



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT
I I TERRITORI
B DIRECCIÓ GENERAL
/ RECURSOS HÍDRICS

Aprobado por Real Decreto 49/2023, de 24 de enero

Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears

Revisión de tercer ciclo (2022-2027)

ANEXO 2

INVENTARIO DE RECURSOS HÍDRICOS

Memoria

Índice

1	Introducción.....	6
2	Base normativa.....	6
3	Características de las series pluviométricas.....	6
3.1	Pluviometría en Mallorca.....	7
3.2	Pluviometría en Menorca.....	10
3.3	Pluviometría en Eivissa.....	13
3.4	Pluviometría en Formentera.....	16
4	Aguas superficiales.....	19
4.1	Escorrentía superficial.....	19
4.2	Embalses.....	23
5	Aguas subterráneas.....	25
5.1	Caracterización piezométrica.....	28
5.1.1	Unidad de Demanda A - Menorca.....	29
5.1.2	Unidad de Demanda B - Artà.....	31
5.1.4	Unidad de Demanda D - Migjorn.....	34
5.1.5	Unidad de Demanda E - Es Pla.....	36
5.1.6	Unidad de Demanda F - Palma - Alcúdia.....	37
5.1.7	Unidad de Demanda G - Tramuntana Nord.....	40
5.1.8	Unidad de Demanda H - Tramuntana Sud.....	42
5.1.9	Unidad de Demanda I - Eivissa.....	44
5.1.10	Unidad de Demanda J - Formentera.....	46
5.1.11	Fuentes y manantiales.....	47
5.2	Balance hidrológico de las masas de agua subterránea.....	48
5.2.1	Entradas del balance.....	49
5.2.1.1	Infiltración por recarga de lluvia.....	49
5.2.1.2	Transferencia de otras masas subterráneas.....	78
5.2.1.3	Infiltración Torrentes/Recarga artificial.....	81
5.2.1.4	Retornos de riego.....	83
5.2.1.5	Pérdidas en redes de abastecimiento.....	83
5.2.1.6	Pérdidas en redes de alcantarillado.....	83
5.2.1.7	Intrusión salina.....	83
5.2.2	Salidas del balance.....	84
5.2.2.1	Extracciones para abastecimiento urbano en red.....	84
5.2.2.2	Extracciones para consumo disperso.....	86
5.2.2.3	Extracciones para industria.....	89
5.2.2.4	Extracciones para regadío.....	90
5.2.2.5	Extracciones para ganadería.....	94
5.2.2.6	Salidas mínimas hacia masas categoría ríos y según el balance hidrológico.....	94
5.2.2.7	Salidas por manantiales.....	99
5.2.2.8	Salidas mínimas hacia masas de aguas de transición y zonas húmedas, y salidas según el balance hidrológico.....	101

5.2.2.9. Salidas por trasferencia hacia otras masas de agua subterránea.....	104
5.2.2.10. Salidas mínimas hacia el mar y salidas según el balance hidrológico.....	104
6. Recursos hídricos naturales disponibles.....	111
6.1. Disponibilidades de recursos hídricos superficiales.....	111
6.2. Disponibilidades de recursos hídricos subterráneos.....	112
6.2.1. Recursos hídricos subterráneos potenciales.....	112
6.2.2. Salidas mínimas o volúmenes no disponibles.....	115
6.2.3. Recursos hídricos subterráneos disponibles.....	117
6.3. Disponibilidades futuras de recursos hídricos subterráneos.....	120
6.4. Disponibilidades de recursos hídricos naturales totales.....	128
7. Recursos hídricos no convencionales.....	128
7.1. Disponibilidades de aguas desalinizadas.....	129
7.2. Disponibilidad de aguas regeneradas.....	130
7.3. Recarga artificial de acuíferos.....	135
8. Disponibilidad de recursos hídricos totales.....	136

Índice de figuras

Figura 1.- Evolución de las precipitaciones en Mallorca (1959-2019).....	7
Figura 2.- Desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media en Mallorca (1959-2019).....	8
Figura 3.- Distribución espacial de la pluviometría en Mallorca.....	9
Figura 4.- Evolución de las precipitaciones en Menorca (1970-2019).....	10
Figura 5.- Desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media en Menorca (1970-2019).....	11
Figura 6.- Distribución espacial de la pluviometría en Menorca.....	12
Figura 7.- Evolución de las precipitaciones en Eivissa (1969-2019).....	13
Figura 8.- Desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media en Eivissa (1969-2019).....	14
Figura 9.- Distribución espacial de la pluviometría en Eivissa.....	15
Figura 10.- Evolución de las precipitaciones en Formentera (1953-2019).....	16
Figura 11.- Desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media en Formentera (1953-2019).....	17
Figura 12.- Distribución espacial de las precipitaciones en Formentera.....	19
Figura 13.- Localización de las estaciones de aforo de la Demarcación.....	20
Figura 14.- Distribución de los ciclos secos y húmedos en Mallorca	22
Figura 15.- Localización de los embalses.....	24
Figura 16.- Evolución de la cota del agua en los embalses de Gorg Blau y Cúber.....	24
Figura 17.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD A - Menorca.....	30
Figura 18.- Evolución del Índice de sequía estandarizado en la UD A - Menorca.....	31
Figura 19.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD B -Artà.....	32
Figura 20.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD B- Artà.....	32
Figura 21.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD C – Manacor- Felanitx.....	33

Figura 22.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD C – Manacor – Felanitx.	34
Figura 23.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD D – Migjorn.....	35
Figura 24.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD D – Migjorn.....	36
Figura 25.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD D- Es Pla.....	37
Figura 26.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD D – Es Pla.....	37
Figura 27.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD F – Palma – Alcúdia.....	39
Figura 28.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD – Palma – Alcúdia.....	40
Figura 29.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD G – Tramuntana Nord.....	41
Figura 30.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD G – Tramuntana Nord.	42
Figura 31.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD H – Tramuntana Sud.....	43
Figura 32.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD G – Tramuntana Sud.	44
Figura 33.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD I – Eivissa.....	45
Figura 34.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD I – Eivissa.....	46
Figura 35.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD J – Formentera.....	47
Figura 36.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD J – Formentera.....	47
Figura 37.- Evolución de las estaciones de aforos.....	48
Figura 38.- Localización de las estaciones de AEMET en Mallorca.....	60
Figura 39.- Localización de las estaciones de AEMET en Menorca.....	60
Figura 40.- Localización de las estaciones de AEMET en Eivissa y Formentera.....	61
Figura 41.- Distribución de los recursos subterráneos disponibles.....	120
Figura 42.- Evolución de precipitación según AdapteCCA (Escenario RCP8.5).....	123
Figura 43.- Evolución de evapotranspiración según AdapteCCA (Escenario RCP8.5).....	124
Figura 44.- Localización de las desalinizadoras gestionadas por ABAQUA.....	129
Figura 45.- Localización de las principales EDARs.....	135
Figura 46.- Evolución de la recarga artificial en el acuífero de s'Estremera (MAS 1808M1).	136
Figura 47.- Procedencia de los recursos hídricos disponibles.....	137
Figura 48.- Procedencia de los recursos hídricos disponibles por islas	138

Índice de tablas

Tabla 1.- Distribución de los ciclos secos y húmedos en Mallorca (1959-2019).....	8
Tabla 2.- Distribución de los ciclos secos y húmedos en Menorca (1970-2019).....	11
Tabla 3.- Distribución de los ciclos secos y húmedos en Eivissa (1969-2019).....	14
Tabla 4.- Distribución de los ciclos secos y húmedos en Formentera (1953-2019).....	18
Tabla 5.- Aportaciones de los torrentes en Mallorca (* Área de infiltración).....	21
Tabla 6.- Recursos naturales superficiales potenciales	23
Tabla 7.- Relación de masas de agua subterránea en las Illes Balears.....	28
Tabla 8.- Principales características de las estaciones de AEMET.....	57
Tabla 9.- Precipitación media anual en cada masa de agua subterránea.....	59

Tabla 10.- Porcentajes de infiltración de la precipitación en las masas de agua subterránea.....	62
Tabla 11.- Infiltración teórica por recarga de lluvia en cada masa de agua subterránea.	76
Tabla 12.- Comparativa de la infiltración teórica con la infiltración adoptada.....	78
Tabla 13.- Infiltración eficaz teórica y adoptada por sistema de explotación.....	78
Tabla 14.- Volúmenes de agua transferidos entre masas de agua subterránea.....	81
Tabla 15.- Infiltración a través de torrentes.....	83
Tabla 16.- Volúmenes de agua extraídos para abastecimiento urbano (2013 – 2018).....	86
Tabla 17.- Estimación del volumen extraído para consumo disperso.....	89
Tabla 18.- Estimación de las necesidades de agua para la agricultura por municipios...	91
Tabla 19.- Estimación de las necesidades de agua para uso agrícola y el golf.....	94
Tabla 20.- Volumen de cesión a las MAS categoría ríos para su mantenimiento.....	99
Tabla 21.- Volúmenes aflorados por manantiales.....	101
Tabla 22.- Volumen de cesión a las zonas húmedas para su mantenimiento.....	104
Tabla 23.- Volumen de salidas al mar por masa de agua subterránea.....	106
Tabla 24.- Balance hidrológico de las masas de agua subterránea.....	110
Tabla 25.- Disponibilidades de agua superficial.....	111
Tabla 26.- Recursos hídricos potenciales.....	114
Tabla 27.- Salidas mínimas o volúmenes no disponibles.....	117
Tabla 28.- Recursos hídricos subterráneos disponibles actuales.....	119
Tabla 29.- Incrementos previstos según el CEDEX (2017).....	122
Tabla 30.- Incrementos de precipitación y evapotranspiración previstos por AdapteCCA.	125
Tabla 31.- Recursos naturales subterráneos disponibles actuales y futuros (2027, 2033 y 2039).....	127
Tabla 32.- Recursos hídricos naturales potenciales y disponibles.....	128
Tabla 33.- Recursos hídricos naturales disponibles para 2022, 2027 y 2039.....	128
Tabla 34.- Disponibilidad teórica de agua desalinizada.....	130
Tabla 35.- Volumen medio anual de agua depurada en Illes Balears (2013–2018).....	133
Tabla 36.- Número de EDARs y volumen de agua depurada.....	134
Tabla 37.- Recursos hídricos totales disponibles.....	137

1 Introducción

Este documento presenta el inventario de recursos hídricos naturales (subterráneos y superficiales) y los no convencionales de la Demarcación Hidrográfica de les Illes Balears. Para todos los casos se presenta un cálculo de recursos potenciales y disponibles actuales (2022), para el horizonte de planificación actual (2027) y los futuros horizontes potenciales (2033 y 2039).

El régimen de lluvias, la permeabilidad de los terrenos y la escasa magnitud de las cuencas hace que prácticamente no existan cursos superficiales permanentes en las Illes Balears. La red superficial de drenaje está formada por torrentes de cursos muy cortos y cuencas de pequeña extensión, que llevan agua esporádicamente, aunque la irregularidad de las lluvias y su concentración en cortos períodos de tiempo puede dar lugar a caudales punta muy elevados, que pueden ocasionar avenidas de cierta importancia.

Los recursos hídricos subterráneos son el principal recurso natural de la demarcación, por lo que se presenta en este anexo un extenso apartado dedicado a las aguas subterráneas (apartado 4).

2 Base normativa

El artículo 42 a) c'), sobre "El contenido de los planes hidrológicos de cuenca", del texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por el RD Legislativo 1/2001, de 20 de julio, hace referencia al inventario de recursos hídricos:

1. Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:
 - a) La descripción general de la demarcación hidrográfica, incluyendo:
 - a') Para las aguas superficiales tanto continentales como costeras y de transición, mapas con sus límites y localización, ecorregiones, tipos y condiciones de referencia. En el caso de aguas artificiales y muy modificadas, se incluirá asimismo la motivación conducente a tal calificación.
 - b') Para las aguas subterráneas, mapas con la localización y límites de las masas de agua.
 - c') El inventario de los recursos superficiales y subterráneos incluyendo sus regímenes hidrológicos y las características básicas de calidad de las aguas.

3 Características de las series pluviométricas

Una de las variables fundamentales para definir los recursos hídricos y su evolución futura es la caracterización de las series pluviométricas. A continuación se procederá al análisis de las series pluviométricas de las diferentes islas del archipiélago balear.

3.1 Pluviometría en Mallorca

En la isla de Mallorca se dispone de estaciones de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) con series pluviométricas temporales que se inician, en algunos casos, en 1926. Con el promedio de nueve de estas estaciones, distribuidas uniformemente por el territorio insular, se ha obtenido la serie temporal 1959-2019 del sistema de explotación o isla de Mallorca, que se muestra en la siguiente figura.

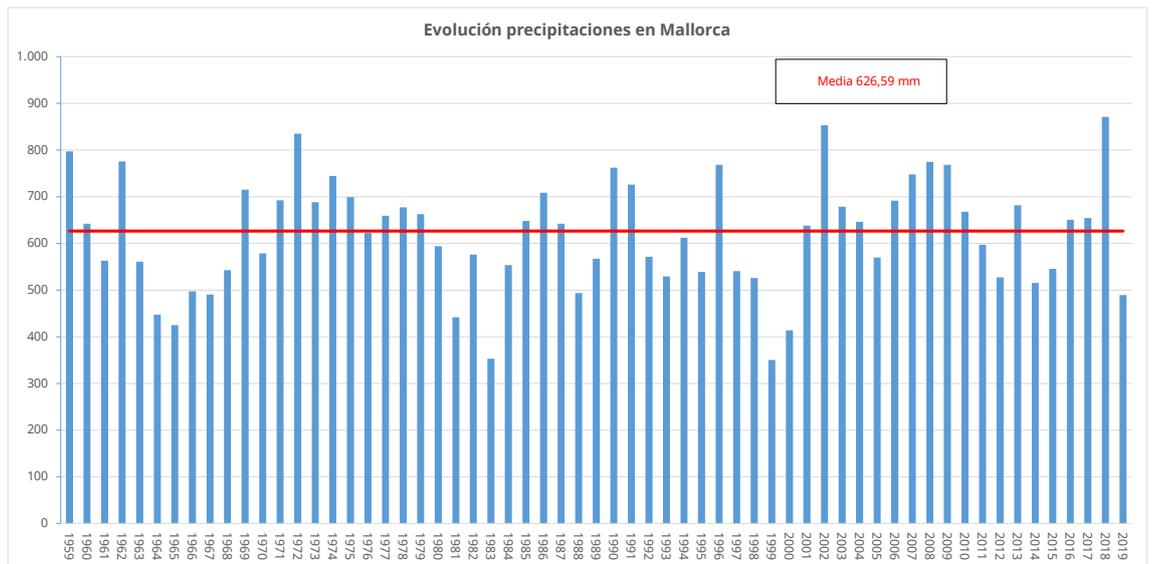


Figura 1.- Evolución de las precipitaciones en Mallorca (1959-2019).

Fuente: AEMET.

Del análisis de los datos se observa que la precipitación media anual para el periodo 1959-2019, es de 627 mm, con una desviación típica de 118,9 mm y un coeficiente de variación de 22,7%.

Como se observa en el gráfico anterior, en el periodo analizado, la precipitación anual se sitúa por encima de la media en 31 años (50,8 %), mientras que los restantes 30 años (49,2 %) se sitúa por debajo.

También cabe destacar, la existencia de cuatro periodos con más de dos años consecutivos con precipitaciones anuales por debajo de la media: 1963-1968, 1980-1984, 1992-1995 y 1997-2000.

Para la identificación de ciclos húmedos y secos es útil la representación de la desviación acumulada de la pluviometría media anual, considerando como ciclos húmedos aquellos en los que la línea de desviación acumulada es ascendente y como ciclos secos aquellos en que es descendente. En la siguiente figura se representa esta línea para la isla de Mallorca, mientras que en la tabla siguiente se muestra la distribución de estos ciclos húmedos y secos.

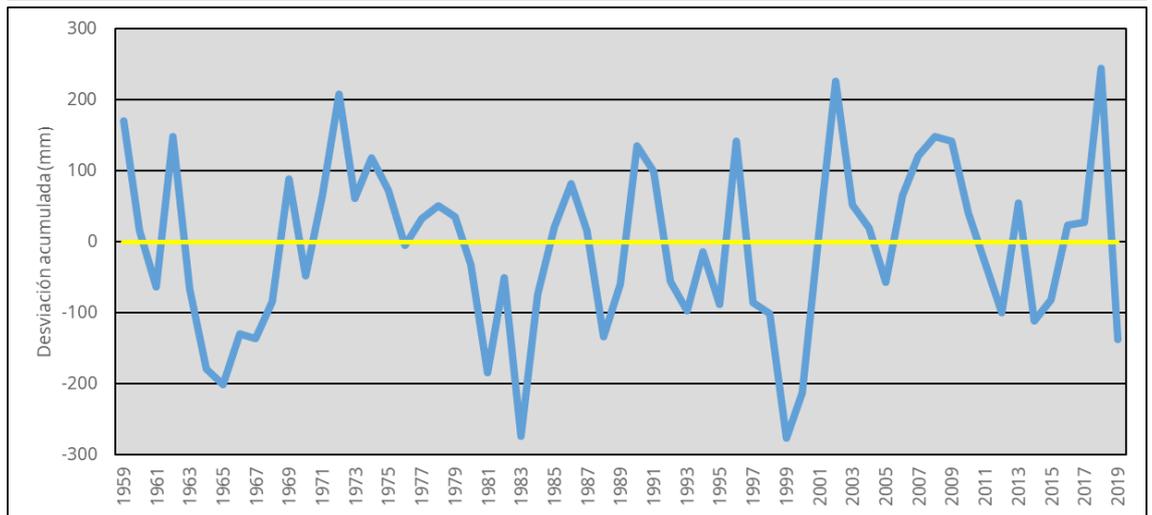


Figura 2.- Desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media en Mallorca (1959-2019).
Fuente: AEMET.

Período	Duración (años)	Tipo de ciclo	P media (mm)	Desviación (%)
1959-1960	2	Húmedo	719	15%
1961	1	Seco	563	-10%
1962	1	Húmedo	775	24%
1963-1968	6	Seco	494	-21%
1969	1	Húmedo	715	14%
1970	1	Seco	578	-8%
1971-1975	5	Húmedo	732	17%
1976	1	Seco	622	-1%
1977-1979	3	Húmedo	667	6%
1980-1984	5	Seco	433	-31%
1985-1987	3	Húmedo	666	6%
1988-1989	2	Seco	530	-15%
1990-1991	2	Húmedo	744	19%
1992-1995	4	Seco	562	-10%
1996	1	Húmedo	768	22%
1997-2000	4	Seco	459	-27%
2001-2004	4	Húmedo	703	12%
2005	1	Seco	570	-9%
2006-2010	5	Húmedo	730	16%
2011-2012	2	Seco	562	-10%
2013	1	Húmedo	682	9%
2014-2015	2	Seco	530	-15%
2016-2018	3	Húmedo	725	16%
2019	1	Seco	489	-22%

Tabla 1.- Distribución de los ciclos secos y húmedos en Mallorca (1959-2019).

Fuente: AEMET.

Del análisis de la representación de la desviación acumulada sobre la precipitación media anual se desprende que en el periodo analizado (1959-2019) se han alternado en la isla 8 periodos (más de un año) con precipitaciones anuales

por encima de la media (húmedo) y 7 periodos de precipitación anual inferior a la media (seco), sin que se observe un patrón específico de duración temporal. Asimismo, en la serie analizada se contabilizan 30 años secos y 31 años húmedos. Cabe destacar que los periodos o ciclos secos presentan desviaciones de precipitación respecto de la media que en números absolutos son superiores a las de los periodos húmedos. Así, el ciclo seco más largo y profundo duró 5 años (1980-1984) y supuso una reducción de la precipitación del 31%.

Este análisis pone de manifiesto que en Mallorca se sigue el mismo patrón que en toda la zona mediterránea, ya que presenta precipitaciones de variabilidad alta (23% de coeficiente de variación), no siendo posible identificar fenómenos periódicos o cíclicos en la pluviometría. También se detecta que los ciclos húmedos son más intensos, ya que se desvían más de la media, y se pueden producir periodos secos de larga duración.

La distribución temporal de la pluviometría a lo largo del año muestra valores máximos en los meses de octubre y noviembre, y mínimos en julio.

La distribución espacial de la pluviometría en la isla de Mallorca se presenta en la siguiente figura.

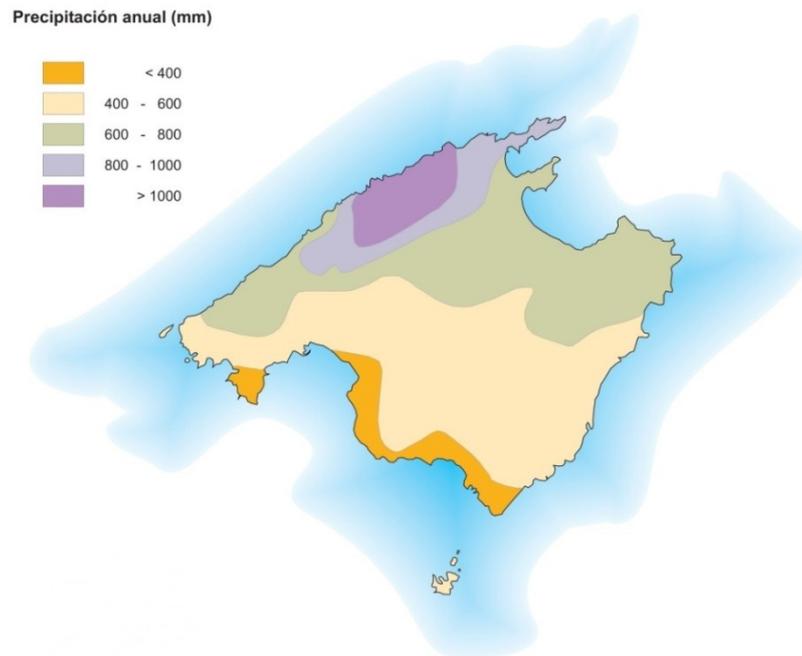


Figura 3.- Distribución espacial de la pluviometría en Mallorca.

Fuente: Els camins de l'aigua de les Illes Balears (2009).

http://www.caib.es/sites/aigua/ca/lilibre_els_camins_de_laigua_de_les_illes_balears-38077/

Se observa que hay una buena correlación entre altitud y pluviometría, de manera que en las zonas más altas la precipitación es mayor que en las bajas. Los valores más elevados de precipitación se localizan en la Serra de Tramuntana, fundamentalmente hacia la parte centro-oriental, en la zona de Lluçmajor. Los valores más bajos tienen lugar en la zona meridional (bahía de Palma, Lluçmajor y

Campos). La pluviometría va descendiendo desde la Serra de Tramuntana hacia el interior de la isla, para aumentar de nuevo hacia las sierras de Llevant. En la parte central y oriental de la isla, la pluviometría es mayor en la parte norte que en la sur.

3.2 Pluviometría en Menorca

En la isla de Menorca se dispone de series de pluviometría de dos estaciones de AEMET. Una situada en El Toro (es Mercadal) y otra situada en el aeropuerto de Maó. Con el promedio de estas estaciones se ha obtenido la serie temporal 1970-2019 del sistema de explotación o isla de Menorca, que se muestra en la siguiente figura.

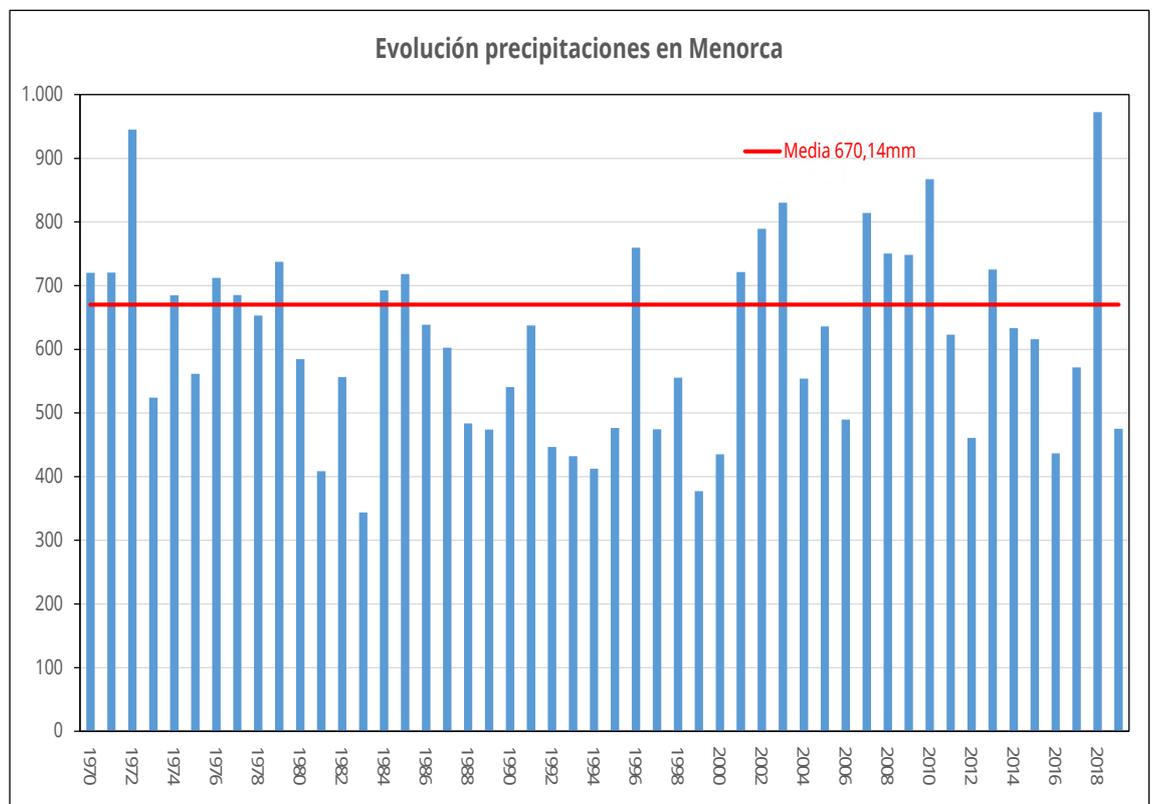


Figura 4.- Evolución de las precipitaciones en Menorca (1970-2019).

Fuente: AEMET.

Del análisis realizado se desprende que la precipitación anual media para el periodo 1970-2019 es de 670 mm, con una desviación típica de 157,2 mm y un coeficiente de variación de 23,4 %. Por otro lado, en el periodo analizado, la precipitación anual se sitúa por encima de la media en 19 años (38 %), mientras que los restantes 31 años (62 %) se sitúa por debajo. En el gráfico anterior se detecta el largo periodo seco que afectó a la isla los últimos 20 años del siglo XX.

En la figura siguiente se presenta la desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media para la isla de Menorca, y en la tabla siguiente se presenta la distribución de los ciclos húmedos y secos para dicha isla.

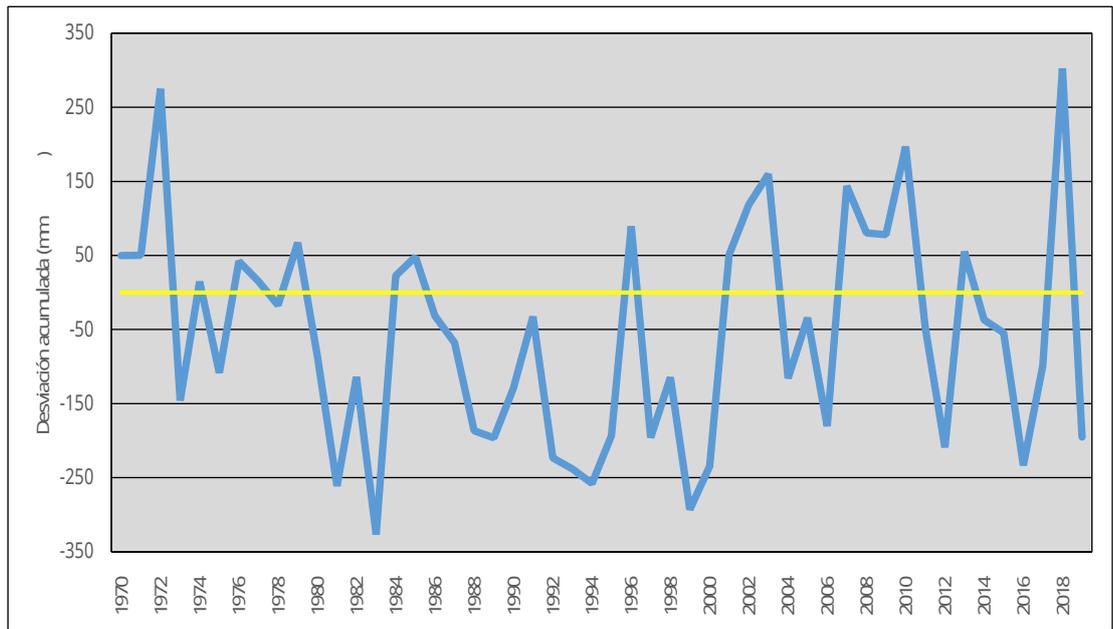


Figura 5.- Desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media en Menorca (1970-2019).
Fuente: AEMET.

Período	Duración (años)	Tipo de ciclo	P media (mm)	Desviación (%)
1970-1972	3	Húmedo	795	19%
1973	1	Seco	524	-22%
1974	1	Húmedo	685	2%
1975	1	Seco	562	-16%
1976-1977	2	Húmedo	698	4%
1978	1	Seco	653	-3%
1979	1	Húmedo	737	10%
1980-1983	4	Seco	473	-29%
1984-1985	2	Húmedo	705	5%
1986-1995	10	Seco	514	-23%
1996	1	Húmedo	759	13%
1997-2000	4	Seco	460	-31%
2001-2003	3	Húmedo	780	16%
2004-2006	3	Seco	560	-16%
2007-2010	4	Húmedo	795	19%
2011-2012	2	Seco	542	-19%
2013	1	Húmedo	725	8%
2014-2017	4	Seco	564	-16%
2018	1	Húmedo	972	45%
2019	1	Seco	475	-29%

Tabla 2.- Distribución de los ciclos secos y húmedos en Menorca (1970-2019).

Fuente: AEMET.

Del análisis del gráfico de desviación acumulada sobre la precipitación media anual se concluye que entre los años 1970 y 2019, se han alternado en Menorca, diez periodos con precipitación anual por encima de la media, y diez periodos con

precipitación inferior a la media con una desviación acumulada descendente. Pero como se ha comentado los periodos secos han sido más largos que los húmedos, en especial entre los años 1980 y 2000 hubo 19 años secos con una intensidad superior al 20%) y solamente 3 años húmedos. Como se verá en el apartado en el que se analizan los datos piezométricos, este largo ciclo seco ha tenido una influencia clara en la evolución de los niveles piezométricos de la isla. En cualquier caso, con los datos disponibles no se observa un patrón específico o tendencia en la duración temporal de los ciclos húmedos y secos.

Este análisis pone de manifiesto que en Menorca se sigue el mismo patrón que en toda la zona mediterránea, incluyendo la isla de Mallorca. La distribución temporal de la pluviometría a lo largo del año muestra valores máximos en los meses de octubre y noviembre, y mínimos en julio.

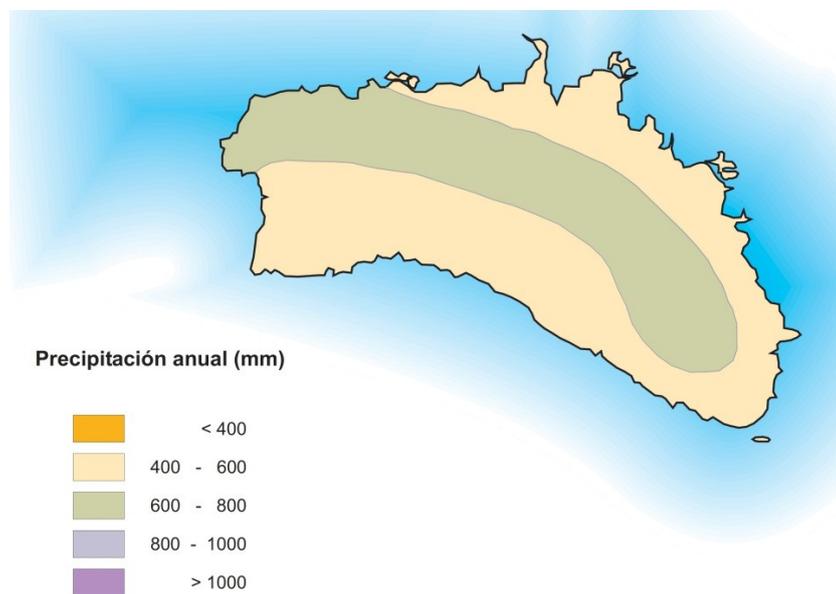


Figura 6.- Distribución espacial de la pluviometría en Menorca.

Fuente: Els camins de l'aigua de les Illes Balears (2009).

http://www.caib.es/sites/aigua/ca/l libre_els_camins_de_laigua_de_les_illes_balears-38077/

Se observa que hay una buena correlación entre altitud y pluviometría, de manera que en las zonas más altas la precipitación es mayor que en las bajas. Los valores más elevados de precipitación se localizan en la costa noroccidental y parte central de la isla, mientras que los más bajos se localizan hacia el resto de la costa.

3.3. Pluviometría en Eivissa

En la isla de Eivissa se dispone de series de pluviometría de dos estaciones de AEMET. Una situada en el aeropuerto de Eivissa y otra situada en Can Palerm (Santa Eulària). Con el promedio de estas dos estaciones se ha obtenido la serie temporal 1969-2019 del sistema de explotación o isla de Eivissa, que se muestra en la siguiente figura.

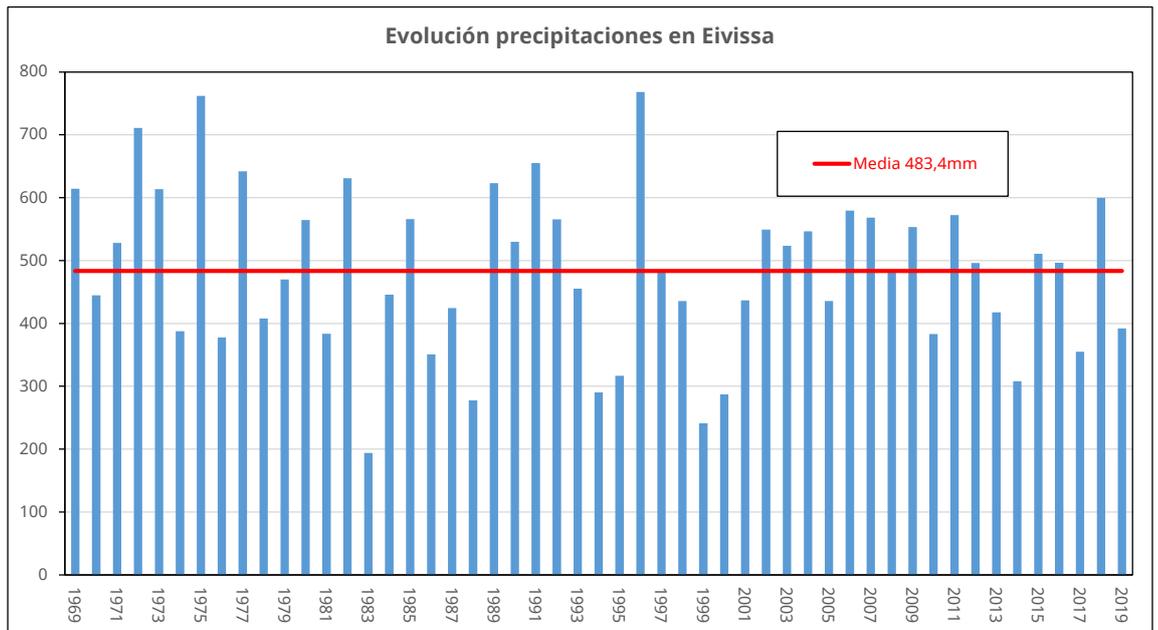


Figura 7.- Evolución de las precipitaciones en Eivissa (1969-2019).

Fuente: AEMET.

La precipitación anual media para el periodo 1969-2019 es de 483 mm, con una desviación típica de 130,0 mm y un coeficiente de variación del 26,9 %. En el periodo analizado, la precipitación anual se sitúa por debajo de la media en 26 años (51%) de que se disponen datos comparativos, por 25 que han sido húmedos (49 %).

Se observan tres periodos con más de dos años consecutivos con precipitaciones anuales por debajo de la media: 1986-1988, 1993-1995 y 1997-2001.

En la figura siguiente se muestra la representación de la desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media para la isla de Eivissa, y en la tabla 3 se muestra la distribución de los ciclos húmedos y secos para dicha isla.

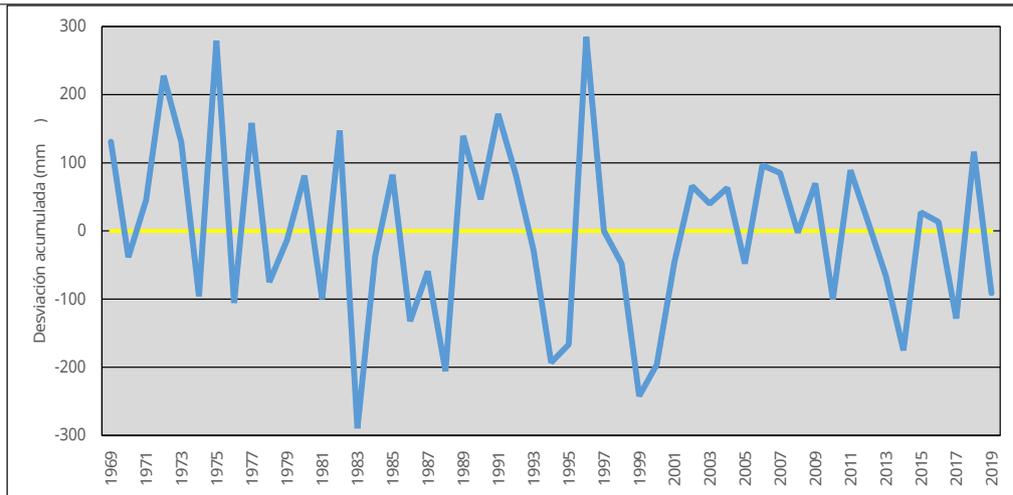


Figura 8.- Desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media en Eivissa (1969-2019).
Fuente: AEMET.

Período	Duración (años)	Tipo de ciclo	P media (mm)	Desviación (%)
1969	1	Húmedo	614	27%
1970	1	Seco	445	-8%
1971-1973	3	Húmedo	618	28%
1974	1	Seco	388	-20%
1975	1	Húmedo	762	58%
1976	1	Seco	378	-22%
1977	1	Húmedo	642	33%
1978-1979	2	Seco	439	-9%
1980	1	Húmedo	565	17%
1981	1	Seco	383	-21%
1982	1	Húmedo	631	31%
1983-1984	2	Seco	320	-34%
1985	1	Húmedo	566	17%
1986-1988	3	Seco	351	-27%
1989-1992	4	Húmedo	594	23%
1993-1995	3	Seco	354	-27%
1996	1	Húmedo	768	59%
1997-2001	5	Seco	377	-22%
2002-2004	3	Húmedo	540	12%
2005	1	Seco	436	-10%
2006-2007	2	Húmedo	574	19%
2008	1	Seco	481	-0%
2009	1	Húmedo	553	14%
2010	1	Seco	383	-21%
2011-2012	2	Húmedo	534	11%
2013-2014	2	Seco	363	-25%
2015-2016	2	Húmedo	504	4%
2017	1	Seco	355	-27%
2018	1	Húmedo	560	16%
2019	1	Seco	392	-19%

Tabla 3.- Distribución de los ciclos secos y húmedos en Eivissa (1969-2019).
Fuente: AEMET.

Con los datos aportados podemos afirmar que entre los años 1969 y 2019 se han alternado en la isla veinticinco periodos con precipitación anual por encima de la media y desviación acumulada ascendente (húmedo) y veintiséis periodos de precipitación anual inferior a la media y desviación acumulada descendente (seco), sin que se observe un patrón específico de duración temporal. El ciclo seco de mayor duración (5 años) fue el del 1997-2001, con unas precipitaciones medias 377 mm (desviación del -22%). Es destacable, que, en general, la duración de los ciclos en Eivissa es inferior a los observados en Mallorca y Menorca, ya que solamente hay 6 ciclos superiores a dos años de duración (tres secos y tres húmedos). En esta isla también se observa una sucesión de años secos en los últimos 20 años del siglo XX. Eivissa, al igual que Mallorca y Menorca, sigue el mismo patrón que la zona mediterránea, ya que las precipitaciones presentan una variabilidad elevada (26,9 % de coeficiente de variación), no se pueden identificar fenómenos periódicos o cíclicos en la pluviometría y se pueden producir periodos secos de larga duración. La distribución temporal de la pluviometría a lo largo del año muestra valores máximos en los meses de septiembre a noviembre, y mínimos en julio. La distribución espacial de la pluviometría en la isla de Eivissa se presenta en la figura siguiente, donde los valores más bajos de precipitación se localizan al sur de la isla.

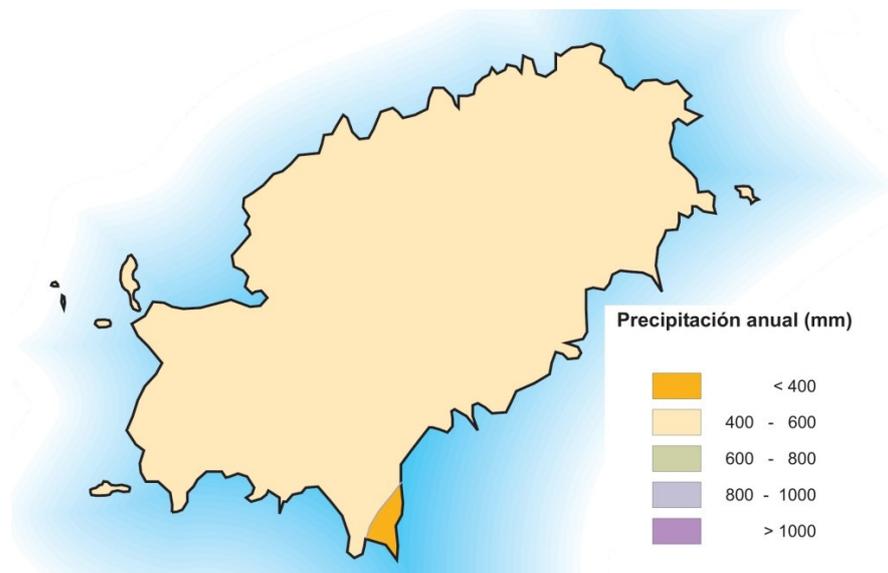


Figura 9.- Distribución espacial de la pluviometría en Eivissa.

Fuente: Els camins de l'aigua de les Illes Balears (2009).

http://www.caib.es/sites/aigua/ca/lilibre_els_camins_de_laigua_de_les_illes_balears-38077/

3.4. Pluviometría en Formentera

En la isla de Formentera se dispone de series de pluviometría de una estación de AEMET, con la que se ha obtenido la serie temporal 1953-2019 del sistema de explotación o isla de Formentera, que se muestra en la siguiente figura.

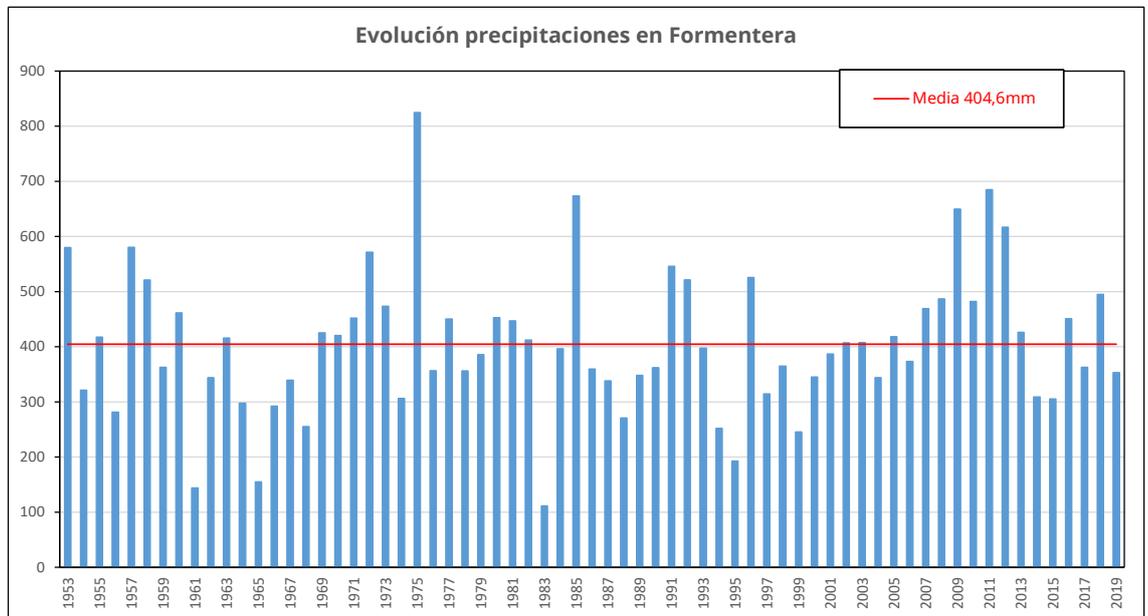


Figura 10.- Evolución de las precipitaciones en Formentera (1953-2019).

Fuente: AEMET.

Analizando el gráfico anterior, se detecta que la precipitación anual media para el periodo 1953-2015 es de 405 mm, con una desviación típica de 129,3 mm y un coeficiente de variación de 32 %. Durante el periodo analizado la precipitación anual se sitúa por encima de la media en 32 años (48 %), mientras que los restantes 35 (52 %) años se sitúa por debajo.

Se detectan cuatro periodos con más de dos años consecutivos con precipitaciones anuales por debajo de la media: 1964-1968, 1986-1990, 1993-1995, 1997-2001.

En la figura 11 se muestra la representación de la desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media para la isla de Formentera, y en la tabla 4 se presenta la distribución de los ciclos húmedos y secos para dicha isla.

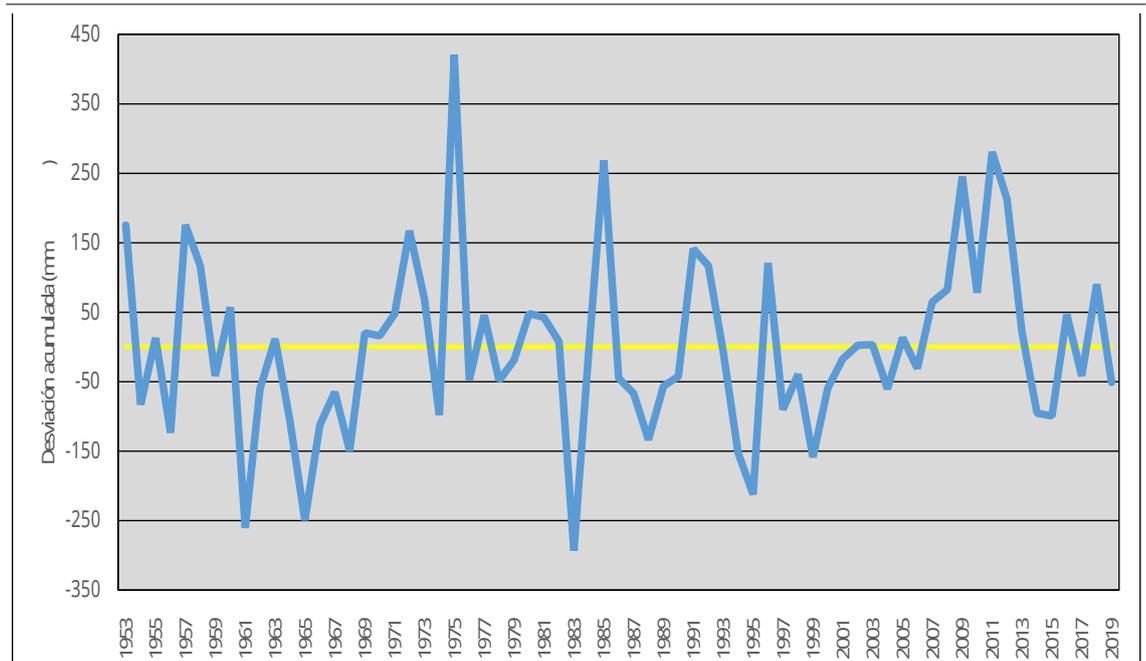


Figura 11.- Desviación acumulada de la precipitación anual sobre la media en Formentera (1953-2019).

Fuente: AEMET.

Período	Duración (años)	Tipo de ciclo	P media (mm)	Desviación (%)
1953	1	Húmedo	580	43%
1954	1	Seco	322	-20%
1955	1	Húmedo	418	3%
1956	1	Seco	282	-30%
1957-1958	2	Húmedo	551	36%
1959	1	Seco	363	-10%
1960	1	Húmedo	462	14%
1961-1962	2	Seco	244	-40%
1963	1	Húmedo	416	3%
1964-1968	5	Seco	269	-34%
1969-1973	5	Húmedo	469	16%
1974	1	Seco	307	-24%
1975	1	Húmedo	825	104%
1976	1	Seco	357	-12%
1977	1	Húmedo	450	11%
1978-1979	2	Seco	371	-8%
1980-1982	3	Húmedo	437	8%
1983-1984	2	Seco	254	-37%
1985	1	Húmedo	673	66%
1986-1990	5	Seco	336	-17%
1991-1992	2	Húmedo	534	32%
1993-1995	3	Seco	281	-31%
1996	1	Húmedo	526	30%
1997-2001	5	Seco	332	-18%
2002-2003	2	Húmedo	408	1%
2004	1	Seco	344	-15%

Período	Duración (años)	Tipo de ciclo	P media (mm)	Desviación (%)
2005	1	Húmedo	418	3%
2006	1	Seco	374	-8%
2007-2013	7	Húmedo	545	35%
2014-2015	2	Seco	307	-24%
2016	1	Húmedo	451	11%
2017	1	Seco	363	-10%
2018	1	Húmedo	495	22%
2019	1	Seco	354	-13%

Tabla 4.- Distribución de los ciclos secos y húmedos en Formentera (1953-2019).

Fuente: AEMET.

Del análisis de la representación de la desviación acumulada sobre la precipitación media anual se detecta que entre los años 1953 y 2019 se han alternado los periodos con precipitación anual por encima de la media y desviación acumulada ascendente (húmedo) y los de precipitación anual inferior a la media y desviación acumulada descendente (seco) sin un patrón claro, siendo los ciclos húmedos de menor duración que los secos.

En la gráfica también se observa que los ciclos secos de mayor duración (cinco años) fueron 1964-1968, 1986-1990 y 1997-2001, con unas precipitaciones medias de 269 (-34% de desviación), 336 (-17% de desviación) y 332 mm (-18% de desviación) respectivamente. Por el contrario, los ciclos húmedos duran únicamente uno o dos años, a excepción de los periodos 1969-1973, 1980-1982 y 2007-2013, que fueron de 5, 3 y 7 años respectivamente. El periodo que presenta una mayor pluviometría es el de 1975, con un valor anual de 825 mm, lo que supone más del doble de la media del periodo estudiado.

Este análisis pone de manifiesto que en Formentera se sigue el mismo patrón que en toda la zona mediterránea.

La distribución espacial de la pluviometría en la isla de Formentera se presenta en la siguiente figura. Los valores más bajos de precipitación se localizan en la parte norte de la isla.

