

**PLA HIDROLÒGIC DE LA DEMARCACIÓ  
HIDROGRÀFICA DE LES ILLES BALEARS  
REVISIÓ DE QUART CICLE  
(2028-2033)**

ESTUDI ESPECÍFIC D'ADAPTACIÓ  
ALS RISCOS DEL CANVI CLIMÀTIC



**Govern de les  
Illes Balears**

Conselleria de la Mar  
i del Cicle de l'Aigua

Palma, octubre de 2025



## ESTUDI ESPECÍFIC D'ADAPTACIÓ ALS RISCOS DEL CANVI CLIMÀTIC

### Índex de continguts

|   |            |
|---|------------|
| <b>1 Introducció.....</b>   | <b>6</b>   |
| <b>2 Document de síntesi.....</b>   | <b>8</b>   |
| <b>3 Descripció general de la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears.....</b> | <b>15</b>  |
| 3.1 Descripció general de les característiques de la demarcació.....                | 15         |
| 3.1.1 Marc administratiu.....   | 15         |
| 3.1.2 Marc físic.....   | 16         |
| 3.1.3 Model territorial de la Demarcació.....                                       | 20         |
| 3.1.4 Grans infraestructures hidràuliques.....                                      | 27         |
| <b>4 Marc normatiu i documentació de referència.....</b>                            | <b>42</b>  |
| 4.1 La llei de canvi climàtic.....  | 42         |
| 4.2 Planificació Hidrològica.....   | 46         |
| 4.3 PNACC 2021-2030.....  | 49         |
| 4.4 Estratègia d'adaptació al canvi climàtic a la UE 2024.....                      | 51         |
| <b>5 Caracterització climàtica e hidrològica de la demarcació.....</b>              | <b>53</b>  |
| 5.1 Règim climàtic mitjà.....   | 53         |
| 5.1.1 Temperatures.....   | 53         |
| 5.1.2 Règim pluviomètric.....   | 59         |
| 5.1.3 Recursos hídrics en règim natural.....  | 93         |
| 5.2 Règim extrem de sequeres.....   | 99         |
| 5.2.1 Caracterització i anàlisi de sequeres històriques.....                        | 101        |
| 5.2.2 Variació històrica de l'índex de sequera de les Illes Balears.....            | 120        |
| 5.3 Règim extrem de precipitacions: precipitacions màximes diàries i horàries.....  | 131        |
| 5.3.1 Precipitacions màximes diàries.....   | 133        |
| 5.3.2 Precipitacions màximes horàries.....  | 141        |
| 5.4 Cabals màxims en la demarcació.....   | 141        |
| <b>6 Escenaris de Canvi Climàtic seleccionats.....</b>                              | <b>144</b> |
| 6.1 Definició de l'escenari hidrometeorològic probable per horitzons temporals..... | 146        |
| 6.1.1 Increment de temperatura projectat.....                                       | 147        |
| 6.1.2 Canvis en la precipitació.....  | 151        |
| 6.1.3 Nivell de la mar.....   | 154        |
| 6.1.4 Variació en la hidrologia.....  | 160        |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

|   |            |
|---|------------|
| <b>7 Identificació d'impactes associats al canvi climàtic a les Illes Balears.....</b>    | <b>165</b> |
| 7.1 Impactes que afecten a l'estat de les masses d'aigua i dels ecosistemes.....          | 165        |
| 7.1.1 Impacte sobre les masses d'aigua superficials.....                                  | 166        |
| 7.1.2 Impacte sobre les masses d'aigua subterrània.....                                   | 169        |
| 7.2 Impactes que afecten a les activitats socioeconòmiques.....                           | 171        |
| 7.2.1 Disponibilitat de Recursos Hídrics.....   | 171        |
| 7.2.2 Risc d'inundacions.....   | 172        |
| 7.2.3 Infraestructures del cicle del aigua.....   | 173        |
| 7.2.4 Biodiversitat i serveis ecosistèmics.....   | 173        |
| 7.2.5 Urbanisme i ordenació del territori.....  | 174        |
| 7.2.6 Agricultura, ramaderia, aquicultura, pesca i silvicultura.....                      | 175        |
| 7.2.7 Sector turístic.....  | 176        |
| 7.2.8 Litoral.....  | 177        |
| <b>8 Avaluació dels riscos associats al canvi climàtic.....</b>                           | <b>179</b> |
| 8.1 Metodologia aplicada per a l'avaluació de riscos.....                                 | 182        |
| 8.2 Procediment específic per a l'avaluació de riscos.....                                | 184        |
| 8.3 Indicadors seleccionats pels principals impactes identificats.....                    | 186        |
| 8.3.1 Variacions als règims hidrològics i en els recursos disponibles dels aquífers...186 |            |
| 8.3.2 Increment en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems: sequeres.....204       |            |
| 8.3.3 Increment en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems: inundacions...218      |            |
| 8.3.4 Empitjorament de l'estat les masses d'aigua subterrània.....220                     |            |
| 8.3.5 Ascens del nivell de la mar.....222   |            |
| <b>9 Mesures d'adaptació.....</b>   | <b>224</b> |
| <b>10 Participació pública.....</b>   | <b>229</b> |
| 10.1 Objectius dels processos de participació.....  | 229        |
| 10.2 Mètodes i tècniques de participació.....   | 229        |
| 10.2.1 Informació pública.....  | 230        |
| 10.2.2 Consulta pública.....  | 230        |
| 10.2.3 Participació activa.....   | 230        |
| <b>11 Referències bibliogràfiques.....</b>  | <b>232</b> |

**Llistat d'acrònims**

- ABAQUA Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental
- AEMET Agència Estatal de Meteorologia



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

- AH Administració Hidràulica
- AR5 Cinquè Informe d'Avaluació del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) de les Nacions Unides
- AR6 Sisè Informe d'Avaluació del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) de les Nacions Unides
- BOIB Butlletí Oficial de les Illes Balears
- CCAA Comunitats autònomes
- CE Comissió Europea
- DGRH Direcció General de Recursos Hídrics
- DHIB Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears
- DMA Directiva Marc de l'Aigua (directiva 2000/60/CE)
- DI Documents Inicials
- EDAR Estació depuradora d'aigües residuals
- EGD Estudi General sobre la Demarcació
- EpTI Esquema provisional de Temes Importants
- ETAP Estació de Tractament d'Aigua Potable
- IBESTAT Institut d'Estadística de les Illes Balears
- IDAM Instal·lació Dessalinitzadora d'Aigües Marines
- IPCC Grup Intergovernamental d'Experts sobre Canvi Climàtic
- IPH Indicador de Pressió Humana
- IPHIB Instrucció de Planificació Hidrològica de les Illes Balears
- LCCTE Llei de Canvi Climàtic i Transició Energètica
- MASub Masses d'Aigua Subterrànies
- MASup Masses d'Aigua Superficials
- MAPA Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

- MITERD Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic
- PdM Programa de Mesures
- PES Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual Sequera
- PESIB Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual Sequera de les Illes Balears
- PGRI Pla de gestió del risc d'inundació
- PH Pla Hidrològic
- PHIB Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears
- PHN Pla Hidrològic Nacional
- PNACC Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic (2021-2030)
- RD Reial decret
- RDPH Reglament del domini públic hidràulic
- RPH Reglament de la planificació hidrològica
- RZP Registre de Zones Protegides
- SEMILLA Serveis de Millora Agrària i Pesquera de les Illes Balears
- SBN Solucions basades en la naturalesa
- SUDS Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible
- TRLA Text refós de la Llei d'Aigües
- UE Unió Europea



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### 1 Introducció

El Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Planificació Hidrològica, va ser modificat l'any 2021, per adaptar-lo al canvi climàtic, amb la incorporació de l'article 4 bis. Aquest article estableix que, al llarg de cada cicle de planificació, els organismes de conca corresponents elaboraran un estudi específic d'adaptació als riscos del canvi climàtic en cada demarcació hidrogràfica, per a la seva consideració en la revisió del pla hidrològic corresponent. El present document s'ha elaborat per donar compliment a aquest mandat.

L'Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic té com a objectiu estratègic reduir el risc dels impactes del canvi climàtic a la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears i minimitzar els seus efectes, mitjançant la determinació i execució de mesures d'adaptació relacionades amb el cicle de l'aigua i l'estat de les masses d'aigua.

Per a això, és necessari dur a terme l'estudi d'avaluació de riscos des d'una perspectiva sectorial, prioritzant aquells impactes i àrees identificats amb un risc més elevat.

Actualment, la DHIB no disposa d'una metodologia específica per a l'avaluació dels riscos del canvi climàtic. Per tant, en primer lloc, resulta necessari establir una metodologia ben definida d'avaluació i seguiment dels riscos climàtics, amb la finalitat de dotar de coherència i aplicabilitat al procés d'avaluació i alinear-lo amb les guies més recents sobre la matèria, fonamentalment de l'IPCC i de la Unió Europea.

En segon lloc, a partir de la metodologia establerta i de les fonts d'informació disponibles sobre la previsió dels impactes del canvi climàtic específics per a les Illes Balears, s'hauran d'elaborar l'avaluació de riscos pròpiament dita i els corresponents mapes de risc.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

Finalment, a partir dels resultats de l'avaluació, s'haurà de fer una proposta de mesures d'adaptació i el seu seguiment, amb l'objectiu final de reduir el risc climàtic a les Illes Balears.



## **2 Document de síntesi**

### **Objectiu i marc de l'estudi**

El present document s'emmarca en la Revisió de Quart Cicle (2028-2033) del Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears (PHIB) ha estat elaborat per donar compliment a l'article 4 bis del Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Planificació Hidrològica (RPH), que estableix l'obligatorietat de realitzar un estudi específic d'adaptació als riscos del canvi climàtic (EACC) per a la seva consideració en la revisió del pla.

L'objectiu estratègic de l'EACC és reduir el risc dels impactes del canvi climàtic a la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears (DHIB) i minimitzar-ne els efectes, mitjançant la determinació i execució de mesures d'adaptació relacionades amb el cicle de l'aigua, l'estat de les masses d'aigua i els fenòmens extrems.

El marc normatiu es reforça amb la Llei de Canvi Climàtic i Transició Energètica (LCCTE, Llei 7/2021), que disposa que la planificació i la gestió de l'aigua han d'incloure els riscos derivats dels impactes previsibles sobre els règims hidrològics, els recursos disponibles dels aqüífers, l'increment de la freqüència i intensitat de fenòmens extrems (sequeres i avingudes), l'increment de la temperatura de l'aigua i l'ascens del nivell de la mar.

### **Descripció general i característiques de la DHIB**

La DHIB abasta la zona terrestre i marina de les conques hidrogràfiques de l'arxipèlag, incloent aigües de transició, subterrànies i costaneres. La superfície terrestre de les illes Balears és de 4.985 km<sup>2</sup>.

#### *Hidrologia i recursos disponibles*

La característica principal de la hidrologia balear és que les aigües subterrànies constitueixen gairebé l'únic recurs hídric natural disponible, procedent



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

majoritàriament de la infiltració de l'aigua de pluja. La xarxa hidrogràfica és densa, composta per torrents sense cursos permanents, excepte l'històric riu de Santa Eulària, a Eivissa. Els aqüífers són predominantment càrstics (roques calcàries i dolomies), que són vitals per a l'abastament però molt vulnerables a la contaminació per la seva baixa capacitat autodepuradora.

Els recursos hídrics naturals potencials totals (4t cicle) s'estimen en 592,19 hm<sup>3</sup>/any, dels quals 482,99 hm<sup>3</sup>/any són subterranis, essent Mallorca la que concentra la majoria d'aquests recursos. La infiltració de pluja és la principal entrada de recurs, amb un volum total de 422,35 hm<sup>3</sup>/any.

### *Població i pressió humana*

La població resident de dret és d'1.209.906 habitants (1 de gener de 2023). La població i la demanda d'aigua estan subjectes a una variabilitat estacional important a causa del turisme, mesurada per l'Indicador de Pressió Humana (IPH). L'any 2023 es va assolir un màxim diari de 2.041.559 persones, el que va representar un augment del 64,5% respecte a la població resident. Aquesta pressió es concentra als mesos d'estiu.

### *Infraestructures hidràuliques*

La demarcació compta amb un inventari d'infraestructures públiques que inclou: 93 Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR), 6 Estacions de Tractament d'Aigua Potable (ETAP), 8 Instal·lacions Dessalinitzadores d'Aigües Marines (IDAM), 13 basses de reg i 2 embassaments (Cúber i Gorg Blau, només per a Palma).

El cabal total depurat el 2023 va ser de 98.488.065 m<sup>3</sup>. L'Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental (ABAQUA) gestiona una xarxa de transport d'aigua potable de 271 km. La capacitat de producció màxima de les IDAM actualment és de 51,83 hm<sup>3</sup>/any, amb una projecció d'augment fins a 58,19 hm<sup>3</sup>/any el 2027 a causa d'ampliacions previstes.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Caracterització Climàtica

#### *Règim tèrmic*

La temperatura mitjana anual al període de referència més recent (1991-2020) va ser de 17,1°C, mentre que la temperatura màxima mitjana anual per aquest mateix període va ser de 22,0°C.

Des de gener de 2020 fins al mes de juny de 2025, la majoria de les temperatures mitjanes mensuals (el 80%) han estat superiors al període de referència 1991-2020, amb qualcunes variacions iguals o superiors a 1,5°C, com ara la temperatura mitjana dels mesos de febrer de 2020 a 2025 o la dels mesos de novembre de 2020 a 2025.

#### *Règim pluviomètric i sequeres*

Les precipitacions es distribueixen de forma irregular, amb estius molt secs. La mitjana pluviomètrica anual varia des dels 1266 mm (Tramuntana Nord) fins als 405 mm (Formentera). La pluviometria de l'arxipèlag mostra una alta variabilitat (30% de coeficient de variació) i l'absència de cicles definits.

L'anàlisi de l'Índex de Precipitació Estandarditzat (SPI) per al període 1970-2023 mostra que els anys de sequera meteorològica oscil·len al voltant del 50,8%. Es registren anys de sequera extrema, sent el 1983 un any comú de sequera extrema a totes les estacions, excepte les de Tramuntana Nord i Sud i El Toro.

A més, l'evapotranspiració potencial (PET) mostra una tendència històrica ascendent, la qual cosa intensifica l'efecte de les sequeres.

### Escenaris de Canvi Climàtic Seleccionats

L'EACC utilitza els escenaris del Sisè Informe d'Avaluació de l'IPCC (AR6), concretament SSP2-4.5 (estabilització del forçament radiatiu a 4.5 Wm<sup>2</sup>) i SSP5-8.5



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

(altes emissions, 8.5 Wm<sup>2</sup>).

### *Canvis de temperatura*

Es projecta a curt (fins a 2040), mitjà (2041-2070) i llarg termini (2071-2100) un increment de la temperatura màxima mitjana, del nombre de dies càlids i de la duració màxima de les onades de calor, sota tots els escenaris, però molt especialment sota l'escenari SSP5-8.5.

### *Canvis en la precipitació*

Les projeccions indiquen una tendència a la disminució progressiva de la precipitació diària mitjana i del nombre total de dies de pluja, tot i que molt més clara i marcada per a l'escenari SSP5-8.5. Sota aquest escenari, es projecta una reducció del nombre de dies de pluja anuals del 46% (de 66,33 a 35,42 dies a 2100), i una reducció del 53% de la precipitació mitjana diària.

### *Ascens del nivell de la mar*

L'Observatori TIAMAT de Cabrera ha constatat una tendència d'ascens de 3.2 mil·límetres anuals en el nivell de la mar balear. De cara al futur, les projeccions sota l'escenari SSP5-8.5 són:

- 2050: augment d'entre 30 cm i 40 cm respecte a l'any 2000, amb pèrdues significatives de platges (entre un 25% i 40%) i inundacions permanents a zones baixes (per exemple a Alcúdia, Pollença o Es Trenc).
- 2100: augment d'entre 80 cm i 100 cm respecte a l'any 2000, amb una pèrdua de superfície de platges que podria assolir el 80%.

### *Variació en la hidrologia*

L'augment de l'evapotranspiració potencial, juntament amb la probable reducció de les precipitacions, causarà una disminució en els recursos hídrics naturals. Els estudis previs (CEDEX 2017) projectaven una reducció de la disponibilitat de



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

recursos hídrics subterranis de fins al 37% per al període 2010-2040 (AR5), mentre que una anàlisi més recent per al PHIB de tercer cicle va proposar una reducció anual del 0,45% en la recàrrega dels aqüífers.

### Identificació d'impactes i avaluació de riscos

L'avaluació de riscos es fonamenta en el marc conceptual de l'IPCC (AR5 i AR6), que defineix el risc com la possibilitat de conseqüències adverses. El risc es determina com a resultat de la interacció entre el perill, l'exposició i la vulnerabilitat (a la seva vegada dividida en sensibilitat i capacitat d'adaptació).

L'avaluació es pot realitzar mitjançant indicadors quantitius i qualitius, tot i que a cada component del risc se li assignarà un valor numèric. El risc global es calcularà amb una fórmula específica.

Els principals impactes identificats a la DHIB són:

- Variacions als règims hidrològics i reducció dels recursos disponibles dels aqüífers. Aquest és un risc crític, ja que els aqüífers són la principal font de proveïment. La disminució de la recàrrega, deguda a la menor precipitació i la major evapotranspiració potencial (PET), redueix les reserves d'aigua subterrània.
- Increment en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems: sequeres. L'augment de les temperatures i la reducció de la precipitació intensifiquen el dèficit hídric. Això afecta especialment l'agricultura de secà i augmenta la pressió sobre les disponibilitats per al consum humà i turístic.
- Increment en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems: inundacions. Malgrat que les projeccions de precipitació extrema del visor AdapteCCA es consideren amb alt grau d'incertesa i no mostren variacions significatives a curt termini, l'augment teòric de la torrencialitat ja s'ha constatat amb els registres històrics a la regió mediterrània. El risc es concentra a les Àrees de Risc Potencial Significatiu per Inundació (ARPSIs) fluvials i costaneres.
- Empitjorament de l'estat de les masses d'aigua. L'increment de la



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

temperatura i la reducció de cabals afavoriran l'eutrofització i la concentració de contaminants (com ara els nitrats i els clorurs), i reduiran l'oxigen dissolt. La reducció dels fluxos d'aigua agreuja la contaminació antropogènica, ja que els contaminants es concentren en volums més petits.

- Ascens del nivell de la mar. L'ascens del nivell de la mar augmenta la pressió de l'aigua salada provocant que el tascó salí avanci terra endins als aqüífers costaners, un problema agreujat per la sobreexplotació i la disminució de la recàrrega. També provoca l'erosió costanera, la inundació d'aiguamolls o l'impacte potencial dels fenòmens extrems a la costa.

### **Mesures d'adaptació: Línies estratègiques**

Les mesures d'adaptació s'han de basar en l'avaluació de riscos i s'orientaran a reduir l'exposició i la vulnerabilitat i a augmentar la resiliència del cicle de l'aigua i dels ecosistemes aquàtics. Amb aquesta finalitat, es desenvoluparan mesures dins de les àrees següents:

- Gestió de la demanda i eficiència
- Planificació territorial i protecció del sòl
- Adaptació d'infraestructures del cicle de l'aigua
- Diversificació dels recursos hídrics i augment de la seguretat en el subministrament d'aigua
- Restauració i conservació dels ecosistemes i assoliment o conservació del bon estat de les masses d'aigua
- Adaptació front fenòmens extrems

### **Participació Pública**

El procés de revisió del PHIB i l'EACC es desenvoluparà mitjançant la informació, la consulta i la participació activa de la ciutadania, les administracions i el sector



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

privat. Els documents rellevants que se sotmetran a consulta són l'Esquema Provisional de Temes Importants (EpTI) i el Projecte de Pla Hidrològic. La participació activa es canalitzarà a través de reunions participatives, grups de treball i la convocatòria de les Juntes Insulars d'Aigües.



## 3 Descripció general de la demarcació hidrogràfica de les Illes Balears

Procedent de l'Estudi general sobre la demarcació (EGD) redactat pel Pla Hidrològic quart cicle.

Dins dels continguts de l'Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic establerts a l'article 4 bis del Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Planificació Hidrològica, s'inclou una breu descripció general de la demarcació. Ara bé, tenint en compte que el present estudi forma part dels documents del Pla Hidrològic de Quart Cicle, i que aquest pla ja inclou una descripció en profunditat, tant a l'Estudi general sobre la demarcació (EGD) dels Documents Inicials (DI) com a la mateixa memòria del pla, el present apartat té vocació de resum. Per tant, la descripció més profunda i detallada es podrà trobar a la mencionada documentació del Pla Hidrològic.

### 3.1 Descripció general de les característiques de la demarcació

#### 3.1.1 Marc administratiu

La demarcació de les Illes Balears (DHIB) comprèn la zona terrestre i marina de les conques hidrogràfiques de l'arxipèlag, així com les seves aigües de transició, subterrànies i costaneres, associades a aquestes conques.

Aquest àmbit territorial de la DHIB correspon al definit pel Decret 129/2002, de 18 d'octubre, d'organització i règim jurídic de l'Administració hidràulica de les Illes Balears (BOIB 128, de 24 d'octubre), i és el marc de referència per al cicle de planificació (taula 4).

| Marc administratiu demarcació Illes Balears             |                                   |                 |
|---|-----------------------------------|-----------------|
| <b>Codi europeu demarcació</b>                          | <b>Nom demarcació anglès</b>      | Balearic Island |
|   | <b>Nom demarcació en català</b>   | Illes Balears   |
| <b>ES110</b>  | <b>Codi nacional demarcació</b>   | 111             |
|   | <b>Incloent aigües costaneres</b> | 8.725           |
| <b>Extensió total de la Demarcació (km<sup>2</sup>)</b> | <b>Excloent aigües costaneres</b> | 4.985           |
|   | <b>Població de dret</b>           | 1.209.906       |



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

| Marc administratiu demarcació Illes Balears |                             |         |         |            |
|---|-----------------------------|---------|---------|------------|
|   | Mallorca                    | Menorca | Eivissa | Formentera |
| Població de dret per illa                   | 940.332<br>(Palma: 423.350) | 99.005  | 159.180 | 11.389     |
| Núm. municipis                              | 53                          | 8       | 5       | 1          |

Taula 1.- Descripció general i marc administratiu de la Demarcació de les Illes Balears. Font: IBESTAT a 01/01/2023.

### 3.1.2 Marc físic

Les Illes Balears són un arxipèlag situat a la Mediterrània occidental. Ocupen una superfície de 4.984,78 km<sup>2</sup> i està format per quatre illes majors (Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera) i una gran quantitat d'illots de menor entitat. La seva posició geogràfica és:

|               |                      |                                 |
|---------------|----------------------|---------------------------------|
| Latitud nord: | extrem septentrional | 40° 05' 44" (Illa des Porros)   |
|               | extrem meridional    | 38° 38' 32" (Cap de Barbaria)   |
| Longitud est: | extrem oriental      | 04° 19' 29" (Punta de s'Esperó) |
|               | extrem occidental    | 01° 12' 05" (Es Vedrà)          |

Tot seguit se sintetitzen les característiques geogràfiques essencials de les illes majors:

**Mallorca** és la més gran de les illes amb 3.635,70 km<sup>2</sup>. La seva màxima distància N-S és de 76 km i de l'E-W de 96 km. La longitud total de la costa amb els illots és de 841,80 km (771,83 a l'illa i 69,97 km als illots).

El relleu oscil·la entre els terrenys abruptes i accidentats de la Serra de Tramuntana (amb diversos pics que superen els 1.000 m, sent el sostre de les illes el Puig Major de Son Torrella amb 1.436,23 m), i les planes que conformen els Plans de Palma, d'Inca-Sa Pobla o de Campos.

A la costa Nord-oest hi ha penya-segats fins i tot de diversos centenars de metres



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

d'alçada, jalonats de petites cales. Les platges extenses se situen a les badies de Palma i la depressió de Campos al sud, i a les badies de Pollença i Alcúdia al nord. En bona part del Llevant hi ha una franja litoral plana d'uns 4 o 5 km d'amplada, la dissecció dels quals per part dels torrents origina un bon nombre de cales, així com aiguamolls de desembocadura.

**Menorca** amb 694,75 km<sup>2</sup> és la segona en extensió de les illes. La seva distància màxima orientada NO a SE és de 53 km. Tota la meitat sud presenta una distribució tabular solcada per torrents que originen cales a la seva desembocadura. En canvi, a la meitat nord se succeeixen els terrenys més abruptes. La cota màxima és de 348,46 m (el Toro) i la longitud de costa amb els illots és de 429,93 km (366,80 i 63,12 km).

**Eivissa** és la tercera en extensió de les illes amb una superfície de 571,79 km<sup>2</sup>. La seva longitud màxima orientada SO a NE és de 41 km. L'orografia és irregular, situant-se el pic més alt al SO de l'illa a sa Talaiassa amb 486,70 m, mentre que al nord es localitza la costa més escarpada, entre Sant Antoni i la cala de Sant Vicent. Les planes més extenses corresponen a les badies de les poblacions d'Eivissa, al sud, i Sant Antoni de Portmany, al nord. La longitud de costa amb els illots és de 340,00 km (271,21 i 68,79 km).

L'illa de **Formentera** ocupa una superfície de 82,52 km<sup>2</sup>. L'altitud màxima es registra a la Mola amb 191,33 m i la longitud de costa amb els illots és de 114,99 km (89,75 i 25,24 km).

### 3.1.2.1 Hidrografia

La xarxa hidrogràfica de les Illes Balears és molt densa, però sense cursos permanents, com és propi d'una geografia amb un gran nombre de torrents que drenen conques generalment molt poc extenses i, fonamentalment, sobre terrenys calcaris. La més gran és la del Torrent d'Aumedrà (Muro-St. Miquel), a Mallorca, amb una extensió de 456 km<sup>2</sup>.

A l'illa de Mallorca s'identifiquen un total de 79 rius temporals, dels quals només 8



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

tenen conques per damunt dels 100 km<sup>2</sup> de superfície. A Menorca, s'han catalogat 53 subconques, la més gran de les quals és la de Cala en Porter amb 46 km<sup>2</sup> de superfície. A Eivissa hi ha 61 subconques, una de les quals, de 95 km<sup>2</sup> de superfície, conforma el que fou el darrer curs permanent de l'arxipèlag, el riu de Santa Eulària (figura 8).

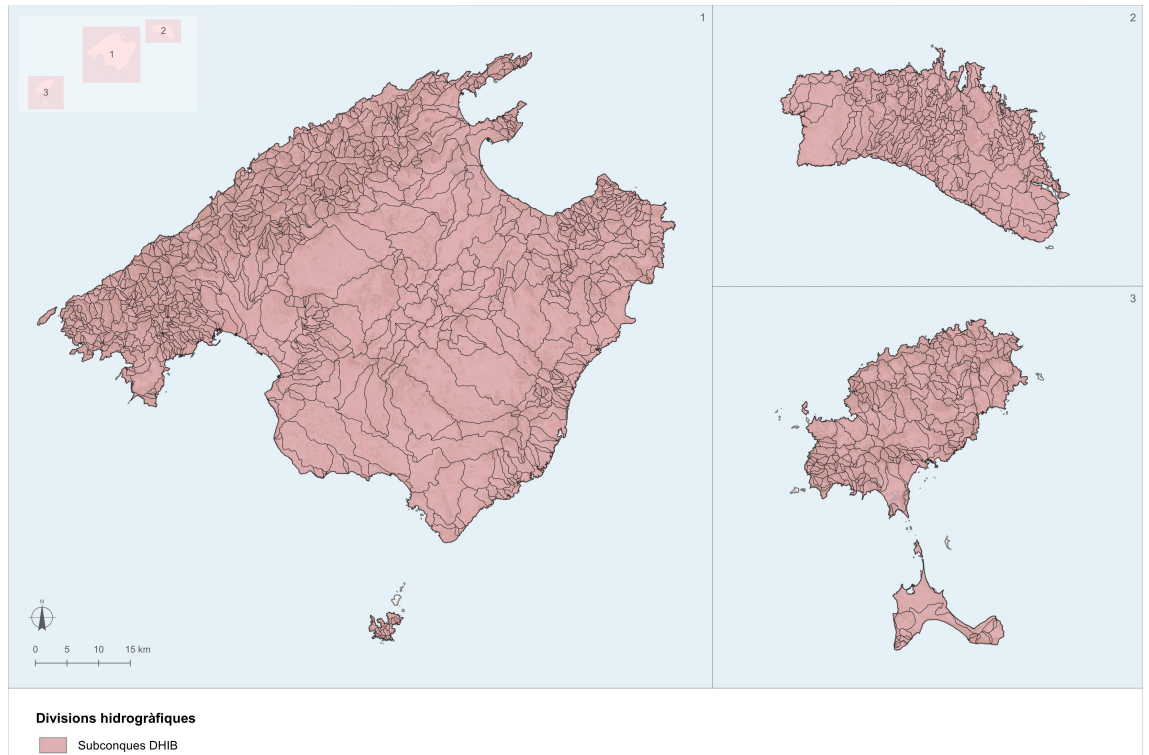


Figura 1.- Subconques a la DHIB. Font: CEDEX.

Aquest escenari fa que la característica principal que diferencia la hidrologia de les Illes Balears respecte a la de la major part de les conques peninsulars és que les aigües subterrànies constitueixen gairebé l'únic recurs hídric natural disponible.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

D'aquesta manera, a les Illes Balears, l'aigua subterrània procedeix principalment de la infiltració de l'aigua de pluja al terreny que, un cop arriba a la zona saturada de l'aqüífer, es desplaça a una velocitat que pot variar des de decímetres a alguns centenars de metres a l'any.

A les Balears, les característiques geològiques del terreny determinen que hi hagi dos tipus principals d'aqüífers:

- Aqüífers detrítics: es localitzen en materials geològics que són el resultat de processos d'erosió (graves, llims i sorres). Corresponen a materials permeables per porositat, ja que l'aigua s'acumula als porus que queden entre les diferents partícules del sediment. Són característics de les zones de relleu escàs i solen ser aqüífers superficials, que corresponen a la cobertura sedimentària d'aquestes zones planeres: Pla de Palma, Pla d'Inca-Sa Pobla, Pla d'Eivissa, etc.
- Aqüífers càrstics: s'identifiquen en roques sedimentàries consolidades i cimentades, com són les calcàries i les dolomies, predominants al territori balear. L'aigua s'acumula a les esquerdes i fissures que existeixen en aquestes roques així com als buits creats pel procés de carstificació d'aquestes. Solen constituir importants aqüífers, vitals per a l'abastament dels principals nuclis poblacionals de les Illes Balears. Hi destaquen l'aqüífer de S'Estremera, Na Burguesa i Crestatx a Mallorca, Serra Grossa a Eivissa i Es Migjorn a Menorca. Solen descarregar a través de copiosos brolladors, com les Fonts Ufanes de Gabellí i Sa Costera, a Mallorca, o Es Broll des Buscastell a Eivissa, constituint un patrimoni natural d'enorme rellevància a les nostres illes.

Els aqüífers de naturalesa càrstica són molt vulnerables a la contaminació, perquè amb prou feines tenen capacitat autodepuradora. Quan un possible agent contaminant penetra per una esquerda o buit de la roca, entra directament a l'aqüífer i passa a formar part de les aigües subterrànies.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Les aigües subterrànies de les Balears solen ser de naturalesa bicarbonatada calcicomagnèsica, excel·lents per al consum humà. També, localment, hi ha aigües de naturalesa sulfatada, quan el substrat geològic és ric en guixos. No obstant això, de vegades aquesta qualitat natural es veu alterada per accions antròpiques.

### 3.1.3 Model territorial de la Demarcació

#### 3.1.3.1 Paisatge i ocupació del sòl

A les Illes Balears la planificació territorial i urbanística preveu els creixements i la distribució geogràfica de la població i regula l'ocupació del sòl. Les Directrius d'Ordenació del Territori (DOT) aprovades per la Llei 6/1999, de 3 d'abril, són els instruments marc d'ordenació del territori. El desenvolupament d'aquestes DOT es realitza per a cada illa mitjançant els plans territorials insulars (PTI).

Els PTI identifiquen diverses tipologies de paisatge, que classifiquen en diferents unitats i/o conjunts, per tal de concedir-li un paper destacat en la definició del model territorial.

Pel que fa als diferents tipus d'usos de sòl, segons les dades derivades del MUIB, les zones agrícoles ocupen el 30,69% de la superfície total de les illes, les zones forestals n'ocupen un 1,65% de la superfície, mentre que a les superfícies artificials, fonamentalment zones d'ús residencial, els correspon un 2,36% de la superfície total. Finalment, les zones humides i les superfícies cobertes per aigües, tant continentals com marines, comprenen el 30,08% de la superfície total, i es correspon amb el camp d'àrees aquàtiques sense activitat econòmica.

|     | Descripció (Codi HILLUCS) | Àrea (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-----|---------------------------|-------------------------|-------|
| 110 | Agricultura               | 2.199,26                | 30,69 |
| 120 | Forestal                  | 118,06                  | 1,65  |
| 130 | Mines i canteres          | 12,32                   | 0,17  |
| 140 | Aqüicultura i pesca       | 0,03                    | 0,00  |
| 200 | Producció secundària      | 20,08                   | 0,28  |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Descripció (Codi HILLUCS) |  | Àrea (km <sup>2</sup> ) | %          |
|---------------------------|--|-------------------------|------------|
| 310                       | Serveis comercials                         | 18,74                   | 0,26       |
| 330                       | Serveis comunitaris                        | 29,94                   | 0,42       |
| 340                       | Serveis culturals                          | 2,82                    | 0,04       |
| 410                       | Xarxes de transport                        | 27,13                   | 0,38       |
| 430                       | Equipaments i infraestructures             | 7,14                    | 0,10       |
| 500                       | Ús residencial                             | 169,03                  | 2,36       |
| 610                       | Àrees urbanes d'equipaments                | 2,87                    | 0,04       |
| 620                       | Àrees abandonades                          | 50,24                   | 0,70       |
| 631                       | Àrees terrestres sense activitat econòmica | 2.342,54                | 32,69      |
| 632                       | Àrees aquàtiques sense activitat econòmica | 2.154,51                | 30,07      |
| 660                       | Ús desconegut                              | 10,30                   | 0,14       |
| <b>TOTAL</b>              |  | <b>7.165,00</b>         | <b>100</b> |

Taula 2.- Ocupació del sòl a les Illes Balears. Font: MUIB, 2024.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

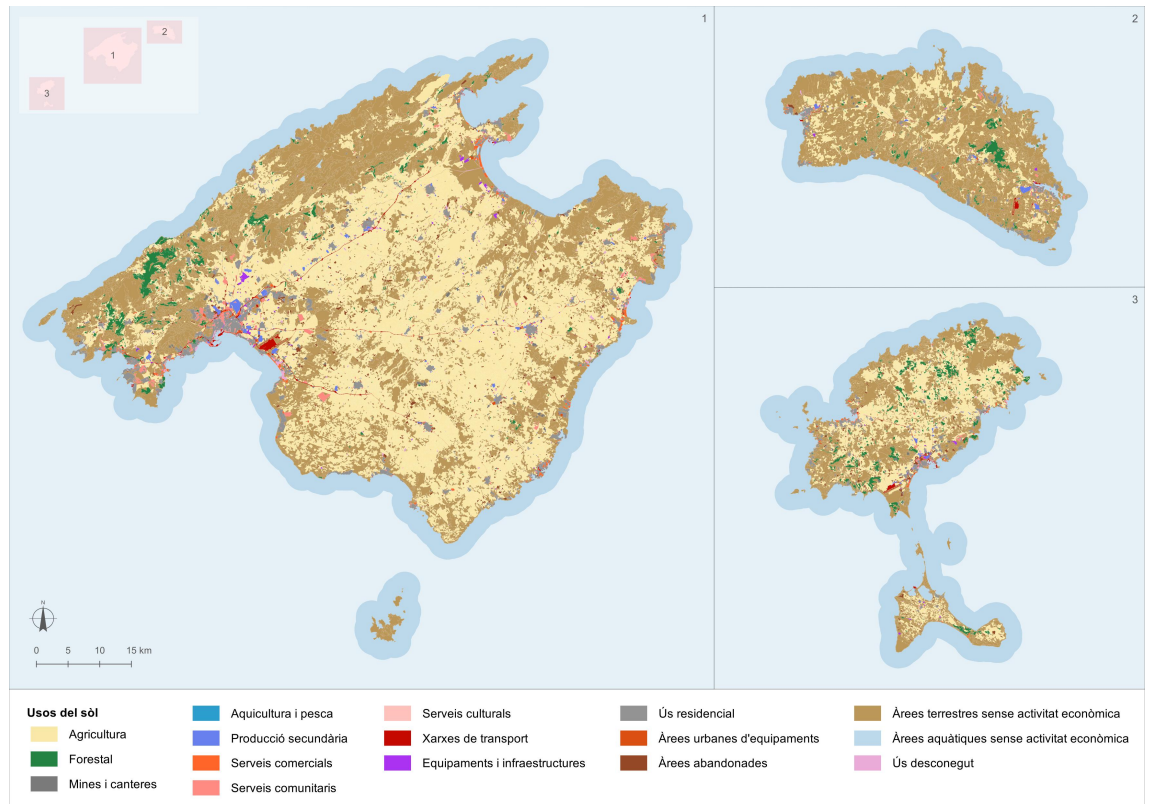


Figura 2.- Caracterització de l'Ocupació del sòl a les Illes Balears. Font: MUIB, 2024.

### 3.1.3.2 Superfícies Agràries

Les superfícies destinades a l'agricultura a les Illes Balears es presenten d'acord amb la publicació "Estadístiques de l'Agricultura, la Ramaderia i la Pesca a les Illes Balears any 2023", elaborada per l'Institut de Recerca i Formació Agroalimentària i Pesquera (IRFAP) (abans SEMILLA) i es complementen amb l'eina de gestió d'informació cartogràfica de parcel·les agrícoles del SIGPAC.

Tal com es recull a la taula 3, la Superfície Agrària Útil (SAU), que engloba el conjunt de terres llaurades i terres per a pastures permanents, l'any 2023 a les Illes Balears se situà en 210.261 ha que correspon a un 42% del territori, davant



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

les 222.409 ha (45%) de superfície forestal. Mallorca és l'illa amb un major percentatge de SAU (48%) i menor superfície forestal (39%), mentre que, per contra, a Eivissa destaca la superfície forestal (72%) davant la SAU (14%).

| Aprofitaments /Usos de la terra            | Illes Balears  |           | Mallorca       |           | Menorca       |           | Eivissa       |           | Formentera   |           |
|--|----------------|-----------|----------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|
|  | ha             | %         | ha             | %         | ha            | %         | ha            | %         | ha           | %         |
| Cultius herbacis                           | 86.597         | 17        | 66.288         | 18        | 18.620        | 27        | 1.341         | 2         | 348          | 4         |
| Cultius llenyosos                          | 59.092         | 12        | 56.854         | 16        | 326           | 0,5       | 1.884         | 3         | 28           | 0,3       |
| Guarets i altres terrenys agrícoles        | 28.103         | 6         | 24.912         | 7         | 37            | 0,1       | 2.527         | 4         | 627          | 8         |
| <b>Total Cultius agrícoles</b>             | <b>173.792</b> | <b>35</b> | <b>148.054</b> | <b>41</b> | <b>18.983</b> | <b>27</b> | <b>5.752</b>  | <b>10</b> | <b>1.003</b> | <b>12</b> |
| Pastures                                   | 36.469         | 7         | 27.073         | 7         | 6.397         | 9         | 2.002         | 3         | 997          | 12        |
| <b>Total Superfície agrària útil (SAU)</b> | <b>210.261</b> | <b>42</b> | <b>175.127</b> | <b>48</b> | <b>25.380</b> | <b>36</b> | <b>7.754</b>  | <b>14</b> | <b>2.000</b> | <b>24</b> |
| <b>Superfície forestal</b>                 | <b>222.409</b> | <b>45</b> | <b>140.774</b> | <b>39</b> | <b>36.216</b> | <b>52</b> | <b>41.034</b> | <b>72</b> | <b>4.385</b> | <b>53</b> |
| Superfície no agrària ni forestal          | 66.500         | 13        | 48.117         | 13        | 7.975         | 11        | 8.469         | 15        | 1.939        | 23        |
| Superfície geogràfica                      | 499.170        |           | 364.018        |           | 69.571        |           | 57.257        |           | 8.324        |           |

Taula 3.- Superfície agrària útil i forestal a les Illes Balears i per a cada illa. Font: IRFAP, 2023.

Respecte al tipus de cultiu que es practica a les Illes Balears, predomina la superfície destinada al conreu de cereals (essencialment ordi, civada i blat), excepte a Menorca, on és més freqüent el cultiu de farratges. A Mallorca i a Eivissa també són destacables les superfícies dels cultius llenyosos de garrover (taula 4).

| Tipus cultiu | Illes Balears |         | Mallorca |         | Menorca |        | Eivissa |       | Formentera |     |
|--------------|---------------|---------|----------|---------|---------|--------|---------|-------|------------|-----|
|              | ha            | Tn      | ha       | Tn      | ha      | Tn     | ha      | Tn    | ha         | Tn  |
| Cereals      | 36.606        | 54.119  | 35.033   | 52.809  | 782     | 865    | 583     | 212   | 207        | 233 |
| Llegums      | 2.719         | 1.840   | 2.700    | 1.826   | 17      | 12     | 1,1     | 0,9   | 0,6        | 0,6 |
| Farratges    | 13.558        | 158.228 | 9.222    | 113.001 | 3.960   | 41.429 | 339     | 3.426 | 37         | 371 |
| Hortalisses  | 1.755         | 33.803  | 1.614    | 31.172  | 44      | 695    | 91      | 1.836 | 6          | 100 |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Tipus cultiu     | Illes Balears |                             | Mallorca |                             | Menorca |     | Eivissa |     | Formentera |     |
|------------------|---------------|-----------------------------|----------|-----------------------------|---------|-----|---------|-----|------------|-----|
|                  | ha            | Tn                          | ha       | Tn                          | ha      | Tn  | ha      | Tn  | ha         | Tn  |
| Tubercles        | 990           | 34.808                      | 945      | 33.715                      | 5       | 126 | 35      | 847 | 5          | 120 |
| Cítrics          | 1.401         | 9.617                       | 1.323    | 9.066                       | 5       | 28  | 73      | 523 | -          | -   |
| Fruita dolça     | 905           | 1.040                       | 819      | 808                         | 57      | 162 | 34      | 69  | 5          | 0,3 |
| Fruita seca      | 9.645         | 1.926                       | 9.309    | 1.820                       | 27      | 5   | 308     | 100 | 1          | 0,2 |
| Altres llenyosos | 12.191        | 14.984                      | 11.646   | 14.314                      | 1       | 1   | 544     | 669 | -          | -   |
| Flors            | 8             | 968<br>(milers de dotzenes) | 8        | 968<br>(milers de dotzenes) | -       | -   | -       | -   | -          | -   |
| Altres cultius   | 89            | 202                         | 31       | 62                          | 3       | 6   | 1       | 2   | 1          | 2   |
| Oliva            | 5.971         | 9.028                       | 5.709    | 8.631                       | 52      | 79  | 204     | 309 | 6          | 9   |
| Raïm             | 2.462         | 11.336                      | 2.274    | 10.465                      | 98      | 454 | 74      | 343 | 16         | 74  |

Taula 4.- Superfície agrícola en hectàrees i tones de producció dels diferents cultius practicats a les Illes Balears. Font: IRFAP, 2023.

### 3.1.3.3 Pressió humana

La població de dret de les Illes Balears és d'1.209.906 habitants, segons les dades disponibles del Padró municipal, corresponents a 1 de gener de 2023, distribuïda en 67 municipis. Mallorca té 940.332 habitants, que constitueixen el 77,72% de la població permanent de les Balears, dels quals el 34,99% del total de la comunitat estan empadronats a Palma. A Eivissa resideixen 159.180 habitants, un 13,16% del total, a Menorca 99.005, el 8,18%, i a Formentera 11.389, el 0,94% del total.

La densitat mitjana de població a les illes d'acord amb l'IBESTAT, l'any 2023, és de 242,72 habitants per quilòmetre quadrat, sent major a l'illa de Mallorca amb 278,39 hab./km<sup>2</sup>. A la resta d'illes, la densitat se situa per davall de la mitjana amb 221,08 hab./km<sup>2</sup> a Eivissa i, especialment, més enfora a Menorca amb 142,50 hab./km<sup>2</sup> i a Formentera amb 138,00 hab./km<sup>2</sup>.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

La població i, com a conseqüència, la demanda urbana d'aigua, està sotmesa a una variabilitat estacional important a causa del sector turístic. Per valorar aquesta variació estacional de la població s'utilitza l'Indicador de Pressió Humana (IPH), que estima la càrrega demogràfica real que suporta un territori en un període determinat. L'IPH és una operació estadística de l'IBESTAT que estima el nombre total de persones al territori en un període donat, tant de població resident, com la de visitants, a partir dels passatgers registrats als ports i aeroports.

Segons les dades publicades per l'IBESTAT per a l'any 2023, i recollides en un informe sobre l'IPH, amb data 2 de maig de 2024, al mes d'agost les Illes van arribar a una mitjana mensual de pressió demogràfica màxima d'1.989.784 i una mínima, al desembre, d'1.205.671 (mitjana mensual). La mitjana mensual màxima de població total va ser un 64,5% superior respecte a la població resident a 1 de gener de 2023. En xifres absolutes, la població censada a la comunitat l'any 2023 era d'1.209.206, mentre que el dia de més població s'assoliren 2.041.559 persones, el 9 d'agost.

De fet, l'evolució de l'IPH mostra, durant tota la sèrie cronològica compresa entre el 1997 i el 2023, un perfil estacional que, any rere any, registra els valors màxims de càrrega demogràfica durant el mes d'agost i els valors mínims entre els mesos de desembre i de gener. També són remarcables els repunts primaverals corresponents a les vacances de Pasqua.

El valor màxim de tota la sèrie estudiada es registra el 9 d'agost de 2017 amb 2.071.124 persones a tot l'arxipèlag. El valor mínim, en canvi, es registra el 18 de desembre de 1997, amb 743.835 persones presents a les Illes Balears. Totes les illes registren el seu valor màxim durant l'any 2017, excepte Menorca, que l'assoleix l'any 2023.

El valor anual màxim de la càrrega demogràfica per al conjunt de les Illes Balears ha passat d'1.543.160 persones l'any 2000 a 2.041.559 el 2023, cosa que representa un increment del 32,3%. Pel que fa als valors mínims, l'augment ha



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

estat del 48,2% i ha passat de 800.597 persones el 2000 a 1.186.634 el 2023 (figura 3).

L'evolució dels valors màxims anuals de pressió humana és similar a la dels mínims i és, en general, ascendent, destacant la davallada del màxim pel 2020. El creixement dels mínims està relacionat amb l'increment de la població resident durant els anys tractats (figura 4).

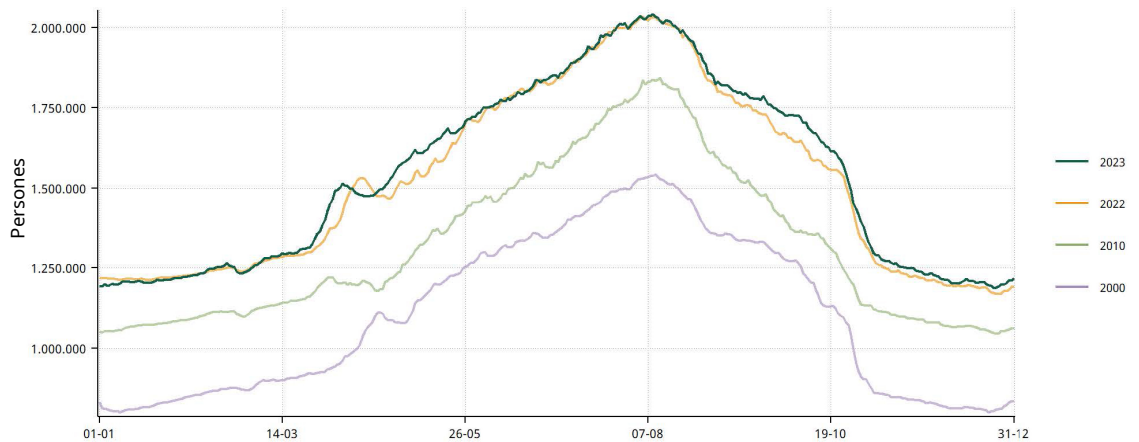


Figura 3.- Evolució diària de la càrrega demogràfica de les Illes Balears pels anys 2000, 2010, 2022 i 2023. Font: IBESTAT 2024.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

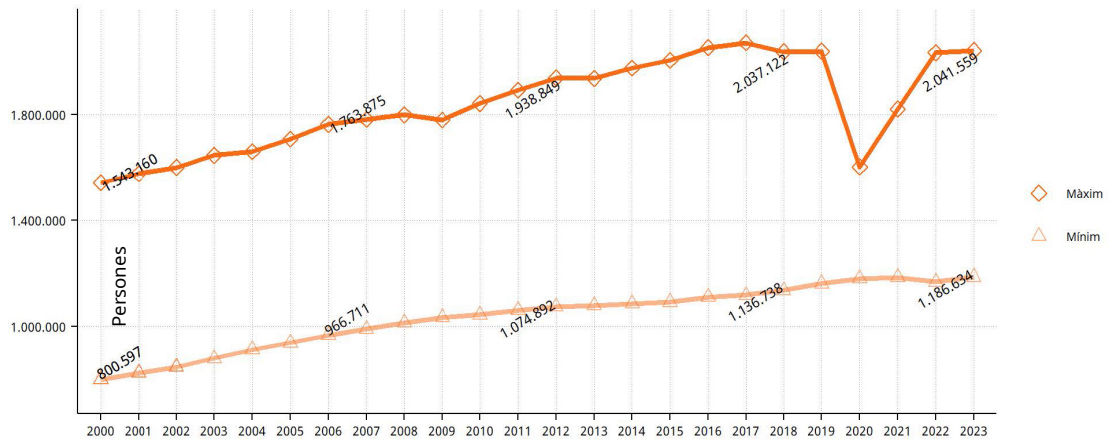


Figura 4.- Valors anuals màxims i mínims de l'IPH de les Illes Balears entre els anys 2000 a 2023.  
Font: IBESTAT 2024.

