Govern de les Illes Balears
Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca
Direcció General de Recursos Hídrics

Índex de sequera a les Illes Balears

Des del punt de vista dels recursos hídrics disponibles, l'article 23 del Pla Hidrològic de les Illes Balears (Reial decret 701/2015) subdivideix el territori en quatre sistemes d'explotació —Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera—, de manera que cada sistema d'explotació és independent dels altres i, per tant, no hi ha possibilitat de connexió.

Des del punt de vista de la demanda d'aigua per a ús urbà, el sistema d'explotació de Mallorca se subdivideix en sis unitats de demanda, mentre que els altres tres sistemes d'explotació constitueixen per ells mateixos una unitat de demanda.

Les unitats de demanda es poden definir com regions o zones que comparteixen o usen els mateixos recursos hídrics. A diferència dels sistemes d'explotació, els límits de les unitats de demanda poden sofrir variacions atenent a interconnexions entre aqüífers que es puguin dur a terme dins un dels sistemes d'explotació.

El PHIB vigent estableix que les Illes Balears se subdivideixen en nou unitats de demanda urbana que engloben els municipis següents:

Sistema d'explotació	*Municipi*	*Unitat de demanda*
Mallorca	Alaró	**A** **Palma**
	Andratx	
	Binissalem	
	Calvià	
	Consell	
	Lloseta	
	Llubí	
	Marratxí	
	Muro	
	Palma	
	Sencelles	
	Sineu	
	Artà	**B** **Llevant**
	Capdepera	
	Felanitx	
	Manacor	
	Sant llorenç des cardassar	
	Santanyí	
	Son servera	
	Alcúdia	**C** **Nord**
	Búger	
	Campanet	
	Pollença	
	Sa pobla	
	Ariany	**D** **Pla**
	Campos	
	Maria de la salut	
	Montuïri	
	Petra	

Sistema d'explotació	*Municipi*	*Unitat de demanda*
	Porreres	
	Sant Joan	
	Santa Margalida	
	Ses Salines	
	Vilafranca de Bonany	
	Algaida	**E** **Sud**
	Costitx	
	Lloret de Vistalegre	
	Llucmajor	
	Santa Eugènia	
	Banyalbufar	**F** **Tramuntana**
	Bunyola	
	Deià	
	Escorca	
	Esporles	
	Estellencs	
	Fornalutx	
	Inca	
	Mancor de la Vall	
	Puigpunyent	
	Santa Maria del Camí	
	Selva	
	Sóller	
	Valldemossa	
Menorca	Alaior	**G** **Menorca**
	Ciutadella	
	Es Castell	
	Es Mercadal	
	Es Migjorn Gran	
	Ferreries	
	Maó	
	Sant Lluís	
Eivissa	Eivissa	**H** **Eivissa**
	Sant Antoni de Portmany	
	Sant Joan de Labritja	
	Sant Josep de sa Talaia	
	Santa Eulària des Riu	
Formentera	Formentera	**I** **Formentera**

Així mateix, cadascuna de les unitats de demanda urbana s'alimenta d'un conjunt de masses subterrànies. Aquestes masses s'enumeren en la taula següent:

Unitat de demanda	*Codi massa subterrània*	*Nom massa subterrània*	*Àrea massa (m^2)*	*Àrea dins UD (m^2)*	*Percentatge de massa dins UD*	*Percentatge àrea massa respecte UD*
A	1801M1	Coll Andritxol	9.173.459	9.173.459	100%	1,194%
	1801M2	Port d'Andratx	20.719.724	20.719.724	100%	2,696%
	1801M3	Sant Elm	12.127.190	12.127.190	100%	1,578%
	1801M4	Ses Basses	14.258.932	14.258.932	100%	1,855%
	1802M1	Sa Penya Blanca	12.989.914	9.979.670	77%	1,299%
	1807M1	Esporles	71.287.828	5.778.850	8%	0,752%
	1807M2	Sa Fita del Ram	36.586.960	5.069.930	14%	0,660%
	1808M1	Bunyola	47.779.821	5.298.510	11%	0,689%

