo de planificación, al que en concreto se refiera el Plan, horizonte 2021 en este caso, sino al coste de todas las medidas pendientes necesarias.

La identificación de estos costes debe realizarse para cada servicio considerado, según la estructura establecida por el MAGRAMA (y que es la que se ha seguido en este análisis), valorando si existen o no masas de agua que no alcanzan los objetivos achacables al servicio en cuestión, valorando el

coste anual equivalente de las medidas que resolverían el problema. Este coste incluirá tanto los costes de capital como de explotación.

El citado documento aporta una tabla orientativa a modo de ejemplo para ilustrar la relación entre servicios, presiones y tipos de medidas.

Tab. 166. Relación entre servicios, presiones y medidas de corrección

Tipo de servicio	Presión significativa	Tipo	Ejemplo
Servicios de agua superficial en alta	Alteración hidromorfológica	Morfológicas Hidrológicas	Medidas de mitigación
			Mejora de la conectividad
			Régimen hidrológico
Servicios de agua subterránea en alta	Explotación excesiva	Incremento de recursos y de eficiencia	Recarga Modernización
Distribución de agua para riego en baja	Contaminación difusa	Lucha contra la contaminación difusa	Medidas contra la contaminación difusa de fuentes agrarias
Abastecimiento urbano	Alteración hidromorfológica	Morfológicas Hidrológicas	
Autoservicios	Alteración hidromorfológica		Disminución de superficie en regadíos
	Explotación excesiva		Reducción de la extracción
			Cambio del origen de suministro
Reutilización	No significativa		
Desalación	Contaminación puntual	Medidas para la contaminación puntual	Emisarios
Recogida y depuración fuera de redes públicas	Contaminación puntual		Fosas sépticas
Recogida y depuración en redes públicas	Contaminación puntual		Construcción EDAR y colectores

Asimismo, también hay una serie de medidas básicas (art. 11.3 de la DMA: registros de concesiones, autorizaciones de vertidos y otros) y otras acciones obligatorias (art. 8 de la DMA, por ejemplo redes de seguimiento) que son necesario desarrollar para poder prestar los servicios, y que por tanto, deben quedar incorporadas.

Con arreglo a estas directrices se han seguido las siguientes etapas para la determinación de los costes ambientales:

- I. Asignación de las diferentes actuaciones del Programa de Medidas en función de las presiones que corrigen y de los servicios responsables de estas presiones, según los criterios del documento de directrices técnicas, adaptado a la singularidad de las Illes Balears. A menudo se han considerado actuaciones que corrigen afecciones de más de un servicio.

Mencionar en este apartado como particularidad que en un contexto de escasez de agua y extendida sobreexplotación de aguas subterráneas, las medidas de mejora de la eficiencia de las redes y de aportación de recursos no convencionales se han considerado generalmente coste ambiental dirigido a la recuperación de los acuíferos⁶⁷.

⁶⁷ Ver Apéndice ‘Cálculo de los costes ambientales’

- II. Cálculo de los costes anuales equivalentes (capital + explotación) de las medidas
- III. Llegados a este punto, se recuerda que solamente se considera que existe coste ambiental cuando la actuación sirve para llevar las masas de agua al buen estado. En ausencia de un análisis de correspondencia entre actuaciones y masas de agua en estado o potencial peor que bueno se ha optado por aplicar una corrección a los costes anuales calculados en función de porcentajes de masas en buen o mal estado, incluyendo si las razones de incumplimiento son cualitativas o cuantitativas (masas de agua subterránea) y si la medida se considera que se dirige a corregir aspectos fundamentalmente cualitativos o cuantitativos.
- IV. Agregación de los costes anuales equivalentes de las actuaciones por los servicios responsables de las afecciones. En caso de que haya más de un servicio responsable, o para repartir entre los distintos usuarios de un servicio, se prorratea en función de los costes financieros de cada servicio.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tab. 167. Costes ambientales por tipo de servicio (euros)

Servicios	Inversión	Explotación	CAE total ambiental
Regadío	0	691.018	691.018
Recogida y depuración de aguas residuales en redes	30.265.280	39.713.331	69.978.611
Recogida y depuración de aguas residuales fuera de redes	1.841.062	361.248	2.202.310
Superficiales en alta	0	25.000	25.000
Todos los servicios	0	2.268.000	2.268.000
Todos recogida y depuración de aguas residuales	0	63.333	63.333
Todos suministro	1.301.167	5.827.184	7.128.351
Todos suministro a partir de aguas subterráneas	24.090	99.727	123.816
Todos suministro urbano	3.965.942	2.467.602	6.433.544
Total general	37.397.540	51.516.444	88.913.984

La información detallada de los pasos y el resultado de la metodología expuesta puede verse en las tablas del Apéndice ‘Cálculo de los costes ambientales’.

5.2.4.2. Costes del recurso

El concepto de coste del recurso suele ir asociado al de coste de oportunidad, y así ha sido en general considerado en la documentación elaborada para su estimación en relación con la aplicación de la DMA. Está por tanto, en lo relativo a la satisfacción de los servicios del agua, muy relacionado con las situaciones de escasez.

En el caso de las Illes Balears, en ausencia de mecanismos de intercambios de derechos que podrían permitir establecer el incremento que un consumidor estaría dispuesto a pagar por disponer de una cantidad adicional de agua en determinadas circunstancias de escasez temporal o estructural, podría constituir una medida del coste del recurso el coste de ejecución y funcionamiento de las infraestructuras de aumento de la oferta, convencional o no convencional, necesarias para reequilibrar el

balance de recursos en zonas de sobreexplotación. Como se ha mencionado en el título anterior, este apartado ya ha sido incluido en el cálculo de los costes ambientales, lo que da una medida de la interrelación de ambos conceptos y la dificultad desligar ambos.

En esta situación se encuentran por ejemplo las actuaciones del Programa de Medidas ‘Desalación de agua marina’ (24,4 millones de euros de inversión prevista y un CAE -capital y explotación- de 2 millones de euros) o la actuación ‘Tratamiento y redes de reutilización para usos agrícolas, recreativos o de servicios’ (51,3 millones de euros de inversión prevista y un CAE -capital y explotación- de 4,9 millones de euros). Por su parte, las desaladoras de Santa Eulària y Ciutadella (84,8 millones de euros y un coste anual equivalente de capital de 5,2 millones de euros) también responden a este concepto en la medida que suponen costes necesarios para superar situaciones de falta de disponibilidad de recursos en un marco de sostenibilidad.

5.3. Ingresos por la prestación de los servicios del agua

5.3.1. Ingresos por los servicios en alta y la desalación

Para el cálculo de los ingresos por servicios en alta y desalación de ha dispuesto en primer lugar de los obtenidos en alta por ABAQUA en la isla de Mallorca, los cuales figuran en la siguiente Tabla.

Tab. 168. Ingresos de ABAQUA en Mallorca (euros)

CLIENTES	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EMAYA	1.556.208	3.244.110	2.589.769	3.041.264	3.577.986	944.531
CALVIA	5.950.424	5.968.575	6.120.765	6.091.348	6.308.567	1.233.309
MARRATXI	1.288.498	923.556	848.725	723.839	552.574	93.925
PAGUERA	756.513	709.317	801.457	711.055	689.543	138.837
ANDRATX	1.122.361	1.168.789	1.263.422	1.291.074	1.363.850	274.664
POLLENSA	63.066	135.736	130.000	172.192	208.988	0
MURO	220.671	238.787	238.029	215.609	223.836	52.882
CONSORCIO PLA DE MALLORCA	43.002	31.288	37.463	40.024	40.194	8.490
FUENTE SON SAN JUAN	12.493	45.168	235.432	471.813	256.387	92.144
SANTA MARIA	43.467	45.082	94.575	80.892	107.848	27.022
SOLLER	18.093	21.712	21.298	21.300	21.888	0
FORLANUTX	0	0	3.321	3.884	7.739	0
GOLF AUCANADA	0	0	0	0	24.372	0
TOTAL	11.074.796	12.532.119	12.384.256	12.864.293	13.383.773	2.865.804

Fuente: ABAQUA

No obstante, estos ingresos no están desagregados en función de la infraestructura que presta el servicio. Solamente se particularizan en las cuentas las ventas de agua a EMAYA y Calviá procedentes del pozo de Sa Marineta, del que se obtienen unos ingresos de 795.000 euros en el año 2012 por estos conceptos, en aplicación de una tasa fija de 238.500 euros y otra variable de 556.500 euros. Detrayendo estos ingresos, se ha realizado un reparto aproximativo del resto entre las instalaciones de desalación, Sa Costera y S'Estremera en función de los datos de costes fijos y variables de las citadas infraestructuras que figuraban en la información disponible. Por otra parte, los ingresos de las

desaladoras de Eivissa, Sant Antonio y Formentera se han estimado a partir del ingreso medio por metro cúbico de la isla de Mallorca.

En cuanto a las instalaciones gestionadas por EMAYA, es decir los embalses y las fuentes, se ha considerado que los costes se recuperan en su totalidad, salvo los de reposición de Cúber y Gorg Blau. Por último, también se considera la recuperación total por los agentes suministradores de los costes de capital y explotación de las instalaciones de extracción de aguas subterráneas en alta. Bajo estos supuestos, los resultados de ingresos obtenidos por los servicios de suministro en alta y desalación son los siguientes:

Tab. 169. Ingresos por servicios en alta y desalación (millones de euros)

	Cúber y Gorg Blau	Font de Sa Costera (ABAQUA)	Fonts de la Vila, En Baster y Mestre Pere (EMAYA)	Sa Marineta	S'Estremera	Resto subterráneas en alta	Desalación
Urbano	0,244	2,250	1,028	0,766	0,903	14,030	11,936
Regadío	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Industria	0,009	0,087	0,040	0,029	0,035	0,541	0,460
Total	0,254	2,336	1,068	0,795	0,938	14,571	12,396

5.3.2. Ingresos por los servicios de abastecimiento y saneamiento urbanos

La metodología utilizada para estimar los ingresos de los servicios de abastecimiento y saneamiento urbano se basa en la asignación de unas tarifas representativas con lo que se obtiene el total de la facturación por los servicios prestados por los servicios conectados a las redes urbanas (5.2.3.4).