### 3.1.4 Grans infraestructures hidràuliques

Com a grans infraestructures hidràuliques de la Demarcació, es comptabilitzen les Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR), les Estacions de Tractament d'Aigua Potable (ETAP), les Instal·lacions Dessaladores d'Aigües Marines (IDAM), així com les basses de reg i els embassaments. També es recull en aquest apartat la xarxa de transport d'aigua potable gestionada per ABAQUA (taula 5).

| Tipus d'infraestructura |      | Núm. d'elements |
|-------------------------|------|-----------------|
| Estacions de tractament | EDAR | 93              |
|                         | ETAP | 6               |
| Basses de reg           |      | 13              |
| Embassaments            |      | 2               |
| Xarxa en alta del GOIB  |      | 271 km          |
| IDAM                    |      | 8               |

Taula 5.- Inventari d'infraestructures hidràuliques públiques de la Demarcació hidrogràfica (2023).  
Font: DI del PHIB de quart cicle.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**3.1.4.1 Estacions de tractament d'aigües**

El tractament d'aigües residuals consisteix en una sèrie de processos físics, químics i biològics que tenen com a finalitat eliminar els contaminants de l'aigua efluent per a l'ús humà per poder-la retornar al medi en condicions òptimes. El tractament que s'aplica a les aigües residuals dependrà del tipus del medi on s'abocarà i del nombre d'habitants de la població on s'ha consumit. A la taula 14, es relaciona el llistat de les EDAR a la Demarcació que són gestionades per un ens públic, amb les seves dades bàsiques i a la figura 5 el seu emplaçament.

| Illa      | EDAR                     | Gestor    | Població de disseny (h.e.) | Cabal depurat 2023 (m <sup>3</sup> /any) | Punt abocament        |
|-----------|--------------------------|-----------|----------------------------|--|-----------------------|
| Mallorca  | Alaró                    | ABAQUA    | 9.000                      | 21.405                                   | Torrent i reg         |
|           | Alcúdia - Port d'Alcúdia | MUNICIPAL | 108.000                    | 3.630.710                                | Emissari i reg        |
|           | Algaida - Montüri        | ABAQUA    | 7.000                      | 312.417                                  | Torrent i reg         |
|           | Andratx - Port d'Andratx | ABAQUA    | 35000                      | 929.680                                  | Emissari i reg        |
|           | Artà                     | ABAQUA    | 9.166                      | 342.036                                  | Torrent i reg         |
|           | Bendinat                 | MUNICIPAL | 20.000                     | 752.453                                  | Emissari i reg        |
|           | Banyalbufar              | ABAQUA    | 1.000                      | 28.300                                   | Torrent               |
|           | Binissalem               | ABAQUA    | 14.667                     | 393.126                                  | Llacuna d'infiltració |
|           | Cala d'Or                | ABAQUA    | 57.750                     | 1.315.750                                | Emissari              |
|           | Cala Ferrera             | ABAQUA    | 8.750                      | 305.049                                  | Emissari              |
|           | Cales de Mallorca        | ABAQUA    | 22.917                     | 466.173                                  | Emissari              |
|           | Cales de Manacor         | ABAQUA    | 16.000                     | 649.363                                  | Pou d'infiltració     |
|           | Calvià                   | MUNICIPAL | 15.000                     | 172.458                                  | Torrent i reg         |
|           | Camp de Mar              | ABAQUA    | 8.000                      | 166.795                                  | Emissari i reg        |
|           | Campanet                 | ABAQUA    | 3.083                      | 259.567                                  | Torrent               |
|           | Campos                   | ABAQUA    | 7.000                      | 484.317                                  | Torrent               |
|           | Canyamel                 | ABAQUA    | 13.125                     | 208.904                                  | Emissari i reg        |
| Capdepera | ABAQUA                   | 52.500    | 1.318.945                  | Emissari i reg                           |                       |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Illa | EDAR                           | Gestor    | Població de disseny (h.e.) | Cabal depurat 2023 (m <sup>3</sup> /any) | Punt abocament        |
|------|--------------------------------|-----------|----------------------------|--|-----------------------|
|      | Cas Concos                     | ABAQUA    | 700                        | 22.564                                   | Torrent               |
|      | Colònia de Sant Jordi          | ABAQUA    | 21.000                     | 599.048                                  | Emissari i reg        |
|      | Colònia de Sant Pere           | ABAQUA    | 2.167                      | 108.631                                  | Pou d'infiltració     |
|      | Consell                        | ABAQUA    | 2.652                      | 176.092                                  | Torrent i reg         |
|      | Costitx                        | ABAQUA    | 1.167                      | 28.405                                   | Torrent               |
|      | Deià                           | ABAQUA    | 3.100                      | 89.909                                   | Pou d'infiltració     |
|      | Estellencs                     | ABAQUA    | 790                        | 14.753                                   | Torrent               |
|      | Felanitx                       | ABAQUA    | 17.083                     | 1.193.555                                | Llacuna d'infiltració |
|      | Font de Sa Cala                | ABAQUA    | 8.750                      | 208.366                                  | Emissari i reg        |
|      | Formentor                      | ABAQUA    | 2.475                      | 9.529                                    | Emissari i reg        |
|      | Inca                           | ABAQUA    | 25.725                     | 2.174.150                                | Torrent i reg         |
|      | Lloret                         | ABAQUA    | 1.400                      | 53.476                                   | Torrent               |
|      | Lloseta                        | ABAQUA    | 7.605                      | 278.189                                  | Torrent               |
|      | Llubí                          | ABAQUA    | 3.646                      | 84.540                                   | Torrent               |
|      | Lluc                           | ABAQUA    | 875                        | 33.819                                   | Torrent               |
|      | Llucmajor                      | ABAQUA    | 79.500                     | 1.997.817                                | Emissari i reg        |
|      | Manacor                        | MUNICIPAL | 11.200                     | 1.650.698                                | Torrent               |
|      | Mancor de la Vall              | ABAQUA    | 1.400                      | 52.541                                   | Torrent               |
|      | Muro                           | ABAQUA    | 9.375                      | 457.195                                  | Torrent               |
|      | Palma 1                        | MUNICIPAL | 466.000                    | 13.666.318                               | Emissari i reg        |
|      | Palma 2                        | MUNICIPAL | 546.000                    | 16.398.339                               | Emissari i reg        |
|      | Peguera                        | MUNICIPAL | 27.300                     | 1.030.171                                | Emissari i reg        |
|      | Platja de Muro-Santa Margalida | ABAQUA    | 62.115                     | 3.603.771                                | Pou d'infiltració     |
|      | Pollença                       | ABAQUA    | 99.000                     | 2.688.790                                | Torrent i reg         |
|      | Porreres                       | ABAQUA    | 4.813                      | 285.706                                  | Torrent               |
|      | Portocolom                     | ABAQUA    | 10.000                     | 382.411                                  | Emissari i reg        |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Illa                 | EDAR                      | Gestor    | Població de disseny (h.e.) | Cabal depurat 2023 (m <sup>3</sup> /any) | Punt abocament    |
|----------------------|---------------------------|-----------|----------------------------|--|-------------------|
| Mallorca             | Portocristo               | MUNICIPAL | 25.000                     | 800.905                                  | Pou d'infiltració |
|                      | Puigpunyent               | ABAQUA    | 1.547                      | 83.704                                   | Torrent           |
|                      | Randa                     | ABAQUA    | 938                        | 5.373                                    | Torrent           |
|                      | Sa Calobra                | ABAQUA    | 1.963                      | 5.085                                    | Emissari          |
|                      | Sa Pobla                  | ABAQUA    | 15.000                     | 666.031                                  | Torrent           |
|                      | Sa Ràpita                 | ABAQUA    | 8.750                      | 182.317                                  | Emissari i reg    |
|                      | Sa Coma                   | MUNICIPAL | 85.000                     | 1.886.400                                | Emissari i reg    |
|                      | Sant Elm                  | ABAQUA    | 5.833                      | 47.365                                   | Torrent           |
|                      | Sant Joan                 | ABAQUA    | 2.500                      | 171.721                                  | Torrent           |
|                      | Santa Eugènia             | ABAQUA    | 1.313                      | 105.173                                  | Torrent           |
|                      | Santa Margalida           | ABAQUA    | 6.417                      | 237.715                                  | Torrent           |
|                      | Santa Maria               | ABAQUA    | 5.833                      | 291.799                                  | Torrent i reg     |
|                      | Santa Ponça               | MUNICIPAL | 118.000                    | 5.538.135                                | Emissari i reg    |
|                      | Santanyí                  | ABAQUA    | 17.500                     | 284.998                                  | Torrent           |
|                      | Selva                     | ABAQUA    | 3.500                      | 168.871                                  | Torrent           |
|                      | Ses Salines               | ABAQUA    | 2.188                      | 74.562                                   | Torrent           |
|                      | Sineu                     | ABAQUA    | 11.667                     | 537.666                                  | Torrent i reg     |
|                      | Sóller                    | ABAQUA    | 29.700                     | 1.271.428                                | Emissari          |
|                      | Son Serra de Marina       | ABAQUA    | 4.667                      | 78.1141                                  | Pou d'infiltració |
|                      | Son Servera - Cala Millor | ABAQUA    | 67.500                     | 2.047.183                                | Emissari i reg    |
|                      | Valldemossa               | ABAQUA    | 4.840                      | 115.107                                  | Torrent i reg     |
| Vilafranca           | ABAQUA                    | 3.500     | 246.163                    | Torrent i reg                            |                   |
| <b>SUMA MALLORCA</b> |                           |           |                            | <b>74.595.073</b>                        |                   |
| Menorca              | Addaia                    | ABAQUA    | 21.667                     | 210.605                                  | Emissari          |
|                      | Alaior                    | ABAQUA    | 18.154                     | 370.801                                  | Torrent           |
|                      | Binidali                  | ABAQUA    | 10.208                     | NO OPERATIVA                             |                   |
|                      | Cala Galdana              | ABAQUA    | 8.750                      | 379.711                                  | Torrent           |
|                      | Cala en Porter            | ABAQUA    | 15.000                     | 104.560                                  | Emissari          |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Illa                      | EDAR                  | Gestor    | Població de disseny (h.e.) | Cabal depurat 2023 (m <sup>3</sup> /any) | Punt abocament    |
|---------------------------|-----------------------|-----------|----------------------------|--|-------------------|
|                           | Ciutadella Nord       | ABAQUA    | 19.052                     | 296.871                                  | Emissari          |
|                           | Ciutadella Sud        | ABAQUA    | 87.500                     | 3.986.455                                | Emissari i reg    |
|                           | Es Mercadal           | ABAQUA    | 8.500                      | 392.988                                  | Torrent i reg     |
|                           | Es Migjorn Gran       | ABAQUA    | 8.021                      | 281.580                                  | Torrent           |
|                           | Ferreries             | ABAQUA    | 7.300                      | 417.446                                  | Torrent           |
|                           | Maó - Es Castell      | ABAQUA    | 65.625                     | 1.667.244                                | Emissari          |
|                           | Sant Climent          | ABAQUA    | 1.600                      | 32.634                                   | Pou d'infiltració |
|                           | Sant Lluís            | ABAQUA    | 15.000                     | 510.189                                  | Emissari i reg    |
|                           | <b>SUMA MENORCA</b>   |           |                            |  | <b>8.651.084</b>  |
| Eivissa                   | Cala Llonga           | ABAQUA    | 10.208                     | 176.528                                  | Torrent i reg     |
|                           | Cala Sant Vicent      | ABAQUA    | 3.500                      | 41.771                                   | Pou d'infiltració |
|                           | Cala Tarida           | ABAQUA    | 14.070                     | 157.104                                  | Emissari i reg    |
|                           | Can Bossa             | ABAQUA    | 41.799                     | 1.431.376                                | Emissari          |
|                           | Eivissa               | ABAQUA    | 93.333                     | 6.708.221                                | Emissari          |
|                           | Port de Sant Miquel   | ABAQUA    | 4.375                      | 70.088                                   | Pou d'infiltració |
|                           | Portinatx             | MUNICIPAL | 7.700                      | 262.806                                  | Emissari          |
|                           | Sant Antoni           | ABAQUA    | 78.167                     | 3.266.635                                | Emissari          |
|                           | Sant Joan de Labritja | ABAQUA    | 365                        | 12.866                                   | Torrent           |
|                           | Sant Josep            | ABAQUA    | 1.380                      | 53.058                                   | Torrent           |
|                           | Santa Eulària         | ABAQUA    | 58.333                     | 2.065.388                                | Emissari i reg    |
|                           | <b>SUMA EIVISSA</b>   |           |                            |  | <b>14.245.841</b> |
| Formentera                |                       | ABAQUA    | 30.260                     | 996.067                                  | Emissari i reg    |
| Cabrera                   |                       | CMA       |                            | Sense dades                              | Emissari          |
| <b>SUMA ILLES BALEARS</b> |                       |           |                            | <b>98.488.065</b>                        |                   |

Taula 6.- Llistat d'EDAR de gestió pública a les Illes Balears. Font: DI del PHIB de quart cicle.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

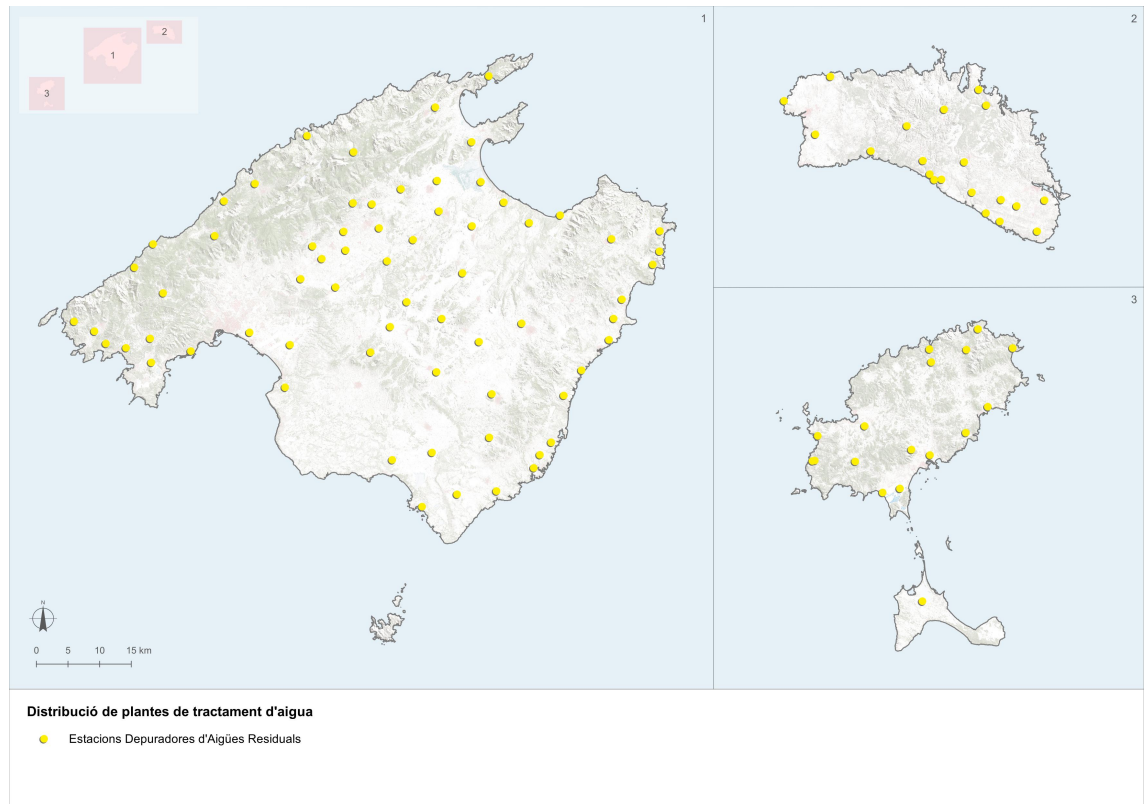


Figura 5.- Situació de les EDAR de gestió pública a les Illes Balears. Font: DI del PHIB de quart cicle.

A banda de les instal·lacions de depuració d'aigües gestionades per entitats públiques, es registra l'existència de 24 EDAR de petites dimensions gestionades per particulars que proporcionen servei especialment a urbanitzacions o instal·lacions turístiques no connectades a les xarxes urbanes. A la taula 15 es relacionen aquestes EDAR per illes, de les quals no es disposa d'informació dels paràmetres de disseny ni dels volums de tractament.

| Illa     | EDAR privada                   | Localització      | Punt abocament    |
|----------|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Mallorca | Club Resort Viva Cala Mesquida | Cala Mesquida     | Pou d'infiltració |
|          | Club Pollentia                 | Badia de Pollença | Reg jardí         |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Illa       | EDAR privada                         | Localització               | Punt abocament                |
|------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
|            | Sun Club El Dorado                   | Urb. Sa Torre (Llucmajor)  | Emissari i reg jardí          |
|            | Hospital Joan March                  | Carretera Sóller (Bunyola) | Terreny                       |
| Menorca    | Quartell Sant Isidre                 | Es Milà Nou                | Torrent                       |
|            | Aeroport de Menorca                  | Carretera Sant Climent     | Reg jardí i pou d'infiltració |
|            | Urbanització Castellosa              | Arenal d'en Castell        | Reg jardí i pou d'infiltració |
|            | Urbanització Ses Tanques             | Es Canutells               | Reg jardí                     |
|            | Urbanització Es Canutells            | Es Canutells               | Pou d'infiltració             |
|            | Càmping Son Bou                      | Son Bou                    | Reg jardí                     |
|            | Urbanització Son Bou                 | Carretera Son Bou          | Torrent i reg jardí           |
|            | Urbanització San Jaime Mediterráneo  | Son Bou                    | Torrent i reg jardí           |
|            | Urbanització Torre Solí Nou          | Torre Solí Nou             | Terreny                       |
|            | Càmping S'Atalaia                    | Carretera Cala Galdana     | Torrent i reg jardí           |
| Eivissa    | Apartaments Cala Blanca i Cala Verde | Es Figueral                | Reg agrícola                  |
|            | Roca Llisa (Golf de Ibiza)           | Cala Llonga                | Reg golf                      |
|            | Sant Miquel                          | Sant Miquel                | Reg agrícola                  |
|            | Aeroport d'Eivissa                   | Aeroport d'Eivissa         | Reg jardí i pou d'infiltració |
|            | Apartaments Port Cala Vadella        | Cala Vadella               | Terreny                       |
|            | Club Aquarium                        | Cala Vadella               | Reg jardí i terreny           |
|            | Urbanització Cala Vadella            | Cala Vadella               | Terreny                       |
| Formentera | Hotel Club Punta Prima               | Punta Prima                | Reg jardí                     |
|            | Club Formentera Playa                | Es Ca Marí                 | Emissari i reg jardí          |
|            | Apartaments Barba Roja (Ca Marí)     | Es Ca Marí                 | Reg jardí                     |
|            | Hotel Cala Saona                     | Cala Saona                 | Reg jardí                     |

Taula 7.- Llistat d'EDAR de gestió privada a les Illes Balears. Font: DI del PHIB de quart cicle.

Tal com estableix l'art. 55 del PHIB vigent, els camps de golf i de polo (de qualsevol superfície) han de satisfer les seves demandes d'aigua per a reg amb la utilització d'aigües regenerades. D'aquesta manera, el reg d'aquests espais se



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

satisfà habitualment amb aigua procedent directament de les EDAR, tot i que en alguns casos la presa d'aigua es fa des de basses de reg agrícola. La taula 8 recull els volums anuals emprats per al reg dels camps de golf l'any 2024 i les EDAR o basses de reg de procedència, dels quals s'ha disposat d'informació. La Demarcació compta amb 24 camps de golf a Mallorca, un a Eivissa i un altre a Menorca.

| Illa           | Camp de golf                               | Origen aigua          | Volum utilitzat (m <sup>3</sup> /any) |
|----------------|--|-----------------------|---------------------------------------|
| Mallorca       | Canyamel golf                              | EDAR Font de sa Cala  | 112.866*                              |
|                |  | Bassa reg Capdepera   | 40.423                                |
|                | Vall d'Or Golf                             | EDAR Portocolom       | 118.132                               |
|                | Golf Cala Ferrera                          | EDAR Cala d'Or        | 51.978                                |
|                | Golf Maioris                               | EDAR Lluçmajor        | 382.037                               |
|                | Son Antem Golf Mallorca                    | EDAR Lluçmajor        | 510.898                               |
|                | Golf Camp de Mar                           | EDAR Andratx          | Desconegut                            |
|                | Golf Pollença                              | EDAR Pollença         | Desconegut                            |
|                | Golf Club Son Servera (Costa de los Pinos) | Bassa reg Son Servera | 37.580                                |
|                | Pula Golf                                  | Bassa reg Son Servera | 37.675                                |
| Golf Capdepera | Bassa reg Capdepera                        | 162.537               |                                       |
| Eivissa        | Golf Rocallisa                             | EDAR Cala Llonga      | 207.964**                             |
| Menorca        | Golf Son Parc Menorca                      | EDAR Addaia           | Desconegut                            |

\*Volums corresponents als mesos de juny a setembre.  
\*\*Volum reutilitzat total de l'EDAR compartit amb reg agrícola.

Taula 8.- Aproximació dels consums d'aigües regenerades dels camps de Golf de la Demarcació (volums any 2024). Font: DI del PHIB de quart cicle.

Taula 9.-

Pel que fa al tractament de l'aigua potable, amb freqüència a les Illes únicament és necessària la desinfecció de l'aigua. Tanmateix, en alguns casos, per tal de complir amb totes les garanties sanitàries exigides per la legislació vigent per al consum humà, l'aigua s'ha de transportar fins a plantes de potabilització.

És el cas de les ETAP de Son Tugores, on es tracta l'aigua que prové dels pous amb



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

problemes de salubritat de Pont d'Inca i Na Burguesa, i de l'ETAP de Lloseta i on es du a terme el tractament de les aigües procedents dels embassaments de Gorg Blau i Cúber. Als municipis de Sa Pobla, Manacor, Maó i Es Castell, també s'han instal·lat ETAP per reduir les concentracions de nitrats de les aigües subterrànies (taula 9).

| Illa     | ETAP         | Capacitat màx. producció (m <sup>3</sup> /dia) | Gestor      |
|----------|--------------|--|-------------|
| Mallorca | Son Tugores  | 42.000   | EMAYA       |
|          | Lloseta      | 43.200   | EMAYA       |
|          | Sa Pobla     | 2.400  | Ajuntament  |
|          | Manacor      | 10.000   | SAM Manacor |
| Menorca  | Es Castell   | 3.120  | HIDROBAL    |
|          | Malbúger     | 1.000  | HIDROBAL    |
|          | Sant Climent | En proves                                      | HIDROBAL    |

Taula 10.- Llistat d'ETAP a la DHIB. Font: DI del PHIB de quart cicle.

### 3.1.4.2 Basses de regadiu

Les basses són sistemes artificials d'emmagatzematge d'aigua, delimitades totalment o parcialment per un dic de retenció. Com que essencialment s'associen a l'ús d'aigües regenerades, constitueixen un pilar bàsic per a la optimització del recurs en el sector del regadiu agrícola.

A les Illes Balears el nombre de basses de regadiu executades és de 13, amb una capacitat d'1.531.664 m<sup>3</sup> i una superfície de reg de 2.659 ha. Actualment, són 11 les que es troben en funcionament i l'any 2023 van representar un consum d'1.582.079 m<sup>3</sup>. Aquest volum suposa un increment de reg amb aigües procedents de les basses de regadiu del 43% respecte l'any 2019.

A la taula 10 es mostren les característiques essencials de les basses de regadiu de la Demarcació i a la figura 6 el seu emplaçament. També cal esmentar l'existència de dos projectes previstos per a la construcció de basses de regadiu: a Porreres-Felanitx, on ja s'estan executant les obres, i a Lluçmajor, on la bassa es



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

troba en fase de redacció del projecte (taula 11).

| Illa       | Bassa                | Capacitat (m <sup>3</sup> ) | Estat                                    | Reg 2023 (m <sup>3</sup> ) | Ha  |
|------------|----------------------|-----------------------------|--|----------------------------|-----|
| Mallorca   | Capdepera            | 200.000                     | En funcionament                          | 343,909                    | 380 |
|            | Artà                 | 267.436                     | En funcionament                          | 41.604                     | 165 |
|            | Calvià-Peguera       | 86.000                      | En funcionament                          | 98.345                     | 189 |
|            | Inca                 | 201.000                     | En funcionament                          | 386.937                    | 236 |
|            | Algaida-Montuiri     | 14.000                      | En funcionament                          | 25.362                     | 17  |
|            | Maria-Petra Ariany   | 63.890                      | En funcionament                          | 190.000                    | 380 |
|            | Son Servera          | 41.000                      | En funcionament                          | 200.000                    | 180 |
|            | Santa Maria del Camí | 43.262                      | En funcionament                          | 116.085                    | 119 |
|            | Consell              | 60.000                      | En funcionament                          | 39.287                     | 180 |
| Menorca    | Ciutadella           | 198.000                     | En funcionament                          | 449.943                    | 300 |
|            | Es Mercadal          | 61.000                      | Sense funcionament per elevada salinitat | -                          | 311 |
| Eivissa    | Santa Eulàlia        | 208.000                     | Previst reg a partir de 2025             | -                          | 88  |
| Formentera | Formentera           | 88.076                      | En funcionament                          | 34.172                     | 114 |

Taula 11.- Basses de reg executades a les Illes Balears. Font: DI del PHIB de quart cicle.

| Illa     | Bassa             | Data prevista fi de les obres |
|----------|-------------------|-------------------------------|
| Mallorca | Porreres-Felanitx | 2026                          |
|          | Llucmajor         | 2027                          |

Taula 12.-Basses de reg projectades a les Illes Balears. Font: DI del PHIB de quart cicle.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

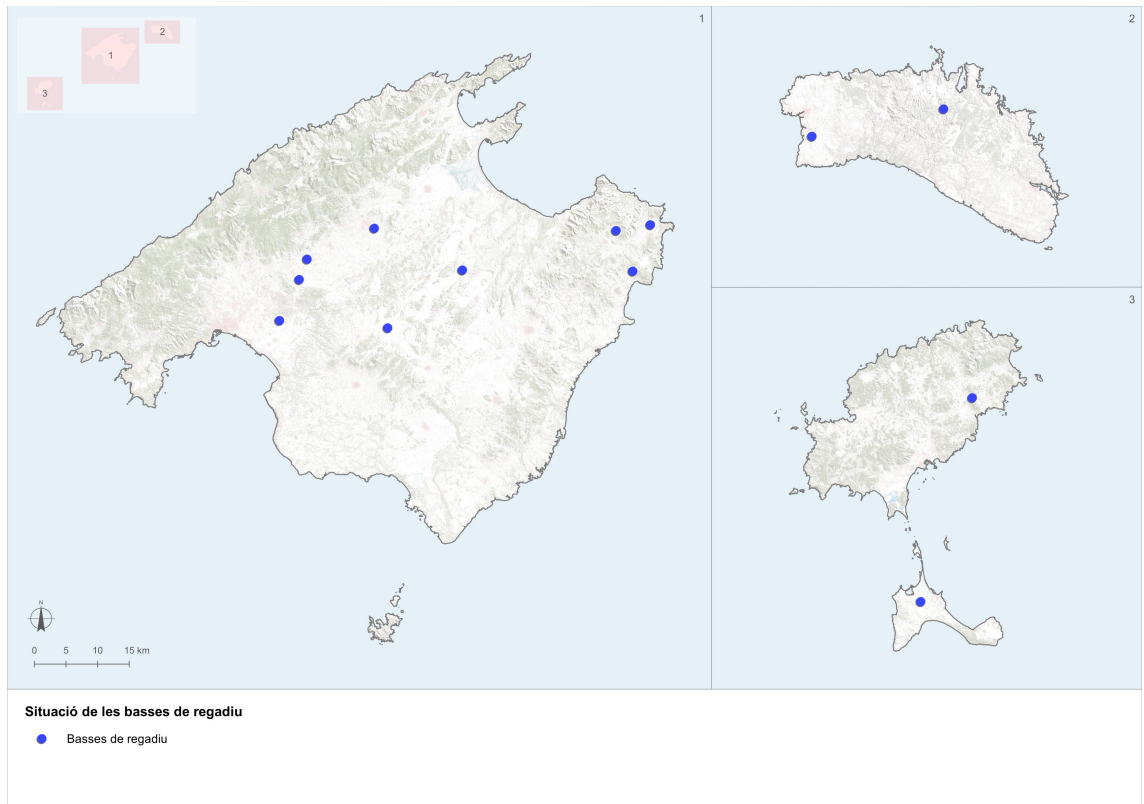


Figura 6.- Situació de les basses de regadiu a la DHIB. Font: DI del PHIB de quart cicle.

### 3.1.4.3 Embassaments

La demarcació de les Illes Balears compta únicament amb dos embassaments a Mallorca, el de Cúber i el de Gorg Blau, l'aigua dels quals es destina exclusivament a l'abastament de la ciutat de Palma. Van ser concebuts per cobrir les necessitats energètiques de la incipient indústria turística, juntament amb el projecte de tres embassaments més. Però aviat els altres tres van quedar descartats i Cúber i Gorg Blau es van projectar amb una funció d'abastiment d'aigua potable. Aquests embassaments, en servei des de 1971, s'emplacen a la Serra Tramuntana, al terme d'Escorca, i capten l'aigua de capçalera dels seus torrents respectius.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Els embassaments conformen un sol sistema, ja que l'aigua de l'embassament de Gorg Blau es bombeja fins al de Cúber, del qual parteix una canonada fins a l'ETAP de Lloseta on es tracta l'aigua. El conjunt té una capacitat màxima d'11,98 hm<sup>3</sup> (Cúber 4,64 hm<sup>3</sup> i Gorg Blau 7,34 hm<sup>3</sup>), encara que des de la seva posada en funcionament ha proporcionat una mitjana de 6,9 hm<sup>3</sup>/any. A la taula 12 es mostren les característiques principals d'aquests embassaments.

| Nom       | Concessionari | Superfície de l'embassament (km <sup>2</sup> ) | Ús         | Any  |
|-----------|---------------|--|------------|------|
| Cúber     | Públic        | 0,53   | Proveïment | 1972 |
| Gorg Blau | Públic        | 0,57   | Proveïment | 1972 |

Taula 13.-Embassaments de la DHIB. Font: DI del PHIB de quart cicle.

### 3.1.4.4 Conduccions

Les conduccions de proveïment es diferencien entre la xarxa en alta i la xarxa en baixa. La xarxa en alta inclou canalitzacions de gran diàmetre que transporten l'aigua des del punt de captació del recurs (pous, fonts, dessalinitzadores...) fins als principals dipòsits de regulació i distribució municipals de cada nucli urbà. A la Demarcació, aquestes conduccions són gestionades principalment per ABAQUA, però també hi ha algunes xarxes municipals com la de Palma, que mitjançant l'empresa pública EMAYA disposa d'uns 94 km de conduccions principals que permeten l'abastament de la ciutat.

La xarxa en baixa comprèn les conduccions que van des del punt de recepció de l'aigua al nucli urbà fins a les instal·lacions pròpies dels usuaris. Correspon a la xarxa gestionada pels municipis que distribueix l'aigua fins als usuaris finals del sistema mitjançant canonades de menor diàmetre.

ABAQUA gestiona una xarxa de canonades de transport d'aproximadament 271 km a les Illes Balears que vertebrin els diferents sistemes de distribució per tal d'abastir les demandes. A la taula 13 es recullen les longituds totals d'aquestes conduccions per illes i a la figura 7 es representen.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Illa         | Longitud xarxa en alta GOIB (km) |
|--------------|----------------------------------|
| Mallorca     | 175                              |
| Menorca      | 5                                |
| Eivissa      | 80                               |
| Formentera   | 11                               |
| <b>Total</b> | <b>271</b>                       |

Taula 14.- Longituds totals de conduccions en alta gestionades per ABAQUA. Font: DI del PHIB de quart cicle.

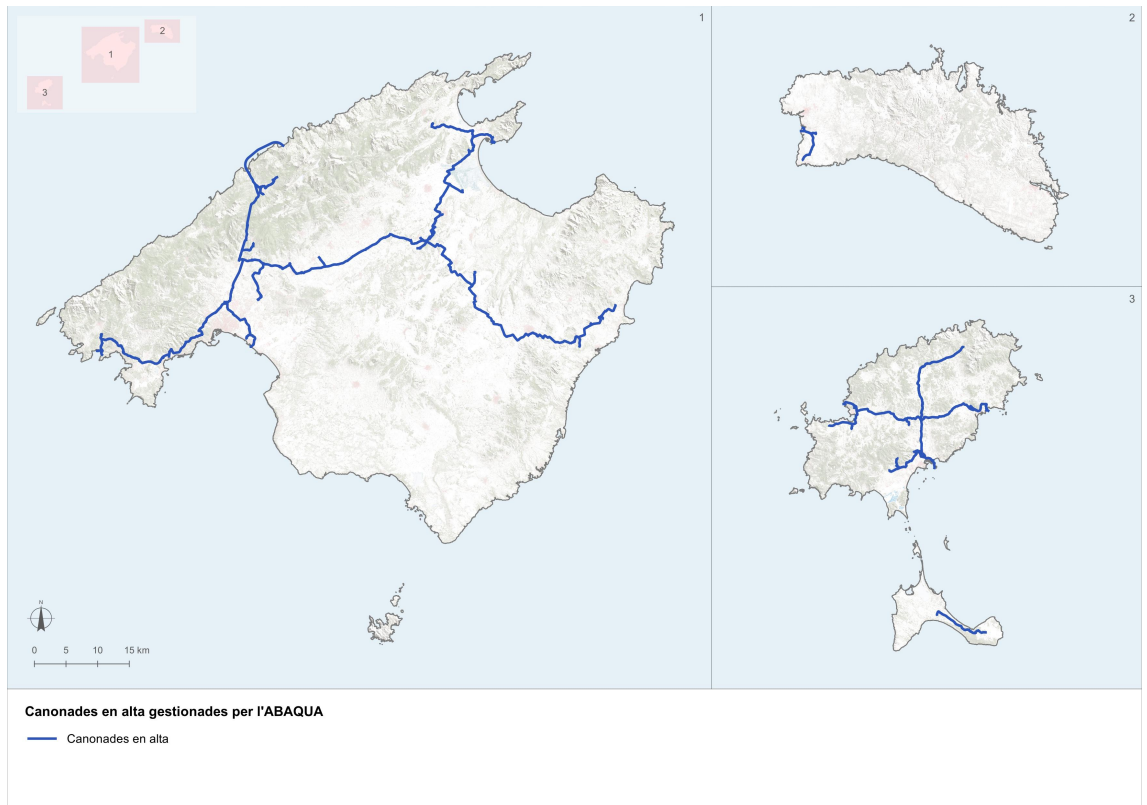


Figura 7.- Conduccions en alta d'ABAQUA (existents i previsió a curt termini). Font: DI del PHIB de quart cicle.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### 3.1.4.5 Instal·lacions dessalinitzadores d'aigua de mar

La instal·lació de plantes dessalinitzadores cerca garantir l'abastament d'aigua en condicions ordinàries i eventuais de sequera en nuclis on no existeixen suficients recursos hídrics d'origen natural. La taula 14 recull les IDAM que operen a la Demarcació, totes elles gestionades per ABAQUA, i la capacitat de producció actual i teòrica per a l'horitzó 2027.

La disponibilitat d'aigua dessalinitzada teòrica considerada es correspon amb el volum anual màxim que és possible produir. El càlcul d'aquest volum disponible màxim s'obté en multiplicar la capacitat de producció mensual teòrica o nominal per onze mesos en un any, ja que es preveu un mes a l'any d'aturada obligatòria per tasques de manteniment. Per establir les disponibilitats de dessalinització per a l'any 2027 es consideren les previsions d'ampliacions. Aquestes consideren incrementar una línia de producció a les IDAM d'Alcúdia, Andratx i Santa Eulària.

| Illa                 | IDAM          | Producció màxima (m <sup>3</sup> /dia) | Disponibilitat       |       | Disponibilitat 2027  |       |
|----------------------|---------------|--|----------------------|-------|----------------------|-------|
|                      |               |  | hm <sup>3</sup> /any |       | hm <sup>3</sup> /any |       |
| Mallorca             | Palma         | 64.800                                 | 22,89                | 32,25 | 22,89                | 36,94 |
|                      | Andratx       | 14.000                                 | 4,68                 |       | 7,03                 |       |
|                      | Alcúdia       | 14.000                                 | 4,68                 |       | 7,03                 |       |
| Eivissa              | Sant Antoni   | 17.500                                 | 5,52                 | 14,56 | 5,52                 | 16,23 |
|                      | Eivissa       | 13.000                                 | 4,02                 |       | 4,02                 |       |
|                      | Santa Eulària | 15.000                                 | 5,02                 |       | 6,69                 |       |
| Formentera           | Es Ca Marí    | 5.000                                  | 1,67                 | 1,67  | 1,67                 | 1,67  |
| Menorca              | Ciutadella    | 10.000                                 | 3,35                 | 3,35  | 3,35                 | 3,35  |
| <b>Illes Balears</b> |               |  | <b>51,83</b>         |       | <b>58,19</b>         |       |

Taula 15.-Llistat de les IDAM i disponibilitat actual i teòrica d'aigua dessalinitzada de la DHIB. Font: DI del PHIB de quart cicle.

Entre els anys 2000 i 2023 la producció d'aigua dessalinitzada a les Illes Balears ha



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

passat de 17,20 hm<sup>3</sup> a 27,50 hm<sup>3</sup>. L'increment més important s'ha donat a l'illa d'Eivissa, que entre aquests anys ha passat de 3,89 hm<sup>3</sup> a 12,47 hm<sup>3</sup>, amb el creixement més significatiu del 29,63% en el període 2018-2019 associat a l'entrada en funcionament de la IDAM de Santa Eulària. Actualment, la capacitat de producció de les tres dessalinitzadores és de 45.500 m<sup>3</sup>/dia i suposa una producció màxima anual de 14,56 hm<sup>3</sup> d'aigua dessalinitzada a l'illa d'Eivissa.

A Mallorca, les tres dessalinitzadores actives presenten una capacitat de producció màxima de 92.800 m<sup>3</sup>/dia que poden suposar una producció de 32,25 hm<sup>3</sup> anuals d'aigua com a màxim. Cal fer notar que en aquesta illa la producció és molt variable, oscil·lant entre els mínims de 0,08 i 0,15 hm<sup>3</sup> dels anys 2010 o 2012 als màxims de 15,18 i 12,86 hm<sup>3</sup> dels anys 2001 o 2023.

El fet que hi hagi tanta diferència d'uns anys a altres es deu que ABAQUA, depenent de l'any i de la climatologia, gestiona els requeriments d'aigua dels municipis que abasteix combinant els diferents recursos que té a l'abast. A la resta d'illes, més limitades en la varietat de recursos per a l'abastiment d'aigua, s'identifica una major estabilitat de la producció d'aigua dessalinitzada.

A Menorca, la dessalinitzadora de Ciutadella té dues línies de producció de 5.000 m<sup>3</sup>/dia, amb la possibilitat d'ampliar a una línia més, amb una capacitat anual de 3,35 hm<sup>3</sup>. Entrà en servei l'any 2019 amb 0,68 hm<sup>3</sup>/any que han passat a 1,28 hm<sup>3</sup> el 2023.

A Formentera, tot el subministrament urbà i part del sòl rústic prové d'aigua dessalinitzada. La capacitat de producció de la dessalinitzadora és de 5.000 m<sup>3</sup>/dia i 1,67 hm<sup>3</sup>/any. La producció d'aigua dessalinitzada en aquesta illa ha passat de 0,51 hm<sup>3</sup> l'any 2000 a 0,89 hm<sup>3</sup> el 2023.



## **4 Marc normatiu i documentació de referència**

La planificació hidrològica a Espanya té com a objectius generals aconseguir el bon estat i l'adequada protecció del domini públic hidràulic i de les aigües, així com la satisfacció de les demandes d'aigua, tot això en harmonia amb el medi ambient i els altres recursos naturals. Aquest procés busca incrementar la disponibilitat de l'aigua, protegint la seva qualitat, economitant el seu ús i racionalitzant els seus usos de manera sostenible. Per a aconseguir aquests objectius a llarg termini, resulta fonamental abordar els desafiaments que planteja el canvi climàtic a través de la seva integració en els plans hidrològics. El marc legal espanyol, en particular el Reglament de Planificació Hidrològica (Reial decret 907/2007) i la Llei de Canvi Climàtic i Transició Energètica (Llei 7/2021), estableix la base per a la realització obligatòria d'estudis d'adaptació als riscos del canvi climàtic en aquest àmbit.

### **4.1 La llei de canvi climàtic**

Amb l'entrada en vigor de la Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica, s'amplien els requeriments. L'article 19 regula la consideració del canvi climàtic en la planificació i gestió de l'aigua i disposa que la planificació i la gestió de l'aigua hauran d'incloure els riscos derivats del canvi climàtic. S'hauran de considerar els riscos derivats dels impactes previsibles sobre els règims de cabals hidrològics, els recursos disponibles dels aqüífers, els riscos derivats dels canvis en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems, els riscos associats a l'increment de la temperatura de l'aigua i els riscos derivats dels impactes possibles de l'ascens del nivell de la mar sobre les masses d'aigua subterrània, les zones humides i els sistemes costaners (Figura 8).

Per a abordar aquests riscos, la planificació hidrològica deurà, entre altres, anticipar-se als impactes previsibles del canvi climàtic, identificant i analitzant el nivell d'exposició i la vulnerabilitat de les activitats socioeconòmiques i els ecosistemes, i desenvolupant mesures que disminueixin tal exposició i vulnerabilitat i determinar l'adaptació necessària dels usos de l'aigua compatibles amb els recursos disponibles.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Aquests requeriments també estan en línia amb els objectius de desenvolupament sostenible 6. Aigua neta i sanejament, 13. Acció pel clima i 15. Vida d'ecosistemes terrestres de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides.

### Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética

#### Artículo 19. Consideración del cambio climático en la planificación y gestión del agua

Conseguir la seguridad hídrica para las personas, para la protección de la biodiversidad y para las actividades socioeconómicas ...**reduciendo la exposición y vulnerabilidad al cambio climático e incrementando la resiliencia**

Riesgos derivados del cambio climático:

a) regímenes de caudales hidrológicos, los recursos disponibles de los acuíferos, o cambios de vegetación de la cuenca

**Caudales  
ríos - acuíferos**

b) frecuencia e intensidad de fenómenos extremos: avenidas y sequías

**Extremos**

c) incremento de la temperatura del agua. Impacto en régimen hidrológico y los requerimientos de agua actividades económicas

**Temperatura**

d) ascenso del nivel del mar sobre las masas de agua subterránea, las zonas húmedas y los sistemas costeros.

**Nivel Mar**

Figura 8.- Consideració del canvi climàtic en la planificació i gestió de l'aigua. Font: Guia metodològica per al desenvolupament dels treballs d'avaluació de riscos i estudis específics d'adaptació al canvi climàtic en les demarcacions hidrogràfiques. Maig de 2025.

La Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica (LCCTE) té per objectiu final la descarbonització de l'economia espanyola, la seva transició a un model circular mitjançant l'ús racional i solidari dels recursos i la promoció d'un model de desenvolupament sostenible adaptat als impactes previsibles del canvi climàtic, fa expressa referència a la planificació hidrològica, concretament el seu article 19, dins del Títol V.

Aquest títol V està enfocat a les mesures d'adaptació per a fer front al canvi



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

climàtic, amb l'objectiu de reduir l'exposició i la vulnerabilitat dels sistemes econòmics, socials i ambientals, millorant la seva resiliència.

La llei estableix a més que el PNACC és l'instrument bàsic per a promoure l'acció coordinada i coherent enfront dels efectes del canvi climàtic i contempla la integració dels riscos derivats del canvi climàtic en la planificació i gestió de les diferents polítiques sectorials, en concret, en la planificació hidrològica. A continuació, es reproduïx íntegrament l'article 19 que pel seu particular interès:

*Article 19. Consideració del canvi climàtic en la planificació i gestió de l'aigua.*

*1. La planificació i la gestió hidrològica, a l'efecte de la seva adaptació al canvi climàtic, tindran com a objectius aconseguir la seguretat hídrica per a les persones, per a la protecció de la biodiversitat i per a les activitats socioeconòmiques, d'acord amb la jerarquia d'usos, reduint l'exposició i vulnerabilitat al canvi climàtic i incrementant la resiliència.*

*2. La planificació i la gestió hidrològica hauran d'adequar-se a les directrius i mesures que es desenvolupin en l'Estratègia de l'Aigua per a la Transició Ecològica, sense perjudici de les competències que corresponguin a les Comunitats Autònomes. Aquesta Estratègia és l'instrument programàtic de planificació de les administracions Públiques que serà aprovat mitjançant Acord del Consell de Ministres en el termini d'un any de l'entrada en vigor d'aquesta Llei.*

*3. La planificació i la gestió, en coherència amb les altres polítiques, haurà d'incloure els riscos derivats del canvi climàtic a partir de la informació disponible, considerant:*

*a) Els riscos derivats dels impactes previsibles sobre els règims de cabals hidrològics, els recursos disponibles dels aqüífers, relacionats al seu torn amb canvis en factors com les temperatures, les precipitacions, l'acumulació de la neu o riscos derivats dels previsibles canvis de vegetació de la conca.*

*b) Els riscos derivats dels canvis en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems associats al canvi climàtic en relació amb l'ocurrència d'episodis d'avingudes i sequeres.*



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

*c) Els riscos associats a l'increment de la temperatura de l'aigua i als seus impactes sobre el règim hidrològic i els requeriments d'aigua per part de les activitats econòmiques.*

*d) Els riscos derivats dels impactes possibles de l'ascens del nivell de la mar sobre les masses d'aigua subterrània, les zones humides i els sistemes costaners.*

### *4. A fi d'abordar els riscos citats, la planificació i gestió hidrològica deurà:*

*a) Anticipar-se als impactes previsibles del canvi climàtic, identificant i analitzant el nivell d'exposició i la vulnerabilitat de les activitats socioeconòmiques i els ecosistemes, i desenvolupant mesures que disminueixin tal exposició i vulnerabilitat. L'anàlisi prevista en aquest apartat prendrà especialment consideració els fenòmens climàtics extrems, des de la probabilitat que es produeixin, la seva intensitat i impacte.*

*b) Identificar i gestionar els riscos derivats del canvi climàtic en relació amb el seu impacte sobre els cultius i les necessitats agronòmiques d'aigua del regadiu, les necessitats d'aigua per a refrigeració de centrals tèrmiques i nuclears i altres usos de l'aigua.*

*c) Considerar i incloure en la planificació els impactes derivats del canvi climàtic sobre les tipologies de les masses d'aigua superficial i subterrània i les seves condicions de referència.*

*d) Determinar l'adaptació necessària dels usos de l'aigua compatibles amb els recursos disponibles, una vegada considerats els impactes del canvi climàtic, i amb el manteniment de les condicions de bon estat de les masses d'aigua.*

*e) Considerar els principis de l'Estratègia de l'Aigua per a la Transició Ecològica per a l'adaptació i millora de la resiliència del recurs i dels usos enfront del canvi climàtic en la identificació, avaluació i selecció d'actuacions en els plans hidrològics i en la gestió de l'aigua.*

*f) Incloure aquelles actuacions la finalitat expressa de les quals consisteixi a millorar la seguretat hídrica mitjançant la reducció de l'exposició i la vulnerabilitat i la millora de la resiliència de les masses d'aigua, dins de les quals s'inclouen les mesures basades en la naturalesa.*



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

*g) Incloure en la planificació els impactes derivats de la retenció de sediments en els embassaments i les solucions per a la seva mobilització, amb el doble objectiu de mantenir la capacitat de regulació dels propis embassaments i de restaurar el transport de sediments als sistemes costaners per a frenar la regressió de les platges i la subsidència dels deltes.*

*h) Elaborar el pla de finançament de les actuacions assegurant el finançament per a abordar els riscos de l'apartat primer.*

*i) Realitzar el seguiment dels impactes associats al canvi del clima per a ajustar les actuacions en funció de l'avanç d'aquests impactes i les millores en el coneixement.*

*5. En el marc dels Plans de Gestió del Risc d'Inundació es considerarà la necessitat de mesures de control d'avingudes mitjançant actuacions de correcció hidrològica forestal i prevenció de l'erosió.*

### 4.2 Planificació Hidrològica

En el Reglament de Planificació Hidrològica (RPH) aprovat mitjançant el Reial decret 907/2007, de 6 de juliol, es fa referència en diversos articles al canvi climàtic. En concret:

- Article 4 bis. Adaptació al canvi climàtic. Aquest article va ser inclòs per la modificació del RPH del Reial decret 1159/2021, de 28 de desembre. El contingut és el següent:

*1. D'acord amb l'article 19 de la Llei 7/2021, de 20 de maig, al llarg de cada cicle de planificació els organismes de conca corresponents elaboraran un estudi específic d'adaptació als riscos del canvi climàtic en cada demarcació hidrogràfica per a la seva futura consideració en la revisió del pla hidrològic corresponent. Aquest estudi analitzarà, almenys, els següents aspectes:*

*a) Escenaris climàtics i hidrològics, incorporant la variabilitat espacial i la distribució temporal.*



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

*b) Identificació i anàlisi d'impactes previsibles, nivell d'exposició i vulnerabilitat dels ecosistemes aquàtics i terrestres dependents de l'aigua, així com de les activitats socioeconòmiques relacionades amb els usos de l'aigua en la demarcació.*

*c) Mesures d'adaptació que disminueixin l'exposició i la vulnerabilitat, en el marc d'una avaluació de riscos.*

*2. En l'avaluació de riscos considerada en l'apartat anterior hauran d'identificar-se i analitzar-se, almenys, els següents aspectes:*

*a) El nivell d'exposició i vulnerabilitat de les activitats socioeconòmiques i els ecosistemes, proposant mesures que disminueixin tal exposició i vulnerabilitat.*

*b) L'afecció produïda sobre els diferents usos de l'aigua, en termes d'alteració de les seves necessitats hídriques i d'impactes sobre aquests, incloent-hi els usos industrials per a la generació d'energia.*

*c) Els impactes sobre la possible deriva en els paràmetres definitoris de les tipologies de les masses d'aigua superficial i les seves condicions de referència, recollits en el Reial decret 817/2015, d'11 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental.*

*d) Els impactes derivats de la retenció de sediments en els embassaments i les possibles solucions per a la seva mobilització.*

*e) La identificació i avaluació d'actuacions que siguin consistents amb els principis de l'Estratègia de l'Aigua per a la Transició Ecològica, reduint l'exposició i la vulnerabilitat i incrementant la resiliència de les masses d'aigua.*

*3. L'estudi específic d'adaptació a l'efecte del canvi climàtic de cada demarcació inclourà, almenys, els següents continguts:*

*a) Document de síntesi, on es descriguin els escenaris considerats, els principals riscos associats al canvi climàtic en la demarcació, i els principals eixos de les mesures d'adaptació proposades en l'estudi.*

*b) Introducció, amb una breu descripció general de la demarcació.*



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

*c) Descripció general del marc normatiu existent, en el context de la Unió Europea i Espanya.*

*d) Caracterització climàtica i hidrològica de la demarcació. Inclourà tant el règim climàtic mitjà (de temperatures, pluviomètric, nival, hidrològic), com el règim extrem de sequeres i esdeveniments de pluja.*

*e) Escenaris de canvi climàtic seleccionats, amb la descripció i anàlisi de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle, i de les seves conseqüències sobre l'increment de temperatura i els canvis en la precipitació.*

*f) Definició de l'escenari hidrometeorològic probable a l'horitzó temporal que correspongui segons l'article 21.4.*

*g) Principals impactes associats al canvi climàtic que s'identifiquen en la demarcació, tant sobre les masses d'aigua i ecosistemes, com sobre les activitats socioeconòmiques.*

*h) Avaluació dels riscos associats al canvi climàtic derivats de: les variacions en els règims hidrològics i en els recursos disponibles dels aqüífers, l'increment en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems, l'increment de la temperatura de l'aigua i l'ascens del nivell de mar, valorant la seva afecció sobre els ecosistemes aquàtics i terrestres dependents de l'aigua, així com sobre els requeriments hídrics de les activitats econòmiques.*

*i) Mesures d'adaptació, que permetin reduir l'exposició i vulnerabilitat i augmentar la resiliència, ajudant a conservar el bon estat de les masses d'aigua, a augmentar la seguretat en el subministrament d'aigua i a afrontar els fenòmens extrems.*

- Article 11. Inventari de recursos hídrics naturals. En concret, en la seva part 4, indica:

*4. El pla hidrològic avaluarà el possible efecte del canvi climàtic sobre els recursos hídrics naturals de la demarcació. Per a això estimarà els recursos que correspondrien als escenaris climàtics previstos pel Ministeri de Medi Ambient, que es tindran en compte en l'horitzó temporal indicat en l'article 21.4.*

- Article 21. Balanços, assignació i reserva de recursos.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

*4. A fi d'avaluar les tendències a llarg termini, per a l'horitzó temporal de l'any 2027 el pla hidrològic estimarà el balanç o balanços entre els recursos previsiblement disponibles i les demandes previsibles corresponents als diferents usos. Per a la realització d'aquest balanç es tindrà en compte el possible efecte del canvi climàtic sobre els recursos hídrics naturals de la demarcació d'acord amb el que s'estableix en l'article 11. El citat horitzó temporal s'incrementarà en sis anys en les successives actualitzacions dels plans.*

### 4.3 PNACC 2021-2030

El Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic 2021-2030 constitueix l'instrument de planificació bàsic per a promoure l'acció coordinada i coherent enfront dels efectes del canvi climàtic a Espanya.

Sense perjudici de les competències que corresponguin a les diverses Administracions Públiques, el PNACC defineix objectius, criteris, àmbits de treball i línies d'acció per a fomentar l'adaptació i la resiliència enfront del canvi del clima.



Figura 9.- Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic (2021-2030).

El PNACC inclou una col·lecció d'escenaris («Escenarios-PNACC 2024: Nueva colección de escenarios de cambio climático regionalizados del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático») de juny de 2025.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Així mateix, dins del PNACC, es va desenvolupar el visor d'escenaris d'AdapteCCa (<https://escenarios.adaptecca.es>), orientat a facilitar la consulta de projeccions regionalitzades de canvi climàtic per a Espanya, a partir de les projeccions globals de l'AR5 de l'IPCC (Cinquè informe d'avaluació).

La darrera versió del visor és de juny de 2025. Amb la nova actualització es proporcionen els valors ajustats a una nova reixeta observacional de 5 Km de resolució, i s'ha ampliat el nombre de models d'Euro-CORDEX (de 16 a 46).

Així mateix, s'han incorporat a les observacions més estacions a tot el territori de les Illes Balears i s'han inclòs per primera vegada projeccions basades en el conjunt de models climàtics globals CMIP6, emprats com a base científica del Sisè Informe d'Avaluació de l'IPCC (AR6). Aquestes projeccions han estat regionalitzades estadísticament mitjançant tècniques avançades de machine learning.

Les dades que es poden consultar al visor procedeixen de les projeccions amb dada diària generades mitjançant tècniques de regionalització dinàmica. Aquestes projeccions contempnen actualment quatre dels escenaris d'emissions habituals, RCP2.6, RCP4.5, RCP7.0 i RCP8.5, així com un escenari de referència (Històric).



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### 4.4 Estratègia d'adaptació al canvi climàtic a la UE 2024

La Comissió Europea ha desenvolupat la guia de gestió de l'aigua en un clima canviant, "River basin management in a changing climate, Guidance document N°. 24" (EC, 2024).