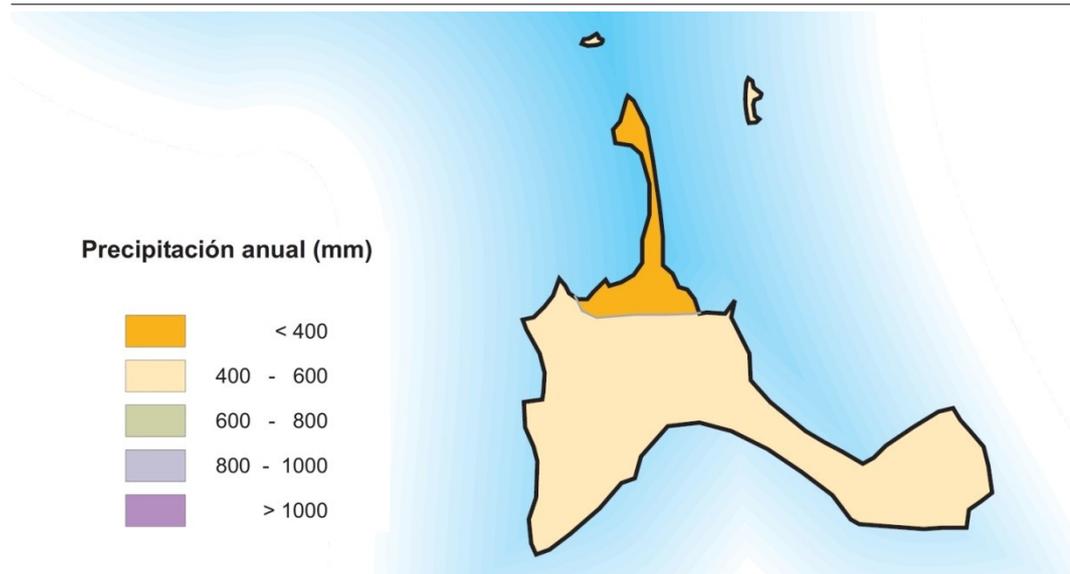


Figura 12.- Distribución espacial de las precipitaciones en Formentera.

Fuente: Els camins de l'aigua de les Illes Balears (2009).

http://www.caib.es/sites/aigua/ca/lilibre_els_camins_de_laigua_de_les_illes_balears-38077/

4. Aguas superficiales

4.1. Escorrentía superficial

En las Illes Balears no existen cursos continuos de escorrentía superficial, sino que se trata de torrentes y muchos de ellos permanecen secos gran parte del año, con aportaciones muy discontinuas y directamente relacionadas con la pluviometría.

Dado que la red de estaciones de aforo de la Demarcación se limitaba hasta el año 2014 a las estaciones existentes en Mallorca, solo es posible cuantificar las aportaciones de las aguas superficiales en los torrentes en la isla de Mallorca. Así, solamente se dispone de datos históricos de 34 estaciones de aforo de la Red Foronómica de las Illes Balears, de la Consejería de Medio Ambiente y Territorio.

En esta red histórica la mayoría de estaciones se localizaban en la mitad septentrional de Mallorca, con el mayor número localizado en Serra de Tramuntana, con otros grupos en torno a Palma, Capdepera, y entre Muro y Manacor.

En la actualidad se dispone de una nueva red de estaciones de aforo (figura 13) que mantiene gran parte de las de red histórica e incorpora nuevas estaciones en Menorca y Eivissa así como en otros torrentes de Mallorca en los cuales el riesgo de inundación es más elevado. Así pues, esta nueva red debe permitir, a parte de contabilizar los volúmenes de agua que circulan por los principales torrentes de la red de drenaje, tener un mejor conocimiento de las zonas con mayor riesgo de inundación.

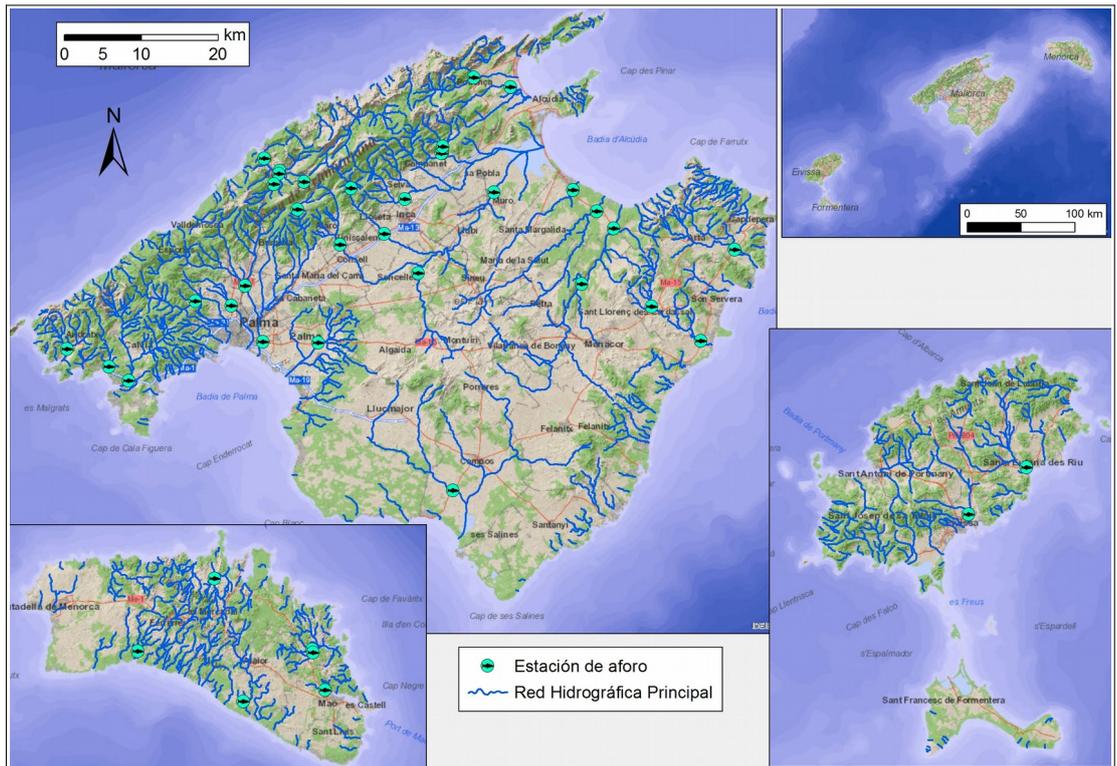


Figura 13.- Localización de las estaciones de aforo de la Demarcación.

Se ha analizado la evolución de las aportaciones de la red histórica de aforos para un periodo que, como máximo para algunas estaciones, es de 48 años (periodo 1965/66-2013/14). Como puede apreciarse en la siguiente tabla, hay grandes diferencias entre los valores máximos y mínimos de las aportaciones anuales, lo que demuestra el carácter discontinuo del caudal en estos torrentes. La tabla muestra también cómo existe una gran variabilidad en cuanto a la aportación anual por kilómetro cuadrado de cuenca.

Código	Nombre	Área cuenca (km ²)	Período	Aportaciones (hm ³ /a)			m ³ /a/km ²
				Media	Máxima	Mínima	
B001	Torrent Gros	215	1976-2013	6,56	109,77	0,00	30,5
B002	Torrent Sa Riera	29	1976-2014	2,12	9,30	0,00	73,0
B003	Torrent Gros	124	1965-2014	7,89	79,98	0,00	63,7
B004	Torrent Sant Miquel	56	1968-2013	18,75	66,63	0,00	334,9
B005	Torrent Na Borges	290	1970-2012	4,04	14,83	0,17	13,9
B006	Torrent Almadrà	15	1974-2014	2,47	13,02	0,00	164,6
B007	Torrent Coa Negra	11	1968-2014	0,91	5,99	0,00	82,6
B008	Torrent Solleric	11	1967-2013	1,89	6,07	0,07	171,4
B011	Torrent L'Ofre	2	1974-2006	1,30	4,39	0,20	651,8
B012	Torrent Coma Freda	14	1969-2005	2,37	29,99	0,01	169,1
B013	Torrent Canyamel	66	1976-2014	7,21	34,59	0,00	109,3
B015	Torrent Sitges (S'Almadrava)	19	1976-2014	17,91	42,33	1,78	942,5
B016	Torrent Major	50	1974-2014	12,27	42,95	0,74	245,4
B017	Torrent Sant Miquel	154	1976-1994	36,57	113,70	0,00	237,4

Código	Nombre	Área cuenca (km ²)	Período	Aportaciones (hm ³ /a)			m ³ /a/km ²
				Media	Máxima	Mínima	
B051	Torrent Sant Jordi	38	1976-2014	3,97	19,11	0,00	104,5
B052	Torrent Ternelles	10	1976-2013	1,81	6,16	0,02	181,4
B054	Torrent Fornalutx	10	1976-2013	3,30	12,32	0,11	254,0
B055	Torrent Biniaraix	8	1976-2013	4,05	16,39	0,21	506,2
B056	Font S'Olla	48*	1976-2013	3,37	14,98	0,69	70,7
B057	Font Lladonera	48*	1976-2013	4,02	8,46	0,97	83,6
B058	Torrent Coa Negra	66	1976-2013	0,36	2,47	0,00	5,5
B061	Torrent Molinet	34	1976-2013	1,07	6,88	0,00	31,4
B062	Torrent Millac	27	1976-2013	1,66	9,68	0,00	61,5
B064	Torrent Na Borges	324	1976-2014	1,22	8,70	0,00	3,8
B065	Torrent Binicaubell	38	1976-2014	0,47	3,13	0,00	12,3
B066	Torrent de Son Real (Montblanc)	57	1976-2014	1,17	8,80	0,00	20,6
B067	Torrent de Son Real	141	1976-2014	0,16	1,37	0,00	1,1
B068	Torrent de Son Bauló (Dragonera)	34	1976-2013	1,81	11,30	0,00	53,5
B069	Torrent de Son Bauló	47	1976-2014	0,33	2,72	0,00	6,3
B070	Torrent de Coma Freda	31	1977-2013	1,48	8,10	0,00	47,6
B073	Ull de la Font	165	1977-2014	3,38	15,46	0,07	20,5
B074	Torrent de Maçanella	48	1981-2014	0,65	4,50	0,00	13,6
B075	Torrent de Lluc	8	1985-2013	2,31	13,57	0,09	288,8
B076	Torrent d'Albarca	48	1985-2013	1,66	5,56	0,09	32,9
TOTAL				160,40	753,19	5,21	

Tabla 5.- Aportaciones de los torrentes en Mallorca (* Área de infiltración).

A continuación, se muestra la distribución de los ciclos secos y húmedos, en las 34 estaciones de aforo de la isla de Mallorca, especificándose aquellos años donde no se dispone de datos de aportaciones y aquellos en los que la aportación anual es cero. Es importante tener en cuenta aquellos años en los que no se dispone de datos y que se marcan con un asterisco, ya que se les ha asignado el valor medio de toda la serie que, teniendo en cuenta la gran variación que hay en las aportaciones por el carácter torrencial de los cursos superficiales, supone únicamente una aproximación.

Considerando solo los caudales controlados, la aportación natural media ascendería a **160 hm³/año** aunque hay que señalar que en buena parte el caudal proviene de manantiales, fundamentalmente en el torrente de Sant Miquel (Fonts Ufanes, **14 hm³/año**), Sitges (Font de l'Almadrava, **12 hm³/año**) y otros que, por tanto, se han considerado entre los recursos subterráneos que drenan las correspondientes masas de agua subterránea. Los recursos hídricos superficiales potenciales, procedentes estrictamente de escorrentía superficial, ascenderían en la isla de Mallorca a unos **95 hm³/año**.

Basándose en los datos de la red de aforos de Mallorca y en las características pluviométricas y geológicas de cada isla, se estima que el resto de torrentes en los que no existen estaciones de aforo, incluyendo los de las islas de Menorca e Eivissa, aportan unos **26 hm³/año** con lo que **los recursos superficiales potenciales totales ascenderían a 121 hm³/año**.

Isla / Sistema de explotación	Aportaciones de los torrentes (hm ³ /año)
Mallorca	95
Menorca	18
Eivissa	8
Formentera	0
Illes Balears	121

Tabla 6.- Recursos naturales superficiales potenciales .

4.2. Embalses

A parte de los regadíos tradicionales, las únicas obras de regulación superficial construidas en el archipiélago, son los embalses de Cúber y Gorg Blau en la Serra de Tramuntana de Mallorca. De menor importancia son los estanys de Mortitx también localizados en la Sierra de Tramuntana. Los embalses de Cúber y Gorg Blau abastecen a la ciudad de Palma desde 1971, mientras que los de Mortitx se usan para regadío. Los embalses de Cúber y Gorg Blau han sido considerados como Masas de Agua Superficial muy modificadas, mientras que los de Mortitx no han sido considerados dada su escasa entidad.

El Gorg Blau se encuentra entre las faldas del Puig Major y del Puig de Maçanella y el embalse de Cúber entre en las faldas del Puig Major y del Morro de Cúber. Aunque la capacidad máxima de los dos embalses es del orden de los 12 hm³, la aportación media de estos embalses desde su puesta en funcionamiento ha sido de 7 hm³/año, y de 8 hm³/año entre 2013 y 2018.



Figura 15.- Localización de los embalses.

A partir de la evolución de la cota del agua en el tiempo de los embalses se puede representar una gráfica de la evolución en cada embalse desde 1975. El embalse de Gorg Blau bombea agua hacia el embalse de Cúber, situado a una cota superior, desde el cual se distribuye el agua hacia Palma. Las gráficas muestran que las variaciones de cota son más significativas en el embalse de Gorg Blau, lo cual puede ser explicado por la mayor profundidad del mismo.

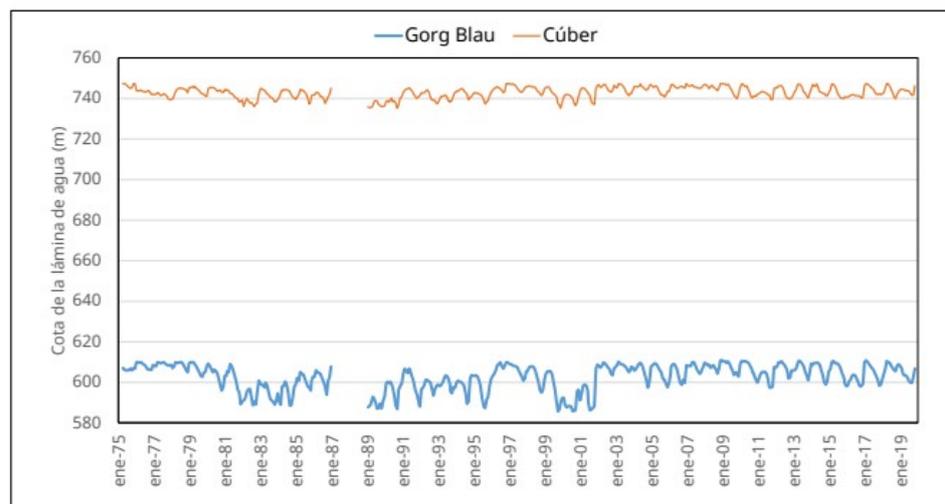


Figura 16.- Evolución de la cota del agua en los embalses de Gorg Blau y Cúber.

Fuente: EMAYA.

En la gráfica se pone de manifiesto también, cómo las sequías afectaban en mayor medida a la capacidad del sistema antes del 2001, momento en el que se incrementó en gran medida la capacidad de desalación en Mallorca.

5. Aguas subterráneas

La gran importancia de las aguas subterráneas en el abastecimiento humano en las Illes Balears hace que sea imprescindible el cálculo del balance hidrogeológico de las masas en cuestión, al igual que la caracterización de las series piezométricas. En las Illes Balears se han diferenciado un total de 87 masas de agua subterránea en base a:

- Contactos geológicos entre materiales de diferente permeabilidad
- Divisorias hidrográficas
- Límites de zonas salinizadas o contaminadas
- Límites de áreas de influencia de captaciones
- Relación con ecosistemas terrestres asociados
- Otros criterios de gestión que se han considerado particularmente

A continuación se muestra el listado de las masas de agua subterránea de Illes Balears, con las características morfológicas más significativas.

Código Europeo de la masa	Denominación	Latitud	Longitud	Área (km ²)	Longitud costa (km)
ES110MSBT1801M1	Coll Andritxol	39,54205	2,40172	9,11	11,00
ES110MSBT1801M2	Port d'Andratx	39,57493	2,40949	20,79	3,40
ES110MSBT1801M3	Sant Telm	39,57905	2,36819	12,13	8,50
ES110MSBT1801M4	Ses Basses	39,59920	2,39026	14,26	4,50
ES110MSBT1802M1	Sa Penya Blanca	39,62685	2,43140	12,99	6,20
ES110MSBT1802M2	Banyalbufar	39,67960	2,53356	39,45	15,50
ES110MSBT1802M3	Valldemossa	39,74272	2,65006	34,69	10,20
ES110MSBT1803M3	Escorca	39,85480	2,88115	84,22	19,80
ES110MSBT1804M1	Ternelles	39,90121	3,00025	35,00	12,80
ES110MSBT1804M2	Port de Pollença	39,92115	3,10802	43,03	37,30
ES110MSBT1804M3	Alcúdia	39,85333	3,12298	47,03	28,00
ES110MSBT1805M1	Pollença	39,84451	2,96051	43,36	0,00
ES110MSBT1805M2	Aixartell	39,85340	3,02782	22,28	0,00
ES110MSBT1805M3	L'Arboçar	39,83820	3,05020	8,12	0,00
ES110MSBT1806M1	S'Olla	39,77136	2,76393	48,44	0,00

Código Europeo de la masa	Denominación	Latitud	Longitud	Área (km ²)	Longitud costa (km)
ES110MSBT1806M2	Sa Costera	39,81523	2,76331	28,15	7,00
ES110MSBT1806M3	Port de Sóller	39,79977	2,70684	16,73	12,00
ES110MSBT1806M4	Sóller	39,77288	2,71756	13,21	0,00
ES110MSBT1807M1	Esporles	39,68361	2,63182	71,29	0,00
ES110MSBT1807M2	Sa Fita del Ram	39,63714	2,55230	36,59	0,00
ES110MSBT1808M1	Bunyola	39,70003	2,73206	47,78	0,00
ES110MSBT1808M2	Maçanella	39,76990	2,81301	29,71	0,00
ES110MSBT1809M1	Lloseta	39,74125	2,86603	34,82	0,00
ES110MSBT1809M2	Penya Flor	39,70357	2,80267	44,82	0,00
ES110MSBT1810M1	Caimari	39,79004	2,91006	51,93	0,00
ES110MSBT1811M1	Sa Pobla	39,77062	3,03023	130,47	7,00
ES110MSBT1811M2	Llubí	39,69584	3,00989	94,23	0,00
ES110MSBT1811M3	Inca	39,68211	2,88539	97,72	0,00
ES110MSBT1811M4	Navarra	39,81022	2,99555	9,11	0,00
ES110MSBT1811M5	Crestatx	39,80623	3,01691	9,13	0,00
ES110MSBT1812M1	Galatzó	39,61800	2,48062	31,80	0,00
ES110MSBT1812M2	Capdellà	39,57665	2,48774	56,21	4,50
ES110MSBT1812M3	Santa Ponça	39,51590	2,49654	48,61	20,00
ES110MSBT1813M1	Sa Vileta	39,59609	2,59587	18,90	0,00
ES110MSBT1813M2	Palmanova	39,54606	2,55355	43,22	9,50
ES110MSBT1814M1	Xorrigo	39,58129	2,86818	121,88	4,00
ES110MSBT1814M2	Sant Jordi	39,55426	2,74249	68,61	12,00
ES110MSBT1814M3	Pont d'Inca	39,60864	2,73715	105,85	6,50
ES110MSBT1814M4	Son Reus	39,63620	2,68046	66,93	0,00
ES110MSBT1815M1	Porreres	39,49696	2,99120	50,65	0,00
ES110MSBT1815M2	Montuïri	39,55960	2,99746	83,08	0,00
ES110MSBT1815M3	Algaida	39,53282	2,91041	45,89	0,00
ES110MSBT1815M4	Petra	39,63779	3,06017	154,89	0,00
ES110MSBT1816M1	Ariany	39,66547	3,10217	37,84	0,00
ES110MSBT1816M2	Son Real	39,69391	3,18951	133,84	13,00
ES110MSBT1817M1	Capdepera	39,68585	3,42391	59,50	24,00
ES110MSBT1817M2	Son Servera	39,63127	3,36985	25,76	1,50
ES110MSBT1817M3	Sant Llorenç	39,62831	3,29664	83,74	0,00
ES110MSBT1817M4	Ses Planes	39,68672	3,31500	49,30	0,00
ES110MSBT1817M5	Ferrutx	39,74311	3,32416	36,21	13,00

Código Europeo de la masa	Denominación	Latitud	Longitud	Área (km ²)	Longitud costa (km)
ES110MSBT1817M6	Es Racó	39,72770	3,37675	43,28	3,50
ES110MSBT1818M1	Son Talent	39,59193	3,20361	55,76	0,00
ES110MSBT1818M2	Santa Cirga	39,57163	3,26967	38,15	0,00
ES110MSBT1818M3	Sa Torre	39,52276	3,23963	32,11	0,00
ES110MSBT1818M4	Justaní	39,56384	3,13713	40,87	0,00
ES110MSBT1818M5	Son Macià	39,52703	3,18155	21,93	0,00
ES110MSBT1819M1	Sant Salvador	39,46112	3,18500	99,32	0,00
ES110MSBT1819M2	Cas Concos	39,40571	3,15360	24,91	0,00
ES110MSBT1820M1	Santanyí	39,36188	3,17342	49,12	13,00
ES110MSBT1820M2	Cala d'Or	39,43392	3,25227	40,73	16,00
ES110MSBT1820M3	Portocristo	39,54990	3,33024	48,79	20,50
ES110MSBT1821M1	Marina de Lluçmajor	39,43719	2,85642	295,28	29,50
ES110MSBT1821M2	Pla de Campos	39,37755	3,04843	253,56	29,00
ES110MSBT1821M3	Son Mesquida	39,50045	3,09425	61,97	0,00
SUMATORIO MALLORCA				3619,04	402,70
ES110MSBT1901M1	Maó	39,86585	4,22094	117,15	30,00
ES110MSBT1901M2	Es Migjorn Gran	39,93529	4,04820	103,08	20,00
ES110MSBT1901M3	Ciutadella	39,99137	3,88232	165,47	34,00
ES110MSBT1902M1	Sa Roca	39,96527	4,16310	69,44	0,00
ES110MSBT1903M1	Addaia	40,03238	4,16478	18,87	16,30
ES110MSBT1903M2	Tirant	40,03399	4,10357	3,07	0,36
SUMATORIO MENORCA				477,08	100,66
ES110MSBT2001M1	Portinatx	39,08573	1,52246	45,31	23,00
ES110MSBT2001M2	Port de Sant Miquel	39,05526	1,38431	39,18	19,00
ES110MSBT2002M1	Santa Agnès	39,01037	1,33359	37,10	8,30
ES110MSBT2002M2	Pla de Sant Antoni	38,97312	1,31200	15,17	6,50
ES110MSBT2002M3	Sant Agustí	38,95767	1,34440	44,10	0,00
ES110MSBT2003M1	Cala Llonga	38,98287	1,51834	18,22	7,00
ES110MSBT2003M2	Roca Llisa	38,93651	1,47918	15,48	7,00
ES110MSBT2003M3	Riu de Santa Eulària	39,00789	1,47547	61,95	0,00
ES110MSBT2003M4	Sant Llorenç de Balafia	39,03184	1,43152	40,73	0,00
ES110MSBT2004M1	Es Figueral	39,05860	1,55123	21,10	2,50
ES110MSBT2004M2	Es Canar	39,02274	1,56402	38,69	16,40
ES110MSBT2005M1	Cala Tarida	38,92708	1,24821	41,99	19,30
ES110MSBT2005M2	Porroig	38,89479	1,27719	22,57	9,00

Código Europeo de la masa	Denominación	Latitud	Longitud	Área (km ²)	Longitud costa (km)
ES110MSBT2006M1	Santa Gertrudis	38,97685	1,41878	21,58	0,00
ES110MSBT2006M2	Jesús	38,89107	1,40123	44,95	23,20
ES110MSBT2006M3	Serra Grossa	38,91152	1,35635	60,47	7,50
SUMATORIO EIVISSA				568,59	148,70
ES110MSBT2101M4	Formentera	38,68966	1,45932	80,56	59,50

Tabla 7.- Relación de masas de agua subterránea en las Illes Balears.

5.1. Caracterización piezométrica

Las series piezométricas son objeto de un seguimiento continuo en las bases de datos de la Direcció General de Recursos Hídrics (DGRH).

Con objeto de cumplir con los requerimientos marcados en los artículos 7 y 8 de la Directiva Marco del Agua (DMA), en el documento "Adaptación de las redes de control de aguas subterráneas en las Illes Balears a los requerimientos de la DMA", se propusieron unas primeras redes de seguimiento del estado de las masas de agua subterránea.

En el citado documento se representan las isopiezas de varias zonas de la isla de Mallorca para el año 2007. La mayor parte de los datos de piezometría con una distribución espacial de los puntos suficiente que permite el trazado de isopiezas, corresponde a masas de aguas costeras y a la franja que va del Llano de Palma al de Inca-Sa Pobla.

También están representadas las isopiezas en la isla de Menorca. Para el acuífero mioceno, que corresponde al sur de la isla, el sentido del flujo del agua subterránea es hacia la costa, mientras que el acuífero liásico de la masa de agua 1902M1 Sa Roca el sentido de flujo es hacia el sureste, con niveles por debajo de los del acuífero mioceno.

Las isopiezas de la isla de Eivissa se representan en el citado documento para las masas de agua del sureste, y por la zona de Sant Antoni. El mayor gradiente hidráulico se tiene en las masas de Santa Eulària. El sentido de flujo de las aguas subterráneas es hacia el mar.

Por último, en la isla de Formentera el gradiente hidráulico es bajo, con el sentido de flujo del agua subterránea del centro de la isla hacia la costa.

Los datos de piezometría de las masas de agua subterránea se pueden consultar en el siguiente enlace: [Xarxes de control de les aigües subterrànies](#).

La mayoría de puntos de control empiezan a ser observados en la década de los 90 del siglo XX, con lo que gran parte de los puntos no dispone de más de 25 años de observación. En cada uno de los puntos de observación (pozos o piezómetros) se han analizado los datos puntuales de profundidad del nivel piezométrico, considerando ciclos húmedos aquellos en que la tendencia es hacia una

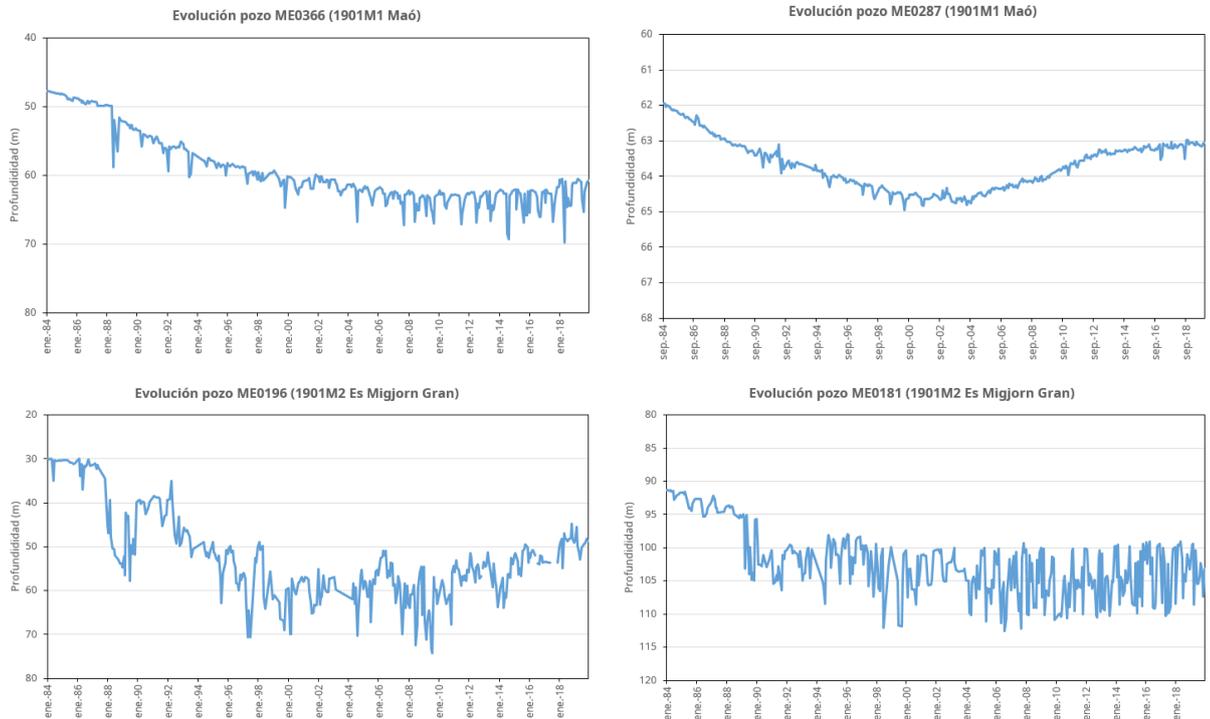
disminución de la profundidad, y ciclos secos aquellos en los que aumenta. En el caso de los datos de aforos de las fuentes, se han analizado los valores acumulados de caudales con la misma metodología utilizada en el caso de las series de aforos de torrentes.

En las siguientes figuras se muestra la evolución de los niveles piezométricos puntos de control de cada una de las diez **Unidades de Demanda** definidas en la Demarcación según el *Decreto 54/2017, de 15 de diciembre, por el cual se aprueba el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de las Illes Balears*.

Con el fin de poder analizar las evoluciones de los niveles en cada unidad de demanda, se ha representado un gráfico con el Índice de Sequía Estandarizado según los criterios del Decreto de Sequía 54/2017, lo cual permite ver la evolución conjunta de la Unidad de Demanda.

5.1.1. Unidad de Demanda A - Menorca

La Unidad de Demanda A, correspondiente a la isla de Menorca, se ha representado mediante 7 puntos de medida situados en 4 masas de agua subterránea. La evolución de los niveles piezométricos en cada pozo es la siguiente:



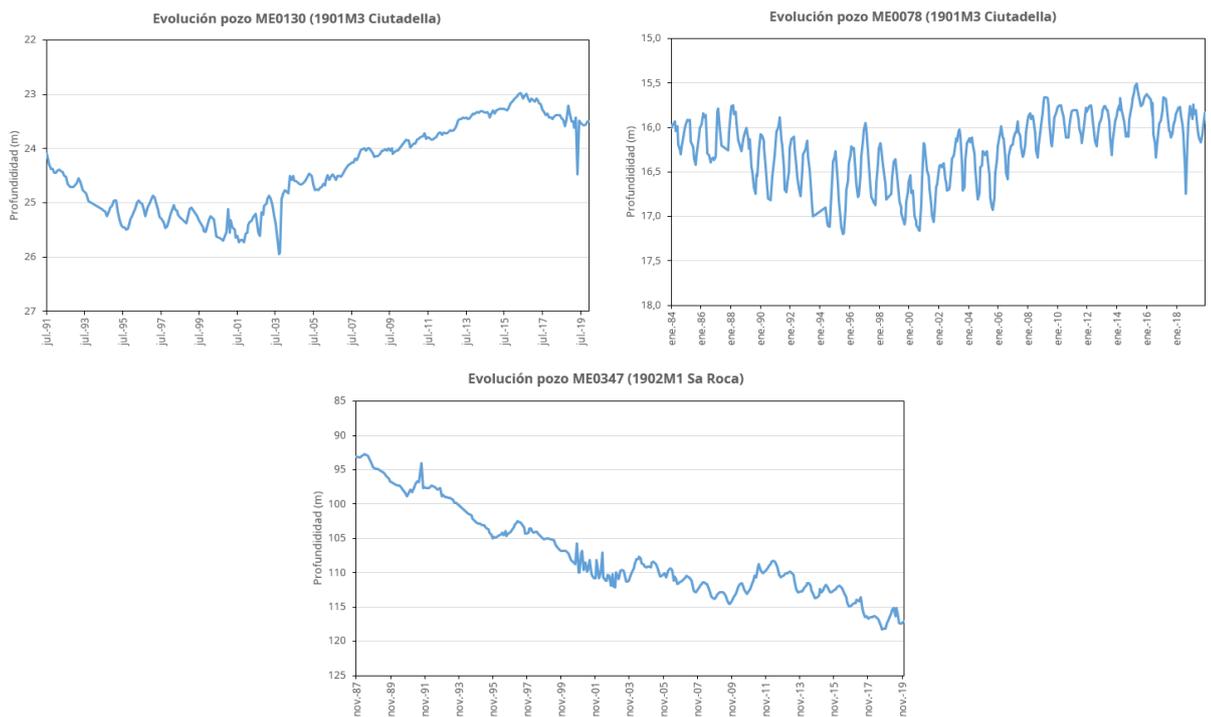


Figura 17.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD A - Menorca.

Todos los niveles piezométricos de las masas de agua subterránea de Menorca muestran un descenso desde el inicio de las medidas hasta 2001, exceptuando la masa 1902M1 (se observa un continuo descenso del nivel piezométrico hasta la actualidad). En el resto de masas la tendencia hasta la actualidad es a la estabilización (masa 1901M2) e incluso se observa una recuperación de niveles (masas 1902M2 y 1901M1).

El gráfico de Índice de sequía estandarizado, cuanto a la evolución histórica de los niveles piezométricos de la Unidad de Demanda de Menorca en que se representa la media de los 7 pozos representativos de las principales masas de agua subterránea de Menorca, muestra más claramente la evolución detectada.

En el gráfico, se aprecia el descenso de los niveles desde 1983 hasta finales de la década de los noventa, lo cual coincide con el largo periodo de sequía meteorológica que afectó esta isla entre 1985 y 1995. A partir de ese momento, se observa una estabilización e incluso un ligero incremento hasta 2019.

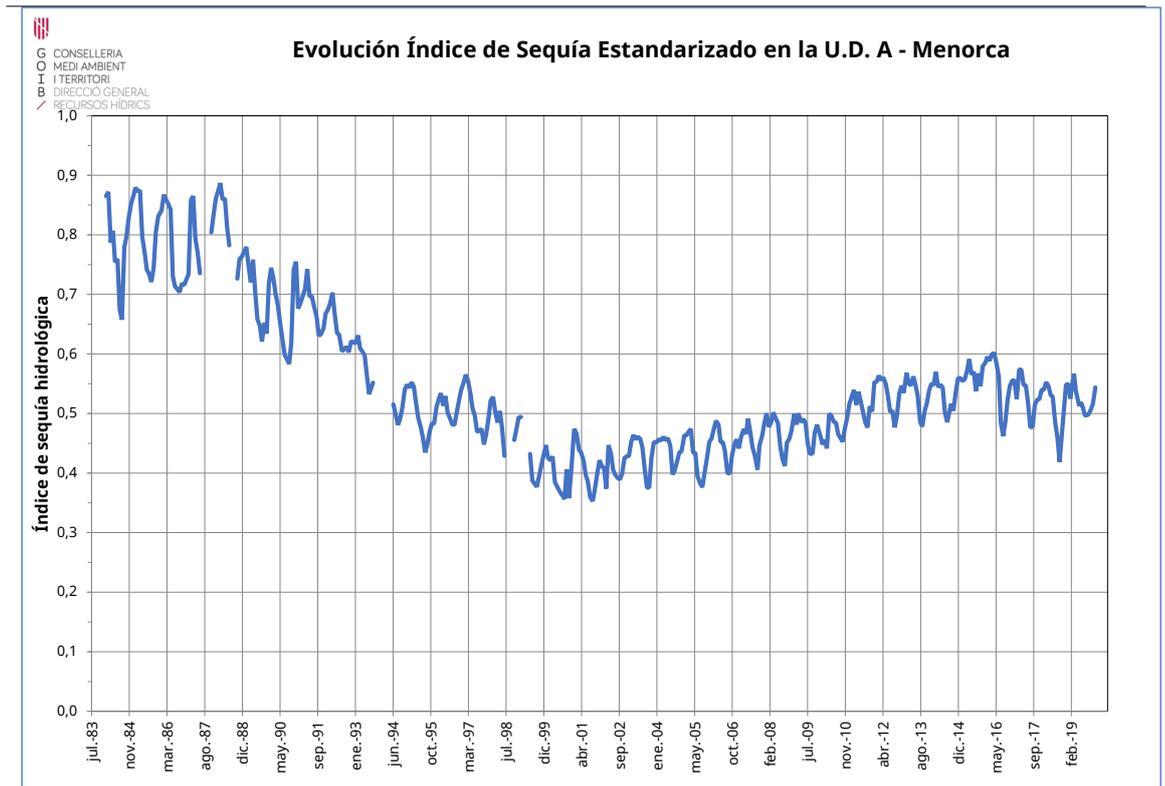
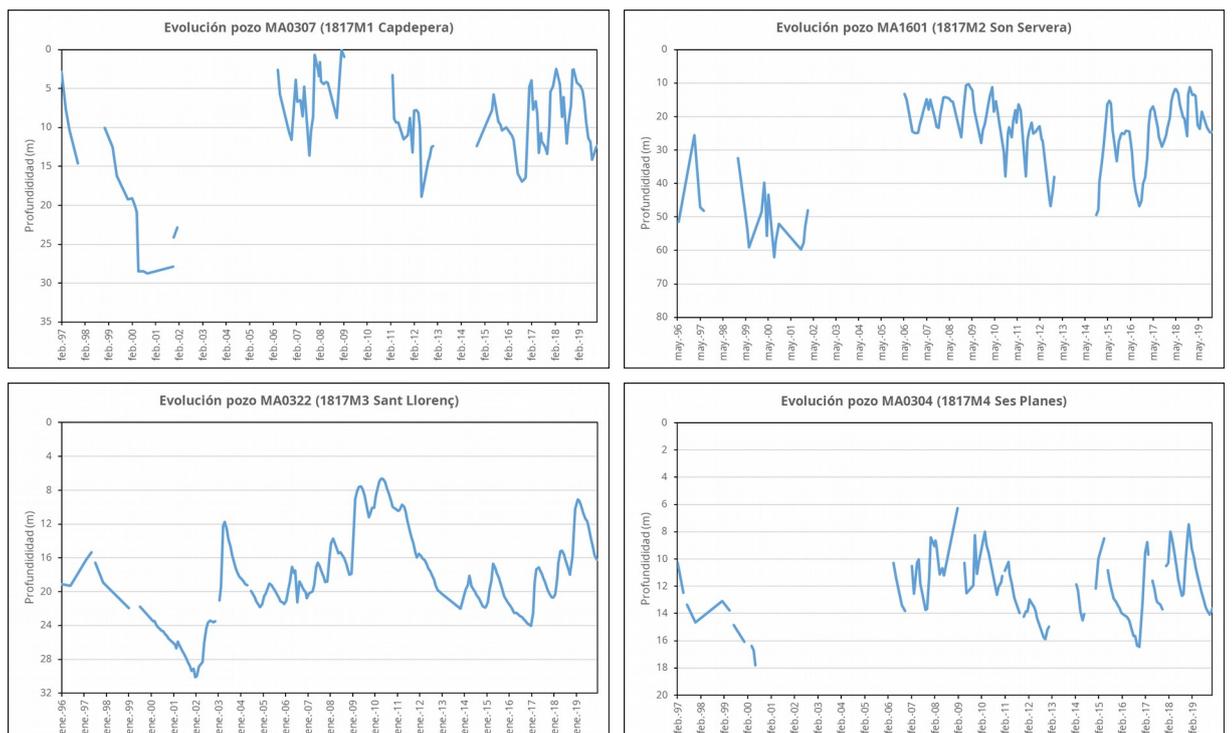


Figura 18.- Evolución del Índice de sequía estandarizado en la UD A - Menorca.

5.1.2. Unidad de Demanda B - Artà

En la Unidad de Demanda B, se analizan 5 pozos cada uno de ellos correspondiente a una masa de agua subterránea distinta. La evolución del nivel con los años está representado en las siguientes gráficas.



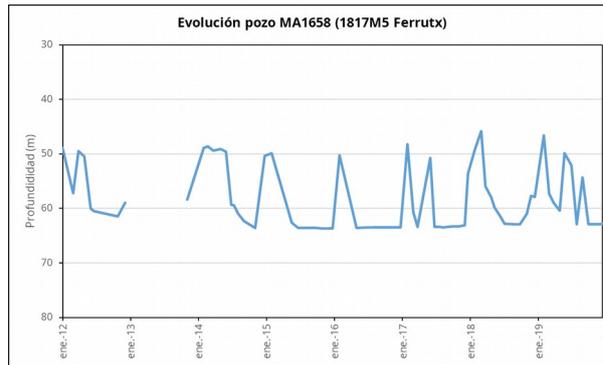


Figura 19.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD B -Artà.

Todas las masas muestran un mínimo entre el año 2000 y 2002. Asimismo, todas presentan unos máximos históricos entre los años 2008-2010 y una nueva recuperación importante en 2018-19. Se han incorporado los datos piezométricos del pozo MA1658 pertenecientes a la masa 1817M5 Ferrutx, dando niveles estables con el paso del tiempo.

El gráfico de Índice de sequía estandarizado, cuanto a la evolución histórica de los niveles piezométricos de la U.D. de Artà en que se representa la media de los 5 pozos representativos de las principales masas de agua subterránea, muestra más claramente la evolución detectada. Destacando dos mínimos claros en 2001 y 2016 y los máximos en el período 2009-2010, siendo 2019 también niveles elevados.

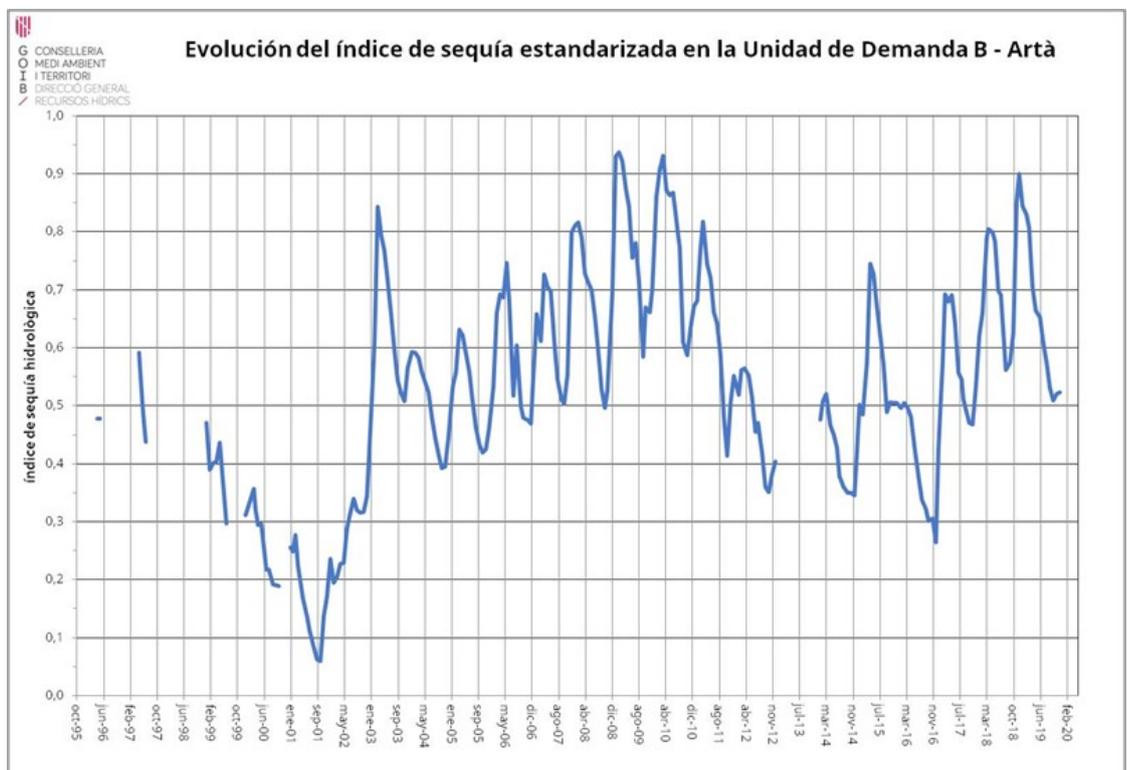


Figura 20.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD B- Artà.

5.1.3. Unidad de Demanda C – Manacor - Felanitx

Esta Unidad de Demanda está representada con 7 pozos distribuidos en 6 masas de agua subterránea estando representada con dos pozos la masa 1819M1 Sant Salvador.

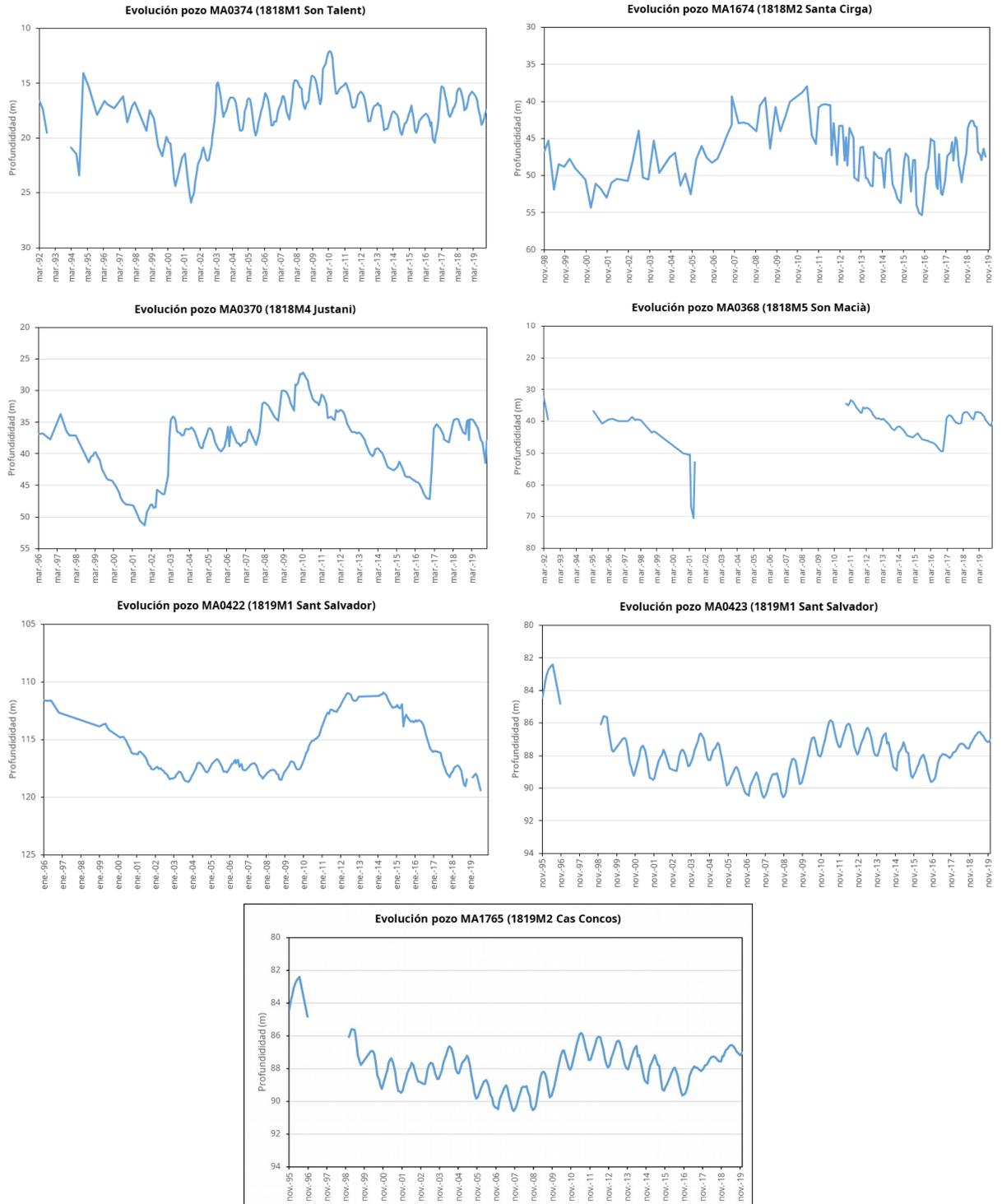


Figura 21.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD C – Manacor- Felanitx.

Se aprecia un comportamiento diferenciado entre la Unidad Hidrogeológica 1818 (con seguimiento en 4 pozos) y la 1819 (con 3 pozos). En el caso de la U.H. 1818, masa situada más al norte, los datos piezométricos obtenidos coinciden en un mínimo histórico en 2001, así como un máximo en 2010.

En el caso de la U.H. 1819 correspondiente a Sant Salvador y Cas Concos, inician su serie con elevados niveles en 1995 disminuyendo hasta su mínimo entre 2003/2005 y 2008, con un fuerte incremento de nivel a partir de 2010. A partir de 2016 se aprecia un incremento de los niveles excepto en el pozo MA0422 en Sant Salvador que continua descendiendo de nivel.

El gráfico de Índice de sequía estandarizado de la Unidad de Demanda de Manacor -Felanitx realizado a partir de los 7 pozos representativos muestra una disminución muy intensa entre el máximo histórico de 1995 y 2001. Muestra también una recuperación entre 2001 y 2011 y un descenso desde 2011 hasta 2016 con una estabilización en los últimos años.

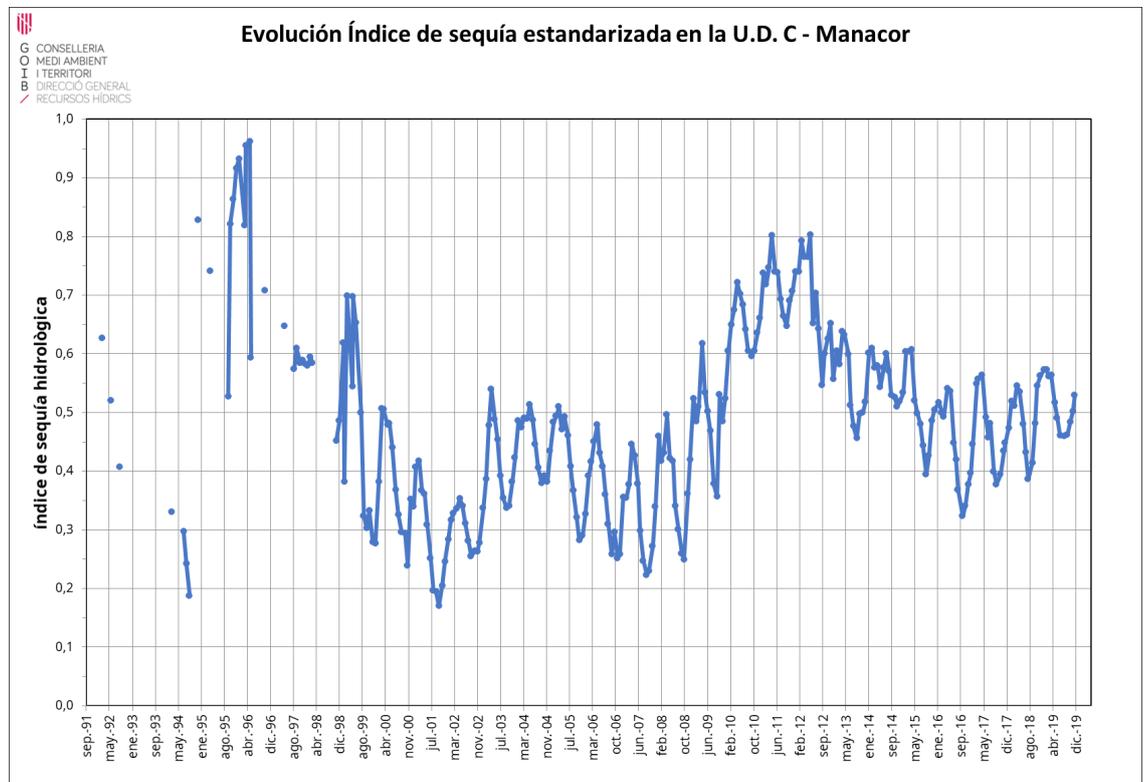


Figura 22.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD C – Manacor – Felanitx.

5.1.4. Unidad de Demanda D – Migjorn

Esta Unidad está representada por 6 pozos pertenecientes a 6 masas de agua subterránea distintas que al mismo tiempo están agrupadas en 2 Unidades Hidrogeológicas distintas. La evolución de los niveles piezométricos están representados en las siguientes gráficas.



Figura 23.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD D – Migjorn.

Los niveles piezométricos de esta Unidad de Demanda tienen un comportamiento bastante estable a lo largo del tiempo, apreciándose en casi todos los pozos medidos una ligera subida del nivel piezométrico desde las primeras mediciones. Esta circunstancia puede ser atribuida al hecho que la masa subterránea tiene conexión hidráulica con el mar lo cual no permite que se acumulen descensos pronunciados en las aguas subterráneas.

Si miramos la representación de la evolución del índice de sequía estandarizada de la Unidad de Demanda Migjorn, se confirma la evolución que se ha constatado en las diferentes gráficas individuales.