Unitat de demanda	Codi massa subterrània	Nom massa subterrània	Àrea massa (m²)	Àrea dins UD (m²)	Percentatge de massa dins UD	Percentatge àrea massa respecte UD
	1808M2	Massanella	29.705.853	6.210.360	21%	0,808%
	1809M1	Lloseta	34.816.264	10.817.600	31%	1,408%
	1809M2	Penya Flor	44.820.168	38.990.500	87%	5,073%
	1810M1	Caimari	51.930.947	2.266.910	4%	0,295%
	1811M1	Sa Pobla	130.471.478	32.828.400	25%	4,272%
	1811M2	Llubí	89.444.498	67.199.900	75%	8,744%
	1811M3	Inca	97.724.834	55.982.500	57%	7,285%
	1812M1	Galatzó	31.801.895	18.718.000	59%	2,436%
	1812M2	Capdellà	56.205.631	48.215.700	86%	6,274%
	1812M3	Santa Ponça	48.611.255	48.611.255	100%	6,325%
	1813M1	Sa Vileta	18.899.989	18.899.989	100%	2,459%
	1813M2	Palmanova	43.216.803	43.216.803	100%	5,623%
	1814M1	Xorrigo	126.671.678	40.905.400	32%	5,323%
	1814M2	Sant Jordi	68.611.476	68.611.476	100%	8,928%
	1814M3	Pont d'Inca	105.818.822	79.615.400	75%	10,360%
	1814M4	Son Reus	66.937.939	56.771.600	85%	7,387%
	1815M2	Montuïri	83.079.557	80.646	0%	0,010%
	1815M4	Petra	154.891.572	43.801.800	28%	5,700%
	1816M1	Ariany	37.844.062	4.362.400	12%	0,568%
	1816M2	Son Real	133.844.476	35.353.000	26%	4,051%
	1817M1	Capdepera	59.498.573	59.498.573	100%	6,818%
	1817M2	Son Servera	25.758.954	25.758.954	100%	2,952%
	1817M3	Sant Llorenç	83.735.834	83.735.834	100%	9,595%
	1817M4	Ses Planes	49.301.002	49.301.002	100%	5,649%
	1817M5	Ferrutx	36.210.935	36.210.935	100%	4,149%
	1817M6	Es Racó	43.279.875	43.279.875	100%	4,959%
	1818M1	Son Talent	55.758.433	54.110.300	97%	6,200%
B	1818M2	Santa Cirga	38.148.117	38.148.100	100%	4,371%
	1818M3	Sa Torre	32.110.605	32.110.600	100%	3,679%
	1818M4	Justaní	40.868.237	12.816.600	31%	1,469%
	1818M5	Son Macià	21.933.300	21.933.300	100%	2,513%