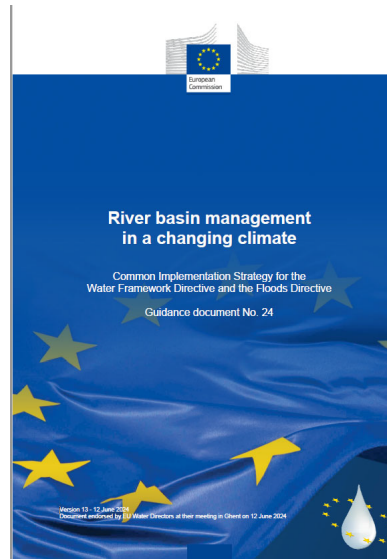


Figura 10.- River basin management in a changing climate, Guidance document No. 24 (EC, 2024)

La guia sintetitza la principal informació relativa al canvi climàtic incloent els principals impactes del canvi climàtic en matèria d'aigua i la integració de les estratègies d'adaptació al canvi climàtic amb les directives europees.

És interessant destacar la síntesi dels principals impactes en matèria d'aigües que destaca la guia, els quals es mostren a continuació (EC, 2024):

*Els canvis en els patrons de precipitació afectaran les masses d'aigua i podrien degradar la biodiversitat mitjançant l'erosió o la dessecació. Les inundacions més freqüents i extremes poden saturar els sistemes d'aigües residuals urbanes, incrementant la càrrega de nutrients i els desbordaments per tempestes. Les sequeres prolongades redueixen la dilució de contaminants en els rius, la qual cosa agreuja la contaminació i degrada el sòl. L'augment del nivell de la mar amenaça les regions*



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

*costaneres, provocant la salinització de les fonts d'aigua dolça i submergint els marenys, la qual cosa afecta la biodiversitat i la qualitat de l'aigua. L'augment de la temperatura de l'aigua altera els ecosistemes aquàtics, alterant els cicles de nutrients i provocant la mortaldat de peixos. L'augment de les temperatures afecta l'estratificació de llacs i aigües costaneres, reduint els nivells d'oxigen i alterant la fenologia de les espècies. Els processos geoquímics es veuen afectats per la temperatura, i el dèficit d'humitat del sòl provoca una major mineralització del nitrogen.*

Els sis passos de la metodologia d'adaptació al canvi climàtic consisteixen en: 1) Preparació per a l'adaptació; 2) Avaluació dels riscos i vulnerabilitats al canvi climàtic; 3) Identificació de les mesures d'adaptació; 4) Avaluació de les mesures d'adaptació; 5) Implementació de les mitjanes; 6) Monitoratge i avaluació de l'eficàcia de les mesures.



Figura 11.- Els sis passos per al desenvolupament i implementació de les mitjanes d'adaptació al canvi climàtic (Climate ADAPT, 2023).



## 5 Caracterització climàtica e hidrològica de la demarcació

La caracterització climàtica consisteix en la identificació de les variables climàtiques fonamentals de la Demarcació Hidrogràfica tant per al règim mitjà com el règim d'extremes (extremes de sequeres i precipitacions màximes). Les dades del present apartat procedeixen fonamentalment de l'AEMET i dels treballs propis d'elaboració del Pla Hidrològic de les Illes Balears.

### 5.1 Règim climàtic mitjà

#### 5.1.1 Temperatures

Al present apartat s'han considerat les variacions de les temperatures mitjana anual, mínima anual i màxima anual als períodes de referència 1981-2010 i 1991-2020, a partir de les estadístiques de vigilància del clima de l'AEMET.

La temperatura mitjana anual a les Illes Balears durant el període de referència 1981-2010, va ser de 17,0°C, mentre que la temperatura mitjana anual al període de referència 1991-2020, de 17,1°C.

La temperatura mitjana mínima anual no ha canviat als dos períodes de referència, amb un valor de 12,2°C, mentre que la temperatura mitjana màxima anual ha augmentat en 0,2°C, amb un valor de 21,8°C pel període 1981-2010 i un valor de 22,0°C pel període de 1991-2020.

A la taula següents es mostren les dades mensuals:

|                         | Gener | Febrer | Març | Abril | Maig | Juny | Juliol | Agost | Setembre | Octubre | Novembre | Desembre | Anual |
|-------------------------|-------|--------|------|-------|------|------|--------|-------|----------|---------|----------|----------|-------|
| <b>Tm mín 1981-2010</b> | 5.7   | 5.9    | 7.3  | 9.3   | 12.7 | 16.6 | 19.5   | 20.0  | 17.5     | 14.3    | 10.0     | 7.2      | 12.2  |
| <b>Tm mín 1991-2020</b> | 5.8   | 5.7    | 7.4  | 9.5   | 12.8 | 16.6 | 19.5   | 20.1  | 17.4     | 14.2    | 9.9      | 7.1      | 12.2  |
| <b>Tm 1981-2010</b>     | 10.0  | 10.3   | 12.2 | 14.3  | 17.9 | 22.0 | 25.1   | 25.4  | 22.4     | 18.7    | 14.1     | 11.2     | 17.0  |
| <b>Tm 1991-2020</b>     | 10.2  | 10.3   | 12.3 | 14.6  | 18.1 | 22.2 | 25.1   | 25.6  | 22.3     | 18.8    | 14.1     | 11.3     | 17.1  |
| <b>Tm màx 1981-2010</b> | 14.3  | 14.8   | 17.0 | 19.2  | 23.0 | 27.4 | 30.6   | 30.8  | 27.2     | 23.1    | 18.3     | 15.3     | 21.8  |
| <b>Tm màx 1991-2020</b> | 14.6  | 14.9   | 17.2 | 19.6  | 23.4 | 27.8 | 30.7   | 31.0  | 27.2     | 23.3    | 18.4     | 15.6     | 22.0  |

Taula 15.- Valors de temperatura mitjana, temperatura mitjana mínima i temperatura mitjana



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

màxima per als períodes de referència 1981-2010 i 1991-2020. Font: elaboració pròpia a partir de les estadístiques de vigilància del clima de l'AEMET.

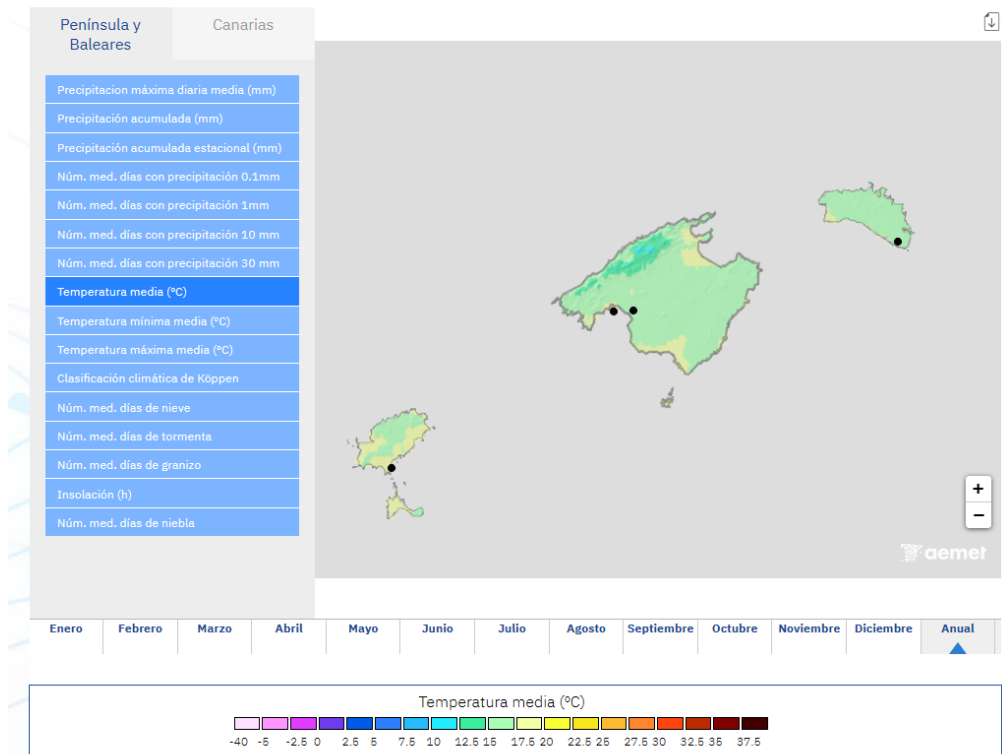


Figura 12.- Mapa de temperatura mitjana anual a les Illes Balears al període de referència 1981-2010. Font: valors climatològics normals de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

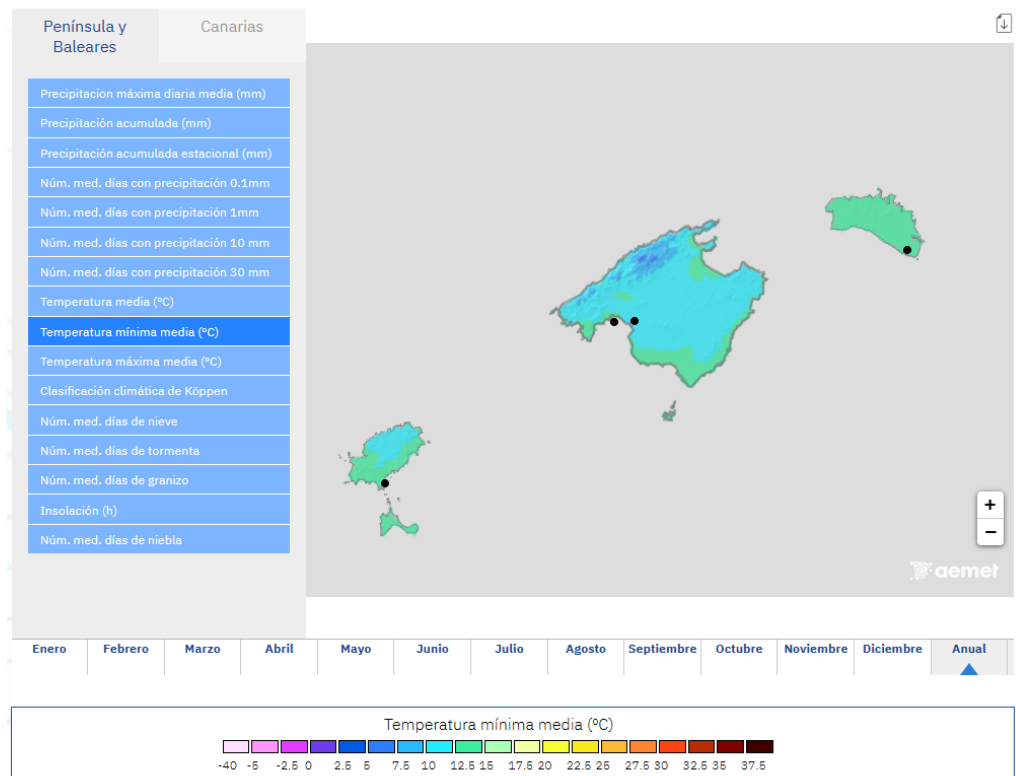


Figura 13.- Mapa de temperatura mitjana mínima anual a les Illes Balears al període de referència 1981-2010. Font: valors climatològics normals de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

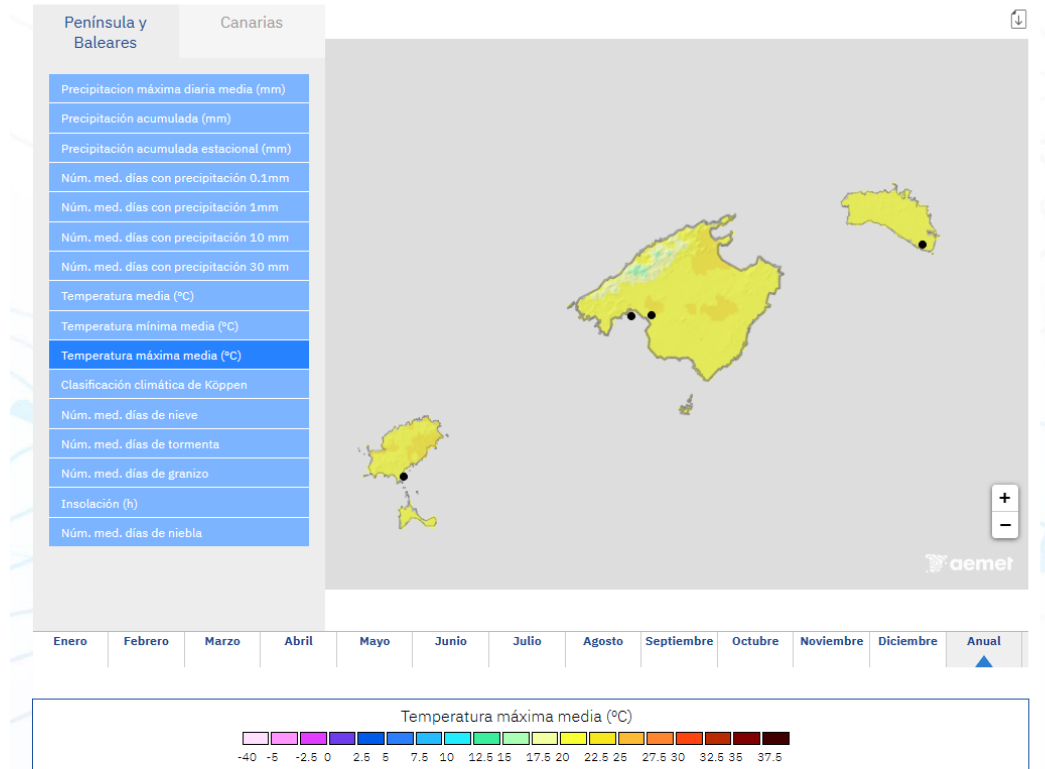


Figura 14.- Mapa de temperatura mitjana màxima anual a les Illes Balears al període de referència 1981-2010. Font: valors climatològics normals de l'AEMET.

Es pot observar que els augments es troben principalment a les temperatures màximes, i que són més acusades a la primavera, destacant els augments dels mesos d'abril, maig i juny de 0,4°C en només una dècada.

Així mateix, a continuació es mostra l'evolució ascendent de la temperatura mitjana anual a partir de les dades reals de 90 estacions de temperatura de l'AEMET a les Illes Balears, durant el període 1975-2020, disponible al visor d'AdapteCCA.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

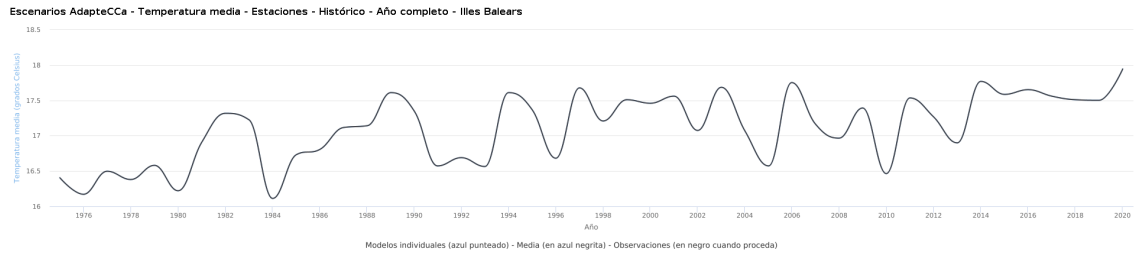


Figura 15.- Evolució de la temperatura mitjana anual de 1975 a 2020 a partir de les dades històriques de les estacions de temperatura de l'AEMET de les Illes Balears. Font: visor AdapteCCa.

Quant als valors a partir dels períodes de referència, a la taula següent es troben les temperatures mitjanes mensuals des de gener de 2020:

|                     | Gener       | Febrer      | Març        | Abril       | Maig        | Juny        | Juliol      | Agost       | Setembre    | Octubre     | Novembre    | Desembre    |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Tm 1991-2020</b> | <b>10.2</b> | <b>10.3</b> | <b>12.3</b> | <b>14.6</b> | <b>18.1</b> | <b>22.2</b> | <b>25.1</b> | <b>25.6</b> | <b>22.3</b> | <b>18.8</b> | <b>14.1</b> | <b>11.3</b> |
| 2020                | 11,5        | 13,1        | 13,4        | 15,8        | 20,0        | 22,1        | 25,6        | 26,1        | 22,6        | 17,7        | 16,0        | 12,0        |
| 2021                | 10,4        | 12,6        | 12,1        | 13,9        | 17,9        | 23,1        | 25,2        | 26,0        | 24,3        | 18,4        | 13,5        | 12,2        |
| 2022                | 9,6         | 11,1        | 12,5        | 14,3        | 19,8        | 24,6        | 26,8        | 27,3        | 24,3        | 21,1        | 16,4        | 14,1        |
| 2023                | 10,3        | 9,8         | 13,8        | 15,4        | 18,1        | 23,4        | 27,3        | 26,1        | 23,4        | 21,1        | 15,9        | 12,5        |
| 2024                | 12,2        | 12,6        | 13,9        | 15,3        | 18,6        | 22,5        | 25,7        | 26,4        | 22,1        | 16,7        | 16,7        | 11,5        |
| 2025                | 12,3        | 11,5        | 13,4        | 15,9        | 18,9        | 25,3        | -           | -           | -           | -           | -           | -           |

Taula 16.- Temperatures mitjanes mensuals a les Illes Balears des de gener de 2020 fins a maig de 2025. En color vermell es marquen les temperatures mitjanes superiors a la temperatura mitjana mensual del període de referència 1991-2020. En color verd es marquen les que es troben per davall del període de referència. Font: elaboració pròpia a partir de les estadístiques de vigilància del clima de l'AEMET.

Com es pot observar a la taula, des de gener de 2020, la majoria de les temperatures mitjanes mensuals a les Illes Balears han estat per damunt del període de referència més recent, 1991-2020. De 66 valors mostrats a la taula, només 13 es troben per davall de la temperatura mitjana del període de referència (20%).

A continuació es mostren les anomalies de les temperatures mitjanes mensuals respecte del període 1991-2020:



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

|                     | Gener | Febrer | Març | Abril | Maig | Juny | Juliol | Agost | Setembre | Octubre | Novembre | Desembre |
|---------------------|-------|--------|------|-------|------|------|--------|-------|----------|---------|----------|----------|
| <b>Tm 1991-2020</b> | 10,2  | 10,3   | 12,3 | 14,6  | 18,1 | 22,2 | 25,1   | 25,6  | 22,3     | 18,8    | 14,1     | 11,3     |
| 2020                | 1,3   | 2,8    | 1,1  | 1,2   | 1,9  | -0,1 | 0,5    | 0,5   | 0,3      | -1,1    | 1,9      | 0,7      |
| 2021                | 0,2   | 2,3    | -0,2 | -0,7  | -0,2 | 0,9  | 0,1    | 0,4   | 2,0      | -0,4    | -0,6     | 0,9      |
| 2022                | -0,6  | 0,8    | 0,2  | -0,3  | 1,7  | 2,4  | 1,7    | 1,7   | 2,0      | 2,3     | 2,3      | 2,8      |
| 2023                | 0,1   | -0,5   | 1,5  | 0,8   | 0,0  | 1,2  | 2,2    | 0,5   | 1,1      | 2,3     | 1,8      | 1,2      |
| 2024                | 2,0   | 2,3    | 1,6  | 0,7   | 0,5  | 0,3  | 0,6    | 0,8   | -0,2     | -2,1    | 2,6      | 0,2      |
| 2025                | 2,1   | 1,2    | 1,1  | 1,3   | 0,8  | 3,1  | -      | -     | -        | -       | -        | -        |

Taula 17.- Anomalia de les temperatures mitjanes mensuals a les Illes Balears des de gener de 2020 fins a maig de 2025 respecte del període 1991-2020. Font: elaboració pròpia a partir de les estadístiques de vigilància del clima de l'AEMET.

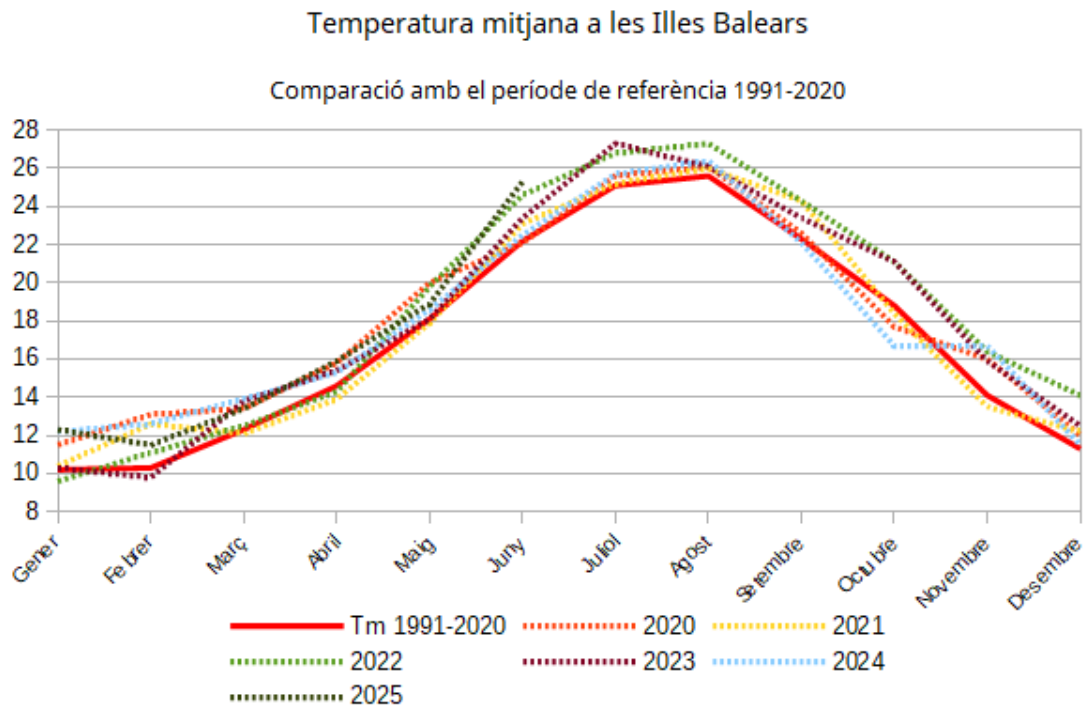


Figura 16.- Comparativa de les temperatures mitjanes mensuals dels anys 2020 a 2024 i de gener a juny de 2025 amb la temperatura mitjana mensual del període de referència 1991-2020 (línia vermella contínua). Es pot apreciar que la major part de les dades queden clarament per damunt de la mitjana tots els mesos de l'any. Font: elaboració pròpia a partir de les estadístiques de vigilància del clima de l'AEMET.



### **5.1.2 Règim pluviomètric**

A les Illes Balears les precipitacions es distribueixen de forma irregular durant l'any. Essencialment, la meitat de les precipitacions es donen a la tardor i l'altra meitat entre l'hivern i la primavera, amb uns estius caracteritzats per ésser molt secs, amb un mínim pluviomètric el mes de juliol. La mitjana dels dies de pluja se situa entre els 70 i 100 dies anuals, però és freqüent que la meitat, o més, del volum de precipitacions es reculli en pocs dies.

Les precipitacions varien d'una illa a l'altra per la diferència de latitud i també a cadascuna de les illes en funció de la presència o no de relleu. A continuació, s'analitza la informació pluviomètrica registrada per l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET) a les Illes Balears per a cada un dels quatre sistemes d'explotació.

Per a això, s'utilitza l'índex de precipitació estandarditzat (SPI) que es defineix com un valor numèric que representa el nombre de desviacions estàndard de la precipitació caiguda al llarg del període d'acumulació que es tracti, respecte de la mitjana, una vegada que la distribució original de la precipitació ha estat transformada a una distribució normal.

A Mallorca, a partir de 9 estacions de l'AEMET, es determina una precipitació mitjana anual pel període 1959 – 2023 de 616 mm, amb una desviació típica de 136,1 mm. El sistema d'explotació compta amb set unitats de demanda, cadascuna de les quals es diferencia tant per la distribució dels aqüífers com per les característiques climàtiques de l'àrea.

On plou més de la demarcació és a la Serra de Tramuntana de Mallorca, amb moltes zones que superen els 800 mm anuals arribant a la part central oriental a una mitjana anual superior a 1000 mm. La pluviometria descendeix des de la Serra de Tramuntana cap a l'interior de l'illa, per incrementar-se de nou cap a les Serres de Llevant. El mínim de precipitació es dona al sud de Mallorca (badia de Palma, Lluçmajor i Campos) amb menys de 400 mm anuals (figura 17).



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

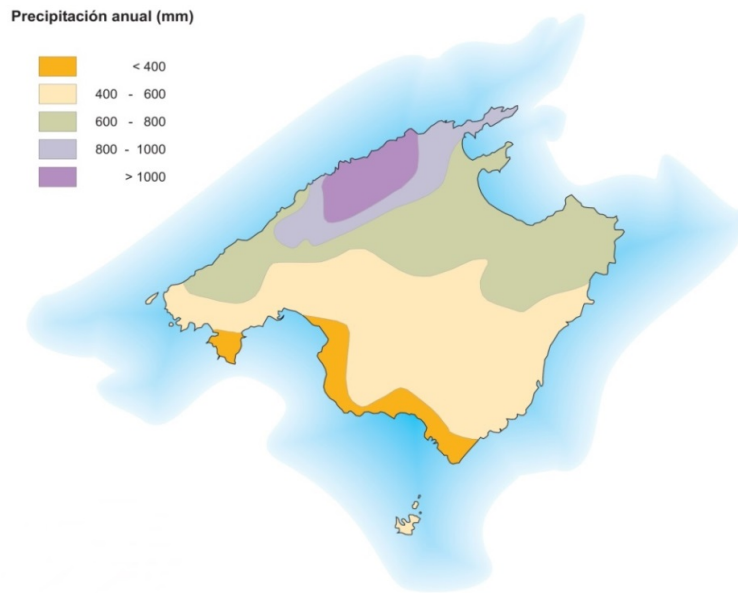


Figura 17. Distribuci6n espacial de la pluviositat de Mallorca (Font: Els camins de l'aigua de les Illes Balears, 2009)

- **Unitat de demanda d'Artà**

L'estaci6n meteorol6gica B520 de l'AEMET a Artà, presenta registres de precipitacions des de l'any 1945. A la figura 18 es mostra la precipitaci6n mitjana anual dels registres existents per aquesta estaci6n i la seva evoluci6n pluviomètrica.

De l'anàlisi de les dades s'identifica que la precipitaci6n mitjana anual per al període 1945-2023 és de 712 mm. La precipitaci6n anual se situa per damunt de la mitjana en 38 anys (48,7%), mentre que els 40 anys restants se situa per davall. També cal destacar l'existència de cinc períodes d'almenys quatre anys consecutius amb precipitacions anuals per davall de la mitjana: 1952-1955, 1963-1968, 1980-1984, 1992-1995 i 1997-2001.

Pel que fa a l'evoluci6n temporal de les sequeres meteorol6giques a la unitat de



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

demanda d'Artà, a la figura 19 es mostra l'evolució d'aquestes. La variació temporal del SPI, mostra que durant el registre temporal analitzat (1970-2023) s'han detectat en total 26 anys de sequera meteorològica (49,1%), dels quals tres, 1983, 1997 i 1999, corresponen a sequera extrema.

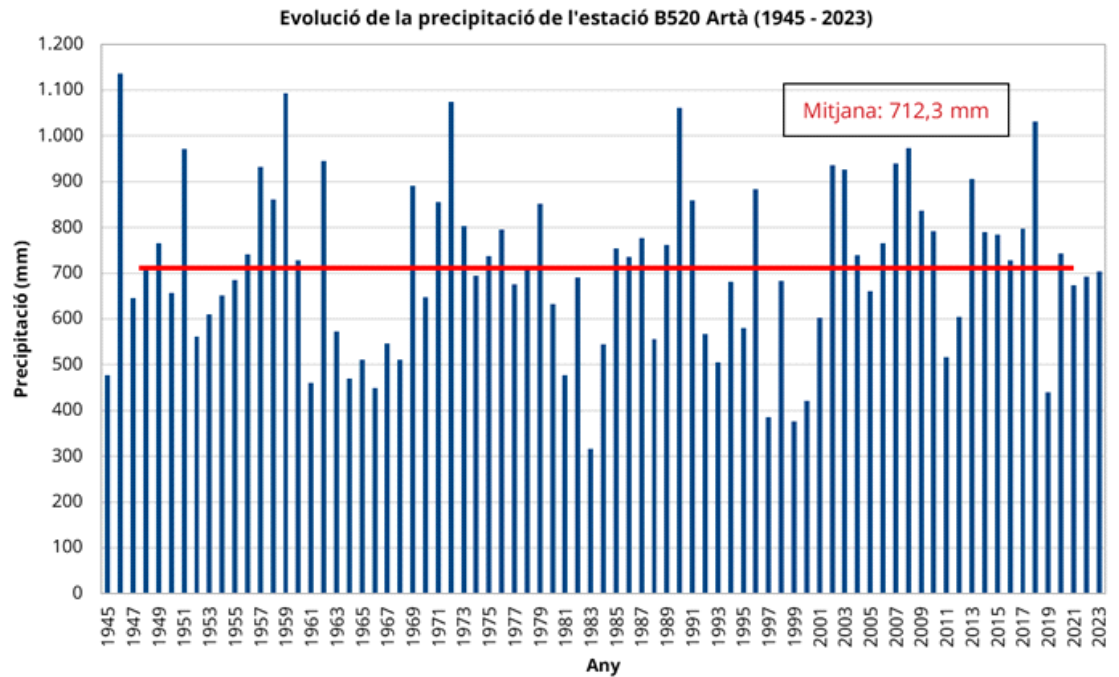


Figura 18.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B520 Artà. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

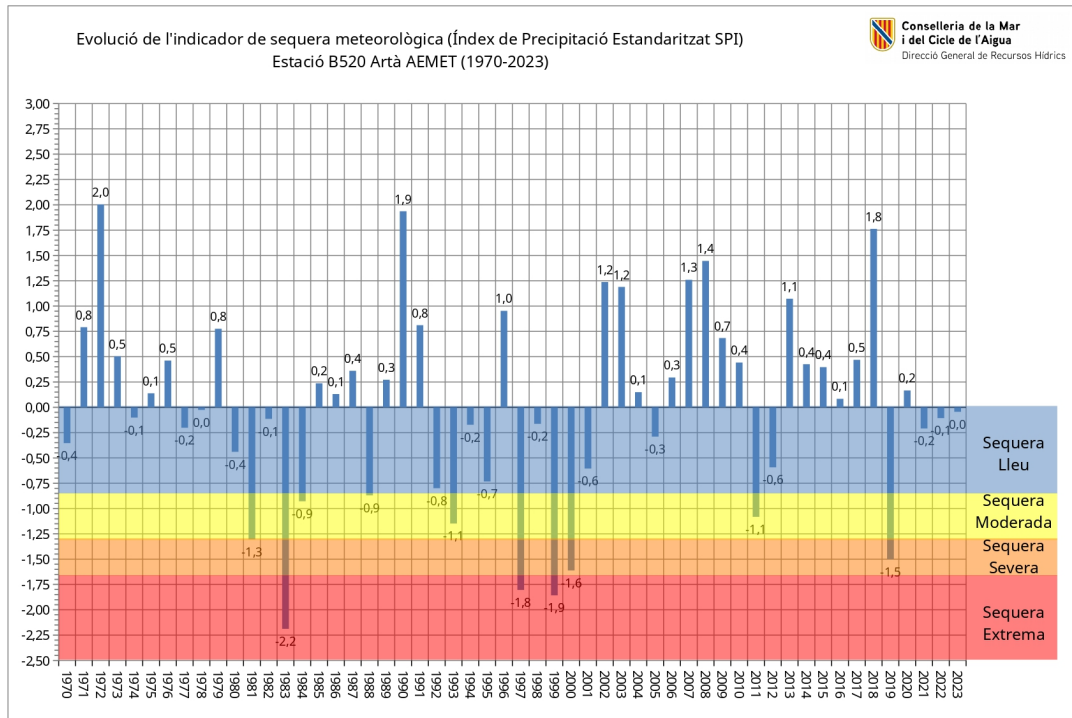


Figura 19.- Evenció de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B520 Artà. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

- **Unitat de demanda Manacor-Felanitx**

L'estació meteorològica B614 de l'AEMET, Manacor, presenta registres de precipitacions des de l'any 1959. De l'anàlisi de les dades representades (figura 20) s'observa que la precipitació mitjana anual per al període 1959-2023 és de 527 mm. La precipitació anual se situa per damunt de la mitjana en 23 anys (35,9%), mentre que els 41 anys restants se situa per sota.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

S'identifiquen quatre períodes d'almenys quatre anys consecutius amb precipitacions anuals per davall de la mitjana: 1963-1966, 1976-1981, 1997-2001 i 2010-2015.

Pel que fa a l'evolució temporal de les sequeres meteorològiques a la unitat de demanda de Manacor-Felanitx (figura 21), s'observa que durant el registre temporal analitzat, s'han detectat en total 29 anys de sequera meteorològica, (54,7%), dels quals dos, 1983 i 1999, es van caracteritzar per ser de sequera extrema.

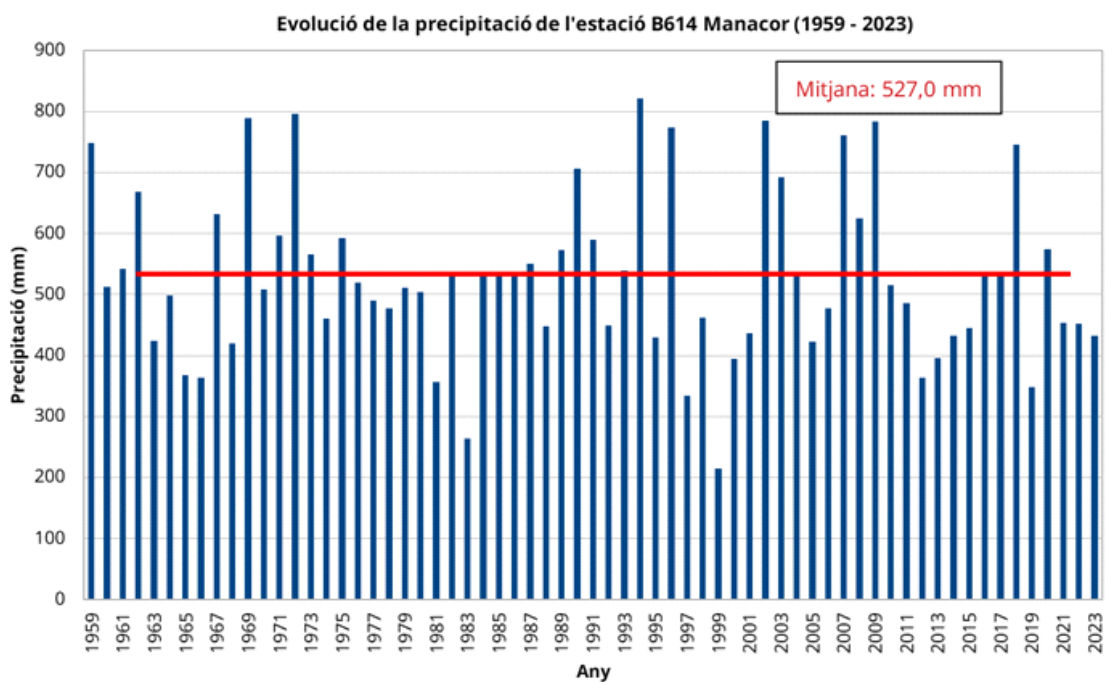


Figura 20.- Evulsi3 de les precipitacions registrades a l'estaci3 B614 Manacor. Font: elaboraci3 pr3pia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

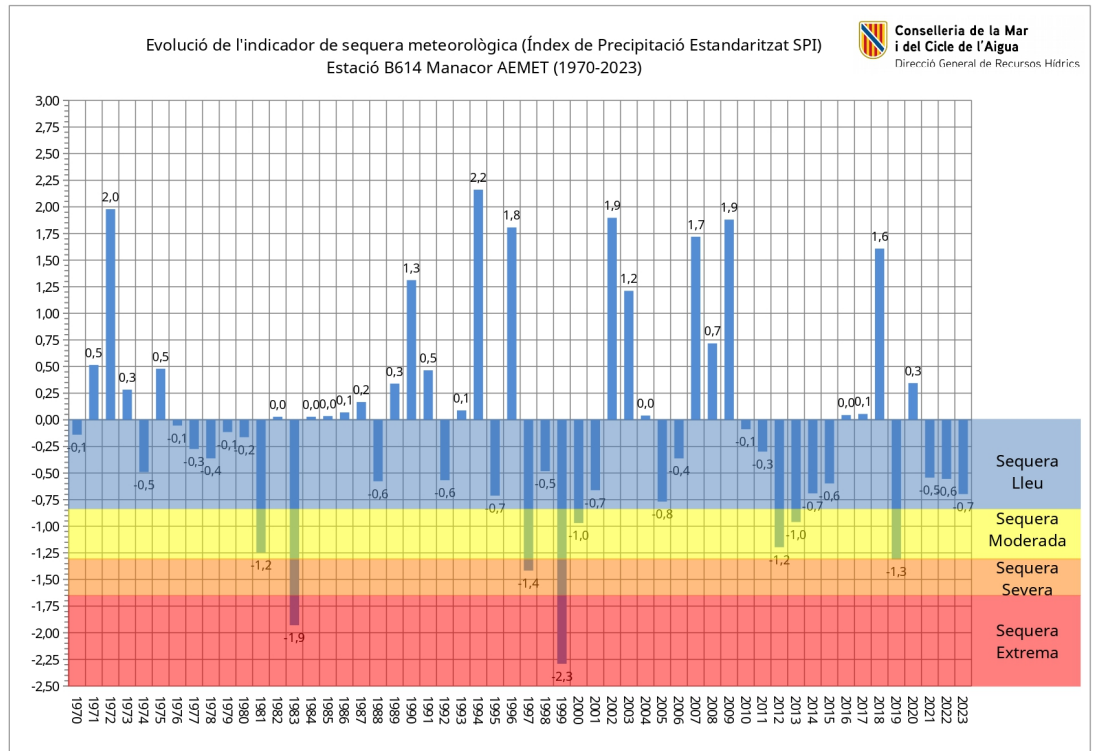


Figura 21.- Evulsió de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B614 Manacor. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

- **Unitat de demanda Migjorn**

Per a l'anàlisi de la precipitació a la unitat de demanda de Migjorn, que comprèn els municipis de Lluçmajor, Campos, Santanyí, Ses Salines, i el litoral de Felanitx i Manacor, s'utilitzen les dades de l'estació B424 de l'AEMET situada a Santanyí i de l'estació B334 que es localitza a Lluçmajor.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

L'estació meteorològica B624 de l'AEMET, Santanyí, presenta registres de precipitacions des de l'any 1951. La precipitació mitjana anual per al període 1951-2023 és de 467 mm. La precipitació anual se situa per sobre de la mitjana en 33 anys (45,8%), mentre que els 39 anys restants se situa per sota. Es registren tres períodes amb almenys quatre anys consecutius amb valors de precipitacions anuals per sota de la mitjana: 1963-1968, 1980-1983 i 1998-2001 (figura 22).

Al gràfic d'evolució temporal de l'SPI (figura 23), s'observa que durant el registre 1970-2023 s'han detectat 24 anys de sequera meteorològica (45,3%), dels quals 1983, 1999 i 2000 van ser de sequera extrema.

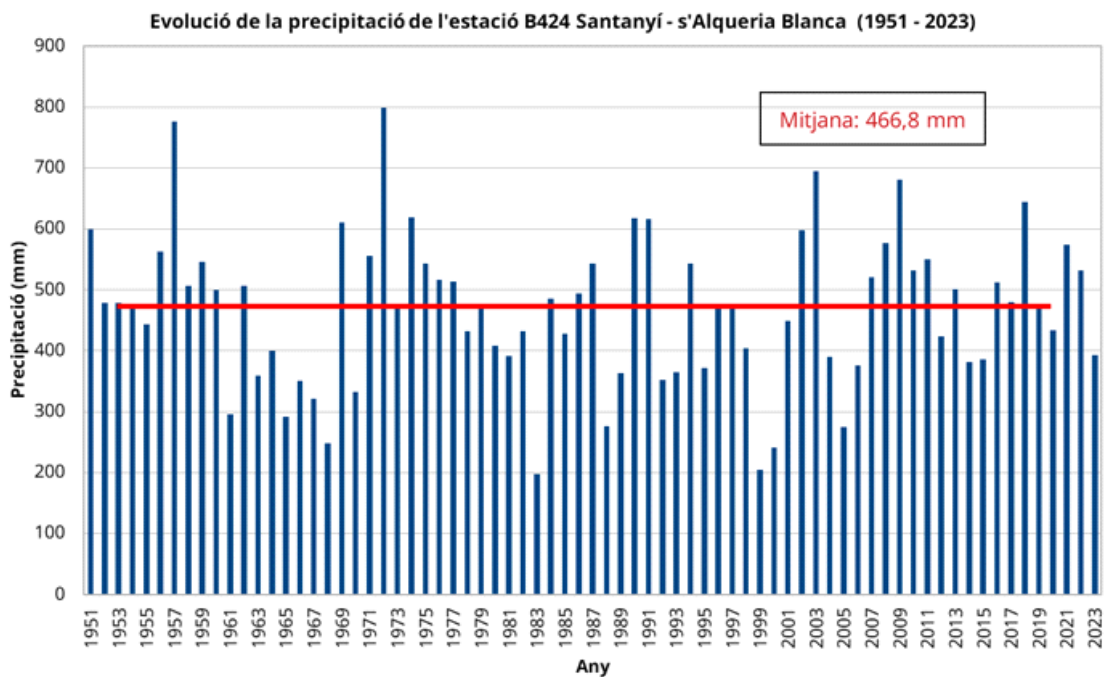


Figura 22.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B424 Santanyí. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

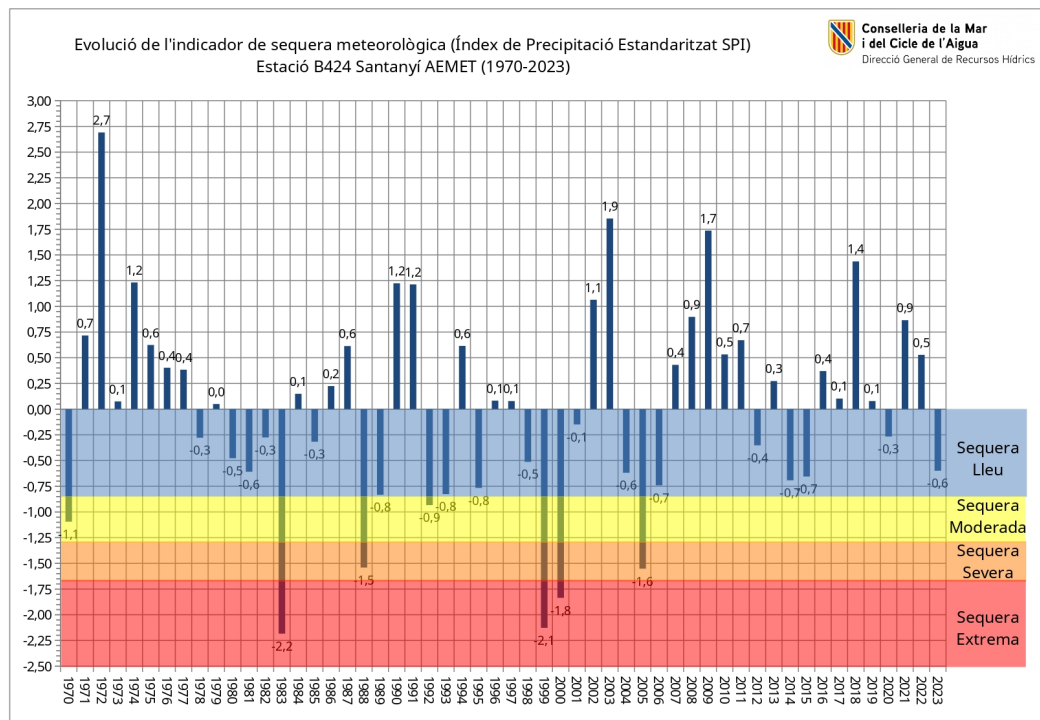


Figura 23.- Evolució de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B424 Santanyí. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

L'estació meteorològica B334 de l'AEMET a Lluçmajor, inicià la seva activitat l'any 1953. La precipitació mitjana anual per al període considerat és de 461 mm. En el període analitzat, la precipitació anual se situa per damunt de la mitjana en 34 anys (48,6%), mentre que els 36 anys restants se situa per davall. En aquest cas, només s'identifica un període amb almenys quatre anys consecutius amb valors de precipitacions anuals per davall de la mitjana del 1980 al 1986 (figura 24).



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Quant a l'evolució temporal de les sequeres meteorològiques a la unitat de demanda de Migjorn (figura 25), s'observen durant el registre temporal analitzat 27 anys de sequera meteorològica (50,9%), dels quals 2, 1983 i 1999, es van caracteritzar per ser de sequera extrema.

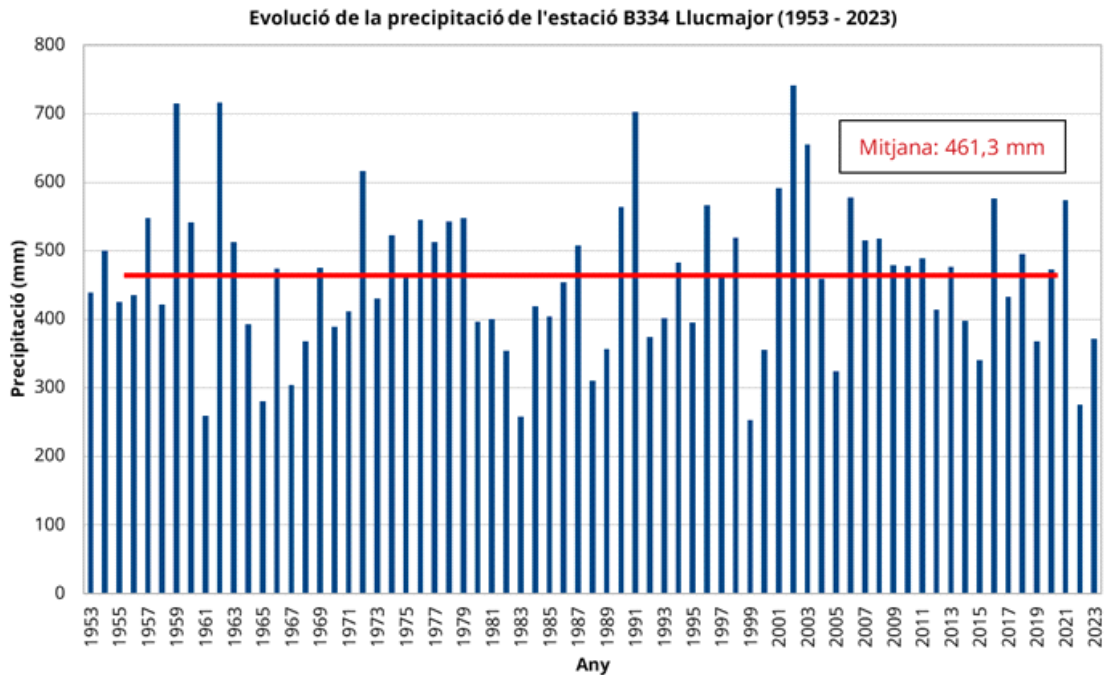


Figura 24.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B334 Lluçmajor. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Evolució de l'indicador de sequera meteorològica (Índex de Precipitació Estandaritzat SPI).  
Estació B334 Lluçmajor AEMET (1970-2023)

Conselleria de la Mar  
i del Cicle de l'Aigua  
Direcció General de Recursos Hídrics

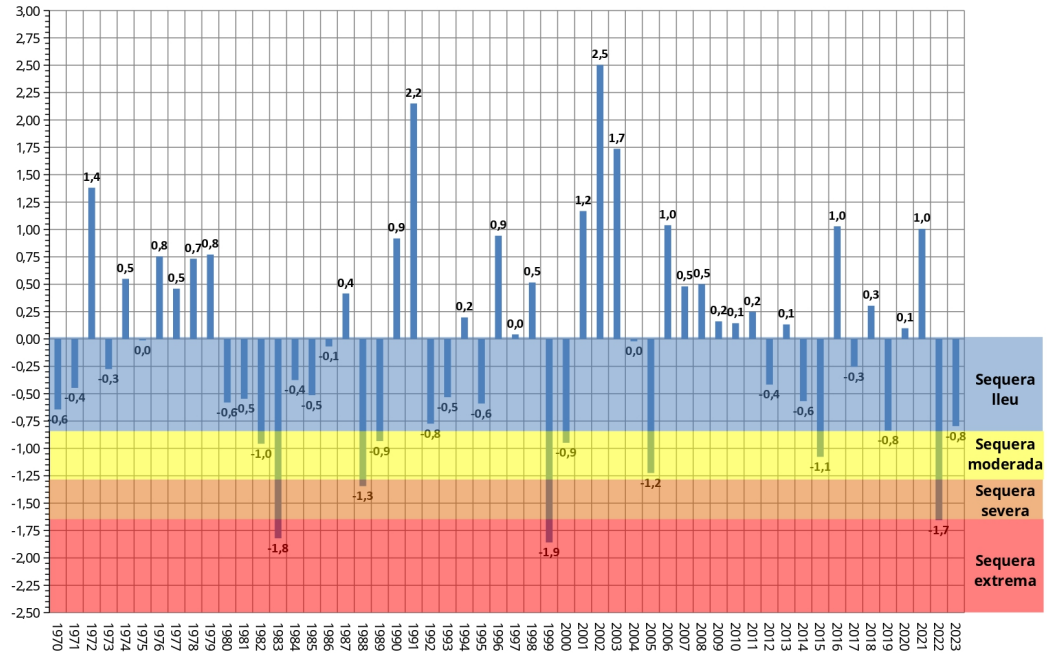


Figura 25.- Evolució de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B334 Lluçmajor. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

### • Unitat de demanda Es Pla

L'estació meteorològica B645 de l'AEMET a Santa Margalida s'empra per a caracteritzar la unitat de demanda Es Pla. Presenta registres de precipitacions des de l'any 1952, amb una precipitació mitjana anual de 597 mm. La precipitació anual se situa per sobre de la mitjana en 30 anys (42,3%), mentre que els 41 anys restants se situa per sota. S'identifiquen quatre períodes amb almenys quatre anys consecutius amb precipitacions anuals per davall de la mitjana: 1963-1968, 1978-1981, 1997-2001 i 2019-2023 (figura 26).



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

A la figura 27 d'evolució temporal del SPI, s'observa que durant el registre analitzat de 1970-2023, s'han detectat en total 29 anys de sequera meteorològica (54,7%), dels quals el 1983 va correspondre a sequera extrema.

