



## **GOVERN DE LES ILLES BALEARS**

Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat  
Direcció General de Recursos Hídrics

### **METODOLOGIA PER A LA QUANTIFICACIÓ DE LES RESERVES HÍDRIQUES A LES BALEARS**

Cada més es fa una estimació dels percentatges de reserves hídriques disponibles a les unitats hidrogeològiques de les Illes Balears. Aquests percentatges ens indiquen quin és l'estat de gran part dels aqüífers (unitats hidrogeològiques definides al Pla Hidrològic de les Illes Balears de 2001) i quin és l'estat de les reserves hídriques a nivell insular.

#### **CÀLCUL DEL PERCENTATGE DE RESERVES EN UNA UNITAT HIDROGEOLÒGICA**

El percentatge de reserves hídriques existents a les unitats hidrogeològiques de les Illes Balears es determina de la manera següent:

1. Per a cada unitat hidrogeològica s'han seleccionat entre 1 i 5 sondatges dels quals la Direcció General de Recursos Hídrics disposa d'una sèrie temporal de dades de nivell piezomètric llarga (més de 10 anys). En aquelles unitats que no disposen de sondatges amb més de 10 anys de dades, se seleccionen els sondatges amb la sèrie temporal més llarga.
2. Per a cadascun dels sondatges seleccionats s'ha de disposar de la profunditat del sondatge i de la naturalesa de l'aqüífer (o aqüífers) que travessa el sondatge.
3. Els sondatges seleccionats han d'estar el més uniformement repartits dins de cada unitat.

Un cop seleccionats els sondatges més adients el càlcul de les reserves de cada unitat es determina de manera diferent per a les unitats hidrogeològiques que tenen contacte amb el mar (la gran majoria) i per a les que estan aïllades del mar (per exemple, S'Estremera i Alaró). La diferència radica en la determinació de la cota de base o cota mínima (zero per cent de reserves) que es considera.

Per a les unitats en contacte amb el mar, la cota mínima es determina tenint en compte una cota teòrica a partir de la qual, si es baixa d'aquesta cota, es produirà intrusió marina. Aquesta cota base o mínima és funció de la distància del sondatge al mar en línia recta, i s'ha suposat que ha de ser com a mínim d'un metre per cada 4 km de distància entre el sondatge en qüestió i la costa. Així, un sondatge situat a 8 km de la costa tindrà una cota mínima d'aigua teòrica de +2 m.



## **GOVERN DE LES ILLES BALEARS**

**Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat**  
Direcció General de Recursos Hídrics

Per a les unitats no connectades amb el mar la cota de base de l'aquífer o cota mínima es determina a partir de les dades litològiques del sondatge, que permet determinar la base de l'aquífer, i de les dades històriques (mínims històrics).

En tots els casos la cota màxima (aquífer al cent per cent de reserves) és igual a la cota d'aigua més alta de la qual es té coneixement a partir de les dades de nivells històrics de les que es disposa.

Així, en una època determinada i per a cada sondatge es disposa d'una cota màxima històrica d'aigua (cent per cent de reserves), d'una cota de base o mínima (zero per cent de reserves), i la cota del mes en qüestió. A partir d'aquestes dades el percentatge de reserves d'un mes determinat (PRM) s'obté amb la següent equació:

$$PRM = ((CMes - CMin) / (CMax - CMin)) \times 100$$

On CMes és la cota de l'aigua al sondatge en el mes a determinar (en m), CMin és la cota base o mínim històric (en m) i CMax és la cota màxima històrica (en m)

Posteriorment, per a determinar el percentatge de reserves de tota la unitat hidrogeològica es fa una mitjana aritmètica dels diferents sondatges considerats per a cada unitat.



## **GOVERN DE LES ILLES BALEARS**

Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat  
Direcció General de Recursos Hídrics

### **CÀLCUL DEL PERCENTATGE DE RESERVES A NIVELL INSULAR**

Un cop es disposa del percentatge de reserves de cada unitat hidrogeològica es pot determinar el percentatge de reserves per a una illa sencera. Aquest es pot determinar per dues metodologies diferents:

#### **1) Mitjana aritmètica.**

En aquest cas sols considera el percentatge de reserva de cada unitat i es fa una mitjana aritmètica entre els diferents valors obtinguts.

#### **2) Mitjana ponderada.**

Tracta de calcular el percentatge de reserves de cada illa en funció de la importància que cada unitat té respecte al conjunt de reserves de l'illa. És a dir es dur a terme una mitjana ponderada. Per a dur a terme tal ponderació s'han considerat els valors més restrictiu dels que indica el **quadre 9.1 (Recursos disponibles naturals subterranis i superficials) de l'article 9 (Recursos disponibles naturals)** de la normativa del Pla Hidrogeològic de les Illes Balears (publicat al BOIB Núm. 77 de 27 de juny de 2002, Reial decret 378/2001, de 6 d'abril). Aquests valors es mostren a la taula següent.

<b>Unitat Hidrogeològica</b>	<b>Recursos subterranis de la unitat (segons PHIB de 2001) (hm<sup>3</sup>/any)</b>	<b>Percentatge recurs del la unitat enfront illa (%)</b>
<b>MALLORCA</b>		
Alaró	5,2	3,09
Pla de Palma	41,3	24,57
Na Burguesa	5,2	3,09
S'Estremera	9,1	5,41
Sa Marineta de Petra	5,3	3,15
Inca - Sa Pobla	41,6	24,75
Llucmajor - Campos	30,0	17,85
Marina de Llevant	3,1	1,84
Ufanès	0,8	0,48
Almadrava	2,8	1,67
Artà	11,6	6,90
Manacor	7,3	4,34
Felanitx	4,8	2,86
<b>TOTAL MALLORCA</b>	<b>168,1</b>	<b>100,00</b>
<b>MENORCA</b>		
Migjorn	21,1	96,79
Albaida	0,7	3,21
<b>TOTAL MENORCA</b>	<b>21,8</b>	<b>100,00</b>
<b>EIVISSA</b>		
Sant Antoni	3,2	22,86
Santa Eulàlia	3,9	27,86
Sant Carles	0,3	2,14
Eivissa	6,3	45,00
<b>TOTAL EIVISSA</b>	<b>13,7</b>	<b>100,00</b>



## **GOVERN DE LES ILLES BALEARS**

**Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat**  
Direcció General de Recursos Hídrics

D'aquesta manera, si es fa en producte entre el percentatge de reserves de cada unitat en un mes determinat i el percentatge que aquesta unitat suposa respecte al conjunt de reserves de l'illa en qüestió, s'obté la mitjana ponderada de reserves del conjunt de l'illa.

### **DADES PUBLICADES**

Cada més es fa una estimació d'aquestes reserves tenint en compte les profunditats de l'aigua dels nivells dels pous considerats. Aquestes profunditats, es mesuren, generalment, entre el 15 i el 25 de cada més. En base a aquestes mesures es publiquen els següents documents:

- 1) Taula on es mostren els percentatges de reserves de cada unitat del mes en curs en comparació amb els darrers 12 mesos (un any), i la mitjana aritmètica de l'illa.
- 2) Tres gràfiques de barres, una per cadascuna de les illes majors (Mallorca, Menorca i Eivissa), on es mostra l'evolució del percentatge de reserves obtingudes mitjançant una mitjana ponderada al llarg del temps.