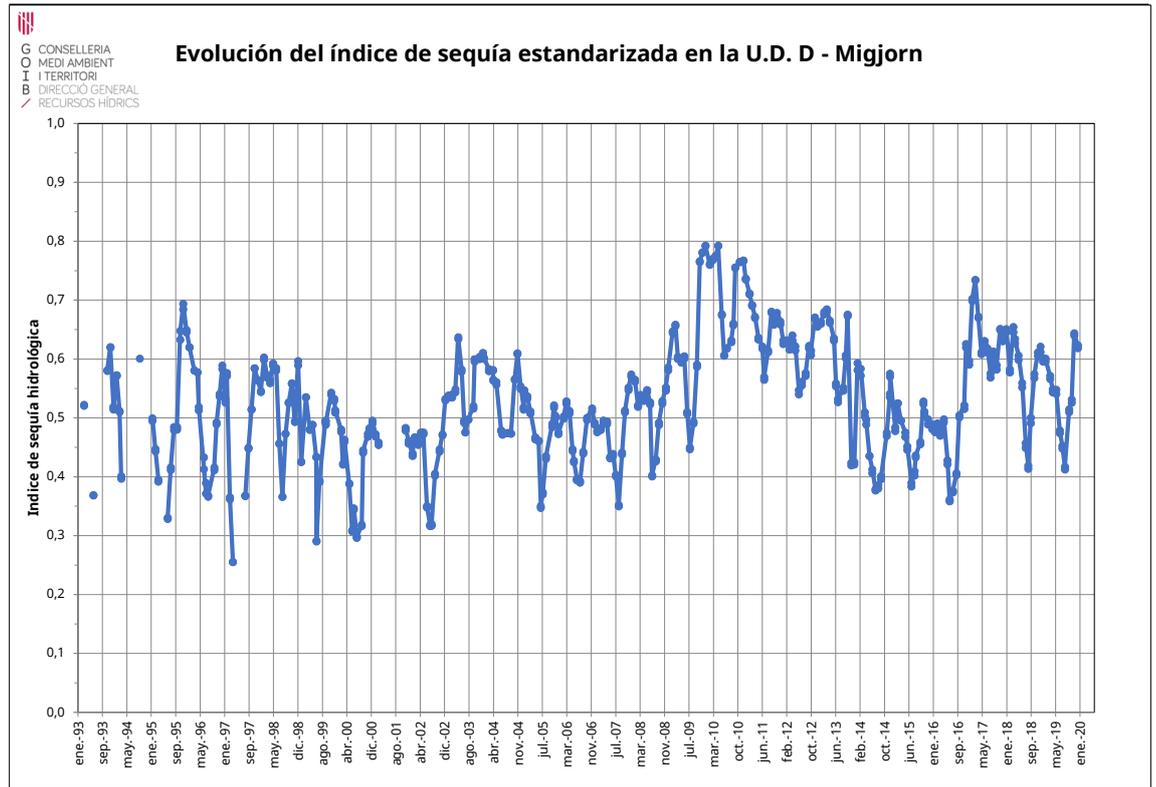
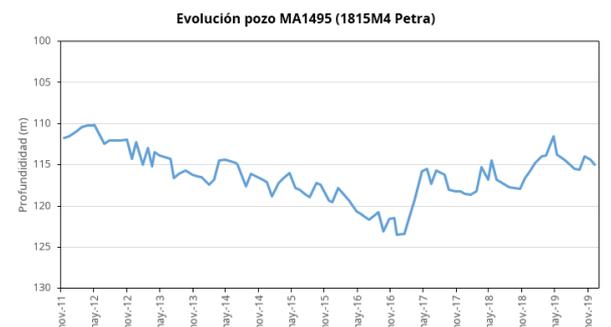
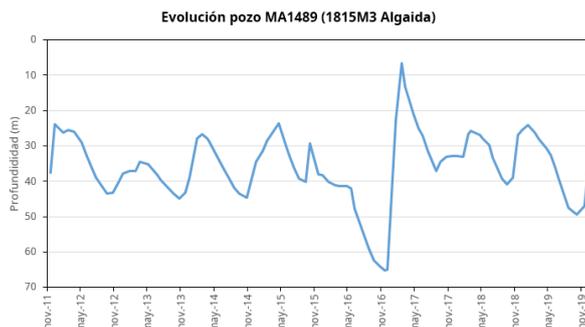
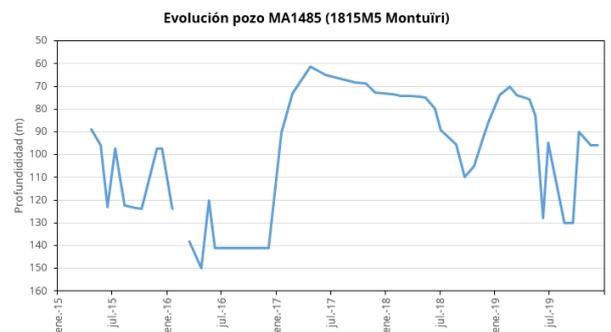
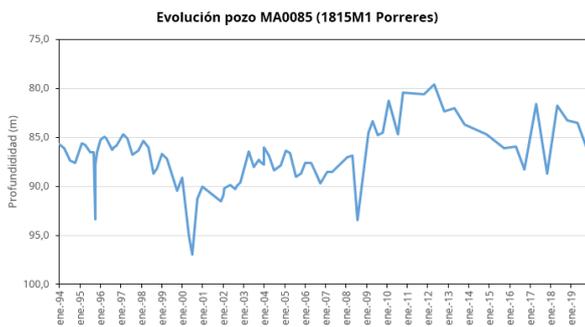


Figura 24.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD D – Migjorn.

5.1.5. Unidad de Demanda E – Es Pla

Esta Unidad de Demanda está representada en 6 pozos situados en 6 masas de agua subterránea distintas, correspondientes a 2 Unidades Hidrogeológicas diferentes. La evolución de los niveles piezométricos medidos, están representados en las siguientes gráficas.



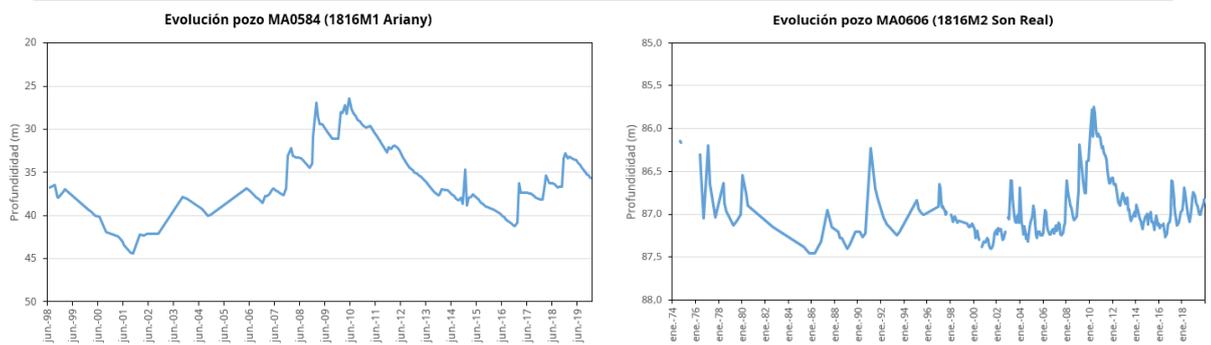


Figura 25.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD D- Es Pla.

En esta Unidad de Demanda se observa un mínimo entre 1999-2002 y en menor medida el 2016, que afecta a la práctica totalidad de las masas. De la misma manera, se aprecia su máximo en el periodo 2009-2011 y en el 2017. La masa de Son Real, la cual dispone de datos desde 1973, muestra además un mínimo entre 1985 y 1986.

De la misma forma queda representada en el gráfico de Índice de sequía estandarizada para esta Unidad de Demanda.

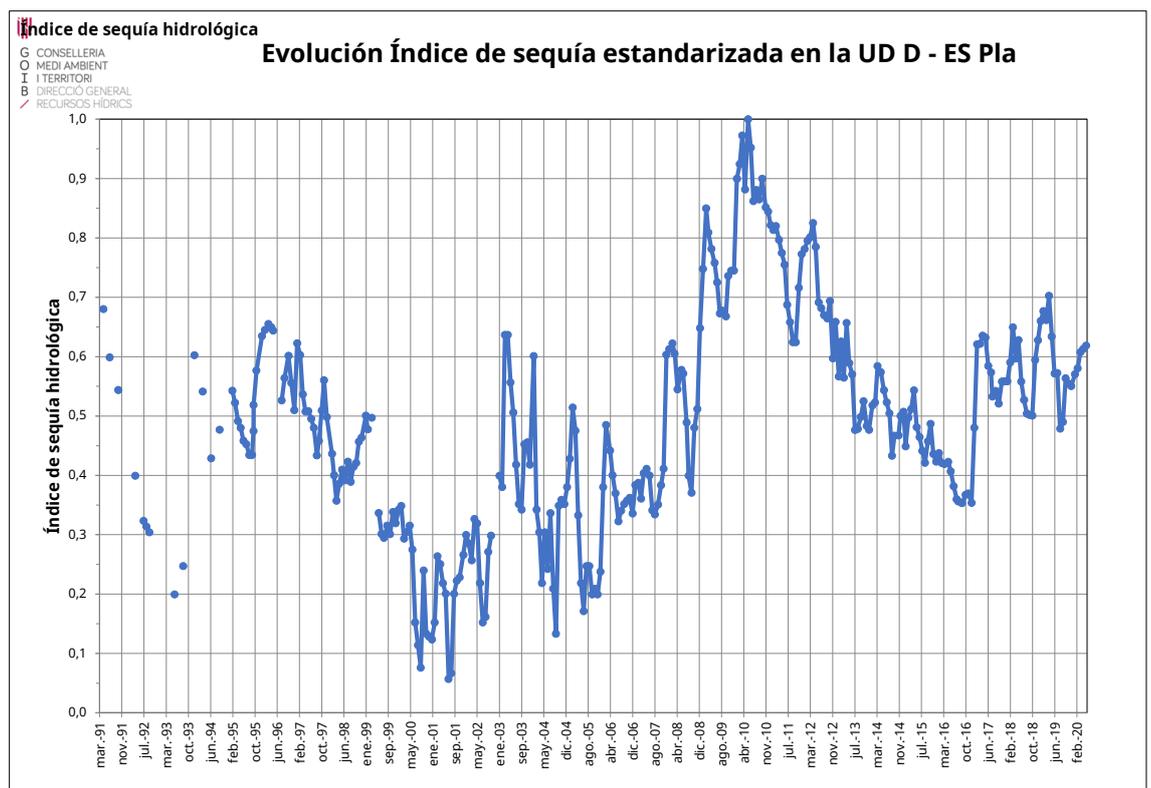
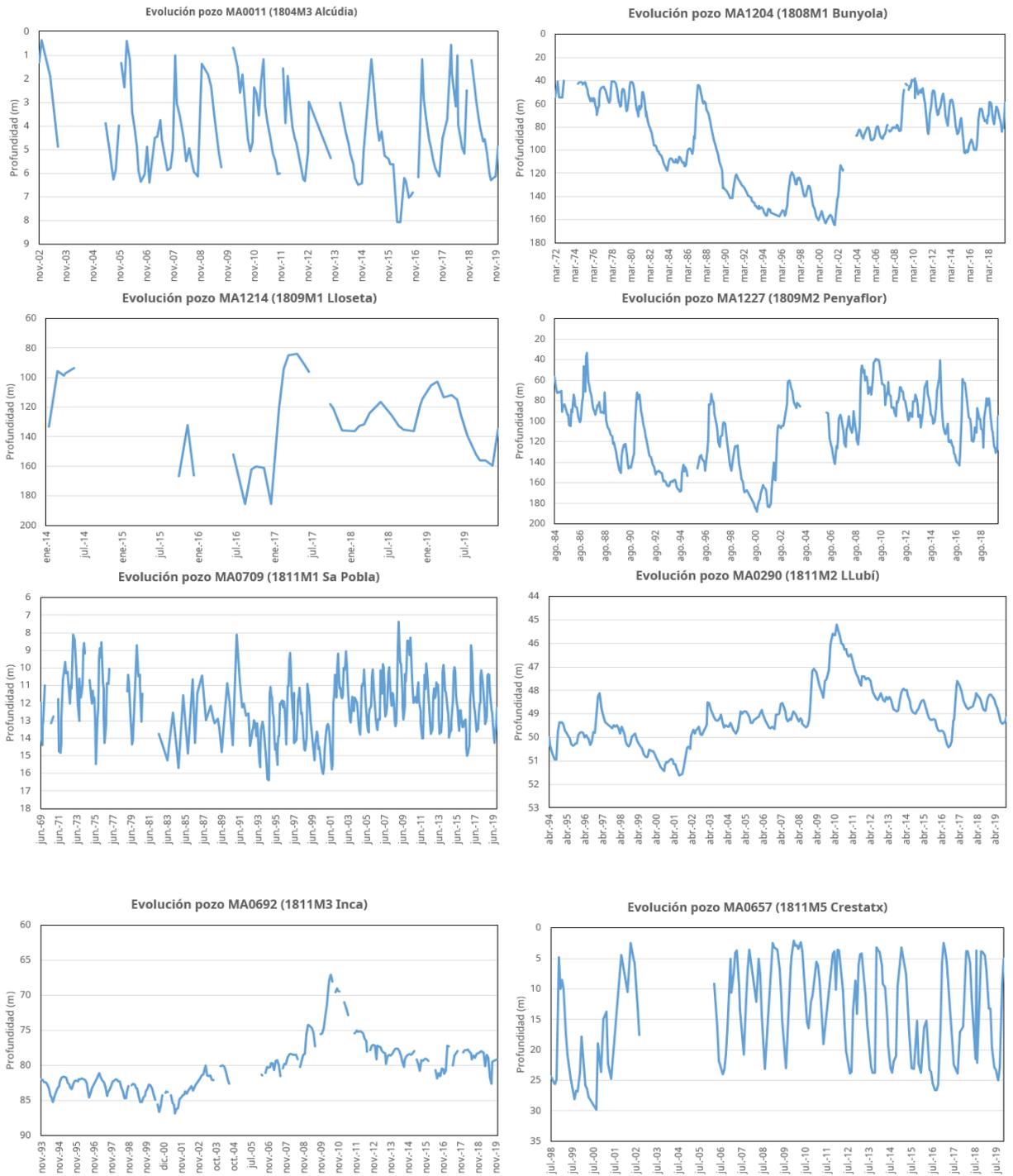


Figura 26.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD D – Es Pla.

5.1.6. Unidad de Demanda F – Palma - Alcúdia

Esta amplia unidad está representada con 14 pozos cada uno de ellos en una masa de agua subterránea distinta, cubriendo 5 unidades hidrogeológicas en

total. Si miramos la siguiente representación gráfica de la evolución de cada punto de medición, se verán las siguientes características.



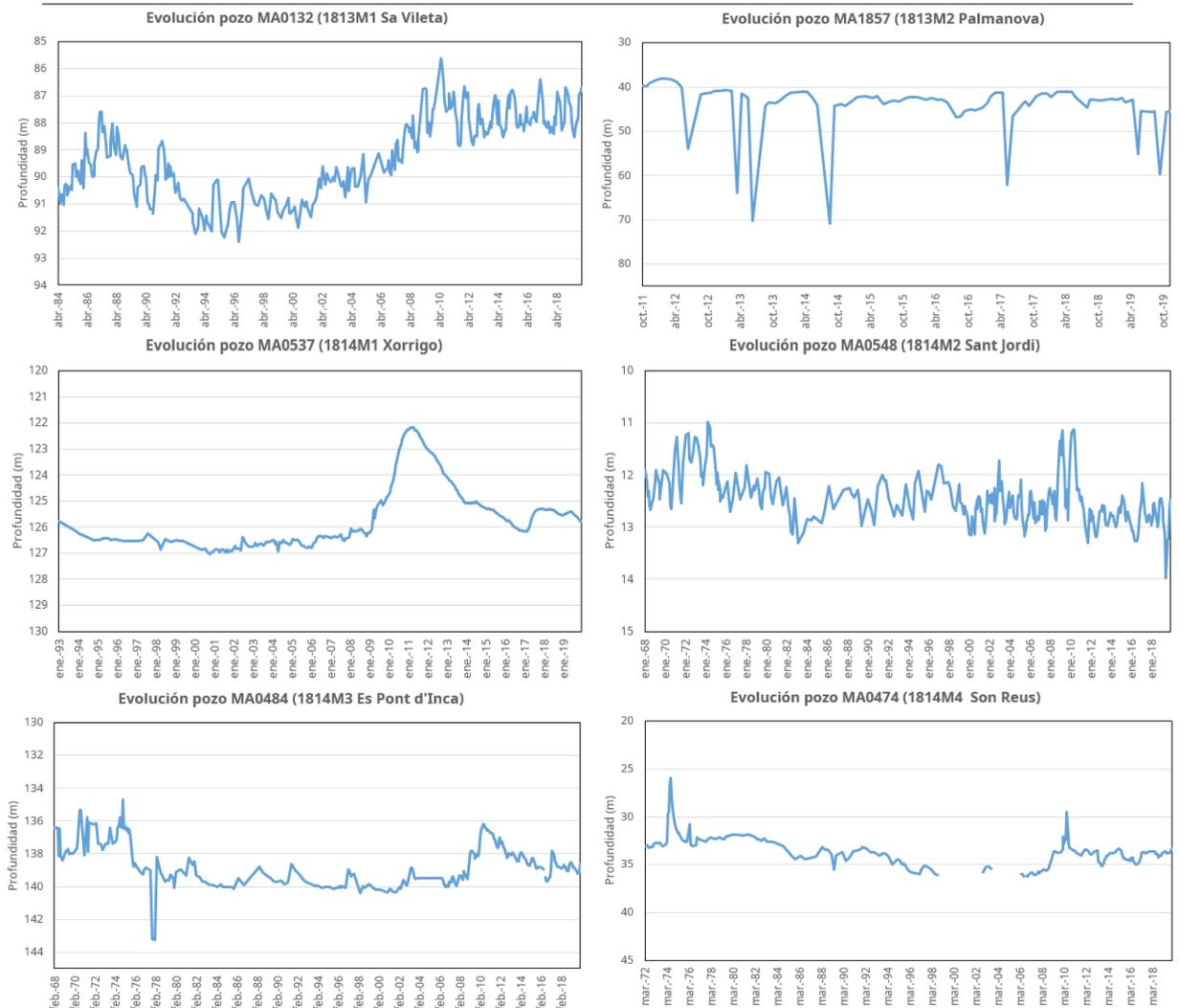


Figura 27.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD F - Palma - Alcúdia.

La mayoría de masas de esta Unidad de Demanda presentan un mínimo entre 2000 y 2002. Aquellas masas con una serie más larga de registros muestran además un claro mínimo entre 1994 y 1996, sobre todo en las masas de sa Vileta y sa Pobla. De la misma manera, la práctica totalidad de las masas tienen su máximo en 2010. Algunas masas presentan un claro máximo en los años 1986-1987 y donde hay registros más antiguos, en el intervalo 1970-1974.

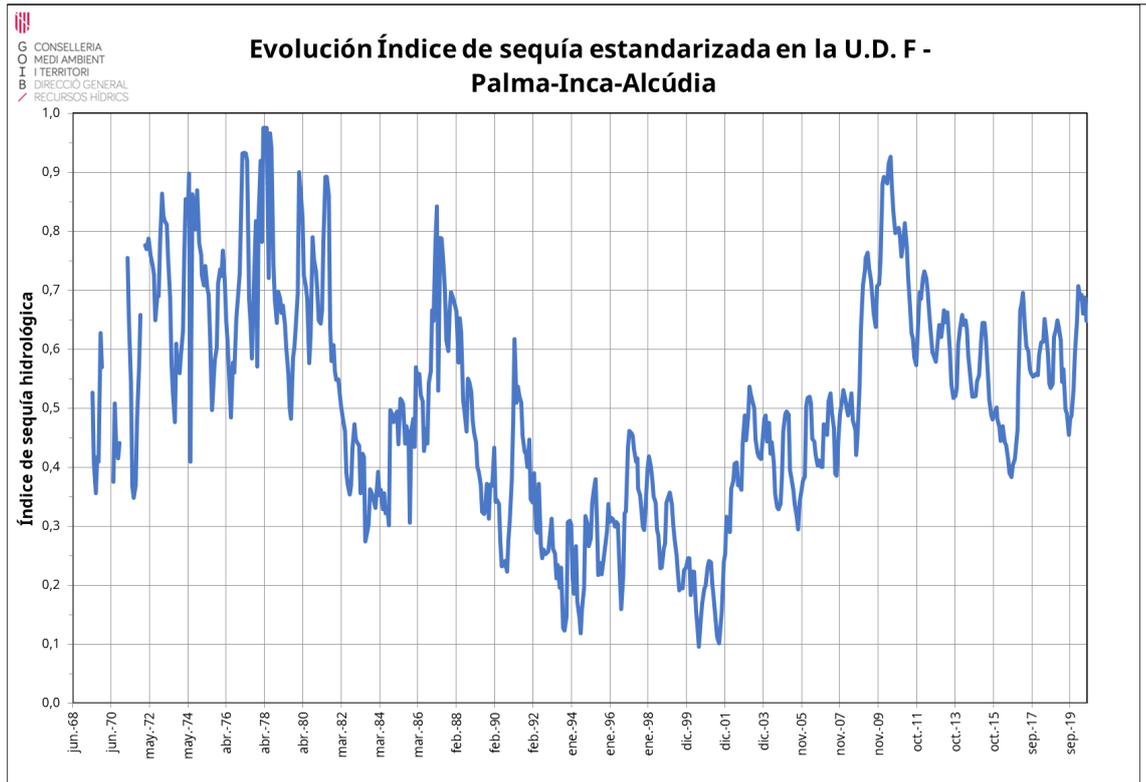
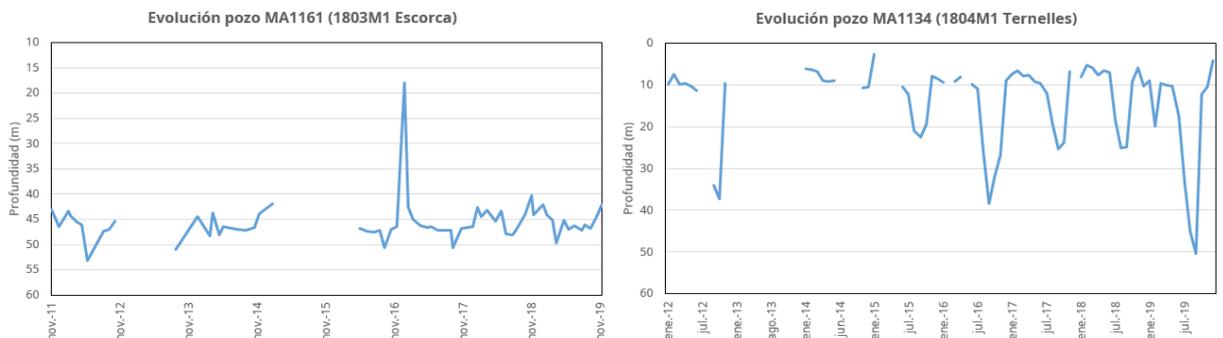


Figura 28.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD – Palma – Alcúdia.

Los datos que se extraen del gráfico del Índice de sequía estandarizado de la Unidad de Demanda Palma-Alcúdia muestran la misma tendencia con máximos en el periodo 1975-1978 y en 2010 y unos mínimos en la década de los 90.

5.1.7. Unidad de Demanda G – Tramuntana Nord

La Unidad de Demanda Tramuntana Nord, la tenemos representada en 10 pozos, cada uno de ellos situado en una masa de agua subterránea distinta, que conforma 6 unidades hidrogeológicas. La representación gráfica de la evolución con los años es la siguiente:



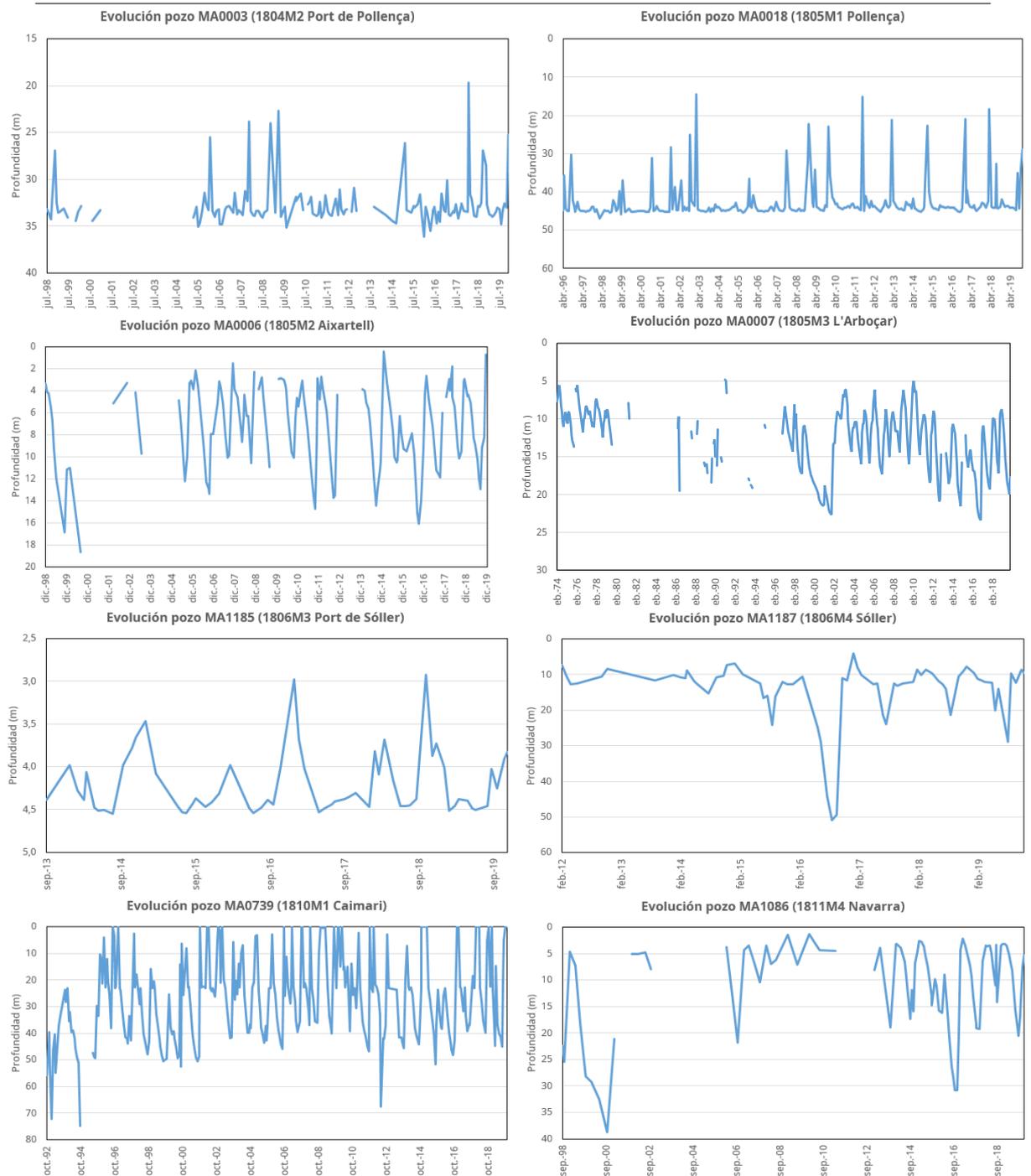


Figura 29.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD G - Tramuntana Nord.

Esta Unidad de Demanda presenta un comportamiento típico de los acuíferos kársticos con ascensos y descensos rápidos. En cualquier caso, se observa un mínimo bastante generalizado entre los años 2000 y 2001 y en el 2016. A destacar un mínimo en 1992-1994, en la estación de Caimari, la única en la que se pudo mirar el nivel. En cuanto a los máximos, aunque no es generalizado, se aprecia un máximo entre 2016 y 2018.

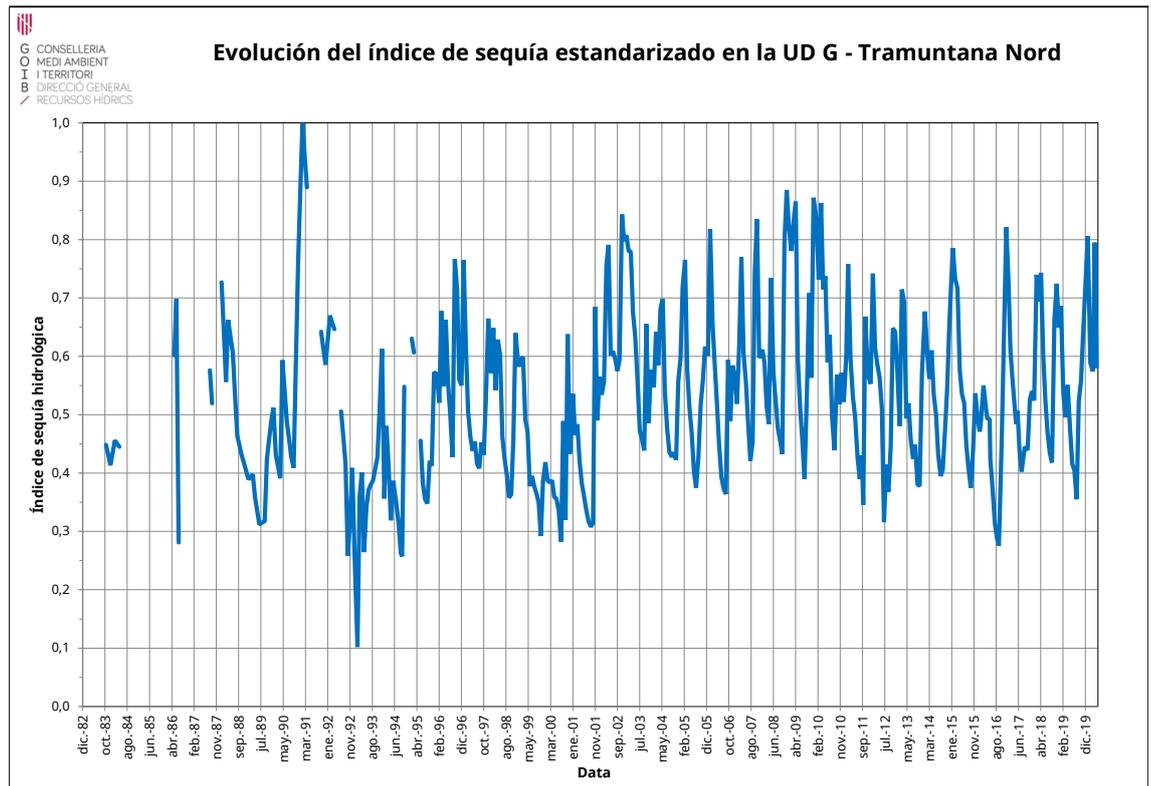
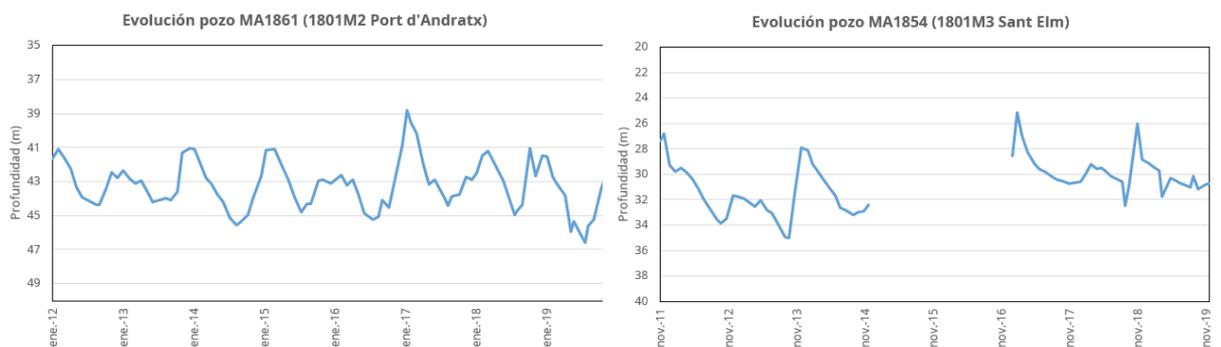


Figura 30.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD G – Tramuntana Nord.

En la representación del Índice de sequía estandarizado, se aprecia los vaivenes característicos de las zonas kársticas. Los datos de los primeros años de mediciones son con escasas muestras de mediciones realizadas.

5.1.8. Unidad de Demanda H - Tramuntana Sud

Los pozos analizados corresponden a 9 masas de agua subterránea uno para cada masa, en 4 unidades hidrogeológicas distintas. La evolución de los niveles queda plasmado en las siguientes gráficas.



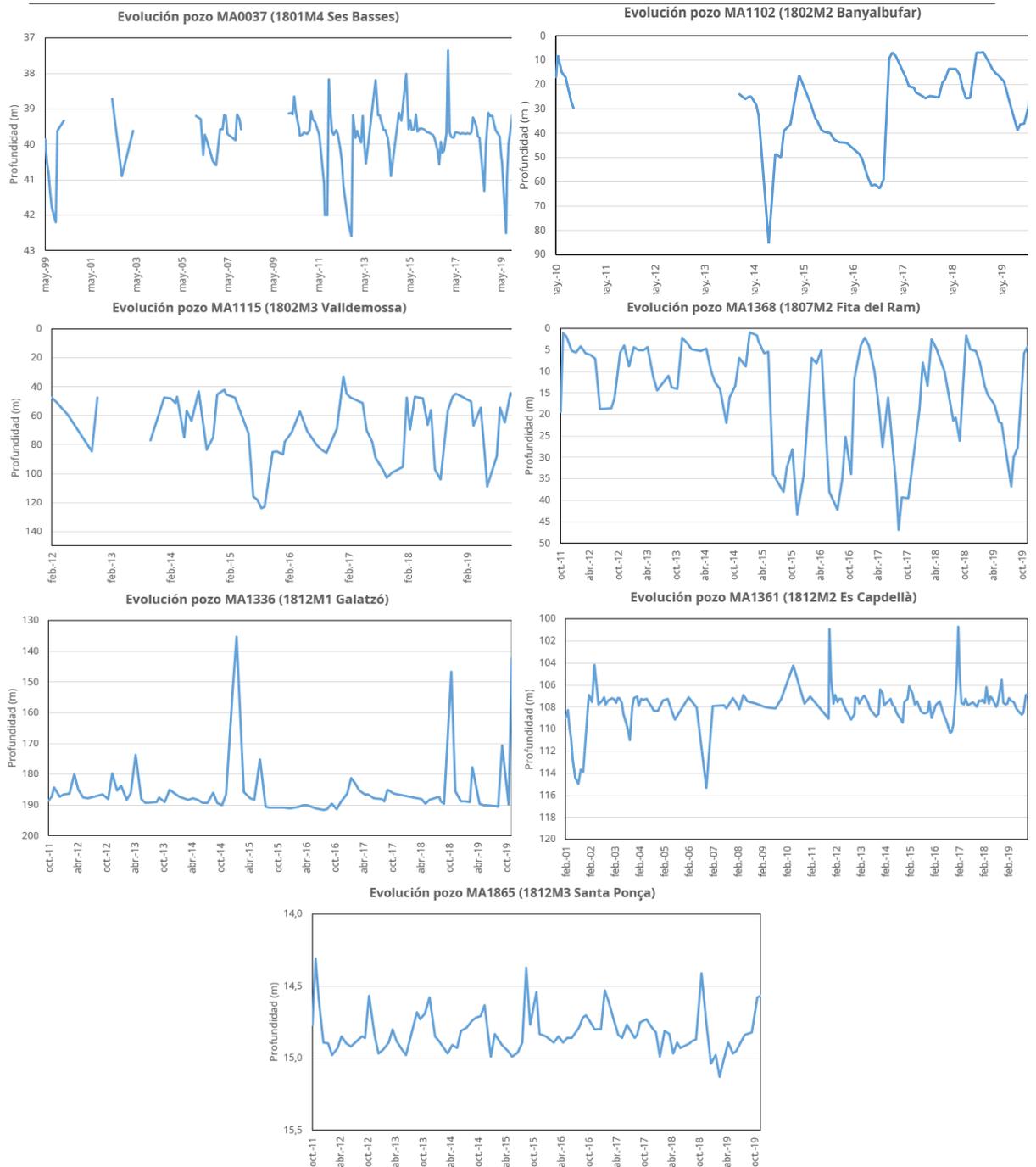


Figura 31.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD H - Tramuntana Sud.

A nivel general, se caracterizan por una subida y bajada de niveles, de forma constante, lo cual es típico de zonas kársticas. Se observa que no hay un claro mínimo uniforme localizado en una fecha concreta en la mayoría de las masas. Dada la falta de datos para los años 2008 – 2010, ya que la gran mayoría de puntos empezaron a medirse a partir de 2011, las gráficas de las masas de esta UD no reflejan el máximo que se observa en gran parte de las UD de Mallorca.

Dicha evolución también se puede apreciar claramente en la gráfica de Índice de sequía estandarizada para toda la Unidad de Demanda.

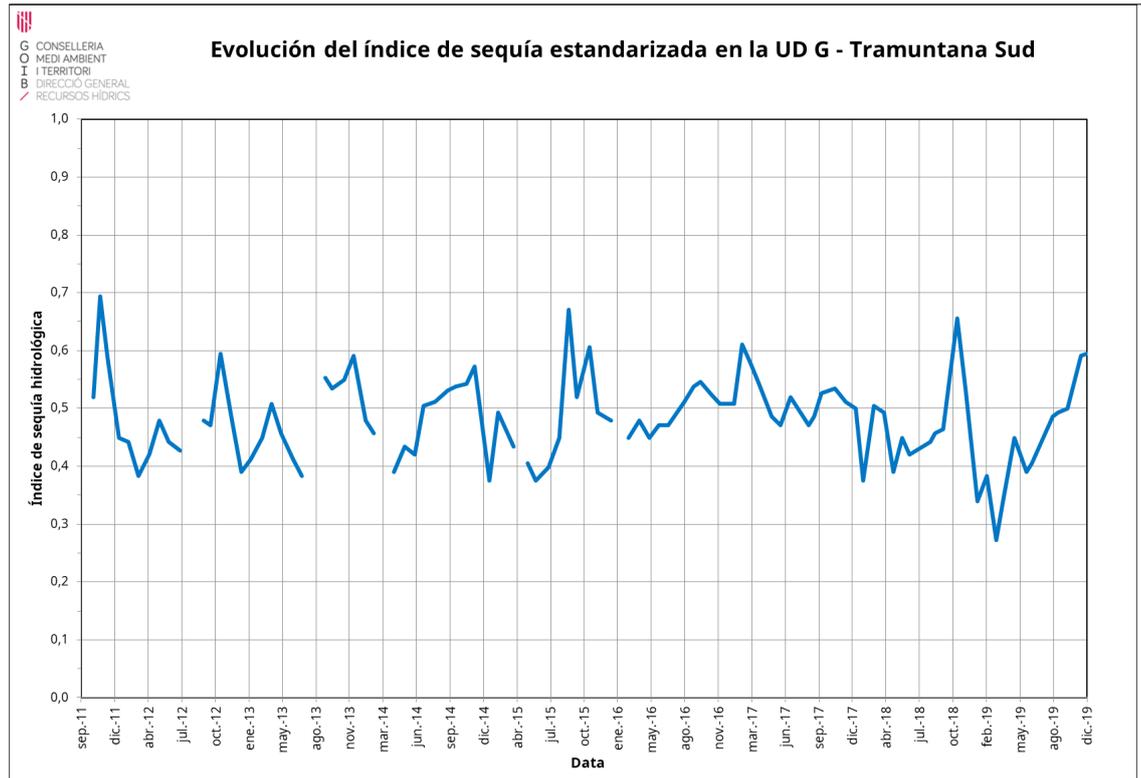


Figura 32.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD G – Tramuntana Sud.

5.1.9. Unidad de Demanda I - Eivissa

Esta unidad está representada con 14 pozos situados cada uno en una masa de agua subterránea distinta y que abarcan las 6 unidades hidrogeológicas definidas en Eivissa. Las gráficas de evolución de los niveles piezométricos son los siguientes:

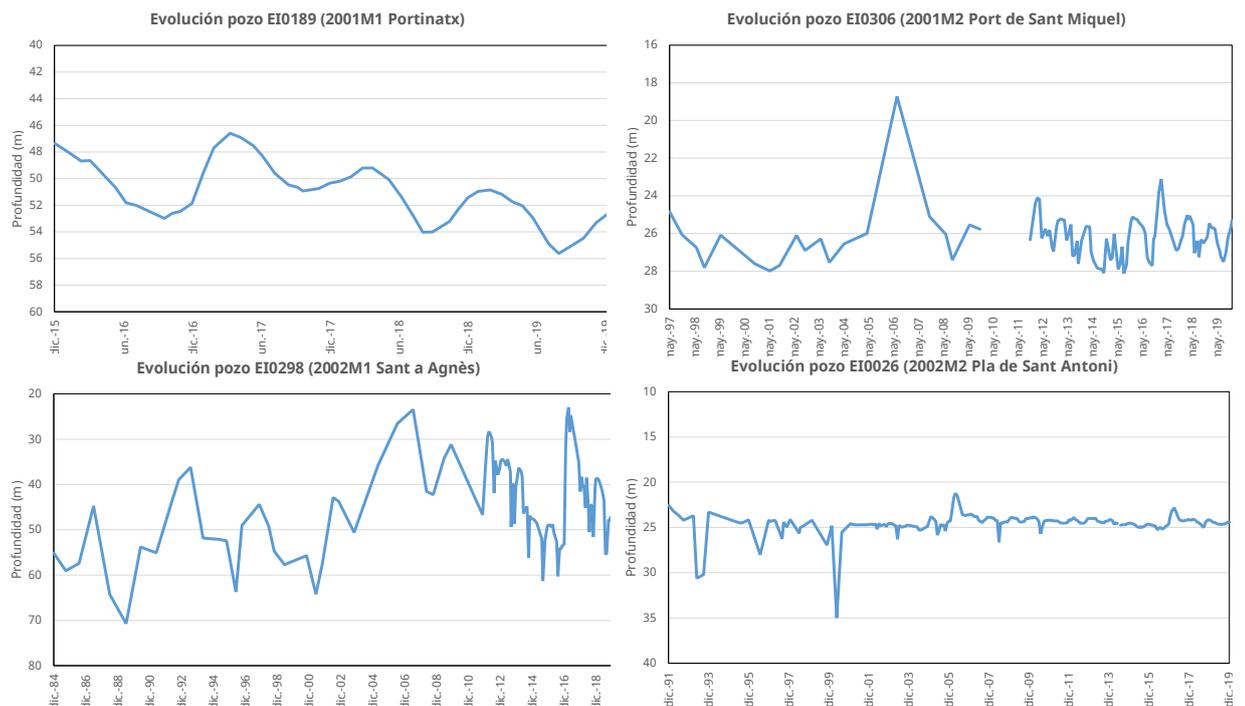




Figura 33.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD I – Eivissa.

Aunque en esta Unidad de Demanda existe cierta disparidad entre las diferentes masas, la mayoría de ellas presentan un claro mínimo entre 2015 y 2017. Asimismo, el máximo es dispar en las diferentes estaciones de registro destacando los de 2006, 2012 y 2017.

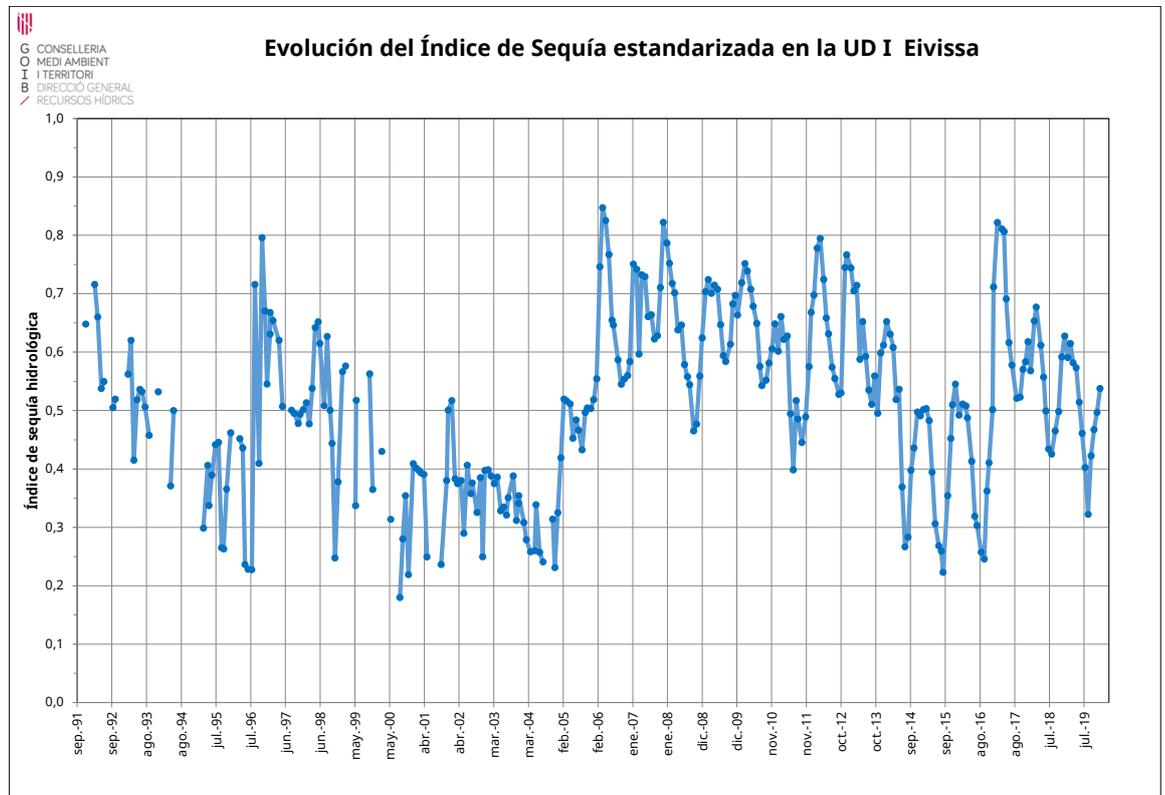


Figura 34.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD I – Eivissa.

En el conjunto global de las medidas realizadas en toda la Unidad de Demanda, se aprecian máximos en 1996, 2006-2008, 2011 y en 2016 y unos mínimos en el período 1995-1996, 2000-2005 y entre 2014-2016.

5.1.10. Unidad de Demanda J – Formentera

Esta Unidad de Demanda está representada con 2 pozos situados en la única masa de agua subterránea que hay en la isla. Se dispone de poca información ya que la frecuencia de medición no ha sido suficiente hasta el año 2012. Por otro lado, las oscilaciones de los pozos son reducidas ya que se trata de una masa de agua altamente condicionada por el nivel del mar. En cualquier caso, los datos muestran un mínimo a finales de los años 90 y máximos en 2014 y 2019.

Las gráficas de evolución de los niveles piezométricos son los siguientes:

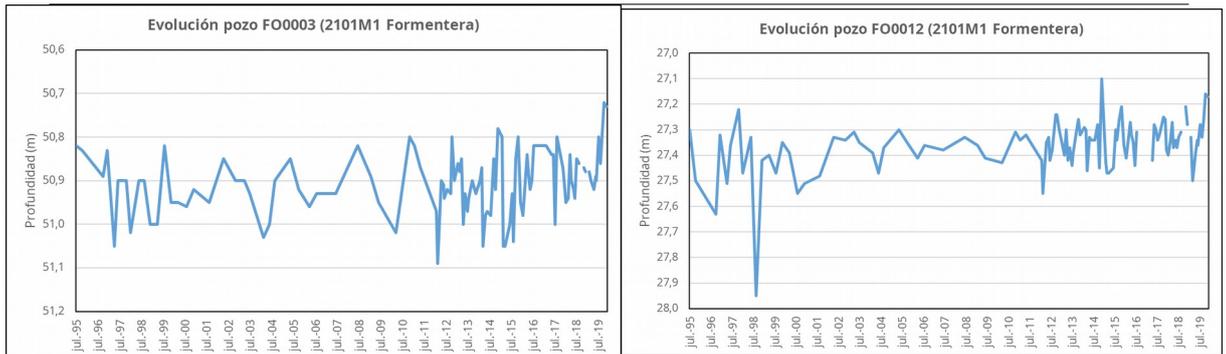


Figura 35.- Evolución de los niveles piezométricos en la UD J – Formentera.

En ellas se aprecia un ligero aumento de los niveles de la cota de agua a lo largo de la evolución histórica. En el siguiente gráfico de toda la U.D. se confirma.

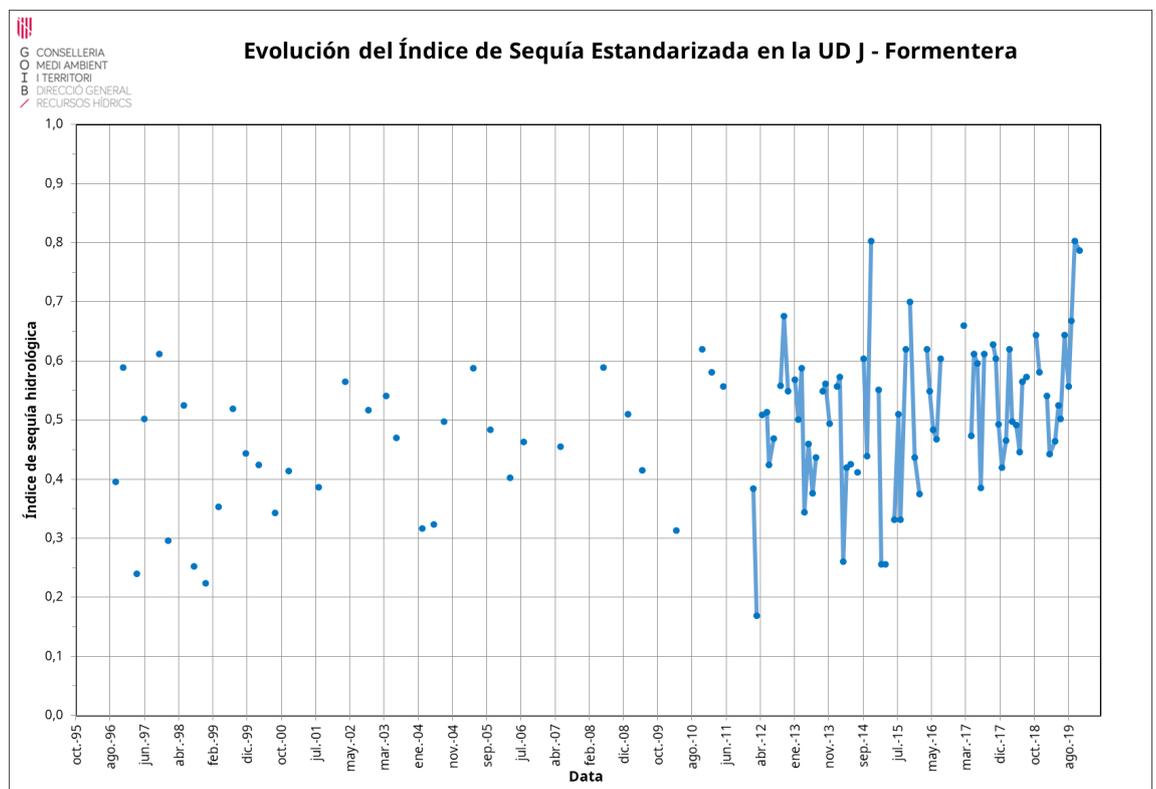


Figura 36.- Evolución del Índice de sequía estandarizada en la UD J – Formentera.

5.1.11. Fuentes y manantiales

A parte de hacer un control de los distintos pozos y piezómetros, otros datos que no se pueden despreciar aunque sean de menor envergadura, son los de las **fuentes**. Gracias al aprovechamiento para uso urbano y a la red de afloros, se dispone de información sobre los caudales captados mensualmente y aflorados de cuatro fuentes de Mallorca, y más concretamente de la Serra de Tramuntana.

En la representación gráfica de las mismas el eje de ordenadas muestra el volumen drenado o captado, expresado en hm³ a lo largo del tiempo en cada una de las fuentes. La medición de dichos caudales se ha realizado de forma mensual, aunque en algunos puntos existen lagunas importantes por diversos motivos.