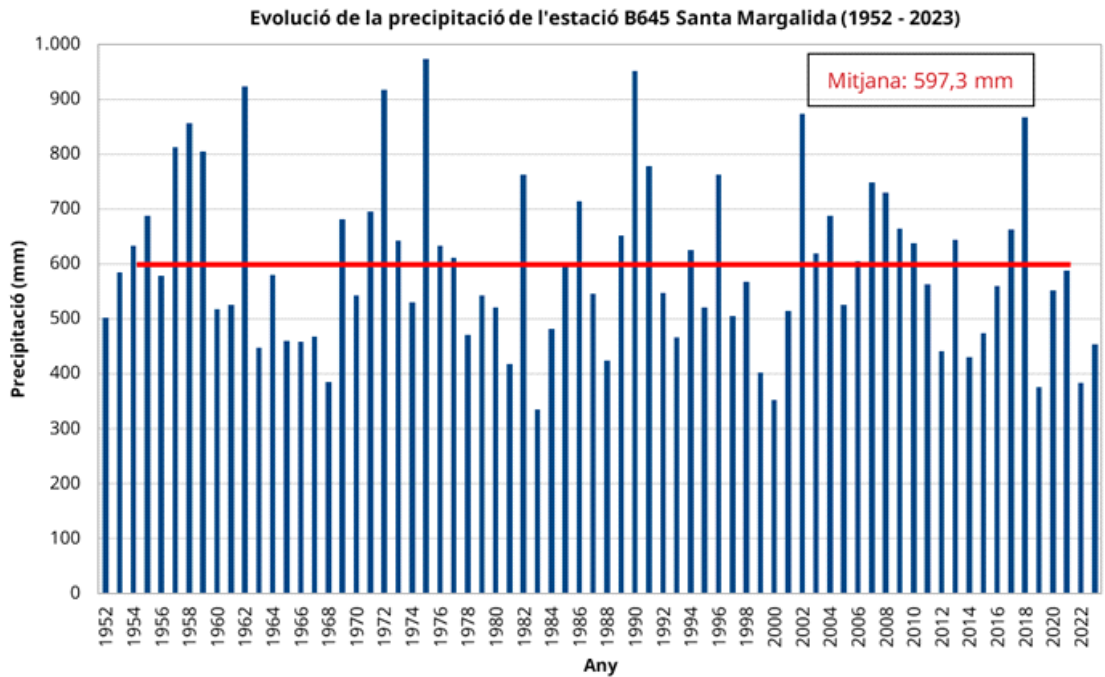


Figura 26.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B645 Santa Margalida. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

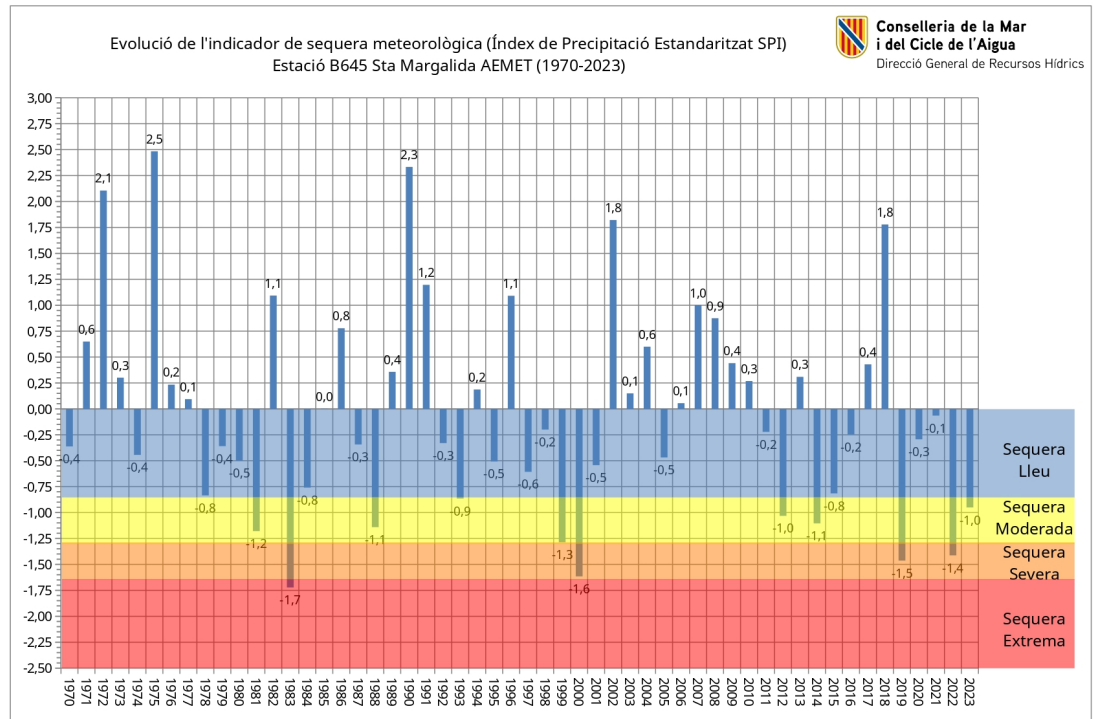


Figura 27.- Evulsió de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B645 Santa Margalida.  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

- **Unitat de demanda Palma - Inca - Alcúdia**

Per a l'anàlisi de la precipitació d'aquesta unitat de demanda, es fan servir les dades de l'estació B278 de l'AEMET situada a l'Aeroport de Palma i les de les estacions B678 i B679 localitzades a Inca.

L'estació meteorològica B278 de l'AEMET a l'Aeroport presenta registres de precipitacions des de l'any 1951 amb una precipitació mitjana anual fins al 2023 de 420 mm. La precipitació anual s'identifica per damunt de la mitjana en 33 anys (45,8%), mentre que els 39 anys restants se situa per davall. En aquest cas,



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

s'observen de sis períodes amb almenys quatre anys consecutius de precipitacions anuals per sota de la mitjana: 1952-1956, 1979-1985, 1997-2001 i 2004-2005 (figura 28).

Quant a l'evolució temporal de les sequeres meteorològiques segons les dades de l'Aeroport de Palma, s'observa que durant el registre temporal 1970-2023, s'han detectat en total 26 anys de sequera meteorològica (49,1%), dels quals quatre, 1983, 1999, 2000 i 2022 es classifiquen com de sequera meteorològica extrema (figura 29).

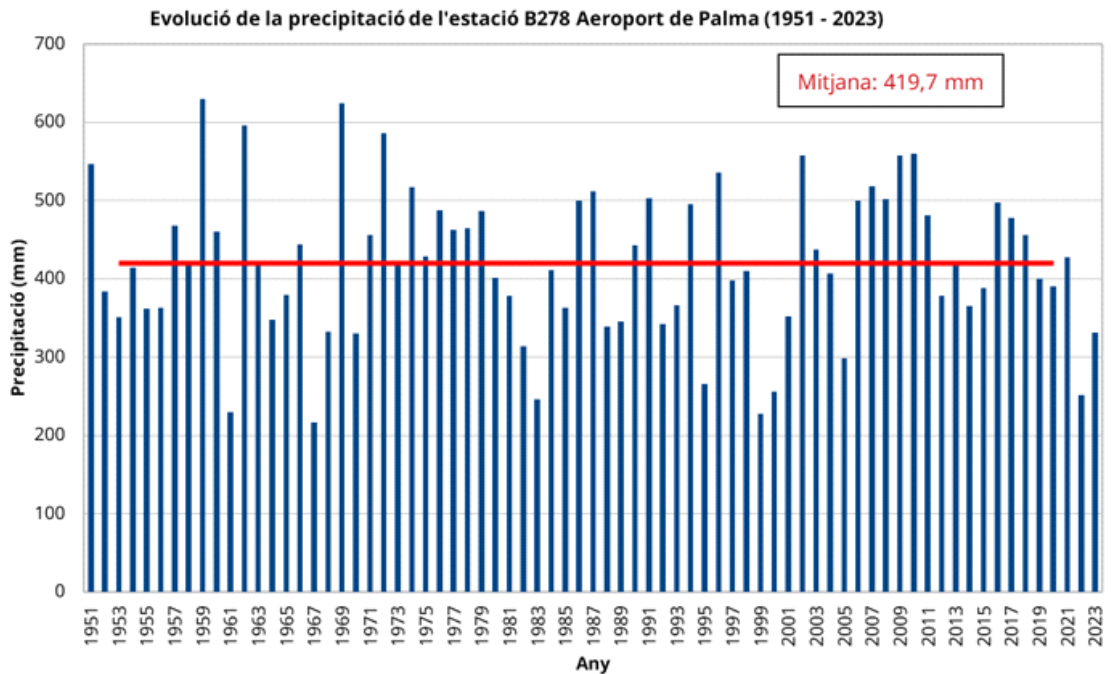


Figura 28.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B278 Aeroport de Palma. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Evolució de l'indicador de sequera meteorològica (Índex de Precipitació Estandaritzat SPI).  
Estació B278 Aeroport de Palma AEMET (1970-2023)

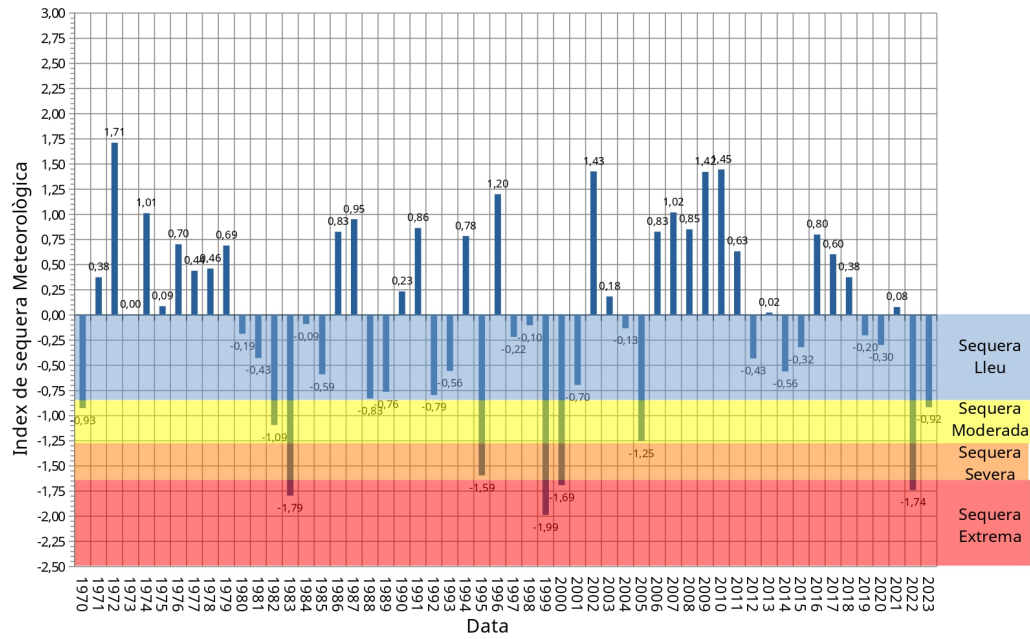


Figura 29.- Evolució de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B278 Aeroport de Palma.  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

Les estacions meteorològiques B678 i B679 de l'AEMET a Inca, permeten disposar de registres de precipitacions des de l'any 1951. S'observa que la precipitació mitjana anual per al període 1951-2023 és de 614 mm, amb 32 anys (44,4%) de precipitació anual per sobre de la mitjana i els 40 anys restants per sota. Durant cinc períodes d'almenys quatre anys consecutius, es van detectar precipitacions anuals per sota de la mitjana: 1963-1968, 1981-1985, 1992-1995, 1997-2001, 2014-2017 (figura 30).

L'evolució temporal de les sequeres meteorològiques segons les dades de les



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

estacions meteorològiques d'Inca, entre els anys 1970 i 2023, mostra 28 anys de sequera meteorològica (52,8%), dels quals quatre, 1983, 1999, 2000 i 2022, es van caracteritzar per ser de sequera meteorològica extrema (figura 31).

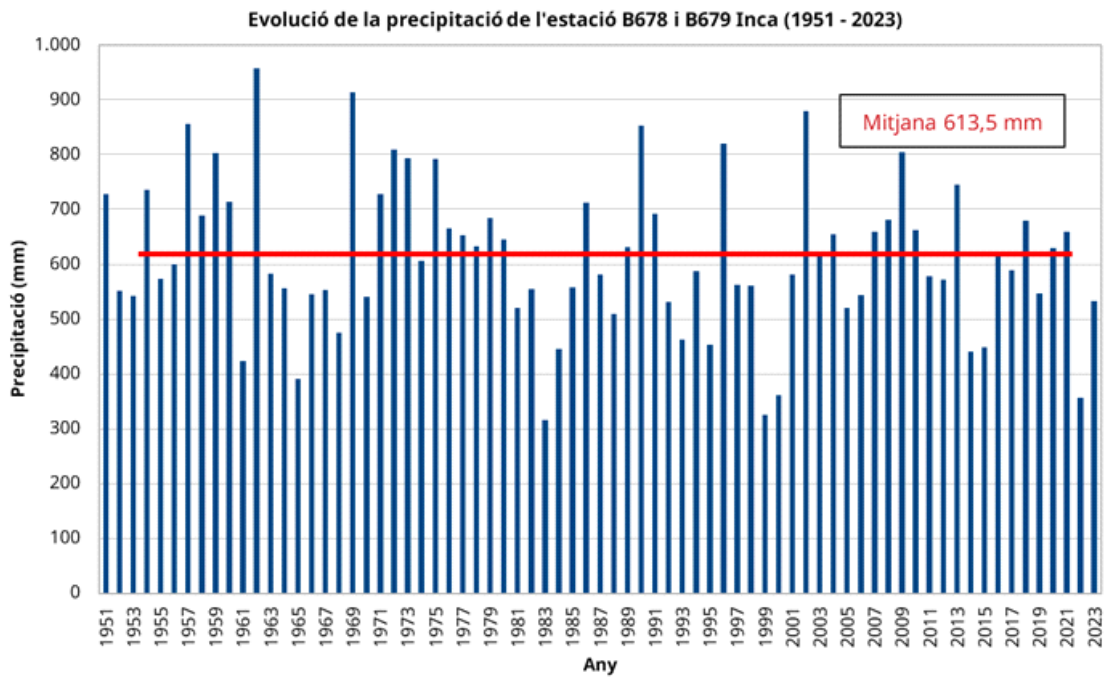


Figura 30.- Evolució de les precipitacions registrades a les estacions B677 i B678 Inca - Lloseta. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

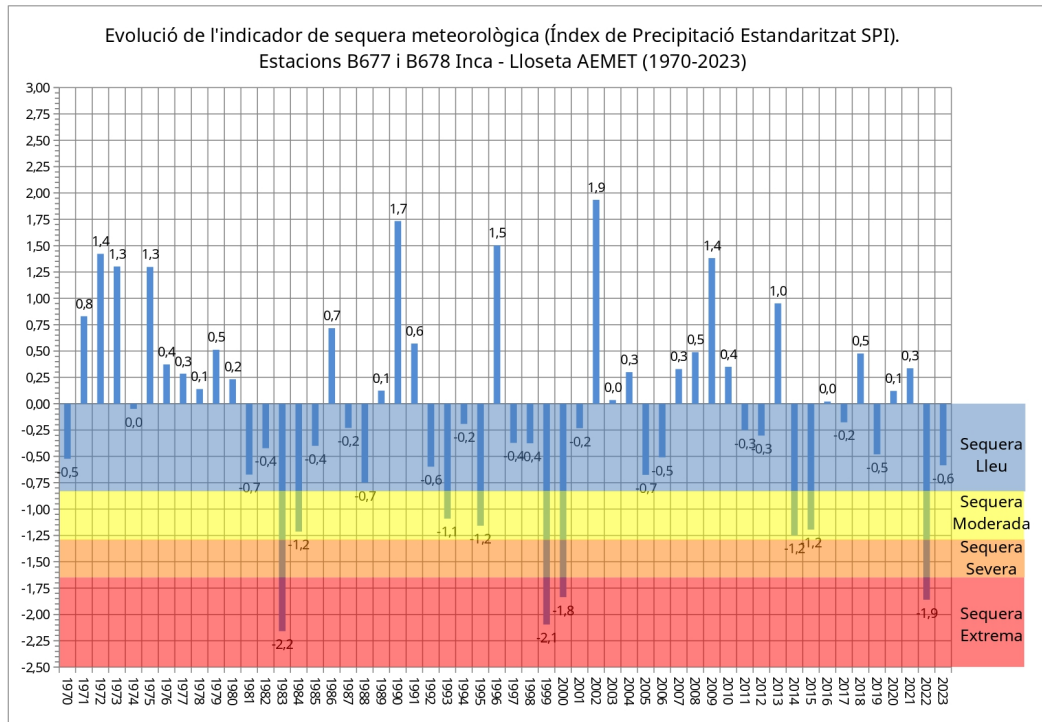


Figura 31.- Evolució de l'indicador de sequera meteorològica de les estacions B677 i B678 Inca - Lloseta. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

- **Unitat de demanda Tramuntana Nord**

L'estació meteorològica B013 de l'AEMET a Escorca s'utilitza per caracteritzar la Unitat de demanda Tramuntana Nord. Amb registres de precipitacions des de l'any 1944, la precipitació mitjana anual fins a l'any 2023 és de 1.266 mm.

Com s'observa a la figura 55, en el període analitzat, la precipitació anual se situa per sobre de la mitjana en 35 anys (44,3%), mentre que els 44 anys restants se situa per sota. Existeixen cinc períodes d'almenys quatre anys consecutius amb valors de precipitacions anuals per davall de la mitjana: 1961-1968, 1981-1984,



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

1992-1995, 1997-2000 i 2019-2023 (figura 32).

Al gràfic d'evolució temporal del SPI (figura 33), s'observa que durant el registre temporal analitzat (1970-2023), s'han detectat en total 27 anys de sequera meteorològica (50,9%), però cap s'identifica com de sequera meteorològica extrema.

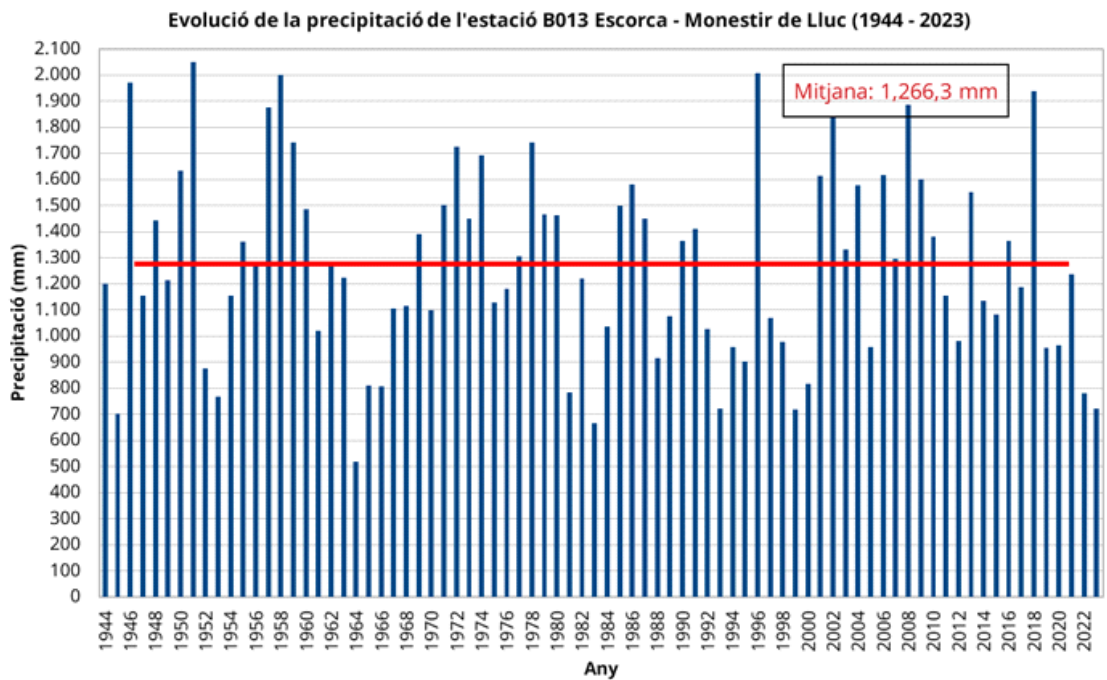


Figura 32.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B013 Escorca - Monestir de Lluc.  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

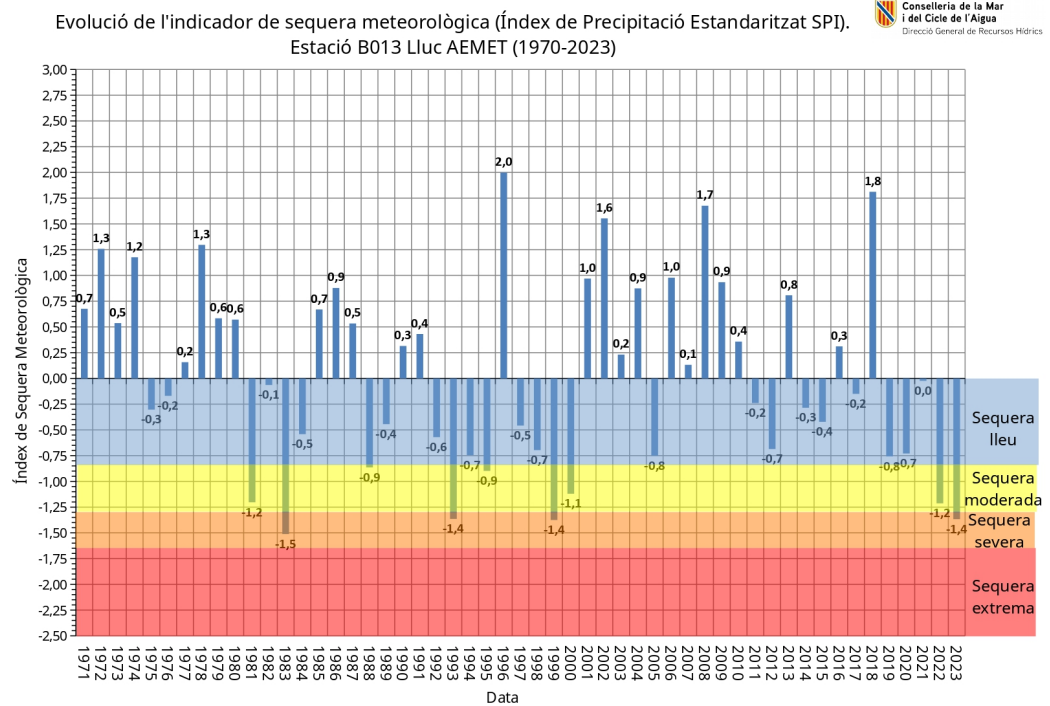


Figura 33.- Evolució de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B013 Escorca - Monestir de Lluc. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

### • Unitat de demanda Tramuntana Sud

Mitjançant l'estació meteorològica B087 de l'AEMET a Banyalbufar, en funcionament des de 1958, s'identifica que la precipitació mitjana anual que caracteritza la Unitat de demanda Tramuntana Sud per al període 1958-2023, és de 536 mm. La precipitació anual se situa per damunt de la mitjana en 30 anys (46,2%), mentre que els 35 anys restants es troba per davall. Es registren tres períodes amb almenys quatre anys consecutius amb valors de precipitacions anuals per sota de la mitjana: 1963-1968, 1980-1985 i 1997-2001 (figura 34).



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

L'evolució temporal de les sequeres meteorològiques segons les dades de l'estació meteorològica de Banyalbufar, permet identificar 27 anys de sequera meteorològica (50,9%), dels quals, com en el cas de la Unitat de demanda de Tramuntana nord, cap es va detectar de sequera extrema (figura 35).

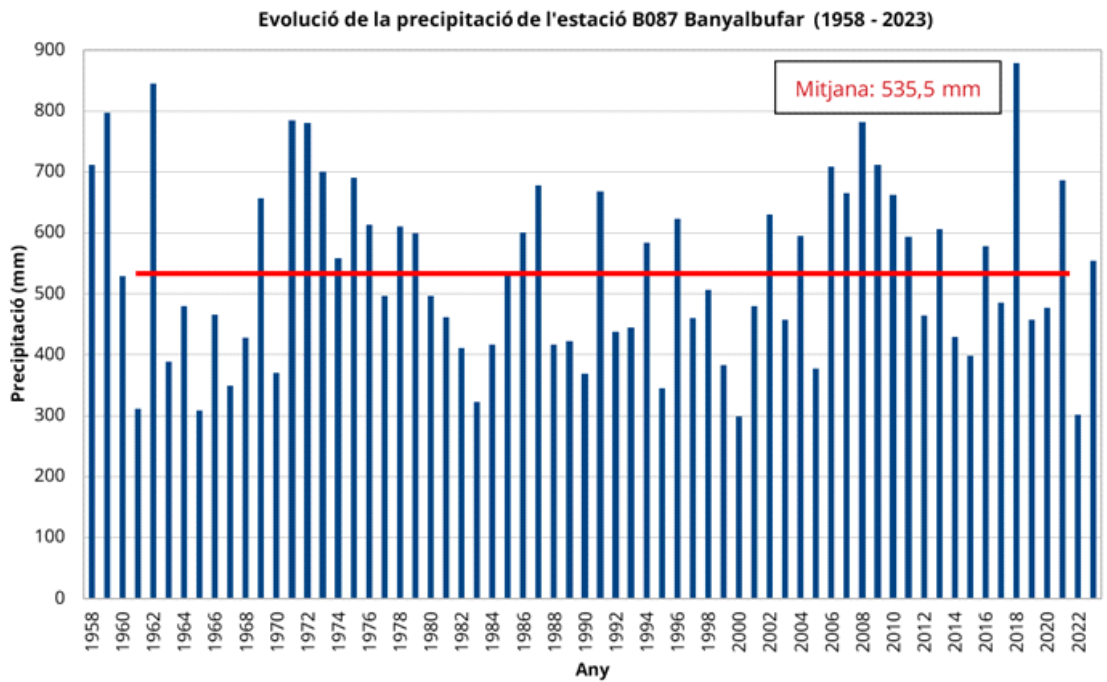


Figura 34.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B087 Banyalbufar. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Evolució de l'indicador de sequera meteorològica (Índex de Precipitació Estandaritzat SPI).  
Estació B087 Banyalbufar AEMET (1970-2023)

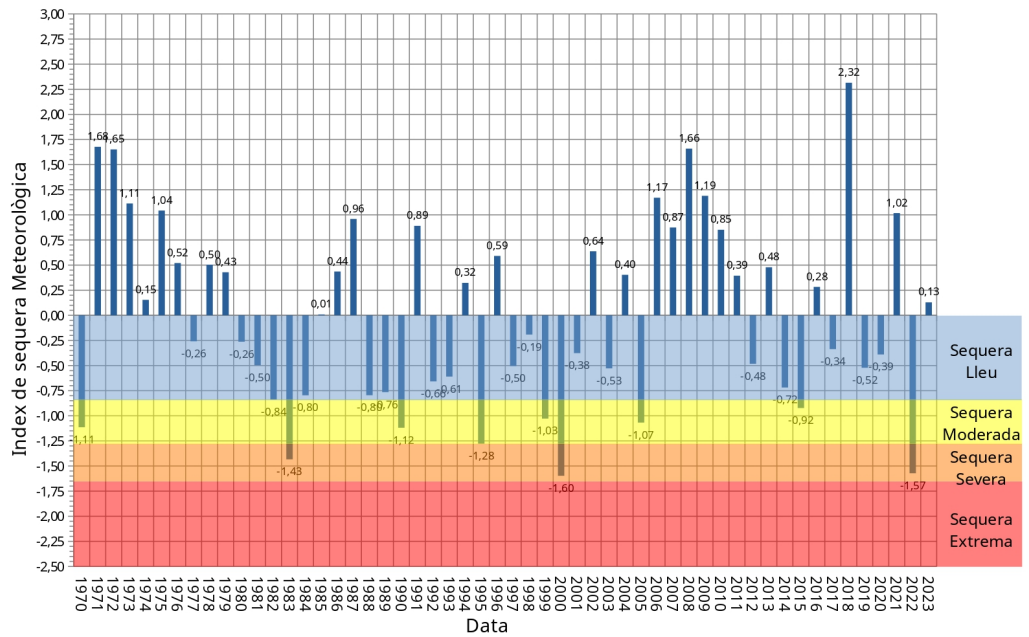


Figura 35.- Evolució de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B087 Banyalbufar. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

A Menorca, a partir de la informació de dues estacions de l'AEMET pel període 1970 – 2023 es dona una precipitació mitjana anual de 610 mm amb una desviació típica de 145,7 mm.

En aquesta illa s'observa que hi ha una bona correlació entre l'altitud i la pluviometria, de manera que en les zones més altes la precipitació és major que en les baixes. Els valors més elevats de precipitació es localitzen a la costa nord-



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

occidental i a la part central de l'illa. Els valors més baixos es localitzen cap a la resta de la costa (figura 36).

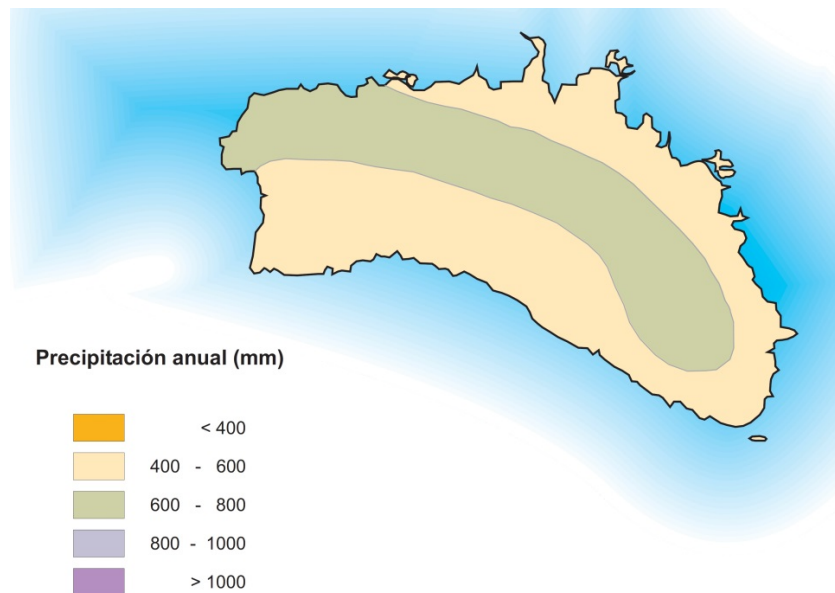


Figura 36.- Distribució de la pluviositat de l'illa de Menorca (Font: Els camins de l'aigua de les Illes Balears, 2009).

### • Unitat de demanda de Menorca

Per a caracteritzar la unitat de demanda de Menorca s'utilitzen dues estacions de l'AEMET, una situada al Toro (Es Mercadal) i l'altra a l'aeroport. L'estació meteorològica B824 de l'AEMET al Toro, presenta registres de precipitacions des de l'any 1970 amb una mitjana anual per al període 1970-2023 de 647 mm. La precipitació anual se situa per sobre de la mitjana en 24 anys (45,3%), mentre que la resta de 29 anys se situa per sota. En aquest cas, es comptabilitzen tres



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

períodes amb més de quatre anys consecutius amb precipitacions anuals per sota de la mitjana, un d'ells de fins a nou anys: 1980-1983, 1987-1995, 1997-2000 (figura 37).

L'anàlisi de l'evolució del SPI, en els anys considerats, permet detectar 27 anys de sequera meteorològica (50,9%), cap d'ells no s'avalua com a extrema, encara que quatre van ser de sequera meteorològica severa: 1994, 1995, 1997 i 1999 (figura 38).

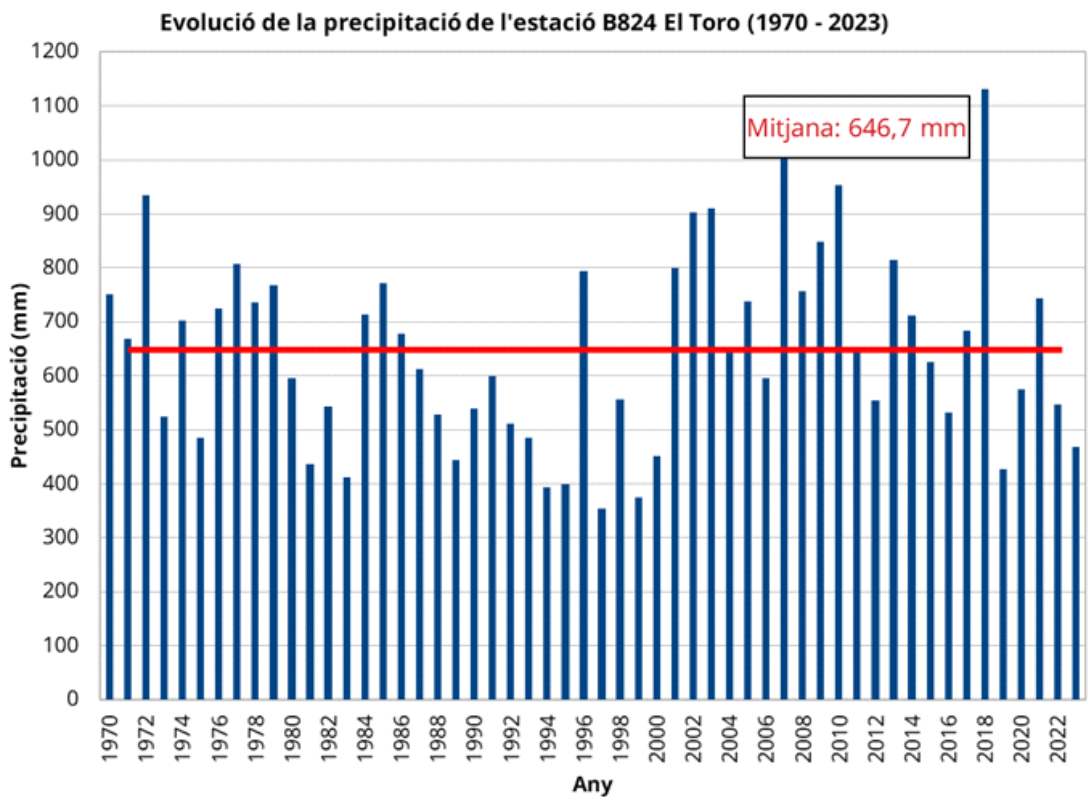


Figura 37.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B824 El Toro. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

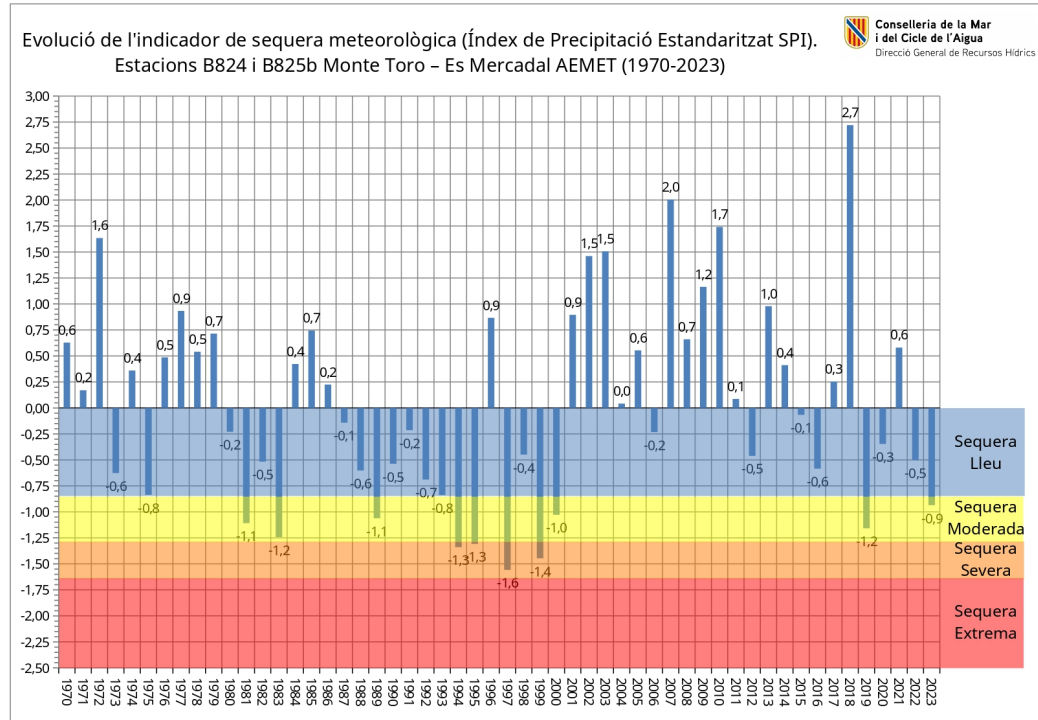


Figura 38.- Evolució de l'indicador de sequera meteorològica de les estacions B824 i B825b El Toro a Es Mercadal. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

L'estació B893 de l'AEMET, a l'Aeroport, també presenta registres de precipitacions des de l'any 1970. De l'anàlisi de les dades s'observa que la precipitació mitjana anual pel període 1970-2023 és de 574 mm. S'identifica que la precipitació anual se situa per sobre de la mitjana en 27 anys (50,9%), mentre que la resta de 26 anys se situa per sota. Dos períodes mostren més de quatre anys consecutius amb precipitacions anuals per sota de la mitjana: 1980-1984 i 1992-1995 (figura 39).

L'evolució del SPI permet identificar que durant el registre temporal tractat existeixen 27 anys de sequera meteorològica (50,9%). Únicament l'any 1983 s'ha caracteritzat com a sequera meteorològica extrema (figura 40).



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

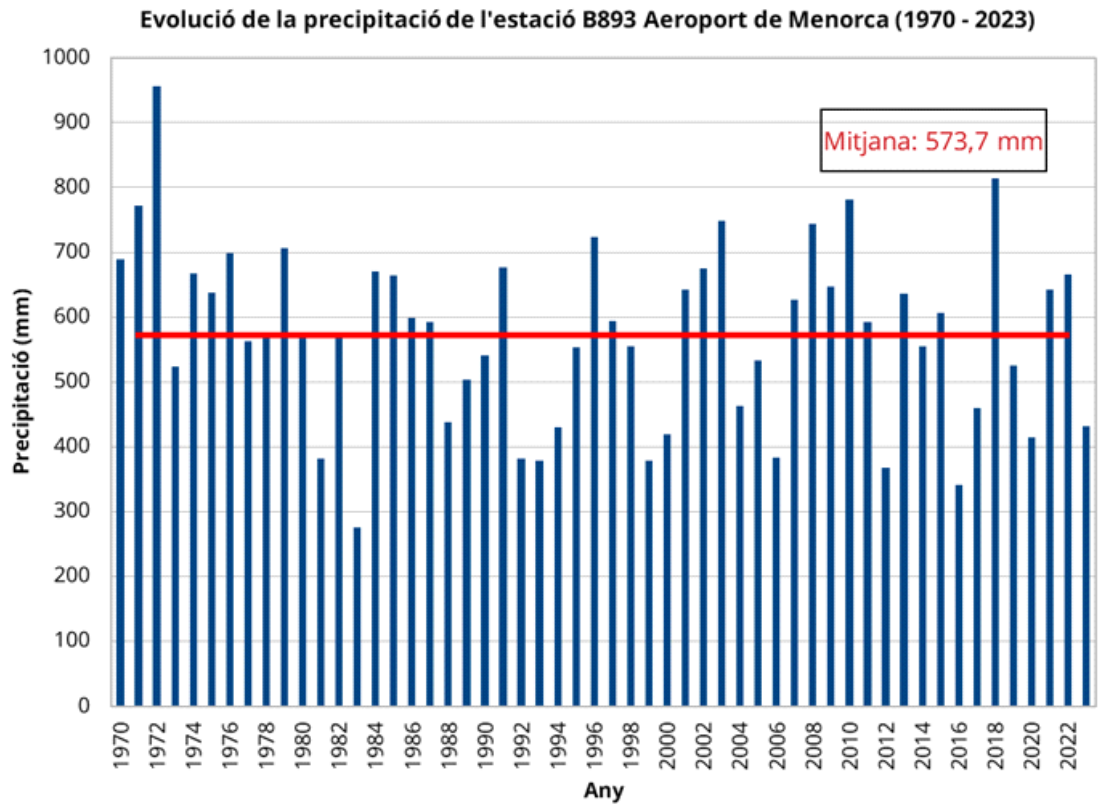


Figura 39.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B893 Aeroport de Menorca. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

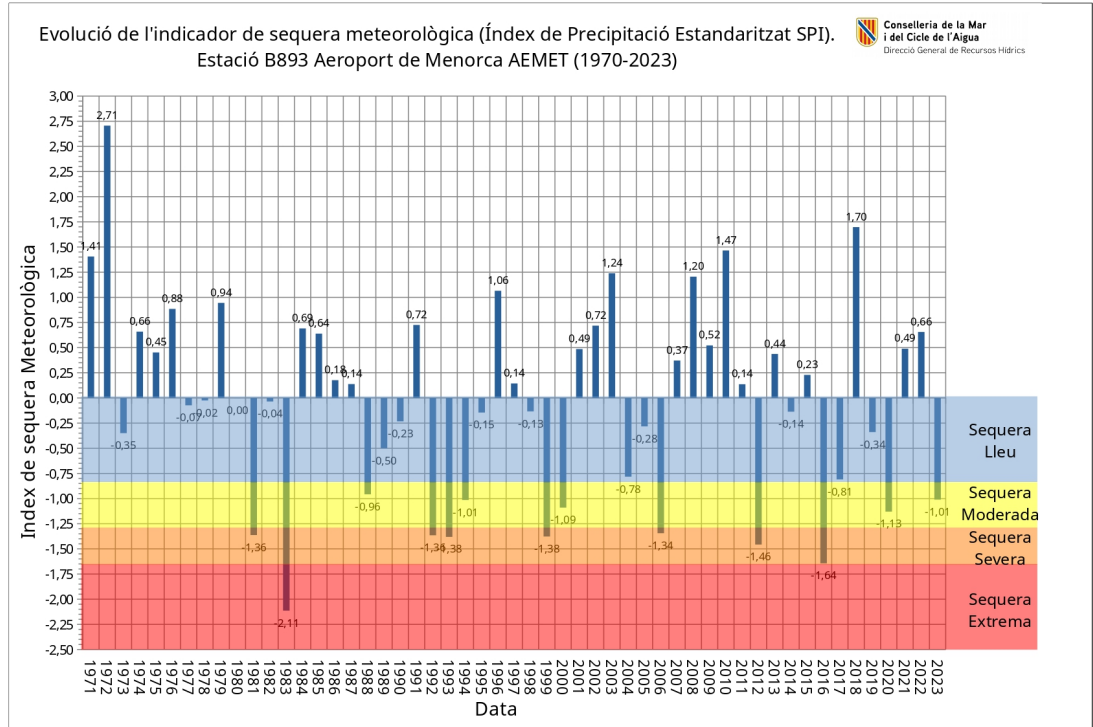


Figura 40.- Evolució de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B893 Aeroport de Menorca.  
 Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

A Eivissa, a partir de la informació de dues estacions de l'AEMET pel període de 1969 – 2023 es dona una precipitació mitjana anual de 481 mm amb una desviació típica de 130 mm. La distribució espacial de la pluviometria a l'illa d'Eivissa es mostra molt homogènia, amb els valors més baixos de precipitació identificats al sud de l'illa (figura 41).

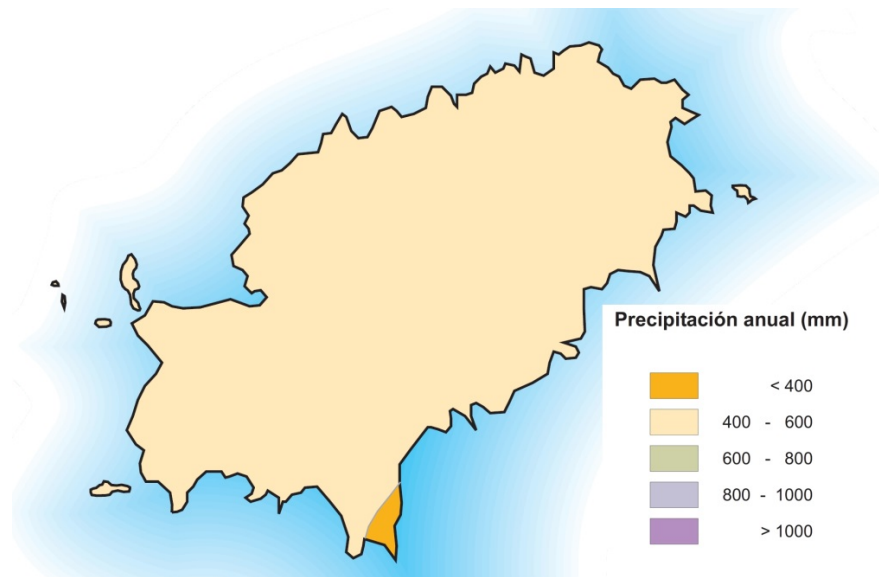


Figura 41. Distribució de la pluviometria de l'illa d'Eivissa (Font: Els camins de l'aigua de les Illes Balears, 2009).

### • Unitat de demanda d'Eivissa

A l'illa d'Eivissa es valoren les sèries de pluviometria de dues estacions de l'AEMET, una a l'aeroport d'Eivissa i l'altra a Can Palerm (Santa Eulària). L'estació meteorològica B954 de l'Aeroport presenta registres de precipitacions des de l'any 1969 amb una precipitació mitjana anual de 422 mm. Com s'observa a la figura 42, en el període analitzat 1969-2023, la precipitació anual se situa per sobre de la mitjana en 25 anys (46,3%), mentre que els 29 anys restants se situa



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

per sota. També cal destacar que durant dos períodes existeixen més de quatre anys consecutius (de sis anys cadascun) amb precipitacions anuals per sota de la mitjana: 1997-2002 i 2012-2017.

L'evolució temporal de les sequeres meteorològiques segons les dades de l'estació meteorològica de l'Aeroport d'Eivissa entre els anys 1970 i 2023, mostra 26 anys de sequera meteorològica (49,1%) i, només un any, el 1983, s'ha caracteritzat com a sequera meteorològica extrema, com en el cas de l'estació de l'Aeroport de Menorca (figura 43).

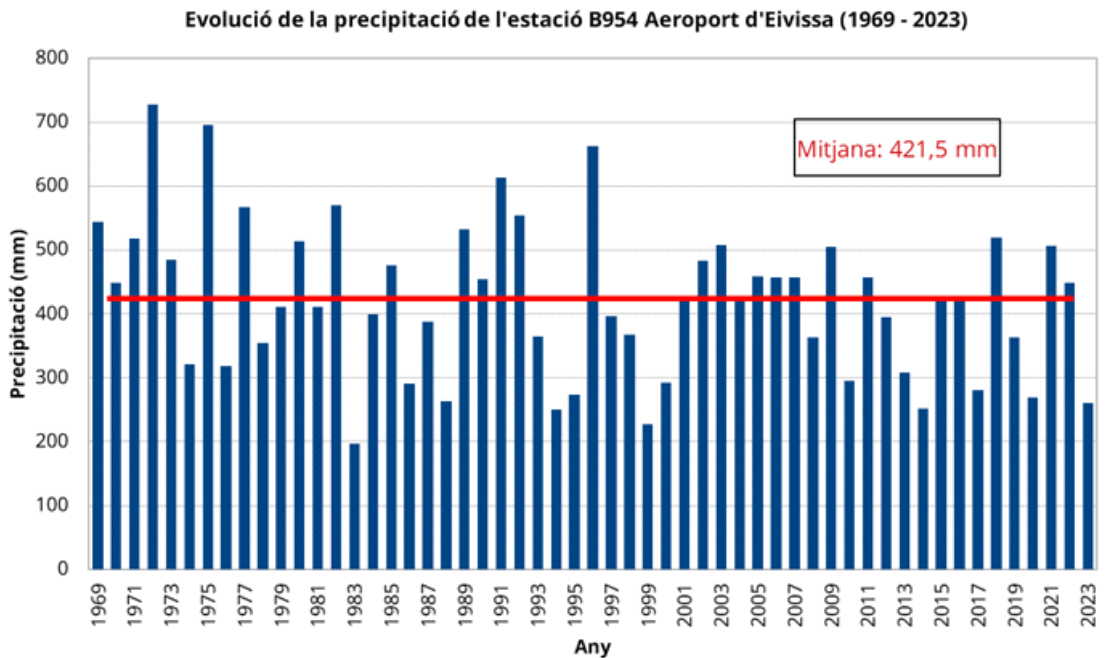


Figura 42.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B954 Aeroport d'Eivissa. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Evolució de l'indicador de sequera meteorològica (Índex de Precipitació Estandaritzat SPI).  
Estació B954 Aeroport d'Eivissa AEMET (1970-2023)

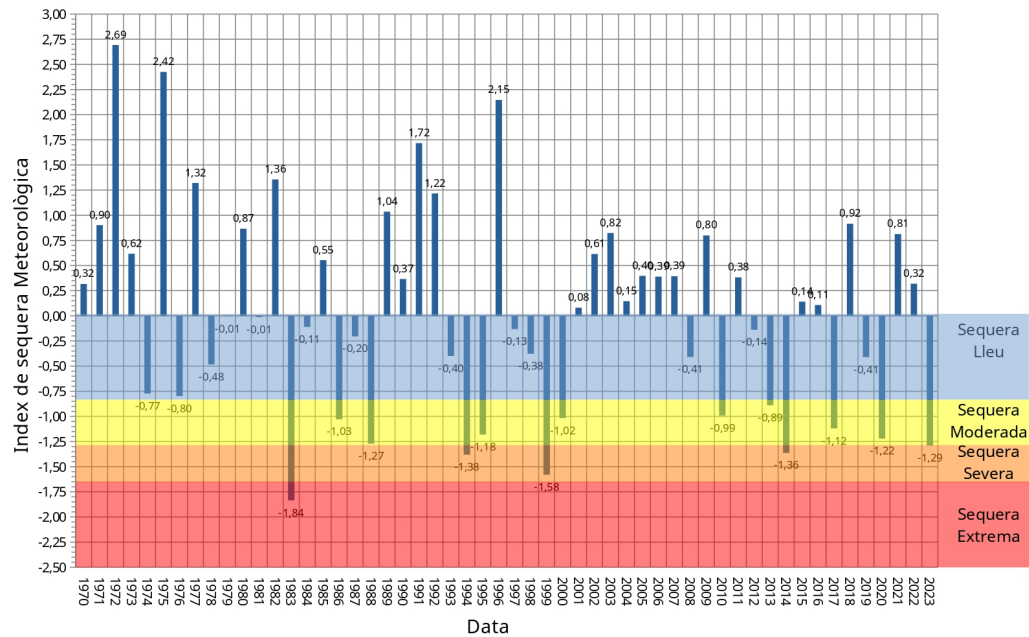


Figura 43.- Evolució de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B954 Aeroport d'Eivissa.  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

D'altra banda, l'estació meteorològica B962 de l'AEMET, Santa Eulària, té un registre històric que també comença l'any 1969, amb una precipitació mitjana anual per al període 1969-2023, que és de 540 mm. Durant aquest període, la precipitació anual se situa per igual per damunt i davall de la mitjana en 27 anys (50,0%) i únicament el període 1998-2001 es troba en almenys quatre anys consecutius amb precipitacions anuals per sota de la mitjana (figura 44).

Coincidint amb la mitjana pluviomètrica, l'evolució del SPI, entre els anys 1970 i 2023, mostra que durant el registre temporal s'han detectat 27 anys de sequera meteorològica (50,9%). Els anys 1983, 1999 i 2000 s'han caracteritzat com de



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

sequera meteorològica extrema (figura 45).

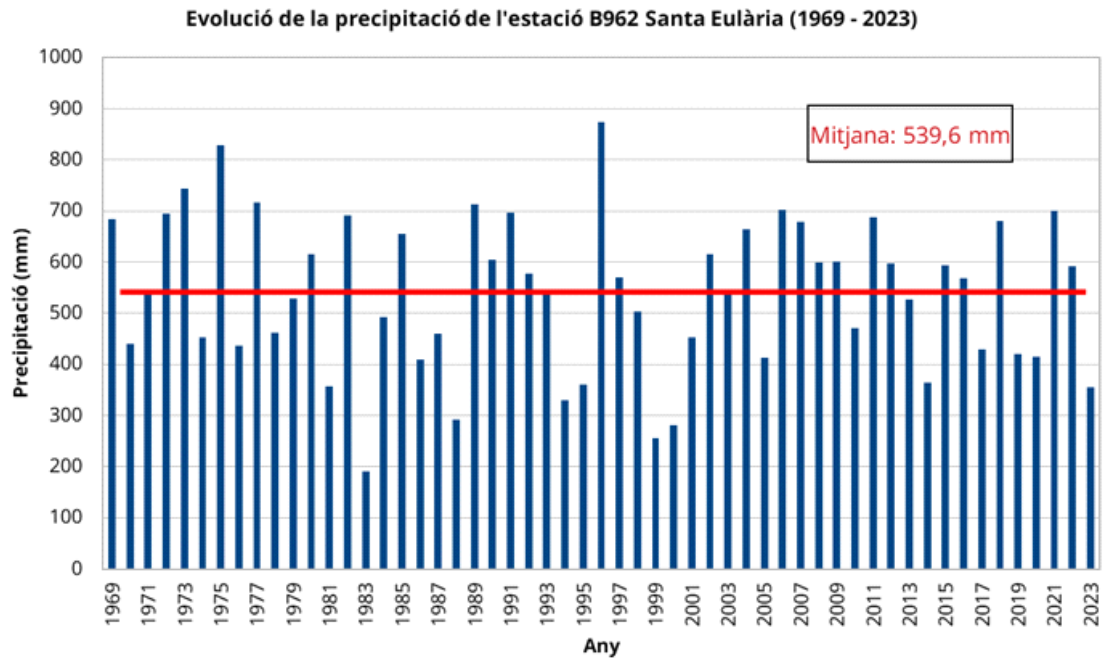


Figura 44.- Evolució de les precipitacions registrades a l'estació B962 Can Palerm (Santa Eulària).  
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

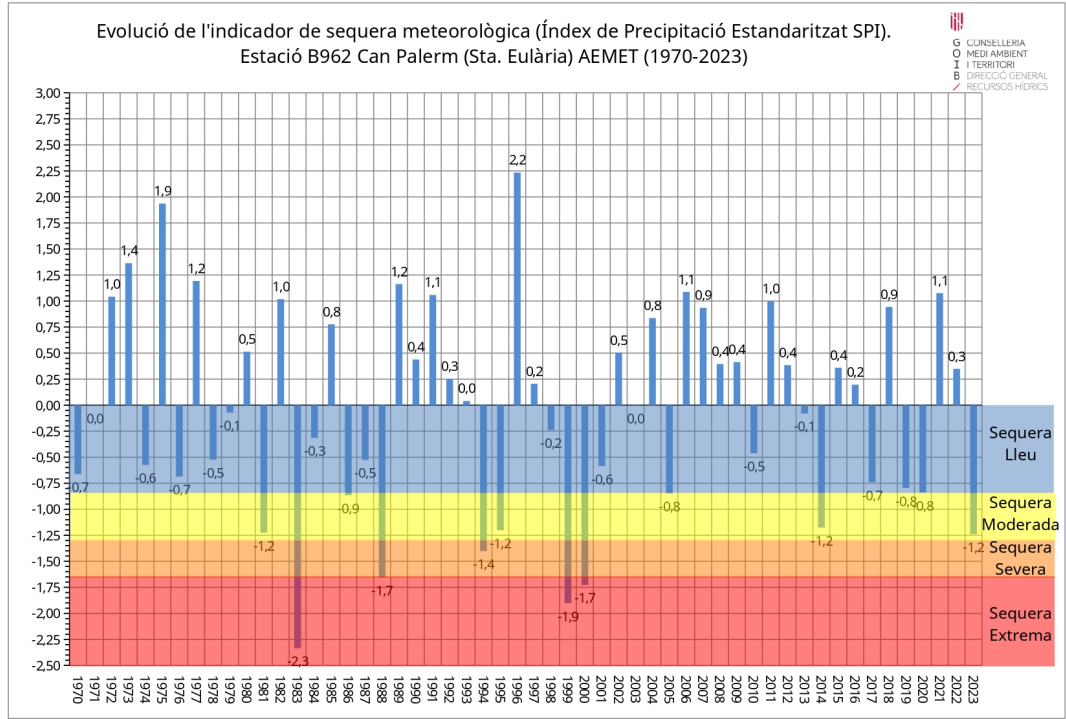


Figura 45.- Evulció de l'indicador de sequera meteorològica de l'estació B962 Can Palerm (Santa Eulària). Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

La distribució espacial de la pluviometria a l'illa de Formentera es presenta a la figura 46. Els valors més baixos de precipitació es localitzen a la part nord de l'illa.