	1819M1	Sant Salvador	99.323.100	99.323.100	100%	11,381%
	1819M2	Cas Concos	24.906.400	24.906.400	100%	2,854%
	1820M1	Santanyí	49.036.500	49.036.500	100%	5,619%
	1820M2	Cala d'Or	40.626.700	40.626.700	100%	4,655%
	1820M3	Porto Cristo	48.627.600	48.627.600	100%	5,572%
	1821M2	Pla de Campos	253.555.516	81.063.500	32%	9,289%
	1821M3	Son Mesquida	61.970.189	36.876.900	60%	4,226%
	1803M1	Escorca	84.223.590	13.274.600	16%	4,394%
	1804M1	Ternelles	34.932.100	34.932.100	100%	11,564%
	1804M2	Port de Pollença	42.910.900	42.910.900	100%	14,205%
	1804M3	Alcúdia	47.031.165	46.903.700	100%	15,527%
	1805M1	Pollença	43.357.246	29.923.600	69%	9,906%
C	1805M2	Aixartell	22.278.300	22.278.300	100%	7,375%
	1805M3	L'Arboçar	8.122.280	8.122.280	100%	2,689%
	1810M1	Caimari	51.930.947	16.167.400	31%	5,352%
	1811M1	Sa Pobla	130.471.478	69.235.000	53%	22,920%
	1811M2	Llubí	89.444.498	88.350	0%	0,029%
	1811M4	Navarra	9.112.020	9.112.020	100%	3,016%
	1811M5	Crestatx	9.128.360	9.128.360	100%	3,022%
	1811M1	Sa Pobla	130.471.478	2.685.580	2%	0,456%
	1811M2	Llubí	89.444.498	4.764.280	5%	0,809%
	1814M1	Xorrigo	126.671.678	230.263	0%	0,039%
	1815M1	Porreres	50.645.619	38.585.700	76%	6,554%
	1815M2	Montuïri	83.079.557	64.091.100	77%	10,886%
	1815M3	Algaida	45.885.585	784.686	2%	0,133%
	1815M4	Petra	154.891.572	97.371.600	63%	16,539%
D	1816M1	Ariany	37.844.062	33.481.700	88%	5,687%
	1816M2	Son Real	133.844.476	98.456.100	74%	16,724%
	1817M4	Ses Planes	49.301.002	6.920	0%	0,001%
	1818M1	Son Talent	55.758.433	1.648.180	3%	0,280%
	1818M4	Justaní	40.868.237	28.051.600	69%	4,765%
	1821M1	Marina de Llucmajor	295.279.945	21.111.000	7%	3,586%
	1821M2	Pla de Campos	253.555.516	172.363.000	68%	29,277%
	1821M3	Son Mesquida	61.970.189	25.093.300	40%	4,262%