Su evolución histórica es la siguiente:

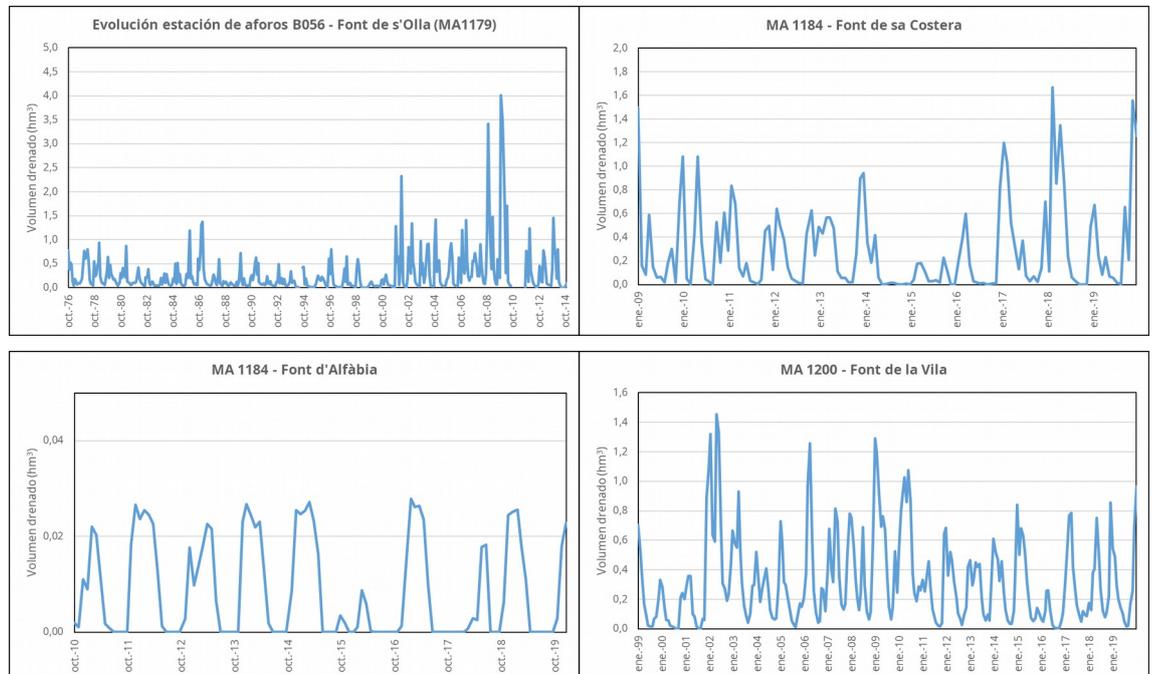


Figura 37.- Evolución de las estaciones de aforos.

Cabe destacar de estos gráficos, el espectacular aumento de caudal de los años 2008 y 2009 en la Font de s'Olla, que triplica claramente los caudales máximos de los años "normales". De sa Costera destacan los años 2018-2019, mientras que en la font d'Alfàbia permanece estable y en la font de la Vila ha ido disminuyendo año a año.

5.2. Balance hidrológico de las masas de agua subterránea

El balance hidrológico hace un análisis de las entradas y salidas de agua en cada una de las masas de manera individualizada y constituye la información fundamental para la caracterización de dichas masas.

Para establecer las **entradas de agua** a cada masa, se ha considerado la infiltración eficaz de la precipitación, como componente principal de la recarga, los flujos de agua procedentes de las masas vecinas (con conexión hidráulica) o transferencias entre masas, pero también las entradas diferidas a través de los ríos (torrentes), el retorno de riegos, así como las pérdidas de las redes urbanas de abastecimiento y saneamiento. En aquellos casos en los que la red de control de calidad química pone de manifiesto la existencia de contaminación por

cloruros que puede relacionarse con un proceso de intrusión marina, el balance puede considerar como entrada la intrusión de agua de mar.

Para la caracterización de las **salidas de agua**, el balance establece las salidas no naturales o antrópicas debidas a los bombeos de aguas subterráneas. Se hace una estimación de cada salida en función del uso al que está destinado: abastecimiento a poblaciones, consumo disperso, regadío, ganadería e industria (no conectada a red urbana).

Además del bombeo, o salidas antrópicas, el balance estima las salidas propias de régimen natural. Las salidas naturales consideradas se clasifican en: flujo mínimo destinado al mantenimiento de las masas de agua superficial categoría ríos, flujo mínimo destinado al mantenimiento de las zonas húmedas, salidas por manantiales, flujo subterráneo a otras masas y flujo natural hacia el mar.

Lógicamente, el balance no es un valor fijo y sus datos van cambiando a medida que cambian las variables: pluviometría, bombeos, etc. Las entradas y salidas se han obtenido a partir de la información disponible y lo más actualizada posible. Las entradas por infiltración de la lluvia se han obtenido con los datos de precipitación media de las estaciones de AEMET hasta el año 2018. Para el cálculo de las extracciones antrópicas se ha utilizado la información disponible perteneciente al sexenio 2013 – 2018.

Los parámetros estimados por descarte se han obtenido de igualar entradas medias con salidas actuales consideradas.

A continuación se exponen de manera detallada los pasos seguidos para elaborar el balance hidrológico de aguas subterráneas.

5.2.1. Entradas del balance

Las entradas totales de agua a cada masa se obtienen a partir de la suma de las siguientes entradas:

- Infiltración eficaz de la precipitación.
- Transferencia subterránea de agua procedentes de las masas vecinas.
- Entradas diferidas a través de los ríos (torrentes).
- Retorno de riegos
- Pérdidas de las redes urbanas de abastecimiento y saneamiento.
- Entrada de agua salina por intrusión de agua de mar.

5.2.1.1. Infiltración por recarga de lluvia

Para poder cuantificar la entrada natural asociada a la infiltración natural por recarga de la lluvia se han utilizado los siguientes datos:

- Datos de AEMET
- Datos de la cartografía hidrogeológica vectorial del Govern de les Illes Balears (GOIB)

- Datos edafológicos.

Datos de AEMET

Para establecer la media de precipitaciones en cada masa de agua subterránea se ha utilizado la información de las estaciones de AEMET que disponen de datos entre 1980 y 2018.

En la siguiente tabla se indican las estaciones meteorológicas de AEMET consideradas para el cálculo de las precipitaciones medias, indicando el año de la finalización de la observación, el número de años operativa y la precipitación media anual considerada para el periodo 1980 – 2018.

Código	Nombre	Longitud	Latitud	Año inicial	Año final	Número de años	Media adoptada (l/m ²)
B001	Cap Formentor	3,2122	39,9614	1944	2016	29	363,1
B006	Torre d'Ariant	2,9475	39,9008	1975	2018	39	995,3
B007	Mortitx	2,9228	39,8689	1957	2016	26	1.099,0
B013	Monestir de Lluc	2,8858	39,8233	1925	2018	38	1.259,6
B013A	Albarca	2,8761	39,8292	1975	2012	29	1.203,6
B013X	Lluc	2,8858	39,8233	1993	2018	10	1.177,7
B019	Mossa	2,8875	39,8539	1957	2011	32	1.067,8
B022	Casa Nova	2,8272	39,8242	1962	2015	26	1.002,1
B046	Balitx d'Avall	2,7419	39,8147	1957	1993	7	958,3
B053	Son Llampaiés	2,7114	39,7933	2009	2015	6	910,2
B054	Es Marroig	2,7478	39,7806	1982	2018	36	974,1
B055	Monnàber	2,7689	39,7950	1957	1988	8	1.096,6
B056	Binibassí	2,7339	39,7781	1968	2004	25	809,2
B057	Binirrossi	2,7375	39,7842	1979	1998	18	829,9
B058	Biniaraix	2,7353	39,7714	1945	2016	29	836,6
B061	Sóller	2,7108	39,7619	1934	2018	39	787,8
B061A	Sóller II	2,7086	39,7731	1959	2011	24	733,3
B062	Sóller sa Vinyassa	2,7267	39,7700	1985	2018	32	826,5
B069	Can Roc	2,7047	39,7833	1968	1987	6	735,6
B077	Son Bujosa	2,6500	39,7606	1957	2018	39	676,2
B082	Ermita Sta Trinitat	2,6092	39,7297	2011	2018	8	651,7
B083	Valldemosa	2,6172	39,7125	1999	2004	6	759,6
B084	Son Mas	2,6031	39,7158	1947	2018	38	725,6
B085	Sa Cova-Can Sales	2,5622	39,6983	1982	2018	23	614,3
B087	Banyalbufar	2,5133	39,6889	1958	2018	38	524,5
B087X	Banyalbufar 2	2,5128	39,6892	2008	2018	9	524,3
B094	Estellencs	2,4814	39,6536	1965	2018	20	682,2
B094A	Estellencs Arraval	2,4825	39,6536	1968	1999	20	699,6

Código	Nombre	Longitud	Latitud	Año inicial	Año final	Número de años	Media adoptada (l/m ²)
B099	Sant Telm	2,3567	39,5867	2003	2012	9	511,2
B104	Dragonera, Far de Llebeig	2,3061	39,5753	1949	1985	6	291,6
B108	Port d'Andratx	2,3781	39,5447	1944	2018	38	414,7
B109	Es Rebolls	2,3969	39,5478	2011	2018	7	442,2
B111	S'Arracó	2,3936	39,5794	1968	1996	14	467,5
B111A	S'Arracó Cana Pera	2,3828	39,5756	1994	2012	16	554,2
B115	Andratx	2,4203	39,5739	1957	2018	21	558,0
B117	Andratx Can Serral	2,4375	39,6031	1997	2010	14	682,0
B118	Andratx s'Alqueria	2,4492	39,6019	1957	2018	39	635,7
B145	Andratx son Fortuny	2,4403	39,5542	1956	1995	11	466,1
B158	Calvià Son Vic Nou	2,4642	39,5553	1967	2018	38	457,6
B158X	Es Capdellà	2,4664	39,5514	2008	2018	9	478,9
B174	Galilea	2,5053	39,6111	1957	2018	25	741,7
B176	Sta. Ponsa Depuradora	2,5142	39,5217	1986	2018	32	442,5
B178	Calvià	2,5100	39,5664	1952	2014	33	510,7
B185	Galilea sa Garrigueta	2,5017	39,6106	1962	1987	6	607,8
B186	Galilea Can Fonya	2,5042	39,6103	1986	2016	29	665,2
B187	Galatzó	2,4931	39,6192	2002	2018	15	812,1
B203	Calvià S'Hostalet	2,5569	39,5322	1961	2010	27	376,4
B207	Cas Català	2,5928	39,5503	2002	2009	7	511,1
B214	Son Vida	2,5931	39,5953	1989	2018	30	546,0
B217	La Campaneta	2,5250	39,6528	1951	2018	39	807,3
B220	Son Net	2,5233	39,6217	1951	2018	39	653,0
B222B	Es Verger	2,5711	39,6386	1991	2018	28	695,9
B226	Gènova (Ses Marjades)	2,5d50	39,5611	1968	2001	16	396,3
B228	Centro Meteorológico Palma	2,6253	39,5533	1978	2018	39	454,0
B228A	Palma Urania	2,6531	39,5817	1961	2018	27	436,8
B228K	Palma Pasaje Maneu	2,6567	39,5722	1984	2002	17	369,1
B229	Gènova	2,6008	39,5631	1982	1995	13	438,7
B231	Palma La Real	2,6414	39,6100	1981	2018	37	486,8
B231C	Palma Son Sardina	2,6586	39,6200	1997	2017	16	534,5
B232	Son Moix Negre	2,6308	39,5875	1988	2018	31	496,2
B233	Establiments	2,6247	39,6186	1951	2018	26	497,1
B233A	Establiments 2	2,6219	39,6278	2005	2018	12	572,8
B234	Son Rapinya	2,6186	39,5833	1982	2018	35	472,1
B235	Palma Est. Experimental	2,6683	39,5894	1962	1991	8	377,7
B236C	Palma UIB	2,6436	39,6422	2008	2018	9	546,2
B237	Esporles Sobremunt	2,5594	39,6353	2008	2018	10	795,7
B238	Esporles es Clapé	2,5539	39,6414	1985	1998	13	675,2

Código	Nombre	Longitud	Latitud	Año inicial	Año final	Número de años	Media adoptada (l/m ²)
B240	Esporles	2,5808	39,6647	1951	2015	35	667,0
B240A	Esporles Son Galceran	2,5850	39,6622	1978	1989	9	599,0
B244	Son Pacs	2,6375	39,6747	1951	2018	39	578,1
B248	Puig d'Alfàbia	2,7131	39,7350	1971	2018	10	638,7
B249	Biniforani Nou	2,6831	39,7244	1959	2018	35	852,5
B249A	Biniforani Vell	2,6781	39,7183	1978	1993	9	608,6
B250	Alfàbia Nou	2,6922	39,7203	1968	1993	13	775,5
B251	Alfàbia Vell	2,6928	39,7164	1974	2018	35	832,4
B253	Alqueria d'Avall	2,6878	39,7061	1951	2018	30	752,9
B254	Caubet	2,6842	39,6769	1985	2009	24	624,2
B255	Bunyola	2,6978	39,6975	1951	2018	34	665,3
B259	Bunyola Raixeta	2,6572	39,6967	1962	2007	27	708,2
B260	Bunyola Raixa	2,6747	39,6819	1951	2018	34	637,4
B264	Bunyola Son Vidal	2,7625	39,7400	1975	2018	37	884,0
B269	Santa Maria es Cabàs	2,7517	39,6761	1955	1986	7	578,8
B269A	Santa Maria Can Borreó	2,7600	39,6664	1989	2015	22	518,4
B271	Son Sureda	2,7403	39,6508	1951	1986	6	381,4
B273	Sa Cabaneta	2,7517	39,6194	1960	2018	38	486,8
B275	Son Bonet Radiosondas	2,7067	39,6031	1951	2015	9	403,7
B275B	Son Bonet	2,7083	39,6006	1989	2018	29	467,5
B276	Pont d'Inca	2,6928	39,5950	1951	2015	23	448,6
B277	Son Ferriol	2,7119	39,5903	1999	2014	16	493,5
B278	Palma Aeropuerto	2,7367	39,5608	1951	2018	39	415,6
B279	La Porciúncula	2,7519	39,5197	1973	2012	32	354,7
B279A	Sometimes	2,7475	39,5269	2004	2018	12	444,2
B281	Santa Eugènia	2,8367	39,6228	1955	2018	25	514,3
B282	Xorriego	2,8114	39,5742	1914	2013	33	449,1
B282A	Can Ploret	2,8389	39,5883	2004	2013	8	439,0
B284	Sant Jordi	2,7742	39,5564	2000	2018	18	413,0
B301	Radar Lluçmajor	2,7850	39,3797	2008	2018	8	381,7
B312	Cas Busso	2,8353	39,4042	1968	2010	30	408,0
B312A	Capocorb	2,8322	39,3919	2011	2016	6	348,3
B314	Guiamara	2,8744	39,3894	2008	2015	7	414,0
B321	Lluçmajor Mas Deu	2,9289	39,4158	1969	2018	38	418,7
B330	Son Antem	2,8228	39,4681	2002	2018	15	446,0
B332	Son Granada	2,7958	39,4642	2008	2018	10	451,8
B334	Lluçmajor II	2,8939	39,4911	1953	2014	34	459,5
B334X	Lluçmajor II	2,8917	39,4956	2005	2018	12	477,3
B336	Lluçmajor Perola	2,9594	39,4997	1975	2006	26	533,6
B340	Campos Cap Sol	2,9856	39,4022	1955	2012	29	417,8

Código	Nombre	Longitud	Latitud	Año inicial	Año final	Número de años	Media adoptada (l/m ²)
B346	Porreres	3,0222	39,5147	1958	2018	39	502,2
B346A	Porreres Poliesportiu	3,0192	39,5217	1993	2018	26	495,7
B346B	Son Nebot	3,0489	39,5208	2008	2015	7	503,2
B346X	Porreres	3,0192	39,5217	1990	2018	6	462,8
B347	Son Romaguera	3,0875	39,5028	2004	2015	10	543,8
B355	Campos Subestació	3,0292	39,4350	1963	1998	19	420,0
B357	Son Viquet	3,0708	39,4292	2002	2014	12	472,7
B358	Campos	3,0233	39,4303	1915	1986	6	391,0
B362	Campos Can Sión	3,0642	39,4058	1990	2013	23	455,9
B362X	Can Sion	3,0642	39,4058	2004	2018	12	445,6
B365	Campos es Camp Llarg	3,0175	39,3664	1980	1990	8	411,7
B373	Campos Salines de Llevant	3,0117	39,3500	1951	2014	26	376,4
B373X	Salines Llevant	3,0119	39,3511	2009	2018	8	385,9
B377	Ses Salines Na Frare	3,0339	39,3381	1976	2018	37	396,4
B379	Ses Salines sa Vall	3,0372	39,3067	1948	2018	38	387,8
B390	Ses Salines sa Marina	3,0475	39,3356	1972	2018	39	431,2
B398	Parc Nacional de Cabrera	2,9389	39,1447	1992	2003	11	407,7
B400	Cap Salines	3,0558	39,2664	1944	2009	18	287,0
B407	Santanyí	3,1294	39,3556	1934	2008	27	402,9
B410	Santanyí Estació FC	3,1225	39,3517	1985	2016	31	463,9
B424	S'Alqueria Blanca	3,1653	39,3881	1950	2018	39	451,9
B426	Cala Figuera	3,1717	39,3294	1984	2018	34	415,7
B430	Calonge Can Blanquet	3,2050	39,3919	1999	2018	20	502,9
B431	Mondragó	3,1903	39,3561	2001	2018	18	465,3
B434	Far de Portocolom	3,2708	39,4142	1949	2018	36	462,7
B434A	Aduana Portocolom	3,2589	39,4211	2011	2018	6	489,7
B434X	Portocolom	3,2717	39,4144	1993	2018	10	436,9
B436	Felanitx s'Horta	3,2092	39,4086	1982	2018	36	512,7
B439	Felanitx Sant Salvador	3,1872	39,4572	1973	2008	28	501,8
B442	Cala Murada	3,2742	39,4494	2011	2018	7	517,0
B451	Manacor es Picot	3,2308	39,5031	1985	2018	33	509,3
B452	Manacor Hospitalet Vell	3,2572	39,4906	1983	1995	12	409,4
B458	Manacor Son Mas Nou	3,2922	39,5264	1968	1992	10	483,7
B460	Manacor Son Suau Vell	3,2656	39,5572	1977	1989	10	475,0
B463	Manacor Son Crespí Vell	3,2736	39,5744	1931	2018	37	524,7
B467	Manacor ses Talaioteles	3,2911	39,5500	1974	2007	28	537,7
B472	Son Carrió (Son Fred)	3,3183	39,5861	1985	2018	34	584,9
B480	Sant Llorenç (Can Xesc)	3,2853	39,6094	1985	2018	29	568,5
B480A	Sa Fontpella	3,3103	39,6333	2009	2018	8	699,4

Código	Nombre	Longitud	Latitud	Año inicial	Año final	Número de años	Media adoptada (l/m ²)
B492	Cala Millor	3,3750	39,6042	1983	2018	34	565,2
B494	Son Servera	3,3603	39,6228	1912	1996	10	523,3
B496	Son Servera Son Sard	3,3831	39,6322	1975	2018	36	557,0
B496A	Es Fetget	3,3631	39,6364	2002	2018	14	627,0
B496X	Can Pep Monjo	3,3836	39,6303	2009	2018	8	558,2
B498	Son Servera Port Nou	3,3964	39,6292	1997	2018	21	613,3
B510	Artà Els Olor	3,3653	39,7200	1958	2006	26	706,1
B512	Campament des Soldats	3,3486	39,7469	2010	2018	9	940,4
B520	Artà	3,3447	39,6922	1935	2018	38	704,4
B526	Artà Molí d'en Leu	3,3511	39,6886	1997	2018	21	753,2
B526X	Molí den Lleu	3,3511	39,6886	2004	2018	11	655,9
B530	Artà sa Corbaia	3,3561	39,6747	1969	2011	31	681,8
B560	Cala Ratjada	3,4544	39,7022	1964	2018	38	596,1
B569X	Far de Capdepera	3,4781	39,7156	1991	2018	10	368,7
B602	Ermita Betlem	3,3114	39,7542	1958	2018	38	658,7
B603	Colònia Sant Pere (Artà)	3,2767	39,7383	1985	2001	17	555,4
B603A	Can Mèngol	3,2786	39,7375	2011	2018	8	708,2
B603X	Can Mèngol 2	3,2786	39,7231	2006	2018	10	761,1
B605	Muro - s'Albufera (Secona)	3,1050	39,7967	1986	2018	32	631,5
B605X	S'Albufera	3,1047	39,7967	2005	2018	12	552,5
B606	Felanitx	3,1531	39,4753	1934	2018	39	502,7
B606B	Felanitx III (Can Adrover)	3,1442	39,4708	1983	1995	12	487,4
B608	Felanitx sa Sabatera	3,1431	39,4789	1976	2006	21	567,3
B610	Vilafranca Boscana Nou	3,1192	39,5378	1971	2018	39	521,9
B611	Manacor Caparó	3,1456	39,5736	1981	1991	11	531,8
B612	Vilafranca	3,0842	39,5753	1974	2018	36	526,8
B614	Manacor	3,2136	39,5664	1967	2018	38	546,3
B614A	Manacor GESA	3,2008	39,5703	1958	2013	32	494,6
B614C	Manacor Parc Municipal	3,2214	39,5708	1978	1999	20	515,0
B614E	Manacor	3,2178	39,5569	2008	2018	9	466,2
B618	Manacor Can Sureda	3,2158	39,5158	1974	2018	39	531,0
B620	Manacor Ca S'Hereu	3,2294	39,5644	1951	1994	14	525,2
B622	Manacor Molí Paperer	3,1703	39,6358	1968	2011	25	507,0
B624	Manacor Son Sureda Ric	3,2017	39,6231	1968	2015	35	612,3
B625	Manacor Can Bernat	3,2008	39,6406	1975	2018	39	675,9
B627	Sant Llorenç Pou Colomer Vel	3,2589	39,6636	1977	1995	15	633,0
B628	Petra Cabanells Nous	3,2369	39,6897	1963	1999	18	647,2
B630	Artà Ses Pastores	3,2458	39,7022	1968	2018	39	636,5
B632	Maria de la Salut Montblanc	3,1075	39,6700	1970	1996	15	525,7

Código	Nombre	Longitud	Latitud	Año inicial	Año final	Número de años	Media adoptada (l/m ²)
B634A	Sant Joan II	3,0386	39,5981	1950	2007	27	545,6
B638	Sant Joan Son Brondo	2,9986	39,6019	1968	2018	39	522,1
B639	Petra Bonany	3,0872	39,5944	1974	2018	38	536,9
B641	Maria de la Salut	3,0736	39,6614	1995	2018	23	548,8
B643	Petra ses Comunes	3,1692	39,6539	1976	2000	18	570,7
B644	Sineu	3,0131	39,6419	1934	2018	39	572,2
B644B	Poliesportiu Sineu	3,0022	39,6433	2008	2018	8	588,9
B645	Santa Margalida	3,1014	39,6972	1951	2018	39	593,2
B646	Bunyola Comasema	2,7758	39,7536	1959	2018	29	928,4
B648	Orient (Son Bernadas)	2,7761	39,7372	1935	2015	34	857,4
B649	Alaró	2,7944	39,7058	1962	2002	12	662,7
B650	Alaró Mines Isern	2,8053	39,6917	1961	2000	21	564,9
B652	Alaró Son Bergues	2,8106	39,7250	1946	2018	38	732,3
B654	Alaró Son Fuster	2,8100	39,7186	1968	1998	18	658,0
B656	Santa Maria	2,7778	39,6481	1954	2018	33	513,2
B658	Consell Son Manyes (Granja B	2,8111	39,6789	1920	1999	19	485,9
B660	Binissalem	2,8492	39,6869	1960	2018	19	603,9
B662	Binissalem Sa Vinyota	2,8742	39,6792	1959	2009	27	525,3
B662X	Sa Vinyota	2,8739	39,6781	2008	2018	8	523,7
B663	Sencelles Son Ventura	2,8753	39,6683	1976	1986	7	461,6
B664	Sencelles	2,9006	39,6464	1934	2018	38	532,7
B665	Biniali	2,8617	39,6406	2003	2010	8	561,0
B666	Montuïri	2,9811	39,5667	1951	2018	39	505,7
B670	Algaida I (Farmacia)	2,8939	39,5608	1934	2018	39	526,9
B670A	Algaida II	2,8978	39,5600	1951	2018	37	530,6
B671	Pina	2,9167	39,5992	1985	2018	34	565,7
B674	Costitx	2,9497	39,6592	1949	2015	34	509,5
B675	Inca Son Esteràs	2,9256	39,7394	1993	2003	11	609,3
B676	Alaró s'Hort Nou	2,8286	39,7464	1958	2010	31	885,7
B677	Lloseta s'Estorell	2,8403	39,7325	1975	2018	38	708,0
B677E	Son Batle	2,8828	39,7239	2004	2018	14	678,4
B678	Inca	2,9175	39,7217	1951	2018	23	558,8
B679	Inca Son Perelló	2,9861	39,7211	1972	2017	37	596,9
B680	Llubí	3,0025	39,6961	1957	2018	6	676,7
B681	Campanet Son Estrany	2,9686	39,7881	1989	2007	16	626,0
B682	Muro	3,0539	39,7361	1953	2018	37	636,1
B684	Escorca Son Torrella	2,7908	39,7950	1957	2009	17	1.369,7
B684A	Son Torrella	2,7919	39,7972	2008	2018	8	1.354,6
B687	Selva	2,8997	39,7547	1945	2007	24	711,1

Código	Nombre	Longitud	Latitud	Año inicial	Año final	Número de años	Media adoptada (l/m ²)
B688	Caimari	2,9006	39,7708	1957	2018	27	789,3
B689	Mancor	2,8736	39,7500	1981	2018	38	762,2
B690	Sa Pobla	3,0167	39,7769	1951	2018	39	640,3
B691	Sa Pobla sa Canova	3,0153	39,7483	1981	2018	36	559,3
B692A	Moscari	2,9372	39,7653	2002	2018	16	720,1
B694	Campanet ses Fonts	2,9603	39,8169	1968	1993	13	903,4
B695	Sa Pobla Talapí	3,0106	39,7450	1979	2018	38	610,3
B696	Campanet Biniatró	2,9706	39,8156	1964	2018	38	910,3
B698	Alcúdia Butano	3,1428	39,8439	1968	1995	14	553,7
B703	Alcúdia	3,1233	39,8536	1938	2018	38	595,3
B733	Pollença Can Cap de Bou	3,0789	39,8694	1964	2018	33	624,4
B739	Escorca Mortitxet	2,9336	39,8692	1968	1993	13	951,3
B745	Pollença Can Serra	2,9808	39,8708	1944	2018	38	979,0
B757	Pollença Ternelles	3,0047	39,8928	1975	2018	35	961,1
B760	Pollença	3,0161	39,8758	1947	2018	35	808,4
B760X	Poliesportiu Pollença	3,0242	39,8769	2009	2018	8	755,5
B766	Port de Pollença Gotmar	3,0642	39,9056	2000	2017	16	698,9
B770	Port de Pollença	3,0878	39,9114	1947	2000	9	597,4
B780	Port de Pollença A.M.	3,1003	39,9094	1944	2018	37	711,4
B780X	Aeròdrom port de Pollença	3,1003	39,9094	1989	2018	16	642,4
B800	La Mola	4,3169	39,8756	1988	2018	30	511,2
B801	Sant Lluís	4,2569	39,8494	1918	2018	39	592,9
B802	Maó Lluçmasanes	4,2389	39,8739	1953	2016	35	601,7
B804	Maó	4,2433	39,8889	1951	2018	38	576,4
B805	Punta Prima	4,2842	39,8206	2000	2005	6	575,8
B806	Binisafua	4,2272	39,8278	2005	2018	13	615,0
B810	Estancia ses Penyes	4,2114	39,9511	2000	2018	19	671,0
B818	Far de Favaritx (Maó)	4,2667	39,9969	1949	2016	37	417,2
B824	Mercadal El Toro	4,1142	39,9853	1942	2018	38	642,8
B825B	Es Mercadal	4,0864	39,9906	2009	2018	8	631,0
B826	S'Arada (es Mercadal)	4,1061	40,0017	1983	1996	14	602,6
B828	Barbatx	4,0889	40,0039	2008	2018	11	673,0
B835	Son Ametller (es Mercadal)	4,0375	40,0469	1993	2014	21	577,1
B851	Ciutadella F.Port	3,8225	39,9964	1949	2015	35	586,2
B860	Ciutadella Son Quim	3,8539	39,9928	1990	2018	29	546,8
B860X	Son Quim	3,8539	39,9928	2004	2018	11	519,4
B870	Ferrerries Son Gorneset	3,9986	39,9778	1991	2018	27	680,6
B872	Es Migjorn Gran	4,0483	39,9447	2011	2018	8	720,0
B885	Alaior	4,1414	39,9375	1935	2003	17	513,2
B890	Sant Climent	4,2067	39,8703	1950	2005	19	551,1

Código	Nombre	Longitud	Latitud	Año inicial	Año final	Número de años	Media adoptada (l/m ²)
B893	Aeroport de Menorca	4,2156	39,8547	1965	2018	39	549,3
B907	Sant Vicent	1,5517	39,0722	2003	2018	16	589,7
B908	Sant Joan de Labritja	1,4942	39,0586	1992	2010	18	572,8
B908X	Sant Joan de Labritja	1,4925	39,0561	2005	2018	11	521,0
B914	Sant Mateu	1,3728	38,9675	2009	2018	10	448,7
B922	Sant Antoni Can Nebot	1,3633	38,9675	1990	2008	18	529,1
B924	St. Antoni Far Coves Blanques	1,2972	38,9808	1944	2009	29	432,7
B926	Cala de Bou	1,2769	38,9661	2009	2018	10	394,6
B948	Sant Josep	1,3053	38,9194	1993	2009	14	498,6
B954	Aeroport d'Eivissa	1,3844	38,8764	1944	2018	39	408,9
B956	Eivissa Es Puiget	1,4067	38,9411	1968	1986	6	433,8
B958	Eivissa C. Tèrmica	1,4300	38,9197	1962	2018	38	431,2
B962	Sta. Eulària Can Palerm	1,4403	38,9808	1968	2018	39	531,0
B963	Sta. Gertrudis	1,4342	39,0022	1991	2018	27	513,8
B964	Sta. Eulària	1,5336	38,9875	1968	2011	30	493,6
B966	Els Terç de Fora	1,4653	38,9633	2008	2018	11	542,6
B971	Sant Carles	1,5664	39,0358	1945	2001	21	457,9
B987	Formentera C. Eléctrica	1,4653	38,6931	1968	2002	23	405,0
B988	Formentera Can Vicenç Xumeu	1,5514	38,6647	2008	2018	11	482,8

Tabla 8.- Principales características de las estaciones de AEMET.
Fuente: AEMET.

A partir de las precipitaciones medias anuales de cada estación de AEMET, se ha obtenido una media de precipitación para cada masa de agua subterránea que permita calcular la infiltración efectiva por lluvia. Esta media está realizada con las estaciones situadas dentro de la masa de agua y, en algunos casos, con las estaciones más próximas a la masa.

Masa de Agua Subterránea		Precipitación media anual (l/m ²)
Código	Nombre	
1801M1	Coll Andritxol	445,58
1801M2	Port d'Andratx	524,24
1801M3	Sant Telm	510,99
1801M4	Ses Basses	571,61
1802M1	Sa Penya Blanca	680,78
1802M2	Banyalbufar	628,40
1802M3	Valldemossa	757,84
1803M3	Escorca	1131,74
1804M1	Ternelles	970,03
1804M2	Port de Pollença	602,66
1804M3	Alcúdia	609,88

Masa de Agua Subterránea		Precipitación media anual (l/m ²)
Código	Nombre	
1805M1	Pollença	967,14
1805M2	Aixartell	755,46
1805M3	L'Arboçar	669,80
1806M1	S'Olla	1110,72
1806M2	Sa Costera	1096,62
1806M3	Port de Sóller	868,04
1806M4	Sóller	828,19
1807M1	Esporles	701,17
1807M2	Sa Fita del Ram	681,37
1808M1	Bunyola	794,57
1808M2	Maçanella	889,93
1809M1	Lloseta	749,08
1809M2	Penya Flor	613,75
1810M1	Caimari	867,68
1811M1	Sa Pobla	615,85
1811M2	Llubí	608,60
1811M3	Inca	548,39
1811M4	Navarra	699,77
1811M5	Crestatx	621,97
1812M1	Galatzó	692,52
1812M2	Capdellà	513,26
1812M3	Santa Ponça	528,05
1813M1	Sa Vileta	545,98
1813M2	Palmanova	425,37
1814M1	Xorrigo	546,32
1814M2	Sant Jordi	384,33
1814M3	Pont d'Inca	456,94
1814M4	Son Reus	520,43
1815M1	Porreres	517,92
1815M2	Montuïri	491,88
1815M3	Algaida	528,78
1815M4	Petra	549,29
1816M1	Ariany	537,25
1816M2	Son Real	587,22
1817M1	Capdepera	526,03
1817M2	Son Servera	589,37
1817M3	Sant Llorenç	621,45
1817M4	Ses Planes	704,49
1817M5	Ferrutx	709,91
1817M6	Es Racó	823,27
1818M1	Son Talent	533,32
1818M2	Santa Cirga	512,45
1818M3	Sa Torre	520,14
1818M4	Justaní	531,76
1818M5	Son Macià	505,24

Masa de Agua Subterránea		Precipitación media anual (l/m ²)
Código	Nombre	
1819M1	Sant Salvador	495,48
1819M2	Cas Concos	451,87
1820M1	Santanyí	446,72
1820M2	Cala d'Or	463,16
1820M3	Portocristo	528,85
1821M1	Marina de Lluçmajor	422,82
1821M2	Pla de Campos	410,23
1821M3	Son Mesquida	532,85
1901M1	Maó	587,61
1901M2	Es Migjorn Gran	620,36
1901M3	Ciutadella	478,57
1902M1	Sa Roca	578,00
1903M1	Addaia	503,31
1903M2	Tirant	532,20
2001M1	Portinatx	563,17
2001M2	Port de Sant Miquel	500,71
2002M1	Santa Agnès	468,06
2002M2	Pla de Sant Antoni	413,62
2002M3	Sant Agustí	488,89
2003M1	Cala Llonga	493,59
2003M2	Roca Llisa	416,89
2003M3	Riu de Santa Eulària	545,48
2003M4	Sant Llorenç de Balafia	513,81
2004M1	Es Figueral	589,71
2004M2	Es Canar	457,90
2005M1	Cala Tarida	483,67
2005M2	Porroig	498,63
2006M1	Santa Gertrudis	530,96
2006M2	Jesús	420,05
2006M3	Serra Grossa	433,75
2101M4	Formentera	386,10

Tabla 9.- Precipitación media anual en cada masa de agua subterránea.

Fuente: AEMET.

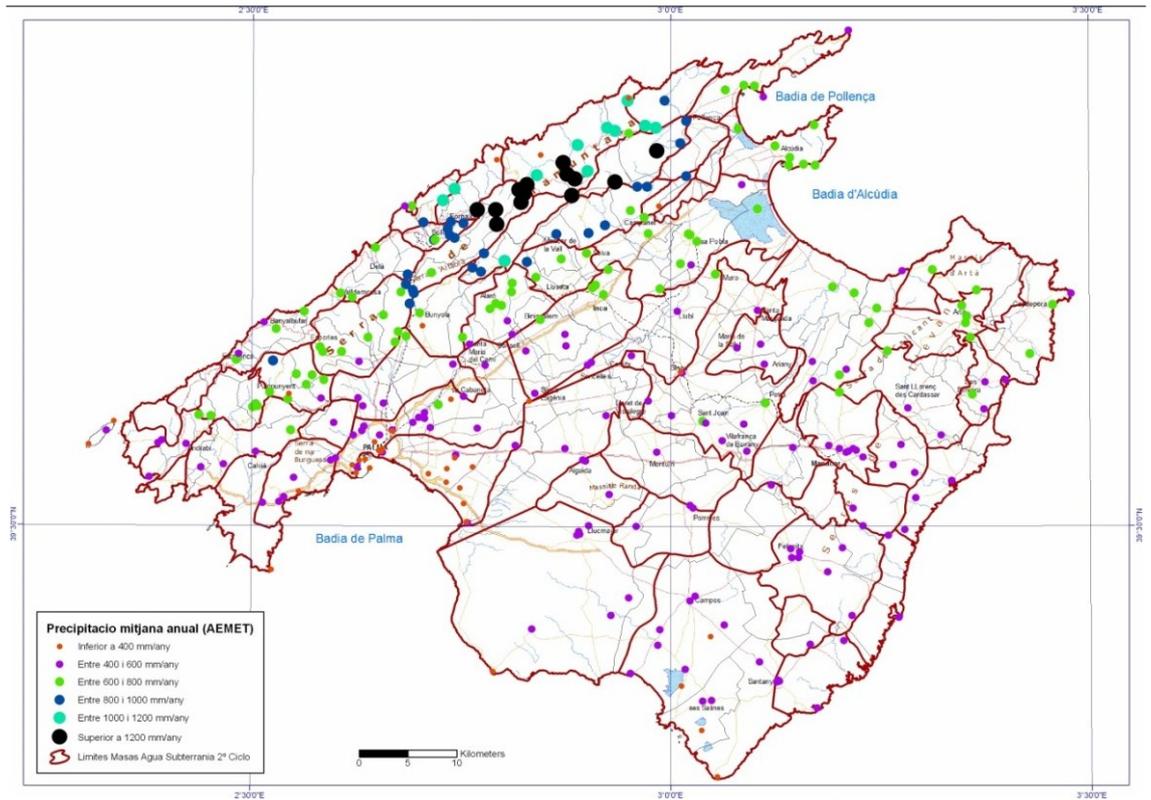


Figura 38.- Localización de las estaciones de AEMET en Mallorca.
 Fuente: AEMET.

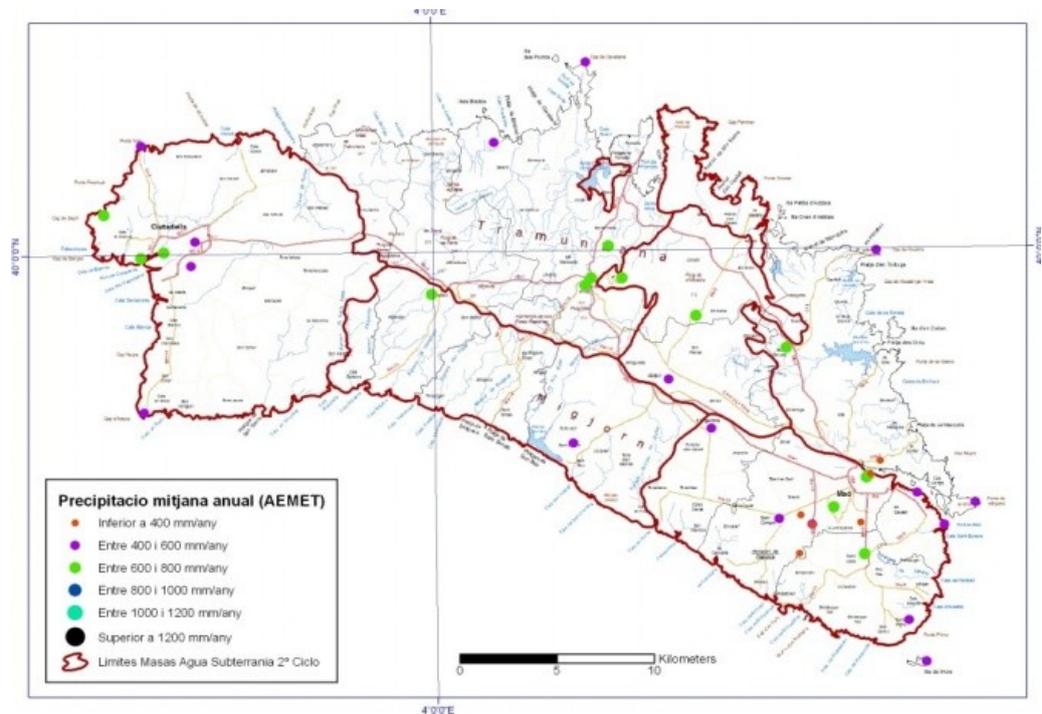


Figura 39.- Localización de las estaciones de AEMET en Menorca.
 Fuente: AEMET.

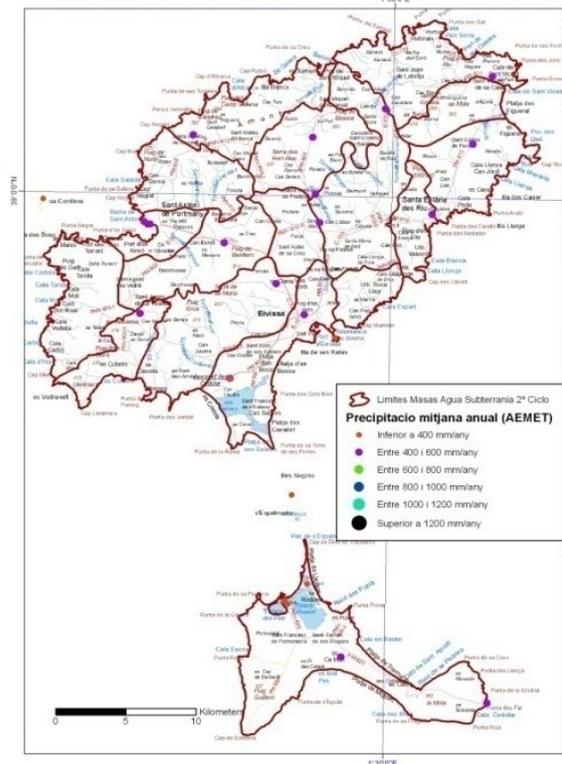


Figura 40.- Localización de las estaciones de AEMET en Eivissa y Formentera.
Fuente: AEMET.

Para obtener la infiltración por recarga de lluvia o infiltración efectiva, se ha usado la media de precipitación anual en cada masa de agua, la información de los materiales geológicos que afloran según la cartografía hidrogeológica de la DG de Recursos Hídricos y la información agroclimática disponible de las estaciones de AEMET con series largas.

Los porcentajes de infiltración por lluvia se han obtenido a partir de diferentes metodologías para el cálculo de la Evapotranspiración (Linacre, Radiación, Thornthwaite, Blaney- Criddle y Penman), considerando series de datos climáticos largas, y la información edafológica sobre la capacidad de campo disponible. En la tabla siguiente se resume el porcentaje de infiltración acumulada anual según los diferentes métodos de estimación de la Evapotranspiración, para aquellas masas en las que se dispone de estación agroclimática con datos meteorológicos completos (Maó, Ciutadella, Sa Pobla, Jesús, Sant Jordi e Inca). Asimismo se indican también las capacidades de campo o reserva (R) en cada zona.

Código MAS	Nombre Masa Agua Subterránea	Estación Meteorológica	Reserva R (mm)	% INFILTRACIÓN					Promedio
				Linacre	Thornthwaite	Radiación	Blaney-Criddle	Penman	
1811M1	Sa Pobla	Sa Pobla B691	34,80	20,30	19,64	43,38	32,98	---	29,08

Código MAS	Nombre Masa Agua Subterránea	Estación Meteorológica	Reserva R (mm)	% INFILTRACIÓN					
				Linacre	Thornthwaite	Radiación	Bianey-Criddle	Penman	Promedio
1811M1	Sa Pobla	Muro S'Albufera B605	113,60	7,76	9,50	33,84	22,01	---	18,28
1811M3	Inca	Inca (Son Esteres) B675	60,60	12,83	13,13	39,92	27,41	---	23,32
1814M2	Sant Jordi	Aeropuerto Son St.Joan B278	44,40	14,00	2,13	19,96	19,44	14,70	14,05
1901M1	Maó	Aeropuerto de Maó B893	50,30	14,17	18,49	23,75	21,44	13,77	18,32
1901M3	Ciudadella	Ciudadella B860	50,30	7,16	9,72	38,77	24,22	---	19,97
2006M2	Jesús	Aeropuerto Eivissa B954	68,20	7,08	1,00	12,44	11,40	7,36	7,86

Tabla 10.- Porcentajes de infiltración de la precipitación en las masas de agua subterránea.
Fuente: AEMET.

A partir de las infiltraciones medias teóricas obtenidas en cada estación se han estimado los porcentajes de infiltración para cada material y zona de las Illes Balears. Las variaciones entre zonas son debidas a que la capacidad de campo en la estación de estudio no es extrapolable al resto de la masa.

En el caso de la masa de Jesús (Eivissa), los valores medios teóricos de infiltración para una capacidad de campo de 68,20 mm son del 8%, pero a nivel general la capacidad de campo se sitúa cerca de los 60 mm por lo que se ha considerado una infiltración del 10% de media para los terrenos de edad cuaternaria.

Para la isla de Menorca (masas de Ciudadella y Maó) los valores medios teóricos de infiltración para una capacidad de campo de 50,30 mm son de entre el 18% y el 20%. Los datos disponibles para el resto de zonas de estas masas indican que la capacidad de campo media es del orden de los 30 mm, con lo que se ha considerado que la infiltración en estas masas con afloramientos equivalentes a los de las estaciones meteorológicas es del 25%.

Para la masa de Sant Jordi (Mallorca) el valor de infiltración utilizado para el balance ha sido de 15% para terrenos cuaternarios y 22% para los miocenos, que son superiores a los obtenidos mediante los métodos agroclimáticos (14%).

Para las estaciones agroclimáticas de las masas de Inca y sa Pobla (Mallorca), los valores de infiltración medios teóricos oscilan entre el 18% y el 29%, mientras que para el cálculo del balance se han utilizado valores del 18% para aquellas zonas donde aflora el Cuaternario, que suele tener capacidades de campo altas, y valores entre 20 y 30% en aquellas zonas donde afloran los materiales Neógenos en los cuales las capacidades de campo son inferiores.

Para aquellas masas para las que no se dispone de estaciones agroclimáticas, se han utilizado valores semejantes a los obtenidos en las zonas estudiadas. Los porcentajes de infiltración oscilan entre el cero por ciento (0%) para materiales impermeables como arcillas, margas, limos o calcisiltitas, hasta valores de entre el treinta (30%) o incluso cuarenta por ciento (40 %) para las zonas con afloramientos de rocas calizas altamente karstificadas y sin presencia de suelos.

En la siguiente tabla se indican los hectómetros cúbicos infiltrados en cada masa de agua subterránea y la aportación de cada material con indicación del porcentaje de infiltración utilizado. Cabe resaltar que las discrepancias entre las áreas utilizadas para el cálculo de la infiltración y las indicadas en la tabla 7 se deben a las diferencias entre los límites de la cartografías digital geológica y los de la cartografía digital de las masas de agua subterránea.