En dicha facturación estarían incluidos las tarifas satisfechas por los entes gestores a los agentes que prestan servicios en alta y por el suministro de aguas desaladas, así como los costes en alta de las aguas subterráneas, por lo que deben ser deducidos del total con objeto de evitar la doble contabilidad de estos ingresos, los cuales figuran en el apartado correspondiente. El resultado figura en la siguiente Tabla.

Tab. 170. Ingresos de los servicios de abastecimiento y saneamiento conectados a las redes urbanas (millones de euros)

		Total ingresos servicios conectados	Ingresos servicio en alta	Ingresos desalación	Ingresos en baja
Abastecimiento	Urbano	99,72	19,22	11,94	68,56
	Industria	6,68	0,74	0,46	5,48
Saneamiento y depuración	Urbano	83,89			
	Industria	6,80			

5.3.3. Ingresos por los servicios de reutilización

En el caso del regadío los usuarios no reembolsan los costes incurridos por las administraciones central y balear. Se ha considerado que aportan (o se prevé que aporten en el futuro) parcial o totalmente los costes de regeneración y de explotación y mantenimiento del sistema de suministro⁶⁸. Por su parte, los campos de golf se considera que recuperan la totalidad de los costes.

Tab. 171. Ingresos por reutilización (millones de euros)

	REGADÍO	GOLF
INGRESOS	1,733	0,781

5.3.4. Ingresos de los autoservicios

Se considera que los autoservicios no reciben ningún tipo de subvención o ayuda, por lo que recuperan la totalidad de los costes.

Tab. 172. Ingresos por autoservicios (millones de euros)

	Agro-jardinería	Regadío	Ganadería	Industria	Golf	Recogida y depuración fuera de redes públicas
Hogares	4,941	0,000	0,000	0,000	0,000	8,451
Agricultura/ganadería	0,000	9,103	0,466	0,000	0,000	0,000
industria/energía/golf	0,000	0,000	0,000	0,432	0,058	4,826

5.4. Recuperación de costes

5.4.1. Costes no recuperados

En el apartado 5.2.3.1 se realiza una evaluación del total de costes financiados por las administraciones públicas diferenciado para los servicios de regadío y suministro y saneamiento urbanos. No obstante, a lo largo de la exposición subsiguiente se han ido incluyendo en el análisis de costes de los diferentes servicios y en los cálculos realizados diferentes conceptos de costes no recuperados en general correspondientes a costes de capital no repercutidos por los agentes prestatarios de los servicios como consecuencia del uso de infraestructuras financiadas con fondos públicos. Estos costes han sido detraídos de los calculados en el apartado anteriormente mencionado con objeto de no incurrir en doble contabilidad, puesto que dichos costes deberían estar incluidos en la serie de inversiones realizadas por las administraciones públicas y que han sido la base para calcular los costes no repercutidos en el citado apartado.

⁶⁸ La cifra que figura en la tabla y con la que se ha calculado el porcentaje de recuperación es la de la totalidad de los costes de explotación y regeneración

Tab. 173. Costes no recuperados (millones de euros)

	Total costes no recuperados	Costes ya considerados en alta	Costes ya considerados en desalación	Costes ya considerados en desalación	Costes restantes no recuperados
Infraestructuras de regadío	4,16	0,00	0,00	2,91	1,25 ⁶⁹
Saneamiento y calidad del agua	24,23	0,00	0,00	0,00	24,23
Infraestructuras del agua	38,32	2,74	8,83	0,00	26,75
Total	66,70	2,74	8,83	2,91	52,22

Estos costes se han repartido entre los servicios afectados (servicios conectados a las redes de abastecimiento y suministro urbano) de forma proporcional a los costes repercutidos en cada tipo de servicio y para cada uso para obtener los índices de recuperación de costes en cada caso.

5.4.2. Índices de recuperación de costes

El Índice de Recuperación de Costes financieros es el resultado del cociente entre ingresos y costes financieros y alcanza un valor del 75% para el conjunto de los servicios desarrollados en la demarcación hidrográfica de las Illes Balears.

El Índice de Recuperación de Costes de los servicios de agua superficial en alta solamente alcanza el 47%, en general debido a que es en las grandes infraestructuras donde mayor porcentaje de subvenciones y ayudas están comprometidas por las administraciones públicas. Los servicios de extracción de aguas subterráneas en alta alcanzan una recuperación del 78%, mientras que la producción de agua desalada recuperan el 58% de los costes financieros. Finalmente, la reutilización del agua para riego solamente recupera el 37% debido a la importancia de las ayudas del Plan de regadíos con aguas regeneradas, aunque el conjunto del sector agrario tiene un índice global del 80%, como consecuencia de la importancia de los riegos particulares abastecidos con aguas subterráneas. Por su parte, el uso industrial recupera el 90% de los costes financieros; hay que precisar que en este epígrafe está incluido el golf, que se ha considerado que recupera un 100% de los costes.

Los servicios en baja de las redes urbanas alcanzan un Índice de Recuperación de costes financieros del 70%, aunque finalmente el promedio del uso urbano sube hasta el 74%, en virtud de la importancia en volumen de los autoservicios (agro-jardinería). Por su parte, el índice de los servicios de saneamiento y depuración en redes públicas urbanas sube hasta el 79%.

Tab. 174. Índice de recuperación de costes financieros

Servicios del agua		Índice de recuperación de costes			
		Urbano	Agrario	Industrial	Total
		1	2	3	
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución	Servicios de agua superficial en alta (1)	47%	sd	52%	47%
	Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)	79%	sd	79%	79%
	Distribución de agua para riego		sd		sd

⁶⁹ Este coste corresponde mayoritariamente a instalaciones para almacenamiento y distribución del Plan de regadíos con aguas regeneradas que aún no han entrado en funcionamiento, por lo que no se ha incorporado al regadío ningún coste adicional no recuperado.

Tab. 174. Índice de recuperación de costes financieros

Servicios del agua		Índice de recuperación de costes			
		Urbano	Agrario	Industrial	Total
		1	2	3	
de agua superficial y subterránea	Ciclo urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	70%	sd	75%	70%
	Autoservicios	100%	100%	100%	100%
	Reutilización	sd	37%	100%	46%
	Desalación	58%	sd	58%	58%
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	100%	sd	100%	100%
	Recogida y depuración en redes públicas	78%		88%	79%
		74%	80%	90%	75%

Una vez incorporados los costes ambientales, el Índice de Recuperación de Costes total se reduce hasta el 58%. En particular se produce un importante descenso en el uso urbano, principalmente en el apartado de saneamiento y depuración en redes públicas debido a la imputación de los costes de inversión programados en el Programa de Medidas.

Tab. 175. Índice de recuperación de costes por usos

	Costes (M€)				Ingresos por tarifas (M€)	Índice de RC (%)	Índice de RC (%)
	Financiero	Ambiental	del Recurso	Total			
	A	B	C	D = A + B			
Urbano	273,72	81,97	0,00	355,69	202,49	57%	74%
Agrario	14,21	1,26	0,00	15,47	11,30	73%	80%
Industrial	15,60	5,69	0,00	21,29	14,09	66%	90%
Total	303,54	88,91	0,00	392,45	227,88	58%	75%

Tab. 176. Tabla resumen de recuperación de costes

Servicios del agua		Uso del agua	Volumen de agua (hm ³)		Costes financieros (M€)			Costes no financieros (M€)		Costes Totales (M€)	Ingresos por tarifas y cánones del agua (M€)	Índice de Recuperación de costes totales (%)	Índice de Recuperación de costes financieros (%)
			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	H = E + F	I	J = I/H*100	K = I/E*100
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (1)	1 Urbano	16,5	0,0	1,87	5,70	7,57	0,80		8,37	3,52	42%	47%
		2 Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	sd	sd
		3 Industria/energía	0,6	0,0	0,07	0,19	0,26	0,02		0,28	0,14	49%	52%
	Servicios de agua subterránea en alta (2)	1 Urbano	98,0		12,95	6,83	19,79	2,14		21,93	15,70	72%	79%
		2 Agricultura/ganadería	0,0		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	sd	sd
		3 Industria/energía	3,8	0,4	0,50	0,26	0,76	0,05		0,81	0,60	79%	79%
	Distribución de agua para riego en baja	2 Agricultura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00			0,00	0,0	sd	sd
	Abastecimiento Urbano (3)	1 Hogares	110,3	8,8	68,41	29,57	97,99	10,01		108,00	68,56	63%	70%
		1 Agricultura/ganadería	0,0		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	sd	sd
		1 Industria/energía	4,2	0,4	5,19	2,13	7,33	0,75		8,07	5,48	68%	75%
	Autoservicios	1 Doméstico	31,1	1,2	4,05	0,89	4,94	0,50		5,45	4,94	91%	100%
		2 Agricultura/ganadería	49,7	42,3	5,67	3,90	9,57	1,00		10,56	9,57	91%	100%
		3 Industria/energía	3,0	0,3	0,39	0,10	0,49	0,03		0,52	0,49	95%	100%
	Reutilización	1 Urbano (riego de jardines)	0,0		0,0	0,0	0,00			0,00	0,00	sd	sd
		2 Agricultura/ganadería	18,8	16,0	1,7	2,9	4,64	0,26		4,90	1,73	35%	37%
		3 Industria (golf)/energía	8,9	0,9	0,7	0,1	0,78	0,01		0,79	0,78	99%	100%
	Desalación	1 Abastecimiento urbano	9,0	0,7	8,6	11,8	20,44	0,15		20,59	11,94	58%	58%
		2 Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00			0,00	0,00	sd	sd
3 Industria/energía		0,3	0,0	0,3	0,5	0,79	0,01		0,79	0,46	58%	58%	
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	1 Hogares	24,9		5,07	3,38	8,45	1,47		9,92	8,45	85%	100%
		2 Agricultura/ganadería/acuicultura	0,0		0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	sd	sd
		3 Industria/energía	2,4		3,72	1,11	4,83	0,84		5,66	4,83	85%	100%
	Recogida y depuración en redes públicas	1 Abastecimiento urbano	88,2		64,57	42,65	107,22	66,15		173,37	83,89	48%	78%
		3 Industria/energía	3,4		5,23	2,46	7,70	4,75		12,44	6,80	55%	88%