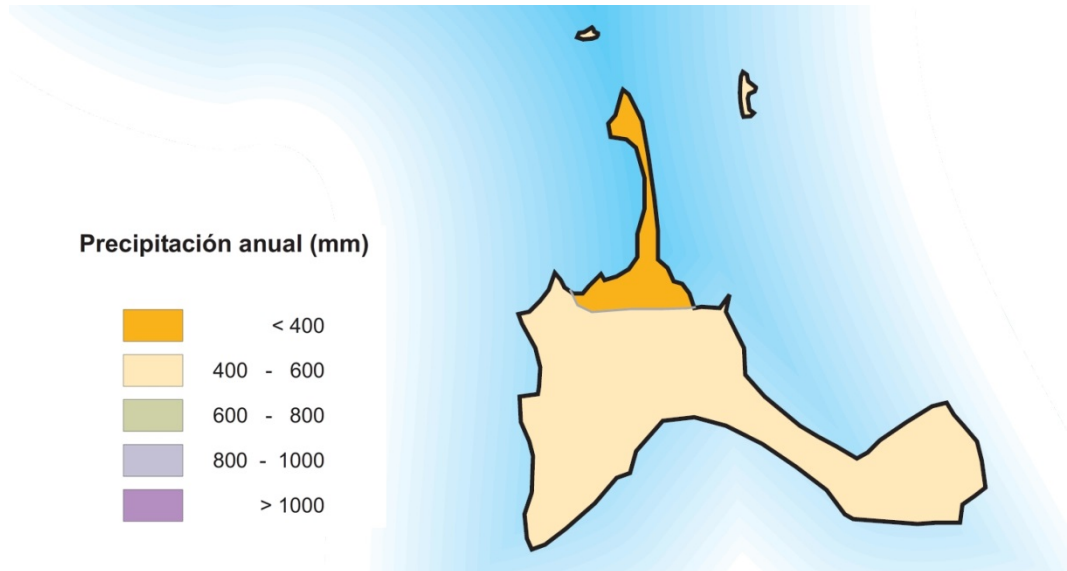


Figura 46.- Distribució de la pluviometria de l'illa de Formentera (Font: Els camins de l'aigua de les Illes Balears, 2009).

### • Unitat de demanda de Formentera

A l'illa de Formentera es disposa de sèries de pluviometria de quatre estacions de l'AEMET. Amb la mitjana d'aquestes estacions s'ha obtingut la sèrie temporal 1953-2023 de la unitat de demanda, que es mostra a la figura 71. La precipitació anual mitjana és de 405 mm amb una desviació típica de 128,6 mm.

Durant el període analitzat la precipitació anual se situa per damunt de la mitjana en 34 anys (47,9%), mentre que els 37 anys restants se situa per davall. Es



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

detecten tres períodes amb almenys quatre anys consecutius amb precipitacions anuals per sota de la mitjana, el darrer de deu anys de durada: 1961-1968, 1986-1990 i 1997-2006 (figura 47).

L'evolució temporal del SPI indica que entre els anys 1970 i 2023, s'han detectat 27 anys de sequera meteorològica (50,9%), caracteritzant-se l'any 1983 com a sequera meteorològica extrema (figura 48).

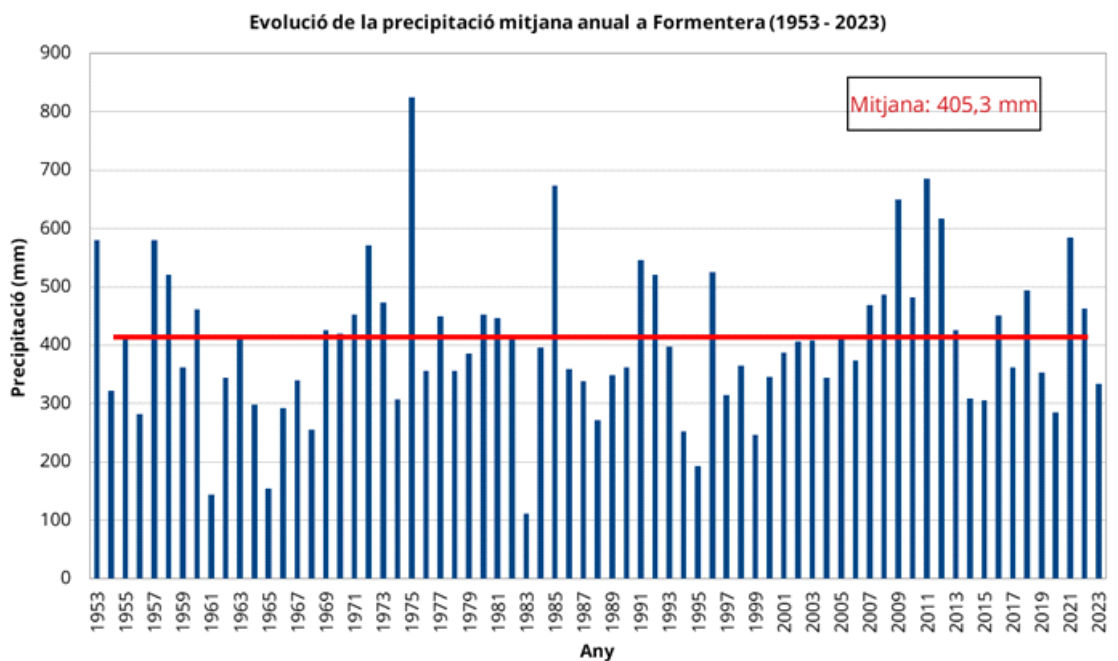


Figura 47.- Evolució de les precipitacions registrades a Formentera a partir de la mitjana de les estacions B982, B984, B986 i B988. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

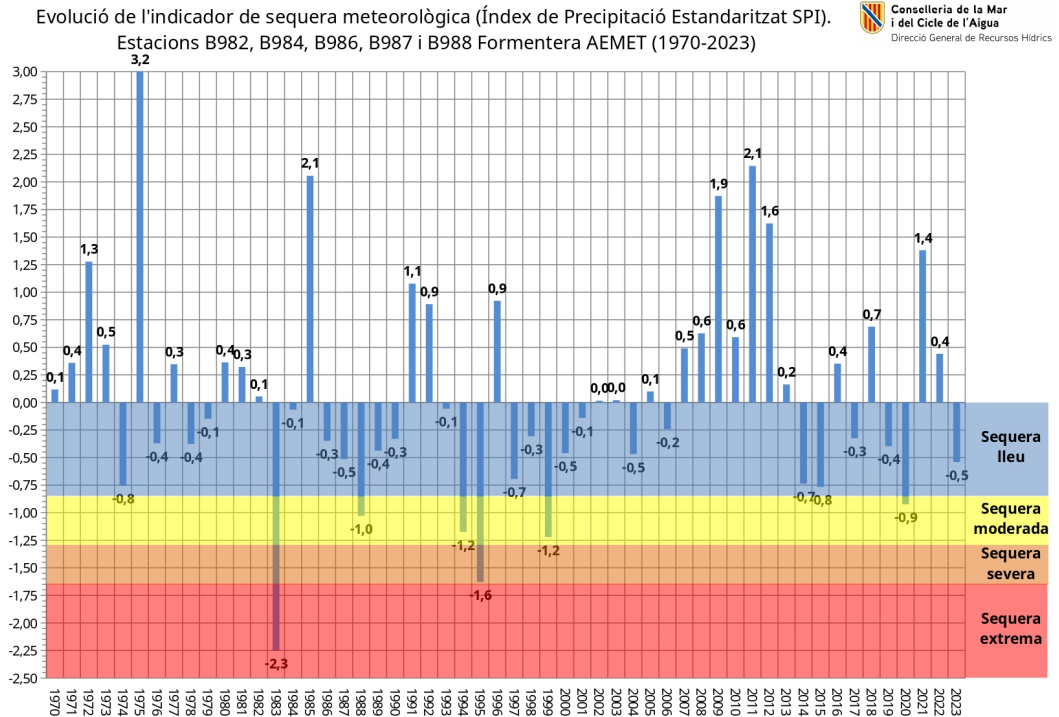


Figura 48.- Evolució de l'indicador de sequera meteorològica de Formentera a partir de les estacions B982, B984, B986 i B988. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'AEMET.

Les dades considerades posen de manifest que la Unitat de demanda de Formentera compta amb els valors anuals pluviomètrics mitjans més reduïts de 405 mm i la de Tramuntana Nord els més elevats, amb escreix, de 1.266 mm.

Per a cadascuna de les illes, cal destacar que les precipitacions mitjanes de Mallorca i Menorca són similars, 616 i 610 mm, respectivament, i que es troben per damunt de les d'Eivissa i Formentera de 481 i 405 mm. Tanmateix, la distribució pluviomètrica de Mallorca és prou dispar. A més de les dades esmentades de 1.266 mm de la Unitat de demanda de Tramuntana Nord, oscil·len entre els 712 mm de la Unitat de demanda d'Artà i els 420 mm enregistrats a l'estació de l'Aeroport de Palma. De totes maneres, a la Unitat de demanda de



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Palma – Inca – Alcúdia, també es mesuren 614 mm de precipitació mitjana a les estacions de l'AEMET a Inca.

La precipitació anual se situa essencialment per davall de la mitjana mesurada per a cada estació. Únicament a l'Aeroport de Menorca s'identifica que la precipitació anual se situa majoritàriament per damunt de la mitjana en un 51% dels anys. Habitualment aquest percentatge es troba en un valor mitjà de 46%, exceptuant la Unitat de demanda de Manacor-Felanitx que és d'un 36%.

L'índex de precipitació estandarditzat mostra que els anys de sequera meteorològica pel període 1970-2023 oscil·len entre el 54,7% (29 anys) de les unitats de demanda de Manacor-Felanitx i Es Pla i el 49,1% (26 anys) de les unitats d'Artà i Palma – Inca – Alcúdia. Els valors mitjans són de 50,8%, 27 anys pels 53 considerats.

Les unitats de demanda de Tramuntana Nord i Sud i l'estació del Toro no han registrat cap any de sequera meteorològica extrema. En canvi, a les dues estacions de la Unitat de demanda de Palma – Inca – Alcúdia s'han identificat fins a quatre anys de sequera meteorològica extrema.

L'any 1983 es registra com de sequera extrema a totes les estacions meteorològiques, excepte a les tres on no se n'ha identificat cap. En aquelles on es detecta com a mínim un segon any de sequera extrema, aquest sempre és el 1999, mentre que els tercers i quarts varien entre 1997, 2000 i 2022.



### 5.1.3 Recursos hídrics en règim natural

L'annex 2 de la Memòria del PHIB aprovat mitjançant el RD 49/2023, de 24 de gener, "Inventari de recursos hídrics" exposa els recursos potencials i disponibles de la Demarcació.

Per al quart cicle de planificació hidrològica, als DI s'ha elaborat un nou balanç d'entrades i sortides per a cadascuna de les MASub i per al conjunt de cada sistema d'explotació. Aquest balanç incorpora la informació disponible fins a finals del 2023, així com noves estimacions de les sortides mínimes necessàries.

Cal recordar que no tots els recursos naturals potencials són utilitzables, ja que cal reservar uns cabals ecològics i unes sortides mínimes, enteses com la recàrrega natural dels ecosistemes aquàtics i com el flux mínim necessari al mar per contrarestar la intrusió marina. Així doncs, distingim recursos potencials de recursos disponibles. A la taula 18 es resumeixen els recursos naturals potencials i disponibles superficials i subterranis per sistema d'explotació que s'han estimat per al quart cicle de planificació i es comparen amb els del PHIB vigent.

| Sistema d'explotació | Superficials |              |             |          | Subterranis   |               |              |              | Totals        |               |
|----------------------|--------------|--------------|-------------|----------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
|                      | Potencials   |              | Disponibles |          | Potencials    |               | Disponibles  |              | Potencials    |               |
|                      | 3r cicle     | 4t cicle     | 3r cicle    | 4t cicle | 3r cicle      | 4t cicle      | 3r cicle     | 4t cicle     | 3r cicle      | 4t cicle      |
| Mallorca             | 95           | 86,4         | 8           | 8        | 389,71        | 388,39        | 222,38       | 276,14       | 484,71        | 474,79        |
| Menorca              | 18           | 14,8         | 0           | 0        | 62,13         | 61,14         | 16,84        | 16,95        | 80,13         | 75,94         |
| Eivissa              | 8            | 8,0          | 0           | 0        | 30,51         | 28,78         | 16,76        | 18,8         | 38,51         | 36,78         |
| Formentera           | 0            | 0,0          | 0           | 0        | 4,70          | 4,68          | 0,42         | 0,51         | 4,70          | 4,68          |
| <b>Illes Balears</b> | <b>121</b>   | <b>109,2</b> | <b>8</b>    | <b>8</b> | <b>487,05</b> | <b>482,99</b> | <b>256,4</b> | <b>312,4</b> | <b>608,05</b> | <b>592,19</b> |

Taula 18.- Resum dels recursos naturals potencials i disponibles del tercer i quart cicle de planificació (hm<sup>3</sup>/any). Font: DI del PHIB de quart cicle.

#### 5.1.3.1 Escorrentia superficial

A les Illes Balears no hi ha cursos continus d'escolament superficial, sinó que es tracta de cursos temporals (torrents) i molts d'ells romanen secs gran part de l'any, amb aportacions molt discontinües i directament relacionades amb la pluviometria.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

La Demarcació compta amb 41 estacions d'aforament operatives que permeten quantificar els cabals de les aigües superficials a les illes. D'aquestes, 2 es troben a Eivissa, 6 a Menorca i 33 a Mallorca.

La major part de les estacions es localitzen a la meitat septentrional de Mallorca, amb el nombre més gran emplaçat a la Serra de Tramuntana i amb altres grups al voltant de Palma i entre Muro i Sant Llorenç (figura 49).

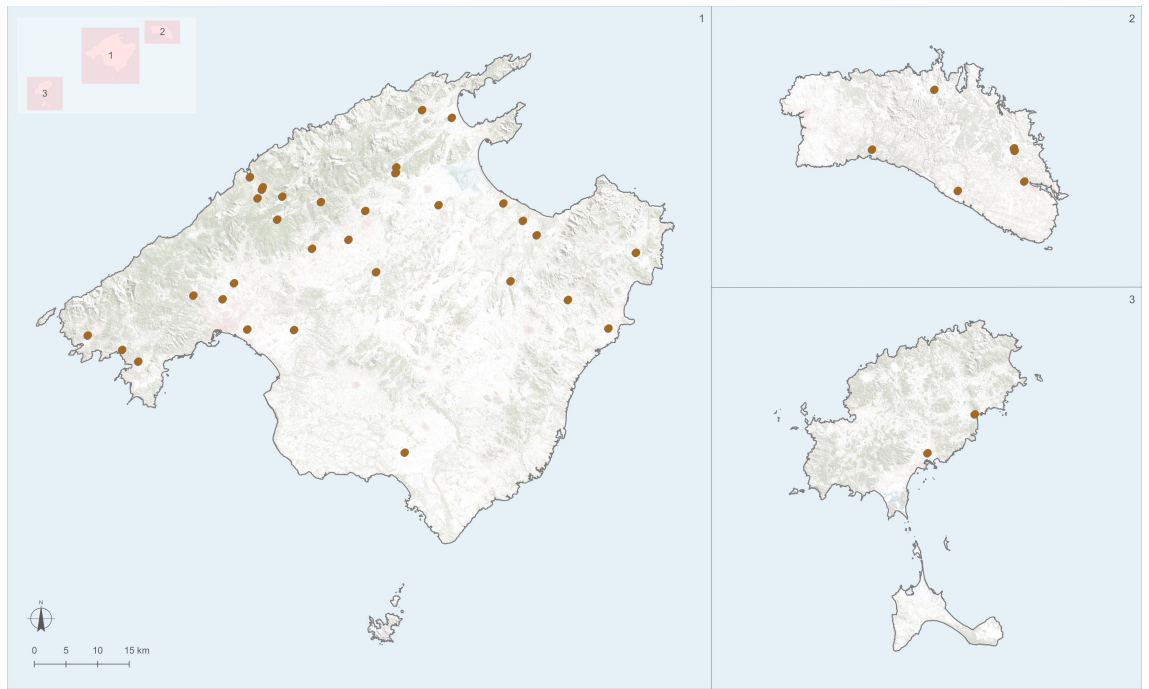


Figura 49.- Estacions d'aforament a la demarcació. Font: DI del PHIB de quart cicle.

En la taula següent es mostren les aportacions registrades a les estacions d'aforament a l'any hidrològic que comprèn des de l'1 d'octubre del 2023 fins al 30 de setembre del 2024.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Illa     | Codi estació | Nom                  | Aportacions (hm <sup>3</sup> /any) |        |        | Any hidrològic 2023/2024 |
|----------|--------------|----------------------|------------------------------------|--------|--------|--------------------------|
|          |              |                      | Mitjana                            | Màxima | Mínima |                          |
| Mallorca | E-11-01      | Gros                 | 6,55                               | 109,77 | 0,00   | 1,06                     |
|          | E-11-02      | Sa Riera             | 1,80                               | 8,37   | 0,00   | 0,03                     |
|          | E-11-03      | Gros                 | 7,67                               | 79,98  | 0,00   | 0,67                     |
|          | E-11-04      | Sant Miquel          | 18,43                              | 66,63  | 0,23   | 5,18                     |
|          | E-11-05      | Na Borges            | 4,05                               | 14,96  | 0,00   | 0,00                     |
|          | E-11-06      | Aumedrà              | 2,31                               | 13,02  | 0,00   | 0,07                     |
|          | E-11-07      | Coa Negra            | 0,90                               | 5,99   | 0,00   | 0,03                     |
|          | E-11-11      | L'Ofre               | 1,43                               | 4,39   | 0,20   | 1,45                     |
|          | E-11-13      | Canyamel             | 7,60                               | 34,59  | 0,00   | 0,00                     |
|          | E-11-15      | Sitges (S'Almadrava) | 17,59                              | 42,33  | 1,78   | 10,83                    |
|          | E-11-16      | Major                | 12,00                              | 42,95  | 0,74   | 1,55                     |
|          | E-11-18      | Ses Planes           | 0,09                               | 0,181  | 0,00   | 0,00                     |
|          | E-11-51      | Sant Jordi           | 3,88                               | 19,11  | 0,01   | 0,01                     |
|          | E-11-54      | Fornalutx            | 3,13                               | 12,32  | 0,11   | 0,62                     |
|          | E-11-55      | Biniaraix            | 4,16                               | 16,39  | 0,21   | 3,80                     |
|          | E-11-57      | Lladonera            | 0,31                               | 0,33   | 0,29   | 0,29                     |
|          | E-11-64      | Na Borges            | 1,95                               | 16,86  | 0,00   | 16,86                    |
|          | E-11-67      | Son Real             | 0,18                               | 1,38   | 0,00   | 0,005                    |
|          | E-11-69      | Son Bauló            | 0,33                               | 2,82   | 0,00   | 0,00                     |
|          | E-11-70      | Comafreda            | 1,68                               | 8,10   | 0,00   | 3,54                     |
|          | E-11-74      | Massanella           | 0,63                               | 4,50   | 0,00   | 0,036                    |
|          | E-11-75      | Solleric             | 3,23                               | 3,48   | 2,97   | 3,48                     |
|          | E-11-76      | Almedrà              | 1,38                               | 1,90   | 0,85   | 1,90                     |
|          | E-11-77      | Pina                 | 1,78                               | 2,48   | 1,08   | 1,08                     |
|          | E-11-78      | Ses Fonts Ufanes     | 0,81                               | 1,29   | 0,33   | 0,33                     |
|          | E-11-79      | Son Catlar           | 0,04                               | 0,05   | 0,02   | 0,05                     |
|          | E-11-80      | Santa Ponça          | 0,04                               | 0,08   | 0,00   | 0,00                     |
|          | E-11-81      | Sa Síquia            | 1,12                               | 1,97   | 0,27   | 0,27                     |
|          | E-11-82      | Barbarà              | 0,41                               | 0,77   | 0,06   | 0,06                     |
|          | E-11-83      | s'Aluet              | 0,02                               | 0,03   | 0,01   | 0,01                     |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Illa         | Codi estació | Nom                 | Aportacions (hm <sup>3</sup> /any) |               |              | Any hidrològic 2023/2024 |
|--------------|--------------|---------------------|------------------------------------|---------------|--------------|--------------------------|
|              |              |                     | Mitjana                            | Màxima        | Mínima       |                          |
|              | E-11-84      | Gore-Peguera        | 0,00                               | 0,00          | 0,00         | 0,00                     |
|              | E-11-85      | Ca n'Amer           | 0,22                               | 0,35          | 0,09         | 0,09                     |
|              | E-11-86      | Aumedrà             | 0,14                               | 0,21          | 0,07         | 0,07                     |
| Menorca      | E-11-87      | Cala Galdana        | 1,89                               | 2,61          | 1,18         | 2,61                     |
|              | E-11-88      | Cala en Porter      | 2,40                               | 2,30          | 1,80         | 1,80                     |
|              | E-11-89      | Verger de Sant Joan | 0,08                               | 0,16          | 0,00         | 0,00                     |
|              | E-11-90      | Mercadal            | 11,37                              | 18,70         | 4,04         | 4,04                     |
|              | E-11-91      | Des Puntarró        | 0,07                               | 0,13          | 0,00         | 0,00                     |
|              | E-11-92      | Sant Simó           | 0,79                               | 1,04          | 0,56         | 0,56                     |
| Eivissa      | E-11-93      | Llavanera           | 0,17                               | 0,29          | 0,06         | 0,29                     |
|              | E-11-94      | Riu Santa Eulària   | 0,07                               | 0,11          | 0,03         | 0,03                     |
| <b>TOTAL</b> |              |                     | <b>122,70</b>                      | <b>542,92</b> | <b>16,99</b> | <b>62,70</b>             |

Taula 19.- Aportacions dels torrents amb estació d'aforament operativa. Font: DI del PHIB de quart cicle.

Considerant només els cabals controlats, l'aportació natural mitjana pujaria a 122,7 hm<sup>3</sup>/any encara que cal assenyalar què, en part, el cabal que circula pels torrents prové de brolladors, i d'altres que, per tant, s'han considerat entre els recursos subterranis que drenen de les corresponents MASub.

Els recursos hídrics superficials potencials, procedents estrictament del vessament superficial, i què resulten de restar a les aportacions registrades per les estacions d'aforament les descàrregues d'aigües subterrànies a torrents obtingudes a partir del balanç de masses, pujarien a 86,4 hm<sup>3</sup>/any a Mallorca i a 14,8 hm<sup>3</sup>/any a Menorca. A Eivissa, a conseqüència de la reduïda xarxa d'aforament les aportacions s'estimen en 8 hm<sup>3</sup>/any. D'aquesta manera, els recursos superficials potencials totals es comptabilitzen en 109,2 hm<sup>3</sup>/any (taula 20).



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

| Illa /Sistema de explotació | Aportacions dels torrents (hm <sup>3</sup> /any) |
|-----------------------------|--|
| Mallorca                    | 86,4   |
| Menorca                     | 14,8   |
| Eivissa                     | 8,0  |
| Formentera                  | 0,0  |
| <b>Illes Balears</b>        | <b>109,2</b>                                     |

Taula 20.- Recursos naturals superficials potencials. Font: DI del PHIB de quart cicle..

### 5.1.3.2 Aigües subterrànies

L'avaluació dels recursos d'origen subterrani presenta una gran importància a la Demarcació, ja que són fonamentals per al proveïment a les Illes Balears. L'avaluació del recurs subterrani es duu a terme establint els balanços hídrics en què es tenen en compte tant les entrades com les sortides d'aigua als aqüífers.

El balanç hídric és l'eina a partir de la qual s'estableix l'estat quantitatiu de les MAS, i per tant és fonamental per a la seva caracterització. No és una eina fixa i inamovible i les dades que el componen van canviant a mesura que es millora i s'actualitza el coneixement d'un aqüífer. Perquè sigui prou representatiu, es procura que les dades d'entrades tinguin un valor mitjà, mentre que perquè sigui actual, les dades d'extraccions corresponen al període disponible de dades completes més recent desagregades per massa d'aigua subterrània.

Com ja s'ha indicat, per al quart cicle de planificació s'ha elaborat un nou balanç hidrològic de les masses d'aigua subterrània que es presentarà de manera detallada a l'Inventari de Recursos Naturals de les Illes Balears del quart cicle de planificació.

Per al càlcul de les entrades a cada sistema s'han tingut en compte la infiltració de pluja (dades AEMET fins al 2023), la infiltració per torrents o per recàrrega artificial, el retorn per reg (en funció de consums estimats amb dades de SIGPAC, 2018-2021), les pèrdues en xarxes de proveïment i en xarxes de clavegueram (en



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

base de la informació facilitada pels ajuntaments fins al 2023), a més de la intrusió marina, encara que aquesta última no es considera recurs disponible en l'estimació dels recursos totals. Les principals entrades de recurs procedeixen amb escreix de la infiltració d'aigua de pluja, amb un volum total de 422,35 hm<sup>3</sup>/any (taula 21).

| Sistema d'explotació | Infiltració de pluja | Infiltració Torrents / Recàrrega artificial | Retorn de regs | Pèrdues en xarxes d'abastam. | Pèrdues en xarxes de claveguer. | Entrada (potencial) |
|----------------------|----------------------|---|----------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Mallorca             | 336,523              | 17,772                                      | 4,079          | 18,241                       | 11,573                          | 440,038             |
| Menorca              | 56,999               | 2,043                                       | 0,368          | 2,625                        | 1,006                           | 62,035              |
| Eivissa              | 24,311               | 1,510                                       | 0,403          | 2,555                        | 1,871                           | 31,754              |
| Formentera           | 4,513                | 0,000                                       | 0,003          | 0,080                        | 0,079                           | 4,675               |
| <b>Totals</b>        | <b>422,346</b>       | <b>21,325</b>                               | <b>4,853</b>   | <b>23,501</b>                | <b>11,652</b>                   | <b>538,502</b>      |

Taula 21.- Taula resum entrades d'aigua a cadascun dels sistemes d'explotació. Font: DI del PHIB de quart cicle..

Per al càlcul de les sortides es diferencien les sortides antròpiques mitjançant pous d'explotació (extraccions per a proveïment en xarxa, agrojardineria i/o consum dispers, indústria, regadiu i ramaderia) i les sortides naturals obtingudes al balanç de masses (sortides a torrents, a través de fonts, cap a aiguamolls, així com les sortides al mar).

Atès que l'aigua utilitzada per a proveïment urbà en el sexenni 2018-2023 ha sofert variacions importants a causa de la crisi sanitària de la COVID-19, el volum que s'ha considerat com a mitjana d'extraccions a Mallorca ha estat el volum mitjà extret en els anys 2018, 2019, 2022 i 2023. Pel que fa a Menorca i a les Pitiüses s'ha considerat el volum mitjà extret en el sexenni, excepte l'any 2020, el més afectat per la crisi sanitària (taula 22).

Cal recalcar que les sortides naturals no es corresponen amb les sortides mínimes establertes per al càlcul de les disponibilitats, sinó que es corresponen amb les



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

sortides determinades al balanç de masses (taula 23).

| Sistema explotació | Proveïment en xarxa | Agrojardineria venda camions | Indústria    | Regadiu       | Ramaderia    | Suma           |
|--------------------|---------------------|------------------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|
| Mallorca           | 79,884              | 32,246                       | 1,788        | 27,444        | 2,406        | 143,768        |
| Menorca            | 11,372              | 2,501                        | 0,599        | 2,536         | 0,514        | 17,522         |
| Eivissa            | 7,339               | 6,551                        | 0,129        | 3,293         | 0,083        | 17,395         |
| Formentera         | 0,000               | 0,565                        | 0,000        | 0,002         | 0,007        | 0,574          |
| <b>Totals</b>      | <b>98,595</b>       | <b>41,863</b>                | <b>2,516</b> | <b>33,275</b> | <b>3,010</b> | <b>179,259</b> |

Taula 22.- Resum extraccions antròpiques d'aigua a cada sistema d'explotació. Font: DI del PHIB de quart cicle..

| Sistema explotació | Torrents      | Zones humides | Mar            | Suma           |
|--------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Mallorca           | 19,480        | 20,661        | 123,756        | 163,901        |
| Menorca            | 1,819         | 1,809         | 41,454         | 45,082         |
| Eivissa            | 3,018         | 0,369         | 9,571          | 12,958         |
| Formentera         | 0,000         | 1,021         | 3,148          | 4,169          |
| <b>Totals</b>      | <b>24,321</b> | <b>24,481</b> | <b>177,929</b> | <b>226,731</b> |

Taula 23.- Resum de les sortides naturals d'aigua a cada sistema d'explotació. Font: DI del PHIB de quart cicle..

### 5.2 Règim extrem de sequeres

La sequera és un fenomen natural no previsible que es produeix principalment per una falta de precipitació que dona lloc a un descens temporal significatiu dels recursos hídrics disponibles. Els límits geogràfics i temporals de cada esdeveniment de sequera poden ser imprecisos i el seu abast resulta difícil d'anticipar, tant pel que fa a la seva aparició com a la finalització.

Per a l'elaboració del present apartat s'han fet servir les dades històriques disponibles al visor AdapteCCA per illes. Aquestes dades corresponen a observacions passades, amb dos tractaments diferents:



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

- **Observacions en estacions:** Dades observacionals puntuals de la xarxa d'estacions d'AEMET. Tot i que la xarxa és àmplia, és important remarcar que les dades puntuals són únicament representatives de les localitats per a les quals es disposa d'informació.
- **Observacions en reixeta:** Les reixetes termo-pluviomètrica de dades observacionals ROCIO, desenvolupades per AEMET (Peral et al., 2017). La reixeta ROCIO\_IBEB té una resolució de 5 km (0,05°) i cobreix península i Balears. Aquestes reixetes incorporen dades de la totalitat d'estacions d'observació d'AEMET, interpolades mitjançant anàlisi d'interpolació òptima. Al no tractar-se d'una reixeta regular, s'ha fet una interpolació sobre malla regular de 5 km que es pot consultar des del visor. Les dades en reixeta tenen una major cobertura espacial, però no són representatius d'un punt o localitat particular que pugui ser d'interès per a un estudi, sinó de la mitjana de l'àrea que abasta cada punt de reixeta.



## 5.2.1 Caracterització i anàlisi de sequeres històriques

### 5.2.1.1 Caracterització de la sequera a Mallorca

A continuació es mostra l'evolució de la pluviometria anual a Mallorca segons dades observacionals del visor AdapteCCA, en les dues modalitats prèviament esmentades, observacions en estacions (des de l'any 1975) i observacions en reixeta (des de l'any 1952).

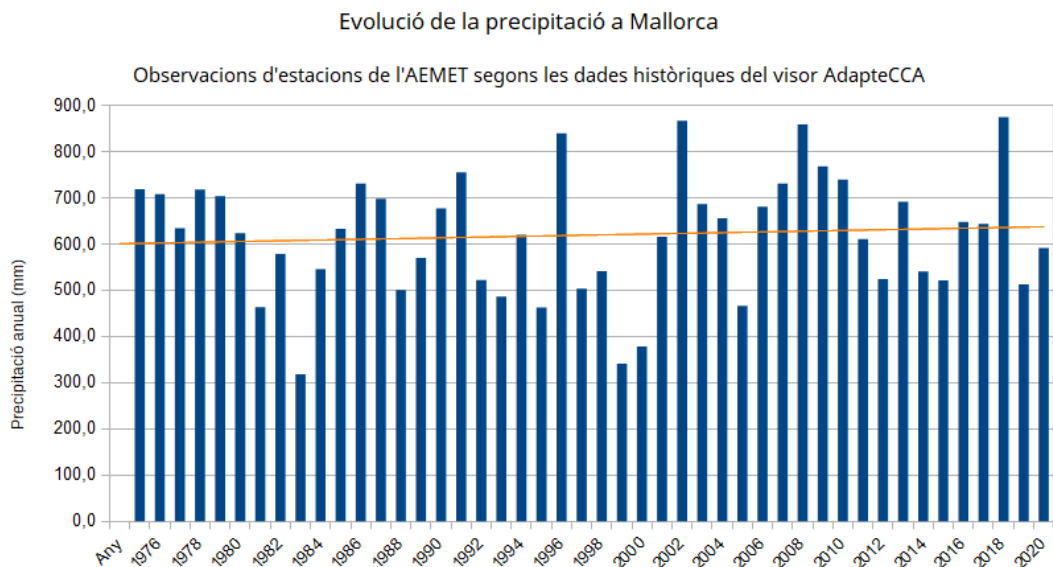


Figura 50.- Evulsi3 de la precipitaci3 durant el període 1975-2020 a Mallorca, segons les dades hist3riques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor.  
Font: elaboraci3 pr3pia a partir de les dades d'AdapteCCA.

Al gràfic es mostra en color taronja la línia de tendència de les dades. S'observa una lleugera tendència ascendent de les precipitacions anuals.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| <b>Any</b> | <b>Precipitació anual (mm)</b> | <b>Any</b> | <b>Precipitació anual (mm)</b> | <b>Any</b> | <b>Precipitació anual (mm)</b> |
|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|
| 1975       | 719,1                          | 1990       | 677,7                          | 2006       | 681,0                          |
| 1976       | 708,6                          | 1991       | 755,6                          | 2007       | 731,0                          |
| 1977       | 635,1                          | 1992       | 522,5                          | 2008       | 859,4                          |
| 1978       | 718,2                          | 1993       | 486,7                          | 2009       | 768,6                          |
| 1979       | 704,3                          | 1994       | 620,2                          | 2010       | 739,7                          |
| 1980       | 624,3                          | 1995       | 463,1                          | 2011       | 610,9                          |
| 1981       | 463,7                          | 1996       | 840,5                          | 2012       | 524,6                          |
| 1982       | 578,8                          | 1997       | 503,3                          | 2013       | 691,7                          |
| 1983       | 318,5                          | 1998       | 542,0                          | 2014       | 541,0                          |
| 1984       | 545,7                          | 1999       | 341,3                          | 2015       | 521,3                          |
| 1985       | 633,0                          | 2000       | 378,4                          | 2016       | 648,1                          |
| 1986       | 731,3                          | 2001       | 615,8                          | 2017       | 644,2                          |
| 1987       | 698,3                          | 2002       | 867,1                          | 2018       | 875,4                          |
| 1988       | 500,7                          | 2003       | 686,7                          | 2019       | 513,1                          |
| 1989       | 570,0                          | 2004       | 656,4                          | 2020       | 591,5                          |
|            |                                | 2005       | 466,1                          |            |                                |

Taula 24.- Valors històrics (1975-2020) de precipitació anual (mm) a Mallorca segons les observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. En color blau es mostren els valors per damunt de la mitjana i, en vermell, per davall de la mitjana. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

La mitjana de les dades d'estacions és de 619,9 mm anuals. A la taula prèvia, es mostren en blau els anys que es troben per damunt de la mitjana i en vermell els que es troben per davall de la mitjana.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Evolució de la precipitació a Mallorca

Observacions en reixeta ROCIO 5km segons les dades històriques del visor AdapteCCA

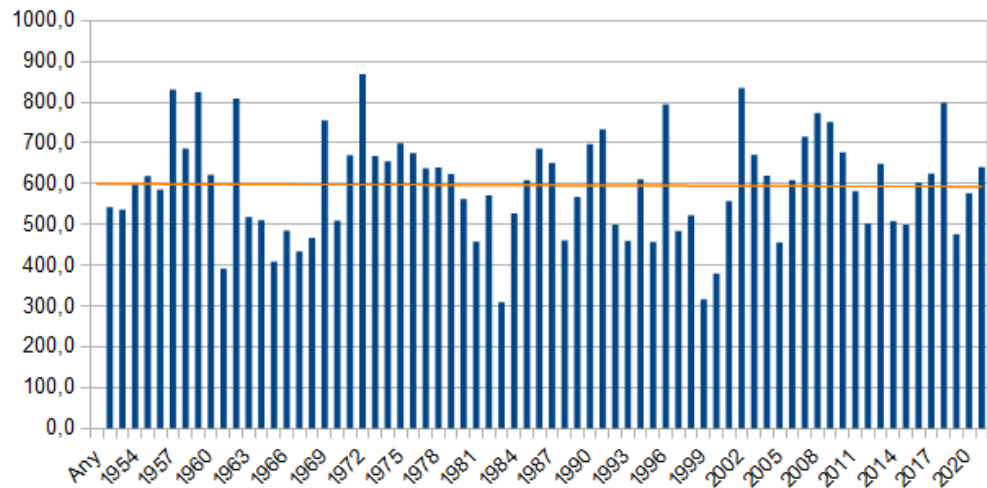


Figura 51.- Evolució de la precipitació durant el període 1952-2021 a Mallorca, segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor.  
Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

Al gràfic es mostra en color taronja la línia de tendència de les dades. A les dades amb regionalització estadística la tendència de la pluviometria anual és pràcticament horitzontal.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) |
|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|
| 1952 | 542,3                   | 1971 | 669,6                   | 1990 | 697,3                   | 2011 | 581,5                   |
| 1953 | 536,2                   | 1972 | 868,9                   | 1991 | 733,2                   | 2012 | 502,1                   |
| 1954 | 599,0                   | 1973 | 667,9                   | 1992 | 498,8                   | 2013 | 648,8                   |
| 1955 | 619,1                   | 1974 | 655,5                   | 1993 | 459,8                   | 2014 | 508,2                   |
| 1956 | 585,5                   | 1975 | 699,6                   | 1994 | 610,4                   | 2015 | 498,9                   |
| 1957 | 830,7                   | 1976 | 675,1                   | 1995 | 456,9                   | 2016 | 602,7                   |
| 1958 | 686,3                   | 1977 | 637,4                   | 1996 | 794,2                   | 2017 | 624,6                   |
| 1959 | 824,4                   | 1978 | 639,9                   | 1997 | 483,8                   | 2018 | 798,5                   |
| 1960 | 621,5                   | 1979 | 623,6                   | 1998 | 522,0                   | 2019 | 475,9                   |
| 1961 | 391,5                   | 1980 | 562,8                   | 1999 | 316,1                   | 2020 | 576,7                   |
| 1962 | 808,9                   | 1981 | 457,5                   | 2000 | 379,2                   | 2021 | 641,3                   |
| 1963 | 518,5                   | 1982 | 570,9                   | 2001 | 557,5                   |      |                         |
| 1964 | 510,4                   | 1983 | 309,0                   | 2002 | 834,3                   |      |                         |
| 1965 | 408,7                   | 1984 | 527,1                   | 2003 | 671,3                   |      |                         |
| 1966 | 484,7                   | 1985 | 608,7                   | 2004 | 619,9                   |      |                         |
| 1967 | 434,1                   | 1986 | 686,2                   | 2005 | 456,0                   |      |                         |
| 1968 | 466,8                   | 1987 | 650,5                   | 2006 | 608,4                   |      |                         |
| 1969 | 755,7                   | 1988 | 461,1                   | 2007 | 714,9                   |      |                         |
| 1970 | 509,0                   | 1989 | 567,5                   | 2008 | 773,3                   |      |                         |
|      |                         |      |                         | 2009 | 751,0                   |      |                         |
|      |                         |      |                         | 2010 | 676,9                   |      |                         |

Taula 25.- Valors històrics (1952-2021) de precipitació anual (mm) a Mallorca segons les observacions en reixeta ROCIO 5 km descarregades del visor. En color blau es mostren els valors per damunt de la mitjana i, en vermell, per davall de la mitjana. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

La mitjana d'aquestes dades amb regionalització estadística és lleugerament inferior a les observades a les estacions puntuals, amb un valor de de 596,4 mm.

Com es pot observar a les dues taules, els períodes secs i humits es van alternant, essent més habitual que s'acumulin dos o més anys secs o humits consecutius.

Aquestes dades i les tendències observades posen de manifest que, fins a l'actualitat, a Mallorca se segueix el mateix patró que a tota la zona Mediterrània i, com es veurà més endavant, a les altres illes de l'arxipèlag:

1. La precipitació presenta una variabilitat molt alta (30 % de coeficient de variació).
2. No és possible identificar fenòmens periòdics o cíclics en la pluviometria anual.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### 3. Es poden produir períodes secs de llarga durada.

Tot i aquestes conclusions relatives a les precipitacions, a on no podem identificar una tendència ni l'existència de cicles definits, s'ha de tenir en compte l'efecte de l'augment de temperatura sobre la sequera, ja que es redueix la infiltració efectiva de la pluja als aqüífers, principal font d'abastament tant de Mallorca com de la resta de les Illes Balears. Així, s'ha considerat adient incorporar en aquest apartat l'evolució del paràmetre PET (evapotranspiració potencial), també disponible en el conjunt de dades històriques d'AdapteCCA.

### Evolució de la PET a Mallorca

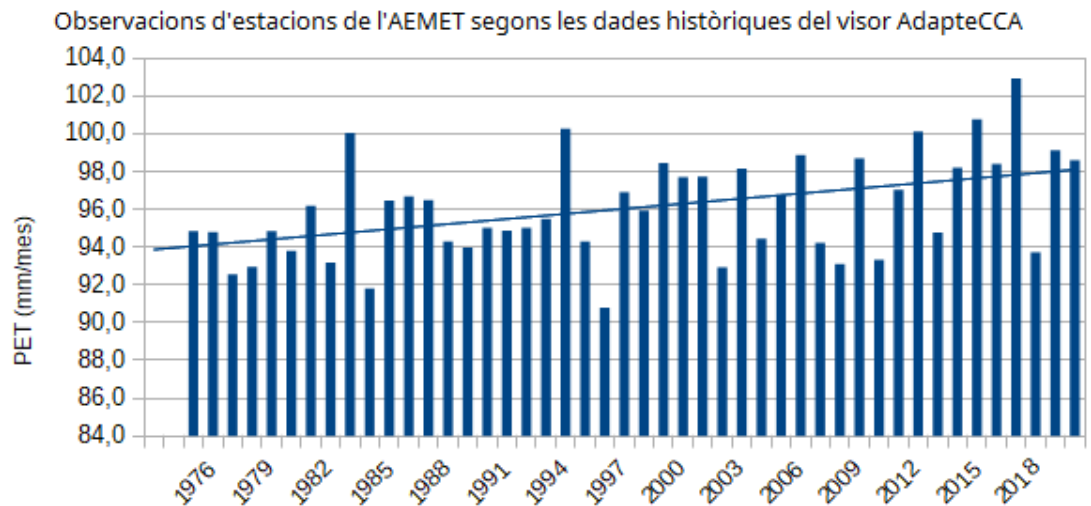


Figura 52.- Evolució de la PET (mm/mes) durant el període 1975-2020 a Mallorca, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Evolució de la PET a Mallorca**

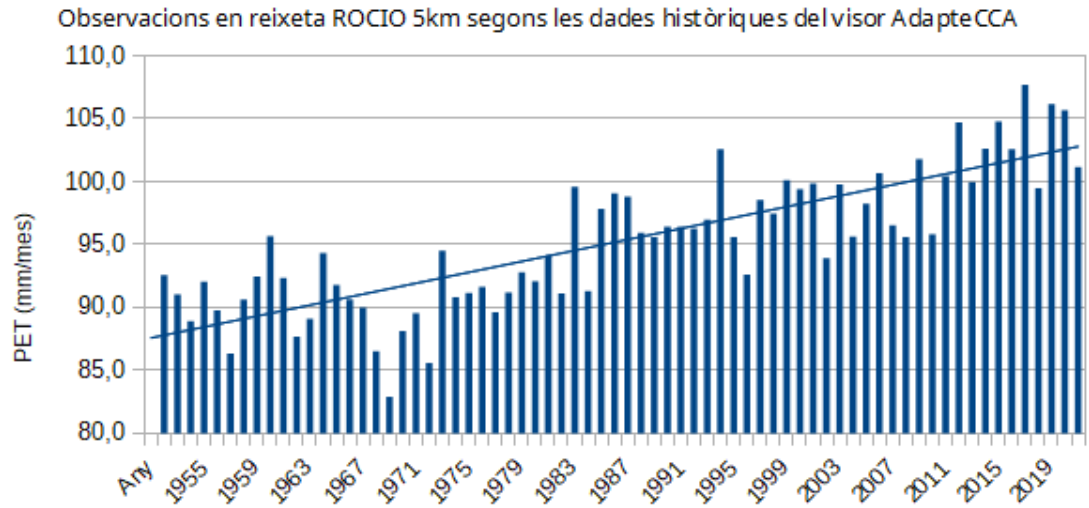


Figura 53.- Evolució de la PET (mm/dia) durant el període 1952-2021 a Mallorca, segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

Com es pot observar als gràfics històrics de la PET, la tendència és ascendent, la qual cosa té un efecte d'intensificació de les sequeres.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### 5.2.1.2 Caracterització de la sequera a Menorca

#### Evolució de la precipitació a Menorca

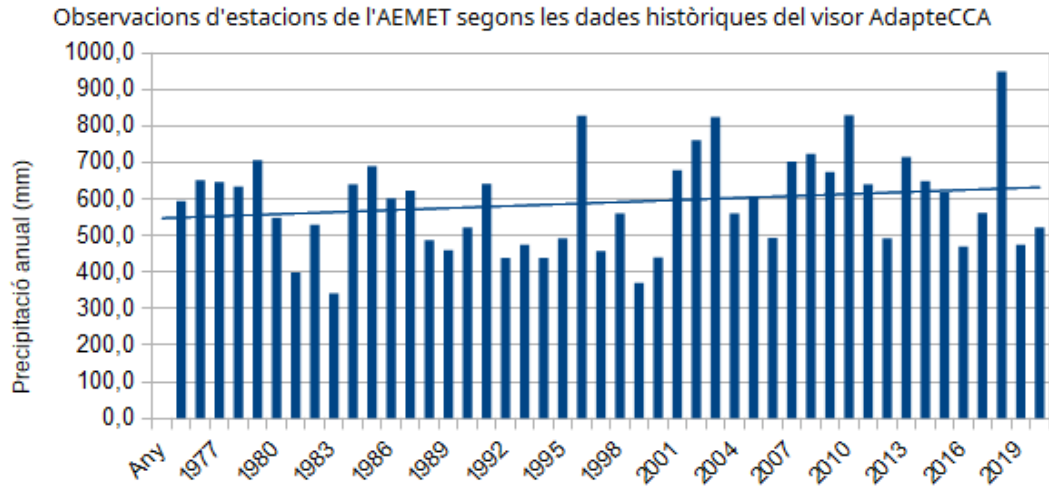


Figura 54.- Evolució de la precipitació durant el període 1975-2020 a Menorca, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor.

Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| <b>Any</b> | <b>Precipitació anual (mm)</b> | <b>Any</b> | <b>Precipitació anual (mm)</b> | <b>Any</b> | <b>Precipitació anual (mm)</b> |
|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|
| 1975       | 594,3                          | 1991       | 642,0                          | 2007       | 702,0                          |
| 1976       | 651,6                          | 1992       | 438,7                          | 2008       | 724,2                          |
| 1977       | 646,7                          | 1993       | 474,7                          | 2009       | 674,0                          |
| 1978       | 634,4                          | 1994       | 439,0                          | 2010       | 829,4                          |
| 1979       | 706,3                          | 1995       | 492,0                          | 2011       | 640,1                          |
| 1980       | 548,3                          | 1996       | 828,0                          | 2012       | 491,9                          |
| 1981       | 398,5                          | 1997       | 456,9                          | 2013       | 714,8                          |
| 1982       | 529,0                          | 1998       | 560,3                          | 2014       | 648,7                          |
| 1983       | 341,3                          | 1999       | 370,3                          | 2015       | 617,8                          |
| 1984       | 639,9                          | 2000       | 440,1                          | 2016       | 470,4                          |
| 1985       | 690,8                          | 2001       | 679,5                          | 2017       | 562,0                          |
| 1986       | 601,1                          | 2002       | 760,8                          | 2018       | 948,6                          |
| 1987       | 623,6                          | 2003       | 824,5                          | 2019       | 475,1                          |
| 1988       | 487,9                          | 2004       | 560,3                          | 2020       | 522,0                          |
| 1989       | 459,5                          | 2005       | 606,6                          |            |                                |
| 1990       | 522,6                          | 2006       | 493,1                          |            |                                |

Taula 26.- Valors històrics (1975-2020) de precipitació anual (mm) a Menorca segons les observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. En color blau es mostren els valors per damunt de la mitjana i, en vermell, per davall de la mitjana. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Evolució de la precipitació a Menorca**

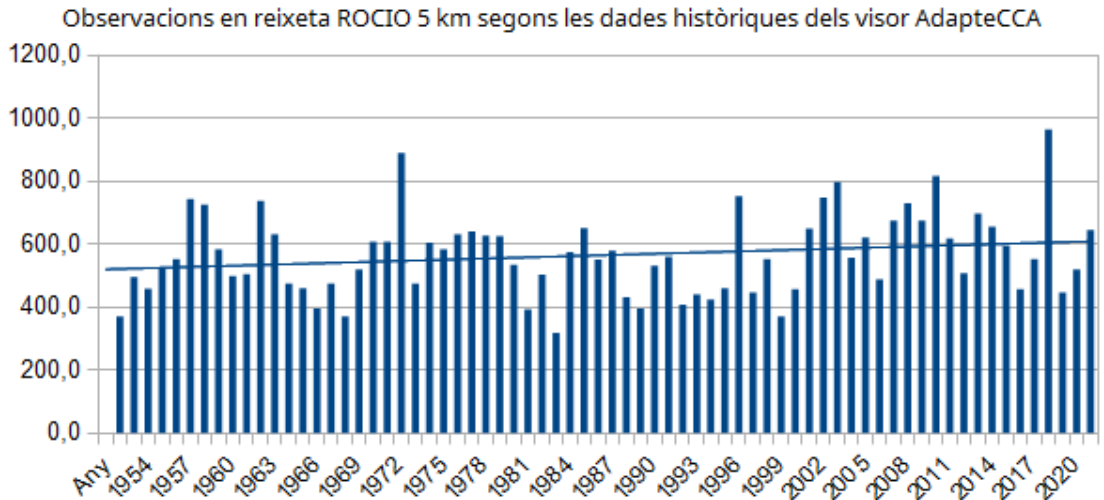


Figura 55.- Evolució de la precipitació durant el període 1952-2021 a Menorca segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

| Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) |
|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|
| 1952 | 369,1                   | 1970 | 607,8                   | 1988 | 430,7                   | 2005 | 620,0                   |
| 1953 | 494,5                   | 1971 | 606,5                   | 1989 | 395,0                   | 2006 | 488,4                   |
| 1954 | 457,3                   | 1972 | 888,7                   | 1990 | 531,5                   | 2007 | 673,8                   |
| 1955 | 522,6                   | 1973 | 474,6                   | 1991 | 560,0                   | 2008 | 730,1                   |
| 1956 | 551,6                   | 1974 | 604,6                   | 1992 | 407,4                   | 2009 | 674,3                   |
| 1957 | 743,8                   | 1975 | 583,0                   | 1993 | 439,2                   | 2010 | 816,3                   |
| 1958 | 724,8                   | 1976 | 630,9                   | 1994 | 423,4                   | 2011 | 617,6                   |
| 1959 | 583,1                   | 1977 | 640,4                   | 1995 | 459,9                   | 2012 | 507,8                   |
| 1960 | 498,1                   | 1978 | 626,8                   | 1996 | 751,4                   | 2013 | 696,6                   |
| 1961 | 503,8                   | 1979 | 624,8                   | 1997 | 446,6                   | 2014 | 655,2                   |
| 1962 | 737,0                   | 1980 | 533,3                   | 1998 | 551,1                   | 2015 | 594,5                   |
| 1963 | 631,2                   | 1981 | 392,7                   | 1999 | 369,8                   | 2016 | 456,5                   |
| 1964 | 474,6                   | 1982 | 503,3                   | 2000 | 456,7                   | 2017 | 552,5                   |
| 1965 | 459,6                   | 1983 | 317,6                   | 2001 | 649,6                   | 2018 | 964,6                   |
| 1966 | 394,5                   | 1984 | 574,3                   | 2002 | 747,3                   | 2019 | 445,4                   |
| 1967 | 473,7                   | 1985 | 650,0                   | 2003 | 796,9                   | 2020 | 519,6                   |
| 1968 | 369,1                   | 1986 | 550,2                   | 2004 | 555,7                   | 2021 | 644,8                   |
| 1969 | 519,7                   | 1987 | 579,3                   |      |                         |      |                         |

Taula 27.- Valors històrics (1952-2021) de precipitació anual (mm) a Menorca segons les observacions en reixeta ROCIO 5 km descarregades del visor. En color blau es mostren els valors per



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

damunt de la mitjana i, en vermell, per davall de la mitjana. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

### Evolució de la PET a Menorca

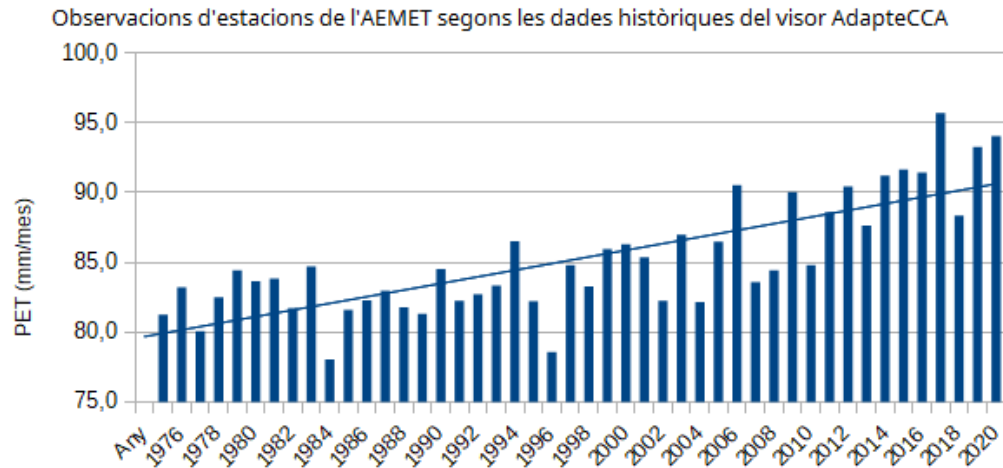


Figura 56.- Evolució de la PET (mm/mes) durant el període 1975-2020 a Menorca, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor.

Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Evolució de la PET a Menorca

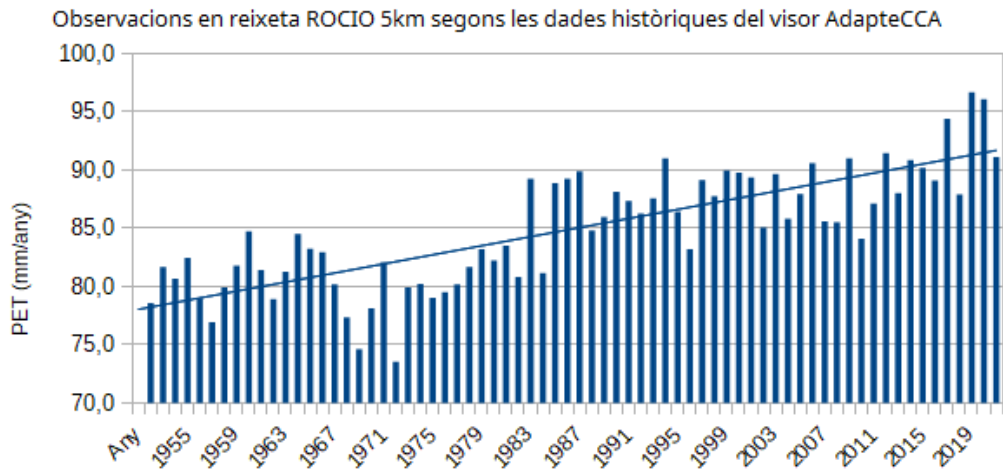


Figura 57.- Evolució de la PET (mm/dia) durant el període 1952-2021 a Menorca, segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### 5.2.1.1 Caracterització de la sequera a Eivissa

#### Evolució de la precipitació a Eivissa

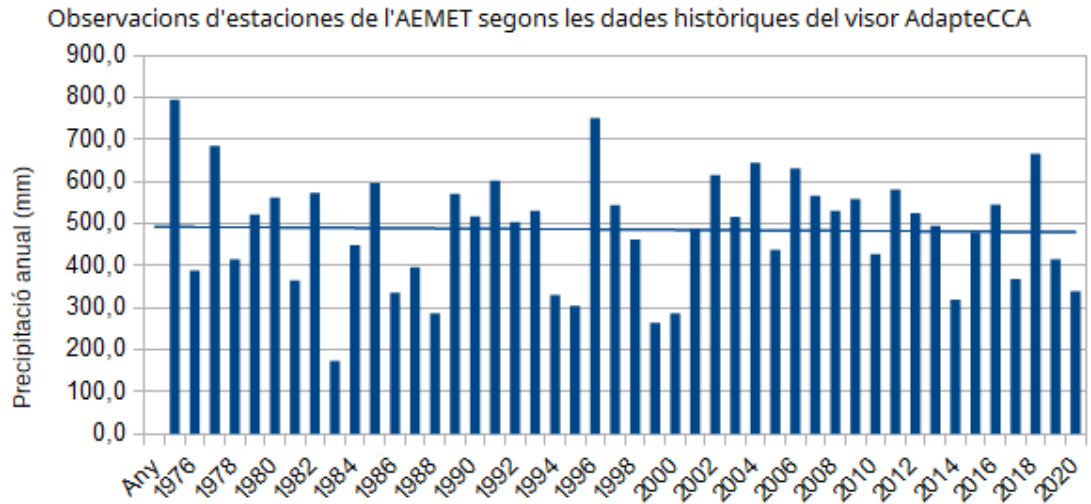


Figura 58.- Evolució de la precipitació durant el període 1975-2020 a Eivissa, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor.  
Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

| Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) |
|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|
| 1975 | 794,7                   | 1994 | 330,0                   | 2010 | 427,6                   |
| 1976 | 387,7                   | 1995 | 304,2                   | 2011 | 580,9                   |
| 1977 | 685,0                   | 1996 | 750,4                   | 2012 | 525,3                   |
| 1978 | 415,6                   | 1997 | 543,9                   | 2013 | 494,6                   |
| 1979 | 521,4                   | 1998 | 462,3                   | 2014 | 318,3                   |
| 1980 | 561,4                   | 1999 | 263,4                   | 2015 | 478,7                   |
| 1981 | 364,6                   | 2000 | 286,2                   | 2016 | 544,9                   |
| 1982 | 573,1                   | 2001 | 486,8                   | 2017 | 367,5                   |
| 1983 | 173,8                   | 2002 | 616,0                   | 2018 | 665,7                   |
| 1984 | 449,0                   | 2003 | 515,3                   | 2019 | 414,6                   |
| 1985 | 597,0                   | 2004 | 644,1                   | 2020 | 338,5                   |
| 1986 | 335,5                   | 2005 | 437,3                   |      |                         |
| 1987 | 396,1                   | 2006 | 631,6                   |      |                         |
| 1988 | 286,7                   | 2007 | 566,0                   |      |                         |
| 1989 | 570,6                   | 2008 | 530,3                   |      |                         |
| 1990 | 516,7                   | 2009 | 558,4                   |      |                         |
| 1991 | 602,1                   |      |                         |      |                         |
| 1992 | 503,0                   |      |                         |      |                         |
| 1993 | 530,7                   |      |                         |      |                         |

Taula 28.- Valors històrics (1975-2020) de precipitació anual (mm) a Eivissa segons les observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. En color blau es mostren els valors per damunt de la mitjana i, en vermell, per davall de la mitjana. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Evolució de la precipitació a Eivissa**

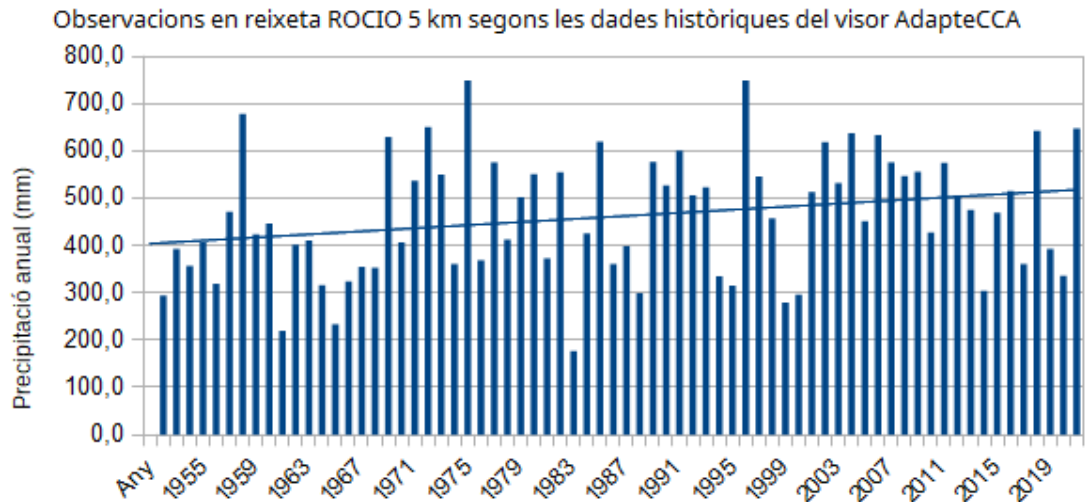


Figura 59.- Evolució de la precipitació durant el període 1952-2021 a Eivissa segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor.  
 Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

| Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) |
|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|
| 1952 | 294,2                   | 1971 | 537,5                   | 1989 | 577,2                   | 2006 | 633,5                   |
| 1953 | 392,3                   | 1972 | 650,2                   | 1990 | 526,8                   | 2007 | 575,8                   |
| 1954 | 356,9                   | 1973 | 549,7                   | 1991 | 600,9                   | 2008 | 546,8                   |
| 1955 | 406,3                   | 1974 | 361,4                   | 1992 | 506,4                   | 2009 | 556,4                   |
| 1956 | 319,5                   | 1975 | 749,0                   | 1993 | 523,2                   | 2010 | 427,2                   |
| 1957 | 471,3                   | 1976 | 368,9                   | 1994 | 335,1                   | 2011 | 574,5                   |
| 1958 | 678,5                   | 1977 | 575,5                   | 1995 | 314,9                   | 2012 | 504,8                   |
| 1959 | 423,4                   | 1978 | 412,2                   | 1996 | 749,2                   | 2013 | 475,5                   |
| 1960 | 446,0                   | 1979 | 502,3                   | 1997 | 546,2                   | 2014 | 304,2                   |
| 1961 | 219,5                   | 1980 | 550,7                   | 1998 | 457,5                   | 2015 | 470,0                   |
| 1962 | 402,0                   | 1981 | 372,4                   | 1999 | 279,6                   | 2016 | 515,0                   |
| 1963 | 410,6                   | 1982 | 555,2                   | 2000 | 296,2                   | 2017 | 361,1                   |
| 1964 | 315,9                   | 1983 | 176,9                   | 2001 | 512,9                   | 2018 | 642,4                   |
| 1965 | 233,6                   | 1984 | 425,3                   | 2002 | 618,9                   | 2019 | 392,8                   |
| 1966 | 324,1                   | 1985 | 620,0                   | 2003 | 532,6                   | 2020 | 335,9                   |
| 1967 | 354,4                   | 1986 | 361,4                   | 2004 | 637,3                   | 2021 | 648,0                   |
| 1968 | 352,5                   | 1987 | 398,2                   | 2005 | 451,5                   |      |                         |
| 1969 | 629,2                   | 1988 | 298,8                   |      |                         |      |                         |
| 1970 | 406,6                   |      |                         |      |                         |      |                         |

Taula 29.- Valors històrics (1952-2021) de precipitació anual (mm) a Eivissa segons les observacions en reixeta ROCIO 5 km descarregades del visor. En color blau es mostren els valors per damunt de la mitjana i, en vermell, per davall de la mitjana. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Evolució de la PET a Eivissa

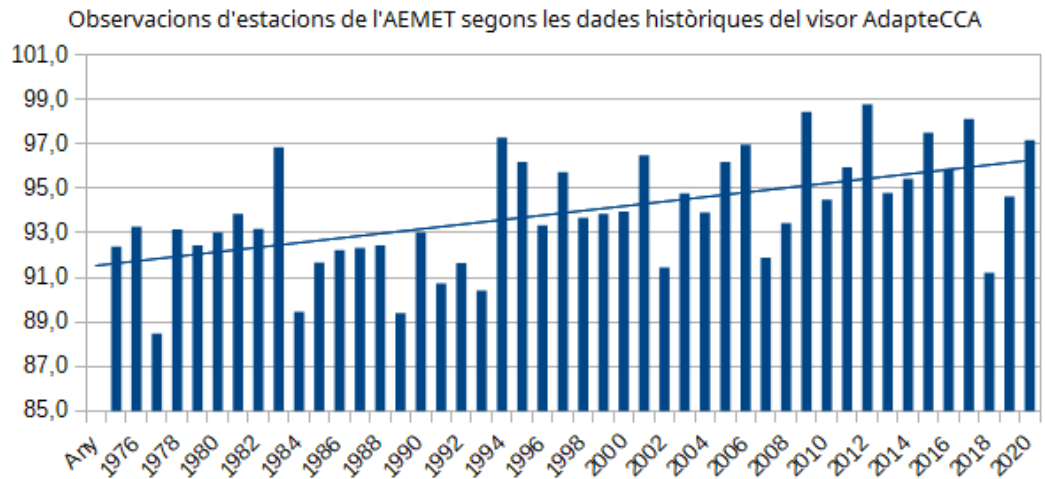
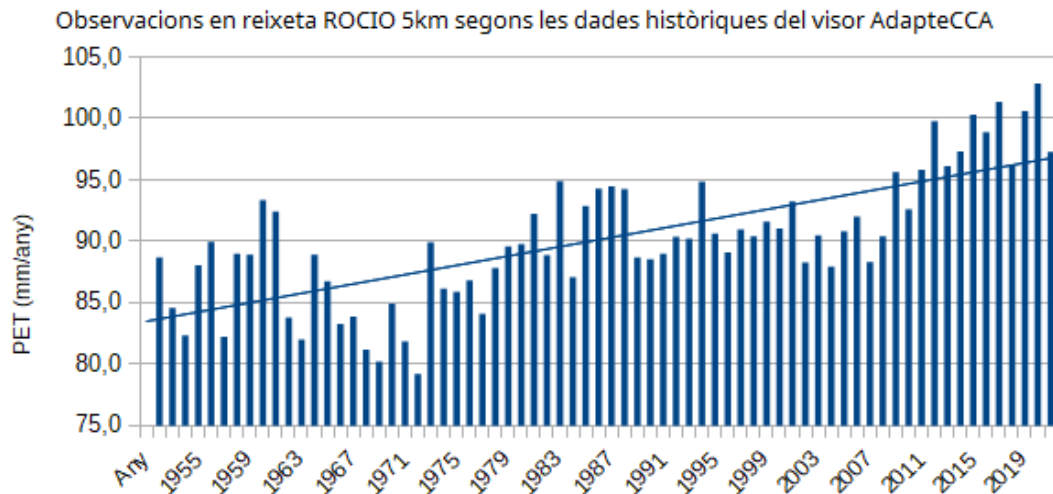


Figura 60.- Evolució de la PET (mm/mes) durant el període 1975-2020 a Eivissa, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

### Evolució de la PET a Eivissa





## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Figura 61.- Evolució de la PET (mm/dia) durant el període 1952-2021 a Eivissa, segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

### 5.2.1.2 Caracterització de la sequera a Formentera

#### Evolució de la precipitació a Formentera

Observacions d'estacions de l'AEMET segons les dades històriques del visor AdapteCCA

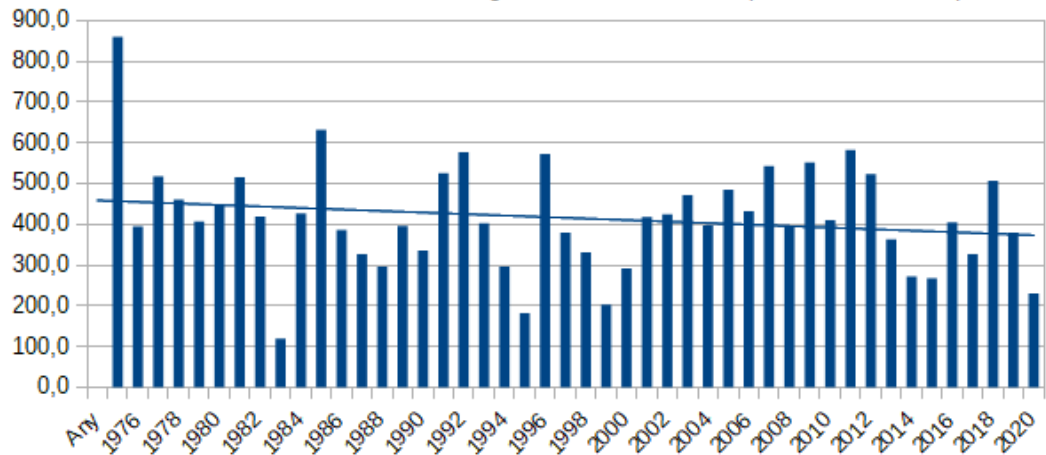


Figura 62.- Evolució de la precipitació durant el període 1975-2020 a Formentera, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor AdapteCCA.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) |
|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|
| 1975 | 860,4                   | 1991 | 525,9                   | 2005 | 484,4                   |
| 1976 | 395,4                   | 1992 | 576,7                   | 2006 | 432,6                   |
| 1977 | 517,8                   | 1993 | 403,1                   | 2007 | 543,4                   |
| 1978 | 460,9                   | 1994 | 296,3                   | 2008 | 395,7                   |
| 1979 | 406,8                   | 1995 | 182,2                   | 2009 | 552,3                   |
| 1980 | 448,8                   | 1996 | 572,9                   | 2010 | 410,2                   |
| 1981 | 515,9                   | 1997 | 379,6                   | 2011 | 582,3                   |
| 1982 | 419,1                   | 1998 | 331,8                   | 2012 | 523,2                   |
| 1983 | 119,2                   | 1999 | 202,9                   | 2013 | 362,8                   |
| 1984 | 426,6                   | 2000 | 292,1                   | 2014 | 272,5                   |
| 1985 | 631,5                   | 2001 | 417,7                   | 2015 | 267,7                   |
| 1986 | 385,9                   | 2002 | 424,2                   | 2016 | 405,3                   |
| 1987 | 327,0                   | 2003 | 471,9                   | 2017 | 327,1                   |
| 1988 | 296,1                   | 2004 | 397,3                   | 2018 | 506,3                   |
| 1989 | 396,5                   |      |                         | 2019 | 379,2                   |
| 1990 | 335,5                   |      |                         | 2020 | 230,9                   |

Taula 30.- Valors històrics (1975-2020) de precipitació anual (mm) a Formentera segons les observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. En color blau es mostren els valors per damunt de la mitjana i, en vermell, per davall de la mitjana. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

**Evolució de la precipitació a Formentera**

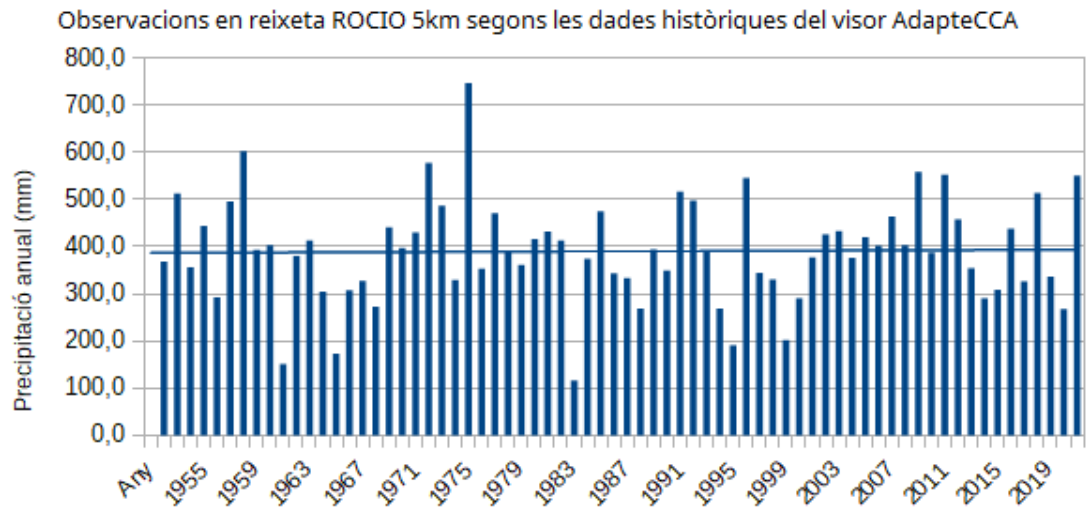


Figura 63.- Evolució de la precipitació durant el període 1952-2021 a Formentera segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) | Any  | Precipitació anual (mm) |
|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|
| 1952 | 368,2                   | 1969 | 440,8                   | 1986 | 343,5                   | 2002 | 425,6                   |
| 1953 | 512,8                   | 1970 | 397,6                   | 1987 | 333,5                   | 2003 | 433,0                   |
| 1954 | 356,2                   | 1971 | 430,1                   | 1988 | 268,3                   | 2004 | 376,4                   |
| 1955 | 443,8                   | 1972 | 577,2                   | 1989 | 393,9                   | 2005 | 419,7                   |
| 1956 | 292,6                   | 1973 | 487,0                   | 1990 | 349,2                   | 2006 | 402,4                   |
| 1957 | 495,7                   | 1974 | 329,4                   | 1991 | 516,5                   | 2007 | 463,8                   |
| 1958 | 602,4                   | 1975 | 746,2                   | 1992 | 497,8                   | 2008 | 403,6                   |
| 1959 | 393,3                   | 1976 | 353,1                   | 1993 | 388,8                   | 2009 | 558,4                   |
| 1960 | 403,1                   | 1977 | 471,1                   | 1994 | 268,3                   | 2010 | 387,2                   |
| 1961 | 151,2                   | 1978 | 388,4                   | 1995 | 190,7                   | 2011 | 552,9                   |
| 1962 | 380,7                   | 1979 | 361,2                   | 1996 | 545,6                   | 2012 | 457,6                   |
| 1963 | 413,3                   | 1980 | 416,0                   | 1997 | 344,4                   | 2013 | 354,7                   |
| 1964 | 304,6                   | 1981 | 432,2                   | 1998 | 330,8                   | 2014 | 290,8                   |
| 1965 | 173,4                   | 1982 | 413,3                   | 1999 | 202,4                   | 2015 | 309,0                   |
| 1966 | 307,9                   | 1983 | 117,0                   | 2000 | 290,3                   | 2016 | 438,2                   |
| 1967 | 327,2                   | 1984 | 373,8                   | 2001 | 377,3                   | 2017 | 326,2                   |
| 1968 | 272,8                   | 1985 | 475,4                   |      |                         | 2018 | 513,5                   |
|      |                         |      |                         |      |                         | 2019 | 337,0                   |
|      |                         |      |                         |      |                         | 2020 | 268,3                   |
|      |                         |      |                         |      |                         | 2021 | 550,3                   |

Taula 31.- Valors històrics (1952-2021) de precipitació anual (mm) a Formentera segons les observacions en reixeta ROCIO 5 km descarregades del visor. En color blau es mostren els valors per damunt de la mitjana i, en vermell, per davall de la mitjana. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Evolució de la PET a Formentera

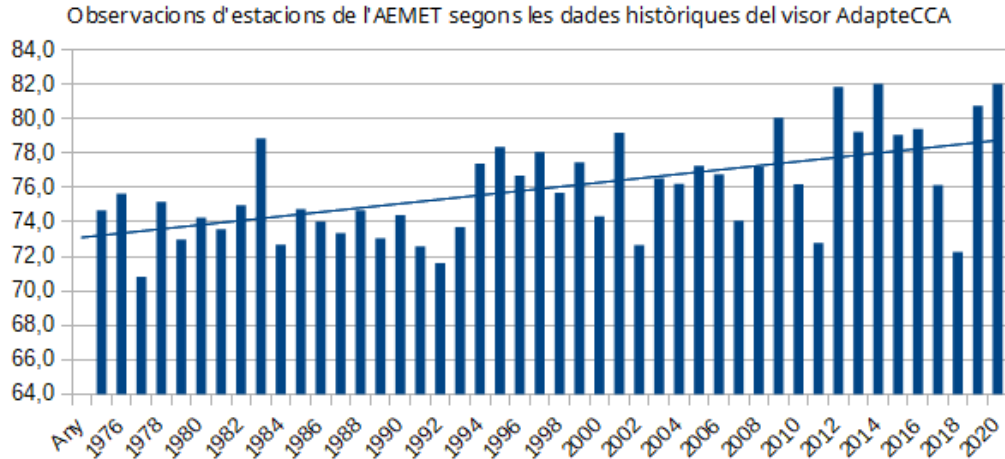


Figura 64.- Evolució de la PET (mm/mes) durant el període 1975-2020 a Formentera, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

### Evolució de la PET a Formentera

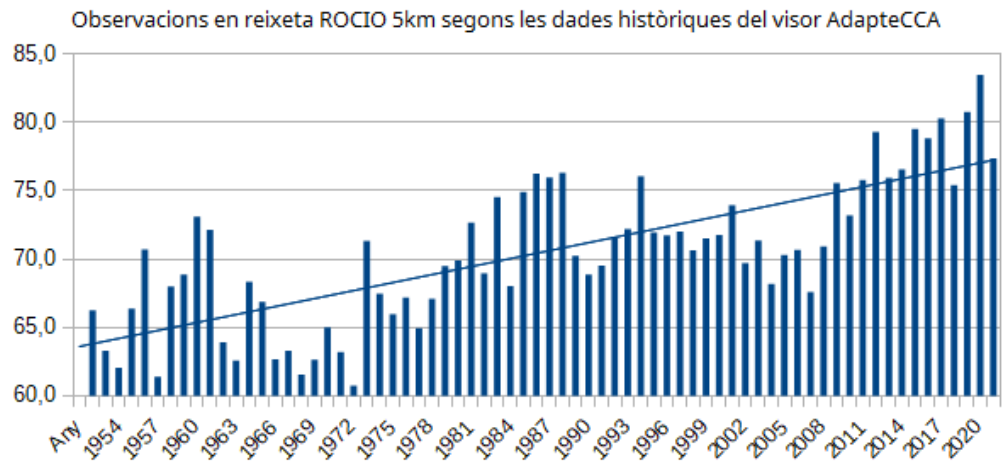


Figura 65.- Evolució de la PET (mm/dia) durant el període 1952-2021 a Mallorca, segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



### 5.2.2 Variació històrica de l'índex de sequera de les Illes Balears

Per tal de fer un seguiment adequat dels recursos hídrics i de l'estat quantitatiu de les masses d'aigua, i anticipar-se a les conseqüències negatives de les sequeres, és necessari disposar d'indicadors de prevenció que adverteixin de la imminent situació de sequera.

Així, el Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera a les Illes Balears (PESIB) aprovat pel Decret 54/2017, de 15 de desembre (BOIB 155, de 19 de desembre de 2017) proposa com a indicador el denominat «índex de sequera», que es calcula mensualment per cada unitat de demanda i es publica al Portal de l'Aigua ([https://www.caib.es/sites/aigua/ca/index\\_de\\_sequera/](https://www.caib.es/sites/aigua/ca/index_de_sequera/)).

L'Índex de sequera està normalitzat a un valor entre 0 i 1, i pot prendre valors que es classifiquen com: normalitat (verd), prealerta (groc), alerta (taronja) i emergència (vermell).

A continuació es mostra l'evolució històrica de l'índex de sequera a les diferents unitats de demanda, des de l'inici de les dades històriques (diferents per a cada unitat) fins a juliol de 2025.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

- Unitat de demanda d'Artà

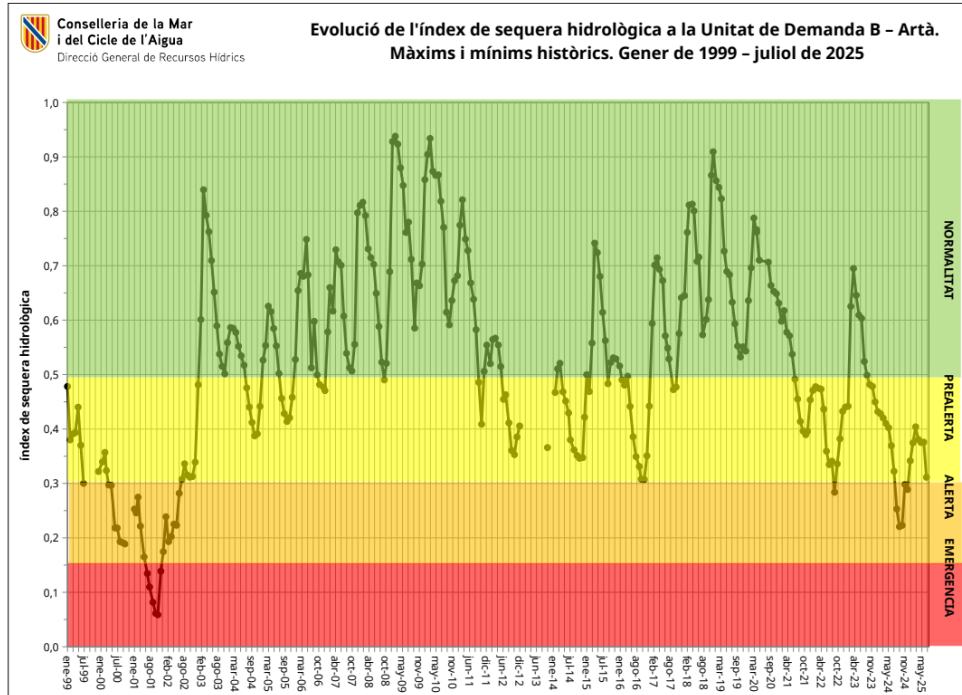


Figura 66.- Evolució de l'índex de sequera hidrològica a la Unitat de Demanda B - Artà. Màxims i mínims històrics. Gener de 1999 - juliol de 2025. Font: Elaboració pròpia de la DGRH.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

- **Unitat de demanda Manacor-Felanitx**

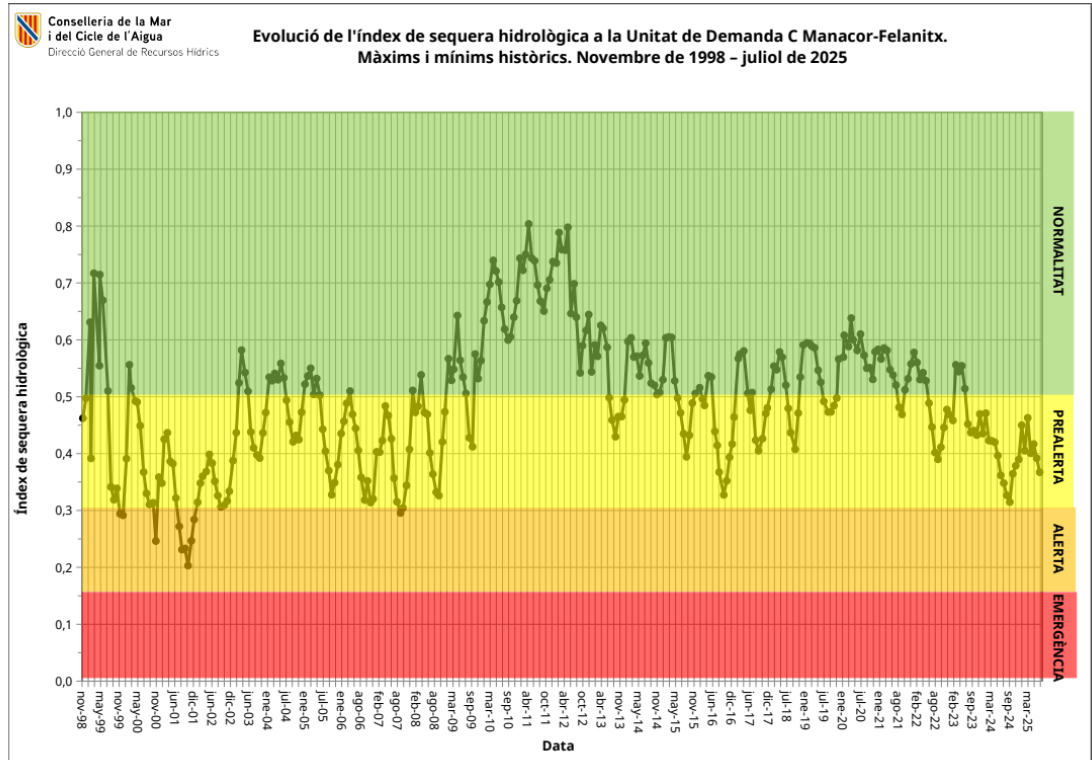


Figura 67.- Evolució de l'índex de sequera hidrològica a la Unitat de Demanda C - Manacor-Felanitx. Màxims i mínims històrics. Novembre de 1998 - juliol de 2025. Font: Elaboració pròpia de la DGRH.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

- **Unitat de demanda Migjorn**

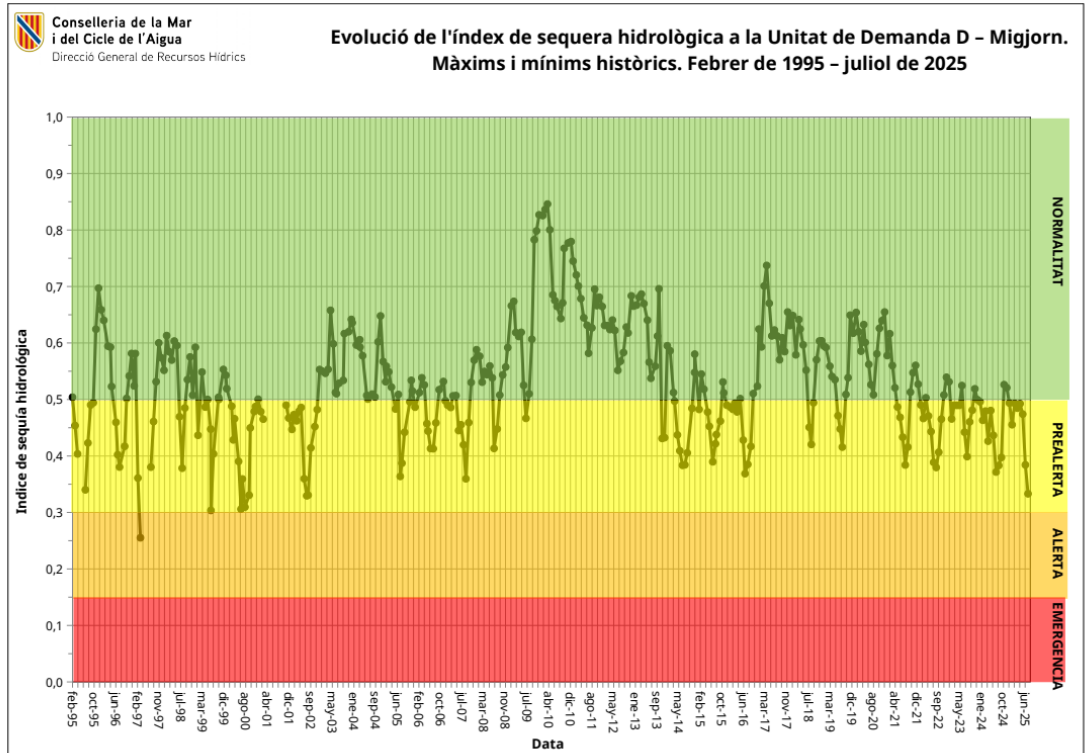


Figura 68.- Evolució de l'índex de sequera hidrològica a la Unitat de Demanda D - Migjorn. Màxims i mínims històrics. Febrer de 1995 - juliol de 2025. Font: Elaboració pròpia de la DGRH.





## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

- **Unitat de demanda Palma - Inca - Alcúdia**

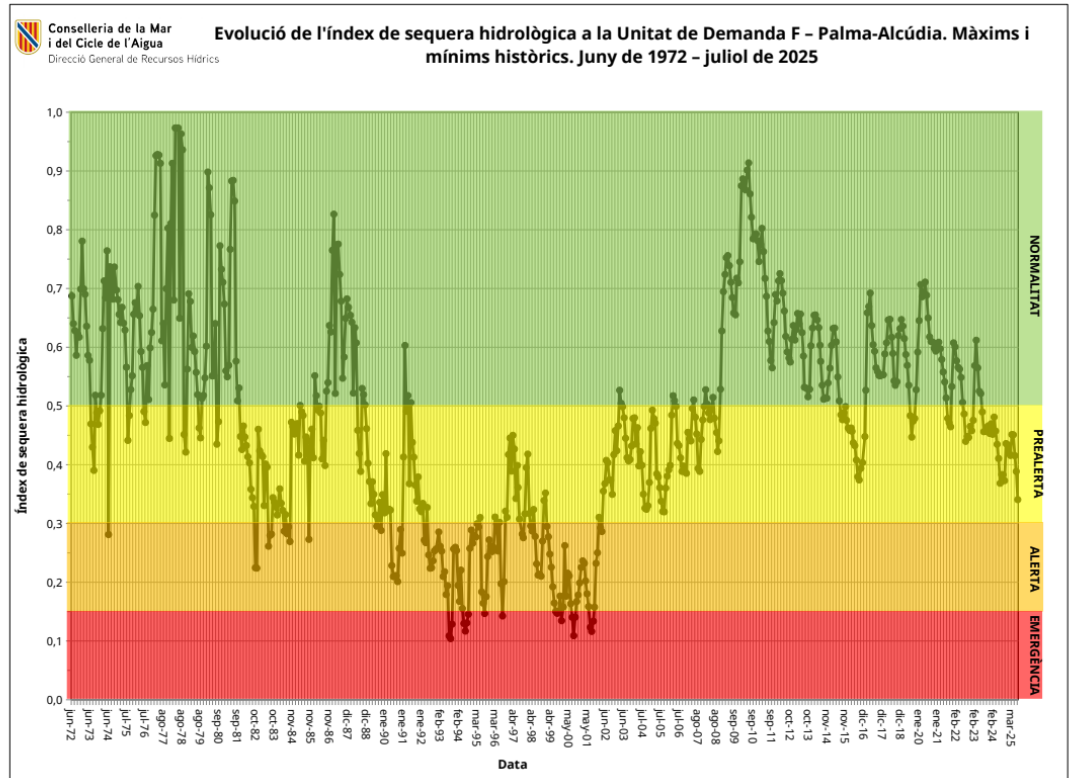


Figura 70.- Evolució de l'índex de sequera hidrològica a la Unitat de Demanda F - Palma-Alcúdia. Màxims i mínims històrics. Juny de 1972 - juliol de 2025. Font: Elaboració pròpia de la DGRH.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

- **Unitat de demanda Tramuntana Nord**

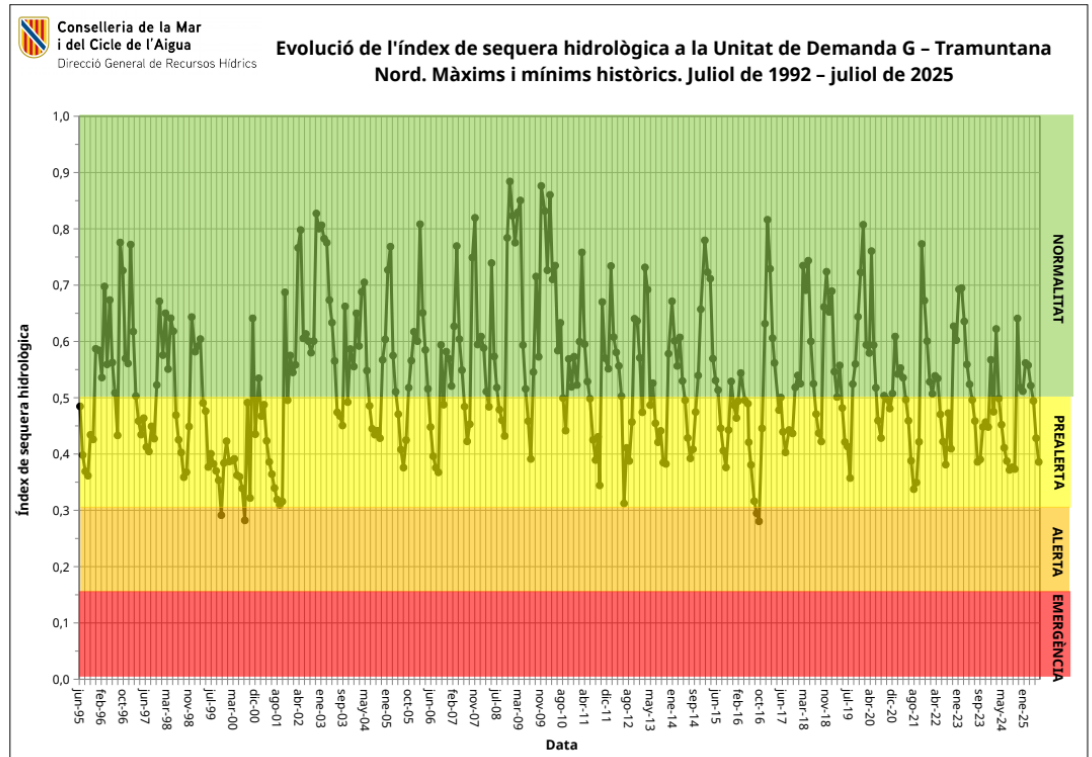


Figura 71.- Evolució de l'índex de sequera hidrològica a la Unitat de Demanda E - Es Pla. Màxims i mínims històrics. Febrer de 1995 - juliol de 2025. Font: Elaboració pròpia de la DGRH.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

- **Unitat de demanda Tramuntana Sud**

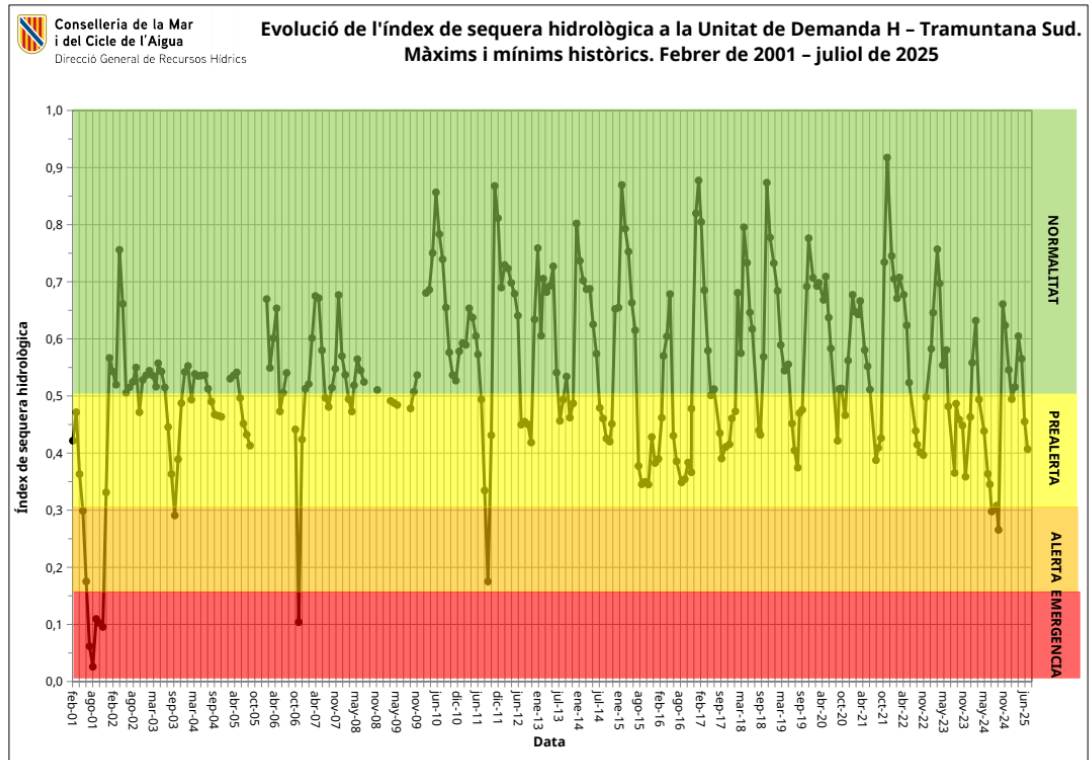


Figura 72.- Evolució de l'índex de sequera hidrològica a la Unitat de Demanda H - Tramuntana Sud. Màxims i mínims històrics. Febrer de 2001 - juliol de 2025. Font: Elaboració pròpia de la DGRH.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

- **Unitat de demanda de Menorca**

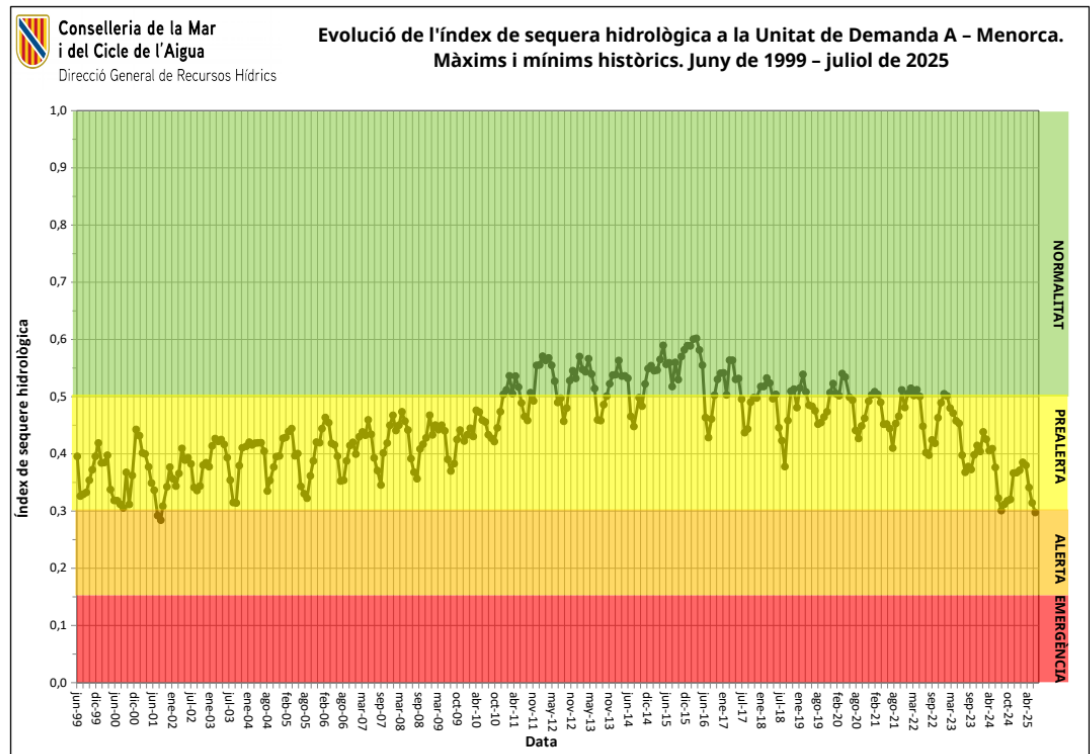


Figura 73.- Evolució de l'índex de sequera hidrològica a la Unitat de Demanda A – Menorca. Màxims i mínims històrics. Juny de 1999 – juliol de 2025. Font: Elaboració pròpia de la DGRH.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

- Unitat de demanda d'Eivissa

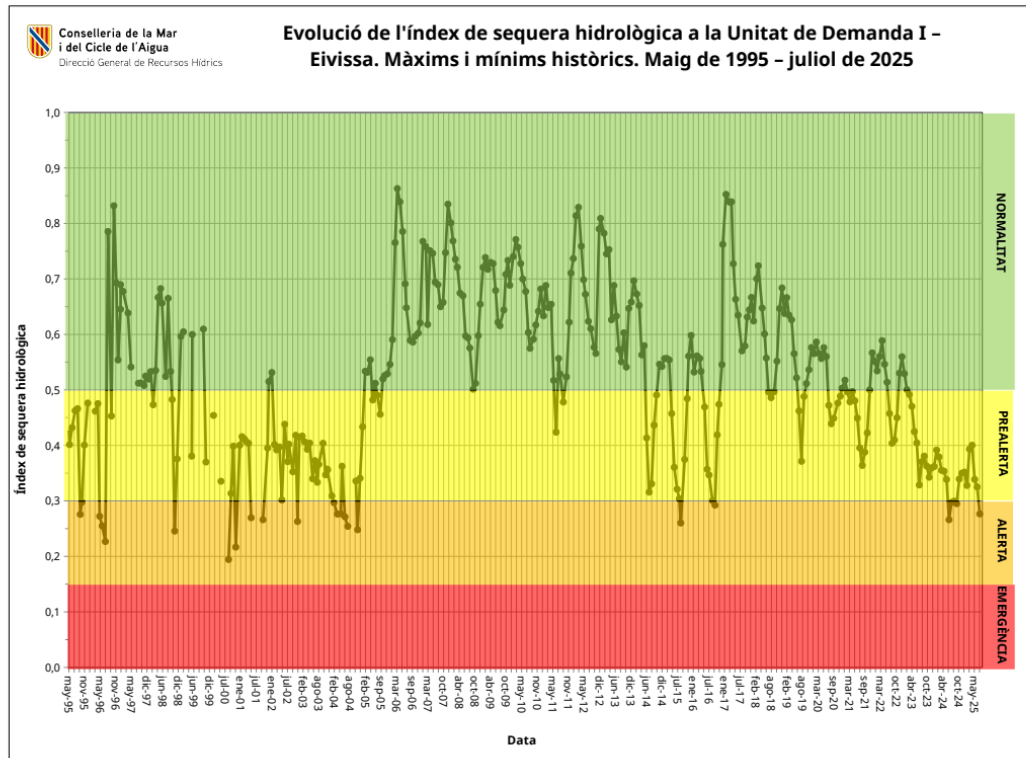


Figura 74.- Evolució de l'Índex de sequera hidrològica a la Unitat de Demanda H - Tramuntana Sud. Màxims i mínims històrics. Febrer de 2001 - juliol de 2025. Font: Elaboració pròpia de la DGRH.



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

- Unitat de demanda de Formentera

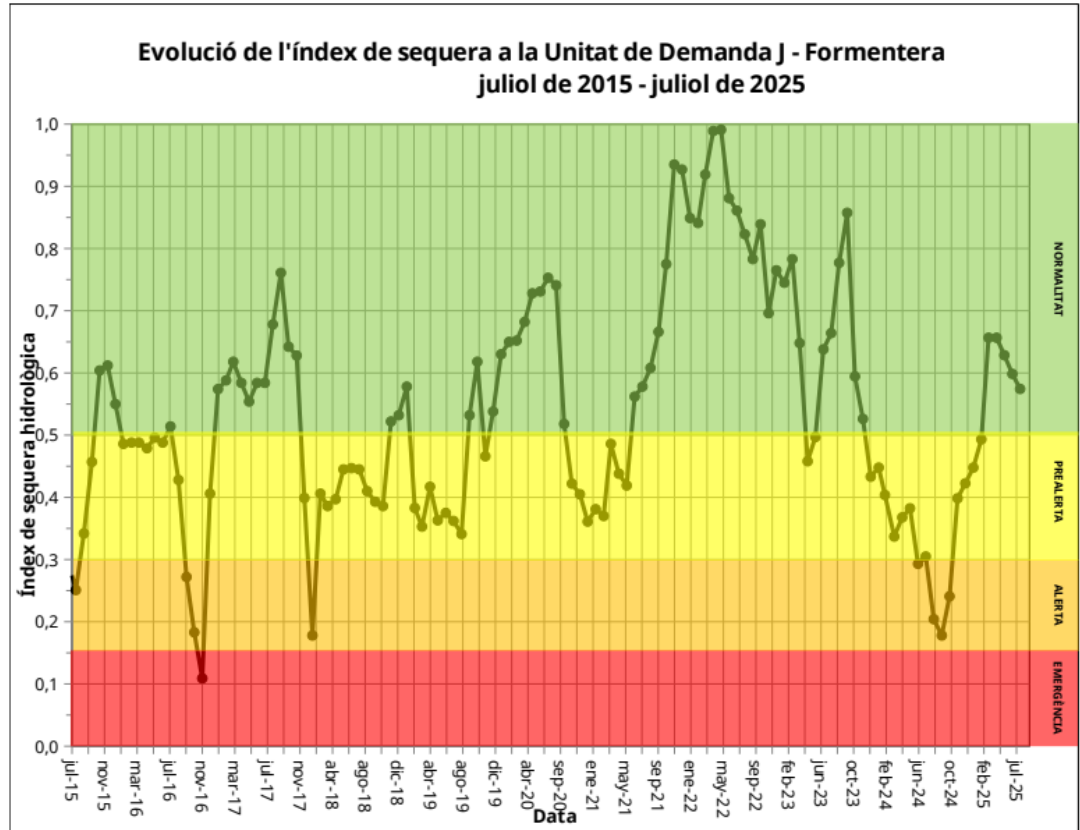


Figura 75.- Evolució de l'índex de sequera a la Unitat de Demanda J - Formentera basat en l'índex SPI. Juliol de 2015-juliol de 2025. Font: Elaboració pròpia de la DGRH.