Unitat de demanda	*Codi massa subterrània*	*Nom massa subterrània*	*Àrea massa (m²)*	*Àrea dins UD (m²)*	*Percentatge de massa dins UD*	*Percentatge àrea massa respecte UD*
E	1811M2	Llubí	89.444.498	6.944.620	8%	1,479%
	1811M3	Inca	97.724.834	6.781.280	7%	1,444%
	1814M1	Xorrigo	126.671.678	85.498.600	67%	18,208%
	1814M2	Sant Jordi	68.611.476	1.037.260	2%	0,221%
	1814M3	Pont d'Inca	105.818.822	5.453.080	5%	1,161%
	1815M1	Porreres	50.645.619	12.059.900	24%	2,568%
	1815M2	Montuïri	83.079.557	18.907.800	23%	4,027%
	1815M3	Algaida	45.885.585	45.100.900	98%	9,605%
	1815M4	Petra	154.891.572	13.718.100	9%	2,921%
	1821M1	Marina de Llucmajor	295.279.945	274.063.000	93%	58,365%
F	1802M1	Sa Penya Blanca	12.989.914	2.981.130	23%	0,483%
	1802M2	Banyalbufar	39.392.200	39.392.200	100%	6,380%
	1802M3	Valldemossa	34.656.900	34.656.900	100%	5,613%
	1803M1	Escorca	84.223.590	70.891.900	84%	11,482%
	1805M1	Pollença	43.357.246	13.433.700	31%	2,176%
	1806M1	S'Olla	48.440.400	48.440.400	100%	7,846%
	1806M2	Sa Costera	28.126.300	28.126.300	100%	4,556%
	1806M3	Port de Sóller	16.684.000	16.684.000	100%	2,702%
	1806M4	Sóller	13.205.200	13.205.200	100%	2,139%
	1807M1	Esporles	71.287.828	65.509.000	92%	10,610%
	1807M2	Sa Fita del Ram	36.586.960	31.517.000	86%	5,105%
	1808M1	Bunyola	47.779.821	42.481.300	89%	6,881%
	1808M2	Massanella	29.705.853	23.495.500	79%	3,806%
	1809M1	Lloseta	34.816.264	23.998.700	69%	3,887%
	1809M2	Penya Flor	44.820.168	5.829.710	13%	0,944%
	1810M1	Caimari	51.930.947	33.496.600	65%	5,425%
	1811M1	Sa Pobla	130.471.478	25.673.600	20%	4,158%
	1811M2	Llubí	89.444.498	10.450.600	12%	1,693%
	1811M3	Inca	97.724.834	34.962.100	36%	5,663%
	1812M1	Galatzó	31.801.895	13.083.900	41%	2,119%
	1812M2	Capdellà	56.205.631	7.962.080	14%	1,290%
	1813M1	Sa Vileta	18.899.989	237.539	1%	0,038%
	1814M3	Pont d'Inca	105.818.822	20.728.800	20%	3,357%
	1814M4	Son Reus	66.937.939	10.166.300	15%	1,647%
G	1901M1	Maó	117.031.000	117.031.000	100%	16,926%
	1901M2	Migjorn Gran	111.034.000	111.034.000	100%	16,059%
	1901M3	Ciutadella	157.261.035	157.261.035	100%	22,745%
	1902M1	Sa Roca	69.440.900	69.440.900	100%	10,043%
	1903M1	Addaia	18.795.028	18.795.028	100%	2,718%
	1903M2	Tirant	3.065.166	3.065.166	100%	0,443%
	19NM01	Ferreries - Cavalleria	145.977.499	145.977.499	100%	21,113%
	19NM02	La Mola - Es Grau	68.806.300	68.806.300	100%	9,952%
H	2001M1	Portinatx	45.202.400	45.202.400	100%	7,958%
	2001M2	Port de Sant Miquel	39.112.500	39.112.500	100%	6,886%
	2002M1	Santa Agnès	37.059.100	37.059.100	100%	6,525%
	2002M2	Pla de Sant Antoni	15.152.900	15.152.900	100%	2,668%
	2002M3	Sant Agustí	44.101.500	44.101.500	100%	7,764%
	2003M1	Cala Llonga	18.187.400	18.187.400	100%	3,202%
	2003M2	Roca Llisa	15.446.100	15.446.100	100%	2,719%
	2003M3	Riu de Santa Eulària	61.950.300	61.950.300	100%	10,907%
	2003M4	Sant Llorenç de Balafia	40.731.400	40.731.400	100%	7,171%
	2004M1	Es Figueral	21.094.300	21.094.300	100%	3,714%
	2004M2	Es Canar	38.625.100	38.625.100	100%	6,800%
	2005M1	Cala Tarida	41.903.800	41.903.800	100%	7,378%
	2005M2	Port Roig	22.543.500	22.543.500	100%	3,969%
	2006M1	Santa Gertrudis	21.578.300	21.578.300	100%	3,799%
	2006M2	Jesús	44.866.500	44.866.500	100%	7,899%
	2006M3	Serra Grossa	60.439.000	60.439.000	100%	10,641%
I	2101M1	Formentera	80.394.100	80.394.100	100%	100,000%