APÉNDICE: CÁLCULO DE LOS COSTES AMBIENTALES

	Medidas	Tipo medida	GRUPO MEDIDAS	INVERSIÓN PERÍODO 2015-2021 (€)	INVERSIÓN PERÍODO 2021-2027 (€)	TOTAL INVERSIÓN (€)	Servicio afectado	Vida útil	CAE inversión	C. Expl.	CAE total	Coef corrección	CAE inv ambiental	C. Expl. Ambiental	CAE total ambiental
1.1.1.	Reducción de las dosis de fertilizantes y fitosanitarios	Básica	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	6.321.714	6.321.714	12.643.428	Regadíos	0	0	1.053.619	1.053.619	53%	0	558.418	558.418
1.1.2	Empleo de fertilizantes y fitosanitarios menos contaminantes	Básica	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	20.000	20.000	40.000	Regadíos	0	0	3.333	3.333	53%	0	1.767	1.767
1.1.3	Tratamiento de aguas residuales urbanas (más de 2.000 h-e)	Básica	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	65.493.394	50.000.000	115.493.394	Residuales en redes	20	7.063.197	21.189.591	28.252.788	51%	3.602.230	10.806.691	14.408.922
1.1.4	Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes (en núcleos de más de 10.000 h-e en zonas sensibles)	Básica	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	53.300.011	25.475.200	78.775.211	Residuales en redes	20	4.817.633	14.452.900	19.270.533	51%	2.456.993	7.370.979	9.827.972
1.1.5	Tratamiento de vertidos industriales	Básica	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	0	0	0	-	20	0	0	0	0%	0	0	0
1.1.6	Medidas asumidas por la Dirección General de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático	Básica	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.1.7	Medidas asumidas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Básica	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.1.8	Medidas asumidas por los organismos gestores de los puertos en el ámbito de la DH (APB, Ports IB)	Básica	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.1.9	Tratamiento de aguas residuales urbanas (incumplimientos Directiva 91/271/CEE)	Básica	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	6.399.432	27.823.650	34.223.082	Residuales en redes	20	2.092.971	6.278.914	8.371.886	51%	1.067.415	3.202.246	4.269.662
1.1.10	Gestión de los los de las EDARs (Directiva 86/278/CEE)	Básica	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	2.087.239	0	2.087.239	Residuales en redes	0	0	173.937	173.937	51%	0	88.708	88.708
1.2.1	Uso responsable del agua e instalación de dispositivos de menor consumo	Básica	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	42.564	42.564	85.128	Todos suministro	0	0	7.094	7.094	39%	0	2.767	2.767
1.2.2	Concesión de derechos al uso privado del agua	Básica	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	25.000	25.000	50.000	Todos suministro	0	0	4.167	4.167	39%	0	1.625	1.625

Apéndice I: cálculo de los costes ambientales

	Medidas	Tipo medida	GRUPO MEDIDAS	INVERSIÓN PERÍODO 2015-2021 (€)	INVERSIÓN PERÍODO 2021-2027 (€)	TOTAL INVERSIÓN (€)	Servicio afectado	Vida útil	CAE inversión	C. Expl.	CAE total	Coef corrección	CAE inv ambiental	C. Expl. Ambiental	CAE total ambiental
1.2.3	Revisión de concesiones	Básica	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	50.000	0	50.000	Todos suministro	0	0	4.167	4.167	39%	0	1.625	1.625
1.2.4	Establecimiento de normas para la extracción y el otorgamiento de concesiones de masas de aguas subterráneas	Básica	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	25.000	25.000	50.000	Todos suministro	0	0	4.167	4.167	39%	0	1.625	1.625
1.2.5	Mejora de la eficiencia de conducción en redes de tuberías	Básica	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	4.047.240	4.047.240	8.094.480	Todos suministro urbana-	20	495.032	97.134	592.166	39%	193.062	37.882	230.945
1.2.6	Campañas de concienciación	Básica	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	587.764	587.764	1.175.528	-	0	0	97.961	97.961	0%	0	38.205	38.205
1.2.7	Control de volúmenes utilizados por usuarios individuales	Básica	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	0	0	0	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.2.8	Reutilización de aguas depuradas	Básica	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	0	0	0	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.2.9	Gestión específica del consumo de agua por el sector turístico	Básica	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	50.000	0	50.000	-	0	0	4.167	4.167	0%	0	0	0
1.3.1	Realización de estudios y proyectos de nuevas infraestructuras en caso de accidente	Básica	FENÓMENOS EXTREMOS	600.000	600.000	1.200.000	-	0	0	100.000	100.000	0%	0	0	0
1.3.2	Medidas asumidas por los organismos gestores de los puertos en el ámbito de la DH (APB, Ports IB)	Básica	FENÓMENOS EXTREMOS	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.4.1	Fomento de políticas mancomunadas	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	30.000	30.000	60.000	Todos suministro urbana-	0	0	5.000	5.000	100%	0	5.000	5.000
1.4.2	Actualización del Registro de Aguas y regularización de concesiones	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	180.000	180.000	360.000	Todos suministro	0	0	30.000	30.000	100%	0	30.000	30.000
1.4.3	Control de volúmenes extraídos de masas de agua	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	657.000	225.000	882.000	Todos suministro	0	0	73.500	73.500	100%	0	73.500	73.500
1.4.4	Fomento y constitución de comunidades de usuarios de aguas subterráneas	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	30.000	30.000	60.000	Todos suministro subterráneas	0	0	5.000	5.000	100%	0	5.000	5.000

Apéndice I: cálculo de los costes ambientales

	Medidas	Tipo medida	GRUPO MEDIDAS	INVERSIÓN PERÍODO 2015-2021 (€)	INVERSIÓN PERÍODO 2021-2027 (€)	TOTAL INVERSIÓN (€)	Servicio afectado	Vida útil	CAE inversión	C. Expl.	CAE total	Coef corrección	CAE inv ambiental	C. Expl. Ambiental	CAE total ambiental
1.4.5	Actualización del Censo de Vertidos y regularización de autorizaciones de vertido	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	180.000	180.000	360.000	Todos residuales	0	0	30.000	30.000	100%	0	30.000	30.000
1.4.6	Delimitación del Dominio Público Hidráulico	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	0	0	0	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.4.7	Definición del área y de las condiciones de recarga de los acuíferos	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	72.000	72.000	144.000	-	0	0	12.000	12.000	0%	0	0	0
1.4.8	Definición de criterios básicos para la protección de las aguas subterráneas frente a la intrusión salina	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	0	0	0	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.4.9	Reforzar la monitorización de las extracciones en pozos	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	100.000	100.000	200.000	Todos suministro subterráneas	0	0	16.667	16.667	100%	0	16.667	16.667
1.4.10	Identificación y control de los vertederos	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	180.000	180.000	360.000	-	0	0	30.000	30.000	0%	0	0	0
1.4.11	Cuantificación del consumo agrícola	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	710.000	710.000	1.420.000	Regadíos	0	0	118.333	118.333	100%	0	118.333	118.333
1.4.12	Control de sustancias contaminantes	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	200.000	200.000	400.000	Todos residuales	0	0	33.333	33.333	100%	0	33.333	33.333
1.4.13	Seguimiento y valoración de la aplicación del Plan Hidrológico, Evaluación Ambiental Estratégica, Proceso de Participación Pública, coordinación general y redacción del futuro Plan Hidrológico	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	925.000	925.000	1.850.000	-	0	0	154.167	154.167	0%	0	0	0
1.4.14	Análisis económico de recuperación de costes	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	141.000	0	141.000	-	0	0	11.750	11.750	0%	0	0	0
1.4.15	Medidas asumidas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.4.16	Medidas asumidas por los organismos gestores de los puertos en el ámbito de la DH (APB, Ports IB)	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.4.17	Medidas asumidas por la Dirección General de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático	Básica	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0

Apéndice I: cálculo de los costes ambientales

	Medidas	Tipo medida	GRUPO MEDIDAS	INVERSIÓN PERÍODO 2015-2021 (€)	INVERSIÓN PERÍODO 2021-2027 (€)	TOTAL INVERSIÓN (€)	Servicio afectado	Vida útil	CAE inversión	C. Expl.	CAE total	Coef corrección	CAE inv ambiental	C. Expl. Ambiental	CAE total ambiental
1.4.18	Control operativo de inspección de extracciones	Básica	GOBERNANZA Y CO-NOCIMIENTO	180.000	180.000	360.000	-	0	0	30.000	30.000	0%	0	0	0
1.4.19	Estudio detallado de las presiones sobre las MASb y MASp (según guía CIS)	Básica	GOBERNANZA Y CO-NOCIMIENTO	141.000	0	141.000	-	0	0	11.750	11.750	0%	0	0	0
1.4.20	Establecimiento de objetivos ambientales en masas prorrogables o excepcionables	Básica	GOBERNANZA Y CO-NOCIMIENTO	100.000	0	100.000	-	0	0	8.333	8.333	0%	0	0	0
1.4.21	Estudio de necesidades cuantitativas y cualitativas de las zonas protegidas	Básica	GOBERNANZA Y CO-NOCIMIENTO	200.000	0	200.000	-	0	0	16.667	16.667	0%	0	0	0
1.4.22	Desarrollo del PH en base a los estudios de presiones y análisis de estado de las MASb y MASp	Básica	GOBERNANZA Y CO-NOCIMIENTO	0	0	0	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
1.4.23	Control y regulación de los servicios del agua realizados por la Dirección General de Recursos Hídricos	Básica	GOBERNANZA Y CO-NOCIMIENTO	13.608.000	13.608.000	27.216.000	Todos	0	0	2.268.000	2.268.000	100%	0	2.268.000	2.268.000
2.1.1	Tratamiento de aguas residuales urbanas (menos de 2.000 h-e)	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	57.053.086	52.160.603	109.213.689	Residuales en redes	20	6.679.151	20.037.452	26.716.603	53%	3.539.950	10.619.850	14.159.800
2.1.2	Tratamiento terciario de aguas residuales urbanas (complementario fuera de zonas sensibles)	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	20.113.207	21.229.300	41.342.507	Residuales en redes	20	2.528.372	7.585.116	10.113.488	53%	1.340.037	4.020.112	5.360.149
2.1.3	Adecuación de la red de saneamiento	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	141.139.725	108.425.120	249.564.845	Residuales en redes	20	15.262.567	2.994.778	18.257.345	53%	8.089.160	1.587.232	9.676.393
2.1.4	Adecuación de fosas sépticas e instalaciones de almacenamiento de deyecciones ganaderas	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	34.400.000	22.400.000	56.800.000	Residuales fuera de redes	20	3.473.702	681.600	4.155.302	53%	1.841.062	361.248	2.202.310
2.1.5	Construcción de tanques de tormenta en aglomeraciones urbanas	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	9.289.291	62.250.000	71.539.291	Residuales en redes	20	4.375.108	858.471	5.233.580	53%	2.318.807	454.990	2.773.797
2.1.6	Establecimiento de redes separativas para pluviales	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	37.457.490	204.750.000	242.207.490	Residuales en redes	20	14.812.615	2.906.490	17.719.105	53%	7.850.686	1.540.440	9.391.126