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1801M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,962		15%	0,064
1801M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	4,150		30%	0,555
1801M1	Jurásico medio	Margocalizas	1,566		0%	0,000
1801M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,687		5%	0,015
1801M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	0,770		10%	0,034
1801M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,913		10%	0,041
1801M1			9,048	7,482		0,709
1801M2	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	1,392		0%	0,000
1801M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	5,957		10%	0,312
1801M2	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,005		15%	0,000
1801M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	3,258		25%	0,427
1801M2	Jurásico medio	Margocalizas	0,557		0%	0,000
1801M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	4,706		0%	0,000
1801M2	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,569		5%	0,015
1801M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,185		15%	0,015
1801M2	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	1,932		0%	0,000
1801M2	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	2,141		10%	0,112
1801M2	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,074		10%	0,004
1801M2			20,776	12,188		0,885
1801M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	2,659		0%	0,000
1801M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	1,575		15%	0,121
1801M3	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,406		10%	0,021
1801M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	2,187		30%	0,335
1801M3	Jurásico medio	Margocalizas	0,477		0%	0,000
1801M3	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	1,928		0%	0,000
1801M3	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	1,741		5%	0,044
1801M3	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,316		15%	0,024
1801M3	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,267		0%	0,000
1801M3	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	0,528		10%	0,027
1801M3			12,084	6,754		0,572
1801M4	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,147		0%	0,000
1801M4	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,004		15%	0,000
1801M4	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	8,118		30%	1,392
1801M4	Jurásico medio	Margocalizas	0,934		0%	0,000
1801M4	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,605		0%	0,000
1801M4	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,093		5%	0,003
1801M4	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,577		15%	0,050
1801M4	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,984		0%	0,000
1801M4	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	2,791		10%	0,160
1801M4			14,253	11,584		1,604
1802M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,972		15%	0,099
1802M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	7,581		30%	1,548
1802M1	Jurásico medio	Margocalizas	1,288		0%	0,000
1802M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,018		0%	0,000
1802M1	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,197		15%	0,020
1802M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,549		0%	0,000
1802M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	2,356		10%	0,160
1802M1			12,961	11,105		1,828
1802M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	5,998		15%	0,565

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1802M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	13,353		30%	2,517
1802M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	4,379		0%	0,000
1802M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	1,135		15%	0,107
1802M2	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,986		0%	0,000
1802M2	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	5,444		10%	0,342
1802M2	Triásico inferior (Facies Buntsandstein)	Areniscas y lutitas rojas	2,889		5%	0,091
1802M2	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	5,209		10%	0,327
1802M2			39,394	34,028		3,950
1802M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	2,979		15%	0,339
1802M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	19,125		30%	4,348
1802M3	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,129		0%	0,000
1802M3	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	2,396		15%	0,272
1802M3	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	2,094		0%	0,000
1802M3	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	6,682		10%	0,506
1802M3	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	1,253		10%	0,095
1802M3			34,658	32,434		5,560
1803M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	2,306		15%	0,392
1803M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	61,277		30%	20,805
1803M3	Jurásico medio	Margocalizas	0,306		0%	0,000
1803M3	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,145		0%	0,000
1803M3	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	3,182		0%	0,000
1803M3	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	2,496		15%	0,424
1803M3	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	4,569		0%	0,000
1803M3	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	9,884		10%	1,119
1803M3			84,164	75,963		22,739
1804M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	4,931		15%	0,717
1804M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	20,106		30%	5,851
1804M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,599		0%	0,000
1804M1	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,847		15%	0,123
1804M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	2,713		0%	0,000
1804M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	5,737		10%	0,556
1804M1			34,932	31,620		7,248
1804M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	12,889		15%	1,165
1804M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	21,030		30%	3,802
1804M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	2,639		0%	0,000
1804M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,862		15%	0,078
1804M2	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	5,489		10%	0,331
1804M2			42,909	40,270		5,376
1804M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,625		0%	0,000
1804M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	22,798		15%	2,086
1804M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	3,401		30%	0,622
1804M3	Jurásico medio	Margocalizas	3,338		0%	0,000
1804M3	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	0,749		0%	0,000
1804M3	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	4,639		0%	0,000
1804M3	Jurásico superior	Margas	6,248		0%	0,000
1804M3	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	3,673		0%	0,000
1804M3	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,213		15%	0,019
1804M3	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	1,218		10%	0,074
1804M3			46,902	27,630		2,802
1805M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	7,158		15%	1,038
1805M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	24,620		30%	7,143
1805M1	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	0,012		0%	0,000
1805M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,185		0%	0,000
1805M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	4,863		0%	0,000
1805M1	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,591		15%	0,086
1805M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,696		0%	0,000
1805M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	5,233		10%	0,506
1805M1			43,357	37,602		8,774
1805M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	4,638		15%	0,526

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1805M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	7,037		30%	1,595
1805M2	Jurásico medio	Margocalizas	0,030		0%	0,000
1805M2	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	8,189		0%	0,000
1805M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,628		0%	0,000
1805M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,091		15%	0,010
1805M2	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,048		0%	0,000
1805M2	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	1,617		10%	0,122
1805M2			22,278	13,383		2,253
1805M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,276		15%	0,028
1805M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	2,502		30%	0,503
1805M3	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	0,009		0%	0,000
1805M3	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,915		0%	0,000
1805M3	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,304		15%	0,031
1805M3	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	4,116		10%	0,276
1805M3			8,122	7,198		0,837
1806M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	1,735		15%	0,289
1806M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	32,219		30%	10,736
1806M1	Jurásico medio	Margocalizas	1,478		0%	0,000
1806M1	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	0,001		0%	0,000
1806M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	3,166		0%	0,000
1806M1	Jurásico superior	Margas	1,419		0%	0,000
1806M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,131		0%	0,000
1806M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,406		5%	0,023
1806M1	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,488		15%	0,081
1806M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,586		0%	0,000
1806M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	5,997		10%	0,666
1806M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,814		10%	0,090
1806M1			48,440	41,659		11,885
1806M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	1,206		15%	0,198
1806M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	17,407		35%	6,681
1806M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,206		0%	0,000
1806M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	1,089		15%	0,179
1806M2	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	3,226		0%	0,000
1806M2	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	4,992		10%	0,547
1806M2			28,126	24,695		7,606
1806M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	1,306		15%	0,170
1806M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	11,031		30%	2,873
1806M3	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,274		15%	0,036
1806M3	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	2,580		0%	0,000
1806M3	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	1,407		10%	0,122
1806M3	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,085		10%	0,007
1806M3			16,684	14,104		3,208
1806M4	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	11,914		15%	1,480
1806M4	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,010		30%	0,002
1806M4	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,003		15%	0,000
1806M4	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,945		0%	0,000
1806M4	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	0,015		10%	0,001
1806M4	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,319		10%	0,026
1806M4			13,205	12,261		1,510
1807M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	13,506		15%	1,420
1807M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	27,751		30%	5,837
1807M1	Jurásico medio	Margocalizas	0,150		0%	0,000
1807M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	3,923		0%	0,000
1807M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,506		0%	0,000
1807M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	2,004		5%	0,070
1807M1	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,459		15%	0,048
1807M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,880		0%	0,000
1807M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	15,153		10%	1,062
1807M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	6,956		10%	0,488

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1807M1			71,288	65,829		8,927
1807M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	2,514		15%	0,257
1807M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	10,994		30%	2,247
1807M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,231		0%	0,000
1807M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	9,566		0%	0,000
1807M2	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,002		5%	0,000
1807M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	1,908		15%	0,195
1807M2	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	1,059		0%	0,000
1807M2	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	7,606		10%	0,518
1807M2	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	2,707		10%	0,184
1807M2			36,587	25,731		3,402
1808M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,000		0%	0,000
1808M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	10,446		15%	1,245
1808M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	26,867		30%	6,404
1808M1	Jurásico medio	Margocalizas	0,012		0%	0,000
1808M1	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	0,055		0%	0,000
1808M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	2,328		0%	0,000
1808M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,029		5%	0,001
1808M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	1,163		0%	0,000
1808M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	5,276		10%	0,419
1808M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	1,602		10%	0,127
1808M1			47,780	44,221		8,197
1808M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,534		15%	0,071
1808M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	16,579		30%	4,426
1808M2	Jurásico medio	Margocalizas	0,032		0%	0,000
1808M2	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	4,238		0%	0,000
1808M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	2,584		0%	0,000
1808M2	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,905		5%	0,040
1808M2	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,370		0%	0,000
1808M2	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	4,464		10%	0,397
1808M2			29,706	22,482		4,935
1809M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	2,971		0%	0,000
1809M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	8,623		15%	0,969
1809M1	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	1,856		10%	0,139
1809M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	5,408		20%	0,810
1809M1	Jurásico medio	Margocalizas	0,171		0%	0,000
1809M1	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	4,010		0%	0,000
1809M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	2,880		0%	0,000
1809M1	Jurásico superior	Margas	0,066		0%	0,000
1809M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	7,932		5%	0,297
1809M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	0,297		10%	0,022
1809M1	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	0,603		15%	0,068
1809M1			34,816	24,718		2,305
1809M2	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,603		0%	0,000
1809M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	14,794		15%	1,362
1809M2	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	2,563		15%	0,236
1809M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	5,796		30%	1,067
1809M2	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	4,627		0%	0,000
1809M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	1,936		0%	0,000
1809M2	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	9,804		5%	0,301
1809M2	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	4,683		10%	0,287
1809M2	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	0,016		15%	0,001
1809M2			44,820	37,655		3,255
1810M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	1,132		0%	0,000
1810M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	3,912		18%	0,611
1810M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	27,610		40%	9,583
1810M1	Jurásico medio	Margocalizas	0,500		0%	0,000
1810M1	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	4,927		0%	0,000
1810M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,933		0%	0,000

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1810M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	1,501		5%	0,065
1810M1	Plioceno inferior	Margas grises	0,025		0%	0,000
1810M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,261		0%	0,000
1810M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	11,131		10%	0,966
1810M1			51,931	44,153		11,225
1811M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,031		0%	0,000
1811M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	111,111		18%	12,317
1811M1	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,111		15%	0,010
1811M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	5,405		35%	1,165
1811M1	Jurásico medio	Margocalizas	2,688		0%	0,000
1811M1	Jurásico superior	Margas	0,216		0%	0,000
1811M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,379		0%	0,000
1811M1	Mioceno superior	Conglomerados y limos rojos con gravas	6,425		15%	0,594
1811M1	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	0,408		30%	0,075
1811M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,087		5%	0,003
1811M1	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,014		15%	0,001
1811M1	Plioceno inferior	Margas grises	2,634		0%	0,000
1811M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	0,913		10%	0,056
1811M1			130,422	124,476		14,222
1811M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	5,551		15%	0,507
1811M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,000		30%	0,000
1811M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,027		0%	0,000
1811M2	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	0,510		0%	0,000
1811M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	77,723		30%	14,191
1811M2	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,002		0%	0,000
1811M2	Plioceno superior	Calcarenitas bioclásticas amarillentas	10,417		25%	1,585
1811M2	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	0,005		15%	0,000
1811M2			94,235	93,696		16,283
1811M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,006		0%	0,000
1811M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	87,036		18%	8,591
1811M3	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,062		15%	0,005
1811M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	1,237		30%	0,203
1811M3	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	1,785		22%	0,215
1811M3	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	4,886		5%	0,134
1811M3	Plioceno superior	Calcarenitas bioclásticas amarillentas	1,897		30%	0,312
1811M3	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	0,816		10%	0,045
1811M3			97,725	97,719		9,506
1811M4	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,713		15%	0,075
1811M4	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	5,278		30%	1,108
1811M4	Jurásico medio-sup.-Cretácico	Margas y margocalizas	0,027		0%	0,000
1811M4	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,146		0%	0,000
1811M4	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	2,948		10%	0,206
1811M4			9,112	8,939		1,389
1811M5	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	1,122		15%	0,105
1811M5	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	4,844		30%	0,904
1811M5	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,322		0%	0,000
1811M5	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,170		0%	0,000
1811M5	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,085		15%	0,008
1811M5	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,071		0%	0,000
1811M5	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	2,515		10%	0,156
1811M5			9,128	8,565		1,173
1812M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,103		0%	0,000
1812M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,918		15%	0,095
1812M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	16,428		20%	2,275
1812M1	Jurásico medio	Margocalizas	1,950		0%	0,000
1812M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	1,382		0%	0,000
1812M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,476		0%	0,000
1812M1	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,344		15%	0,036
1812M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,199		0%	0,000

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1812M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	2,916		10%	0,202
1812M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	7,085		5%	0,245
1812M1			31,802	27,691		2,854
1812M2	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	4,962		0%	0,000
1812M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	3,550		10%	0,182
1812M2	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,022		15%	0,002
1812M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	24,392		25%	3,130
1812M2	Jurásico medio	Margocalizas	7,162		0%	0,000
1812M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	7,159		0%	0,000
1812M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,030		0%	0,000
1812M2	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	6,236		5%	0,160
1812M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,014		15%	0,001
1812M2	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,004		0%	0,000
1812M2	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	2,628		5%	0,067
1812M2	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,003		10%	0,000
1812M2			56,163	36,847		3,543
1812M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,020		0%	0,000
1812M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	23,924		15%	1,895
1812M3	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,308		15%	0,024
1812M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,706		30%	0,112
1812M3	Jurásico medio	Margocalizas	1,333		0%	0,000
1812M3	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	2,388		0%	0,000
1812M3	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,781		0%	0,000
1812M3	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	3,136		22%	0,364
1812M3	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	15,844		5%	0,418
1812M3			48,441	43,918		2,814
1813M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,261		0%	0,000
1813M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	3,851		15%	0,315
1813M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	8,924		35%	1,705
1813M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	2,898		0%	0,000
1813M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	1,369		10%	0,075
1813M1	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	1,598		10%	0,087
1813M1			18,900	15,741		2,183
1813M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	7,909		15%	0,505
1813M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	23,106		30%	2,949
1813M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	7,308		0%	0,000
1813M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	0,746		22%	0,070
1813M2	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,093		5%	0,002
1813M2	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	3,944		10%	0,168
1813M2			43,106	35,798		3,693
1814M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	43,784		15%	3,588
1814M1	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	3,688		0%	0,000
1814M1	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	52,578		18%	5,170
1814M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,012		5%	0,000
1814M1	Plioceno superior	Calcarenitas bioclásticas amarillentas	21,784		18%	2,142
1814M1			121,846	118,158		10,901
1814M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	66,271		15%	3,820
1814M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	0,031		22%	0,003
1814M2	Plioceno superior	Calcarenitas bioclásticas amarillentas	2,274		30%	0,262
1814M2			68,576	68,576		4,085
1814M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,011		0%	0,000
1814M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	60,755		15%	4,164
1814M3	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,050		15%	0,003
1814M3	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,379		0%	0,000
1814M3	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,002		0%	0,000
1814M3	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	10,770		22%	1,083
1814M3	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,015		5%	0,000
1814M3	Plioceno inferior	Margas grises	0,629		0%	0,000
1814M3	Plioceno superior	Calcarenitas bioclásticas amarillentas	33,187		30%	4,549

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1814M3			105,798	104,777		9,800
1814M4	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	1,112		0%	0,000
1814M4	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	53,038		15%	4,140
1814M4	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,160		30%	0,025
1814M4	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,525		0%	0,000
1814M4	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	3,202		0%	0,000
1814M4	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	0,086		0%	0,000
1814M4	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	6,028		5%	0,157
1814M4	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,584		15%	0,046
1814M4	Plioceno superior	Calcarenitas bioclásticas amarillentas	2,181		20%	0,227
1814M4	Triásico superior (Rhaetiense)	Dolomías tableadas, margas y carniolas	0,023		10%	0,001
1814M4			66,938	62,013		4,596
1815M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	17,179		15%	1,335
1815M1	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	1,497		15%	0,116
1815M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	8,681		0%	0,000
1815M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	6,411		0%	0,000
1815M1	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	2,285		22%	0,260
1815M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	8,997		5%	0,233
1815M1	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	1,090		15%	0,085
1815M1	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	4,508		15%	0,350
1815M1			50,646	35,554		2,379
1815M2	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	5,305		0%	0,000
1815M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	13,495		15%	0,996
1815M2	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	6,069		15%	0,448
1815M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	4,597		0%	0,000
1815M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	27,790		0%	0,000
1815M2	Mioceno medio (Langhiense)	Calcarenitas bioclásticas	3,774		20%	0,371
1815M2	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	16,880		0%	0,000
1815M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	0,199		22%	0,022
1815M2	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,004		5%	0,000
1815M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	3,178		15%	0,234
1815M2	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	1,789		15%	0,132
1815M2			83,080	28,508		2,203
1815M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,374		0%	0,000
1815M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	5,657		15%	0,449
1815M3	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	2,884		15%	0,229
1815M3	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	1,955		0%	0,000
1815M3	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	5,563		0%	0,000
1815M3	Mioceno medio (Langhiense)	Calcarenitas bioclásticas	3,060		20%	0,324
1815M3	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	1,029		0%	0,000
1815M3	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	2,667		22%	0,310
1815M3	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	19,245		5%	0,509
1815M3	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	1,359		15%	0,108
1815M3	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	2,093		15%	0,166
1815M3			45,886	36,964		2,094
1815M4	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	1,778		0%	0,000
1815M4	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	21,447		18%	2,120
1815M4	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,111		15%	0,009
1815M4	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	19,992		0%	0,000
1815M4	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	60,327		1%	0,331
1815M4	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	28,961		0%	0,000
1815M4	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	4,008		30%	0,660
1815M4	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	12,909		5%	0,355
1815M4	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	3,454		15%	0,285
1815M4	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	1,905		15%	0,157
1815M4			154,892	104,161		3,918
1816M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	6,033		15%	0,486
1816M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	2,730		0%	0,000
1816M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,018		0%	0,000

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1816M1	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	3,132		0%	0,000
1816M1	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	17,825		20%	1,915
1816M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	6,436		5%	0,173
1816M1	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	1,670		15%	0,135
1816M1			37,844	31,964		2,709
1816M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	52,174		15%	4,596
1816M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	1,705		0%	0,000
1816M2	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	3,070		0%	0,000
1816M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	35,462		18%	3,748
1816M2	Plioceno superior	Calcarenitas bioclásticas amarillentas	41,396		18%	4,376
1816M2			133,808	129,033		12,720
1817M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	7,764		0%	0,000
1817M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	9,654		15%	0,762
1817M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	13,660		0%	0,000
1817M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	1,173		0%	0,000
1817M1	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	27,022		27%	3,838
1817M1			59,274	36,677		4,600
1817M2	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	2,206		0%	0,000
1817M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	8,231		0%	0,000
1817M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	4,679		0%	0,000
1817M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	1,636		30%	0,289
1817M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,407		25%	0,060
1817M2	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,125		0%	0,000
1817M2	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	8,453		35%	1,744
1817M2			25,737	10,496		2,093
1817M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	20,506		0%	0,000
1817M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	4,613		15%	0,430
1817M3	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	33,248		0%	0,000
1817M3	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	2,638		0%	0,000
1817M3	Mioceno medio (Langhiense)	Calcarenitas bioclásticas	0,280		20%	0,035
1817M3	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	1,288		30%	0,240
1817M3	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	3,960		15%	0,369
1817M3	Plioceno superior	Calcarenitas bioclásticas amarillentas	1,284		30%	0,239
1817M3	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	15,919		15%	1,484
1817M3			83,736	27,344		2,797
1817M4	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	10,121		0%	0,000
1817M4	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	4,746		15%	0,501
1817M4	Eoceno (Priaboniense)	Margas en la base y calizas a techo	1,347		5%	0,047
1817M4	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	12,839		0%	0,000
1817M4	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	2,910		0%	0,000
1817M4	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	17,339		15%	1,832
1817M4			49,301	23,431		2,381
1817M5	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	3,964		0%	0,000
1817M5	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	4,612		15%	0,491
1817M5	Eoceno (Priaboniense)	Margas en la base y calizas a techo	1,414		5%	0,050
1817M5	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	6,986		0%	0,000
1817M5	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	19,189		10%	1,362
1817M5			36,164	25,215		1,904
1817M6	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	13,406		0%	0,000
1817M6	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,001		15%	0,000
1817M6	Eoceno (Priaboniense)	Margas en la base y calizas a techo	0,115		5%	0,005
1817M6	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	8,636		0%	0,000
1817M6	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,007		0%	0,000
1817M6	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	21,093		10%	1,737
1817M6			43,257	21,209		1,741
1818M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	2,951		2%	0,031
1818M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	8,108		15%	0,649
1818M1	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,007		15%	0,001
1818M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,014		0%	0,000

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1818M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	1,040		2%	0,011
1818M1	Mioceno medio (Langhiense)	Calcarenitas bioclásticas	8,826		20%	0,941
1818M1	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	30,153		2%	0,322
1818M1	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	1,156		30%	0,185
1818M1	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	1,736		20%	0,185
1818M1	Plioceno superior	Calcarenitas bioclásticas amarillentas	1,538		30%	0,246
1818M1	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	0,230		15%	0,018
1818M1			55,758	55,745		2,589
1818M2	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	3,350		2%	0,034
1818M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,254		15%	0,020
1818M2	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,100		15%	0,008
1818M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	8,186		0%	0,000
1818M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	1,920		2%	0,020
1818M2	Mioceno medio (Langhiense)	Calcarenitas bioclásticas	0,352		20%	0,036
1818M2	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	11,813		2%	0,121
1818M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	1,445		30%	0,222
1818M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	5,747		20%	0,589
1818M2	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	4,980		20%	0,510
1818M2			38,148	29,962		1,560
1818M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	6,735		0%	0,000
1818M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,002		15%	0,000
1818M3	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,300		15%	0,023
1818M3	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	8,884		0%	0,000
1818M3	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	0,881		0%	0,000
1818M3	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	2,694		22%	0,308
1818M3	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,956		15%	0,075
1818M3	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	11,659		15%	0,910
1818M3			32,111	15,611		1,316
1818M4	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,868		2%	0,009
1818M4	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,005		15%	0,000
1818M4	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	12,969		2%	0,138
1818M4	Mioceno medio (Langhiense)	Calcarenitas bioclásticas	19,414		15%	1,549
1818M4	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	6,897		2%	0,073
1818M4	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	0,717		30%	0,114
1818M4			40,868	40,868		1,884
1818M5	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	1,121		0%	0,000
1818M5	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,733		15%	0,056
1818M5	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,206		0%	0,000
1818M5	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	8,005		0%	0,000
1818M5	Mioceno medio (Langhiense)	Calcarenitas bioclásticas	0,428		20%	0,043
1818M5	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	3,414		0%	0,000
1818M5	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	0,002		22%	0,000
1818M5	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	8,022		12%	0,486
1818M5	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	0,001		15%	0,000
1818M5			21,933	9,186		0,585
1819M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	9,911		0%	0,000
1819M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	5,077		15%	0,377
1819M1	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	1,680		15%	0,125
1819M1	Eoceno (Priaboniense)	Margas en la base y calizas a techo	3,336		5%	0,083
1819M1	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	13,984		0%	0,000
1819M1	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	5,697		0%	0,000
1819M1	Mioceno medio (Langhiense)	Calcarenitas bioclásticas	3,329		15%	0,247
1819M1	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	0,199		0%	0,000
1819M1	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	15,333		22%	1,671
1819M1	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	2,130		15%	0,158
1819M1	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	38,649		14%	2,681
1819M1			99,323	69,533		5,343
1819M2	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	4,155		0%	0,000
1819M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	0,672		15%	0,046

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1819M2	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	2,066		15%	0,140
1819M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	7,091		0%	0,000
1819M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,872		0%	0,000
1819M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	2,140		30%	0,290
1819M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,969		15%	0,066
1819M2	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	6,943		20%	0,627
1819M2			24,906	12,789		1,169
1820M1	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	49,038		30%	6,572
1820M1			49,038	49,038		6,572
1820M2	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,040		0%	0,000
1820M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,013		0%	0,000
1820M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	40,569		35%	6,576
1820M2			40,622	40,569		6,576
1820M3	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	48,624		28%	7,200
1820M3			48,624	48,624		7,200
1821M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	71,400		10%	3,019
1821M1	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,033		15%	0,002
1821M1	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	223,733		20%	18,920
1821M1	Oligoceno	Conglomerados, calizas y arcillas.	0,007		5%	0,000
1821M1			295,172	295,172		21,941
1821M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	91,394		10%	3,749
1821M2	Jurásico medio-superior	Margas y calizas oolíticas	0,001		0%	0,000
1821M2	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,022		0%	0,000
1821M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	162,002		20%	13,292
1821M2	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,003		15%	0,000
1821M2	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	0,000		15%	0,000
1821M2			253,423	253,399		17,041
1821M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,024		0%	0,000
1821M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	5,445		10%	0,290
1821M3	Eoceno (Bartoniense)	Calizas bioclásticas, margas y calizas	0,011		15%	0,001
1821M3	Mioceno inferior (Burdigaliense)	Margas, areniscas y conglomerados	0,241		0%	0,000
1821M3	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calizas arrecifales	55,936		18%	5,365
1821M3	Oligoceno-Mioceno inferior	Conglomerados y brechas	0,000		15%	0,000
1821M3	Triásico superior-Jurásico inferior	Dolomías trituradas con calizas a techo	0,314		15%	0,025
1821M3			61,970	61,705		5,681
1901M1	Carbonífero	Turbiditas siliciclásticas y carbonatadas	0,016		0%	0,000
1901M1	Cuaternario	Limos, arcillas y gravas	0,852		15%	0,075
1901M1	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calcisilitas	116,122		25%	17,059
1901M1	Triásico inferior (Facies Buntsandstein)	Areniscas y lutitas rojas	0,022		0%	0,000
1901M1			117,012	116,974		17,134
1901M2	Carbonífero	Turbiditas siliciclásticas y carbonatadas	0,000		0%	0,000
1901M2	Cuaternario	Limos, arcillas y gravas	4,222		15%	0,393
1901M2	Devónico	Areniscas y pizarras	0,000		0%	0,000
1901M2	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calcisilitas	98,568		23%	14,064
1901M2	Triásico inferior (Facies Buntsandstein)	Areniscas y lutitas rojas	0,238		0%	0,000
1901M2			103,029	102,791		14,457
1901M3	Carbonífero	Turbiditas siliciclásticas y carbonatadas	0,020		0%	0,000
1901M3	Cuaternario	Limos, arcillas y gravas	4,756		15%	0,341
1901M3	Jurásico inferior	Dolomías y calizas	16,399		18%	1,413
1901M3	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	0,365		5%	0,009
1901M3	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calcisilitas	142,214		25%	17,015
1901M3	Triásico superior (facies Keuper)	Margas y evaporitas	0,345		0%	0,000
1901M3	Triásico inferior (Facies Buntsandstein)	Areniscas y lutitas rojas	0,198		0%	0,000
1901M3	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,947		8%	0,036
1901M3			165,244	164,681		18,814
1902M1	Cuaternario	Limos, arcillas y gravas	1,177		15%	0,102
1902M1	Devónico	Areniscas y pizarras	0,011		0%	0,000
1902M1	Jurásico inferior	Dolomías y calizas	45,073		15%	3,908
1902M1	Mioceno superior (Torton.-Messin.)	Calcarenitas y calcisilitas	3,472		10%	0,201

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
1902M1	Triásico superior (facies Keuper)	Margas y evaporitas	7,207		0%	0,000
1902M1	Triásico inferior (Facies Buntsandstein)	Areniscas y lutitas rojas	3,837		0%	0,000
1902M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	8,665		5%	0,250
1902M1			69,441	58,387		4,461
1903M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	1,224		0%	0,000
1903M1	Cuaternario	Limos, arcillas y gravas	2,320		15%	0,175
1903M1	Jurásico inferior	Dolomías y calizas	12,004		18%	1,088
1903M1	Jurásico medio	Margocalizas	1,698		0%	0,000
1903M1	Jurásico superior	Margas	1,100		0%	0,000
1903M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	0,313		5%	0,008
1903M1	Triásico superior (facies Keuper)	Margas y evaporitas	0,004		0%	0,000
1903M1	Triásico inferior (Facies Buntsandstein)	Areniscas y lutitas rojas	0,050		0%	0,000
1903M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,079		8%	0,003
1903M1			18,792	14,717		1,274
1903M2	Cuaternario	Limos, arcillas y gravas	2,942		15%	0,235
1903M2	Devónico	Areniscas y pizarras	0,062		0%	0,000
1903M2	Triásico inferior (Facies Buntsandstein)	Areniscas y lutitas rojas	0,060		0%	0,000
1903M2			3,065	2,942		0,235
2001M1	Cretácico medio	Dolomías	0,497		15%	0,042
2001M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	4,301		10%	0,242
2001M1	Cretácico medio	Margas y margocalizas	1,922		10%	0,108
2001M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	10,232		10%	0,576
2001M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	11,151		20%	1,256
2001M1	Jurásico superior	Margas	6,803		0%	0,000
2001M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcsiltitas grises	7,605		0%	0,000
2001M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	1,122		5%	0,032
2001M1	Mioceno superior (Torton.)	Calizas arrecifales y calcarenitas	0,816		30%	0,138
2001M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,346		0%	0,000
2001M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,001		10%	0,000
2001M1	Cuaternario	Arcillas de descalcificación (karst)	0,404		0%	0,000
2001M1			45,202	30,043		2,394
2001M2	Cretácico medio	Dolomías	7,566		15%	0,568
2001M2	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	3,014		10%	0,151
2001M2	Cretácico medio	Margas y margocalizas	3,399		10%	0,170
2001M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	7,463		10%	0,374
2001M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	1,606		20%	0,161
2001M2	Jurásico superior	Margas	3,014		0%	0,000
2001M2	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcsiltitas grises	5,075		0%	0,000
2001M2	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	4,646		5%	0,116
2001M2	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	0,071		0%	0,000
2001M2	Mioceno superior (Torton.)	Calizas arrecifales y calcarenitas	0,020		5%	0,001
2001M2	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	1,192		0%	0,000
2001M2	Cuaternario	Arcillas de descalcificación (karst)	2,045		0%	0,000
2001M2			39,112	27,716		1,541
2002M1	Cretácico medio	Dolomías	1,337		15%	0,094
2002M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	4,812		10%	0,225
2002M1	Cretácico medio	Margas y margocalizas	0,309		10%	0,014
2002M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	9,319		10%	0,436
2002M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	5,402		20%	0,506
2002M1	Jurásico superior	Margas	7,034		0%	0,000
2002M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcsiltitas grises	3,116		0%	0,000
2002M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	1,951		5%	0,046
2002M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,387		0%	0,000
2002M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	2,023		10%	0,095
2002M1	Cuaternario	Arcillas de descalcificación (karst)	1,368		0%	0,000
2002M1			37,059	25,153		1,416
2002M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	15,083		10%	0,624
2002M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,005		20%	0,000
2002M2	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcsiltitas grises	0,000		0%	0,000

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
2002M2	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	0,062		5%	0,001
2002M2			15,150	15,150		0,626
2002M3	Cretácico medio	Dolomías	0,129		15%	0,009
2002M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,265		10%	0,013
2002M3	Cretácico medio	Margas y margocalizas	1,132		10%	0,055
2002M3	Cretácico superior	Calizas con globotruncanas	0,056		15%	0,004
2002M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	27,554		10%	1,347
2002M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,197		20%	0,019
2002M3	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcsiltitas grises	10,399		0%	0,000
2002M3	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	3,761		5%	0,092
2002M3	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,139		0%	0,000
2002M3	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,470		10%	0,023
2002M3			44,101	33,564		1,563
2003M1	Cretácico medio	Margas y margocalizas	1,607		10%	0,079
2003M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	9,239		15%	0,684
2003M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	1,927		20%	0,190
2003M1	Jurásico superior	Margas	4,746		0%	0,000
2003M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcsiltitas grises	0,053		0%	0,000
2003M1	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	0,424		0%	0,000
2003M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,123		0%	0,000
2003M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,058		10%	0,003
2003M1			18,177	12,832		0,956
2003M2	Cretácico medio	Margas y margocalizas	2,042		10%	0,085
2003M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	4,940		18%	0,371
2003M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	2,983		25%	0,311
2003M2	Jurásico superior	Margas	5,113		0%	0,000
2003M2	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcsiltitas grises	0,248		0%	0,000
2003M2	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,120		10%	0,005
2003M2			15,446	10,085		0,772
2003M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,003		10%	0,000
2003M3	Cretácico medio	Margas y margocalizas	2,168		10%	0,118
2003M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	33,393		15%	2,732
2003M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,416		20%	0,045
2003M3	Jurásico superior	Margas	0,287		0%	0,000
2003M3	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcsiltitas grises	18,928		0%	0,000
2003M3	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	2,883		5%	0,079
2003M3	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	2,298		0%	0,000
2003M3	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,178		0%	0,000
2003M3	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	1,395		10%	0,076
2003M3			61,950	40,258		3,051
2003M4	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	1,137		10%	0,058
2003M4	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	21,122		10%	1,085
2003M4	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	7,311		15%	0,563
2003M4	Jurásico superior	Margas	5,435		0%	0,000
2003M4	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcsiltitas grises	2,030		0%	0,000
2003M4	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	0,453		5%	0,012
2003M4	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	0,375		0%	0,000
2003M4	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	2,142		0%	0,000
2003M4	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,629		10%	0,032
2003M4	Cuaternario	Arcillas de descalcificación (karst)	0,098		0%	0,000
2003M4			40,731	30,652		1,751
2004M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,002		10%	0,000
2004M1	Cretácico medio	Margas y margocalizas	4,709		10%	0,278
2004M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	6,168		10%	0,364
2004M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	2,365		20%	0,279
2004M1	Jurásico superior	Margas	7,327		0%	0,000
2004M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcsiltitas grises	0,069		0%	0,000
2004M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	0,003		5%	0,000
2004M1	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	0,251		0%	0,000

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
2004M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,090		0%	0,000
2004M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,108		10%	0,006
2004M1			21,094	13,357		0,927
2004M2	Cretácico medio	Margas y margocalizas	0,263		10%	0,012
2004M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	24,912		10%	1,141
2004M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	8,548		20%	0,783
2004M2	Jurásico superior	Margas	0,367		0%	0,000
2004M2	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcisiltitas grises	0,813		0%	0,000
2004M2	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	0,115		5%	0,003
2004M2	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	2,448		0%	0,000
2004M2	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	1,023		10%	0,047
2004M2	Cuaternario	Arcillas de descalcificación (karst)	0,138		0%	0,000
2004M2			38,627	34,861		1,985
2005M1	Cretácico medio	Dolomías	5,991		15%	0,435
2005M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	1,924		10%	0,093
2005M1	Cretácico medio	Margas y margocalizas	1,899		10%	0,092
2005M1	Cretácico superior	Calizas con globotruncanas	0,059		15%	0,004
2005M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	23,872		10%	1,155
2005M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,521		20%	0,050
2005M1	Jurásico superior	Margas	0,195		0%	0,000
2005M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcisiltitas grises	4,117		0%	0,000
2005M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	2,591		5%	0,063
2005M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,264		0%	0,000
2005M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,472		10%	0,023
2005M1			41,904	37,328		1,914
2005M2	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	1,259		5%	0,031
2005M2	Cretácico medio	Margas y margocalizas	4,709		5%	0,117
2005M2	Cretácico superior	Calizas con globotruncanas	5,221		10%	0,260
2005M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	7,788		10%	0,388
2005M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,118		20%	0,012
2005M2	Jurásico superior	Margas	2,090		0%	0,000
2005M2	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcisiltitas grises	0,734		0%	0,000
2005M2	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	0,484		5%	0,012
2005M2	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,137		0%	0,000
2005M2	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,004		10%	0,000
2005M2			22,544	19,583		0,821
2006M1	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	0,034		10%	0,002
2006M1	Cretácico medio	Margas y margocalizas	0,007		10%	0,000
2006M1	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	11,516		11%	0,673
2006M1	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,285		20%	0,030
2006M1	Jurásico superior	Margas	0,001		0%	0,000
2006M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcisiltitas grises	9,606		5%	0,255
2006M1	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	0,001		10%	0,000
2006M1	Mioceno medio (Serravaliense)	Limos y margas grises	0,000		0%	0,000
2006M1	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,099		0%	0,000
2006M1	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	0,030		10%	0,002
2006M1			21,578	21,479		0,962
2006M2	Cretácico medio	Margas y margocalizas	0,873		10%	0,037
2006M2	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	38,326		10%	1,610
2006M2	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	0,836		20%	0,070
2006M2	Jurásico superior	Margas	4,806		0%	0,000
2006M2	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcisiltitas grises	0,009		0%	0,000
2006M2			44,851	40,036		1,717
2006M3	Cretácico inferior-medio	Margas pelágicas blancas y calizas	1,156		10%	0,050
2006M3	Cretácico medio	Margas y margocalizas	5,700		10%	0,247
2006M3	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	25,977		15%	1,690
2006M3	Jurásico inferior	Dolomías masivas y brechas	4,328		25%	0,469
2006M3	Jurásico superior	Margas	15,629		0%	0,000
2006M3	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Calcisiltitas grises	3,870		0%	0,000

Masa	Edad material	Tipo de material	Área (km ²)	Área permeable (km ²)	Porcent. Infiltra.	Infiltración efectiva (hm ³ /año)
2006M3	Mioceno inferior-medio (Aquit.-Burdig.)	Conglomerados y areniscas	1,543		5%	0,033
2006M3	Triásico superior (facies Keuper)	Arcillas, evaporitas, margas y rocas básicas	0,067		0%	0,000
2006M3	Triásico medio (facies Muschelkalk)	Calizas micríticas y dolomías laminadas	2,152		15%	0,140
2006M3			60,423	40,857		2,630
2101M4	Cuaternario	Limos, arcillas, gravas y eolianitas	39,275		12%	1,820
2101M4	Mioceno superior	Conglomerados y limos rojos con gravas	3,322		5%	0,064
2101M4	Mioceno superior (Torton.)	Calizas arrecifales y calcarenitas	34,231		20%	2,643
2101M4	Cuaternario	Arcillas de descalcificación (karst)	3,554		0%	0,000
2101M4			80,381	76,827		4,527

Tabla 11.- Infiltración teórica por recarga de lluvia en cada masa de agua subterránea.

Fuente: AEMET.

Cabe recordar que el área de la masa utilizada en este cálculo es igual a la suma de las áreas de los materiales geológicos cartografiados, por lo que esta área puede no coincidir con el área de la masa. El valor teórico de infiltración efectiva obtenido con esta metodología sufre ajustes durante el proceso de cálculo del balance de entradas y salidas en cada masa, por lo que la infiltración adoptada para el balance no es la teórica. En la siguiente tabla se indican los valores teóricos de infiltración anual y el valor final que se ha adoptado para el balance para cada masa.

Código MAS	Área (km ²)	Precipitación (l/m ²)	Infiltración teórica (hm ³ /año)	Infiltración adoptada (hm ³ /año)
1801M1	9,048	445,58	0,709	0,664
1801M2	20,776	524,24	0,885	0,755
1801M3	12,084	510,99	0,572	0,429
1801M4	14,253	571,61	1,604	1,604
1802M1	12,961	680,78	1,828	1,828
1802M2	39,394	628,40	3,950	3,950
1802M3	34,658	757,84	5,560	5,597
1803M3	84,164	1131,74	22,739	22,739
1804M1	34,932	970,03	7,248	7,248
1804M2	42,909	602,66	5,376	5,452
1804M3	46,902	609,88	2,802	2,762
1805M1	43,357	967,14	8,774	8,732
1805M2	22,278	755,46	2,253	2,253
1805M3	8,122	669,80	0,837	0,810
1806M1	48,440	1110,72	11,885	11,237
1806M2	28,126	1096,62	7,606	7,006
1806M3	16,684	868,04	3,208	2,680
1806M4	13,205	828,19	1,510	1,510
1807M1	71,288	701,17	8,927	8,927
1807M2	36,587	681,37	3,402	3,402
1808M1	47,780	794,57	8,197	8,197
1808M2	29,706	889,93	4,935	4,840
1809M1	34,816	749,08	2,305	2,305

Código MAS	Área (km ²)	Precipitación (l/m ²)	Infiltración teórica (hm ³ /año)	Infiltración adoptada (hm ³ /año)
1809M2	44,820	613,75	3,255	3,855
1810M1	51,931	867,68	11,225	11,825
1811M1	130,422	615,85	14,222	14,222
1811M2	94,235	608,60	16,283	16,283
1811M3	97,725	548,39	9,506	9,306
1811M4	9,112	699,77	1,389	1,389
1811M5	9,128	621,97	1,173	1,173
1812M1	31,802	692,52	2,854	2,765
1812M2	56,163	513,26	3,543	3,543
1812M3	48,441	528,05	2,814	2,514
1813M1	18,900	545,98	2,183	2,483
1813M2	43,106	425,37	3,693	3,693
1814M1	121,846	546,32	10,901	10,901
1814M2	68,576	384,33	4,085	4,085
1814M3	105,798	456,94	9,800	9,450
1814M4	66,938	520,43	4,596	4,296
1815M1	50,646	517,92	2,379	2,379
1815M2	83,080	491,88	2,203	2,103
1815M3	45,886	528,78	2,094	2,054
1815M4	154,892	549,29	3,918	3,918
1816M1	37,844	537,25	2,709	2,762
1816M2	133,808	587,22	12,720	12,720
1817M1	59,274	526,03	4,600	4,600
1817M2	25,737	589,37	2,093	2,393
1817M3	83,736	621,45	2,797	2,797
1817M4	49,301	704,49	2,381	2,381
1817M5	36,164	709,91	1,904	1,904
1817M6	43,257	823,27	1,741	1,741
1818M1	55,758	533,32	2,589	2,817
1818M2	38,148	512,45	1,560	1,960
1818M3	32,111	520,14	1,316	1,251
1818M4	40,868	531,76	1,884	2,384
1818M5	21,933	505,24	0,585	0,586
1819M1	99,323	495,48	5,343	5,385
1819M2	24,906	451,87	1,169	1,329
1820M1	49,038	446,72	6,572	6,378
1820M2	40,622	463,16	6,576	6,409
1820M3	48,624	528,85	7,200	7,100
1821M1	295,172	422,82	21,941	21,624
1821M2	253,423	410,23	17,041	17,041
1821M3	61,970	532,85	5,681	5,081
1901M1	117,012	587,61	17,134	17,234
1901M2	103,029	620,36	14,457	14,480
1901M3	165,244	478,57	18,814	19,014
1902M1	69,441	578,00	4,461	4,461
1903M1	18,792	503,31	1,274	1,208
1903M2	3,065	532,20	0,235	0,235

Código MAS	Área (km ²)	Precipitación (l/m ²)	Infiltración teórica (hm ³ /año)	Infiltración adoptada (hm ³ /año)
2001M1	45,202	563,17	2,394	2,394
2001M2	39,112	500,71	1,541	1,541
2002M1	37,059	468,06	1,416	1,301
2002M2	15,150	413,62	0,626	0,626
2002M3	44,101	488,89	1,563	1,400
2003M1	18,177	493,59	0,956	0,956
2003M2	15,446	416,89	0,772	0,900
2003M3	61,950	545,48	3,051	3,051
2003M4	40,731	513,81	1,751	1,666
2004M1	21,094	589,71	0,927	0,877
2004M2	38,627	457,90	1,985	2,017
2005M1	41,904	483,67	1,914	1,864
2005M2	22,544	498,63	0,821	0,771
2006M1	21,578	530,96	0,962	0,980
2006M2	44,851	420,05	1,717	1,707
2006M3	60,423	433,75	2,630	2,980
2101M4	80,381	386,10	4,527	4,527

Tabla 12.- Comparativa de la infiltración teórica con la infiltración adoptada.

En resumen, las infiltraciones teóricas y las que finalmente se han adoptado en la tabla de balances hidrológicos de masas obtenidas para cada sistema de explotación son:

Isla	Teórica (hm ³ /año)	Balace de masas (hm ³ /año)
Mallorca	339,628	337,807
Menorca	56,374	56,632
Eivissa	25,026	25,031
Formentera	4,527	4,527
Demarcación	425,556	423,997

Tabla 13.- Infiltración eficaz teórica y adoptada por sistema de explotación.

5.2.1.2. Transferencia de otras masas subterráneas

En este apartado se contabilizan los hectómetros cúbicos de agua subterránea que se transfieren entre las masas de agua subterráneas conectadas hidráulicamente y de manera natural.

En la siguiente tabla se indican los volúmenes de agua que se transfieren entre las masas de agua subterránea. Estas transferencias están basadas en la información geológica disponible.

Masa	Volumen transferido	Masa que transfiere	Volumen que se transfiere	Masa hacia la que se transfiere
1801M2	0,100	1801M4		
1801M3	0,300	1801M4		
1801M4			0,400	1801M2 (0,1) y 1801M3 (0,3)
1802M3			1,300	1806M4 (1,0) y 1807M1 (0,3)
1804M3	0,500	1805M3		
1805M1			5,000	1805M2
1805M2	5,000	1805M1		
1805M3			0,500	1804M3
1806M1			1,300	1807M1 (0,3), 1808M1 (0,6) y 1808M2 (0,4)
1806M3	0,400	1806M4		
1806M4	1,000	1802M3	0,400	1806M3
1807M1	0,600	1806M1 (0,3) y 1802M3 (0,3)	0,100	1814M4
1807M2			1,800	1813M1 (0,9) y 1814M4 (0,9)
1808M1	1,400	1806M1 (0,6) y 1808M2 (0,8)	1,400	1809M2 (0,7) y 1814M4 (0,7)
1808M2	0,400	1806M1	2,400	1808M1 (0,8) y 1810M1 (1,6)
1809M1			0,300	1811M3
1809M2	0,700	1808M1		
1810M1	1,600	1808M2	1,800	1811M1
1811M1	12,400	1810M1 (1,8), 1811M2 (5,8), 1811M3 (3,8), 1811M4 (0,3) y 1811M5 (0,7)		
1811M2	1,300	1811M3	5,800	1811M1
1811M3	0,300	1809M1	5,100	1811M1 (3,8) y 1811M2 (1,3)
1811M4			0,900	1811M1 (0,3) y 1811M5 (0,6)
1811M5	0,600	1811M4	0,700	1811M1
1812M1			0,600	1812M2
1812M2	0,600	1812M1	1,400	1812M3 (1,0), 1813M1 (0,2) y 1813M2 (0,2)
1812M3	1,000	1812M2		
1813M1	1,100	1807M2 (0,9) y 1812M2 (0,2)		
1813M2	0,200	1812M2	0,100	1814M3
1814M1	1,100	1815M2 (0,1), 1815M3 (0,3) y 1821M1 (0,7)	4,800	1814M2 (3,1) y 1814M3 (1,7)
1814M2	4,900	1814M1 (3,1) y 1814M3 (1,8)		
1814M3	5,000	1813M2 (0,1), 1814M1 (1,7) y 1814M4 (3,2)	1,800	1814M2
1814M4	1,700	1807M1 (0,1), 1807M2 (0,9) y 1808M1 (0,7)	3,200	1814M3
1815M1			1,000	1815M2 (0,3), 1821M1 (0,3), 1821M2 (0,2) y 1821M3 (0,2)
1815M2	0,500	1815M1 (0,3) y 1815M3 (0,2)	0,800	1814M1 (0,1), 1815M4 (0,5) y 1821M3 (0,2)

Masa	Volumen transferido	Masa que transfiere	Volumen que se transfiere	Masa hacia la que se transfiere
1815M3			0,700	1814M1 (0,3), 1815M2 (0,2) y 1821M1 (0,2)
1815M4	1,000	1815M2 (0,5) y 1816M1 (0,5)		
1816M1			1,600	1815M4 (0,5) y 1816M2 (1,1)
1816M2	1,300	1816M1 (1,1) y 1817M3 (0,2)		
1817M1	0,600	1817M4 (0,2) y 1817M6 (0,4)	0,300	1817M2
1817M2	0,300	1817M1		
1817M3			0,400	1816M2 (0,2) y 1820M3 (0,2)
1817M4			0,200	1817M1
1817M6			0,400	1817M1
1818M1	0,800	1818M2 (0,2), 1818M3 (0,2), 1818M4 (0,3) y 1818M5 (0,1)		
1818M2	0,100	1818M3	0,200	1818M1
1818M3			0,500	1818M1 (0,2), 1818M2 (0,1), 1820M2 (0,1) y 1820M3 (0,1)
1818M4			0,300	1818M1
1818M5			0,100	1818M1
1819M1			0,800	1820M2 (0,5) y 1821M3 (0,3)
1819M2			0,200	1820M1 (0,1) y 1821M2 (0,1)
1820M1	0,100	1819M2		
1820M2	0,600	1818M3 (0,1) y 1819M1 (0,5)		
1820M3	0,300	1817M3 (0,2) y 1818M3 (0,1)		
1821M1	0,500	1815M1 (0,3) y 1815M3 (0,2)	1,700	1814M1 (0,7) y 1821M2 (1,0)
1821M2	3,300	1815M1 (0,2), 1819M2 (0,1), 1821M1 (1,0) y 1821M3 (2,0)		
1821M3	0,700	1815M1 (0,2), 1815M2 (0,2) y 1819M1 (0,3)	2,000	1821M2
1901M1	0,400	1902M1		
1901M2	0,400	1902M1		
1902M1			1,000	1901M1 (0,4), 1901M2 (0,4) y 1903M1 (0,2)
1903M1	0,200	1902M1		
2001M1			0,200	2003M3
2001M2			0,150	2002M1 (0,1) y 2003M4 (0,05)
2002M1	0,100	2001M2	0,100	2002M2
2002M2	0,600	2002M1 (0,1) y 2002M3 (0,5)		
2002M3			0,500	2002M2
2003M1	0,700	2003M3		
2003M3	0,700	2001M1 (0,2) y 2003M4 (0,5)	0,700	2003M1
2003M4	0,050	2001M2	0,900	2003M3 (0,5) y 2006M1 (0,4)
2004M1			0,420	2004M2
2004M2	0,420	2004M1		
2006M1	0,400	2003M4		

Masa	Volumen transferido	Masa que transfiere	Volumen que se transfiere	Masa hacia la que se transfiere
2006M2			0,350	2006M3
2006M3	0,350	2006M2		

Tabla 14.- Volúmenes de agua transferidos entre masas de agua subterránea.

5.2.1.3. Infiltración Torrentes/Recarga artificial

En este apartado se contabilizan los hectómetros cúbicos de agua que se infiltran a partir de las aportaciones de los torrentes que discurren por encima de la masa de agua subterránea (ríos influentes), así como aquellos volúmenes que se infiltran de manera artificial a través de pozos. Para obtener este valor se ha utilizado la información disponible de la red foronómica, número de kilómetros de masa superficial que discurren por encima de terrenos permeables de cada masa subterránea, así como la información al respecto de las recargas artificiales.

Para las infiltraciones artificiales se ha contabilizado la media de infiltraciones realizadas en la masa de agua subterránea 1808M1 Bunyola (acuífero de Estremera) mediante los pozos de infiltración existentes. Este valor ha sido de 2,576 hm³ entre 2013 y 2018.

Código MAS	Longitud MAS Rios (km)	Longitud permeable (km)	Infiltración adoptada (hm ³ /año)
1801M1	0,00	0,00	0,000
1801M2	0,00	0,00	0,000
1801M3	0,00	0,00	0,000
1801M4	0,00	0,00	0,000
1802M1	0,00	0,00	0,000
1802M2	2,24	2,24	0,302
1802M3	2,06	2,06	0,210
1803M3	17,46	13,31	1,300
1804M1	5,94	1,11	0,110
1804M2	6,91	0,00	0,000
1804M3	4,22	0,00	0,000
1805M1	7,04	1,55	0,160
1805M2	6,28	0,00	0,000
1805M3	3,30	3,05	0,250
1806M1	2,85	1,03	0,100
1806M2	2,23	1,33	0,100
1806M3	2,59	2,50	0,250
1806M4	9,25	0,89	0,090
1807M1	15,69	15,69	1,170
1807M2	10,86	6,32	0,640
1808M1	6,31	6,31	3,206
1808M2	5,99	5,06	0,560
1809M1	9,62	1,91	0,190
1809M2	9,94	2,59	0,560
1810M1	21,06	13,99	1,400

Código MAS	Longitud MAS Rios (km)	Longitud permeable (km)	Infiltración adoptada (hm ³ /año)
1811M1	15,45	13,15	3,810
1811M2	8,71	8,71	1,290
1811M3	0,65	0,00	0,000
1811M4	2,02	0,59	0,060
1811M5	1,06	1,06	0,110
1812M1	4,96	4,43	0,340
1812M2	4,81	0,94	0,090
1812M3	10,38	0,00	0,000
1813M1	0,00	0,00	0,000
1813M2	1,66	0,00	0,000
1814M1	3,83	3,83	0,690
1814M2	0,00	0,00	0,000
1814M3	7,47	1,93	0,050
1814M4	10,35	2,69	0,270
1815M1	1,11	0,00	0,000
1815M2	19,77	1,48	0,150
1815M3	0,40	0,00	0,000
1815M4	16,83	0,59	0,051
1816M1	3,17	3,17	0,320
1816M2	35,51	18,18	1,093
1817M1	13,01	2,05	0,210
1817M2	2,31	0,00	0,000
1817M3	10,12	3,17	0,320
1817M4	13,28	4,22	0,404
1817M5	0,00	0,00	0,000
1817M6	12,84	3,60	0,322
1818M1	17,64	0,00	0,000
1818M2	0,00	0,00	0,000
1818M3	0,00	0,00	0,000
1818M4	23,36	9,46	0,950
1818M5	6,98	1,38	0,140
1819M1	0,00	0,00	0,000
1819M2	0,00	0,00	0,000
1820M1	0,00	0,00	0,000
1820M2	0,00	0,00	0,000
1820M3	0,00	0,00	0,000
1821M1	1,34	0,76	0,080
1821M2	0,00	0,00	0,000
1821M3	10,66	10,61	0,549
1901M1	4,20	3,34	0,330
1901M2	25,93	25,93	1,078
1901M3	3,62	3,62	0,360
1902M1	2,68	2,68	0,210
1903M1	0,00	0,00	0,000
1903M2	0,00	0,00	0,117
2001M1	0,23	0,08	0,010
2001M2	5,23	0,80	0,080
2002M1	5,13	4,97	0,090
2002M2	4,00	0,00	0,000

Código MAS	Longitud MAS Rios (km)	Longitud permeable (km)	Infiltración adoptada (hm ³ /año)
2002M3	0,52	0,00	0,000
2003M1	3,70	0,94	0,090
2003M2	0,00	0,00	0,000
2003M3	21,55	3,73	0,240
2003M4	4,00	3,62	0,110
2004M1	0,00	0,00	0,000
2004M2	0,00	0,00	0,000
2005M1	0,00	0,00	0,000
2005M2	1,38	1,38	0,050
2006M1	7,78	0,00	0,000
2006M2	5,50	0,00	0,000
2006M3	5,63	0,00	0,000
2101M4	0,00	0,00	0,000

Tabla 15.- Infiltración a través de torrentes.

5.2.1.4. Retornos de riego

Se ha considerado que los retornos de riego se corresponden con el diez por ciento (10%) del agua utilizada para regadío en la masa de agua en cuestión independientemente del origen del agua y considerando los campos de golf como parte del regadío (ver tabla 18).

5.2.1.5. Pérdidas en redes de abastecimiento

Las pérdidas en las redes de abastecimiento no son iguales en todos los municipios, aunque de media se pierde un 25% del agua que entra en la red de distribución. Éstas pérdidas se consideran como una entrada a la masa de agua subterránea situada bajo el núcleo urbano considerado, por lo tanto las pérdidas se producen en la masa donde se consume el recurso y no en aquella de la que se extrae.

5.2.1.6. Pérdidas en redes de alcantarillado

Se ha considerado que el quince por ciento (15%) del volumen de agua depurada se infiltra hacia el acuífero subyacente.

5.2.1.7. Intrusión salina

Se ha considerado que en aquellas masas de agua en contacto con el mar en las cuales los controles de las redes de calidad química hayan detectado unos niveles de cloruros superiores a los esperados que puedan ser asociados a una intrusión marina, existe una entrada de agua de mar hacia el acuífero. El valor de esta

entrada se ha estimado en función del área de la masa afectada por la intrusión salina y el valor teórico de salida mínima al mar.

5.2.2. Salidas del balance

Las salidas totales de agua a cada masa se obtienen a partir de la suma de las siguientes salidas:

- Extracciones antrópicas mediante pozos y estimadas por usos.
- Transferencia subterránea de agua hacia masas vecinas.
- Salidas naturales para el mantenimiento de masas superficiales (ríos y zonas húmedas).
- Salidas naturales por manantiales.
- Salidas subterráneas hacia el mar.

5.2.2.1. Extracciones para abastecimiento urbano en red

A partir de los datos que los diferentes gestores de las aguas de abastecimiento urbano proporcionan a la DGRH y de los controles de extracciones para abastecimiento urbano que se realizan desde el Servei d'Estudis i Planificació, se han establecido las extracciones de agua subterránea realizadas en cada una de las masas de agua. En los casos en que el abastecimiento urbano se realiza mediante fuentes, estos volúmenes no se consideran como extracción (masas 1806M1 y 1807M1). En la siguiente tabla se resumen los volúmenes usados de cada una de las masas de agua subterránea en las Illes Balears entre 2013 y 2018, que son los años considerados para el cálculo.