En absència d'un pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera (PES), l'article 112 del PHIB estableix que els indicadors que s'han de fer servir per establir l'estat de sequera hidrològica en cada moment són:

1. Nivells piezomètrics o profunditat de l'aigua dels aqüífers o masses d'aigua.
2. Volums drenats per les fonts.
3. Volums emmagatzemats als embassaments.

Per poder fer la valoració de la situació de sequera hidrològica a cada unitat de demanda urbana, el punt 2 de l'article 112 del PHIB estableix que s'han d'utilitzar els indicadors següents:

Indicadors de sequera establerts pel PHIB (quadre 28 del PHIB)

Unitat de demanda	*Indicadors*
A Palma	Embassaments: Cúber i Gorg Blau Fonts: MA1200 (massa 1807M1) y MA1184 (massa 1806M2) Pous: MA0709 (massa 1811M1), MA0290 (massa 1811M2), MA1204 (massa 1808M1), MA1225 (massa 1809M2) y MA0474 (massa 1814M4).
B Llevant	Pous: MA0422 (massa 1819M1), MA0423 (massa 1820M3), MA0374 (massa 1818M1), MA0322 (massa 1817M3) y MA1601 (massa 1817M2)
C Nord	Pous: MA0007 (massa 1805M3), MA0018 (massa 1805M1), MA0739 (massa 1810M1), MA0709 (massa 1811M1), MA0003 (massa 1804M2)
D Pla	Pous: MA0125 (massa 1821M2), MA0055 (massa 1821M3), MA0584 (massa 1816M1), MA0606 (massa 1816M2)
E Sud	Pous: MA0537 (massa 1814M1), MA1489 (massa 1815M3) y MA0058 (massa 1821M1)
F Tramuntana	Fonts: MA1179 (massa 1806M3) Pous: MA1161 (massa 1803M1) y MA0687 (massa 1811M2)
G Menorca	Pous: ME0130 (massa 1901M3), ME0347 (massa 1902M1), ME0196 (masa1901M2) y ME0366 (massa 1901M1)
H Eivissa	Pous: EI0150 (2003M1), EI0029 (massa 2006M2), EI0016 (massa 2006M1) y EI0026 (2002M2)

S'ha de remarcar que la unitat de demanda urbana de Formentera no disposa d'indicadors de sequera, perquè aquesta unitat es proveeix exclusivament d'aigua dessalada.

La mesura de cadascun dels indicadors de sequera escollits per a cada unitat de demanda s'utilitza per calcular l'índex d'estat de l'indicador en el mes en qüestió (I_{ei}). Per al càlcul de l'índex d'estat de qualsevol dels indicadors, el punt 3 de l'article 112 del PHIB proposa les expressions matemàtiques següents:

Quan el valor o mesura de l'indicador observat en el mes en qüestió (V_i) és superior a la mitjana històrica (V_{med}), aleshores

$$\text{Si } V_i \geq V_{med} \rightarrow I_{ei} = \frac{1}{2}\left(1 + \frac{V_i - V_{med}}{V_{máx} - V_{med}}\right)$$

D'altra banda, quan el valor o mesura de l'indicador en el mes en qüestió (V_i) és inferior a la mitjana històrica (V_{med}), aleshores

$$\text{Si } V_i < V_{med} \rightarrow I_{ei} = \frac{V_i - V_{min}}{2\,(V_{med} - V_{mín})}$$

On:

V_i:	Valor de la mesura (profunditat de l'aigua en un pou de control, volum drenat per una font o volum emmagatzemat en un embassament) obtinguda en el mes *i* en qüestió.
V_{med} (i):	Valor mitjà de l'indicador en el període històric.
V_{max} (i):	Valor màxim de l'indicador en el període històric.
V_{min} (i):	Valor mínim d'explotació o mínim absolut de l'indicador (pot coincidir amb el mínim històric o no).

Un cop es disposa del valor de l'índex d'estat per a cada un dels indicadors en un mes concret (I_{ei}), s'ha de calcular l'índex d'estat del conjunt de la unitat de demanda (IeUD) per al mes en qüestió.

Mentre no es disposi d'un PES i atès que el PHIB no estableix com s'ha de calcular aquest índex d'estat, es proposa que l'IeUD sigui igual a la mitjana aritmètica dels índexs d'estat de cadascun dels indicadors, així

$$IeUD = \frac{\sum_{i=1}^{n}(I_{ei})}{n}$$

Finalment, el punt 4 de l'article 112 del PIHB estableix que els llindars que han de ser considerats als efectes del diagnòstic de la situació de sequera són els següents

IeUD	> 0,50	Nivell verd	Situació estable o de normalitat
0,5 > IeUD	> 0,31	Nivell groc	Situació de prealerta
0,3 > IeUD	> 0,16	Nivell taronja	Situació d'alerta
IeUD	< 0,15	Nivell vermell	Situació d'emergència