Apéndice I: cálculo de los costes ambientales

	Medidas	Tipo medida	GRUPO MEDIDAS	INVERSIÓN PERÍODO 2015-2021 (€)	INVERSIÓN PERÍODO 2021-2027 (€)	TOTAL INVERSIÓN (€)	Servicio afectado	Vida útil	CAE inversión	C. Expl.	CAE total	Coef corrección	CAE inv ambiental	C. Expl. Ambiental	CAE total ambiental
2.1.7	Restauración de riberas	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	12.580.000	12.600.000	25.180.000	-	25	1.289.731	302.160	1.591.891	0%	0	0	0
2.1.8	Restauración hidrológica-forestal	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	3.480.000	3.784.000	7.264.000	-	25	372.065	87.168	459.233	0%	0	0	0
2.1.9	Restauración de humedales	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	2.480.000	2.690.000	5.170.000	-	25	264.810	62.040	326.850	0%	0	0	0
2.1.10	Disminución de extracciones	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	0	0	0	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
2.1.11	Medidas asumidas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
2.1.12	Medidas asumidas por los organismos gestores de los puertos en el ámbito de la DH (APB, Ports IB)	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
2.1.13	Medidas asumidas por la Dirección General de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático	Complementaria	OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
2.2.1	Ampliación y difusión de códigos de uso responsable del agua en abastecimientos e industrias	Complementaria	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	37.216	37.216	74.432	-	0	0	6.203	6.203	0%	0	0	0
2.2.2	Modificación de puntos o zonas de extracción con intrusión marina o con elevadas concentraciones de nitratos	Complementaria	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	1.000.000	1.000.000	2.000.000	Todos suministro subterráneos	0	0	166.667	166.667	39%	0	65.000	65.000
2.2.3	Fomento de la reutilización de aguas depuradas y aguas grises	Complementaria	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	50.000	0	50.000	Todos suministro	0	0	4.167	4.167	39%	0	1.625	1.625
2.2.4	Fomento del aprovechamiento de aguas pluviales	Complementaria	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	37.216	37.216	74.432	Todos suministro	0	0	6.203	6.203	39%	0	2.419	2.419
2.2.5	Tratamiento y redes de reutilización para usos agrícolas, recreativos o de servicios	Complementaria	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	25.656.857	25.656.857	51.313.714	Todos suministro	20	3.138.178	9.414.535	12.552.713	39%	1.223.890	3.671.669	4.895.558

Apéndice I: cálculo de los costes ambientales

	Medidas	Tipo medida	GRUPO MEDIDAS	INVERSIÓN PERÍODO 2015-2021 (€)	INVERSIÓN PERÍODO 2021-2027 (€)	TOTAL INVERSIÓN (€)	Servicio afectado	Vida útil	CAE inversión	C. Expl.	CAE total	Coef corrección	CAE inv ambiental	C. Expl. Ambiental	CAE total ambiental
2.2.6	Recarga artificial de acuíferos	Complementaria	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	30.000	980.000	1.010.000	Todos suministro subterráneas	20	61.768	12.120	73.888	39%	24.090	4.727	28.816
2.2.7	Desalación de agua marina	Complementaria	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	24.382.441	0	24.382.441	Todos suministro urbana	20	1.491.150	3.876.990	5.368.140	39%	581.549	1.512.026	2.093.575
2.2.8	Obras de conducción (o interconexión)	Complementaria	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	101.767.959	81.500.000	183.267.959	Todos suministro urbana	30	8.182.900	2.199.216	10.382.116	39%	3.191.331	857.694	4.049.025
2.2.9	Realización de estudios de viabilidad de uso de aguas regeneradas como barreras de inyección	Complementaria	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	60.000	0	60.000	Todos suministro	0	0	5.000	5.000	39%	0	1.950	1.950
2.2.10	Ejecución de nuevas captaciones o sustituciones para la corrección del déficit cuantitativo o cualitativo	Complementaria	SATISFACCIÓN DE LAS DEMANDAS	2.070.000	1.170.000	3.240.000	Todos suministro	20	198.148	38.880	237.028	39%	77.278	15.163	92.441
2.3.1	Adecuación de cauces	Complementaria	FENÓMENOS EXTREMOS	50.881.603	160.422.819	211.304.422	-	50	6.724.385	2.535.653	9.260.038	0%	0	0	0
2.3.2	Elaboración de un mapa actualizado de zonas inundables	Complementaria	FENÓMENOS EXTREMOS	2.400.000	4.000.000	6.400.000	-	0	0	533.333	533.333	0%	0	0	0
2.3.3	Elaboración de un mapa de riesgo en zonas ya construidas y evaluación de las posibilidades de reubicación	Complementaria	FENÓMENOS EXTREMOS	35.000	0	35.000	-	0	0	2.917	2.917	0%	0	0	0
2.3.4	Plan de limpieza de torrentes	Complementaria	FENÓMENOS EXTREMOS	21.000.000	21.000.000	42.000.000	-	0	0	3.500.000	3.500.000	0%	0	0	0
2.3.5	Extender los APRA de inundaciones a todas las zonas urbanas	Complementaria	FENÓMENOS EXTREMOS	35.000	0	35.000	-	0	0	2.917	2.917	0%	0	0	0
2.3.6	Seguimiento del Plan de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía	Complementaria	FENÓMENOS EXTREMOS	45.000	45.000	90.000	-	0	0	7.500	7.500	0%	0	0	0

Apéndice I: cálculo de los costes ambientales

	Medidas	Tipo medida	GRUPO MEDIDAS	INVERSIÓN PERÍODO 2015-2021 (€)	INVERSIÓN PERÍODO 2021-2027 (€)	TOTAL INVERSIÓN (€)	Servicio afectado	Vida útil	CAE inversión	C. Expl.	CAE total	Coef corrección	CAE inv ambiental	C. Expl. Ambiental	CAE total ambiental
2.3.7	Definición de criterios básicos para infraestructuras de defensa conta inundaciones, e inventario de las infraestructuras existentes en cauces	Complementaria	FENÓMENOS EXTREMOS	400.000	400.000	800.000	-	0	0	66.667	66.667	0%	0	0	0
2.4.1	Caracterización de caudales ecológicos	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	50.000	50.000	100.000	Superficiales alta	0	0	8.333	8.333	100%	0	8.333	8.333
2.4.2	Definición de perímetros de protección	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	75.000	75.000	150.000	-	0	0	12.500	12.500	0%	0	0	0
2.4.3	Mantenimiento del grado de difusión de la información hídrica	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	30.000	30.000	60.000	-	0	0	5.000	5.000	0%	0	0	0
2.4.4	Estudio estaciones de aforo	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	80.000	0	80.000	-	0	0	6.667	6.667	0%	0	0	0
2.4.5	Obtención características hidráulicas de acuíferos	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	195.000	255.000	450.000	-	0	0	37.500	37.500	0%	0	0	0
2.4.6	Gestión de bases de datos	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	80.000	80.000	160.000	-	0	0	13.333	13.333	0%	0	0	0
2.4.7	Desarrollo de modelos matemáticos de gestión integrada en abastecimientos	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	170.000	170.000	340.000	-	0	0	28.333	28.333	0%	0	0	0
2.4.8	Establecimiento de mapas de vulnerabilidad	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	60.000	0	60.000	-	0	0	5.000	5.000	0%	0	0	0
2.4.9	Aplicación Planes Directores Sectoriales de gestión de residuos	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	50.000	10.000	60.000	-	0	0	5.000	5.000	0%	0	0	0
2.4.10	Análisis de viabilidad de implantación de un sistema de valorización energética de residuos agrícola-ganaderos	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	30.000	0	30.000	-	0	0	2.500	2.500	0%	0	0	0

Apéndice I: cálculo de los costes ambientales

	Medidas	Tipo medida	GRUPO MEDIDAS	INVERSIÓN PERÍODO 2015-2021 (€)	INVERSIÓN PERÍODO 2021-2027 (€)	TOTAL INVERSIÓN (€)	Servicio afectado	Vida útil	CAE inversión	C. Expl.	CAE total	Coef corrección	CAE inv ambiental	C. Expl. Ambiental	CAE total ambiental
2.4.11	Estudio de instalaciones portuarias, actividades náuticas y tráfico marítimo de pasajeros y mercancías	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	320.000	0	320.000	-	0	0	26.667	26.667	0%	0	0	0
2.4.12	Ejecución de infraestructuras de control y mejora del conocimiento	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	5.828.300	5.630.300	11.458.600	Todos suministro	0	0	954.883	954.883	100%	0	954.883	954.883
2.4.13	Realización de estudios de análisis, actualización de datos y propuestas de mejora en abastecimientos urbanos	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	330.000	330.000	660.000	Todos suministro urbano	0	0	55.000	55.000	100%	0	55.000	55.000
2.4.14	Gestión y tratamiento de los datos de las redes de gestión, control y vigilancia, y red operativa	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	6.360.000	6.360.000	12.720.000	Todos suministro	0	0	1.060.000	1.060.000	100%	0	1.060.000	1.060.000
2.4.15	Análisis de la incidencia de los purines y de las explotaciones ganaderas de vacuno sobre las masas de agua	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	105.000	45.000	150.000	Regadíos	0	0	12.500	12.500	100%	0	12.500	12.500
2.4.16	Estudio de lixiviados de vertederos de residuos sólidos urbanos	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	60.000	60.000	120.000	-	0	0	10.000	10.000	0%	0	0	0
2.4.17	Revisión y rediseño de las redes de control de las MASb y MASp	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	100.000	0	100.000	Todos suministro subterráneas	0	0	8.333	8.333	100%	0	8.333	8.333
2.4.18	Definición del potencial ecológico de masas de agua artificiales o muy modificadas	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	200.000	0	200.000	-	0	0	16.667	16.667	0%	0	0	0
2.4.19	Medidas asumidas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
2.4.20	Medidas asumidas por los organismos gestores de los puertos en el ámbito de la DH (APB, Ports IB)	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0
2.4.21	Medidas asumidas por la Dirección General de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	SPA	SPA	SPA	-	0	0	0	0	0%	0	0	0