MAS	Recurso o volumen utilizado (m ³)							Volumen (hm ³)
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media sexenio	
1801M1	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1801M2	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1801M3	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1801M4	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1802M1	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1802M2	735.581	742.537	749.562	618.800	568.838	644.449	676.628	0,677
1802M3	408.697	411.627	384.467	266.590	248.086	252.235	328.617	0,329
1803M3	19.527	19.722	19.919	25.867	26.126	26.387	22.925	0,023
1804M1	739.129	727.308	724.058	444.702	585.367	648.727	644.882	0,645
1804M2	599.385	595.479	596.124	453.824	452.283	422.440	519.923	0,520
1804M3	282.381	285.972	291.726	328.147	327.827	284.950	300.167	0,300
1805M1	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1805M2	209.187	205.842	204.922	313.080	240.322	262.127	239.247	0,239

MAS	Recurso o volumen utilizado (m ³)							Volumen (hm ³)
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media sexenio	
1805M3	55.783	54.891	54.646	133.741	72.412	91.374	77.141	0,077
1806M1	878.419	869.692	872.205	664.325	878.070	928.918	848.605	0,000
1806M2	3.989.093	2.058.018	998.346	2.340.234	4.692.165	5.761.903	3.306.627	0,000
1806M3	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1806M4	148.625	211.102	177.053	345.394	210.116	94.864	197.859	0,198
1807M1	8.091.992	7.789.962	6.972.962	2.250.279	7.055.246	9.767.813	6.988.042	0,098
1807M2	48.387	48.870	49.359	49.862	50.361	50.865	49.617	0,050
1808M1	8.595.709	12.561.614	14.022.407	6.985.117	8.677.612	11.133.551	10.329.335	10,329
1808M2	38.730	26.407	39.467	10.208	13.055	12.733	23.433	0,023
1809M1	938.316	967.570	950.414	715.710	672.562	715.972	826.757	0,827
1809M2	5.570.712	5.466.613	5.808.481	5.398.186	5.857.456	5.057.753	5.526.534	5,527
1810M1	0	325.161	0	313.143	316.275	399.001	225.597	0,271
1811M1	4.532.081	4.552.011	4.667.109	4.124.567	4.050.083	3.687.882	4.268.956	4,269
1811M2	5.382.036	3.250.876	3.596.681	7.543.528	3.105.821	3.088.666	4.327.935	4,328
1811M3	1.760.558	1.778.162	1.780.394	2.391.290	2.592.236	2.362.696	2.110.889	2,111
1811M4	271.557	274.272	277.015	358.581	366.700	386.548	322.446	0,322
1811M5	866.146	864.562	886.652	904.711	915.522	880.584	886.363	0,886
1812M1	635.039	617.193	592.733	599.780	643.423	609.380	616.258	0,616
1812M2	1.493.050	1.469.169	1.400.583	1.737.582	1.411.669	1.478.436	1.498.415	1,498
1812M3	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1813M1	4.492.578	4.207.441	3.210.144	4.183.379	4.447.463	2.971.932	3.918.823	3,919
1813M2	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1814M1	3.430.184	3.259.090	3.266.301	3.478.537	3.478.615	3.565.308	3.413.006	3,413
1814M2				2.397.293	894.207	2.260.373	1.850.624	1,851
1814M3	8.822.015	10.081.485	8.129.008	10.260.348	9.536.438	8.665.410	9.249.117	9,249
1814M4	142.746	154.800	157.245	88.036	88.036	88.036	119.817	0,120
1815M1	232.787	209.230	208.330	212.931	225.587	232.034	220.150	0,220
1815M2	113.302	118.450	104.907	121.089	110.879	127.810	116.073	0,116
1815M3	103.345	108.065	118.363	106.256	127.971	162.962	121.160	0,121
1815M4	415.703	417.806	436.882	410.932	409.072	453.660	424.009	0,424
1816M1	661.537	662.174	638.857	597.281	607.670	593.180	626.783	0,627
1816M2	1.746.005	1.825.247	1.751.731	1.862.411	2.010.998	1.830.022	1.837.736	1,838
1817M1	2.762.788	2.736.219	2.784.477	2.673.263	2.805.715	2.766.756	2.754.870	2,755
1817M2	2.631.658	2.645.603	2.659.627	2.517.149	2.531.420	2.526.941	2.585.400	2,585
1817M3	1.167.050	1.225.296	1.225.287	1.506.284	1.484.594	1.490.654	1.349.861	1,350
1817M4	1.151.391	1.285.586	1.298.442	1.327.926	1.265.502	1.166.571	1.249.236	1,249
1817M5	41.208	41.620	42.036	42.457	42.881	43.310	42.252	0,042
1817M6	0	0	0	102.777	107.156	110.613	53.424	0,107
1818M1	1.898.171	2.057.589	2.078.373	1.968.835	1.810.712	1.827.324	1.940.167	1,940
1818M2	1.538.550	1.535.783	1.462.279	1.405.762	1.315.983	1.333.378	1.431.956	1,432
1818M3	546.627	571.006	575.807	540.144	424.754	414.840	512.196	0,512
1818M4	0	0	0	0	0	0	0	0,000

MAS	Recurso o volumen utilizado (m ³)							Volumen (hm ³)
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media sexenio	
1818M5	67.114	67.535	67.960	68.390	68.824	69.262	68.181	0,068
1819M1	4.534.002	4.527.512	4.635.390	3.556.559	3.510.309	3.591.660	4.059.239	4,059
1819M2	901.406	911.930	922.590	1.063.819	1.008.434	997.373	967.592	0,968
1820M1	796.119	790.757	762.960	1.103.623	1.068.805	1.022.328	924.099	0,924
1820M2	561.021	566.331	571.694	602.874	608.603	614.389	587.485	0,587
1820M3	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1821M1	867.701	900.588	869.353	871.103	837.831	854.486	866.844	0,867
1821M2	651.315	658.954	684.799	644.754	577.651	606.631	637.351	0,637
1821M3	1.261.224	1.277.892	1.310.684	1.229.933	1.095.131	1.152.489	1.221.226	1,221
1901M1	4.155.458	4.117.532	4.228.892	4.533.886	4.620.382	4.244.192	4.316.724	4,317
1901M2	1.878.423	1.805.637	1.894.770	1.915.332	2.055.396	1.905.017	1.909.096	1,909
1901M3	3.469.717	3.469.750	3.660.123	3.809.521	4.359.710	4.443.756	3.868.763	3,869
1902M1	1.534.656	1.609.790	1.503.802	1.585.431	1.537.904	1.497.104	1.544.781	1,545
1903M1	6.515	7.386	5.457	5.239	6.032	5.818	6.075	0,006
1903M2	0	0	0	0	0	0	0	0,000
2001M1	321.961	332.827	303.689	313.082	285.627	231.418	298.101	0,298
2001M2	105.442	106.496	107.561	108.637	109.723	110.820	108.113	0,108
2002M1	231.864	257.842	139.442	123.089	208.038	244.626	200.817	0,201
2002M2	553.408	266.021	234.286	269.673	490.011	537.239	391.773	0,392
2002M3	160.647	178.798	171.801	124.097	142.502	175.055	158.817	0,159
2003M1	1.297.454	1.610.712	1.665.452	1.640.494	1.743.928	1.745.388	1.617.238	1,617
2003M2	725.596	703.287	694.986	637.049	669.413	580.686	668.503	0,669
2003M3	915.112	877.475	912.266	885.380	955.463	981.673	921.228	0,921
2003M4	27.461	27.094	28.033	32.311	33.855	30.210	29.827	0,030
2004M1	72.093	54.385	54.929	72.460	74.572	91.948	70.065	0,070
2004M2	1.254.828	1.232.104	1.244.103	1.294.119	1.249.771	1.264.546	1.256.579	1,257
2005M1	80.577	42.018	13.840	782	701	785	23.117	0,023
2005M2	33.500	33.835	34.174	34.516	34.861	35.209	34.349	0,034
2006M1	956.724	1.023.821	883.486	1.129.561	1.026.996	972.048	998.773	0,999
2006M2	100.665	97.957	154.041	225.047	229.596	232.220	173.254	0,173
2006M3	3.649.990	4.067.618	4.292.223	3.931.515	3.594.841	3.014.278	3.758.411	3,758
2101M4	0	0	0	0	0	0	0	0,000

Tabla 16.- Volúmenes de agua extraídos para abastecimiento urbano (2013 - 2018).

5.2.2.2. Extracciones para consumo disperso

Para el cálculo de las extracciones para consumo disperso se ha partido de la información ya utilizada en el segundo ciclo de planificación. El cálculo de las extracciones para consumo disperso del segundo ciclo de planificación partía del número de parcelas rústicas en las cuales el catastro del año 2014 tenía constancia de la existencia de una edificación. En concreto, se consideró que todas las parcelas rústicas con un volumen construido igual o superior a 100 m² extraían un volumen anual de 700 m³ del acuífero subyacente. Este volumen

anual se basa en el hecho que la mayoría de parcelas de este tamaño disponen de piscina y al mismo tiempo muchas de ellas disponen de jardín o de huerto de pequeño tamaño.

En el caso de la isla de Formentera se consideró que las extracciones eran la mitad, es decir de 350 m³ anuales, además una parte de las viviendas aisladas consumen agua de la desaladora por lo que no utilizan agua del acuífero. En el caso de las masas de Jesús y Serra Grossa en Eivissa también se ha considerado que las extracciones por vivienda son de 250 m³ anuales, ya que una gran parte de las viviendas se abastece de agua de camiones que proviene de otras masas.

Debe tenerse en cuenta que dado que una parte de las parcelas rústicas de las Illes Balears se abastecen mediante la compra de agua de camiones cisterna, se considera que la venta de agua en camiones está contabilizada en este apartado, por esta razón en el balance no se contempla la extracción para venta de agua.

Para obtener las extracciones de consumo disperso del tercer ciclo de planificación se ha aplicado un incremento porcentual del 4% a las extracciones calculadas en el segundo ciclo. Este incremento se ha estimado a partir de la información oficial al respecto a los datos de crecimiento de la población residente y de la población flotante o Índice de Presión Humana (IPH) del Institut Balear d'Estadística (IBESTAT). Así, los datos publicados respecto de la evolución del IPH ponen de manifiesto un incremento entre 2013 y 2017 del 7%, mientras que el incremento en el número de residentes o padrón ha sido de un 2,3% entre 2014 y 2018. Se estima pues un incremento del 4% de media en las extracciones para consumo disperso respecto al segundo ciclo.

En la tabla 16 se muestran los volúmenes que el balance de masas estima que se han extraído para este uso en cada masa de agua y se compara con el volumen de agua que teóricamente se podría extraer en cada masa con los títulos de extracción existentes para uso doméstico, suministro y venta de agua según la base de datos del Servei d'Aigües Subterrànies (SAS) de la DGRH.

Código MAS	Volumen extraído según balance (hm ³)	Volumen autorizado según SAS (hm ³)
1801M1	0,062	0,018
1801M2	0,354	0,345
1801M3	0,099	0,030
1801M4	0,030	0,004
1802M1	0,009	0,004
1802M2	0,208	0,101
1802M3	0,132	0,017
1803M3	0,032	0,035
1804M1	0,212	0,076
1804M2	0,485	0,241
1804M3	0,470	0,149
1805M1	0,215	0,128

Código MAS	Volumen extraído según balance (hm ³)	Volumen autorizado según SAS (hm ³)
1805M2	0,385	0,200
1805M3	0,093	0,041
1806M1	0,028	0,007
1806M2	0,061	0,024
1806M3	0,123	0,049
1806M4	0,603	0,199
1807M1	0,288	0,128
1807M2	0,097	0,049
1808M1	0,219	0,027
1808M2	0,014	0,063
1809M1	0,409	0,075
1809M2	0,521	0,186
1810M1	0,106	0,052
1811M1	0,968	0,256
1811M2	0,918	0,421
1811M3	1,595	0,884
1811M4	0,025	0,016
1811M5	0,020	0,022
1812M1	0,052	0,016
1812M2	0,234	0,235
1812M3	0,210	0,038
1813M1	0,085	0,160
1813M2	0,070	0,326
1814M1	1,393	0,338
1814M2	0,755	0,262
1814M3	1,295	0,812
1814M4	1,123	0,551
1815M1	0,252	0,153
1815M2	0,641	0,470
1815M3	0,369	0,223
1815M4	1,091	0,878
1816M1	0,260	0,371
1816M2	0,291	0,130
1817M1	0,467	0,477
1817M2	0,462	0,333
1817M3	0,807	0,628
1817M4	0,352	0,555
1817M5	0,079	0,013
1817M6	0,101	0,071
1818M1	0,401	0,308
1818M2	0,310	0,215

Código MAS	Volumen extraído según balance (hm ³)	Volumen autorizado según SAS (hm ³)
1818M3	0,225	0,422
1818M4	0,187	0,277
1818M5	0,183	0,165
1819M1	0,716	0,697
1819M2	0,312	0,131
1820M1	0,297	0,064
1820M2	0,225	0,208
1820M3	0,494	0,150
1821M1	1,156	0,533
1821M2	1,494	0,313
1821M3	0,256	0,129
1901M1	0,891	1,061
1901M2	0,229	0,262
1901M3	0,729	0,605
1902M1	0,185	0,048
1903M1	0,004	0,004
1903M2	0,004	0,001
2001M1	0,267	0,126
2001M2	0,270	0,304
2002M1	0,256	0,070
2002M2	0,254	0,334
2002M3	0,576	0,251
2003M1	0,321	0,083
2003M2	0,154	0,044
2003M3	1,057	0,584
2003M4	0,416	0,364
2004M1	0,186	0,105
2004M2	0,813	0,709
2005M1	0,286	0,133
2005M2	0,234	0,077
2006M1	0,392	0,219
2006M2	0,152	0,256
2006M3	0,179	0,241
2101M4	0,566	0,055

Tabla 17.- Estimación del volumen extraído para consumo disperso.

5.2.2.3. Extracciones para industria

La gran mayoría de industrias de las Illes Balears se ubican en polígonos industriales y por tanto se abastecen de agua de las redes municipales, ya que se ubican en los cascos urbanos. Para el establecimiento de las extracciones de agua

subterránea para uso industrial se ha utilizado la información de los títulos de extracción de agua disponibles en el SAS de la DG de Recursos Hídricos para uso industrial, siempre y cuando las industrias se localicen en suelo rústico. En cualquier caso, las extracciones en suelo rústico para uso industrial en las Illes Balears suponen un porcentaje de extracción pequeño.

5.2.2.4. Extracciones para regadío

Las extracciones para regadío consideradas para el balance de masas se han obtenido a partir de la información de PAC y de la empresa pública FOGAIBA. En concreto se ha utilizado información detallada sobre los cultivos del SIGPAC para los años 2012, 2015 y 2017. Para cada uno de estos años se ha calculado las necesidades teóricas de agua para cada recinto cultivado en función de los cultivos declarados y las dotaciones establecidas por la consejería de Agricultura del GOIB. Las áreas cultivadas y las necesidades teóricas estimados para cada municipio y año considerado se resumen a continuación:

Municipio	2012		2015		2017	
	Área (ha)	Necesidades (m ³)	Área (ha)	Necesidades (m ³)	Área (ha)	Necesidades (m ³)
ALARÓ	16	74.497	18	69.407	11	46.940
ALCUDIA	175	729.477	162	658.639	144	518.600
ALGAIDA	55	301.207	38	190.570	29	119.290
ANDRATX	10	40.895	11	52.789	13	41.945
ARTÀ	149	636.927	122	494.581	156	586.948
BANYALBUFAR	1	3.658	24	110.095	0	0
BINISSALEM	229	878.426	154	558.855	144	569.855
BÚGER	98	572.606	114	651.490	86	475.850
BUNYOLA	63	214.994	62	215.127	68	225.681
CALVIA	140	727.380	144	667.444	149	617.254
CAMPANET	147	806.304	131	733.932	127	681.260
CAMPOS	1.070	4.410.911	949	3.947.118	1.018	4.240.220
CAPDEPERA	114	524.130	106	486.768	83	357.385
CONSELL	52	216.649	48	201.230	26	92.189
COSTITX	4	19.535	2	12.837	2	10.480
DEIÀ	1	8.520	2	11.019	1	6.930
ESCORCA	11	37.090	9	38.183	19	65.110
ESPORLES	16	85.305	13	65.325	15	81.420
ESTELLENCES	2	11.005	5	29.952	1	4.585
FELANITX	570	3.036.365	435	2.060.601	640	2.495.756
FORNALUTX	21	111.093	19	102.678	15	75.510
INCA	480	2.504.827	453	2.294.334	414	2.056.425
LLORET DE VISTALEGRE	3	15.216	2	7.230	2	6.210
LLOSETA	27	118.840	30	131.011	26	112.735
LLUBÍ	319	1.727.599	273	1.389.548	258	1.332.155
LLUCMAJOR	188	728.763	205	687.541	268	833.839
MANACOR	993	4.554.685	904	3.927.442	767	3.688.071

Municipio	2012		2015		2017	
	Área (ha)	Necesidades (m ³)	Área (ha)	Necesidades (m ³)	Área (ha)	Necesidades (m ³)
MANCOR DE LA VALL	4	17.250	5	21.077	4	17.550
MARIA DE LA SALUT	92	333.984	67	244.425	113	356.647
MARRATXÍ	76	301.718	65	256.365	79	369.945
MONTUÏRI	39	196.834	42	167.821	33	146.635
MURO	672	3.197.916	640	2.734.129	604	2.532.131
PALMA	1.394	6.672.546	1.162	5.451.594	1.326	6.180.739
PETRA	258	1.263.441	238	1.158.756	225	1.086.570
POLLENÇA	68	266.663	58	233.906	57	209.940
PORRERES	140	638.081	139	635.667	161	723.056
SA POBLA	1.682	10.145.098	1.618	9.359.984	1.563	9.204.362
PUIGPUNYENT	3	11.138	4	16.903	3	10.815
SENCELLES	214	706.480	199	692.945	230	793.540
SANT JOAN	62	244.951	62	246.214	59	242.480
SANT LLORENÇ DES CARDASSAR	100	403.838	82	352.926	101	437.845
SANTA EUGÈNIA	12	40.050	13	51.947	11	36.000
SANTA MARGALIDA	76	399.997	75	388.131	77	419.130
SANTA MARIA DEL CAMÍ	28	129.266	34	166.654	23	122.320
SANTANYÍ	105	403.045	96	381.295	187	620.020
SELVA	38	173.348	35	164.567	30	133.930
SES SALINES	257	1.009.241	232	945.820	276	1.193.757
SINEU	106	379.274	109	385.905	112	373.420
SÓLLER	46	245.961	59	348.960	31	176.735
SON SERVERA	69	265.243	65	239.482	62	238.025
VALLDEMOSSA	29	108.220	21	82.150	48	158.770
VILAFRANCA DE BONANY	346	1.360.159	318	1.253.970	379	1.442.945
ARIANY	74	359.179	67	305.120	76	369.412
MALLORCA	10.943	52.369.823	9.940	46.082.461	10.349	46.939.365
ALAIOR	157	602.530	193	760.893	141	553.014
CIUTADELLA	299	1.154.180	285	1.140.428	268	1.070.193
FERRERIES	20	81.555	21	80.660	18	71.635
MAÓ	114	468.408	159	642.290	92	382.895
ES MERCADAL	222	762.900	177	621.331	188	684.200
SANT LLUÍS	63	265.838	40	164.764	45	187.255
ES CASTELL	18	62.560	29	116.868	17	64.760
ES MIGJORN GRAN	5	22.160	12	56.288	6	29.140
MENORCA	898	3.420.131	916	3.583.522	774	3.043.092
EIVISSA	1	1.340	0	0	0	0
SANT ANTONI DE PORTMANY	117	488.750	97	419.727	88	348.250
SANT JOSEP DE SA TALAIA	30	85.455	22	67.934	27	90.415
SANT JOAN DE LABRITJA	70	308.701	116	589.315	65	278.691
SANTA EULÀRIA DES RIU	271	1.091.985	243	931.832	198	755.679
EIVISSA	488	1.976.232	478	2.008.808	378	1.473.035
FORMENTERA	13	85.335	9	57.575	1	4.410

Tabla 18.- Estimación de las necesidades de agua para la agricultura por municipios.

Fuente: SIGPAC.

Utilizando la localización geográfica de cada recinto se han obtenido las necesidades para cada masa de agua subterránea. Para obtener los volúmenes extraídos de cada masa subterránea, a estas necesidades calculadas se les ha restado los volúmenes que provienen de aguas depuradas. A continuación se muestran los valores para cada una de las masas subterráneas indicándose también el valor de los retornos de riego (entrada).

Código MAS	NECESIDADES ESTIMADAS AGRICULTURA				Agua depurada agricultura (hm ³)	Extracción agua subterránea (hm ³)	Necesidades golf (agua depurada) (hm ³)	Suma volúmenes Golf y agricultura (hm ³)	Retorno riego (10%)
	2012 (hm ³)	2015 (hm ³)	2017 (hm ³)	Media 2012 - 2017 (hm ³)					
1801M1	0,005	0,003	0,001	0,003		0,003	0,130	0,133	0,013
1801M2	0,029	0,037	0,038	0,034		0,034		0,034	0,003
1801M3	0,000	0,006	0,000	0,002		0,002		0,002	0,000
1801M4	0,001	0,001	0,001	0,001		0,001		0,001	0,000
1802M1	0,003	0,003	0,000	0,003		0,003		0,003	0,000
1802M2	0,015	0,147	0,011	0,058		0,058		0,058	0,006
1802M3	0,034	0,037	0,028	0,033		0,033		0,033	0,003
1803M3	0,038	0,041	0,068	0,049		0,049		0,049	0,005
1804M1	0,049	0,046	0,041	0,045		0,045		0,045	0,005
1804M2	0,039	0,024	0,041	0,035		0,035		0,035	0,004
1804M3	0,408	0,379	0,263	0,350		0,350		0,350	0,035
1805M1	0,038	0,036	0,039	0,038		0,038		0,038	0,004
1805M2	0,061	0,063	0,041	0,055		0,055	0,166	0,221	0,022
1805M3	0,047	0,041	0,024	0,037		0,037		0,037	0,004
1806M1	0,009	0,013	0,008	0,010		0,010		0,010	0,001
1806M2	0,028	0,027	0,025	0,027		0,027		0,027	0,003
1806M3	0,042	0,068	0,039	0,050		0,050		0,050	0,005
1806M4	0,262	0,326	0,186	0,258		0,258		0,258	0,026
1807M1	0,189	0,145	0,237	0,190		0,190	0,253	0,443	0,044
1807M2	0,036	0,042	0,037	0,038		0,038		0,038	0,004
1808M1	0,069	0,066	0,070	0,068		0,068		0,068	0,007
1808M2	0,106	0,117	0,116	0,113		0,113		0,113	0,011
1809M1	0,099	0,091	0,070	0,087		0,087		0,087	0,009
1809M2	0,207	0,215	0,081	0,168		0,168		0,168	0,017
1810M1	0,119	0,100	0,093	0,104		0,104		0,104	0,010
1811M1	15,989	14,635	14,520	15,048	1,105	13,943		15,048	1,505
1811M2	2,347	2,038	2,035	2,140	0,173	1,967		2,140	0,214
1811M3	1,954	1,660	1,491	1,702	0,065	1,637		1,702	0,170
1811M4	0,044	0,042	0,039	0,042		0,042		0,042	0,004
1811M5	0,223	0,208	0,194	0,208		0,208		0,208	0,021
1812M1	0,016	0,082	0,000	0,033		0,033		0,033	0,003
1812M2	0,193	0,141	0,191	0,175		0,175		0,175	0,018
1812M3	0,344	0,338	0,258	0,313		0,313	1,568	1,881	0,188
1813M1	0,029	0,018	0,018	0,021		0,021	1,201	1,222	0,122
1813M2	0,169	0,111	0,170	0,150		0,150	0,340	0,490	0,049
1814M1	0,378	0,353	0,313	0,348		0,348	0,001	0,349	0,035
1814M2	5,401	4,404	4,676	4,827	5,000	0,000		5,000	0,500
1814M3	0,939	0,876	1,201	1,006	0,160	0,846	0,315	1,321	0,132

Código MAS	NECESIDADES ESTIMADAS AGRICULTURA				Agua depurada agricultura (hm ³)	Extracción agua subterránea (hm ³)	Necesidades golf (agua depurada) (hm ³)	Suma volúmenes Golf y agricultura (hm ³)	Retorno riego (10%)
	2012 (hm ³)	2015 (hm ³)	2017 (hm ³)	Media 2012 - 2017 (hm ³)					
1814M4	0,673	0,503	0,752	0,643		0,643		0,643	0,064
1815M1	0,233	0,247	0,273	0,251		0,251		0,251	0,025
1815M2	0,459	0,405	0,352	0,405	0,189	0,216		0,405	0,041
1815M3	0,049	0,035	0,021	0,035		0,035		0,035	0,004
1815M4	1,452	1,291	1,312	1,351		1,351		1,351	0,135
1816M1	0,687	0,539	0,608	0,611		0,611		0,611	0,061
1816M2	0,308	0,281	0,232	0,274		0,274		0,274	0,027
1817M1	0,658	0,598	0,489	0,582	0,220	0,362	0,494	1,076	0,108
1817M2	0,141	0,117	0,116	0,125		0,125	0,360	0,485	0,049
1817M3	0,432	0,352	0,463	0,416		0,416		0,416	0,042
1817M4	0,373	0,322	0,367	0,354		0,354		0,354	0,035
1817M5	0,004	0,002	0,000	0,003		0,003		0,003	0,000
1817M6	0,116	0,100	0,068	0,095		0,095	0,240	0,335	0,034
1818M1	2,093	1,880	1,605	1,859		1,859	0,080	1,939	0,194
1818M2	0,919	0,658	1,049	0,875		0,875		0,875	0,088
1818M3	0,193	0,116	0,096	0,135		0,135		0,135	0,014
1818M4	2,121	2,029	2,176	2,109		2,109		2,109	0,211
1818M5	0,212	0,218	0,184	0,205		0,205		0,205	0,021
1819M1	0,678	0,524	0,515	0,572		0,572	0,320	0,892	0,089
1819M2	0,053	0,055	0,046	0,051		0,051		0,051	0,005
1820M1	0,162	0,132	0,200	0,165		0,165		0,165	0,017
1820M2	0,244	0,175	0,223	0,214		0,214		0,214	0,021
1820M3	0,195	0,184	0,064	0,148		0,148		0,148	0,015
1821M1	1,277	1,063	1,407	1,249		1,249	1,200	2,449	0,245
1821M2	5,098	4,742	5,279	5,040		5,040		5,040	0,504
1821M3	2,673	1,858	2,222	2,251		2,251		2,251	0,225
MALLORCA	51,464	45,403	46,784	47,887	6,912	41,148	6,668	54,728	5,473
1901M1	0,859	0,826	0,658	0,781		0,781		0,781	0,078
1901M2	0,327	0,378	0,264	0,323		0,323		0,323	0,032
1901M3	1,055	1,072	1,002	1,043		1,043		1,043	0,104
1902M1	0,905	0,966	0,844	0,905	0,060	0,845		0,905	0,091
1903M1	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,180	0,180	0,018
1903M2	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000		0,000	0,000
19NM01	0,160	0,139	0,120	0,140		0,140		0,140	0,014
19NM02	0,129	0,202	0,154	0,162		0,162		0,162	0,016
MENORCA	3,435	3,583	3,043	3,354	0,060	3,294	0,180	3,534	0,353
2001M1	0,010	0,022	0,007	0,013		0,013		0,013	0,001
2001M2	0,031	0,043	0,011	0,028		0,028		0,028	0,003
2002M1	0,072	0,066	0,062	0,066		0,066		0,066	0,007
2002M2	0,206	0,157	0,098	0,153		0,153		0,153	0,015
2002M3	0,200	0,177	0,201	0,193		0,193		0,193	0,019
2003M1	0,207	0,131	0,119	0,152		0,152		0,152	0,015
2003M2	0,004	0,009	0,007	0,007		0,007	0,385	0,392	0,039
2003M3	0,517	0,600	0,409	0,508		0,508		0,508	0,051
2003M4	0,313	0,350	0,236	0,300		0,300		0,300	0,030
2004M1	0,001	0,016	0,008	0,008		0,008		0,008	0,001

Código MAS	NECESIDADES ESTIMADAS AGRICULTURA				Agua depurada agricultura (hm ³)	Extracción agua subterránea (hm ³)	Necesidades golf (agua depurada) (hm ³)	Suma volúmenes Golf y agricultura (hm ³)	Retorno riego (10%)
	2012 (hm ³)	2015 (hm ³)	2017 (hm ³)	Media 2012 - 2017 (hm ³)					
2004M2	0,200	0,253	0,139	0,197		0,197		0,197	0,020
2005M1	0,003	0,002	0,002	0,002		0,002		0,002	0,000
2005M2	0,012	0,017	0,016	0,015		0,015		0,015	0,002
2006M1	0,043	0,036	0,032	0,037		0,037		0,037	0,004
2006M2	0,138	0,107	0,097	0,114		0,114		0,114	0,011
2006M3	0,005	0,005	0,005	0,005		0,005		0,005	0,001
EIVISSA	1,961	1,992	1,447	1,798	0,000	1,798	0,385	0,000	0,218
2101M1	0,074	0,051	0,004	0,043		0,043		0,043	0,004
FORMENTERA	0,074	0,051	0,004	0,043	0,000	0,043	0,000	0,043	0,004
ILLES BALEARS	56,935	51,029	51,279	53,082	6,972	46,283	7,233	60,488	6,049

Tabla 19.- Estimación de las necesidades de agua para uso agrícola y el golf.

5.2.2.5. Extracciones para ganadería

Dado que las necesidades para este sector son relativamente pequeñas, ya que suponen menos del 1,5% del total de las extracciones, y que desde 2010 la cabaña ganadera no ha sufrido grandes variaciones, las extracciones para ganadería utilizadas en el presente balance se corresponden con las utilizadas para la elaboración del balance de masas del PHIB vigente. Este cálculo considera el agua que consume el ganado más la empleada para la estabulación, en su caso. Cabe indicar que la estimación de consumos ganaderos del anexo 3 de la memoria se basa en la información sobre la cabaña ganadera del año 2017 y no incluye todos los tipos de ganado. Por esta razón el cálculo del anexo 3 (1,59 hm³ año) es inferior al considerado en el balance de masas (2,42 hm³).

5.2.2.6. Salidas mínimas hacia masas categoría ríos y según el balance hidrológico

A falta de estudios concretos para cada masa de agua tipo torrente que nos permitan determinar cuál es el caudal mínimo necesario que debe aportar cada masa de agua subterránea a la masa de agua superficial, para asegurar el buen estado ecológico de éste último se propone el establecimiento de un volumen mínimo que está en relación a la longitud de la masa de agua superficial, y que en ningún caso debe ser considerado como un caudal ecológico.

Se trata del establecimiento de unas salidas mínimas que contribuyan al mantenimiento del buen estado ecológico de las masas de agua tipo torrente de las Illes Balears. Así se ha considerado, en una primera aproximación, que cada kilómetro de longitud de masa de agua superficial categoría río necesita 0,05 hectómetros cúbicos anuales. Esta estimación deberá revisarse caso por caso una vez se disponga de estudios que permitan determinar el caudal mínimo necesario en cada masa de agua para asegurar el buen estado ecológico de cada masa categoría río.

Dado que en el presente Plan hidrológico se han modificado los trazados de algunas de las masas de categoría ríos y las formas de algunas masas de agua subterránea, las necesidades teóricas de las masas de agua superficial y, en consecuencia, los volúmenes de agua que las masas de agua subterránea deben ceder para asegurar el mantenimiento de estas masas, han sufrido ligeras variaciones. En la siguiente tabla se indican las necesidades teóricas según este cálculo y el volumen de agua que finalmente otorga el balance hidrológico de masas a cada una de las masas de agua subterránea para el mantenimiento de las masas de agua superficial categoría ríos.

Código masa subterránea	Código masa categoría ríos	Longitud (km)	Necesidades hídricas teóricas (hm ³)	Valor adoptado en BALANCE (hm ³)
1802M2	11011301	0,814		
	11013006	0,910		
	11013007	0,516		
1802M2		2,239	0,112	0,112
1802M3	11011003	2,064		
1802M3		2,064	0,103	0,103
1803M3	11010401	4,111		
	11010701	1,901		
	11010706	2,139		
	11010707	8,409		
	11017905	0,898		
1803M3		17,457	0,873	0,873
1804M1	11017901	4,133		
	11017905	1,809		
1804M1		5,941	0,297	0,297
1804M2	11010301	2,716		
	11017904	4,190		
1804M2		6,906	0,346	0,345
1804M3	11017601	0,802		
	11017602	1,420		
	11017703	1,098		
	11017904	0,900		
1804M3		4,220	0,211	0,150
1805M1	11017301	0,281		
	11017302	1,270		
	11017703	0,644		
	11017901	0,039		
	11017904	0,735		
	11017905	4,072		
1805M1		7,042	0,352	0,352
1805M2	11017602	1,362		
	11017703	4,916		
1805M2		6,278	0,314	0,314
1805M3	11017602	3,297		

Código masa subterránea	Código masa categoría ríos	Longitud (km)	Necesidades hídricas teóricas (hm ³)	Valor adoptado en BALANCE (hm ³)
1805M3		3,297	0,165	0,165
1806M1	11010901	1,088		
	11010903	1,765		
1806M1		2,852	0,143	0,143
1806M2	11010902	0,361		
	11018001	1,865		
1806M2		2,226	0,112	0,111
1806M3	11010801	1,790		
	11010904	0,803		
1806M3		2,593	0,130	0,130
1806M4	11010901	2,176		
	11010902	3,575		
	11010903	2,301		
	11010904	1,200		
1806M4		9,252	0,463	0,463
1807M1	11013005	7,413		
	11013007	8,278		
1807M1		15,690	0,785	0,785
1807M2	11012802	6,100		
	11012804	1,927		
	11013006	1,350		
	11013007	1,500		
1807M2		10,865	0,543	0,543
1808M1	11013001	2,404		
	11013002	3,403		
	11017210	0,503		
1808M1		6,310	0,316	0,316
1808M2	11013001	0,458		
	11017201	2,059		
	11017210	2,104		
	11017310	1,366		
1808M2		5,986	0,300	0,299
1809M1	11017201	7,151		
	11017310	2,472		
1809M1		9,622	0,481	0,481
1809M2	11013002	2,646		
	11017204	4,232		
	11017210	3,060		
1809M2		9,938	0,497	0,329
1810M1	11017201	0,366		
	11017301	5,049		
	11017302	10,120		
	11017310	5,522		
1810M1		21,057	1,053	1,053

Código masa subterránea	Código masa categoría ríos	Longitud (km)	Necesidades hídricas teóricas (hm ³)	Valor adoptado en BALANCE (hm ³)
1811M1	11017302	0,886		
	11017309	14,568		
1811M1		15,454	0,773	0,440
1811M2	11017207	3,189		
	11017208	5,516		
1811M2		8,705	0,436	0,435
1811M3	11017204	0,654		
1811M3		0,654	0,033	0,033
1811M4	11017302	2,024		
1811M4		2,024	0,101	0,101
1811M5	11017302	0,784		
	11017309	0,280		
1811M5		1,063	0,053	0,053
1812M1	11011904	4,785		
	11012802	0,178		
1812M1		4,964	0,248	0,248
1812M2	11011904	4,572		
	11012802	0,238		
1812M2		4,810	0,241	0,241
1812M3	11011904	10,380		
1812M3		10,380	0,519	0,519
1813M2	11011904	1,662		
1813M2		1,662	0,083	0,083
1814M1	11017205	1,088		
	11017207	2,740		
1814M1		3,828	0,192	0,191
1814M3	11012804	1,930		
	11013002	2,299		
	11013003	3,244		
1814M3		7,473	0,374	0,374
1814M4	11012804	5,590		
	11013002	0,275		
	11013003	3,072		
	11013005	0,731		
	11013008	0,683		
1814M4		10,352	0,518	0,518
1815M1	11014001	1,106		
1815M1		1,106	0,056	0,055
1815M2	11016801	1,605		
	11016802	0,389		
	11017205	15,288		
1815M2		17,282	0,989	0,989
1815M3	11014001	0,402		
1815M3		0,402	0,020	0,020
1815M4	11016801	4,908		
	11016802	2,889		

Código masa subterránea	Código masa categoría ríos	Longitud (km)	Necesidades hídricas teóricas (hm ³)	Valor adoptado en BALANCE (hm ³)
	11017001	9,037		
1815M4		16,834	0,842	0,842
1816M1	11016901	3,167		
1816M1		3,167	0,159	0,158
1816M2	11016803	0,093		
	11016807	19,143		
	11016901	11,339		
	11017001	4,938		
1816M2		35,513	1,776	1,505
1817M1	11016104	6,461		
	11016105	1,774		
	11016301	4,778		
1817M1		13,012	0,651	0,651
1817M2	11016001	2,313		
1817M2		2,313	0,116	0,11
1817M3	11015801	10,088		
	11016105	0,033		
1817M3		10,120	0,506	0,392
1817M4	11016101	0,570		
	11016104	4,235		
	11016105	8,473		
1817M4		13,278	0,664	0,664
1817M6	11016101	3,648		
	11016104	2,287		
	11016105	1,613		
	11016301	0,334		
	11016401	3,026		
	11016501	1,934		
1817M6		12,842	0,642	0,642
1818M1	11016802	0,778		
	11016803	16,535		
	11016807	0,325		
1818M1		17,639	0,882	0,323
1818M4	11016802	19,615		
	11016807	3,743		
1818M4		23,358	1,168	1,014
1818M5	11016802	6,977		
1818M5		6,977	0,349	0,200
1821M1	11014001	1,336		
1821M1		1,336	0,067	0,067
1821M3	11016802	10,662		
1821M3		10,662	0,533	0,533
1901M1	11022701	1,529		
	11024101	2,674		
1901M1		4,203	0,210	0,203
1901M2	11021701	2,388		
	11021901	5,700		

Código masa subterránea	Código masa categoría ríos	Longitud (km)	Necesidades hídricas teóricas (hm ³)	Valor adoptado en BALANCE (hm ³)
	11021902	4,322		
	11022401	1,793		
	11022701	11,723		
1901M2		25,927	1,297	1,296
1901M3	11021701	3,624		
1901M3		3,624	0,181	0,076
1902M1	11024503	2,679		
1902M1		2,679	0,134	0,134
2001M1	11030701	0,151		
	11034901	0,083		
2001M1		0,234	0,012	0,120
2001M2	11030801	4,443		
	11031701	0,791		
2001M2		5,234	0,262	0,262
2002M1	11031701	5,127		
2002M1		5,127	0,257	0,256
2002M2	11031701	4,003		
2002M2		4,003	0,200	0,196
2002M3	11031701	0,250		
	11034401	0,270		
2002M3		0,520	0,026	0,026
2003M1	11034901	3,697		
2003M1		3,697	0,185	0,116
2003M3	11030701	2,618		
	11034901	18,929		
2003M3		21,546	1,078	1,077
2003M4	11030801	0,772		
	11034901	3,224		
2003M4		3,996	0,200	0,200
2005M2	11033201	1,377		
2005M2		1,377	0,069	0,069
2006M1	11034401	7,780		
2006M1		7,780	0,389	0,159
2006M2	11033501	0,602		
	11034401	4,903		
2006M2		5,505	0,275	0,275
2006M3	11033201	2,697		
	11033501	2,929		
2006M3		5,626	0,282	0,128

Tabla 20.- Volumen de cesión a las MAS categoría ríos para su mantenimiento.

5.2.2.7. Salidas por manantiales

En este apartado se contabilizan los hectómetros cúbicos que de manera natural afloran por los manantiales que drenan la masa subterránea. En algunas

ocasiones parte de estos afloramientos se aprovecha para usos en la propia masa o en otras masas del sistema de explotación.

Los volúmenes que se indican en este apartado se han obtenido a partir de la información disponible al respecto de las fuentes existentes en la masa de agua y del aprovechamiento que de ellas se lleva a cabo.

Masa	Salida manantial (hm ³)
1801M1	0,083
1801M3	0,100
1801M4	0,181
1802M1	1,016
1802M2	3,372
1802M3	4,040
1803M1	10,003
1804M1	3,206
1804M2	0,150
1805M1	3,677
1805M2	5,945
1805M3	0,205
1806M1	9,857
1806M2	6,913
1806M3	0,877
1806M4	1,126
1807M1	9,456
1807M2	1,531
1808M1	0,571
1808M2	2,968
1809M1	0,661
1810M1	11,565
1811M2	0,263
1811M3	0,171
1811M4	0,133
1811M5	0,253
1812M1	1,707
1812M2	0,683
1814M4	0,764
1815M1	0,655
1815M2	0,013
1815M3	0,875
1815M4	0,043
1817M1	0,133
1817M2	0,116
1817M4	0,365
1817M5	0,396

Masa	Salida manantial (hm ³)
1817M6	0,773
1819M1	0,100
1821M3	0,670
1901M2	0,606
1902M1	0,559
2001M2	0,110

Tabla 21.- Volúmenes aflorados por manantiales.

5.2.2.8. Salidas mínimas hacia masas de aguas de transición y zonas húmedas, y salidas según el balance hidrológico.

Para el cálculo de las salidas mínimas necesarias de las masas de agua subterránea hacia las masas de aguas de transición y zonas húmedas se ha tomado el área de la zona húmeda sin considerar el área de zona húmeda potencial, y se ha establecido un mínimo de un hectómetro cúbico anual (1 hm³) por cada kilómetro cuadrado (km²). Esta necesidad teórica se ha ajustado a posteriori en el cálculo del balance hidrológico en función de la disponibilidad de agua.

Para aquellas zonas húmedas que se corresponden con salinas en explotación o abandonadas se ha considerado que las necesidades de agua continental son nulas ya que su funcionamiento se basa en la captación de aguas de mar y su posterior concentración.

En el caso de la Albufera de Mallorca MAMT07, aunque gran parte del área se ubica encima de la masa de sa Pobla, se considera que el 70% de los aportes vienen de la MAS de sa Pobla (1811M1) y el resto (30%) vienen de la MAS de Llubí (1811M2). En el caso de la masa subterránea de Campos (1821M1) se considera que las zonas húmedas interiores de s'Estany de ses Gambes y des Tamarells (MAZH21 y MAZH22) y la masa de transición del Prat de sa Ràpita (MAMT25) necesitan 0,4 hm³ anuales, ya que el resto de zonas húmedas de Campos son salinas en explotación.

Se considera que aunque la masa de aguas de transición de Es Grau (MEMT11) no está situada encima de ninguna masa de agua subterránea, se mantiene con 0,5 hm³ de la masa de agua subterránea de sa Roca (1902M1).

Para el conjunto de zonas húmedas de Formentera se considera que deben recibir 0,9 hm³ anuales, que se corresponde con una cuarta parte de la superficie de l'Estany Pudent.

Código masa de agua subterránea	Código masa de aguas de transición o zona húmeda	Área (m ²)	Necesidades teóricas (hm ³)	Hm ³ según el Balance
	MAZH31	9.717		
	MAZH32	60.172		
1803M1		69.889	0.070	0.070
	MAMT01	17.157		
	MAZH02	34.260		
1804M2		51.417	0.051	0.051
	MAMT04	2.085.374		
	MAMT05	471.719		
	MAZH03	9.892		
	MAZH06	285.313		
1804M3		2.852.298	2.045	2.025
	MAZH29	6.272		
1807M1		6.272	0.006	0.006
	MAMT07	18.822.522		
	MAZH06	151.620		
1811M1		18.974.142	13.101	12.495
	MAMT07	8.029		
1811M2		8.029	5.611	5.611
	MAZH30	68.980		
1813M2		68.980	0.069	0.069
	MAMT27	122.574		
	MAZH26	46.753		
	MAZH28	18.090		
1814M2		187.417	0.187	0.187
	MAZH29	22.359		
1814M4		22.359	0.022	0.022
	MAMT08	24.298		
	MAMT09	57.774		
	MAMT10	75.454		
1816M2		157.526	0.158	0.158
	MAMT11	41.397		
1817M1		41.397	0.041	0.041
	MAMT19	20.961		
	MAMT20	17.823		
	MAZH18	9.403		
1820M1		48.186	0.048	0.048
	MAMT15	2.249		
	MAMT16	7.412		
	MAZH17	4.868		

Código masa de agua subterránea	Código masa de aguas de transición o zona húmeda	Área (m ²)	Necesidades teóricas (hm ³)	Hm ³ según el Balance
1820M2		14.529	0.015	0.015
	MAMT15	3.269		
	MAZH12	24.642		
	MAZH13	11.155		
	MAZH14	4.723		
1820M3		43.789	0.044	0.044
	MAMT25	15.950		
	MAMTM23	243.554		
	MAMTM24	3.284.704		
	MAZH21	534.580		
	MAZH22	444.396		
1821M2		4.523.183	0.400	0.100
	MENT15	33.803		
	MEZH14	8.401		
1901M1		42.204	0.042	0.042
	MENT15	4.949		
	MENT16	731.443		
	MENT17	44.304		
	MENT18	62.558		
1901M2		843.254	0.843	0.843
	MENT18	22.660		
	MENT20	101.544		
	MEZH19	13.942		
1901M3		138.147	0.138	0.093
1902M1	MENT11		0.500	0.500
	MENT06	247.490		
	MEZH07	17.391		
	MEZH23	5.257		
1903M1		270.138	0.270	0.270
	MENT02	719.884		
1903M2		719.884	0.250	0.250
	EIMT01	13.870		
2003M1		13.870	0.014	0.014
	EIMTM02	15.498		
2003M2		15.498	0.015	0.015
	EIMTM02	339.747		
	EIMTM03	4.497.491		
2006M2		4.837.238	0.340	0.340
	FOMT03	4.082.238		

Código masa de agua subterránea	Código masa de aguas de transición o zona húmeda	Área (m ²)	Necesidades teóricas (hm ³)	Hm ³ según el Balance
	FOMT04	97.908		
	FOMTM02	455.931		
2101M1		4.636.077	0.900	0.890

Tabla 22.- Volumen de cesión a las zonas húmedas para su mantenimiento.

5.2.2.9. Salidas por transferencia hacia otras masas de agua subterránea

En este apartado se contabilizan los hectómetros cúbicos de agua subterránea que se transfieren entre las masas de agua subterránea conectadas hidráulicamente. Los volúmenes estimados se indican en la tabla 14 del presente anexo.

5.2.2.10. Salidas mínimas hacia el mar y salidas según el balance hidrológico

Para el cálculo de las salidas al mar se ha considerado la longitud de costa permeable de las masas en conexión hidráulica con el mar, un valor de transmisividad media, obtenido de la información hidrogeológica disponible y de la litología y estructura geológica dominante, y la información sobre el gradiente hidráulico en la zona costera. Así se considera que la salida teórica mínima en hectómetros cúbicos al año (hm³/año) se obtiene al multiplicar la transmisividad (en m²/día) por 365 días, por la longitud de costa permeable en metros, por el gradiente hidráulico, y dividiendo el resultado por 1.000.000. A partir de esta salida al mar mínima teórica y en función del cálculo del balance hidrológico de cada masa se determina cuál es la salida real al mar en la masa de agua en cuestión.

Código MAS	Longitud costa (km)	Longitud costa permeable (km)	Transmisividad (m ² /día)	Gradiente agua subterránea	Salida mínima al mar teórica	Salida al mar según balance
1801M1	11,0	6,0	300	0,0011	0,723	0,706
1801M2	3,4	3,0	600	0,0012	0,788	0,780
1801M3	8,5	4,0	300	0,0012	0,526	0,526
1801M4	4,5	4,5	400	0,0015	0,986	0,986
1802M1	6,2	3,3	500	0,0010	0,602	0,800
1802M2	15,5	0			0	0
1802M3	10,2	0			0	0
1803M3	19,8	18,8	1.200	0,0015	12,352	12,990

Código MAS	Longitud costa (km)	Longitud costa permeable (km)	Transmisividad (m ² /día)	Gradiente agua subterránea	Salida mínima al mar teórica	Salida al mar según balance
1804M1	12,8	8,0	1.000	0,0010	2,920	3,123
1804M2	37,3	25,0	400	0,0011	4,015	4,015
1804M3	28,0	12,0	200	0,0010	0,876	0,860
1805M2	0	4,0	200	0,0015	0,438	0,400
1806M2	7,0	0	0		0	0
1806M3	12,0	12,0	400	0,0013	2,278	2,348
1811M1	7,0	7,0	1.100	0,0005	1,405	1,300
1811M2	0	4,0	1.500	0,0005	1,095	1,050
1812M2	4,5	3,5	300	0,0015	0,575	0,580
1812M3	20,0	15,0	300	0,0015	2,464	2,649
1813M1	0	3,0	1.000	0,0015	1,643	1,001
1813M2	9,5	10,0	800	0,0015	4,300	4,322
1814M1	4,0	5,0	1.500	0,0012	3,285	3,709
1814M2	12,0	12,0	1.400	0,0015	9,198	9,113
1814M3	6,5	13,5	1.050	0,0011	5,691	5,671
1816M2	13,0	13,0	2.700	0,0009	11,915	11,897
1817M1	24,0	12,0	400	0,0010	1,752	1,752
1817M2	1,50	1,5	450	0,0010	0,246	0,225
1817M3	0	2,5	300	0,0010	0,274	0,175
1817M5	13,0	10,0	350	0,0010	1,278	1,389
1817M6	3,5	0			0	0
1819M1	0	5,0	300	0,0010	0,548	0,440
1819M2	0	1,5	300	0,0010	0,164	0,100
1820M1	13,0	13,0	1.200	0,0010	5,694	5,609
1820M2	16,0	16,0	1.100	0,0010	6,424	6,355
1820M3	20,5	19,0	1.050	0,0010	7,282	7,270
1821M1	29,5	29,5	1.500	0,0011	17,766	17,666
1821M2	29,0	29,0	1.400	0,0010	14,819	14,551
1901M1	30,0	30,0	600	0,0020	13,140	13,115
1901M2	20,0	20,0	500	0,0030	10,950	11,188
1901M3	34,0	34,0	1.000	0,0013	16,133	15,575
1903M1	16,3	7,0	300	0,0015	1,143	1,145
1903M2	0,36	0,36	350	0,0020	0,092	0,091
2001M1	23,0	12,0	300	0,0010	1,314	1,697
2001M2	19,0	4,0	100	0,0050	0,730	0,733

Código MAS	Longitud costa (km)	Longitud costa permeable (km)	Transmisividad (m ² /día)	Gradiente agua subterránea	Salida mínima al mar teórica	Salida al mar según balance
2002M1	8,3	7,0	300	0,0010	0,767	0,716
2002M2	6,5	6,5	300	0,0010	0,712	0,706
2003M1	7,0	3,0	300	0,0015	0,493	0,439
2003M2	7,0	6,0	200	0,0010	0,438	0,354
2004M1	2,5	1,5	250	0,0015	0,205	0,210
2004M2	16,4	4,0	300	0,0010	0,438	0,460
2005M1	19,3	12,0	250	0,0015	1,643	1,664
2005M2	9,0	4,0	250	0,0015	0,548	0,519
2006M2	23,2	16,0	250	0,0010	1,460	1,450
2006M3	7,5	3,0	1.000	0,0010	1,095	0,649
2101M4	59,5	59,5	300	0,0005	3,258	3,230

Tabla 23.- Volumen de salidas al mar por masa de agua subterránea.