### 5.3 Règim extrem de precipitacions: precipitacions màximes diàries i horàries

Les precipitacions extremes provenen d'episodis convectius. El coneixement físic d'aquests episodis permet anticipar un augment en la seva freqüència i intensitat en el context del canvi climàtic, a causa d'un increment en l'aportació d'humitat del Mediterrani i en la capacitat de l'atmosfera per a albergar més vapor d'aigua potencialment precipitable.

Aquest augment teòric ja està sent constatat amb els registres històrics. La freqüència i la intensitat dels esdeveniments de precipitacions torrencials han augmentat des de la dècada de 1950 sobre la majoria de les àrees terrestres per a les quals les dades observacionals són suficients per a l'anàlisi de tendències, tot i que a l'àrea Mediterrània els resultats no són concloents en relació amb el tipus de canvi produït.

A continuació es mostra un mapa de les tendències observades i projectades a una sèrie d'indicadors climàtics clau a les diferents regions d'Europa. Es pot observar que per al sud d'Europa, que inclou la nostra demarcació, en el cas de les precipitacions convectives («heavy precipitation») s'ha observat (columna «past») un augment consistent.



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
 Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Figure ES.1 Observed and projected trends in key climatic risk drivers in different European regions

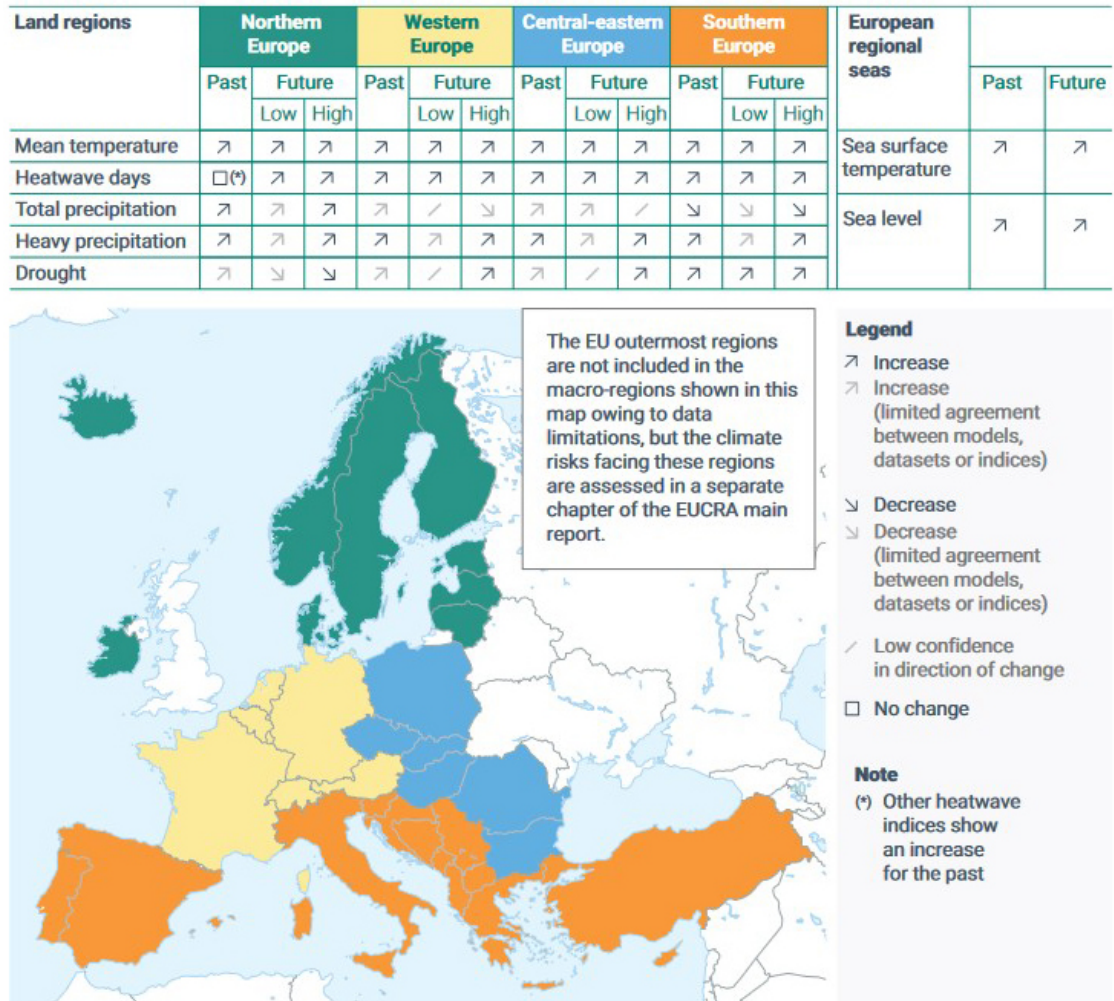


Figura 76.- Riscos observats i tendències projectades en els principals riscos climàtics a Europa. Font: *European Climate Risk Assessment, EEA (European Environment Agency) Report 01/2024, Copernicus Climate Change Service (C3S).*



### 5.3.1 Precipitacions màximes diàries

Al present apartat, s'analitzaran les dades històriques per illes de la variable «Precipitació màxima en 24 hores» procedents del visor AdapteCCA, tant en observacions d'estacions com en reixeta, de la mateixa manera que en el cas de la precipitació anual i de la PET de l'apartat 5.2.

#### Evolució de la precipitació màxima en 24 hores a Mallorca

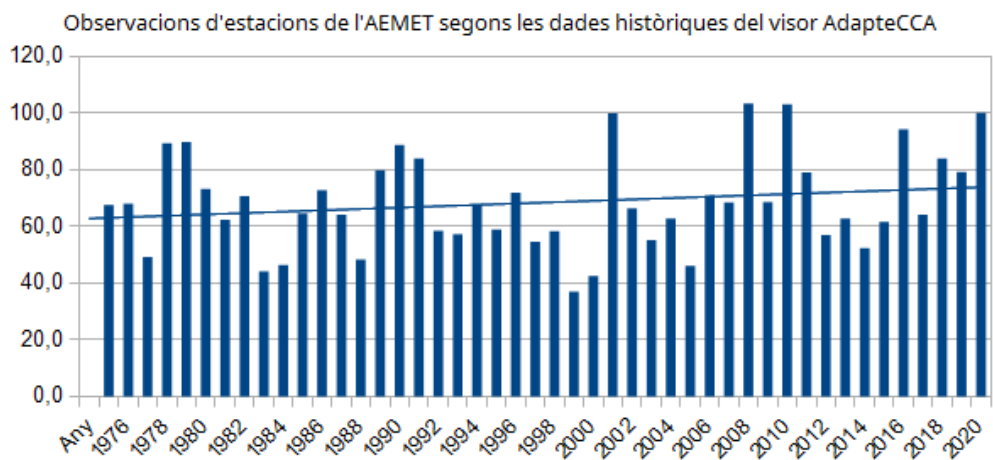


Figura 77.- Evolució de la precipitació màxima en 24 hores (mm/dia) durant el període 1975-2020 a Mallorca, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

La línia blava mostra una certa tendència ascendent de les dades durant el període de 1975 a 2020.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

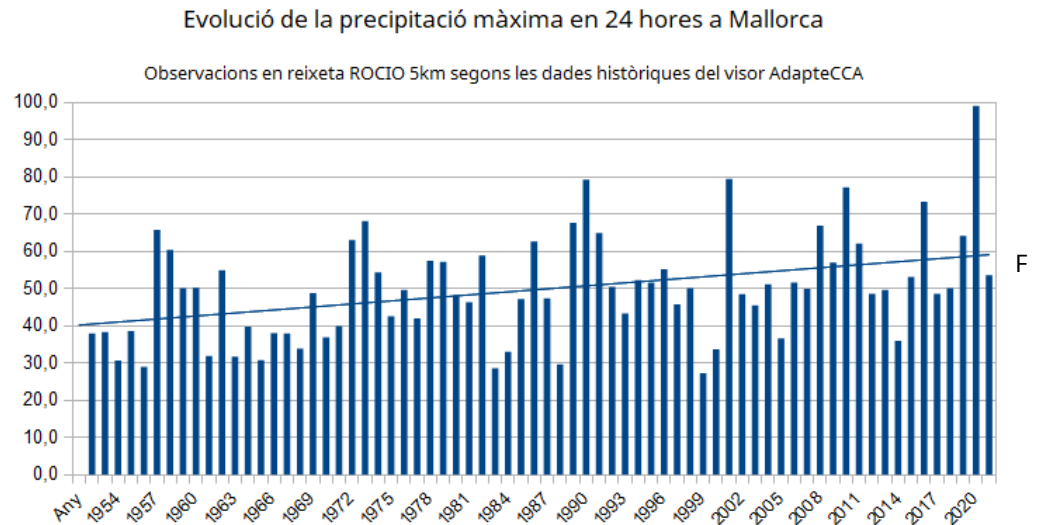


Figura 78.- Evolució de la precipitació màxima en 24 hores (mm/dia) durant el període 1952-2021 a Mallorca segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

Quan s'observen les dades segons les observacions en reixeta ROCIO 5 km, amb un període de temps històric més ampli, del 1952 al 2021, la tendència ascendent de les precipitacions màximes en 24 hores a Mallorca és més clara, encara que els valors absoluts siguin inferiors als de les dades del gràfic anterior. La tendència, en aquest cas, passa de 40 mm en 24 hores a 60 mm, és a dir, un augment del 50%.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Evolució de la precipitació màxima en 24 hores a Menorca**

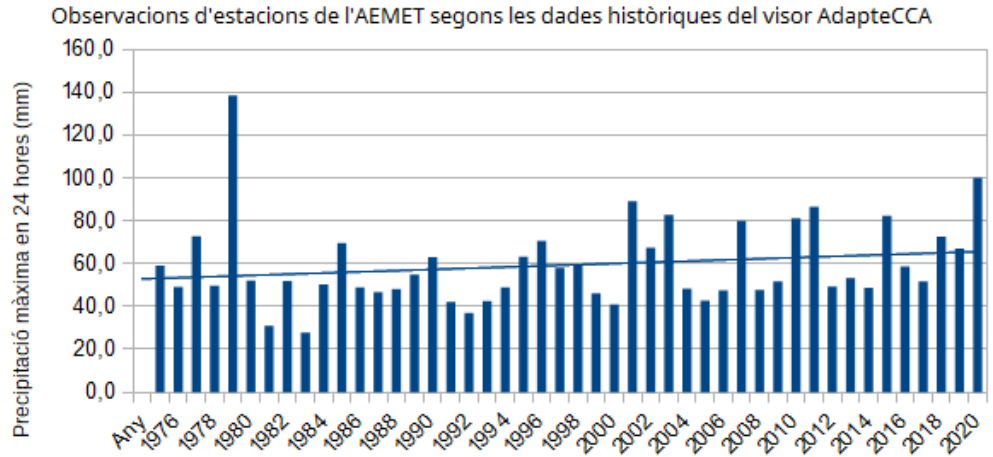


Figura 79.- Evolució de la precipitació màxima en 24 hores durant el període 1975-2020 a Menorca, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Evolució de la precipitació màxima en 24 hores a Menorca

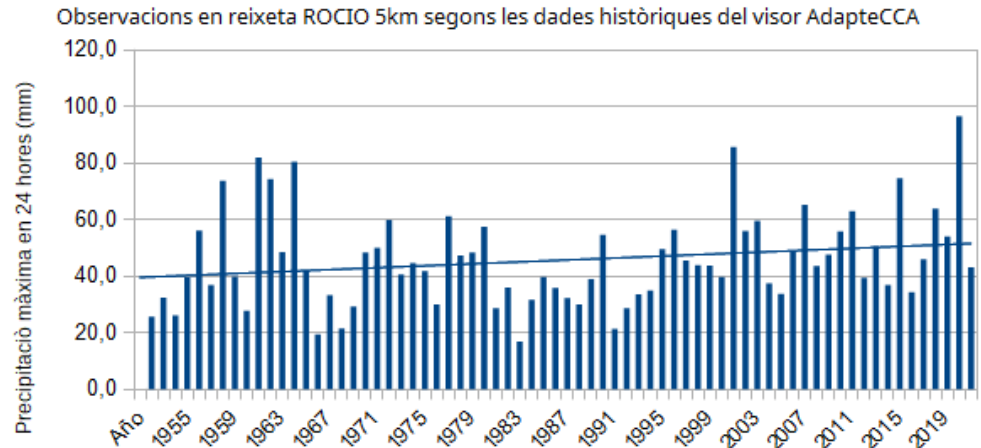


Figura 80.- Evolució de la precipitació màxima en 24 hores durant el període 1952-2021 a Menorca segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

A Menorca també s'observa una tendència ascendent, tant en el cas de les observacions d'estacions com les observacions en reixeta. No obstant això, la tendència no és tan ascendent com a l'illa de Mallorca. A Menorca, en les observacions en reixeta ROCIO 5 km s'observa, durant el període 1952-2021, que el valor tendencial passa de 40 mm en 24 hores a 50 mm, la qual cosa suposa un increment del 25%.



### Evolució de la precipitació màxima en 24 hores a Eivissa

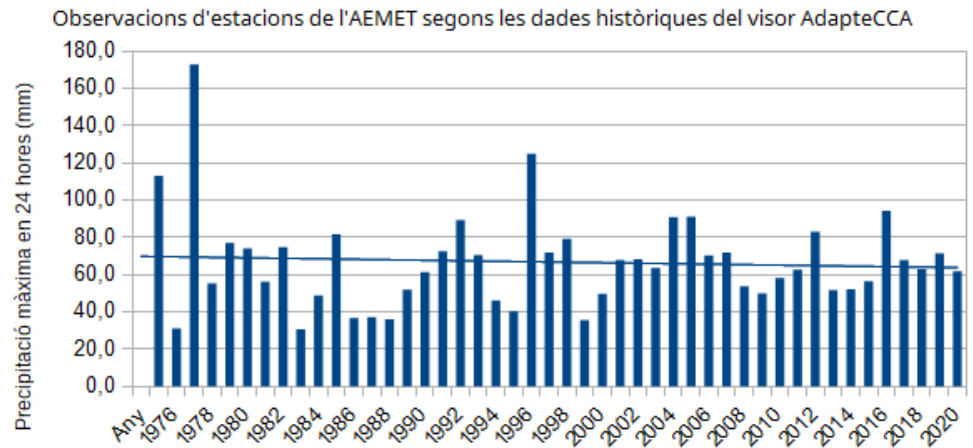


Figura 81.- Evolució de la precipitació màxima en 24 hores durant el període 1975-2020 a Eivissa, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Evolució de la precipitació en 24 hores a Eivissa

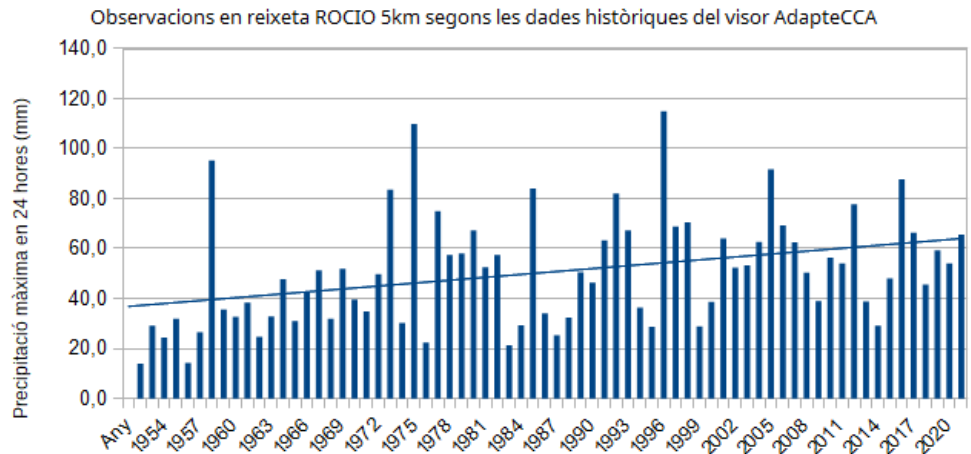


Figura 82.- Evolució de la precipitació màxima en 24 hores durant el període 1952-2021 a Eivissa segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

A l'illa d'Eivissa, les tendències que es mostren segons les observacions d'estacions AEMET i segons les observacions en reixeta ROCIO 5 km són contradictòries, mostrant en el primer cas una lleugera tendència descendent i en el segon cas una tendència ascendent. En els dos casos s'observen valors molt irregulars, amb una gran variabilitat, la qual cosa pot explicar aquesta diferència.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Evolució de la precipitació màxima en 24 hores (mm) a Formentera**

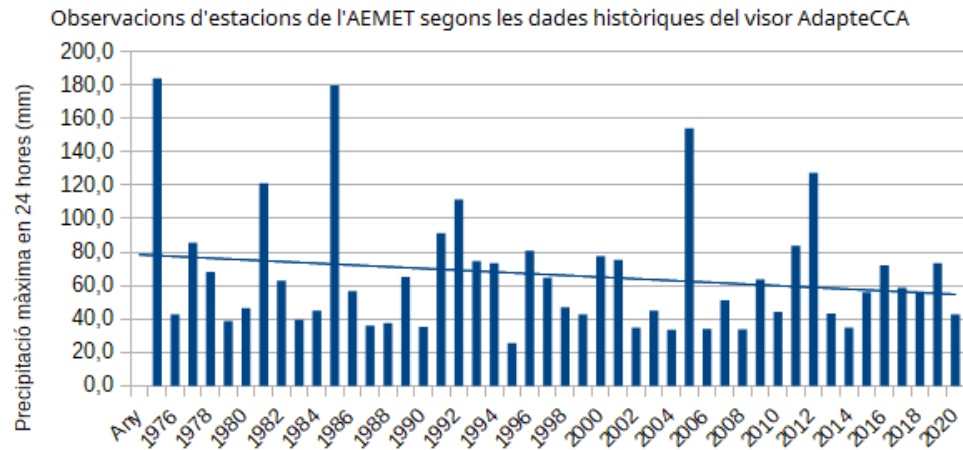


Figura 83.- Evolució de la precipitació màxima en 24 hores durant el període 1975-2020 a Formentera, segons les dades històriques d'observacions d'estacions de l'AEMET que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Evolució de la precipitació màxima en 24 hores a Formentera

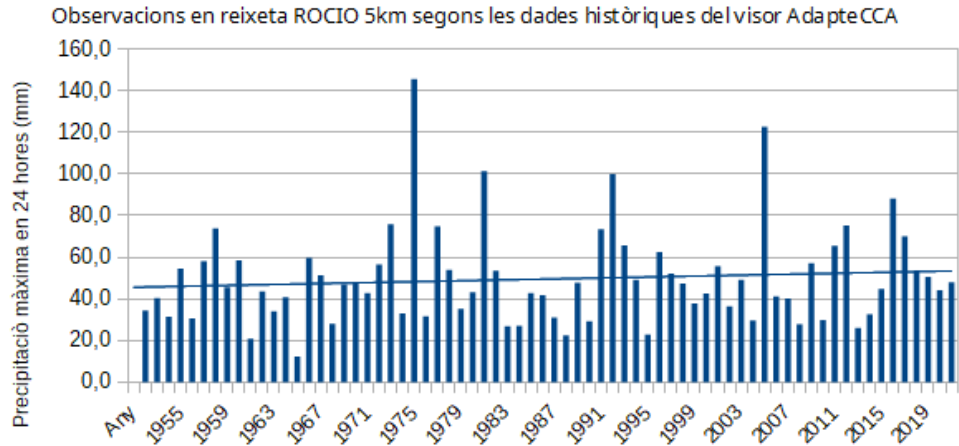


Figura 84.- Evolució de la precipitació màxima en 24 hores durant el període 1952-2021 a Formentera segons les dades històriques d'observacions en reixeta ROCIO 5 km que es poden descarregar al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.

La situació a Formentera és semblant a la d'Eivissa, amb una tendència descendent a les observacions d'estacions i una lleugera tendència ascendent en les observacions en reixeta ROCIO 5 km.



### 5.3.2 Precipitacions màximes horàries

En el cas de les precipitacions màximes horàries, no es disposa d'estacions meteorològiques a les Illes Balears amb una temporalitat de les dades inferior al dia ni amb dades de precipitacions convectives. Així, ni a l'AEMET, ni als valors històrics del visor AdapteCCA, ni tampoc a l'estudi del CEDEX «Impacto del cambio climático en las precipitaciones máximas en España (2021)», es disposa d'un recull històric de les màximes precipitacions horàries a la DHIB. Per tant, no resulta possible, com als apartats previs, fer una anàlisi de l'evolució històrica de les precipitacions màximes horàries ni determinar si ha canviat el patró de les precipitacions convectives a les darreres dècades a les Illes Balears.

En un apartat posterior s'exposaran les projeccions futures.

### 5.4 Cabals màxims en la demarcació

Com s'ha indicat prèviament, a les Illes Balears no hi ha cursos continus d'escolament superficial, sinó que es tracta de cursos temporals (torrents) i molts d'ells romanen secs gran part de l'any, amb aportacions molt discontinües i directament relacionades amb la pluviometria.

El caràcter discontinu del cabal en els torrents queda palès en les grans diferències entre els valors màxims i mínims de les estacions de la xarxa d'aforaments (figura 49). A la taula següent es mostren totes les estacions amb el valor màxim de cabal mesurat, la data d'aquesta mesura, i la mitjana durant el període de l'1 de gener de 2022 al 30 de setembre de 2025.

| Estació | Nom      | Cabal màxim (m <sup>3</sup> /s) | Data cabal màxim | Mitjana període (m <sup>3</sup> /s) |
|---------|----------|---------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| E-11-01 | Gros     | 21,62                           | 01/11/24         | 0,140                               |
| E-11-02 | Sa Riera | 3,68                            | 28/02/23         | 0,014                               |
| E-11-03 | Gros     | 11,54                           | 28/02/23         | 0,064                               |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Estació | Nom              | Cabal màxim (m <sup>3</sup> /s) | Data cabal màxim | Mitjana període (m <sup>3</sup> /s) |
|---------|------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| E-11-04 | Sant Miquel      | 30,24                           | 28/02/23         | 0,384                               |
| E-11-05 | Na Borges        | 4,87                            | 30/06/23         | 0,061                               |
| E-11-06 | Aumedrà          | 5,09                            | 28/02/23         | 0,020                               |
| E-11-07 | Coa Negra        | 9,31                            | 26/03/22         | 0,094                               |
| E-11-11 | L'Ofre           | 0,83                            | 08/03/25         | 0,173                               |
| E-11-13 | Canyamel         | 15,7                            | 28/02/23         | 0,070                               |
| E-11-15 | Sitges           | 6,23                            | 02/03/23         | 1,163                               |
| E-11-16 | Major            | 10,23                           | 01/03/23         | 0,207                               |
| E-11-18 | Ses Planes       | 4,78                            | 27/02/23         | 0,009                               |
| E-11-51 | Sant Jordi       | 55,76                           | 05/12/22         | 0,244                               |
| E-11-54 | Fornalutx        | 1,79                            | 08/02/23         | 0,034                               |
| E-11-55 | Biniaraix        | 3,13                            | 21/04/22         | 0,068                               |
| E-11-57 | Lladonera        | 3,01                            | 18/01/23         | 0,017                               |
| E-11-64 | Na Borges        | 18,18                           | 28/02/23         | 1,186                               |
| E-11-67 | Son Real         | 18,11                           | 01/03/23         | 0,056                               |
| E-11-69 | Son Bauló        | 6,77                            | 28/02/23         | 0,019                               |
| E-11-70 | Comafreda        | 10,82                           | 28/02/23         | 0,120                               |
| E-11-74 | Massanella       | 35,68                           | 22/01/22         | 0,764                               |
| E-11-75 | Solleric         | 23,81                           | 09/12/22         | 0,382                               |
| E-11-76 | Almedrà          | 113,91                          | 27/03/22         | 0,457                               |
| E-11-77 | Pina             | 11,02                           | 03/09/24         | 0,070                               |
| E-11-78 | Ses Fonts Ufanes | 14,28                           | 02/03/23         | 0,223                               |
| E-11-79 | Son Catlar       | 8,47                            | 04/12/22         | 0,010                               |
| E-11-80 | Santa Ponça      | 7,60                            | 01/11/24         | 0,012                               |
| E-11-81 | Sa Síquia        | 4,98                            | 22/01/22         | 0,063                               |
| E-11-82 | Barbarà          | 6,67                            | 20/09/23         | 0,017                               |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| Estació | Nom                 | Cabal màxim (m <sup>3</sup> /s) | Data cabal màxim | Mitjana període (m <sup>3</sup> /s) |
|---------|---------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| E-11-83 | S'Aluet             | 0,41                            | 01/11/24         | 0,001                               |
| E-11-84 | Des Gore Peguera    | 1,60                            | 08/07/25         | 0,004                               |
| E-11-85 | Ca n'Amer           | 7,09                            | 28/02/23         | 0,025                               |
| E-11-86 | Aumedrà             | 7,75                            | 22/04/22         | 0,021                               |
| E-11-87 | Cala Galdana        | 8,86                            | 15/08/24         | 0,092                               |
| E-11-88 | Cala en Porter      | 8,81                            | 28/02/23         | 0,045                               |
| E-11-89 | Verger de Sant Joan | 2,75                            | 28/02/23         | 0,006                               |
| E-11-90 | Mercadal            | 14,41                           | 19/11/22         | 0,951                               |
| E-11-91 | Des Puntarró        | 2,90                            | 28/02/23         | 0,004                               |
| E-11-92 | Sant Simó           | 5,08                            | 27/02/23         | 0,047                               |
| E-11-93 | Llavanera           | 8,38                            | 30/09/25         | 0,013                               |
| E-11-94 | Riu Santa Eulària   | 19,39                           | 04/05/22         | 0,034                               |

Taula 32.- Cabals màxims i mitjans dels torrents amb estació d'aforament operativa durant el període de l'1 de gener de 2022 al 30 de setembre de 2025. Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la xarxa d'aforaments.



## 6 Escenaris de Canvi Climàtic seleccionats

El document de Síntesi (SYR) del Sisè Informe d'Avaluació de l'IPCC (AR6) es va publicar al mes de març de 2023, i resumeix l'estat del coneixement del canvi climàtic, els seus impactes i riscos generalitzats, i la mitigació i adaptació al canvi climàtic. El basa en la literatura científica, tècnica i socioeconòmica existent i revisada per parells des de la publicació de la Cinquena edició de l'IPCC Informe d'avaluació (AR5) en 2014.

Segons l'IPCC, un escenari climàtic és una representació plausible i a vegades simplificada del clima futur, basada en un conjunt de relacions climatològiques internament coherent definit explícitament per a investigar les possibles conseqüències del canvi climàtic causat per l'ésser humà, i que pot introduir-se com a dades entrants en els models d'impacte.

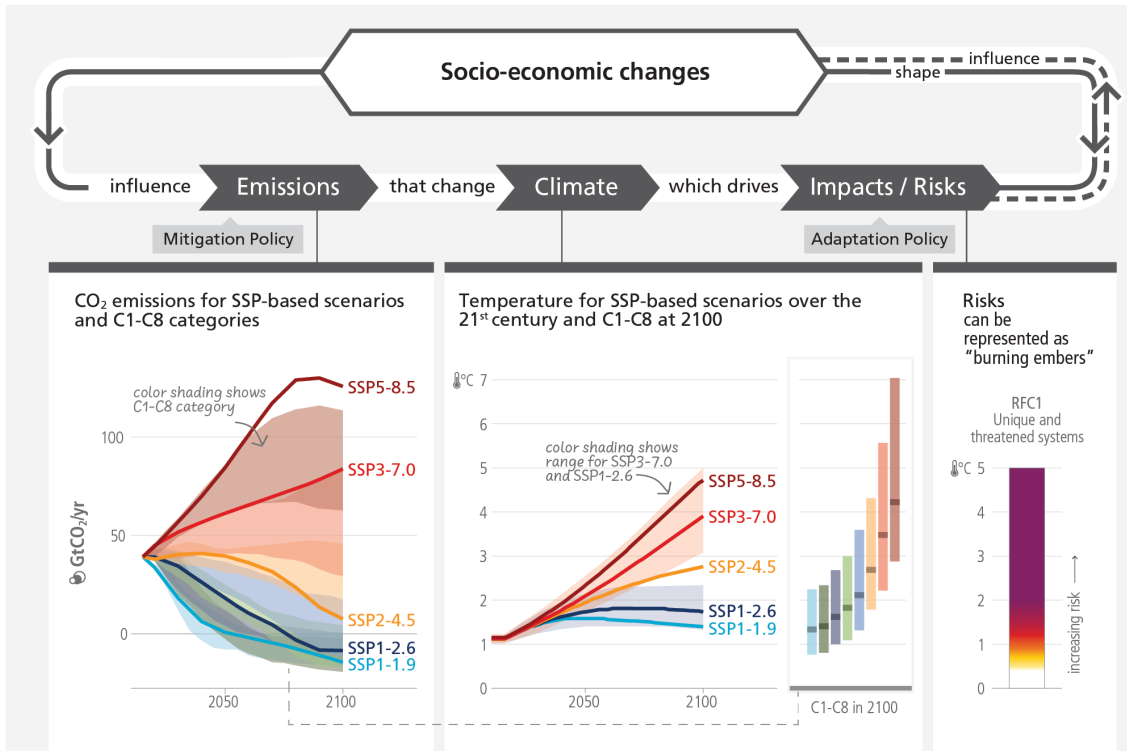
Aquests escenaris es defineixen a partir de possibles trajectòries futures de forçament radiatiu, causades per canvis en la concentració de GEI i aerosols, i que caracteritzen el canvi en el balanç entre la radiació sortint i entrant en l'atmosfera (forçament). Tracten de representar el rang de possibles, però també desconegudes, concentracions futures dels GEI i aerosols en l'atmosfera, a causa dels diferents possibles ritmes d'emissió de les activitats humanes. Aquestes s'identifiquen pel forçament radiatiu total aproximat per a l'any 2100 respecte a 1750, que es considera comprès en una forqueta entre 2,6 i 8,5  $W \cdot m^{-2}$ .

Així, l'IPCC, a l'AR6, contempla 8 categories d'escenaris d'emissions per al futur, de C1 a C8. Cada escenari s'associa a una trajectòria d'emissions de  $CO_2$  diferent i a una evolució corresponent de la temperatura.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**a) AR6 integrated assessment framework on future climate, impacts and mitigation**



**b) Scenarios and pathways across AR6 Working Group reports**

| Category in WGIII | Category description                                       | GHG emissions scenarios (SSPx-y*) in WGI & WGII | RCPy** in WGI & WGII |
|-------------------|--|---|----------------------|
| C1                | limit warming to 1.5°C (>50%) with no or limited overshoot | Very low (SSP1-1.9)                             |                      |
| C2                | return warming to 1.5°C (>50%) after a high overshoot      |   |                      |
| C3                | limit warming to 2°C (>67%)                                | Low (SSP1-2.6)                                  | RCP2.6               |
| C4                | limit warming to 2°C (>50%)                                |   |                      |
| C5                | limit warming to 2.5°C (>50%)                              |   |                      |
| C6                | limit warming to 3°C (>50%)                                | Intermediate (SSP2-4.5)                         | RCP 4.5              |
| C7                | limit warming to 4°C (>50%)                                | High (SSP3-7.0)                                 |                      |
| C8                | exceed warming of 4°C (>50%)                               | Very high (SSP5-8.5)                            | RCP 8.5              |

**c) Determinants of risk**



Figura 85.- Diferents escenaris d'emissions projectats i nivell d'escalfament associat al llarg del segle XXI. Els valors que acompanyen al codi SSP (Shared Socioeconomic Pathways) per als diferents escenaris (SSP1-1.9, SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 i SSP5-8.5) fan referència al nivell de forçament radiatiu en W/m<sup>2</sup>. El WGIII correspon al Working Group III. Font: Informe SYR AR6 IPCC.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Els escenaris considerats en aquest estudi són el SSP2-4.5 (equivalent a l'anterior RCP4.5) i el SSP5-8.5 (equivalent a l'anterior RCP8.5). L'escenari SSP2-4.5 estableix que el forçament radiatiu s'estabilitza en  $4.5\text{W}/\text{m}^2$  a meitat de segle XXI, amb uns nivells de  $\text{CO}_2$  en l'atmosfera a l'entorn de 650 ppm (en l'actualitat se situa en 424 ppm). L'escenari SSP5-8.5 es correspon amb un forçament radiatiu de  $8.5\text{W}/\text{m}^2$  a final de segle XXI i amb uns nivells associats de  $\text{CO}_2$  que superen les 1000 ppm.

Les dades específiques per a les Illes Balears procediran de les projeccions realitzades per al conjunt d'Espanya i regionalitzades recollides en el Visor d'Escenaris Climàtics d'AdapteCCA.

Les dades que es poden consultar al visor AdapteCCA procedeixen de les projeccions generades mitjançant tècniques de regionalització dinàmica. Aquestes projeccions contempen, en la darrera versió, quatre dels escenaris d'emissions habituals: SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 i SSP5-8.5, així com un escenari de referència (Històric).

### 6.1 Definició de l'escenari hidrometeorològic probable per horitzons temporals

Al present apartat es mostren les projeccions específiques a les Illes Balears per als escenaris SSP2-4.5 i SSP5-8.5 per a les variables disponibles a AdapteCCA relacionades amb increment de temperatura (temperatura màxima mitjana, nombre de dies càlids, duració màxima de les onades de calor) i amb la variació de les precipitacions (precipitació diària, precipitació màxima en 24 hores i nombre de dies de pluja).



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### 6.1.1 Increment de temperatura projectat

A continuació es mostra la projecció de temperatura màxima anual a les Illes Balears per als escenaris d'emissions SSP2-4.5 i SSP5-8.5, procedents del visor d'AdapteCCA. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles, mentre que en línies puntejades es mostren els valors dels models individuals, el que permet observar la variabilitat.

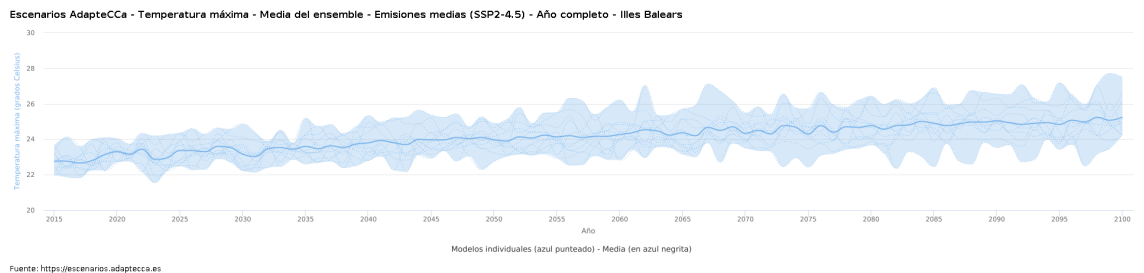


Figura 86.- Projecció de temperatura màxima mitjana anual (°C) a les Illes Balears per a l'escenari d'emissions SSP2-4.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCA.

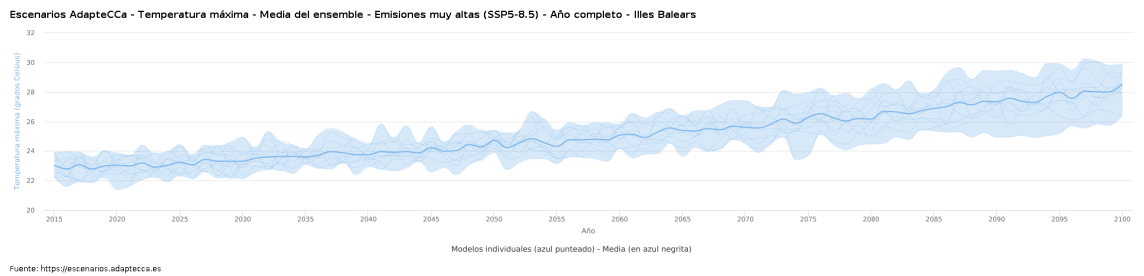


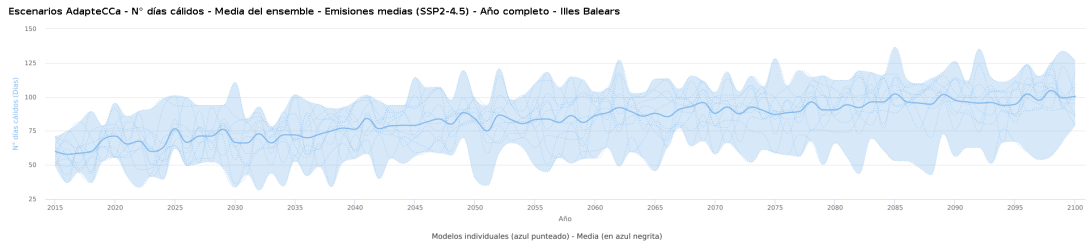
Figura 87.- Projecció de temperatura màxima mitjana anual (°C) a les Illes Balears per a l'escenari d'emissions SSP5-8.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCA.

En el cas de l'escenari SSP2-4.5 la temperatura màxima mitjana anual passa de 22,77 a 25,24°C (2,47 °C d'increment), mentre que en el cas de l'escenari SSP5-8.5 passa de 23,04 a 28,52 (5,48 °C d'increment).



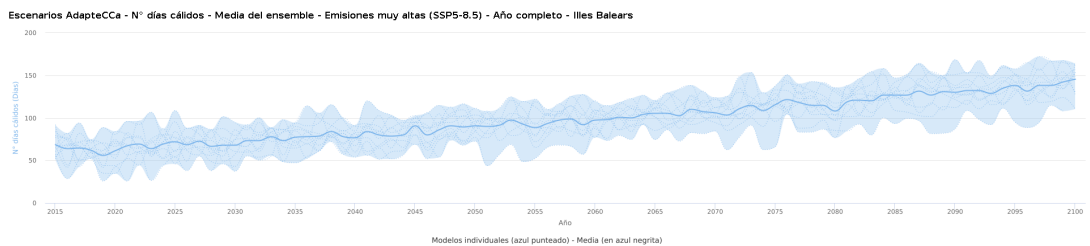
## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

A més de l'increment de temperatures màximes mitjanes, cal observar un important augment del nombre de dies càlids:



Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 88.- Nombre de dies càlids (temperatura per damunt del percentil 90 del període de referència) a les Illes Balears per a l'escenari d'emissions SSP2-4.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCa.



Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 89.- Nombre de dies càlids (temperatura per damunt del percentil 90 del període de referència) a les Illes Balears per a l'escenari d'emissions SSP2-4.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCa.

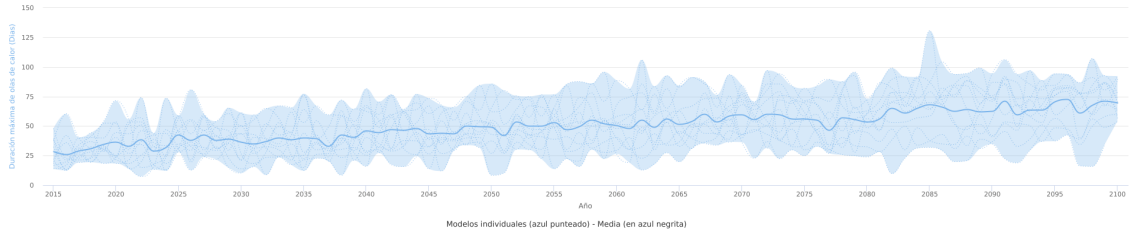
En el cas de l'escenari SSP2-4.5 passam de 59,75 dies càlids de mitja a 2015 a 100,56 ( 68%), mentre que per a l'escenari SSP5-8.5 passa de 68,89 a 145,17 (110%).



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

També hi ha un important increment de la duració màxima de les onades de calor en els dos escenaris.

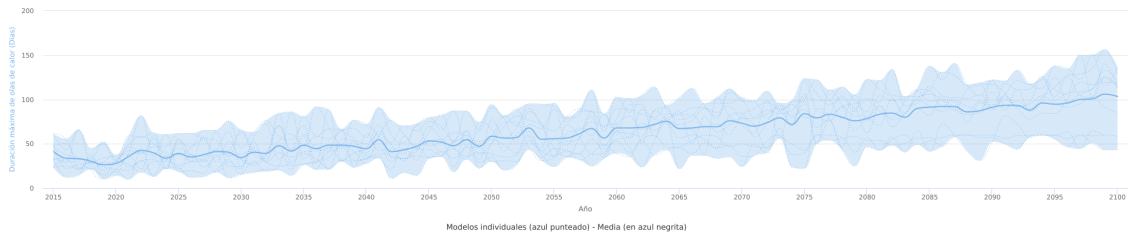
Escenarios AdapteCCa - Duración máxima de olas de calor - Media del ensemble - Emisiones medias (SSP2-4.5) - Año completo - Illes Balears



Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 90.- Duració màxima de les onades de calor a les Illes Balears per a l'escenari SSP2-4.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCa.

Escenarios AdapteCCa - Duración máxima de olas de calor - Media del ensemble - Emisiones muy altas (SSP5-8.5) - Año completo - Illes Balears



Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 91.- Duració màxima de les onades de calor a les Illes Balears per a l'escenari SSP5-8.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCa.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

A continuació es mostra una taula resum dels increments de les diferents variables prèvies per als dos escenaris:

| Escenari SSP2-4.5          |       |        |                       |        |        |                                |        |        |
|----------------------------|-------|--------|-----------------------|--------|--------|--------------------------------|--------|--------|
| Temperatura màxima mitjana |       |        | Nombre de dies càlids |        |        | Duració màxima onades de calor |        |        |
| 2015                       | 2100  | Var °C | 2015                  | 2100   | % var. | 2015                           | 2100   | % var. |
| 22,77                      | 25,24 | 2,47   | 59,75                 | 100,56 | 68%    | 28,57                          | 69,71  | 143%   |
| Escenari SSP5-8.5          |       |        |                       |        |        |                                |        |        |
| Temperatura màxima mitjana |       |        | Nombre de dies càlids |        |        | Duració màxima onades de calor |        |        |
| 2015                       | 2100  | Var °C | 2015                  | 2100   | % var. | 2015                           | 2100   | % var. |
| 23,04                      | 28,52 | 5,48   | 68,89                 | 145,17 | 110%   | 41,35                          | 103,26 | 150%   |

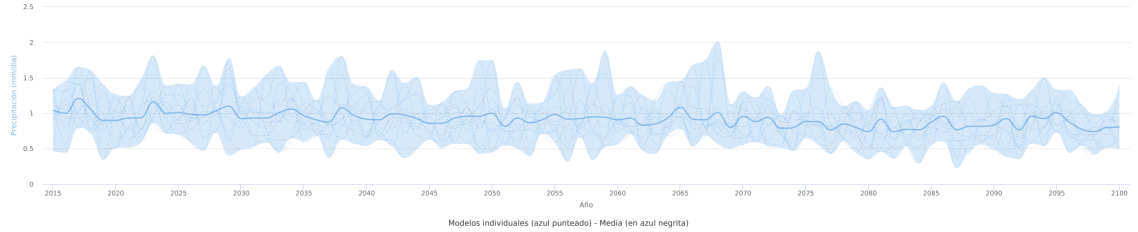
Taula 33.- Variació fins a 2100 dels paràmetres temperatura màxima mitjana, nombre de dies càlids i duració màxima de les onades de calor segons el valor mitjà de les projeccions dels models disponibles al visor. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'AdapteCCA.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### 6.1.2 Canvis en la precipitació

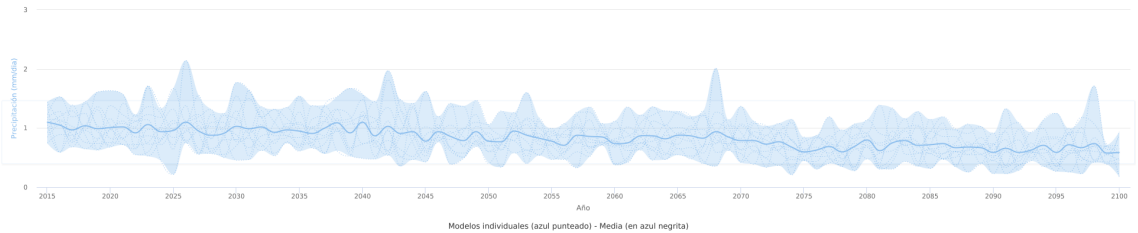
Escenarios AdapteCCa - Precipitación - Media del ensemble - Emisiones medias (SSP2-4.5) - Año completo - Illes Balears



Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 92.- Projecció de precipitació diària a les Illes Balears per a l'escenari d'emissions SSP2-4.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCa.

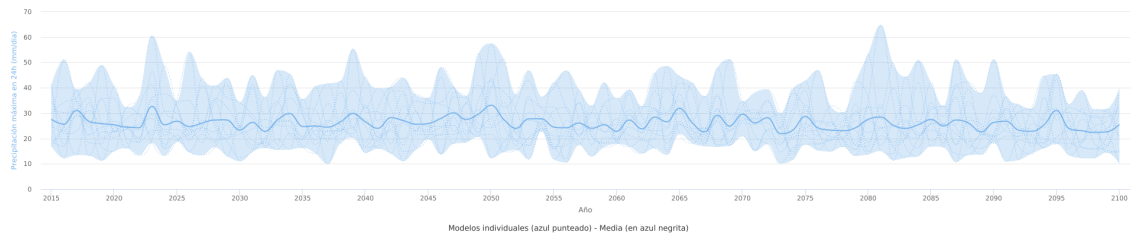
Escenarios AdapteCCa - Precipitación - Media del ensemble - Emisiones muy altas (SSP5-8.5) - Año completo - Illes Balears



Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 93.- Projecció de precipitació diària a les Illes Balears per a l'escenari d'emissions SSP5-8.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCa.

Escenarios AdapteCCa - Precipitación máxima en 24h - Media del ensemble - Emisiones medias (SSP2-4.5) - Año completo - Illes Balears

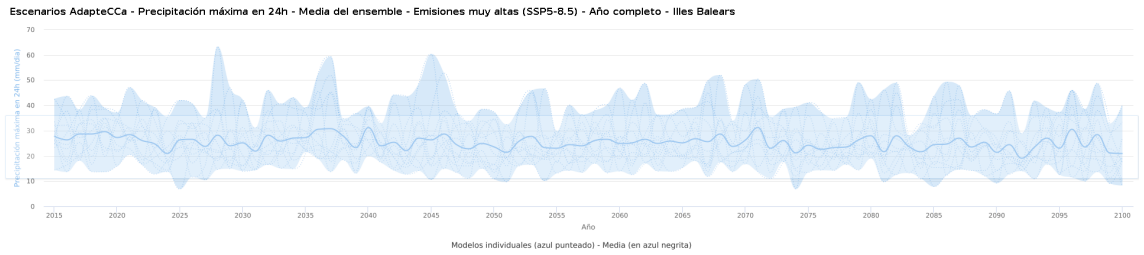


Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 94.- Projecció de precipitació màxima diària a les Illes Balears per a l'escenari d'emissions SSP2-4.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCa.

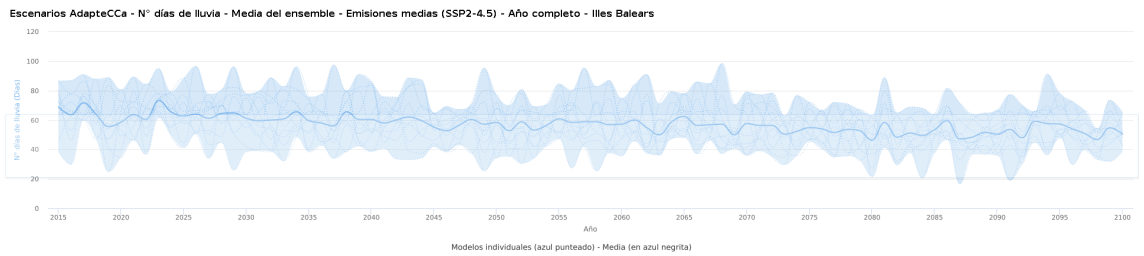


## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)



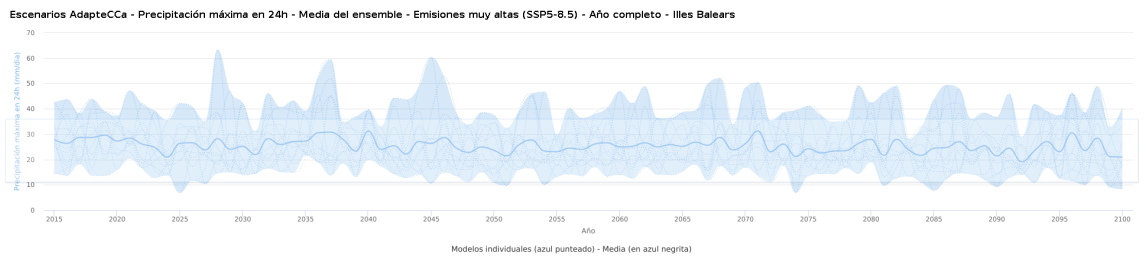
Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 95.- Projecció de precipitació màxima diària a les Illes Balears per a l'escenari d'emissions SSP5-8.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCa.



Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 96.- Projecció del nombre de dies de pluja a les Illes Balears per a l'escenari SSP2-4.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCa.



Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 97.- Projecció del nombre de dies de pluja a les Illes Balears per a l'escenari SSP5-8.5. En línia blava contínua es mostra la mitjana de tots els models disponibles. Font: visor AdapteCCa.



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

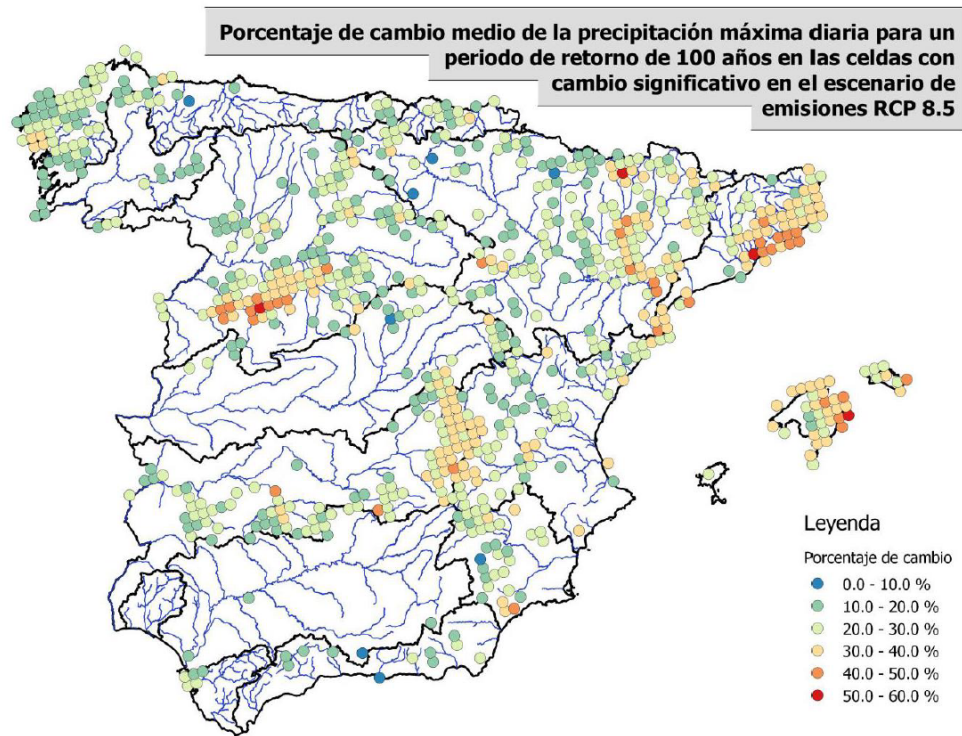


Figura 98.- Canvis percentuals de la precipitació a les cel·les que compleixen els límits de significació, per a la Península Ibèrica i les Illes Balears segons l'escenari d'emissions SSP5-8.5. Font: MITECO 2018b.



### 6.1.3 Nivell de la mar

L'ascens del nivell de la mar constitueix una de les amenaces més significatives del canvi climàtic per a l'arxipèlag balear, donada la seva condició insular i la concentració de població i activitat econòmica en zones costaneres. Les projeccions presentades es fonamenten en el Visor d'Impactes en la Costa pel Canvi Climàtic del Govern dels Illes Balears, l'estudi científic del Consell Econòmic i Social de la UIB (CES-UIB), i les dades de monitoratge de l'observatori TIAMAT al Parc Nacional de Cabrera.