Apéndice I: cálculo de los costes ambientales

	Medidas	Tipo medida	GRUPO MEDIDAS	INVERSIÓN PERÍODO 2015-2021 (€)	INVERSIÓN PERÍODO 2021-2027 (€)	TOTAL INVERSIÓN (€)	Servicio afectado	Vida útil	CAE inversión	C. Expl.	CAE total	Coef corrección	CAE inv ambiental	C. Expl. Ambiental	CAE total ambiental
2.4.22	Estudio de BQEs en MASp continentales. Planteamiento de métodos de valoración.	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	50.000	0	50.000	-	0	0	4.167	4.167	0%	0	0	0
2.4.23	Redacción y aprobación de protocolos de monitoreo y muestreo	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	100.000	0	100.000	Todos suministro	0	0	8.333	8.333	100%	0	8.333	8.333
2.4.24	Estudio de alternativas de actuaciones con influencia hidromorfológica	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	100.000	100.000	200.000	Superficiales alta	0	0	16.667	16.667	100%	0	16.667	16.667
2.4.25	Estudio y análisis de sistemas urbanos de drenaje sostenible	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	15.000	0	15.000	Residuales en redes	0	0	1.250	1.250	100%	0	1.250	1.250
2.4.26	Ordenación de aguas residuales urbanas	Complementaria	GOBERNANZA Y CONOCIMIENTO	250.000	0	250.000	Residuales en redes	0	0	20.833	20.833	100%	0	20.833	20.833

APÉNDICE I: CUENTAS AMBIENTALES DEL AGUA. MARCO DEL SCAE-AGUA Y APLICACIÓN A DEMARCA-
CIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS ISLAS BALEARES

1 - Introducción al Sistema de contabilidad ambiental y Económica para el agua (SCAE-Agua)

El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua (SCAE-Agua, SEEA-Water en inglés, aprobado por la Comisión de Estadística de Naciones Unidas en 2007), provee de un conjunto acordado de conceptos, definiciones, clasificaciones, tablas y cuentas para el agua y para emisiones contaminantes relacionadas con el agua. Describe los conceptos clave, hidrológicos y económicos, que muestran la interacción entre agua y economía, así como entre recursos hídricos y medio ambiente.

La estructura del SCAE-Agua proporciona información sobre:

- Stocks y flujos de recursos hídricos en el medio ambiente.
- Presiones impuestas al medio ambiente por la economía en lo concerniente a la extracción de agua y a las emisiones a las aguas residuales y descargadas hacia el medio ambiente, o eliminadas de las aguas residuales.
- Suministro de agua y su utilización como insumo en los procesos de producción y por los hogares.
- Reutilización del agua en la economía.
- Costes de captación, depuración, distribución y tratamiento del agua.
- Stocks de recursos hídricos con que se cuenta, así como inversiones en infraestructura hidráulica efectuadas durante el período contable.

2 - Oferta y demanda

Las tablas de oferta y demanda física de agua describen los flujos de agua en unidades físicas dentro de la economía, y entre la economía y el medio ambiente. La definición de estos flujos adopta una perspectiva contable, identificando origen (suministro) y su destino (uso), de tal manera que se satisfaga la regla contable básica de que el suministro es igual al uso.

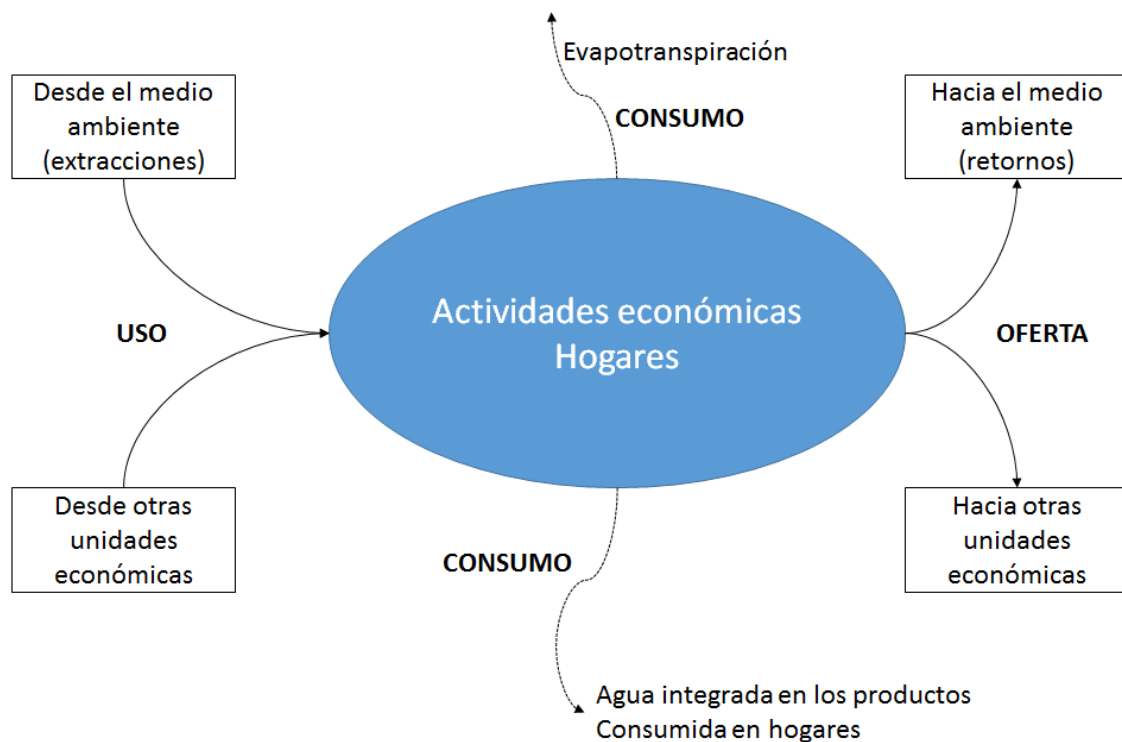
Los conceptos clave en las tablas de oferta y demanda son:

Uso: es el agua empleada en los hogares y las actividades económicas para la producción y el consumo

Oferta: es el flujo de agua que sale de los hogares y las actividades económicas. Cuando es transferida hacia el medio ambiente se denomina retorno. La oferta de agua hacia otras actividades económicas se refiere a valores netos, en los que se descuentan las pérdidas.

Consumo: es la parte de agua utilizada que no se transfiere a otras unidades económicas ni retorna al medio ambiente. Esta agua ha sido incorporada en productos o consumida por los hogares. Es la diferencia entre uso y oferta. También incluyen pérdidas aparentes por tomas ilegales, evaporación

durante la distribución o mal funcionamiento de medidores de flujo. Las pérdidas por fugas en la red no constituyen en sí un consumo y se computan como retornos al medio ambiente.



El enfoque contable de estas tablas es diferente al que se realiza en otros tipos de cómputo de los recursos de una cuenca, y podría percibirse que da lugar a una doble contabilidad del agua. Por ejemplo, el agua captada por los proveedores de servicios en alta es incluida otra vez como agua transferida a otra unidad económica. A efectos de la estructura del SCAE-Agua, el agua extraída para la distribución es un uso del agua de la industria que la distribuye, aun cuando esta no sea el usuario final del agua.

Desde este enfoque, el balance de los flujos de agua en el ámbito de la economía se expresa:

$$\text{Extracción total} + \text{uso de agua recibida de otras unidades económicas} = \text{suministro de agua a otras unidades económicas} + \text{retornos totales} + \text{consumo}$$

Y habida cuenta de que el suministro total de agua a otras unidades económicas es igual al uso total de agua recibida de otras economías:

$$\text{Extracción total} = \text{retornos totales} + \text{consumo}$$

Por el carácter insular de los balances de agua abordados puede ser interesante la perspectiva de las aguas continentales, dado que los retornos al mar podrían considerarse como una pérdida. Estos retornos no están disponibles para continuar su uso como lo estarían p.e. en las aguas subterráneas,

donde se vuelven a constituir un recurso para otro usuario. Así, se puede definir el consumo de aguas interiores como:

$$\text{Consumo de aguas interiores} = \text{consumo de agua} + \text{retornos al mar}$$

Se han cumplimentado estas tablas a partir de los datos del informe de caracterización económica actualizado a 2015, para el conjunto de las Islas, y para cada una de ellas por separado (anejo). Se han discriminado las actividades básicas recogidas en dicho informe: usos agrarios, industria, campos de golf, hogares (identificados en los usos urbanos, junto con la mayor parte de las industrias), operadores de captación, tratamiento y distribución y operadores de saneamiento y depuración. En la Figura 2 se muestran las tablas de utilización y oferta física agregados para demarcación de las Baleares.

La extracción total de agua en la demarcación⁷⁰ es de 227 hm³, de los que 207 hm³ son recursos subterráneos, 6,5 hm³ superficiales y 13,5 hm³ proceden de desalación de agua del mar.

Los usos de agua recibida desde otras unidades económicas ascienden a 187 hm³. Incluye el agua reciclada para usos agrícolas y campos de golf, la provisión de agua a las redes urbanas que incluye los hogares y la industria anexa a las redes municipales y el agua entregada a las redes de saneamiento para su depuración.

El uso total del agua de la cuenca (que es la suma de la extracción total más el flujo total de agua recibida desde otras unidades económicas) es de 414 hm³.

⁷⁰ Las tabla de uso físico incluye entre los recursos hídricos el agua extraída del suelo. Se refiere este epígrafe al agua que se extrae del suelo por los cultivos de secano. Se computa como la precipitación sobre las superficies de cultivo. El SCAE-Agua recoge este capítulo para mostrar la contribución relativa de la agricultura de secano y de la agricultura de regadío en la producción de alimentos, y determinar la eficiencia de la agricultura de secano como productividad por volumen de agua empleado.