A continuación se adjunta el balance hidrológico de masas de agua subterránea:

Código MAS	Infiltración lluvia	Transferencia entre MAS	Infiltración Torrentes / Recarga artificial	Retorno de riegos	Pérdida en redes abastecimiento	Pérdida en redes alcantarillado	Intrusión Salina	Suma entradas	Abastecimiento en red (2013-2018)	Consumo disperso (incluye venta camiones)	Industria suelo rústico	Regadío (2012 -2017)	Ganadería	Salida hacia torrentes	Manantiales	Salidas hacia zonas húmedas	Transferencia a masas	Salidas hacia el mar	Suma salidas
1801M1	0,664			0,013	0,200	0,000	0,000	0,877	0,000	0,062	0,000	0,003	0,006		0,083			0,723	0,877
1801M2	0,755	0,100		0,003	0,200	0,106	0,010	1,174	0,000	0,354	0,000	0,034	0,006					0,780	1,174
1801M3	0,429	0,300		0,000	0,000	0,007		0,736	0,000	0,099	0,000	0,002	0,009		0,100			0,526	0,736
1801M4	1,604			0,000	0,000			1,604	0,000	0,030	0,000	0,001	0,006		0,181		0,400	0,986	1,604
1802M1	1,828			0,000	0,000			1,828	0,000	0,009	0,000	0,003	0,000		1,016			0,800	1,828
1802M2	3,950		0,302	0,006	0,171	0,006		4,435	0,677	0,208	0,000	0,058	0,008	0,112	3,372			0,000	4,435
1802M3	5,597		0,210	0,003	0,102	0,032		5,944	0,329	0,132	0,000	0,033	0,007	0,103	4,040		1,300	0,000	5,944
1803M3	22,739		1,300	0,005	0,006	0,005		24,055	0,023	0,032	0,000	0,049	0,008	0,873	10,003	0,077		12,990	24,055
1804M1	7,248		0,110	0,005	0,175			7,538	0,645	0,212	0,000	0,045	0,010	0,297	3,206			3,123	7,538
1804M2	5,452			0,004	0,149	0,004		5,609	0,520	0,485	0,000	0,035	0,008	0,345	0,150	0,051		4,015	5,609
1804M3	2,762	0,500		0,035	0,075	0,771	0,021	4,164	0,300	0,470	0,000	0,350	0,009	0,150		2,025		0,860	4,164
1805M1	8,732		0,160	0,004	0,000	0,399		9,295	0,000	0,215	0,000	0,038	0,013	0,352	3,677		5,000	0,000	9,295
1805M2	2,253	5,000		0,022	0,049		0,025	7,349	0,239	0,385	0,000	0,055	0,011	0,314	5,945			0,400	7,349
1805M3	0,810		0,250	0,004	0,013			1,077	0,077	0,093	0,000	0,037	0,000	0,165	0,205		0,500	0,000	1,077
1806M1	11,237		0,100	0,001	0,000			11,338	0,000	0,028	0,000	0,010	0,000	0,143	9,857		1,300	0,000	11,338
1806M2	7,006		0,100	0,003	0,011			7,120	0,000	0,061	0,000	0,027	0,008	0,111	6,913			0,000	7,120
1806M3	2,680	0,400	0,250	0,005	0,200			3,535	0,000	0,123	0,000	0,050	0,007	0,130	0,877			2,348	3,535
1806M4	1,510	1,000	0,090	0,026	0,240	0,188		3,054	0,198	0,603	0,000	0,258	0,006	0,463	1,126		0,400	0,000	3,054
1807M1	8,927	0,600	1,170	0,044	0,300			11,041	0,098	0,288	0,100	0,190	0,018	0,785	9,456	0,006	0,100	0,000	11,041
1807M2	3,402		0,640	0,004	0,012	0,012		4,070	0,050	0,097	0,003	0,038	0,008	0,543	1,531		1,800	0,000	4,070
1808M1	8,197	1,400	3,206	0,007	0,100			12,910	10,329	0,219	0,000	0,068	0,007	0,316	0,571		1,400	0,000	12,910
1808M2	4,840	0,400	0,560	0,011	0,009			5,820	0,023	0,014	0,003	0,113	0,000	0,299	2,968		2,400	0,000	5,820
1809M1	2,305		0,190	0,009	0,202	0,074		2,780	0,827	0,409	0,001	0,087	0,014	0,481	0,661		0,300	0,000	2,780
1809M2	3,855	0,700	0,560	0,017	1,382	0,039		6,553	5,527	0,521	0,000	0,168	0,008	0,329					6,553
1810M1	11,825	1,600	1,400	0,010	0,075			14,910	0,271	0,106	0,000	0,104	0,011	1,053	11,565		1,800		14,910

Código MAS	Infiltración lluvia	Transferencia entre MAS	Infiltración Torrentes / Recarga artificial	Retorno de riegos	Pérdida en redes abastecimiento	Pérdida en redes alcantarillado	Intrusión Salina	Suma entradas	Abastecimiento en red (2013-2018)	Consumo disperso (incluye venta camiones)	Industria suelo rústico	Regadío (2012 -2017)	Ganadería	Salida hacia torrentes	Manantiales	Salidas hacia zonas húmedas	Transferencia a masas	Salidas hacia el mar	Suma salidas
1811M1	14,222	12,400	3,810	1,505	1,216	0,148	0,200	33,501	4,269	0,968	0,053	13,943	0,033	0,440		12,495		1,300	33,501
1811M2	16,283	1,300	1,290	0,214	1,071	0,144	0,050	20,352	4,328	0,918	0,000	1,967	0,030	0,435	0,263	5,561	5,800	1,050	20,352
1811M3	9,306	0,300		0,170	0,523	0,469		10,768	2,111	1,595	0,085	1,637	0,036	0,033	0,171		5,100	0,000	10,768
1811M4	1,389		0,060	0,004	0,070			1,523	0,322	0,025	0,000	0,042	0,000	0,101	0,133		0,900	0,000	1,523
1811M5	1,173	0,600	0,110	0,021	0,222			2,126	0,886	0,020	0,000	0,208	0,006	0,053	0,253		0,700	0,000	2,126
1812M1	2,765		0,340	0,003	0,154			3,262	0,616	0,052	0,000	0,033	0,006	0,248	1,707		0,600	0,000	3,262
1812M2	3,543	0,600	0,090	0,018	0,375	0,192		4,818	1,498	0,234	0,000	0,175	0,007	0,241	0,683		1,400	0,580	4,818
1812M3	2,514	1,000		0,188	0,000			3,702	0,000	0,210	0,000	0,313	0,011	0,519				2,649	3,702
1813M1	2,483	1,100		0,122	0,980		0,347	5,032	3,919	0,085	0,000	0,021	0,006					1,001	5,032
1813M2	3,693	0,200		0,049	0,000	0,830	0,034	4,806	0,000	0,070	0,003	0,150	0,009	0,083		0,069	0,100	4,322	4,806
1814M1	10,901	1,100	0,690	0,035	0,853	0,292		13,871	3,413	1,393	0,001	0,348	0,016	0,191			4,800	3,709	13,871
1814M2	4,085	4,900		1,000	0,370	2,250	0,050	12,655	1,851	0,755	0,072	0,000	0,677			0,187		9,113	12,655
1814M3	9,450	5,000	0,050	0,132	1,850	2,795	0,050	19,327	9,249	1,295	0,023	0,846	0,069	0,374			1,800	5,671	19,327
1814M4	4,296	1,700	0,270	0,064	0,100			6,430	0,120	1,123	0,015	0,643	0,025	0,518	0,764	0,022	3,200	0,000	6,430
1815M1	2,379	0,000		0,025	0,055	0,042		2,501	0,220	0,252	0,056	0,251	0,012	0,055	0,655		1,000	0,000	2,501
1815M2	2,103	0,500	0,150	0,041	0,030			2,824	0,116	0,641	0,026	0,216	0,023	0,989	0,013		0,800	0,000	2,824
1815M3	2,054	0,000		0,004	0,030	0,039		2,127	0,121	0,369	0,001	0,035	0,006	0,020	0,875		0,700	0,000	2,127
1815M4	3,918	1,000	0,051	0,135	0,106	0,115		5,325	0,424	1,091	0,054	2,851	0,020	0,842	0,043			0,000	5,325
1816M1	2,762		0,320	0,061	0,157			3,300	0,627	0,260	0,010	0,611	0,034	0,158			1,600	0,000	3,300
1816M2	12,720	1,300	1,093	0,027	0,459	0,360	0,027	15,986	1,838	0,291	0,009	0,274	0,014	1,505		0,158		11,897	15,986
1817M1	4,600	0,600	0,210	0,108	0,689	0,268	0,000	6,475	2,755	0,467	0,000	0,362	0,014	0,651	0,133	0,041	0,300	1,752	6,475
1817M2	2,393	0,300		0,049	0,651	0,238	0,000	3,631	2,585	0,462	0,000	0,125	0,008	0,110	0,116		0,000	0,225	3,631
1817M3	2,797		0,320	0,042	0,335		0,100	3,594	1,350	0,807	0,003	0,416	0,051	0,392			0,400	0,175	3,594
1817M4	2,381		0,404	0,035	0,321	0,076		3,217	1,249	0,352	0,013	0,354	0,020	0,664	0,365		0,200	0,000	3,217
1817M5	1,904			0,000	0,011			1,915	0,042	0,079	0,000	0,003	0,006		0,396			1,389	1,915

Código MAS	Infiltración Lluvia	Transferencia entre MAS	Infiltración Torrenciales / Recarga artificial	Retorno de riegos	Pérdida en redes abastecimiento	Pérdida en redes alcantrillado	Intrusión Salina	Suma entradas	Abastecimiento en red (2013-2018)	Consumo disperso (incluye venta camiones)	Industria suelo rústico	Regadío (2012-2017)	Ganadería	Salida hacia torrenciales	Manantiales	Salidas hacia zonas húmedas	Transferencia a masas	Salidas hacia el mar	Suma salidas
1817M6	1,741		0,322	0,034	0,027			2,124	0,107	0,101	0,000	0,095	0,006	0,642	0,773		0,400	0,000	2,124
1818M1	2,817	0,800		0,194	0,485	0,257		4,553	1,940	0,401	0,014	1,859	0,016	0,323			0,000	0,000	4,553
1818M2	1,960	0,100		0,088	0,322			2,470	1,432	0,310	0,000	0,502	0,026				0,200	0,000	2,470
1818M3	1,251			0,014	0,128			1,393	0,512	0,225	0,007	0,135	0,014				0,500	0,000	1,393
1818M4	2,384	0,000	0,950	0,211	0,000			3,545	0,000	0,187	0,007	2,027	0,010	1,014			0,300	0,000	3,545
1818M5	0,586		0,140	0,021	0,017			0,764	0,068	0,183	0,000	0,205	0,008	0,200			0,100	0,000	0,764
1819M1	5,385			0,089	1,015	0,161	0,150	6,800	4,059	0,716	0,077	0,572	0,036	0,000	0,100		0,800	0,440	6,800
1819M2	1,329			0,005	0,242	0,003	0,062	1,641	0,968	0,312	0,000	0,051	0,010				0,200	0,100	1,641
1820M1	6,378	0,100		0,017	0,231	0,224	0,112	7,062	0,924	0,297	0,000	0,165	0,019			0,048		5,609	7,062
1820M2	6,409	0,600		0,021	0,147	0,180	0,050	7,407	0,587	0,225	0,002	0,214	0,009			0,015		6,355	7,407
1820M3	7,100	0,300		0,015	0,000	0,519	0,040	7,974	0,000	0,494	0,000	0,148	0,018			0,044		7,270	7,974
1821M1	21,624	0,500	0,080	0,245	0,217		0,100	22,766	0,867	1,156	0,006	1,249	0,054	0,067			1,700	17,667	22,766
1821M2	17,041	3,300		0,504	0,239	0,148	0,263	21,495	0,637	1,494	0,007	4,561	0,145			0,100		14,551	21,495
1821M3	5,081	0,700	0,549	0,225	0,404			6,959	1,221	0,256	0,000	2,251	0,028	0,533	0,670		2,000	0,000	6,959
Mallorca	337,807	52,300	21,897	5,976	17,773	11,393	1,691	448,837	77,364	25,426	0,651	41,714	1,726	18,765	85,616	20,899	52,300	124,376	448,837
1901M1	17,234	0,400	0,330	0,078	1,079	0,317	0,052	19,490	4,317	0,891	0,001	0,781	0,140	0,203		0,042		13,115	19,490
1901M2	14,480	0,400	1,078	0,032	0,477	0,028		16,495	1,909	0,229	0,000	0,323	0,101	1,296	0,606	0,843		11,188	16,495
1901M3	19,014		0,360	0,104	0,967	0,600	0,735	21,780	3,869	0,729	0,090	1,043	0,305	0,076		0,093		15,575	21,780
1902M1	4,461		0,210	0,091	0,100	0,061		4,923	1,545	0,185	0,078	0,845	0,077	0,134	0,559	0,500	1,000		4,923
1903M1	1,208	0,200		0,018	0,002	0,000		1,428	0,006	0,004	0,000	0,000	0,000			0,270		1,148	1,428
1903M2	0,235		0,117	0,000	0,000		0,000	0,352	0,000	0,004	0,000	0,000	0,007			0,250		0,091	0,352
Menorca	56,632	1,000	2,095	0,323	2,625	1,006	0,787	64,468	11,646	2,043	0,169	2,992	0,630	1,709	1,165	1,998	1,000	41,117	64,468
2001M1	2,394		0,010	0,001	0,075	0,009		2,489	0,298	0,267	0,000	0,013	0,002	0,012			0,200	1,697	2,489
2001M2	1,541		0,080	0,003	0,027	0,012		1,663	0,108	0,270	0,000	0,028	0,002	0,262	0,110		0,150	0,733	1,663
2002M1	1,301	0,100	0,090	0,007	0,050		0,050	1,598	0,201	0,256	0,000	0,066	0,003	0,256			0,100	0,716	1,598

Código MAS	Infiltración Lluvia	Transferencia entre MAS	Infiltración Torrentes / Recarga artificial	Retorno de riegos	Pérdida en redes abastecimiento	Pérdida en redes alcantarillado	Intrusión Salina	Suma entradas	Abastecimiento en red (2013-2018)	Consumo disperso (incluye venta camiones)	Industria suelo rústico	Regadío (2012-2017)	Ganadería	Salida hacia torrentes	Manantiales	Salidas hacia zonas húmedas	Transferencia a masas	Salidas hacia el mar	Suma salidas
2002M2	0,566	0,600		0,015	0,098	0,336	0,030	1,705	0,392	0,254	0,001	0,153	0,003	0,196				0,706	1,705
2002M3	1,400			0,019	0,043			1,462	0,159	0,576	0,000	0,193	0,008	0,026			0,610		1,462
2003M1	0,956	0,700	0,090	0,015	0,404	0,496	0,000	2,661	1,617	0,321	0,000	0,152	0,002	0,116		0,014		0,439	2,661
2003M2	0,900			0,039	0,167		0,085	1,191	0,669	0,154	0,001	0,007	0,001			0,005		0,354	1,191
2003M3	3,051	0,700	0,240	0,051	0,230			4,272	0,921	1,057	0,001	0,508	0,008	1,077			0,700		4,272
2003M4	1,666	0,050	0,110	0,030	0,007			1,863	0,030	0,416	0,001	0,300	0,016	0,200			0,900		1,863
2004M1	0,877			0,001	0,018			0,896	0,070	0,186	0,000	0,008	0,002				0,420	0,210	0,896
2004M2	2,017	0,420		0,020	0,284			2,741	1,257	0,813	0,010	0,197	0,004					0,460	2,741
2005M1	1,864			0,000	0,006	0,016	0,090	1,976	0,023	0,286	0,000	0,002	0,001					1,664	1,976
2005M2	0,771		0,050	0,002	0,009	0,009	0,031	0,872	0,034	0,234	0,000	0,015	0,001	0,069				0,519	0,872
2006M1	0,980	0,400		0,004	0,256	0,002		1,642	0,999	0,392	0,001	0,037	0,004	0,209					1,642
2006M2	1,707			0,011	0,043	1,038	0,059	2,858	0,173	0,152	0,001	0,114	0,003	0,275		0,340	0,350	1,450	2,858
2006M3	2,980	0,350	0,000	0,001	0,998		0,393	4,722	3,758	0,179	0,001	0,005	0,002	0,128				0,649	4,722
Eivissa	25,031	3,320	0,670	0,219	2,715	1,918	0,738	34,611	10,709	5,813	0,017	1,798	0,062	2,826	0,110	0,359	3,320	9,597	34,611
2101M4	4,527	0,000	0,000	0,004	0,090	0,079	0,042	4,742	0,000	0,566	0,000	0,043	0,003			0,900		3,230	4,742
Formentera	4,527	0,000	0,000	0,004	0,090	0,079	0,042	4,742	0,000	0,566	0,000	0,043	0,003			0,900		3,230	4,742
Illes Balears	423,997	56,620	24,662	6,522	23,203	14,396	3,258	552,658	99,719	33,848	0,837	46,547	2,421	23,300	86,891	24,156	56,620	178,320	552,658

Tabla 24.- Balance hidrológico de las masas de agua subterránea.

6. Recursos hídricos naturales disponibles

Los recursos hídricos disponibles naturales se obtienen de la suma de los recursos hídricos superficiales y los subterráneos. A continuación se expone la estimación de cada una de las disponibilidades.

6.1. Disponibilidades de recursos hídricos superficiales

En las Illes Balears no existen cursos superficiales con escorrentía continua. Los torrentes permanecen secos la mayor parte del año, las aportaciones son muy discontinuas y directamente relacionadas con el régimen pluviométrico.

Los recursos potenciales representan las aguas de torrentes, y en el caso de Mallorca se consideran también los embalses. Se consideran recursos hídricos naturales 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, por los recursos no convencionales previstos que permitan liberar el uso de recursos naturales en mal estado, por objetivos medioambientales y de sostenibilidad y por las reglas de explotación que se deriven de la normativa vigente.

Dado que en las Illes Balears, las únicas infraestructuras destacables que permiten regular las aguas superficiales son los dos embalses de la Serra de Tramuntana utilizados para el abastecimiento a la población de Palma (Cúber y Gorg Blau), se considera que los recursos hídricos superficiales naturales disponibles es el volumen medio de aprovechamiento de estas infraestructuras. Los embalses de Cúber y Gorg Blau abastecen a la ciudad de Palma desde 1971, y según los datos disponibles el volumen medio entre 1975 y 2018 ha sido de 7,3 hm³ anuales, mientras que en los últimos 20 años (1999 – 2018) ha sido de 8,2 hm³. Se puede considerar que los recursos superficiales disponibles para las Illes Balears son de 8 hm³ anuales. A modo de resumen, se muestra a continuación la relación entre los recursos potenciales y disponibles de aguas superficiales naturales de las Illes Balears.

Isla/Sistema de explotación	Superficiales	
	Potenciales	Disponibles
Mallorca	95,00	8,00
Menorca	18,00	0,00
Eivissa	8,00	0,00
Formentera	0,00	0,00
Illes Balears	121,00	8,00

Tabla 25.- Disponibilidades de agua superficial.

Las disponibilidades de recursos hídricos superficiales para los próximos dos horizontes de planificación se consideran las mismas que las actuales ya que no se prevén obras de regulación.

6.2. Disponibilidades de recursos hídricos subterráneos

De acuerdo a la Instrucción de Planificación Hidrológica de les Illes Balears (IPHIB) se consideran recursos disponibles de agua subterránea el 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 asociados. En consecuencia, debemos diferenciar entre recursos subterráneos potenciales y los disponibles ya que hay que reservar unas salidas mínimas o volúmenes ecológicos, entendidas como recarga natural de los ecosistemas acuáticos y como flujo mínimo necesario al mar para contrarrestar la intrusión marina.

6.2.1. Recursos hídricos subterráneos potenciales

Los recursos hídricos subterráneos potenciales equivalen a la suma de las entradas de agua a una masa, despreciando la entrada de agua de mar (intrusión salina). Por lo tanto, se obtiene al sumar las entradas naturales (Infiltración natural por recarga de lluvia, Transferencia de otras masas subterráneas e Infiltración torrentes / Recarga artificial), y las de origen antrópico (Retornos de riego, Pérdida en redes de abastecimiento y Pérdida en redes de alcantarillado).

A continuación se detalla el valor obtenido de recurso potencial por masa de agua subterránea y por isla o sistema de explotación en hm³ por año:

Isla / Sistema explotación	Código de la MAS	Nombre	Infiltr. lluvia	Transf. de MAS	Infiltr. torrent/ Rec. Art.	Retorno de riegos	Pérdida redes abast.	Pérdida redes alcanta.	Recurso Potencial (hm ³ /año)
Mallorca	1801M1	Coll Andritxol	0,664			0,013	0,200	0,000	0,877
	1801M2	Port d'Andratx	0,755	0,100		0,003	0,200	0,106	1,164
	1801M3	Sant Telm	0,429	0,300		0,000	0,000	0,007	0,736
	1801M4	Ses Basses	1,604			0,000	0,000		1,604
	1802M1	Sa Penya Blanca	1,828			0,000	0,000		1,828
	1802M2	Banyalbufar	3,950		0,302	0,006	0,171	0,006	4,435
	1802M3	Valldemossa	5,597		0,210	0,003	0,102	0,032	5,944
	1803M3	Escorca	22,739		1,300	0,005	0,006	0,005	24,055
	1804M1	Ternelles	7,248		0,110	0,005	0,175		7,538
	1804M2	Port de Pollença	5,452			0,004	0,149	0,004	5,609
	1804M3	Alcúdia	2,762	0,500		0,035	0,075	0,771	4,143

Isla / Sistema explotación	Código de la MAS	Nombre	Infiltr. lluvia	Transf. de MAS	Infiltr. torrent/ Rec. Art.	Retorno de riegos	Pérdida redes abast.	Pérdida redes alcanta.	Recurso Potencial (hm ³ /año)
	1805M1	Pollença	8,732		0,160	0,004	0,000	0,399	9,295
	1805M2	Aixartell	2,253	5,000		0,022	0,049		7,324
	1805M3	L'Arboçar	0,810		0,250	0,004	0,013		1,077
	1806M1	S'Olla	11,237		0,100	0,001	0,000		11,338
	1806M2	Sa Costera	7,006		0,100	0,003	0,011		7,120
	1806M3	Port de Sóller	2,680	0,400	0,250	0,005	0,200		3,535
	1806M4	Sóller	1,510	1,000	0,090	0,026	0,240	0,188	3,054
	1807M1	Esporles	8,927	0,600	1,170	0,044	0,300		11,041
	1807M2	Sa Fita del Ram	3,402		0,640	0,004	0,012	0,012	4,070
	1808M1	Bunyola	8,197	1,400	3,206	0,007	0,100		12,910
	1808M2	Maçanella	4,840	0,400	0,560	0,011	0,009		5,820
	1809M1	Lloseta	2,305		0,190	0,009	0,202	0,074	2,780
	1809M2	Penya Flor	3,855	0,700	0,560	0,017	1,382	0,039	6,553
	1810M1	Caimari	11,825	1,600	1,400	0,010	0,075		14,910
	1811M1	Sa Pobla	14,222	12,400	3,810	1,505	1,216	0,148	33,301
	1811M2	Llubí	16,283	1,300	1,290	0,214	1,071	0,144	20,302
	1811M3	Ínca	9,306	0,300		0,170	0,523	0,469	10,768
	1811M4	Navarra	1,389		0,060	0,004	0,070		1,523
	1811M5	Crestatx	1,173	0,600	0,110	0,021	0,222		2,126
	1812M1	Galatzó	2,765		0,340	0,003	0,154		3,262
	1812M2	Capdellà	3,543	0,600	0,090	0,018	0,375	0,192	4,818
	1812M3	Santa Ponça	2,514	1,000		0,188	0,000		3,702
	1813M1	Sa Vileta	2,483	1,100		0,122	0,980		4,685
	1813M2	Palmanova	3,693	0,200		0,049	0,000	0,830	4,772
	1814M1	Xorrigo	10,901	1,100	0,690	0,035	0,853	0,292	13,871
	1814M2	Sant Jordi	4,085	4,900		1,000	0,370	2,250	12,605
	1814M3	Pont d'Inca	9,450	5,000	0,050	0,132	1,850	2,795	19,277
	1814M4	Son Reus	4,296	1,700	0,270	0,064	0,100		6,430
	1815M1	Porreres	2,379	0,000		0,025	0,055	0,042	2,501
	1815M2	Montuïri	2,103	0,500	0,150	0,041	0,030		2,824
	1815M3	Algaida	2,054	0,000		0,004	0,030	0,039	2,127
	1815M4	Petra	3,918	1,000	0,051	0,135	0,106	0,115	5,325
	1816M1	Ariany	2,762		0,320	0,061	0,157		3,300
	1816M2	Son Real	12,720	1,300	1,093	0,027	0,459	0,360	15,959
	1817M1	Capdepera	4,600	0,600	0,210	0,108	0,689	0,268	6,475
	1817M2	Son Servera	2,393	0,300		0,049	0,651	0,238	3,631
	1817M3	Sant Llorenç	2,797		0,320	0,042	0,335		3,494
	1817M4	Ses Planes	2,381		0,404	0,035	0,321	0,076	3,217
	1817M5	Ferrutx	1,904			0,000	0,011		1,915
	1817M6	Es Racó	1,741		0,322	0,034	0,027		2,124
	1818M1	Son Talent	2,817	0,800		0,194	0,485	0,257	4,553
	1818M2	Santa Cirga	1,960	0,100		0,088	0,322		2,470
	1818M3	Sa Torre	1,251			0,014	0,128		1,393
	1818M4	Justaní	2,384	0,000	0,950	0,211	0,000		3,545
	1818M5	Son Macià	0,586		0,140	0,021	0,017		0,764

Isla / Sistema explotación	Código de la MAS	Nombre	Infiltr. lluvia	Transf. de MAS	Infiltr. torrent/ Rec. Art.	Retorno de riegos	Pérdida redes abast.	Pérdida redes alcanta.	Recurso Potencial (hm ³ /año)
	1819M1	Sant Salvador	5,385			0,089	1,015	0,161	6,650
	1819M2	Cas Concos	1,329			0,005	0,242	0,003	1,579
	1820M1	Santanyí	6,378	0,100		0,017	0,231	0,224	6,950
	1820M2	Cala d'Or	6,409	0,600		0,021	0,147	0,180	7,357
	1820M3	Portocristo	7,100	0,300		0,015	0,000	0,519	7,934
	1821M1	Marina de Lluçmajor	21,624	0,500	0,080	0,245	0,217		22,666
	1821M2	Pla de Campos	17,041	3,300		0,504	0,239	0,148	21,232
	1821M3	Son Mesquida	5,081	0,700	0,549	0,225	0,404		6,959
Mallorca			337,807	52,300	21,897	5,976	17,773	11,393	447,146
Menorca	1901M1	Maó	17,234	0,400	0,330	0,078	1,079	0,317	19,438
	1901M2	Es Migjorn Gran	14,480	0,400	1,078	0,032	0,477	0,028	16,495
	1901M3	Ciutadella	19,014		0,360	0,104	0,967	0,600	21,045
	1902M1	Sa Roca	4,461		0,210	0,091	0,100	0,061	4,923
	1903M1	Addaia	1,208	0,200		0,018	0,002	0,000	1,428
	1903M2	Tirant	0,235		0,117	0,000	0,000		0,352
Menorca			56,632	1,000	2,095	0,323	2,625	1,006	63,681
Eivissa	2001M1	Portinatx	2,394	0,000	0,010	0,001	0,075	0,009	2,489
	2001M2	Port de Sant Miquel	1,541	0,000	0,080	0,003	0,027	0,012	1,663
	2002M1	Santa Agnès	1,301	0,100	0,090	0,007	0,050		1,548
	2002M2	Pla de Sant Antoni	0,626	0,600		0,015	0,098	0,336	1,675
	2002M3	Sant Agustí	1,400	0,000		0,019	0,043		1,462
	2003M1	Cala Llonga	0,956	0,700	0,090	0,015	0,404	0,496	2,661
	2003M2	Roca Llisa	0,900	0,000		0,039	0,167		1,106
	2003M3	Riu de Santa Eulària	3,051	0,700	0,240	0,051	0,230		4,272
	2003M4	Sant Llorenç de Balafia	1,666	0,050	0,110	0,030	0,007		1,863
	2004M1	Es Figueral	0,877	0,000		0,001	0,018		0,896
	2004M2	Es Canar	2,017	0,420		0,020	0,284		2,741
	2005M1	Cala Tarida	1,864			0,000	0,006	0,016	1,886
	2005M2	Porroig	0,771		0,050	0,002	0,009	0,009	0,841
	2006M1	Santa Gertrudis	0,980	0,400		0,004	0,256	0,002	1,642
	2006M2	Jesús	1,707	0,000		0,011	0,043	1,038	2,799
2006M3	Serra Grossa	2,980	0,350	0,000	0,001	0,998		4,329	
Eivissa			25,031	3,320	0,670	0,219	2,715	1,918	33,873
Formentera	2101M4	Formentera	4,527	0,000	0,000	0,004	0,090	0,079	4,700
Formentera			4,527	0,000	0,000	0,004	0,090	0,079	4,700
TOTAL ILLES BALEARS			423,997	56,620	24,662	6,522	23,203	14,396	549,400

Tabla 26.- Recursos hídricos potenciales.

6.2.2. Salidas mínimas o volúmenes no disponibles

Una parte de los recursos potenciales no están disponibles para el uso antrópico ya que deben reservarse para poder garantizar el buen estado de las masas. Así, una parte de los recursos potenciales deben ser destinados a garantizar el buen estado ecológico de las masas de agua categoría ríos (salidas mínimas necesarias y salidas según el balance hidrológico hacia masas de agua superficial tipo torrente), y otra parte a garantizar el buen estado ecológico de las zonas húmedas (salidas mínimas necesarias y salidas según el balance hidrológico hacia masas de agua superficial tipo transición y zonas húmedas). Además, una parte de los recursos potenciales deben ser destinados a evitar la intrusión salina, es decir, a mantener el buen estado químico de las masas de agua de subterránea (salidas mínimas necesarias y salidas según el balance hidrológico hacia el mar).

Por lo tanto, el presente Plan hidrológico establece un volumen mínimo igual a la suma de todas las salidas mínimas necesarias para mantener el equilibrio de la intrusión salina y para mantener el buen estado ecológico de las masas de agua superficial epicontinentales asociadas (torrentes y zonas húmedas). A continuación se detallan las salidas mínimas por masa de agua subterránea y por isla o sistema de explotación:

Isla / Sistema de explotación	Código de la MAS	Denominación de la MAS	Salida mínima al mar	Salida mínima a torrente	Salida mínima a ZZHH	Suma salidas mínimas	
Mallorca	1801M1	Coll Andritxol	0,723			0,723	
	1801M2	Port d'Andratx	0,788			0,788	
	1801M3	Sant Telm	0,526			0,526	
	1801M4	Ses Basses	0,986			0,986	
	1802M1	Sa Penya Blanca	0,602			0,602	
	1802M2	Banyalbufar		0,112		0,112	
	1802M3	Valldemossa		0,103		0,103	
	1803M3	Escorca	12,352	0,873	0,077	13,302	
	1804M1	Ternelles	2,920	0,297		3,217	
	1804M2	Port de Pollença	4,015	0,345	0,051	4,411	
	1804M3	Alcúdia	0,876	0,211	2,045	3,132	
	1805M1	Pollença		0,352		0,352	
	1805M2	Aixartell	0,438	0,314		0,752	
	1805M3	L'Arboçar		0,165		0,165	
	1806M1	S'Olla		0,143		0,143	
	1806M2	Sa Costera		0,111		0,111	
	1806M3	Port de Sóller	2,278	0,130		2,408	
	1806M4	Sóller		0,463		0,463	
	1807M1	Esporles			0,785	0,006	0,791
	1807M2	Sa Fita del Ram			0,543		0,543
	1808M1	Bunyola			0,316		0,316
	1808M2	Maçanella			0,299		0,299
	1809M1	Lloseta			0,481		0,481
	1809M2	Penya Flor			0,497		0,497
	1810M1	Caimari			1,053		1,053
	1811M1	Sa Pobla		1,405	0,773	13,106	15,284
	1811M2	Llubí		1,095	0,435	5,611	7,141

Isla / Sistema de explotación	Código de la MAS	Denominación de la MAS	Salida mínima al mar	Salida mínima a torrente	Salida mínima a ZZHH	Suma salidas mínimas
	1811M3	Inca		0,033		0,033
	1811M4	Navarra		0,101		0,101
	1811M5	Crestatx		0,053		0,053
	1812M1	Galatzó		0,248		0,248
	1812M2	Capdellà	0,575	0,241		0,816
	1812M3	Santa Ponça	2,464	0,519		2,983
	1813M1	Sa Vileta	1,643			1,643
	1813M2	Palmanova	4,300	0,083	0,069	4,452
	1814M1	Xorrigo	3,285	0,191		3,476
	1814M2	Sant Jordi	9,198		0,187	9,385
	1814M3	Pont d'Inca	5,691	0,374		6,065
	1814M4	Son Reus		0,518	0,220	0,738
	1815M1	Porreres		0,055		0,055
	1815M2	Montuïri		0,989		0,989
	1815M3	Algaida		0,020		0,020
	1815M4	Petra		0,842		0,842
	1816M1	Ariany		0,158		0,158
	1816M2	Son Real	11,915	1,776	0,158	13,849
	1817M1	Capdepera	1,752	0,651	0,041	2,444
	1817M2	Son Servera	0,246	0,116		0,362
	1817M3	Sant Llorenç	0,274	0,506		0,780
	1817M4	Ses Planes		0,664		0,664
	1817M5	Ferrutx	1,278	0,000		1,278
	1817M6	Es Racó		0,642		0,642
	1818M1	Son Talent		0,882		0,882
	1818M2	Santa Cirga				0,000
	1818M3	Sa Torre				0,000
	1818M4	Justaní		1,168		1,168
	1818M5	Son Macià		0,349		0,349
	1819M1	Sant Salvador	0,548			0,548
	1819M2	Cas Concos	0,164			0,164
	1820M1	Santanyí	5,694		0,048	5,742
	1820M2	Cala d'Or	6,424		0,015	6,439
	1820M3	Portocristo	7,282		0,044	7,326
	1821M1	Marina de Lluçmajor	17,766	0,067		17,833
	1821M2	Pla de Campos	14,819		0,400	15,219
	1821M3	Son Mesquida		0,533		0,533
Mallorca			124,322	20,580	22,078	166,980
Menorca	1901M1	Maó	13,140	0,210	0,042	13,392
	1901M2	Es Migjorn Gran	10,950	1,296	0,843	13,089
	1901M3	Ciutadella	16,133	0,181	0,138	16,452
	1902M1	Sa Roca		0,134	0,500	0,634
	1903M1	Addaia	1,144		0,270	1,414
	1903M2	Tirant	0,092		0,250	0,342
Menorca			41,459	1,821	2,043	45,323
Eivissa	2001M1	Portinatx	1,314	0,012		1,326
	2001M2	Port de Sant Miquel	0,730	0,262		0,992
	2002M1	Santa Agnès	0,767	0,256		1,023
	2002M2	Pla de Sant Antoni	0,712	0,200		0,912
	2002M3	Sant Agustí		0,026		0,026

Isla / Sistema de explotación	Código de la MAS	Denominación de la MAS	Salida mínima al mar	Salida mínima a torrente	Salida mínima a ZZHH	Suma salidas mínimas
	2003M1	Cala Llonga	0,493	0,185	0,014	0,692
	2003M2	Roca Llisa	0,438		0,015	0,453
	2003M3	Riu de Santa Eulària		1,077		1,077
	2003M4	Sant Llorenç de Balafia		0,200		0,200
	2004M1	Es Figueral	0,205			0,205
	2004M2	Es Canar	0,438			0,438
	2005M1	Cala Tarida	1,643			1,643
	2005M2	Porroig	0,548	0,069		0,617
	2006M1	Santa Gertrudis		0,389		0,389
	2006M2	Jesús	1,460	0,275	0,340	2,075
	2006M3	Serra Grossa	1,095	0,281		1,376
Eivissa			9,843	3,232	0,369	13,444
Formentera	2101M4	Formentera	3,258		0,900	4,158
Formentera			3,258		0,900	4,158
Total Illes Balears			178,882	25,633	25,390	229,905

Tabla 27.- Salidas mínimas o volúmenes no disponibles.

6.2.3. Recursos hídricos subterráneos disponibles

Los recursos disponibles del presente ciclo de planificación de cada masa de agua subterránea se corresponden con el valor obtenido de restar los caudales ecológicos o salidas mínimas (flujo interanual medio requerido para conseguir los objetivos de calidad ecológica de las aguas superficiales asociadas y para equilibrar la intrusión salina en los acuíferos costeros con conexión hidráulica con el agua de mar) a los recursos potenciales según el balance de masas.

Las disponibilidades obtenidas mediante este procedimiento podrán asignarse a un uso concreto o reservarse. Como se verá en algunos casos, las demandas son superiores a las disponibilidades, dando lugar a la sobreexplotación y/o salinización de los acuíferos. Es por ello que la asignación y reserva de recursos por masa de agua subterránea y la correspondiente regulación en concordancia a los caudales disponibles es una tarea importante a abordar en planificación hidrológica, debiendo reducirse extracciones mediante medidas de gestión o aportación externa de recursos (de otras masas de agua o desalación de agua de mar).

En la siguiente tabla se presenta la disponibilidad de agua por masa de agua subterránea y por isla o sistema de explotación para el presente ciclo de planificación.

Isla/Sistema de explotación	Código de la MAS	Denominación	Recurso disponible actual
Mallorca	1801M1	Coll Andritxol	0,154
	1801M2	Port d'Andratx	0,376
	1801M3	Sant Telm	0,210
	1801M4	Ses Basses	0,618

Isla/Sistema de explotación	Código de la MAS	Denominación	Recurso disponible actual
	1802M1	Sa Penya Blanca	1,226
	1802M2	Banyalbufar	4,323
	1802M3	Valldemossa	5,841
	1803M3	Escorca	10,753
	1804M1	Ternelles	4,321
	1804M2	Port de Pollença	1,198
	1804M3	Alcúdia	1,011
	1805M1	Pollença	8,943
	1805M2	Aixartell	6,572
	1805M3	L'Arboçar	0,912
	1806M1	S'Olla	11,195
	1806M2	Sa Costera	7,009
	1806M3	Port de Sóller	1,127
	1806M4	Sóller	2,591
	1807M1	Esporles	10,250
	1807M2	Sa Fita del Ram	3,527
	1808M1	Bunyola	12,594
	1808M2	Maçanella	5,521
	1809M1	Lloseta	2,299
	1809M2	Penya Flor	6,056
	1810M1	Caimari	13,857
	1811M1	Sa Pobla	18,017
	1811M2	Llubí	13,161
	1811M3	Inca	10,735
	1811M4	Navarra	1,422
	1811M5	Crestatx	2,073
	1812M1	Galatzó	3,014
	1812M2	Capdellà	4,002
	1812M3	Santa Ponça	0,719
	1813M1	Sa Vileta	3,042
	1813M2	Palmanova	0,320
	1814M1	Xorrigo	10,395
	1814M2	Sant Jordi	3,220
	1814M3	Pont d'Inca	13,212
	1814M4	Son Reus	5,692
	1815M1	Porreres	2,446
	1815M2	Montuïri	1,835
	1815M3	Algaida	2,107
	1815M4	Petra	4,483
	1816M1	Ariany	3,142
	1816M2	Son Real	2,110
	1817M1	Capdepera	4,031
	1817M2	Son Servera	3,269
	1817M3	Sant Llorenç	2,714
	1817M4	Ses Planes	2,553
	1817M5	Ferrutx	0,637
	1817M6	Es Racó	1,482
	1818M1	Son Talent	3,671
	1818M2	Santa Cirga	2,470

Isla/Sistema de explotación	Código de la MAS	Denominación	Recurso disponible actual	
	1818M3	Sa Torre	1,393	
	1818M4	Justaní	2,377	
	1818M5	Son Macià	0,415	
	1819M1	Sant Salvador	6,102	
	1819M2	Cas Concos	1,415	
	1820M1	Santanyí	1,208	
	1820M2	Cala d'Or	0,918	
	1820M3	Portocristo	0,608	
	1821M1	Marina de Lluçmajor	4,833	
	1821M2	Pla de Campos	6,013	
	1821M3	Son Mesquida	6,426	
	Mallorca			280,166
	Menorca	1901M1	Maó	6,046
1901M2		Es Migjorn Gran	3,406	
1901M3		Ciutadella	4,593	
1902M1		Sa Roca	4,289	
1903M1		Addaia	0,014	
1903M2		Tirant	0,010	
Menorca			18,358	
Eivissa	2001M1	Portinatx	1,163	
	2001M2	Port de Sant Miquel	0,671	
	2002M1	Santa Agnès	0,525	
	2002M2	Pla de Sant Antoni	0,763	
	2002M3	Sant Agustí	1,436	
	2003M1	Cala Llonga	1,969	
	2003M2	Roca Llisa	0,653	
	2003M3	Riu de Santa Eulària	3,195	
	2003M4	Sant Llorenç de Balafia	1,663	
	2004M1	Es Figueral	0,691	
	2004M2	Es Canar	2,303	
	2005M1	Cala Tarida	0,243	
	2005M2	Porroig	0,224	
	2006M1	Santa Gertrudis	1,253	
	2006M2	Jesús	0,724	
	2006M3	Serra Grossa	2,953	
	Eivissa			20,429
Formentera	2101M4	Formentera	0,542	
Formentera			0,542	
TOTAL ILLES BALEARS			319,495	

Tabla 28.- Recursos hídricos subterráneos disponibles actuales.

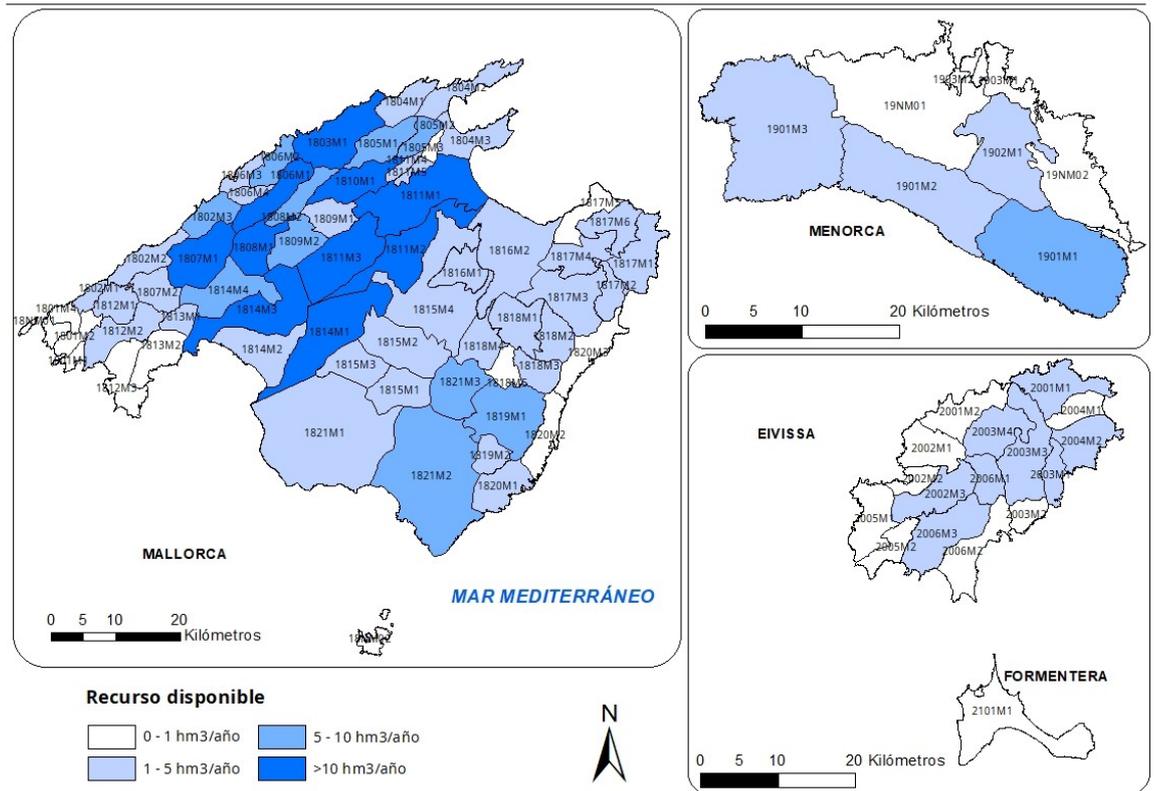


Figura 41.- Distribución de los recursos subterráneos disponibles.

6.3. Disponibilidades futuras de recursos hídricos subterráneos

De acuerdo a lo establecido en el apartado 2.4.6 de la IPHIB "Evaluación del efecto del cambio climático", el Plan hidrológico debe evaluar los efectos del cambio climático en los recursos hídricos disponibles para los diferentes horizontes de planificación, con el objetivo de poder realizar los balances entre disponibilidades y demandas a futuro. Según la IPHIB en tanto en cuanto las evaluaciones correspondientes a futuros escenarios climáticos no se encuentren disponibles, para estimar los recursos disponibles en siguientes horizontes debe aplicarse un 0,33% de reducción global anual de las aportaciones naturales de recursos hídricos obtenidas de las disponibilidades actuales.

En la actualidad existen estudios recientes que obligan a revisar las estimaciones a futuro de los efectos del cambio climático. En concreto, para establecer las disponibilidades de recursos hídricos a futuro se ha considerado la siguiente información:

- Documento elaborado por el CEDEX en 2017 "Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España" en 2017.
- Información de la pagina web de la **Plataforma sobre la Adaptación al Cambio Climático en España** (AdapteCCA) <https://adaptecca.es/>, gestionada por el MITECO.

A continuación se analizan estas dos informaciones:

- CEDEX 2017

Este documento tiene como principal objetivo realizar un cálculo de los incrementos de diferentes parámetros relacionados con los recursos hídricos respecto de un periodo de control considerado (periodo 1961 – 2000). En concreto, presenta tres periodos a futuro P1 (periodo 2010 – 2040), P2 (periodo 2040 – 2070) y P3 (periodo 2070 – 2100). En cualquier caso, dado que el Plan hidrológico debe hacer una estimación de las disponibilidades a un periodo máximo de 15 años vista desde la aprobación del plan, los resultados para los periodos P2 y P3 no se van a considerar.

Estas previsiones futuras las realizan sobre dos de los escenarios de emisiones, o Sendas Representativas de Concentración (RCP) propuestas en el 5º y último informe de evaluación del IPCC (AR5, 5º Assessment Report). El estudio solamente utiliza aquellos escenarios de cambio climático que han sido regionalizados en España por AEMET, para los cuales se dispone de datos diarios de precipitación, temperatura máxima y temperatura mínima. Partiendo de esta premisa, el estudio realiza las previsiones para 6 proyecciones climáticas o Modelos Climáticos Globales (MCG) para dos escenarios de emisiones: 6 proyecciones para RCP4.5 y 6 más para el RCP8.5. El escenario RCP4.5 supone una estabilización de las emisiones antrópicas a partir de mediados del siglo XXI, mientras que el escenario RCP8.5 supone un incremento constante de las emisiones a lo largo de todo el siglo XXI. En consecuencia, el escenario RCP8.5 es el más pesimista y por lo tanto, el que supone un mayor cambio climático.

Las conclusiones de este estudio se presentan regionalizadas por confederaciones o demarcaciones hidrográficas, lo cual no permite discriminar posibles diferencias dentro de las Illes Balears. La siguiente tabla resume los resultados que se han obtenido para cada una de las 12 proyecciones, en cuatro de los parámetros calculados: Precipitación (PRE), Evapotranspiración Potencial (ETP), Escorrentía superficial (ESC), y Recursos Hídricos Subterráneos (REC).

Periodo	Incremento previsto según escenario RCP 4.5									Incremento previsto según escenario RCP 8.5								
	F4A	M4A	N4A	Q4A	R4A	U4A	Max	Med	Min	F4A	M4A	N4A	Q4A	R4A	U4A	Max	Med	Min
PRE (Precipitación)																		
2010 - 2040	-1	-5	0	-2	-8	4	4	-2	-8	-3	-9	-5	-4	-13	-2	-2	-6	-13
2040 - 2070	-5	-9	-8	-1	-11	-3	-1	-6	-11	-4	-11	-14	-6	-19	-5	-4	-10	-19
2070 - 2100	-1	-8	-13	-4	-16	-7	-1	-8	-16	-8	-24	-12	-16	-26	-11	-8	-16	-26
ETP (EvapoTranspiración Potencial)																		
2010 - 2040	2	4	2	3	5	1	5	3	1	2	5	2	5	5	2	5	4	2
2040 - 2070	5	7	4	6	8	4	8	6	4	6	10	7	9	11	5	11	8	5
2070 - 2100	5	9	6	7	11	5	11	7	5	11	16	10	15	18	9	18	13	9
ESC (Escorrentía)																		
2010 - 2040	1	-15	0	-7	-26	8	8	-7	-26	-3	-21	-12	-14	-40	-6	-3	-16	-40
2040 - 2070	6	-17	-10	-7	-39	-13	6	-13	-39	-20	-35	-34	-21	-56	-19	-19	-31	-56
2070 - 2100	-4	-19	-33	-10	-52	-24	-4	-24	-52	-28	-54	-28	-40	-69	-32	-28	-42	-69

Periodo	Incremento previsto según escenario RCP 4.5									Incremento previsto según escenario RCP 8.5								
	F4A	M4A	N4A	Q4A	R4A	U4A	Max	Med	Min	F4A	M4A	N4A	Q4A	R4A	U4A	Max	Med	Min
REC (Recursos Hídricos subterráneos)																		
2010 - 2040	-1	-14	0	-6	-23	7	7	-6	-23	-4	-20	-11	-13	-37	-5	-4	-15	-37
2040 - 2070	3	-17	-10	-6	-34	-11	3	-13	-34	-18	-31	-32	-19	-52	-16	-16	-28	-52
2070 - 2100	-4	-19	-31	-11	-47	-21	-4	-22	-47	-27	-51	-27	-37	-64	-30	-27	-39	-64

Tabla 29.- Incrementos previstos según el CEDEX (2017).

En resumen, el estudio concluye que, para el periodo 2010 – 2040, la reducción de la precipitación podría llegar hasta el 13% de la del periodo de control (1961 – 2000), y la disponibilidad de recursos hídricos subterráneos se podría reducir hasta el 37%. El mismo estudio pone de manifiesto las grandes diferencias que se obtienen en la estimación de la escorrentía y de los recursos subterráneos, lo cual atribuye, a la incertidumbre debida a la falta de datos en esta zona respecto de los caudales circulantes por las cuencas, sin los cuales es difícil calibrar los modelos que relacionan las precipitaciones con la escorrentía y la infiltración.

En consecuencia, si se aplican estas reducciones de manera lineal, se obtiene que la precipitación podría disminuir un máximo de un 13% en 30 años, es decir un 0,4% anual, y la recarga de recursos subterráneos podría disminuir un máximo del 1,2% anual.

- Plataforma sobre la Adaptación al Cambio Climático en España

A partir de la información disponible en esta plataforma se ha elaborado una estimación de las reducciones de precipitación entre los años 2018 (último año utilizado en el cálculo de las precipitaciones medias) y 2040 (tres ciclos de planificación). Esta estimación se ha llevado a cabo de la siguiente manera:

- Se han descargado los datos relativos a precipitación y evapotranspiración potencial de las 16 hipótesis disponibles para las RCP4.5 y RCP8.5 para toda la serie temporal (2006 – 2100).
- De estas 16 hipótesis se han descartado las más extremas (más optimista y más pesimista) y se ha hecho una media aritmética entre las 14 hipótesis restantes.
- Dado que las hipótesis de cálculo incluyen periodos húmedos y secos se han obtenido un nuevo valor para cada año a partir de la media para periodos de 5 años. Por ejemplo para el año 2022 se considera la media entre las previsiones de mas cercanos (2019 - 2023). Este nuevo valor permite suavizar la curva y en consecuencia obtener un valor de progresión anual más constante.

Los resultados de estos análisis para el escenario RCP8.5 se presentan en las dos siguientes figuras y de manera resumida en la tabla 27. En las figuras se observa como la precipitación media presenta una tendencia negativa y como los picos positivos y negativos (años húmedos y secos respectivamente) quedan suavizados cuando se aplica la media para periodos de 5 años. Asimismo, la gráfica realizada con los datos suavizados presenta una pendiente general inferior (-2,25) a la de los datos originales (-3,07).

Por contra, la Evapotranspiración Potencial sufre un incremento constante que también se ve suavizado si se consideran los datos medios de 5 años. Esto indica que el déficit hídrico de la demarcación se irá incrementando con el tiempo.

En la tabla 27 se observa que el incremento de precipitación entre los tres siguientes ciclos de planificación (2022 -2027, 2027 - 2033 y 2033 - 2039) y para datos originales o suavizados oscila entre +5,6% y -11,1%. Esta disparidad es debida a la existencia de ciclos húmedos y secos, y dificulta la elección de un valor constante a aplicar para establecer las disponibilidades futuras. En consecuencia si el objetivo es establecer un efecto del cambio climático constante que pueda aplicarse de igual manera a lo largo de los tres ciclos de planificación siguientes debemos establecer una tasa constante. Esta tasa puede establecerse a partir de la pendiente de los gráficos. Así, el incremento de precipitación anual entre 2018 y 2040 variará entre los -2,25 anuales para los datos suavizados y los -3,07 mm anuales para los datos originales. Estos valores supone un incremento porcentual de entre -2,5% y -3,5% para un ciclo de planificación respectivamente, y un acumulado de entre el -7,5% y -10 % entre 2022 y 2039.