Utilizando los mismos criterios que se emplean para el cálculo del agua verde (a partir de la precipitación eficaz, realizado en el análisis de la Huella Hídrica de las Baleares), la cantidad de agua disponible en el suelo para los cultivos en las 150.000 ha de secano de las islas asciende a casi 600 hm³/año. Ante la magnitud de esta cifra, no se ha incluido en la tabla de uso físico dado que tiende a enmascarar el resto de los flujos involucrados.

Figura 2. Cuadros de utilización y oferta física del agua agregado para las Islas Baleares

Unidad física: hm³

A. UTILIZACION FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
Desde el medio ambiente	1- Extracción total (=1.a+1.b=1.i+1.ii)	57.9	0.9	0.0	135.0	0.0	193.8	33.2		227.0
	1.a Extracción para uso propio	57.9	0.9	0.0			58.8	33.2		92.0
	1.b Extracción para distribución				135.0		135.0			135.0
	1.i. Desde los recursos hídricos	57.9	0.9	0.0	121.5	0.0	180.4	33.2		213.5
	1.i.1 Aguas superficiales				6.5		6.5			6.5
	1.i.2 Aguas subterráneas	57.9	0.9	0.0	115.0		173.9	33.2		207.0
	1.i.3 Agua del suelo						0.0	0.0		0.0
1.ii. Desde otras fuentes	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0	13.5	0.0		13.5	
	1.ii Recolección de precipitaciones						0.0			0.0
	1.ii Extracción desde el mar				13.5		13.5			13.5
Dentro de la economía	2. Uso de agua recibida desde otras unidades económicas	12.5	6.6	10.0	0.0	79.1	108.2	79.1	0.0	187.3
	2.a Agua reciclada	12.5		10.0			22.5			22.5
	2.b Aguas residuales al alcantarillado					79.1	79.1			79.1
	2.c Agua potabilizada		6.6				6.6	79.1		85.7
3. Uso total de agua (=1+2)		70.4	7.5	10.0	135.0	79.1	302.0	112.3	0.0	414.3

Unidad física: hm³

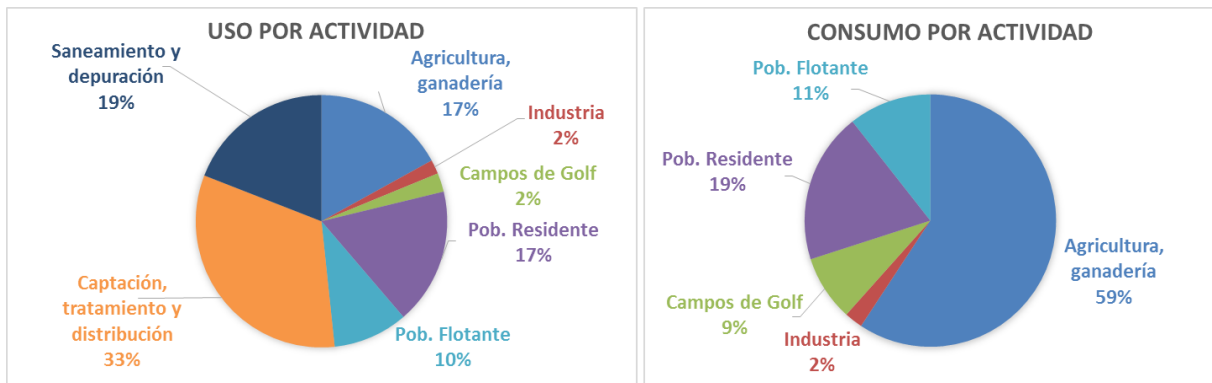
B. OFERTA FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
Dentro de la economía	4- Suministro de agua a otras		5.3		98.9	22.5	126.7	73.9	0.0	200.5
	4.a Agua reutilizada					22.5	22.5			22.5
	4.b Aguas residuales hacia el alcantarilla		5.3				5.3	73.9		79.1
	4.c Agua potabilizada				98.9		98.9			98.9
Hacia el medio ambiente	5. Retornos totales (=5.a+5.b)	14.1	0.0	2.0	36.1	56.6	108.8	9.9		118.7
	5.a. Hacia los recursos hídricos	14.1	0.0	2.0	36.1	41.9	94.0	9.9		104.0
	5.a.1. Aguas superficiales						0.0			0.0
	5.a.2. Aguas subterráneas	14.1		2.0			16.1	9.9		26.0
	5.a.3. Agua del suelo				36.1	41.9	78.0			78.0
	5.b. Hacia otras fuentes (ej. agua de mar)					14.7	14.7			14.7
6. Oferta total de agua (=4+5)		14.1	5.3	2.0	135.0	79.1	235.4	83.8		319.2
7. Consumo (=3-6)		56.4	2.2	8.0	0.0	0.0	66.6	28.5		95.0

La oferta física total de agua se compone de dos elementos (Figura 1): los retornos al medio ambiente y el suministro a otras unidades económicas. En los retornos se identifican cuáles van a las aguas interiores (104 hm³) o al mar (14,7 hm³).

El suministro total a otras unidades económicas (200 hm³) incluye el agua entregada a los proveedores de servicios de abastecimiento y saneamiento, así como el agua reutilizada. Hay que tener en cuenta que una vez que las aguas residuales se descargan en el medio ambiente, su extracción aguas abajo no se computa en los cuadros contables como una reutilización del agua, sino como una nueva extracción desde el medio ambiente.

El consumo total de agua en la demarcación se calcula como la diferencia entre el uso y la oferta, y asciende a 95 hm³. El desglose por actividades se representa en la Figura 3. En el abastecimiento urbano (excluidas las industrias anexas a la red) es interesante diferenciar entre población residente y estacional para identificar el impacto del sector turístico. Partiendo de las estimaciones realizadas en el análisis de la huella hídrica, la población flotante supone el 10% del agua total utilizada.

Figura 3. Uso y consumo por actividad



El consumo realizado por los proveedores de servicios de abastecimiento y de saneamiento se corresponde al uso propio (no fugas que, como se ha mencionado, se computan como retornos). Si bien no se dispone de datos al respecto se entiende que es un uso muy poco significativo en relación al total.

El consumo de aguas interiores (consumo más retornos al mar), es de 110 hm³. La mayor parte del consumo de agua en la demarcación está vinculado a la evapotranspiración de la agricultura en regadío. El abastecimiento a la población residente consume el 19%, la población flotante el 11%. La industria consume el 2% del total de agua consumida.

La Figura 4 muestra un cuadro resumen de los flujos totales desglosados por islas. Los flujos de agua dentro de la economía Balear son de 200,5 hm³, casi la mitad correspondiente a los servicios de captación, distribución y saneamiento. Los flujos totales desde el medio ambiente a la economía (captaciones) son de 227 hm³, en su mayor parte (54%) realizado por las operadoras de abastecimiento en alta. Los flujos de la economía al medio ambiente (retornos) ascienden a 118,7 hm³, de los que el 66% responden a vertidos realizados por los operadores de saneamiento junto con las pérdidas en la red de distribución, un 22% se realizan por los usuarios desconectados de la red y el 12% restante mediante emisarios al mar.

Figura 4. Cuadro resumen de los principales flujo de agua en las Islas Baleares

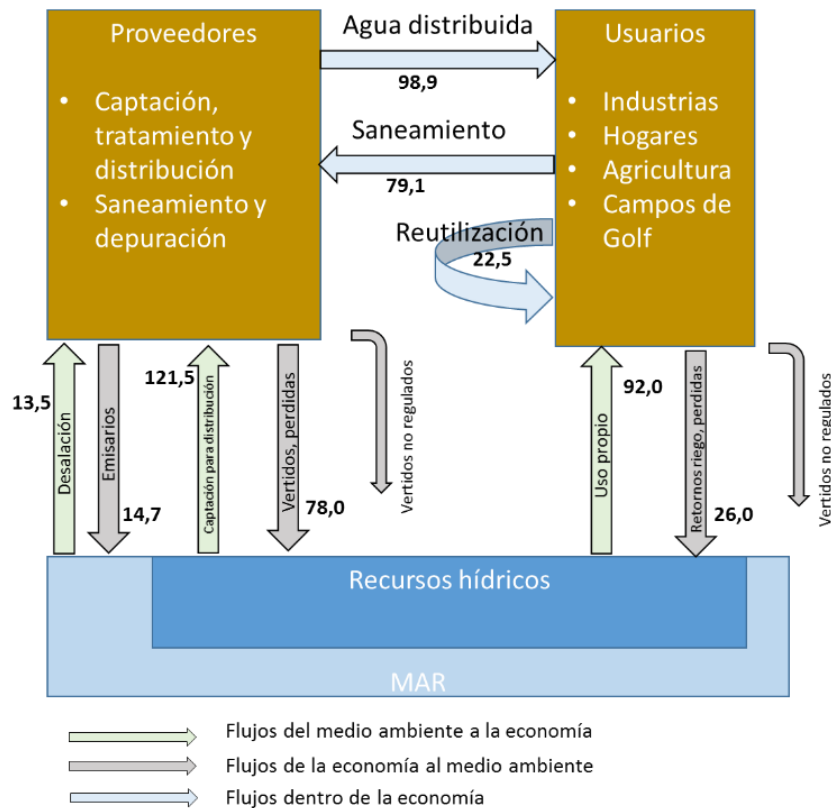
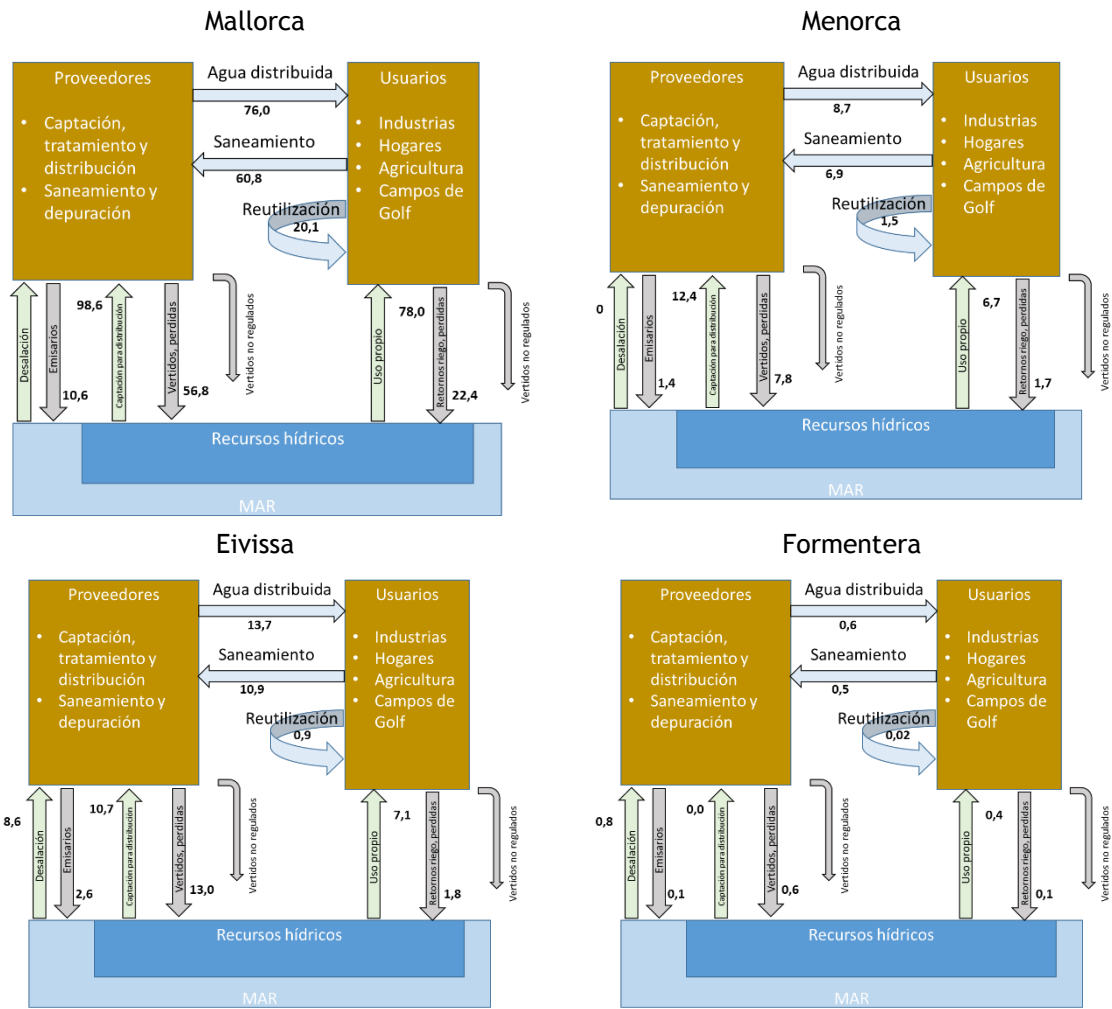


Figura 5. Magnitudes de los flujos de agua en la demarcación de Baleares (Datos del 2015, en hm³)

Intercambios	Baleares		Mallorca		Menorca		Eivissa		Formentera	
	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%	hm ³	%
Agua distribuida	98.9	49%	76.0	48%	8.7	51%	13.7	54%	0.6	55%
Agua reciclada	22.5	11%	20.1	13%	1.5	9%	0.9	4%	0.02	2%
Saneamiento	79.1	39%	60.8	39%	6.9	41%	10.9	43%	0.5	44%
	200.5		156.9		17.0		25.5		1.1	
Captaciones										
Desalacion	13.5	6%	4.1	2%	0.0	0%	8.6	32%	0.8	69%
Para distribución	121.5	54%	98.6	55%	12.4	65%	10.7	41%	0.0	0%
Uso propio	92.0	41%	78.0	43%	6.7	35%	7.1	27%	0.4	31%
	227.0		180.7		19.1		26.3		1.2	
Retornos										
Emisarios	14.7	12%	10.6	12%	1.4	13%	2.6	15%	0.1	15%
A aguas interiores	78.0	66%	56.8	63%	7.8	71%	13.0	75%	0.6	71%
Uso propio a aguas interiores	26.0	22%	22.4	25%	1.7	16%	1.8	10%	0.1	14%
	118.7		89.8		10.9		17.4		0.8	

APÉNDICE II: Cuentas ambientales del agua. Marco del SCAE-Agua y aplicación a demarcación hidrográfica de las Islas Baleares



3 - Cuadros de utilización y oferta física

Cuadros de utilización y oferta física en la demarcación de Baleares (2015)

Unidad física: hm3

A. UTILIZACION FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL	
		Desde el medio ambiente	1- Extracción total (=1.a+1.b=1.i+1.ii)	57.9	0.9	0.0	135.0	0.0	193.8	33.2	
1.a Extracción para uso propio	57.9		0.9	0.0			58.8	33.2		92.0	
1.b Extracción para distribución					135.0			135.0			135.0
1.i. Desde los recursos hídricos	57.9		0.9	0.0	121.5	0.0	180.4	33.2		213.5	
1.i.1 Aguas superficiales					6.5		6.5			6.5	
1.i.2 Aguas subterráneas	57.9		0.9	0.0	115.0		173.9	33.2		207.0	
1.i.3 Agua del suelo							0.0	0.0		0.0	
1.i. Desde otras fuentes	0.0		0.0	0.0	13.5	0.0	13.5	0.0		13.5	
1.ii Recolección de precipitaciones						0.0			0.0		
1.ii Extracción desde el mar				13.5		13.5			13.5		
Dentro de la economía	2. Uso de agua recibida desde otras unidades económicas	12.5	6.6	10.0	0.0	79.1	108.2	79.1	0.0	187.3	
	2.a Agua reciclada	12.5		10.0			22.5			22.5	
	2.b Aguas residuales al alcantarillado					79.1	79.1			79.1	
	2.c Agua potabilizada		6.6				6.6	79.1		85.7	
3. Uso total de agua (=1+2)		70.4	7.5	10.0	135.0	79.1	302.0	112.3	0.0	414.3	

Unidad física: hm3

B. OFERTA FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
		Dentro de la economía	4- Suministro de agua a otras		5.3		98.9	22.5	126.7	73.9
4.a Agua reutilizada						22.5	22.5			22.5
4.b Aguas residuales hacia el alcantarilla			5.3				5.3	73.9		79.1
	4.c Agua potabilizada				98.9		98.9			98.9
Hacia el medio ambiente	5. Retornos totales (=5.a+5.b)	14.1	0.0	2.0	36.1	56.6	108.8	9.9		118.7
	5.a. Hacia los recursos hídricos	14.1	0.0	2.0	36.1	41.9	94.0	9.9		104.0
	5.a.1. Aguas superficiales						0.0			0.0
	5.a.2. Aguas subterráneas	14.1		2.0			16.1	9.9		26.0
	5.a.3. Agua del suelo				36.1	41.9	78.0			78.0
5.b. Hacia otras fuentes (ej. agua de mar)					14.7	14.7			14.7	
6. Oferta total de agua (=4+5)		14.1	5.3	2.0	135.0	79.1	235.4	83.8		319.2
7. Consumo (=3-6)		56.4	2.2	8.0	0.0	0.0	66.6	28.5		95.0

Cuadros de utilización y oferta física en Mallorca (2015)

Unidad física: hm3

A. UTILIZACION FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
Desde el medio ambiente	1. Extracción total (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)	47.2	0.9	0.0	102.7	0.0	150.8	29.8		180.7
	1.a Extracción para uso propio	47.2	0.9	0.0			48.2	29.8		78.0
	1.b Extracción para distribución				102.7		102.7			102.7
	1.i. Desde los recursos hídricos	47.2	0.9	0.0	98.6	0.0	146.8	29.8		176.6
	1.i.1 Aguas superficiales				6.5		6.5			6.5
	1.i.2 Aguas subterráneas	47.2	0.9	0.0	92.1		140.3	29.8		170.1
	1.i.3 Agua del suelo						0.0	0.0		0.0
1.ii. Desde otras fuentes	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	4.1	0.0		4.1	
	1.ii. Recolección de precipitaciones						0.0			0.0
	1.ii. Extracción desde el mar				4.1		4.1			4.1
Dentro de la economía	2. Uso de agua recibida desde otras unidades económicas	11.3	4.7	8.9	0.0	60.8	85.6	60.8	0.0	146.3
	2.a Agua reciclada	11.3		8.9			20.1			20.1
	2.b Aguas residuales al alcantarillado					60.8	60.8			60.8
	2.c Agua potabilizada		4.7				4.7	60.8		65.4
3. Uso total de agua (=1+2)		58.5	5.6	8.9	102.7	60.8	236.4	90.6	0.0	327.0

Unidad física: hm3

B. OFERTA FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
Dentro de la economía	4. Suministro de agua a otras		3.7		76.0	20.1	99.8	57.0	0.0	156.9
	4.a Agua reutilizada					20.1	20.1			20.1
	4.b Aguas residuales hacia el alcantarillado		3.7				3.7	57.0		60.8
	4.c Agua potabilizada				76.0		76.0			76.0
Hacia el medio ambiente	5. Retornos totales (=5.a+5.b)	11.7	0.0	1.8	26.7	40.6	80.8	8.9		89.8
	5.a. Hacia los recursos hídricos	11.7	0.0	1.8	26.7	30.1	70.3	8.9		79.2
	5.a.1. Aguas superficiales						0.0			0.0
	5.a.2. Aguas subterráneas	11.7		1.8			13.5	8.9		22.4
	5.a.3. Agua del suelo				26.7	30.1	56.8			56.8
	5.b. Hacia otras fuentes (ej. agua de mar)					10.6	10.6			10.6
6. Oferta total de agua (=4+5)		11.7	3.7	1.8	102.7	60.8	180.6	66.0		246.6
7. Consumo (=3-6)		46.8	1.9	7.1	0.0	0.0	55.8	24.6		80.3

Cuadros de utilización y oferta física en Menorca (2015)