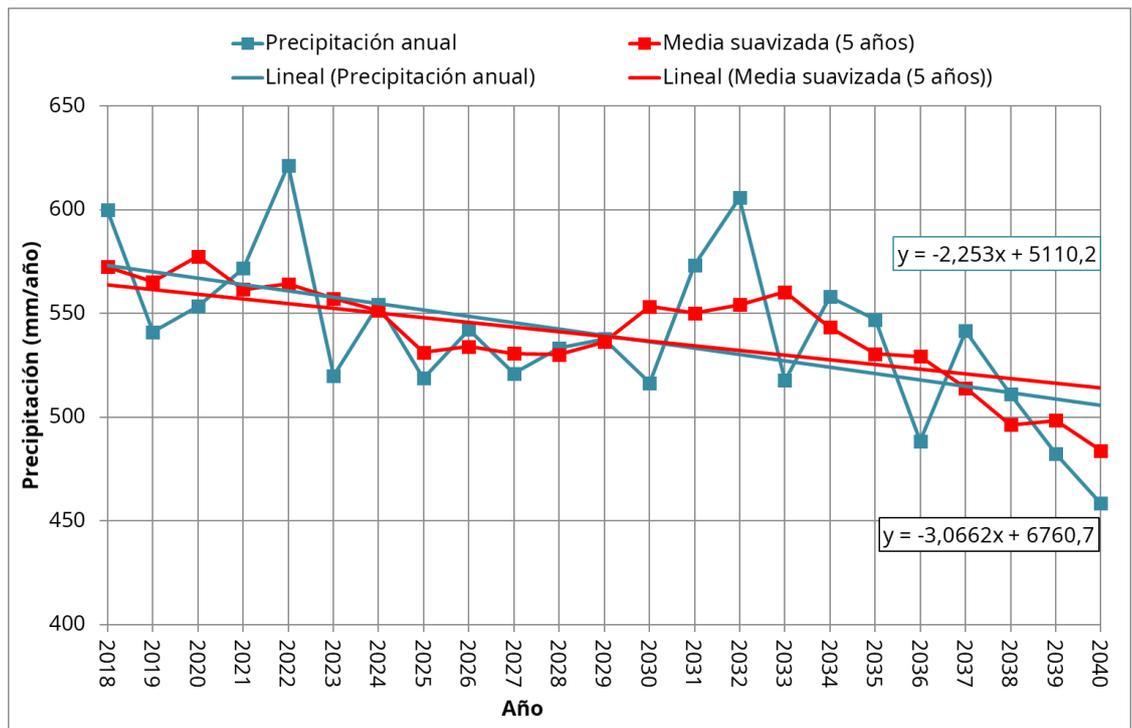


Figura 42.- Evolución de precipitación según AdapteCCA (Escenario RCP8.5).

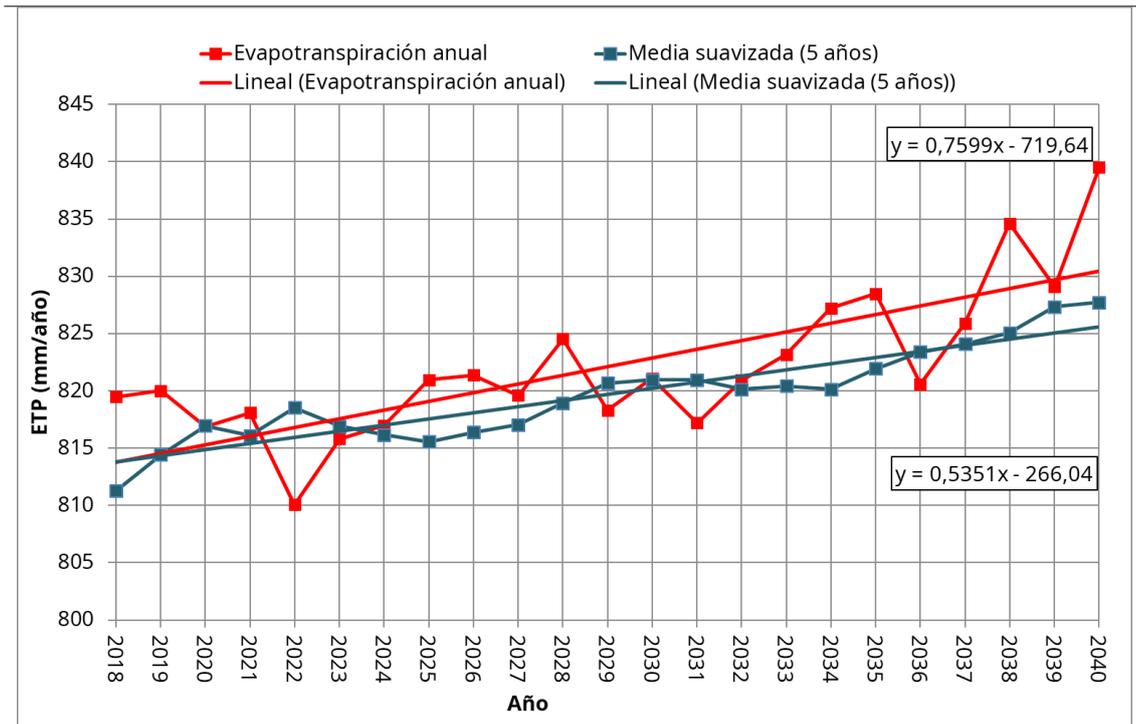


Figura 43.- Evolución de evapotranspiración según AdapteCCA (Escenario RCP8.5).

Año	Precipitación anual (mm)						Evapotranspiración (ETP) anual					
	Media AdapteCCA			Media suavizada (5 años)			Media AdapteCCA			Media suavizada (5 años)		
	PRE	Δ anual	Δ ciclo	PRE	Δ anual	Δ ciclo		Δ anual	Δ ciclo		Δ anual	Δ ciclo
2015	550,91	-5,14%	-1,80%	579,89	2,54%	-0,80%	821,20	1,72%	0,46%	811,25	-0,06%	0,31%
2016	607,17	10,21%		579,85	-0,01%		805,85	-1,87%		814,42	0,39%	
2017	560,56	-7,68%		571,89	-1,37%		818,24	1,54%		816,96	0,31%	
2018	599,83	7,01%		572,40	0,09%		819,49	0,15%		816,10	-0,11%	
2019	540,96	-9,81%		565,32	-1,24%		820,02	0,06%		818,54	0,30%	
2020	553,45	2,31%		577,50	2,15%		816,89	-0,38%		816,91	-0,20%	
2022	571,81	3,32%	3,79%	561,52	-2,77%	-3,17%	818,08	0,15%	-0,38%	816,17	-0,09%	0,61%
2022	621,43	8,68%		564,18	0,47%		810,07	-0,98%		815,56	-0,07%	
2023	519,94	-16,33%		557,23	-1,23%		815,80	0,71%		816,38	0,10%	
2024	554,29	6,61%		551,33	-1,06%		816,98	0,14%		817,04	0,08%	
2025	518,70	-6,42%		531,26	-3,64%		820,96	0,49%		818,94	0,23%	
2026	542,30	4,55%		533,94	0,51%		821,38	0,05%		820,69	0,21%	
2027	521,05	-3,92%	-8,88%	530,61	-0,62%	-5,50%	819,59	-0,22%	0,18%	820,95	0,03%	0,59%
2028	533,36	2,36%		530,15	-0,09%		824,52	0,60%		820,98	0,00%	
2029	537,62	0,80%		536,35	1,17%		818,30	-0,75%		820,14	-0,10%	
2030	516,41	-3,95%		553,28	3,16%		821,09	0,34%		820,41	0,03%	
2031	573,30	11,02%		550,16	-0,56%		817,22	-0,47%		820,15	-0,03%	
2032	605,71	5,65%		554,25	0,74%		820,94	0,46%		821,93	0,22%	
2033	517,76	-14,52%	-0,63%	560,36	1,10%	5,61%	823,19	0,27%	0,44%	823,41	0,18%	0,30%
2034	558,06	7,78%		543,38	-3,03%		827,20	0,49%		824,08	0,08%	
2035	546,97	-1,99%		530,56	-2,36%		828,49	0,16%		825,07	0,12%	
2036	488,40	-10,71%		529,21	-0,25%		820,58	-0,95%		827,36	0,28%	
2037	541,61	10,90%		514,05	-2,87%		825,89	0,65%		827,73	0,05%	

Año	Precipitación anual (mm)						Evapotranspiración (ETP) anual					
	Media AdapteCCA			Media suavizada (5 años)			Media AdapteCCA			Media suavizada (5 años)		
	PRE	Δ anual	Δ ciclo	PRE	Δ anual	Δ ciclo		Δ anual	Δ ciclo		Δ anual	Δ ciclo
2038	511,01	-5,65%		496,34	-3,45%		834,62	1,06%		829,94	0,27%	
2039	482,25	-5,63%	-6,86%	498,32	0,40%	-11,07%	829,07	-0,66%	0,71%	832,27	0,28%	1,08%
2040	458,42	-4,94%		483,89	-2,90%		839,52	1,26%		834,40	0,26%	

Tabla 30.- Incrementos de precipitación y evapotranspiración previstos por AdapteCCA.

En resumen, el estudio del CEDEX calcula una reducción de entre 0,07% y 0,43% de la precipitación anual, y hasta un máximo de 1,2% en la infiltración anual. Mientras que a partir de la información de la plataforma AdapteCCA se puede extrapolar una reducción de la precipitación anual de entre 0,54% y 0,42%. Cabe recordar que todos estos valores se refieren a los datos del peor de los escenarios de emisiones (RCP8.5) y en consecuencia, son valores pesimistas.

En base a estos resultados, para obtener las disponibilidades de agua procedente de la infiltración de precipitación en cada escenario futuro de planificación, se propone aplicar una reducción de 0,45% anual o 2,7% para cada ciclo de planificación al recurso potencial actual. Así, se descarta utilizar los datos del CEDEX en cuanto a infiltración y escurrentía ya que según los mismos autores, para esta zona de España presentan un alto grado de incertidumbre.

La tabla siguiente muestra las disponibilidades de cada masa de agua subterránea y sistema de explotación actuales y las estimadas para el futuro, en base a la reducción de la recarga por disminución de la precipitación por el efecto del cambio climático:

Isla / Sistema de explotación	Código de la MAS	Recurso Potencial	Salidas mínimas	Recurso disponible actual	Reducción infiltración natural por cambio climático	Recurso disponible 2027	Recurso disponible 2033	Recurso disponible 2039
Mallorca	1801M1	0,877	0,723	0,154	0,018	0,136	0,118	0,100
	1801M2	1,164	0,788	0,376	0,020	0,356	0,335	0,315
	1801M3	0,736	0,526	0,210	0,012	0,198	0,187	0,175
	1801M4	1,604	0,986	0,618	0,043	0,575	0,531	0,488
	1802M1	1,828	0,602	1,226	0,049	1,177	1,127	1,078
	1802M2	4,435	0,112	4,323	0,107	4,216	4,110	4,003
	1802M3	5,944	0,103	5,841	0,151	5,690	5,539	5,388
	1803M3	24,055	13,302	10,753	0,614	10,139	9,525	8,911
	1804M1	7,538	3,217	4,321	0,196	4,125	3,930	3,734
	1804M2	5,609	4,411	1,198	0,147	1,051	0,904	0,756
	1804M3	4,143	3,132	1,011	0,075	0,936	0,862	0,787
	1805M1	9,295	0,352	8,943	0,236	8,707	8,471	8,236
	1805M2	7,324	0,752	6,572	0,061	6,511	6,450	6,390
	1805M3	1,077	0,165	0,912	0,022	0,890	0,868	0,846
1806M1	11,338	0,143	11,195	0,303	10,892	10,588	10,285	

Isla / Sistema de explotación	Código de la MAS	Recurso Potencial	Salidas mínimas	Recurso disponible actual	Reducción infiltración natural por cambio climático	Recurso disponible 2027	Recurso disponible 2033	Recurso disponible 2039
	1806M2	7,120	0,111	7,009	0,189	6,820	6,631	6,442
	1806M3	3,535	2,408	1,127	0,072	1,055	0,982	0,910
	1806M4	3,054	0,463	2,591	0,041	2,550	2,509	2,469
	1807M1	11,041	0,791	10,250	0,241	10,009	9,768	9,527
	1807M2	4,070	0,543	3,527	0,092	3,435	3,343	3,251
	1808M1	12,910	0,316	12,594	0,221	12,373	12,151	11,930
	1808M2	5,820	0,299	5,521	0,131	5,390	5,260	5,129
	1809M1	2,780	0,481	2,299	0,062	2,237	2,175	2,112
	1809M2	6,553	0,497	6,056	0,104	5,952	5,848	5,744
	1810M1	14,910	1,053	13,857	0,319	13,538	13,218	12,899
	1811M1	33,301	15,284	18,017	0,384	17,633	17,249	16,865
	1811M2	20,302	7,141	13,161	0,440	12,721	12,282	11,842
	1811M3	10,768	0,033	10,735	0,257	10,478	10,222	9,965
	1811M4	1,523	0,101	1,422	0,038	1,384	1,347	1,309
	1811M5	2,126	0,053	2,073	0,032	2,041	2,010	1,978
	1812M1	3,262	0,248	3,014	0,075	2,939	2,865	2,790
	1812M2	4,818	0,816	4,002	0,096	3,906	3,811	3,715
	1812M3	3,702	2,983	0,719	0,068	0,651	0,583	0,515
	1813M1	4,685	1,643	3,042	0,067	2,975	2,908	2,841
	1813M2	4,772	4,452	0,320	0,100	0,220	0,121	0,021
	1814M1	13,871	3,476	10,395	0,294	10,101	9,806	9,512
	1814M2	12,605	9,385	3,220	0,113	3,107	2,994	2,881
	1814M3	19,277	6,065	13,212	0,255	12,957	12,702	12,447
	1814M4	6,430	0,738	5,692	0,116	5,576	5,460	5,344
	1815M1	2,501	0,055	2,446	0,064	2,382	2,318	2,253
	1815M2	2,824	0,989	1,835	0,057	1,778	1,721	1,665
	1815M3	2,127	0,02	2,107	0,055	2,052	1,996	1,941
	1815M4	5,325	0,842	4,483	0,106	4,377	4,271	4,166
	1816M1	3,300	0,158	3,142	0,075	3,067	2,993	2,918
	1816M2	15,959	13,849	2,110	0,343	1,767	1,423	1,080
	1817M1	6,475	2,444	4,031	0,124	3,907	3,783	3,658
	1817M2	3,631	0,362	3,269	0,065	3,204	3,140	3,075
	1817M3	3,494	0,78	2,714	0,076	2,638	2,563	2,487
	1817M4	3,217	0,664	2,553	0,064	2,489	2,424	2,360
	1817M5	1,915	1,278	0,637	0,051	0,586	0,534	0,483
	1817M6	2,124	0,642	1,482	0,047	1,435	1,388	1,341
	1818M1	4,553	0,882	3,671	0,076	3,595	3,519	3,443
	1818M2	2,470	0	2,470	0,053	2,417	2,364	2,311
	1818M3	1,393	0	1,393	0,034	1,359	1,325	1,292
	1818M4	3,545	1,168	2,377	0,064	2,313	2,248	2,184
	1818M5	0,764	0,349	0,415	0,016	0,399	0,383	0,368
	1819M1	6,650	0,548	6,102	0,145	5,957	5,811	5,666

Isla / Sistema de explotación	Código de la MAS	Recurso Potencial	Salidas mínimas	Recurso disponible actual	Reducción infiltración natural por cambio climático	Recurso disponible 2027	Recurso disponible 2033	Recurso disponible 2039
	1819M2	1,579	0,164	1,415	0,036	1,379	1,343	1,307
	1820M1	6,950	5,742	1,208	0,172	1,036	0,864	0,691
	1820M2	7,357	6,439	0,918	0,173	0,745	0,572	0,399
	1820M3	7,934	7,326	0,608	0,192	0,416	0,225	0,033
	1821M1	22,666	17,833	4,833	0,584	4,249	3,665	3,081
	1821M2	21,232	15,219	6,013	0,460	5,553	5,093	4,633
	1821M3	6,959	0,533	6,426	0,137	6,289	6,152	6,014
Mallorca		447,146	166,980	280,166	9,129	271,037	261,908	252,779
Menorca	1901M1	19,438	13,392	6,046	0,465	5,581	5,115	4,650
	1901M2	16,495	13,089	3,406	0,391	3,015	2,624	2,233
	1901M3	21,045	16,452	4,593	0,513	4,080	3,566	3,053
	1902M1	4,923	0,634	4,289	0,120	4,169	4,048	3,928
	1903M1	1,428	1,414	0,014	0,033	0,000	0,000	0,000
	1903M2	0,352	0,342	0,010	0,006	0,004	0,000	0,000
Menorca		63,681	45,323	18,358	1,529	16,849	15,354	13,864
Eivissa	2001M1	2,489	1,326	1,163	0,065	1,098	1,034	0,969
	2001M2	1,663	0,992	0,671	0,042	0,629	0,588	0,546
	2002M1	1,548	1,023	0,525	0,035	0,490	0,455	0,420
	2002M2	1,675	0,912	0,763	0,017	0,746	0,729	0,712
	2002M3	1,462	0,026	1,436	0,038	1,398	1,360	1,322
	2003M1	2,661	0,692	1,969	0,026	1,943	1,917	1,892
	2003M2	1,106	0,453	0,653	0,024	0,629	0,604	0,580
	2003M3	4,272	1,077	3,195	0,082	3,113	3,030	2,948
	2003M4	1,863	0,2	1,663	0,045	1,618	1,573	1,528
	2004M1	0,896	0,205	0,691	0,024	0,667	0,644	0,620
	2004M2	2,741	0,438	2,303	0,054	2,249	2,194	2,140
	2005M1	1,886	1,643	0,243	0,050	0,193	0,142	0,092
	2005M2	0,841	0,617	0,224	0,021	0,203	0,182	0,162
	2006M1	1,642	0,389	1,253	0,026	1,227	1,200	1,174
	2006M2	2,799	2,075	0,724	0,046	0,678	0,632	0,586
	2006M3	4,329	1,376	2,953	0,079	2,874	2,795	2,716
Eivissa		33,873	13,444	20,429	0,675	19,755	19,079	18,405
Formentera	2101M4	4,700	4,158	0,542	0,122	0,420	0,298	0,175
Formentera		4,700	4,158	0,542	0,122	0,420	0,298	0,175
TOTAL ILLES BALEARS		549,400	229,905	319,495	11,455	308,059	296,639	285,223

Tabla 31.- Recursos naturales subterráneos disponibles actuales y futuros (2027, 2033 y 2039).

6.4. Disponibilidades de recursos hídricos naturales totales

Con los datos reflejados en los puntos anteriores se elaboran las tablas siguientes, en las cuales se resumen los recursos naturales superficiales y subterráneos potenciales y disponibles por islas o sistema de explotación, tanto para la actualidad como para los próximos horizontes de planificación:

Isla / Sistema de explotación	Superficiales		Subterráneos		Totales	
	Potenciales	Disponibles	Potenciales	Disponibles	Potenciales	Disponibles
Mallorca	95,00	8,00	447,15	280,17	542,15	288,17
Menorca	18,00	0,00	63,68	18,36	81,68	18,36
Eivissa	8,00	0,00	33,98	20,43	41,98	20,43
Formentera	0,00	0,00	4,70	0,54	4,70	0,54
Illes Balears	121,00	8,00	549,51	319,50	670,51	327,50

Tabla 32.- Recursos hídricos naturales potenciales y disponibles.

RECURSOS HÍDRICOS NATURALES TOTALES DISPONIBLES (hm ³ /año)						
Isla / Sistema de explotación	2022		2027		2039	
	Subterráneos	Superficiales	Subterráneos	Superficiales	Subterráneos	Superficiales
Mallorca	280,17	8,00	271,04	8,00	252,78	8,00
Menorca	18,36	0,00	16,85	0,00	13,86	0,00
Eivissa	20,43	0,00	19,75	0,00	18,40	0,00
Formentera	0,54	0,00	0,42	0,00	0,18	0,00
Illes Balears	319,50	8,00	308,06	8,00	285,22	8,00

Tabla 33.- Recursos hídricos naturales disponibles para 2022, 2027 y 2039.

7. Recursos hídricos no convencionales

Se consideran recursos hídricos no convencionales aquellos recursos que no provienen de la recarga por infiltración natural de la precipitación o a través de los torrentes, y que tampoco forman parte de las aguas de escorrentía superficial. Los recursos no convencionales son un recurso esencial en aquellas áreas con una mayor demanda por presión humana, ya que en ellas puede generarse un déficit de recursos naturales importante. Este déficit, en muchos casos solamente puede ser cubierto mediante recursos no convencionales. Se han diferenciado tres grupos o tipos de recursos hídricos no convencionales:

- Aguas desalinizadas
- Aguas regeneradas
- Recarga artificial

7.1. Disponibilidades de aguas desalinizadas

A partir de 1994, se inició la desalinización de agua de mar para abastecimiento urbano en las Illes Balears. En concreto, la primera instalación desalinizadora de agua de mar (IDAM) de la demarcación se construyó en la de la ciudad de Eivissa, debido a la alta demanda y mala calidad del agua subterránea. En la actualidad, hay ocho IDAM gestionadas por el GOIB, aunque existen diferentes plantas desalinizadoras particulares de pequeñas dimensiones que abastecen, generalmente, a complejos turísticos o viviendas aisladas.

Tres de las IDAMs se localizan en la isla de Mallorca (Badia de Palma, Andratx y Alcúdia), una en la isla de Menorca (Ciutadella), tres más en la isla de Eivissa (Eivissa, Sant Antoni y Santa Eulària), y otra en la isla de Formentera (Ca Marí).

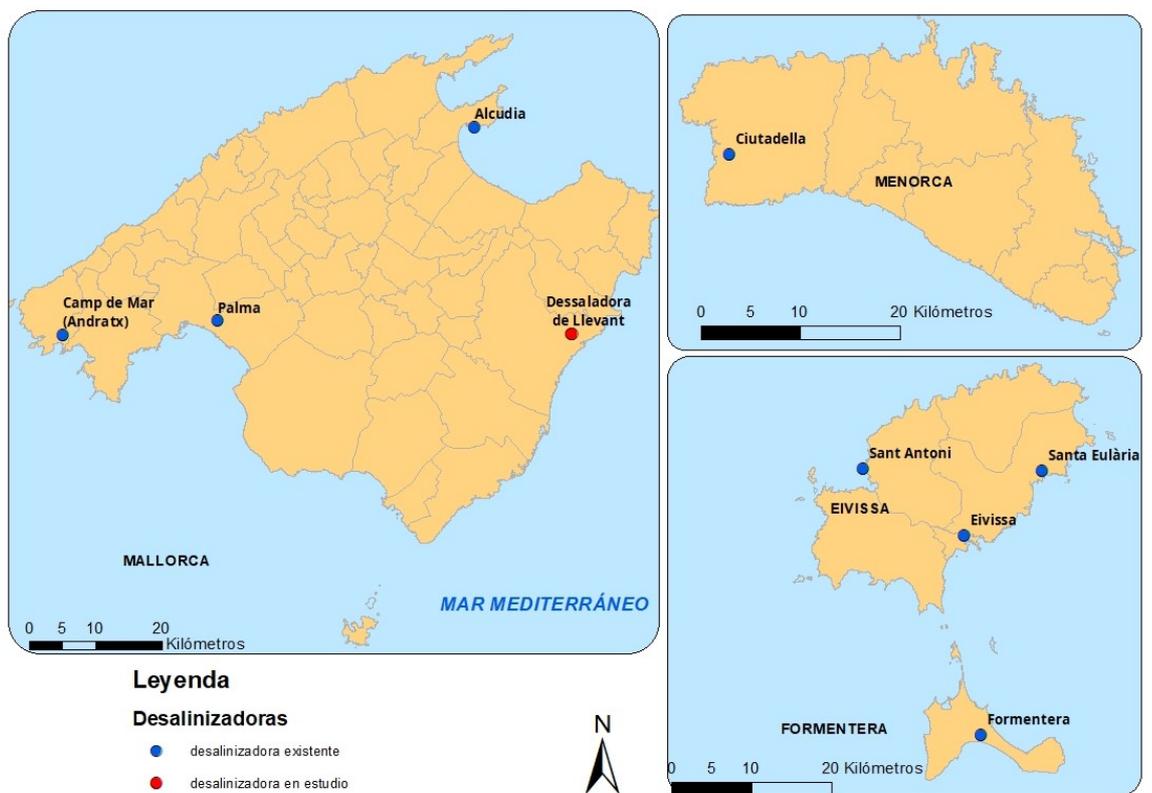


Figura 44.- Localización de las desalinizadoras gestionadas por ABAQUA.

Fuente: ABAQUA.

La disponibilidad de agua desalinizada teórica considerada se corresponde con el volumen anual máximo que es posible producir. El cálculo de este volumen disponible máximo se obtiene al multiplicar la capacidad de producción mensual teórica o nominal por 11 meses en un año, ya que se considera que no es posible que la infraestructura funcione al 100% todos los días del año.

Para el establecimiento de las disponibilidades de desalinización para horizontes futuros se han considerado las previsiones de ampliaciones. Éstas consideran incrementar una línea de producción en las IDAMs de Alcúdia, Andratx y Santa Eulària.

En la tabla siguiente se muestra la disponibilidad teórica o capacidad de producción máxima actual (datos actualizados a 2020) de cada una de las IDAMs existentes en la demarcación de las Illes Balears y las disponibilidades teóricas para 2027.

Isla / Sistema de explotación	IDAM	Disponible 2022		Disponible 2027	
		hm ³ /año		hm ³ /año	
Mallorca	Palma	22,89	32,25	22,89	36,94
	Andratx	4,68		7,03	
	Alcúdia	4,68		7,03	
Menorca	Ciutadella	3,35	3,35	3,35	3,35
Eivissa	Eivissa	4,02	14,56	4,02	16,23
	Sant Antoni	5,52		5,52	
	Santa Eulària	5,02		6,69	
Formentera	Es Ca Marí	1,67	1,67	1,67	1,67
Illes Balears		51,83		58,19	

Tabla 34.- Disponibilidad teórica de agua desalinizada.

Fuente: ABAQUA

7.2. Disponibilidad de aguas regeneradas

En las Illes Balears se depuran casi el 100% de las aguas residuales procedentes de núcleos de población. En la tabla siguiente se muestran las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), tanto públicas como privadas, de las cuales se dispone de información. La tabla muestra el volumen medio tratado en el periodo 2013 - 2018, el tipo de tratamiento, el contenido medio en cloruros del efluente y las características del punto de vertido del efluente.

EDAR	Volumen anual (m ³)	Tratamiento	Contenido cloruros (mg/l)	Punto de vertido
Alaró	259.066	Secundario+N+P	<250	Torrente y riego
Alcúdia-Port d'Alcúdia	4.886.273	Secundario	1000-2000	Riego y emisario
Algaida-Montuiri	255.787	Terciario	250-400	Torrente y riego
Andratx-Port d'Andratx	706.134	Secundario	400-600	Balsa de riego y emisario**
Artà	505.567	Secundario	250-400	Balsa de riego y torrente**
Banyalbufar	25.167	Secundario	250-400	Filtro verde
Bendinat	776.225	Terciario	250-400	Riego y emisario
Binissalem	353.398	Secundario+N	250-400	Laguna evap-Infil y torrente
Cala d'Or	1.284.753	Secundario+N	1000-2000	Emisario**
Cala Ferrera	406.008	Secundario+N	1000-2000	Emisario y riego
Cala Ratjada-Capdepera	1.427.679	Secundario+N	1000-2000	Balsa de riego y emisario
Cales de Mallorca	470.846	Secundario+N	400-600	Emisario

EDAR	Volumen anual (m ³)	Tratamiento	Contenido cloruros (mg/l)	Punto de vertido
Cales de Manacor	519.074	Secundario+N	600-1000	Pozo infiltración
Calvià	148.665	Secundario	250-400	Torrente y riego
Camp de Mar	140.553	Secundario+Lag.	250-400	Riego y emisario
Campanet-Búger	228.199	Secundario	<250	Torrente
Campos	332.526	Secundario	600-1000	Laguna evap-Infil y terreno
Canyamel	198.788	Secundario+N	1000-2000	Riego y emisario
Cas Concos	19.356	Secundario (Biod.)	1000-2000	Torrente
Colònia de Sant Jordi	479.846	Secundario+N	>2000	Riego y terreno
Colònia de Sant Pere	92.807	Secundario	1000-2000	Pozo infiltración
Consell	214.101	Secundario	<250	Balsa de riego y torrente
Costitx	25.586	Secundario	250-400	Laguna evap-infil y torrente
Deià	84.887	Secundario (Biod.)	250-400	Pozo infiltración
Estellencs	17.439	Secundario	250-400	Torrente
Felanitx	1.076.088	Secundario+N+P	<250	Laguna evap-infil y terreno
Font de Sa Cala	158.900	Secundario+N	600-1000	Riego y emisario
Formentor	28.886	Secundario	600-1000	Laguna evap-infil, incendios y terreno
Inca	2.465.109	Secundario+N+P	250-400	Balsa de riego y torrente
Lloret de Vistalegre	67.837	Secundario	250-400	Torrente
Lloseta	277.597	Secundario+N	<250	Torrente
Llubí	85.313	Lagunaje	250-400	Torrente
Lluc	30.173	Secundario (Biod.)	<250	Torrente
Llucmajor-S'Arenal	1.945.658	Secundario+N	250-400	Riego y emisario
Manacor	1.553.738	Secundario	250-400	Torrente**
Mancor de la Vall	52.313	Secundario	<250	Torrente
Muro	367.683	Secundario+N	400-600	Torrente
Palma I (Sant Jordi)	15.124.792	Terciario	600-1000	Balsa de riego y emisario
Palma II (Coll Rabassa)	18.079.103	Secundario y parte terciario	600-1000	Emisario y EDAR I
Peguera	1.049.435	Secundario	250-400	Balsa y emisario**
Platja Muro-Sta Margalida	2.250.314	Secundario+laga.	1000-2000	Pozo infiltración
Pollença-Port Pollença	2.659.336	Secundario+N	1000-2000	Torrente y riego
Porreres	280.427	Secundario	400-600	Torrente
Portocolom	321.661	Secundario	1000-2000	Riego y emisario
Portocristo	618.499	Terciario	600-1000	Pozo infiltración
Puigpunyent	80.271	Secundario	250-400	Torrente
Randa	7.117	Secundario (Biod.)	600-1000	Filtro verde y torrente
Sa Calobra	5.052	Secundario (Biod.)	400-600	Emisario
Sa Pobla	755.943	Secundario	400-600	Torrente
Sa Ràpita-S'Estanyol	109.633	Secundario	600-1000	Laguna evap-infil y torrente

EDAR	Volumen anual (m ³)	Tratamiento	Contenido cloruros (mg/l)	Punto de vertido
Sant Llorenç-Sa Coma	2.234.725	Terciario parcial	1000-2000	Riego y emisario
Sant Telm	48.367	Secundario+N	250-400	Emisario
Sant Joan	147.542	Secundario	250-400	Torrente
Santa Eugènia	94.167	Secundario	<250	Laguna evap-infil y torrente
Santa Margalida	304.144	Secundario+N	<250	Torrente
Santa Maria	253.351	Secundario	<250	Balsa de riego y torrente
Santa Ponça	4.904.738	Secundario	400-600	Balsa de riego y emisario
Santanyí	207.642	Secundario+N	>2000	Pozo infiltración
Selva-Caimari	160.410	Secundario	<250	Torrente
Ses Salines	64.557	Secundario	600-1000	Laguna evap-Infil y torrente
Sineu-Petra-Maria-Ariany	506.051	Secundario	400-600	Balsa de riego y torrente
Sóller-Fornalutx	1.253.985	Secundario	400-600	Emisario y riego
Son Serra de Marina	59.441	Secundario+lag.	600-1000	Pozo infiltración
Son Servera-Cala Millor	1.587.980	Secundario+N	600-1000	Riego, balsa y emisario
Valldemossa	125.801	Secundario	<250	Torrente y riego
Vilafranca	221.784	Secundario+lag.	600-1000	Riego, depósito y torrente
Mallorca	75.484.292			
Alaior	403.372	Secundario+N	400-600	Torrente
Binidali		Secundario+N+P		No operativa en proyecto
Cala en Porter	100.232	Secundario+N+P	250-400	Emisario
Cala Galdana	290.683	Secundario+N+P	600-1000	Torrente
Ciutadella Nord	320.335	Secundario	600-1000	Emisario
Ciutadella Sud	3.386.240	Secundario+N	1000-2000	Balsa de riego y emisario
Es Mercadal	398.685	Secundario+lag.	1000-2000	Balsa de riego y torrente
Es Migjorn Gran	187.987	Secundario+N	250-400	Torrente
Ferrieres	361.493	Secundario+N+P	400-600	Torrente
Maó-Es Castell	1.505.577	Secundario+N	600-1000	Reutilización y emisario
Sant Climent	33.410	Secundario+N+P	250-400	Torrente
Sant Lluís	471.333	Terciario	400-600	Riego y reutilización
Urb. Son Bou	75.000	Secundario	250-400	Torrente y riego
Urb. Son Parc	63.658	Terciario	250-400	Balsa de riego y torrente
Hotel Castell Playa-Arenal d'en Castell	90.000	Secundario	600-1000	Emisario
Urb. Cala Morell	30.000	No operativa (2021)	600-1000	A EDAR Ciutadella Sur
Urb. S. Jaime Medit.	78.850	Secundario	400-600	Riego y terreno
Urb. Torressolí Nou	81.000	Secundario	400-600	Terreno
Urb. Castellosa	90.000	Secundario	400-600	Riego y pozo infiltración
Urb. Canutells	63.000	Secundario	400-600	Pozo infiltración
Urb. Coves Noves	3.600	Terciario	400-600	Riego
Menorca	8.034.455			

EDAR	Volumen anual (m ³)	Tratamiento	Contenido cloruros (mg/l)	Punto de vertido
Aeroport Eivissa	36.250	Terciario	600-1000	Riego y pozo infiltración
Aptos. Cala Vadella	14.400	Secundario	1000-2000	Terreno
Cala Llonga	176.891	Secundario	400-600	Balsa de riego y torrente
Cala Sant Vicenç	43.471	Secundario+Lag.	<250	Pozo infiltración
Cala Tarida	107.323	Secundario	600-1000	Riego y emisario
Can Bossa	1.445.864	Secundario+N+P	600-1000	Emisario
Eivissa	5.475.545	secundario	>2000	Emisario
Port de Sant Miquel	81.947	Secundario	400-600	Pozo infiltración
Portinatx	701.530	Primario	400-600	Emisario
Sant Antoni	2.905.200	Terciario	400-600	Emisario
Sant Joan de Labritja	15.913	Secundario	<250	Laguna evap-Infil y torrente
Sant Josep	59.481	Secundario (Biod.)	1000-2000	Terreno / Filtro verde
Sant Miquel	31.649	Secundario	400-600	Riego
Santa Eulària	3.128.096	Secundario+N+P	400-600	Balsa de riego y emisario
Santa Gertrudis	15.479	No operativa	250-400	A EDAR Eivissa
Urb. Cala Vadella	42.000	Secundario	1000-2000	Terreno
Eivissa	14.281.037			
Formentera	527.086	Secundario+N	400-600	Balsa de riego y emisario
Apart. Barba Roja	7.000	Secundario	400-600	Riego
Club Formentera Playa	12.000	Secundario	400-600	Riego
Club Maryland	7.000	Secundario	400-600	Emisario
Hotel Cala Saona	4.000	Secundario	400-600	Riego
Hotel Club La Mola	17.000	Secundario	400-600	Emisario
Formentera	574.086			
Cabrera	1.300	Secundario	400-600	Emisario
Illes Balears	98.375.169			

**Proyecto de regadío

Tabla 35.- Volumen medio anual de agua depurada en Illes Balears (2013–2018).

Fuente: ABAQUA y gestores.

Para establecer los recursos hídricos disponibles de agua regenerada solamente debemos considerar los efluentes que cumplen con unas condiciones de calidad mínimas. En cualquier caso, debe tenerse en consideración que el tratamiento que deben recibir las aguas regeneradas para poder ser reutilizadas depende del uso final que se pretenda, por esta razón en muchas ocasiones es necesario un tratamiento adicional al de la propia EDAR, que estará en función del uso al cual quiera destinarse el efluente y las características físico-químicas y biológicas del agua.

En la tabla anterior se ha marcado en color verde aquellas EDAR que disponen de tratamiento terciario o secundario con reducción de Nitrógeno y Fósforo, así

como aquellas con tratamiento secundario que disponen de una infraestructura para la reutilización del efluente, y en las que además el contenido en sales del efluente es bajo (inferior a 400 mg/l de ion cloruro). Estos efluentes son los que teóricamente podrían ser reutilizados para riego (agricultura, golf o riego de jardines urbanos), sin que exista peligro de salinización del suelo y acuífero. En amarillo se indican aquellas EDARs que cumplen con las condiciones anteriores pero en las que el efluente supera los 400 mg/l de cloruros y que, por lo tanto, no debería ser reutilizado para el riego sin una reducción de las sales.

El volumen tratado para el periodo considerado (2013 - 2018) en toda la demarcación en las distintas EDAR es de 98,38 hm³. Si consideramos los volúmenes que provienen de EDARs con tratamiento terciario o secundario avanzado, así como aquellas EDARs que cuentan con una infraestructura para riego dentro del Plan de regadíos con aguas regeneradas obtenemos un volumen de 74,21 hm³ (suma de los volúmenes de las EDARs marcadas en verde y amarillo en la tabla anterior), lo que supone el 75 % del total.

Por otro lado, dado que el mayor usuario de aguas regeneradas es la agricultura y la industria de los campos de golf, y que no se permite el riego con aguas de mala calidad y en especial aguas salinas, el volumen que teóricamente podría ser reutilizado sin peligro para la salinización del acuífero y del suelo para regadío se reduce a 11,62 hm³ anuales, lo que supone solo un 12% del total de aguas regeneradas.

En conclusión, no es posible considerar todos los volúmenes que disponen de infraestructuras para el riego o que provienen de EDARs con tratamientos adicionales al secundario como disponibles. Para obtener el volumen disponible de aguas regeneradas para la reutilización se ha considerado solamente aquellos volúmenes con contenidos en cloruros inferiores a 1.000 mg/l, que suponen 61,41 hm³ para el conjunto de la Demarcación.

En la siguiente tabla se resume por islas los volúmenes teóricos disponibles para la reutilización.

Isla / Sistema de explotación	Volumen depurado		Volumen reutilizable		Volumen reutilizable sin riesgo salinización		Volumen Disponible (hm ³)
	Número EDARs	hm ³	Número EDARs	hm ³	Número EDARs	hm ³	
Mallorca	66	75,484	34	63,296	16	11,158	54,284
Menorca	21	8,034	15	7,137	5	0,460	3.352
Eivissa	16	14,281	4	3,226	0	0	3,226
Formentera	6	0,574	4	0,550	0	0	0,550
Cabrera	1	0,001	0	0	0	0	0
Illes Balears	110	98,375	57	74,209	21	11,618	61.411

Tabla 36.- Número de EDARs y volumen de agua depurada.

Fuente: ABAQUA y gestores.

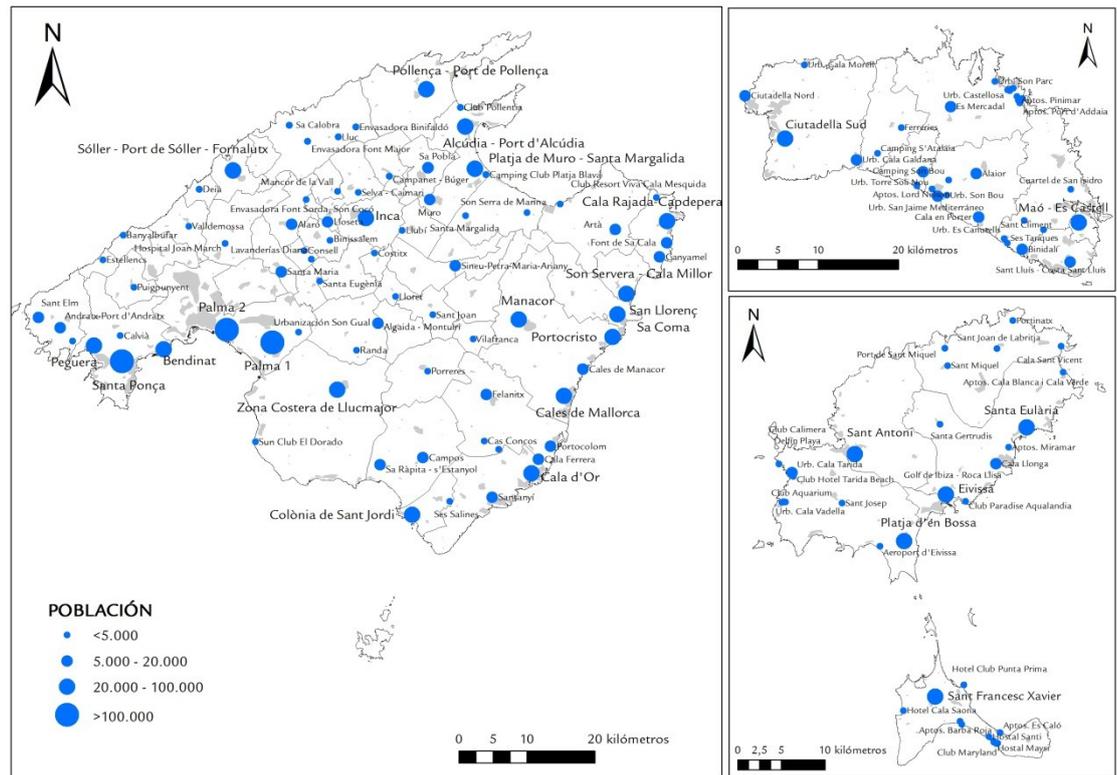


Figura 45.- Localización de las principales EDARs.
Fuente: ABAQUA

Para la obtención de las disponibilidades de agua regenerada para futuros horizontes de planificación se ha considerado que la puesta en funcionamiento de nuevas fuentes no convencionales (agua desalinizada) y las mejoras de las técnicas de depuración permitirán incrementar el volumen disponible de aguas regeneradas.

7.3. Recarga artificial de acuíferos

La recarga artificial directa de acuíferos en las Illes Balears es una práctica relativamente reciente. Por otro lado, desde los años 80 se han realizado experiencias en las Illes Balears de recarga indirecta a través de los retornos de riego o mediante balsas de infiltración, aunque el objetivo principal de estas experiencias no era la recarga sino la reutilización de aguas regeneradas.

Las primeras pruebas de recarga artificial directa a través de pozos se realizaron, entre los años 1996 y 2002 por parte de la Empresa Municipal de Aguas y Alcantarillado de Palma (EMAYA), en el acuífero de *S'Estremera* (masa de agua subterránea 1808M1) de la isla de Mallorca.

En 2009, en el mismo acuífero, se realizaron unos pozos específicos a fin de recargarlo en épocas húmedas con los excedentes de la red en alta de la Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental (ABAQUA), procedentes principalmente del aprovechamiento de *Sa Costera*, manantial de gran caudal que drena la masa

de agua subterránea 1806M1 hacia el mar. Actualmente, con las infraestructuras existentes es posible infiltrar agua procedente de otros orígenes (desalinización o otros acuíferos).

Los volúmenes infiltrados por ABAQUA en s'Estremera son variables, y dependen en gran medida de la disponibilidad, la cual al mismo tiempo depende de la meteorología. Así, por ejemplo en 2019 se infiltraron más de 5,5 hm³, mientras que en 2015 solamente se infiltraron 0,3 hm³. La media de agua infiltrada desde la puesta en funcionamiento de la infraestructura de ABAQUA (2009) es de 3,1 hm³/año. Estos recursos infiltrados se destinan a la recuperación del acuífero para su posterior explotación. Los principales usuarios del acuífero de S'Estremera son EMAYA y ABAQUA.

Cabe indicar que también se han llevado a cabo estudios para determinar la viabilidad de la recarga artificial en otros acuíferos, y se está llevando a cabo una prueba piloto en el municipio de Sant Lluís.

Por el momento no es posible estimar las disponibilidades futuras para la recarga artificial, pero se prevé un incremento paulatino. Cabe recordar que la recarga artificial de acuíferos se contabiliza en el balance de masas como una entrada más al sistema, por lo que el incremento de la recarga artificial supondrá un incremento en el recurso potencial de la masa donde se lleva a cabo la recarga.

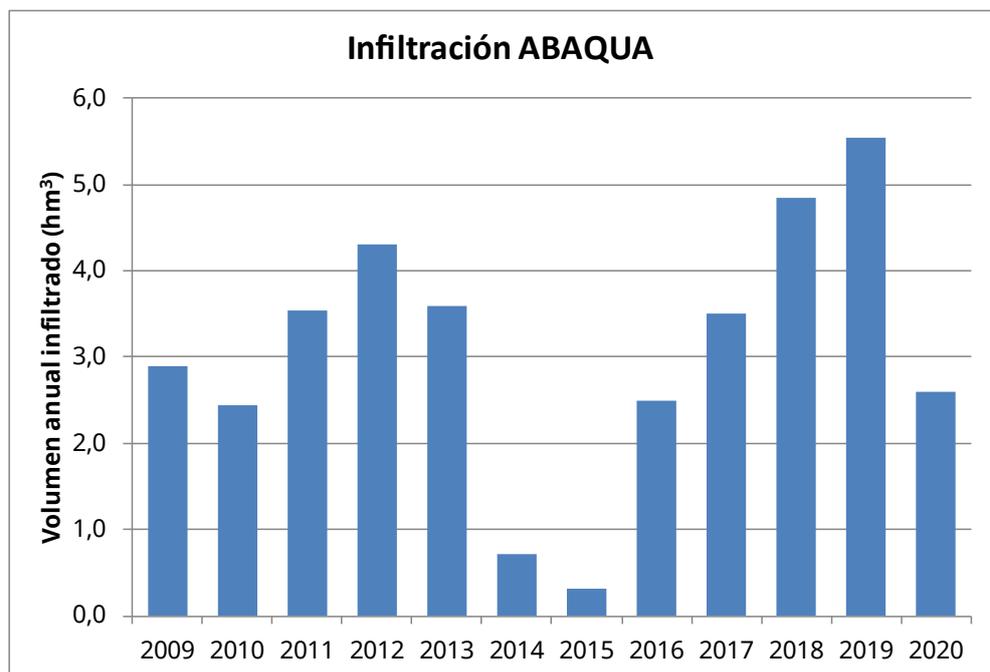


Figura 46.- Evolución de la recarga artificial en el acuífero de s'Estremera (MAS 1808M1).

Fuente: ABAQUA.

8. Disponibilidad de recursos hídricos totales

La práctica inexistencia de infraestructuras para el aprovechamiento de los recursos superficiales y el régimen altamente torrencial de los cursos comporta que el 98% de los recursos disponibles de origen natural procedan de aguas

subterráneas. El resto de recursos disponibles provienen de fuentes no convencionales, principalmente aguas procedentes de la desalinización de agua de mar y las aguas regeneradas. En la siguiente tabla y figuras se resumen los volúmenes teóricamente disponibles por origen y sistema de explotación.

De estas figuras y datos se puede destacar que las aguas subterráneas suponen, en la mayoría de los sistemas, la principal fuente con la única excepción del sistema de Formentera, donde las aguas procedentes de la desalinización son el principal recurso. Mallorca es el sistema con un mayor porcentaje de disponibilidad de aguas subterráneas, aunque una buena parte de éstas se localizan en la Serra de Tramuntana, donde no hay prácticamente demanda.

Sistema explotación	Superficiales	Subterráneas	Desalinizadas	Regeneradas	TOTAL
Mallorca	8,0	280,2	32,3	54,3	374,7
Menorca	0,0	18,4	3,3	3,4	25,1
Eivissa	0,0	20,4	14,6	3,2	38,2
Formentera	0,0	0,5	1,7	0,6	2,8
Illes Balears	8,0	319,5	51,8	61,4	440,7

Tabla 37.- Recursos hídricos totales disponibles.

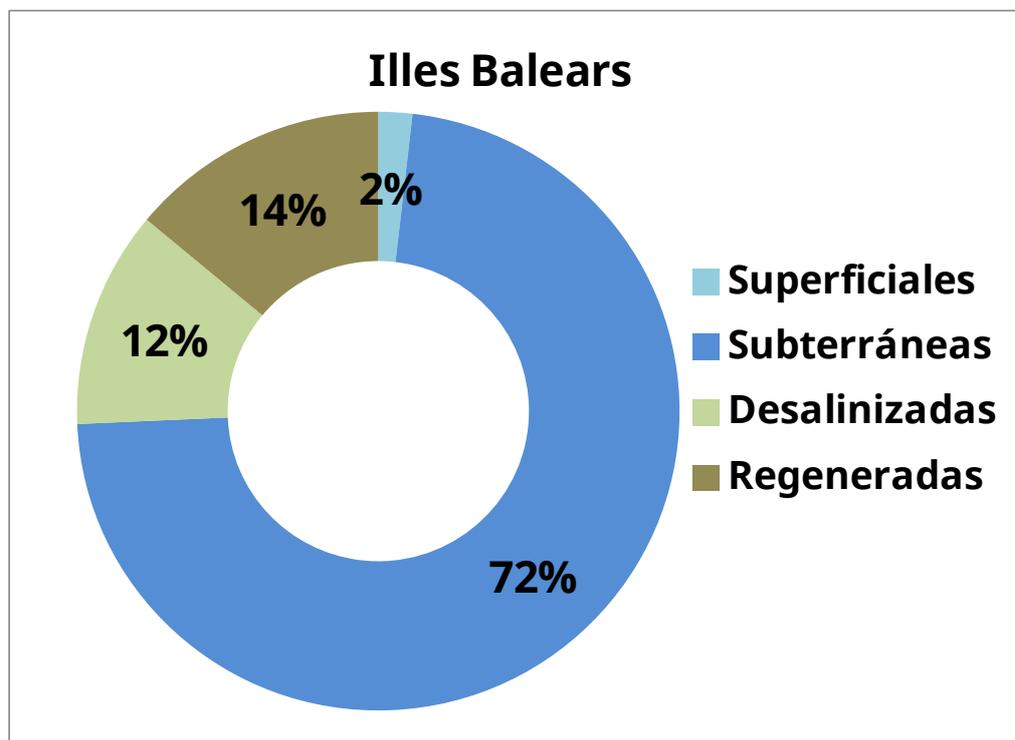


Figura 47.- Procedencia de los recursos hídricos disponibles.

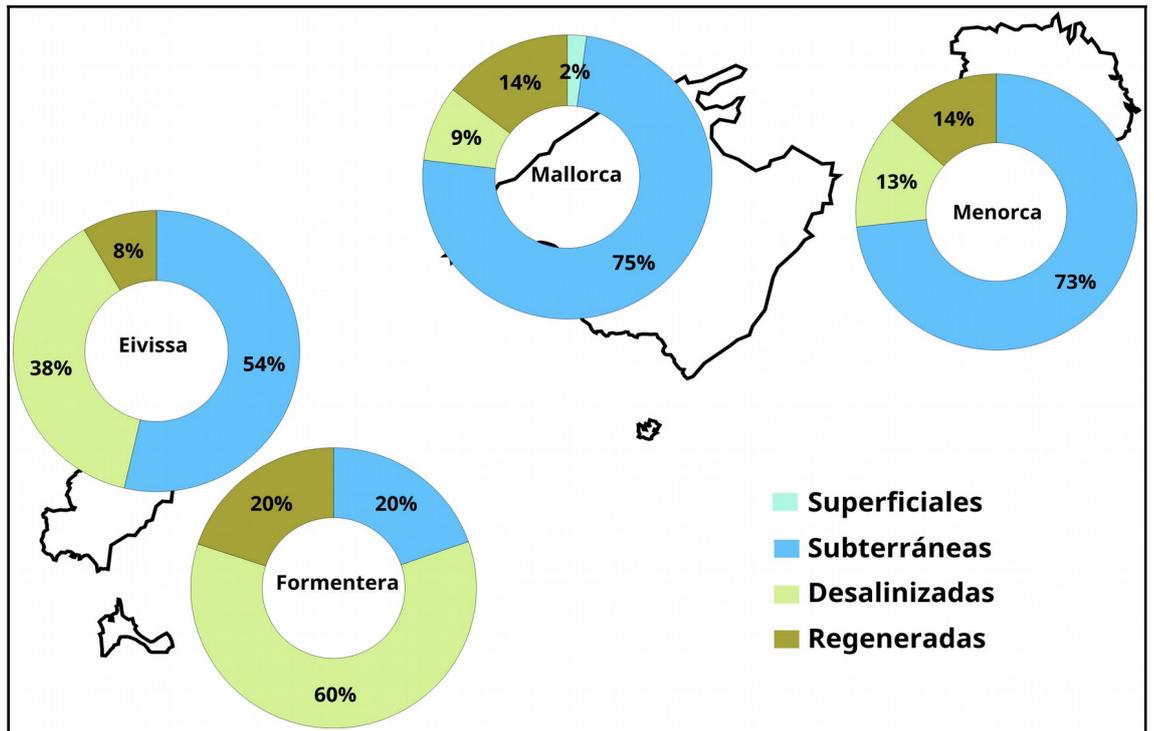


Figura 48.- Procedencia de los recursos hídricos disponibles por islas .