Unidad física: hm³

A. UTILIZACION FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
		Desde el medio ambiente	1- Extracción total (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.i.1 + 1.i.2 + 1.i.3 + 1.i.4 + 1.ii)	5.5	0.0	0.1	12.4	0.0	17.9	1.1
1.a Extracción para uso propio	5.5		0.0	0.1			5.5	1.1		6.7
1.b Extracción para distribución					12.4		12.4			12.4
1.i. Desde los recursos hídricos	5.5		0.0	0.1	12.4	0.0	17.9	1.1		19.1
1.i.1 Aguas superficiales					0.0		0.0			0.0
1.i.2 Aguas subterráneas	5.5		0.0	0.09	12.4		17.9	1.1		19.1
1.i.3 Agua del suelo							0.0	0.0		0.0
1.i.4 Desde otras fuentes	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0
1.ii Recolección de precipitaciones							0.0			0.0
1.ii Extracción desde el mar					0.0		0.0			0.0
Dentro de la economía	2. Uso de agua recibida desde otras unidades económicas	1.2	1.3	0.2	0.0	6.9	9.7	6.9	0.0	16.6
	2.a Agua reciclada	1.2		0.2			1.5			1.5
	2.b Aguas residuales al alcantarillado					6.9	6.9			6.9
	2.c Agua potabilizada		1.3				1.3	6.9		8.2
3. Uso total de agua (=1+2)		6.7	1.3	0.3	12.4	6.9	27.6	8.0	0.0	35.6

Unidad física: hm³

B. OFERTA FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
		Dentro de la economía	4. Suministro de agua a otras		1.0		8.7	1.5	11.1	5.9
4.a Agua reutilizada						1.5	1.5			1.5
4.b Aguas residuales hacia el alcantarillado			1.0				1.0	5.9		6.9
4.c Agua potabilizada					8.7		8.7			8.7
Hacia el medio ambiente	5. Retornos totales (=5.a+5.b)	1.3	0.0	0.1	3.7	5.5	10.6	0.3		10.9
	5.a. Hacia los recursos hídricos	1.3	0.0	0.1	3.7	4.0	9.2	0.3		9.5
	5.a.1. Aguas superficiales						0.0			0.0
	5.a.2. Aguas subterráneas	1.3		0.1			1.4	0.3		1.7
	5.a.3. Agua del suelo				3.7	4.0	7.8			7.8
	5.b. Hacia otras fuentes (ej. agua de mar)					1.4	1.4			1.4
6. Oferta total de agua (=4+5)		1.3	1.0	0.1	12.4	6.9	21.7	6.2		28.0
7. Consumo (=3-6)		5.4	0.3	0.2	0.0	0.0	5.9	1.8		7.7

Cuadros de utilización y oferta física en Eivissa (2015)

Unidad física: hm3

A. UTILIZACION FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
		Desde el medio ambiente	1- Extracción total (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.j)	5.2	0.0	0.0	19.3	0.0	24.5	1.8
1.a Extracción para uso propio	5.2		0.0	0.0			5.2	1.8		7.1
1.b Extracción para distribución					19.3		19.3			19.3
1.i. Desde los recursos hídricos	5.2		0.0	0.0	10.7	0.0	15.9	1.8		17.8
1.i.1 Aguas superficiales					0.0		0.0			0.0
1.i.2 Aguas subterráneas	5.2		0.0	0.0	10.7		15.9	1.8		17.8
1.i.3 Agua del suelo							0.0			0.0
1.j. Desde otras fuentes	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0	8.6	0.0		8.6	
1.j.i Recolección de precipitaciones						0.0			0.0	
1.j.ii Extracción desde el mar				8.6		8.6			8.6	
Dentro de la economía	2. Uso de agua recibida desde otras unidades económicas	0.0	0.6	0.9	0.0	10.9	12.4	10.9	0.0	23.4
	2.a Agua reciclada	0.0		0.9			0.9			0.9
	2.b Aguas residuales al alcantarillado					10.9	10.9			10.9
	2.c Agua potabilizada		0.6				0.6	10.9		11.5
3. Uso total de agua (=1+2)		5.2	0.6	0.9	19.3	10.9	36.9	12.8	0.0	49.7

Unidad física: hm3

B. OFERTA FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
		Dentro de la economía	4. Suministro de agua a otras		0.5		13.7	0.9	15.1	10.4
4.a Agua reutilizada						0.9	0.9			0.9
4.b Aguas residuales hacia el alcantarillado			0.5				0.5	10.4		10.9
4.c Agua potabilizada					13.7		13.7			13.7
Hacia el medio ambiente	5. Retornos totales (=5.a+5.b)	1.0	0.0	0.2	5.6	10.0	16.8	0.6		17.4
	5.a. Hacia los recursos hídricos	1.0	0.0	0.2	5.6	7.4	14.2	0.6		14.8
	5.a.1. Aguas superficiales						0.0			0.0
	5.a.2. Aguas subterráneas	1.0		0.2			1.2	0.6		1.8
	5.a.3. Agua del suelo				5.6	7.4	13.0			13.0
	5.b. Hacia otras fuentes (ej. agua de mar)					2.6	2.6			2.6
6. Oferta total de agua (=4+5)		1.0	0.5	0.2	19.3	10.9	31.9	11.0		42.9
7. Consumo (=3-6)		4.2	0.1	0.7	0.0	0.0	5.0	1.8		6.8

Cuadros de utilización y oferta física en Formentera (2015)

Unidad física: hm³

A. UTILIZACION FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
Desde el medio ambiente	1. Extracción total (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.8	0.4		1.2
	1.a Extracción para uso propio	0.00	0.0	0.0			0.0	0.4		0.4
	1.b Extracción para distribución				0.8		0.8			0.8
	1.i. Desde los recursos hídricos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4		0.4
	1.i.1 Aguas superficiales						0.0			0.0
	1.i.2 Aguas subterráneas	0.00	0.0	0.00	0.0		0.0	0.4		0.4
	1.i.3 Agua del suelo						0.0	0.0		0.0
	1.i. Desde otras fuentes	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0		0.8
1.ii Recolección de precipitaciones						0.0			0.0	
1.ii Extracción desde el mar				0.8		0.8			0.8	
Dentro de la economía	2. Uso de agua recibida desde otras unidades económicas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	1.0
	2.a Agua reciclada	0.02		0.0			0.0			0.0
	2.b Aguas residuales al alcantarillado					0.5	0.5			0.5
	2.c Agua potabilizada		0.03				0.0	0.5		0.5
	3. Uso total de agua (=1+2)	0.02	0.03	0.0	0.8	0.5	1.4	0.9	0.0	2.2

Unidad física: hm³

B. OFERTA FISICA DEL AGUA		Agricultura, ganadería	Industria	Campos de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	TOTAL	Hogares	Resto del mundo	TOTAL
Dentro de la economía	4. Suministro de agua a otras		0.02		0.6	0.0	0.6	0.5	0.0	1.1
	4.a Agua reutilizada					0.0	0.0			0.0
	4.b Aguas residuales hacia el alcantarillado		0.02				0.0	0.5		0.5
	4.c Agua potabilizada				0.6		0.6			0.6
Hacia el medio ambiente	5. Retornos totales (=5.a+5.b)	0.0	0.00	0.0	0.2	0.5	0.7	0.1		0.8
	5.a. Hacia los recursos hídricos	0.0	0.00	0.0	0.2	0.3	0.6	0.1		0.7
	5.a.1. Aguas superficiales						0.0			0.0
	5.a.2. Aguas subterráneas	0.004		0.0			0.0	0.1		0.1
	5.a.3. Agua del suelo				0.2	0.3	0.6			0.6
	5.b. Hacia otras fuentes (ej. agua de mar)					0.1	0.1			0.1
	6. Oferta total de agua (=4+5)	0.004	0.02	0.0	0.8	0.5	1.3	0.6		1.9
	7. Consumo (=3-6)	0.016	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3		0.3

Tabla contable híbrida de suministro y oferta física en Baleares (2015)

Unidad física: hm ³ o tn. Unidad monetaria: Millones de Euros	Industrias (por categoría de la CIIU)						CONSUMO FINAL EFECTIVO				
	Agricultura, ganadería	Industria	Campes de Golf	Captación, tratamiento y distribución	Saneamiento y depuración	Total actividades ec.	Impuestos menos subvenciones sobre los productos, los márgenes comerciales y de transporte	HOGARES	GOBIERNO	Formación de Capital	TOTAL
CUENTA HÍBRIDA PARA EL SUMINISTRO Y USO DEL AGUA											
1. Producción y oferta total (Millones de Euros)											
1.a. Agua natural (CPC 1800)	220.00	809.00	192.00	106.40	90.69	1,311.69	0.00				1,311.69
1.b. Servicios de alcantarillado (CPC 941)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					0.00
2. Consumo y uso intermedio total (Millones de Euros)											
2.a. Agua natural (CPC 1800)	140.37	2,543.37	0.00	0.00	0.00	2,683.74		16,046.90	0.00	0.00	18,730.64
2.b. Servicios de alcantarillado (CPC 941)								99.72	0.00		118.97
3. Valor agregado total (bruto) (= 1 - 2) (Millones de Euros)											
3.a. Agua natural (CPC 1800)	79.63	-1,734.37	192.00	106.40	90.69	-1,372.05		83.89	0.00		95.52
4. Formación bruta de capital fijo (Millones de Euros)											
4.a. Para suministro de agua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					0.00
4.b. Para saneamiento del agua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					0.00
5. Existencias de cierre de activos fijos para el suministro de agua (Millones de Euros)											
5.a. Agua natural (CPC 1800)											
5.b. Servicios de alcantarillado (CPC 941)											
6. Existencias de cierre de activos fijos para el saneamiento (Millones de Euros)											
6.a. Agua natural (CPC 1800)											
6.b. Servicios de alcantarillado (CPC 941)											
7. Uso total de agua (hm³)											
7.a. Extracción total	70.4	7.5	10.0	135.0	79.1	302.0		112.3			414.3
7.b. Uso de agua recibida de otras unidades económicas	57.9	0.9	0.0	135.0	0.0	193.8		33.2			227.0
8. Oferta total de agua (hm³)											
8.a. Oferta de agua a otras unidades económicas	14.1	5.3	2.0	135.0	79.1	235.4		83.8			319.2
8.a.1. Aguas residuales al alcantarillado	0.0	5.3	0.0	98.9	22.5	126.7		73.9			200.5
8.b. Retornos totales	14.1	0.0	2.0	36.1	56.6	108.8		9.9			118.7
9. Emisiones totales (brutas) (tn)											
9.a. Agua natural (CPC 1800)											
9.b. Servicios de alcantarillado (CPC 941)											