Segons les dades de l'observatori TIAMAT, situat a Cabrera i operatiu des de 2018, s'ha constatat una tendència d'ascens de +3.2 mil·límetres anuals en el nivell de la mar balear. Aquest registre, obtingut mitjançant tecnologia d'alta precisió, confirma l'acceleració del fenomen respecte als mesuraments històrics disponibles.

El Visor d'Impactes del CAIB documenta un increment acumulat d'aproximadament 15 centímetres des de 1990, amb una notable intensificació en l'última dècada. Aquesta elevació es manifesta especialment durant esdeveniments meteorològics extrems, on els nivells de la mar poden superar en 20-30 centímetres el nivell mitjà durant tempestes i temporals, exacerbant els fenòmens d'inundació costanera.

Aquesta pujada ja ha generat efectes mesurables al litoral balear, com pèrdua de superfície de platja (a sistemes dunars vulnerables), inundacions recurrents per temporals a qualcunes zones, increment de la salinització a alguns aqüífers costaners en zones baixes i alteració d'ecosistemes litorals (com praderies de Posidònia properes a la superfície).

A l'observatori TIAMAT de Cabrera es poden consultar diferents variables fonamentals de la mar de les Illes Balears (temperatura de la mar, salinitat de la mar, color, nivell de la mar, corrents, vents) i indicadors específics (qualitat de l'aigua, onades de calor marines).



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### OBSERVATORIO TIAMAT - CABRERA

Observatorio marino del cambio global en la red de Parques Nacionales



Variables  
esenciales



Temperatura  
del mar



Salinidad  
del mar



Color  
del océano



Nivel  
del mar



Corrientes  
oceánicas



Vientos

Indicadores  
específicos



Ola de calor  
marina



Calidad  
de agua

El **Observatorio TIAMAT Cabrera** facilita el seguimiento continuo del medio marino en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera en Islas Baleares. Esta herramienta proporciona información actualizada del estado del mar y su variabilidad, a través de la monitorización y visualización automatizadas de variables e indicadores oceánicos, desde la escala diaria a interanual.

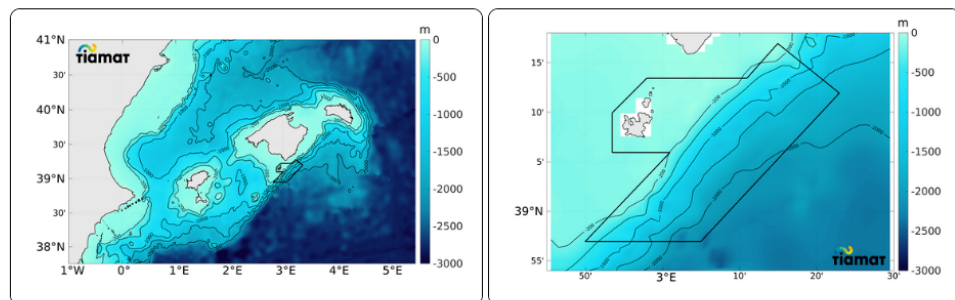


Figura 1: Batimetría (en m) y delimitación del Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera en la región de las Islas Baleares (izquierda) y la zona del parque (derecha).

Figura 99.- Pàgina d'inici de la web de l'Observatori TIAMAT de Cabrera.

Les dades del nivell de la mar es poden consultar pràcticament en temps real. Així mateix, es disposa de dades històriques del Servei Marí Copèrnicus i mapes i sèries temporals regionals de dades mitjanes diàries (des de 2022), mensuals (des de 2017) i anuals i de tendències (des de 1993).

A continuació es mostra aquesta darrera, la tendència del nivell de la mar anual (centímetres) a les Illes Balears des de 1993 fins a 2024:



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

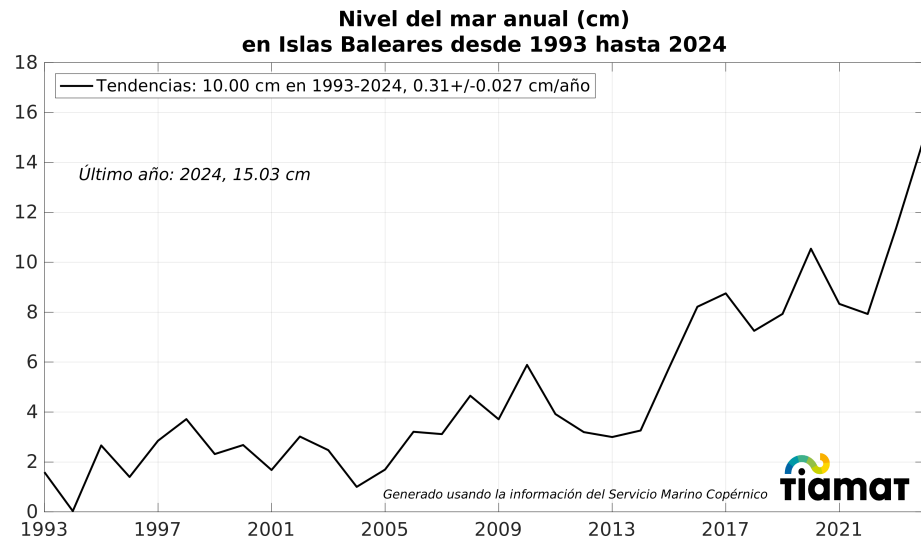


Figura 100.- Tendència del nivell de la mar anual (cm) a les Illes Balears des de 1993 fins a 2024. Es troba una tendència global de 10 centímetres en el període indicat, que suposa  $0,31 \pm 0,023$  centímetres anuals. A 2024, l'augment va arribar a 15 centímetres. Font: Observatori TIAMAT.

La variabilitat interanual està principalment influenciada pels patrons meteorològics mediterranis. Ara bé, a llarg termini, s'observa una tendència clara que, a més a més, és molt més acusada a la darrera dècada, com es pot veure al gràfic de l'observatori TIAMAT.



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

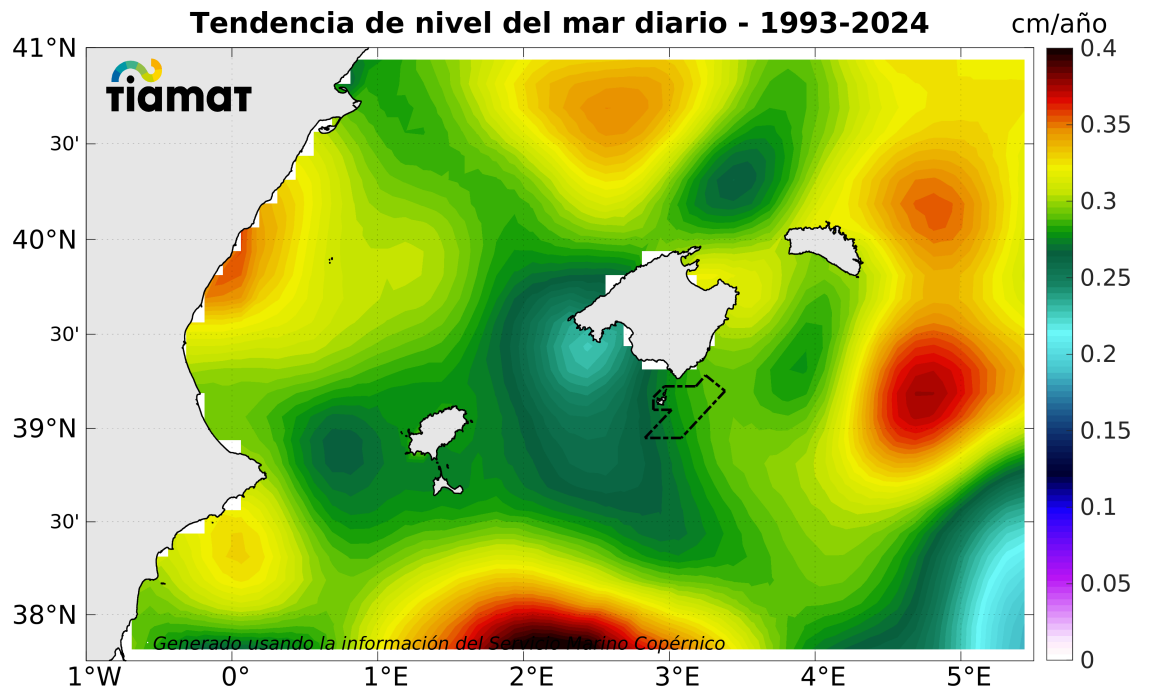


Figura 101.- Mapa de la tendència del nivell de la mar anual (cm) a les Illes Balears de 1993 fins a 2024. Font: Observatori TIAMAT.

Quant a les projeccions futures, dins del Pla d'Adaptació a la Inundació Costanera a les Illes Balears (PIMA-ADAPTA-COSTAS), s'inclou el Visor d'impactes a la costa pel canvi climàtic ([https://ideib.caib.es/impactes\\_costa\\_canvi\\_climatic/](https://ideib.caib.es/impactes_costa_canvi_climatic/))



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

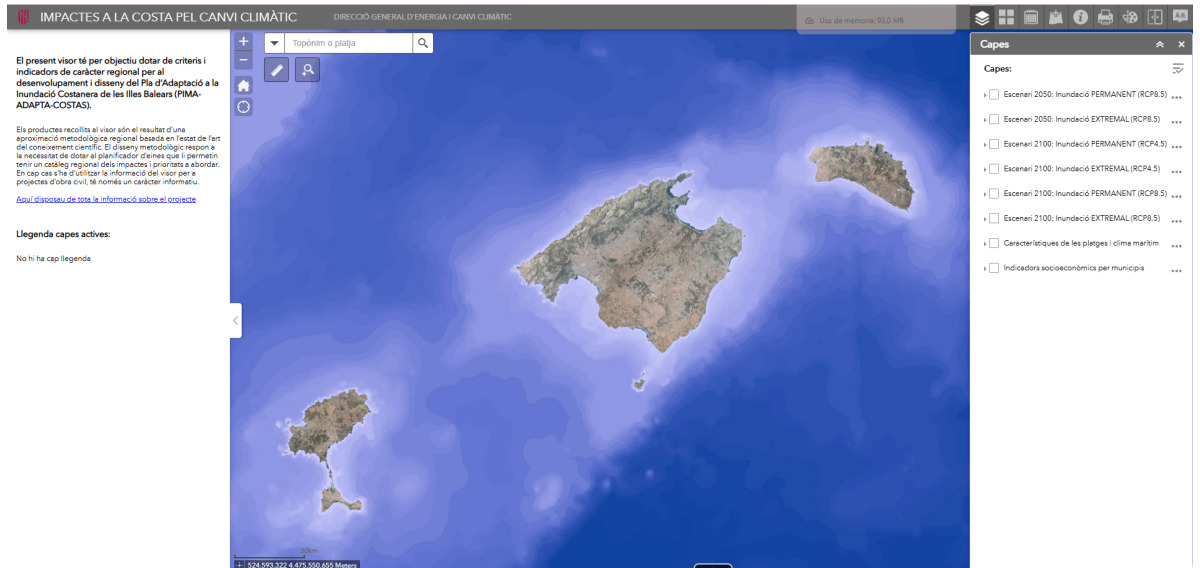


Figura 102.- Pàgina principal del Visor d'impactes a la costa pel canvi climàtic.

El visor permet consultar mapes específics per als paràmetres següents:

- Escenari 2050: inundació permanent (RCP8.5)
- Escenari 2050: inundació extremal (RCP8.5)
- Escenari 2100: inundació permanent (RCP4.5)
- Escenari 2100: inundació extremal (RCP4.5)
- Escenari 2100: inundació permanent (RCP8.5)
- Escenari 2100: inundació extremal (RCP8.5)

### 6.1.3.1 Projeccions per al 2050

Per a l'any 2050, a l'escenari optimista (RCP4.5) es preveu una pujada del nivell de la mar entre 25 i 30 centímetres respecte l'any 2000, amb inundació permanent a zones baixes d'Alcúdia i Pollença i a la zona de es Trenc.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

En el cas de l'escenari pesimista (RCP8.5) es preveu una pujada d'entre 30 i 40 centímetres respecte l'any 2000, amb una pèrdua important de platges, essent afectades entre el 25 i el 40% de les platges.

Així mateix, a l'any 2050 per a l'escenari RCP4.5, s'espera que els esdeveniments extrems amb un període de retorn de 10 anys poden passar a ser anuals.

### 6.1.3.2 Projeccions per a 2100

Per a l'any 2100 a l'escenari optimista (RCP4.5) es projecta un augment del nivell de la mar d'entre 50 i 65 centímetres respecte l'any 2000, amb 45 km<sup>2</sup> de superfície costanera vulnerable.

En el cas de l'escenari pesimista (RCP8.5) es projecta un augment del nivell de la mar d'entre 80 i 100 centímetres respecte l'any 2000.

Així mateix, cal dir que, per al 2100 i aquest escenari, els esdeveniments extrems amb un període retorn de 50 anys poden passar a ser anuals i assolir un nivell extrem d'1,5 metres sobre el nivell mitjà.

### 6.1.3.3 Impactes específics per zones

Segons els mapes d'impacte del visor, les zones de màxima vulnerabilitat a les inundacions permanents són el Port de Pollença, l'Albufera d'Alcúdia, la zona de Cala Millor-Son Servera (es projecta un retrocés de la línia de costa de fins 40 metres), la Platja de Palma (pèrdua de fins al 60% de platja), es Trenc i Ses Salines d'Eivissa (alteració irreversible dels sistemes dunars) i els ports de Palma, Sóller, Andratx, Maó i Eivissa (afectació operativa).

Qualcunes zones són també molt vulnerables en cas d'esdeveniments extrems, com ara el Passeig Marítim de Palma, Cala d'Or, Ciutadella o La Savina, entre d'altres.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

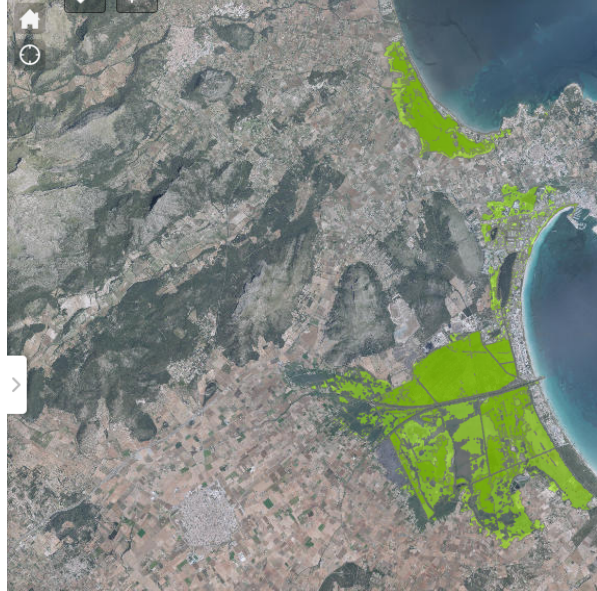


Figura 103.- Mapa d'impacte de les inundacions costaneres als municipis d'Alcúdia i Pollença, els més afectats a les Illes Balears, per un escenari d'inundació permanent a 2100 (RCP8.5). Font: Visor d'impactes a la costa pel canvi climàtic.

### 6.1.4 Variació en la hidrologia

L'augment de la temperatura produirà un augment de l'evapotranspiració potencial en la demarcació que, juntament amb la possible reducció en les precipitacions, segons l'escenari i l'horitzó temporal, produirà una disminució en els recursos hídrics naturals

L'estudi de l'impacte del Canvi Climàtic en la disponibilitat futura dels recursos hídrics subterranis es va abordar en profunditat en el Pla Hidrològic de les Illes Balears de tercer cicle (2022-2027) vigent. En concret, la informació es recull a l'annex 2 de la Memòria, relatiu a l'inventari de recursos hídrics.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

En aquest annex es va estudiar la disponibilitat de recursos hídrics subterranis pels horitzons 2027 i 2039 segons la documentació següent:

- Estudi del CEDEX de 2017 «Evaluacion del impacto del cambio climatico en los recursos hidricos y sequias en Espana».
- Informacion de la pagina web de la Plataforma sobre la Adaptacion al Cambio Climatico en Espana (AdapteCCA).

### 6.1.4.1 Estudi del CEDEX de 2017 (fins a 2039)

Actualment l'estudi del CEDEX de 2017 no ha estat modificat, per la qual cosa no es disposa d'informació per actualitzar les projeccions incloses a l'annex 2 de la Memòria del PHIB de tercer cicle. Així, al present apartat s'inclouen aquestes previsions de forma resumida.

Ara bé, l'annex 2 considera com a període futur únicament P1 (període de 2010-2040) per adaptar-se a les exigències de la Planificació hidrològica, però no contempla els períodes P2 (2040-2070) i P3 (2070-2100).

Com a la resta de projeccions dels apartats previs, la reducció del volum disponible d'aigües subterrànies es contempla també per als dos escenaris d'emissions SSP2-4.5 i SSP5-8.5, tot i que del cinquè informe d'avaluació del IPCC (AR5).

L'estudi solament utilitza aquells escenaris de canvi climàtic que han estat regionalitzats a Espanya per AEMET, per als quals es disposa de dades diàries de precipitació, temperatura màxima i temperatura mínima. Partint d'aquesta premissa, l'estudi realitza les previsions per a 6 projeccions climàtiques o Models Climàtics Globals (MCG) per cada escenari.

Les conclusions d'aquest estudi es presenten regionalitzades per confederacions o demarcacions hidrogràfiques, la qual cosa no permet discriminar possibles diferències dins de les Illes Balears.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

L'annex 2 inclou una taula que mostra els resultats obtinguts per a cadascuna de les 12 projeccions en quatre dels paràmetres calculats: Precipitació (PRE), Evapotranspiració Potencial (ETP), Escorrentia superficial (ESC), i Recursos Hídrics Subterranis (REC).

En resum, l'estudi conclou que, per al període 2010 – 2040, la reducció de la precipitació podria arribar fins al 13% de la del període de control (1961 – 2000), i la disponibilitat de recursos hídrics subterranis es podria reduir fins al 37%. El mateix estudi posa de manifest les grans diferències que s'obtenen en l'estimació de l'escorrentia i dels recursos subterranis, la qual cosa atribueix a la incertesa deguda a la falta de dades en aquesta zona respecte dels cabals circulants per les conques, sense els quals és difícil calibrar els models que relacionen les precipitacions amb l'escorrentia i la infiltració.

En conseqüència, si s'apliquen aquestes reduccions de manera lineal, s'obté que la precipitació podria disminuir un màxim d'un 13% en 30 anys, és a dir un 0,4% anual, i la recàrrega de recursos subterranis podria disminuir un màxim del 1,2% anual.

### 6.1.4.2 Dades del visor AdapteCCA (fins a 2039)

A partir de la informació disponible en aquesta plataforma en el moment de l'elaboració del Pla Hidrològic de tercer cicle, es va fer una estimació de la reducció de les precipitacions pels dos escenaris considerats. Així, es varen descarregar les dades per a tota la sèrie temporal (fins a 2100) per a 16 models disponibles, descartant els dos més extrems i fent una mitjana aritmètica dels 14 restants. Seguidament es varen suavitzar les dades amb mitjanes de cinc anys.

La precipitació mitjana presenta una tendència negativa i els anys humits i secs queden suavitzats quan s'aplica la mitjana per a períodes de 5 anys. Per contra, l'Evapotranspiració Potencial sofreix un increment constant que també es veu suavitzat si es consideren les dades mitjanes de 5 anys. Això indica que el dèficit hídric de la demarcació s'anirà incrementant amb el temps.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

A partir d'aquestes dades i del pendent del gràfics corresponents es va establir una variació percentual de la precipitació d'entre -2,5 i -3,5% per a cada cicle de planificació i un acumulat d'entre el -7,5% i el -10% entre 2022 i 2039.

Sobre la base d'aquests resultats, per a obtenir les disponibilitats d'aigua procedent de la infiltració de precipitació en cada escenari futur de planificació, es va proposa aplicar una reducció de 0,45% anual o 2,7% per a cada cicle de planificació al recurs potencial actual. Així, es descartà utilitzar les dades del CEDEX quant a infiltració i escorrentia ja que segons els mateixos autors, per a les Illes Balears presenten un alt grau d'incertesa.

La taula següent mostra les disponibilitats a cada illa i les estimades per al futur, sobre la base de la reducció de la recàrrega per disminució de la precipitació per l'efecte del canvi climàtic, procedent del PHIB de tercer cicle:

| RECURSOS HÍDRICOS NATURALES TOTALES DISPONIBLES (hm <sup>3</sup> /año) |              |               |              |               |              |               |
|--|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Isla / Sistema de explotación  | 2021         |               | 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  | 20,54        | 0,00          | 19,86        | 0,00          | 18,51        | 0,00          |
| Formentera   | 0,54         | 0,00          | 0,42         | 0,00          | 0,18         | 0,00          |
| Illes Balears  | 319,61       | 8,00          | 308,17       | 8,00          | 285,33       | 8,00          |

Taula 34.- Consideració de l'efecte del canvi climàtic en la disponibilitat de recursos hídrics naturals als propers cicles de planificació hidrològica. Font: annex 2 de la Memòria del PHIB de tercer cicle.

### 6.1.4.3 Variació prevista fins a l'any 2100

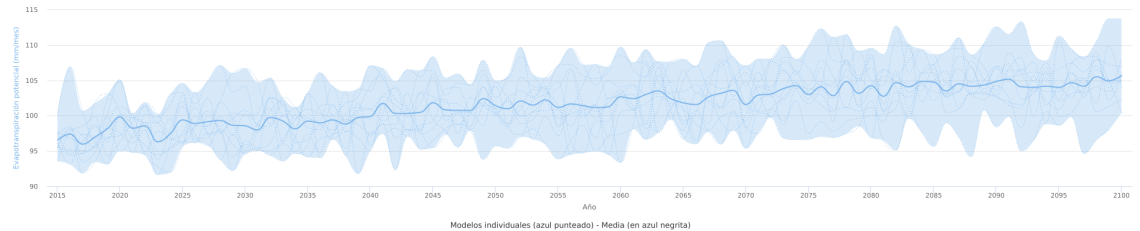
Pels períodes posteriors a 2040 (2041-2070 i 2071-2100), tot i que no s'han allargat les previsions com s'ha explicat als dos apartats previs, sí que es disposa de dades actualitzades del visor AdapteCCa tant per la precipitació anual com per la l'evapotranspiració fins a 2100.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

La projecció de la variació de la precipitació diària s'ha inclòs a l'apartat 6.1.2. A continuació es mostra la variació de l'evapotranspiració (PET) projectada fins a 2100 per als escenaris SSP2-4.5 i SSP5-8.5.

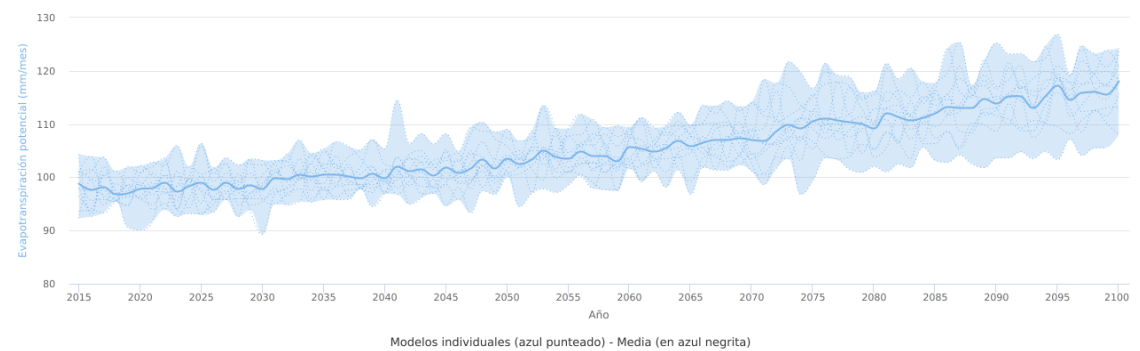
Escenarios AdapteCCa - Evapotranspiración potencial - Media del ensemble - Emisiones medias (SSP2-4.5) - Año completo - Illes Balears



Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 104.- Projecció de l'evapotranspiració potencial (mm/mes) a les Illes Balears per a l'escenari SSP2-4.5. Font: visor AdapteCCa.

Escenarios AdapteCCa - Evapotranspiración potencial - Media del ensemble - Emisiones muy altas (SSP5-8.5) - Año completo - Illes Balears



Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es>

Figura 105.- Projecció de l'evapotranspiració potencial (mm/mes) a les Illes Balears per a l'escenari SSP5-8.5. Font: visor AdapteCCa.

S'observa un increment molt important i continu en qualsevol escenari.



## 7 Identificació d'impactes associats al canvi climàtic a les Illes Balears

Com s'ha vist a l'apartat previ, al llarg del segle XXI, amb diferent intensitat segons l'escenari considerat, es preveu una disminució contínua de la precipitació mitjana. A més a més, existeix la possibilitat d'esdeveniments de pluja més intensos però menys freqüents. Aquest canvi en els patrons de precipitació podria reduir la recàrrega dels aqüífers i, paral·lelament, augmentar el risc d'escorrentia.

El nivell de la mar en el Mediterrani també continuarà el seu ascens, augmentant l'erosió costanera, la inundació de zones baixes i la salinització dels recursos hídrics costaners.

S'espera que les onades de calor es tornin més freqüents, durin més i siguin més intenses, la qual cosa augmentarà la demanda d'aigua per a reg i consum humà, al mateix temps que exercirà pressió sobre els ecosistemes naturals. Finalment, la severitat i durada de les sequeres probablement augmentaran, intensificant els problemes d'escassetat hídrica que ja enfronten les Illes Balears per mor del seu clima mediterrani.

A continuació es dividiran els impactes en dos blocs diferenciats: els que afecten a l'estat de les masses d'aigua i els ecosistemes i els que afecten a les activitats socioeconòmiques.

### 7.1 Impactes que afecten a l'estat de les masses d'aigua i dels ecosistemes

Els canvis projectats en la precipitació, en la temperatura de l'aigua i en el cicle hidrològic produiran importants impactes en l'estat de les masses d'aigua, tant superficials com subterrànies, afectant especialment la qualitat i els processos ecològics, les espècies i hàbitats lligats als ecosistemes aquàtics.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Segons el document «Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España» (MITERD, 2021), la qualitat de l'aigua és un concepte ampli que pot incloure variables físiques (com la temperatura o la terbolesa), variables químiques (com el pH o les concentracions d'oxigen), variables biològiques (com la taxa de reproducció d'una espècie aquàtica), així com els canvis resultants en l'ecosistema (per exemple, com a resultat de l'impacte en les cadenes tròfiques).

La qualitat de l'aigua està fortament determinada per variables climàtiques com la temperatura, les precipitacions anuals i els fenòmens extrems com les inundacions i les sequeres. A mesura que els fluxos d'aigua disminueixen, els contaminants antropogènics es concentren i agreugen la contaminació. Això pot augmentar tant els efectes crònics (per exemple, a causa dels productes farmacèutics o als productes químics per a la llar) com la toxicitat aguda, per exemple, a través d'una reducció dels nivells d'oxigen o un augment de les concentracions d'amoníac, que és altament tòxic per a la fauna piscícola.

### 7.1.1 Impacte sobre les masses d'aigua superficials

L'ascens de temperatures i la reducció de cabals afavoriran processos d'eutrofització i l'augment de la concentració dels contaminants. La reducció de l'oxigen dissolt en les aigües produït per l'augment de temperatura, juntament amb la disminució dels fluxos d'aigua, poden reduir els nínxols actuals de moltes espècies d'aigua dolça (CEDEX, 2012). La reducció de l'hàbitat en les espècies piscícoles d'aigües fredes i les afeccions en els macroinvertebrats són altres impactes significatius que afecten el bon estat de les masses d'aigua.

Així mateix, és esperable que les variacions del cicle hidrològic i de la temperatura mitjana introdueixin una deriva en les condicions de referència a partir de les quals s'avalua l'estat o potencial de les diferents categories i tipus de masses d'aigua.

Les zones humides són particularment sensibles a les alteracions dels règims hídrics i a l'augment del nivell de la mar, que pot provocar la seva salinització.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Els torrents, que són corrents d'aigua intermitents, són vulnerables a la disminució del cabal i als canvis en els patrons de precipitació, que poden afectar el seu flux i la disponibilitat d'aigua per als ecosistemes associats.

En relació amb les masses d'aigua costanera, l'impacte del canvi climàtic ja és clarament palpable. A continuació es mostren els canvis generals observats en indicadors fisicoquímics en la regió mediterrània espanyola, procedents d'estudis publicats entre 2016 i 2019. La informació completa es pot trobar al document «Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España» (MITERD, 2021):

| Indicador   | Canvi detectat   |
|---|--|
| <b>Temperatura superficial de l'aigua</b>                             | Augment<br>[0,10 i 0,40 °C/dècada]   |
| <b>Salinitat</b>  | Augment<br>[0,003 i 0,38 psu/dècada]   |
| <b>pH</b>   | Disminució (acidificació)<br>[0,010-0,044 ud pH/dècada]  |
| <b>Oxigen</b>   | A nivell global: una menor disponibilitat d'oxigen dissolt a l'aigua associada a elevades temperatures.<br>A nivell del Mediterrani: no s'han trobat tendències robustes d'evolució de l'oxigen dissolt dins l'aigua des dels anys 90 fins a l'actualitat. |
| <b>Nivell de la mar</b>   | Disminució durant el segle XX<br>Augment des de finals del segle XX<br>[0,3-10 mm/any entre finals del segle XX i el segle XXI]  |
| <b>Circulació, corrents, formació de masses d'aigua i afloraments</b> | Canvis en els processos de formació d'aigua profunda en el Mediterrani Noroccidental.  |
| <b>Capa de mescla, estratificació i nutrients</b>                     | En el Mediterrani no s'han trobat tendències robustes de l'evolució dels nutrients, de la clorofilla, ni de la capa de mescla des dels anys 90 fins a l'actualitat.  |
| <b>Intensitat de l'onatge</b>   | Lleugera disminució  |
| <b>Fenòmens extrems</b>   | Major incidència i freqüència de fenòmens extrems (per exemple: temperatures extremes de l'aigua, pluges intenses, onades de calor marines).   |

Taula 35.- Canvis detectats a diferents variables de la regió mediterrània espanyola segons estudis publicats entre 2016 i 2019. Font: «Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España»



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

(MITERD, 2021).

A la taula següent s'identifiquen els principals impactes que afecten a l'estat de les masses d'aigua superficials.

|      |  |
|------|--|
| SW1  | Reducció hàbitat: espècies de peixos d'aigües fredes               |
| SW2  | Descens O <sub>2</sub> afecció fauna piscícola                     |
| SW3  | Afecció a fauna piscícola del canvi de règim hidrològic            |
| SW4  | Conversió ecosistemes que passen de permanent a estacional         |
| SW5  | Reducció de l'indicador de macroinvertebrats                       |
| SW6  | Afecció a diatomees i macròfits                                    |
| SW7  | Reducció hàbitats aptes vegetació ribera                           |
| SW8  | Espècies autòctones i invasores                                    |
| SW9  | Increment de la concentració de contaminants (P, NO <sub>3</sub> ) |
| SW10 | Afecció al pH  |
| SW11 | Eutrofització de llacs i zones humides                             |
| SW12 | Elevació del nivell del mar en zones humides i tascó salina rius   |
| SW13 | Afecció a la vegetació de la Demarcació                            |
| SW14 | Augment de la freqüència i intensitat dels incendis                |
| SW15 | Afecció al transport de sediment                                   |
| SW16 | Canvi de l'estat de les masses d'aigua superficials (DMA)          |

Taula 36.- Possibles impactes a les masses d'aigua superficial pel Canvi Climàtic. Font: Guia metodològica per al desenvolupament dels treballs d'avaluació de riscos i estudis específics d'adaptació al canvi climàtic en les demarcacions hidrogràfiques. Maig de 2025.



### 7.1.2 Impacte sobre les masses d'aigua subterrània

Les aigües subterrànies, que constitueixen la principal font d'aigua dolça a les illes Balears, presenten una alta vulnerabilitat a la intrusió marina. L'augment del nivell de la mar i la disminució de la pressió de l'aigua dolça a causa de la reducció de la recàrrega exacerben aquest problema, salinitzant els aqüífers costaners i limitant el seu ús.

La disminució de les taxes de recàrrega, causada per la reducció de les precipitacions i l'augment de l'evapotranspiració, també representa una amenaça significativa per a la sostenibilitat a llarg termini de les reserves d'aigua subterrània. A més, la reducció de la disponibilitat d'aigua pot augmentar el risc de contaminació de diverses fonts, ja que els contaminants poden concentrar-se en volums d'aigua més petits.

A més a més, s'ha de tenir en compte que, si es redueix la infiltració i la recàrrega en els aqüífers però es mantenen les extraccions actuals, el percentatge d'explotació augmenta. Això és encara més preocupant en aqüífers que, fins i tot sense l'impacte del canvi climàtic, ja presenten una sobreexplotació important.

Per altra banda, quant a la contaminació per nitrats, alguns estudis han analitzat si la càrrega de nitrats de les masses d'aigua augmentarà com a conseqüència de l'impacte del canvi climàtic (Rodríguez-Blanco et al, 2016). Aquest estudi va concloure que la càrrega de nitrats augmentaria en els horitzons futurs (6% en el període 2031-2060, 7% en 2069-2098) en relació amb els valors del període de referència 1981-2010, possiblement degut a una reducció de la biomassa de pastures i un augment de la mineralització del nitrogen vinculada a l'augment de temperatura. Tot i que l'estudi no fa referència a les Illes Balears ni a la zona Mediterrània, és probable que els factors que l'estudi apunta com a causants de l'increment de nitrats a les masses d'aigua tenguin també importància a la DHIB.

A continuació es mostren els principals impactes que afecten el bon estat de les masses d'aigua subterrànies:



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

|     |   |
|-----|---|
| GW1 | Increment de la concentració de contaminants (NO <sub>3</sub> ) |
| GW2 | Tascó salí aigües subterrànies                                  |
| GW3 | Balanç d'aigües subterrànies                                    |
| GW4 | Canvi de l'estat de les masses d'aigua subterrània (DMA)        |

Taula 37.- Possibles impactes a les masses d'aigües subterrànies pel Canvi Climàtic. Font: Guia metodològica per al desenvolupament dels treballs d'avaluació de riscos i estudis específics d'adaptació al canvi climàtic en les demarcacions hidrogràfiques. Maig de 2025.



## 7.2 Impactes que afecten a les activitats socioeconòmiques

Els canvis en el cicle natural de l'aigua incideixen en la quantitat i qualitat dels recursos hídrics disponibles, amb impactes en activitats socioeconòmiques com el proveïment urbà, l'agricultura, els usos recreatius o l'aqüicultura. A més, si es considera el cicle hídric en el seu conjunt, també poden veure's afectats altres sectors com el sector forestal, el turístic, les ciutats o la salut humana.

Les projeccions climàtiques indiquen diversos impactes clau:

- Es preveu una reducció general de la precipitació. Segons projeccions per a l'escenari RCP 8.5, el valor mitjà de la precipitació per al període 2011-2040 es redueix en més d'un 5% respecte al període de referència 1971-2000.
- S'espera un increment de les temperatures i, consegüentment, un augment de l'evapotranspiració potencial. Les projeccions per als escenaris RCP4.5 i RCP8.5 mostren increments en la temperatura màxima mitjana, el nombre de dies càlids i la durada màxima de les onades de calor.
- Es projecta un augment de la magnitud i freqüència de fenòmens extrems, com a sequeres i inundacions.

### 7.2.1 Disponibilitat de Recursos Hídrics

S'estima que el canvi climàtic tindrà efectes molt significatius en els recursos hídrics de les Illes Balears, que influeixen en les variables hidrometeorològiques que determinen el balanç hídric, com l'escorrentia i la recàrrega.

Atès que les Illes Balears es proveeixen fonamentalment d'aigües subterrànies, l'avaluació de l'efecte del canvi climàtic sobre la infiltració de les precipitacions en els aqüífers és fonamental per a una gestió sostenible de l'aigua. S'espera que la combinació de menor precipitació i major temperatura/evapotranspiració provoqui una disminució general de la recàrrega d'aigua subterrània. Això comporta una reducció prevista de les disponibilitats de recursos hídrics subterranis en els pròxims horitzons de planificació.

Així mateix, la variació hidrològica esperada tindrà repercussions en la qualitat de les aigües, afectant potencialment les masses d'aigua superficials i subterrànies.



### 7.2.2 Risc d'inundacions

Les Illes Balears han identificat Àrees de Risc Potencial Significatiu per Inundació (ARPSIs) tant fluvials com costaneres, situades únicament a les illes d'Eivissa i Mallorca. La identificació d'aquestes àrees es va realitzar mitjançant anàlisi històrica, hidràulic i geomorfològic, abastant el risc potencial relacionat amb la pèrdua de vides humanes, danys econòmics i afecció al medi ambient.

El canvi climàtic influeix en les variables hidrometeorològiques que determinen el balanç hídric, i es preveu un augment de la magnitud i freqüència de fenòmens extrems, com les inundacions. Les projeccions indiquen canvis en la precipitació màxima diària i l'evapotranspiració potencial, que són factors clau que afecten la hidrologia fluvial i, per tant, el risc d'inundació. En les zones costaneres, l'augment previst del nivell de la mar i els canvis en els temporals marins també incrementen el risc d'inundació.

El Pla de Gestió del Risc d'Inundació (PGRI) de la Demarcació Hidrogràfica de Balears considera aquests riscos i està orientat a aconseguir els seus objectius partint de principis generals. Encara que els extractes no quantifiquen específicament com el canvi climàtic augmentarà el risc en cada ARPSI identificada, sí que estableixen la necessitat de gestionar el risc tenint en compte els seus efectes previsibles.

Per tant, es preveu que el canvi climàtic, en intensificar fenòmens extrems i alterar patrons hidrològics, augmenti el risc d'inundació en les ARPSIs. La resposta planificada cerca mitigar aquests efectes a través d'una combinació de mesures que inclouen l'adaptació del territori, la millora de la infraestructura natural i artificial, la preparació per a emergències i la millora de la capacitat de resposta i recuperació, amb un enfocament en la resiliència i la reducció de la vulnerabilitat davant els efectes del canvi climàtic.



### 7.2.3 Infraestructures del cicle del aigua

Les infraestructures del cicle de l'aigua a les Illes Balears són nombroses, des dels diferents tipus de plantes de tractament de l'aigua (EDAR, ETAP, IDAM) fins a la xarxa en alta i les xarxes d'abastiment d'entitats locals, els embassaments, les basses de reg o les captacions d'aigua subterrània (pous i fonts).

El canvi climàtic, en afectar les variables hidrometeorològiques i augmentar la freqüència i intensitat de fenòmens extrems, exerceix pressió sobre aquestes infraestructures de diverses maneres:

- Reducció de la disponibilitat de recursos naturals: Això podria augmentar la dependència de recursos no convencionals, com l'aigua dessalinitzada i l'aigua regenerada.
- Impacte en la qualitat de l'aigua: Els canvis esperats tindran repercussions en la qualitat de les aigües i, per tant, pot suposar la necessitat d'implementar tractaments addicionals en les ETAP i les EDAR. Això pot obligar a augmentar la necessitat de manteniment de les instal·lacions existents, ampliar-les o executar de noves, la qual cosa condicionarà la Planificació Hidrològica.
- Augment del risc d'inundació: Les infraestructures situades en àrees de risc significatiu d'inundació (ARPSI), com EDARs, ETAPs, estacions de bombament o trams de xarxa, així com les que es trobin pròximes a la línia de costa (exposades a la inundació de zones litorals i a la pujada del nivell de la mar) tenen un major risc de danys o interrupció del servei degut a esdeveniments extrems.

### 7.2.4 Biodiversitat i serveis ecosistèmics

L'increment de temperatura i l'ascens del nivell de la mar afectaran tant els ecosistemes aquàtics com els ecosistemes terrestres dependents de l'aigua. Els efectes del canvi climàtic sobre ells són progressius, i introdueixen una deriva en les condicions de referència a partir de les quals s'avalua l'estat o potencial ecològic de les diferents categories i tipus de masses d'aigua.

Aconseguir el bon estat de tots els ecosistemes aquàtics i dependents de l'aigua



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

requereix l'alimentació de les zones humides i masses d'aigua categoria rius procedent de les masses d'aigua subterrània de la seva conca, assegurant el flux mínim necessari.

Quant a les masses costaneres, en el context de la regió llevantí-balear, s'ha analitzat la vulnerabilitat de l'hàbitat marí d'interès comunitari "Arrecifes" (1170), que s'espera sofreixi impactes com a necrosis i mortaldat a causa de l'augment del nivell de la mar, l'increment de les temperatures, l'acidificació i una major presència d'espècies invasores. Es realitza un seguiment d'espècies específiques com vermètids, corals i gorgònies en espais marins de la Xarxa Natura 2000 d'aquesta regió per a avaluar aquests riscos.

D'altra banda, la flora balear, adaptada al clima mediterrani amb la seva sequera estival, inclou una part important d'espècies xeròfites que han desenvolupat adaptacions a l'escassetat d'aigua. Els canvis en la precipitació mitjana també estan vinculats al risc de pèrdua de biodiversitat i alteració dels serveis ecosistèmics.

El canvi climàtic està generant una pressió creixent sobre els ecosistemes aquàtics i terrestres vinculats a l'aigua, amenaçant tant la conservació de zones protegides —com la Xarxa Natura 2000, els aiguamolls Ramsar o les reserves fluvials— com la viabilitat d'espècies endèmiques. Entre els impactes més notables es troben la reducció d'aportacions hídriques, especialment en regions mediterrànies, l'increment de les temperatures de l'aire i de l'aigua, i la major freqüència de sequeres i inundacions. Aquests factors alteren règims hidrològics, deterioren la qualitat de l'aigua i afavoreixen l'expansió d'espècies invasores. També se suma la intrusió salina en aiguamolls i aquífers costaners, agreujada per l'ascens del nivell de la mar.

### 7.2.5 Urbanisme i ordenació del territori

La incorporació dels riscos climàtics, com les inundacions, l'estrès tèrmic i l'augment del nivell de la mar, com a factors condicionants del medi físic, és un aspecte clau en la planificació territorial i urbanística.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Això pot implicar la necessitat d'incloure cartografia temàtica d'impactes i vulnerabilitat en els instruments de planificació urbanística.

La normativa promou la integració de l'adaptació al canvi climàtic en els procediments d'avaluació ambiental dels instruments de planejament urbanístic, analitzant escenaris, identificant amenaces i prioritzant impactes potencials sobre les àrees afectades pel pla.

Exemples d'altres regions mostren enfocaments per a incorporar el canvi climàtic en la planificació, incloent-hi la identificació d'àrees amb riscos significatius (onades de calor, inundacions) i l'exigència d'estudis específics de vulnerabilitat o la incorporació de recomanacions de disseny i mesures correctores. Les solucions basades en la naturalesa també es presenten com un enfocament per a l'adaptació en la planificació urbanística.

En resum, l'efecte del canvi climàtic en l'urbanisme i l'ordenació del territori a les Illes Balears suposa una creixent necessitat d'integrar l'avaluació dels seus riscos (especialment en la costa i enfront d'inundacions) i la implementació de mesures d'adaptació en els plans territorials, urbanístics i sectorials, així com en projectes específics, per a augmentar la resiliència del nostre territori.

### 7.2.6 Agricultura, ramaderia, aqüicultura, pesca i silvicultura

El canvi climàtic està exercint una pressió considerable sobre els sectors primaris de les illes Balears, que són intrínsecament vulnerables a les alteracions de les condicions ambientals.

En l'agricultura, l'augment de les temperatures i la modificació del règim de precipitacions estan alterant els cicles productius dels cultius, accelerant el seu desenvolupament i provocant canvis morfològics i fisiològics. Això es tradueix en una reducció de la productivitat per hectàrea i el desplaçament o desaparició d'àrees viables per a uns certs cultius. Fenòmens extrems, com les onades de calor i les sequeres causen pèrdues significatives en la floració i maduració dels fruits i augmenten la necessitat de reg. A més, s'ha detectat un increment de malalties i plagues, algunes procedents del nord d'Àfrica, i una reducció en la pol·linització a causa de la disminució d'abelles.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

La silvicultura es veu afectada per l'augment de les temperatures, que modifica el règim de pluges i incrementa la freqüència i intensitat de fenòmens extrems com a sequeres, onades de calor i precipitacions torrencials. Això eleva el risc d'incendis forestals i plagues, la qual cosa podria portar a una reducció de l'extensió dels boscos i a la proliferació de vegetació més propensa al foc. La capacitat dels boscos per a captar diòxid de carboni també es veu compromesa.

En la ramaderia, els impactes són tant directes com indirectes. Els efectes indirectes inclouen l'alteració de l'alimentació del bestiar degut a la reducció de la qualitat i composició de les pastures, així com la menor disponibilitat de recursos hídrics. Els efectes directes més importants són els cops de calor, que provoquen estrès en els animals i poden alterar la seva productivitat i comportament. El canvi climàtic també afavoreix l'expansió de malalties de transmissió vectorial, com el virus de la llengua blava, que ha afectat remugants a Menorca i Mallorca.

La pesca artesanal al Mediterrani, i per tant a les Balears, és particularment vulnerable a l'efecte del canvi climàtic, com l'augment de les temperatures marines i la reducció de la precipitació. Aquests canvis alteren els ecosistemes marins i les poblacions de peixos.

Finalment, l'aqüicultura també es veu amenaçada pels impactes directes i indirectes del canvi climàtic, que alteren el medi natural, els ecosistemes i les poblacions de peixos. Els canvis en la temperatura i la precipitació global poden afectar directament els organismes conreats, sent les regions temperades, on es conreen salmònids i molluscos, les més rellevants. La producció de molluscos, com a ostres i musclos també contribueix a netejar les aigües costaneres i a la mitigació del canvi climàtic mitjançant la fixació de CO<sub>2</sub>. L'erosió costanera derivada de l'augment del nivell de la mar també representa un risc per a les instal·lacions aqüícoles.

### 7.2.7 Sector turístic

El sector turístic de les illes Balears és altament vulnerable als impactes del canvi climàtic, que amenacen tant l'atractiu natural com l'operativitat del turisme i la suficiència de recursos.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

L'augment del nivell de la mar és una de les principals preocupacions, ja que les projeccions indiquen un retrocés significatiu de les platges balears, la qual cosa es detalla en major profunditat en l'apartat relatiu al litoral. Aquesta erosió i pèrdua de platges, que són un atractiu turístic clau, es veu agreujada per la urbanització excessiva i la turistificació massiva.

L'increment de la temperatura de la mar està provocant la "tropicalització" del Mediterrani. Això afecta directament als ecosistemes marins, reduint l'atractiu per a tota classe d'activitats turístiques relacionades amb la mar.

A més, l'augment en la freqüència, durada i intensitat de les onades de calor pot alterar les temporades turístiques tradicionals i afectar l'experiència del visitant, fent que els mesos d'estiu siguin menys atractius a causa de la calor extrema. La reducció de la disponibilitat de recursos hídrics a causa de l'escassetat d'aigua també podria imposar restriccions en l'ús per a hotels, camps de golf i altres instal·lacions turístiques, augmentant els costos operatius i afectant la qualitat dels serveis.

Finalment, la intensificació de fenòmens extrems com els incendis forestals i les inundacions en zones costaneres representen riscos addicionals per als paisatges naturals i les infraestructures turístiques.

### 7.2.8 Litoral

El litoral de les illes Balears s'enfronta a impactes significatius i creixents a causa del canvi climàtic. Les observacions actuals, així com les projeccions futures, mostren alteracions que amenacen la integritat de les zones costaneres i els seus ecosistemes associats.

Un dels impactes més directes és l'augment del nivell de la mar. En el Mediterrani occidental, el nivell de la mar ha mostrat una acceleració en el seu ritme de pujada, passant de 1,33 mm/any en els últims 139 anys a 2,88 mm/any en els últims 30 anys. S'estima que, per a finals de segle, el nivell de la mar podria augmentar entre 37 i 90 cm, o fins i tot entre 55,2 i 76,5 cm, i fins a 88,6 i 129 cm per a 2150. Aquest ascens tindrà conseqüències dràstiques per a les platges



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

balears, que podrien retrocedir entre 7 i 50 metres, la qual cosa equivaldria a una reducció de fins a la meitat de la seva superfície, o fins i tot una pèrdua permanent del 56% de la superfície de la platja en un escenari intermedi.

En un escenari d'altres emissions, la pèrdua de superfície de les platges podria aconseguir el 80%. Aquest retrocés costaner no sols afecta l'atractiu turístic, sinó que també compromet la funció de barrera protectora natural de les platges, exposant a la població i les infraestructures costaneres a majors riscos.

Un altre impacte crucial és l'increment de la temperatura de la mar. En els últims 42 anys, la temperatura superficial de la mar a Balears ha augmentat una mitjana de 1,6 °C, amb pics de fins a 3 °C a l'estiu. Les projeccions indiquen que, al ritme actual d'emissions, la temperatura de la mar podria augmentar entre 3 °C i 5 °C per a finals de segle. Aquest escalfament està provocant una "tropicalització" del Mediterrani, atraient espècies invasores i causant mortalitats massives de corals, com la gorgònia vermella a Eivissa i Cabrera.

A més, es preveu una intensificació dels fenòmens meteorològics extrems. Les onades de calor marines s'estan succeint tots els estius o fins i tot a la primavera, i s'espera que, d'ara endavant, les onades de calor en general siguin més freqüents, intenses i duradores. L'aigua més calenta també s'evapora més, la qual cosa pot generar DANAs i ciclons més potents i perillosos, augmentant els danys per inundacions en zones costaneres.

En conjunt, aquests impactes del canvi climàtic en el litoral balear, sumats a pressions existents com la urbanització i la turistificació, posen en perill tant als ecosistemes marins com als sistemes humans.



## 8 Avaluació dels riscos associats al canvi climàtic

La terminologia del present Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic segueix l'enfocament de risc climàtic proposat per l'IPCC als seus dos darrers informes d'avaluació (AR5 i AR6), adoptat de forma generalitzada per la comunitat internacional.

Segons el Sisè Informe d'Avaluació de l'IPCC (2022), el risc es defineix com la possibilitat que es produeixin conseqüències adverses per als sistemes humans o ecològics.

Les conseqüències adverses inclouen impactes sobre la vida, els mitjans de subsistència, la salut i el benestar, els actius econòmics, socials i culturals, les infraestructures, els serveis (inclosos els dels ecosistemes), els ecosistemes i les espècies.

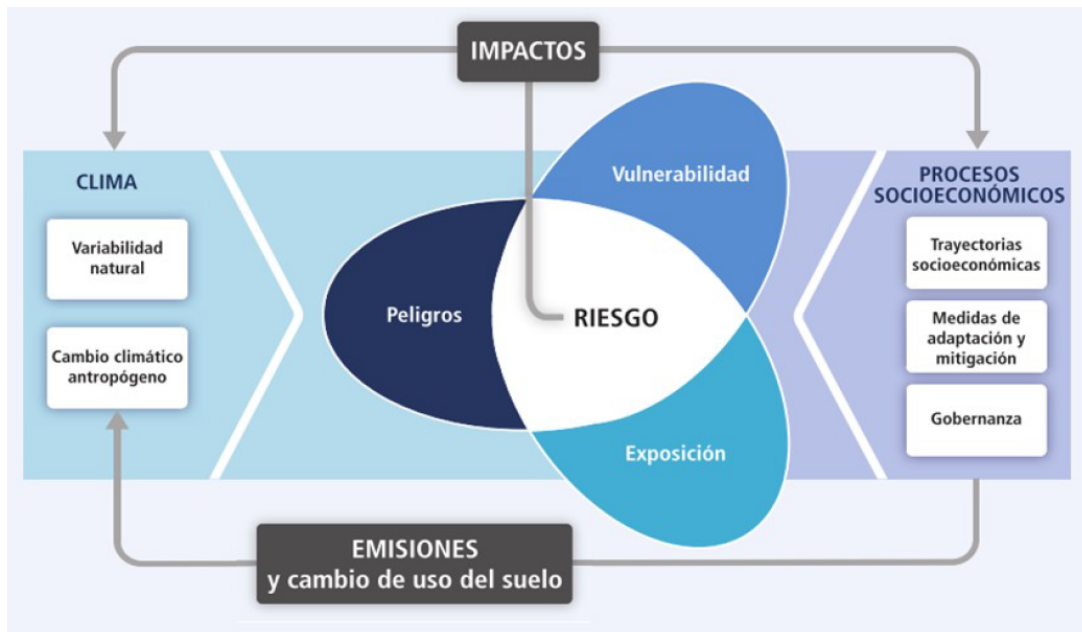


Figura 106.- Components del risc. Font: IPCC (AR5, 2014)



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

El risc és el resultat de les interaccions dinàmiques entre les diferents components: perill, vulnerabilitat i exposició. Els riscos poden interaccionar donant lloc a efectes agregats i en cascada.

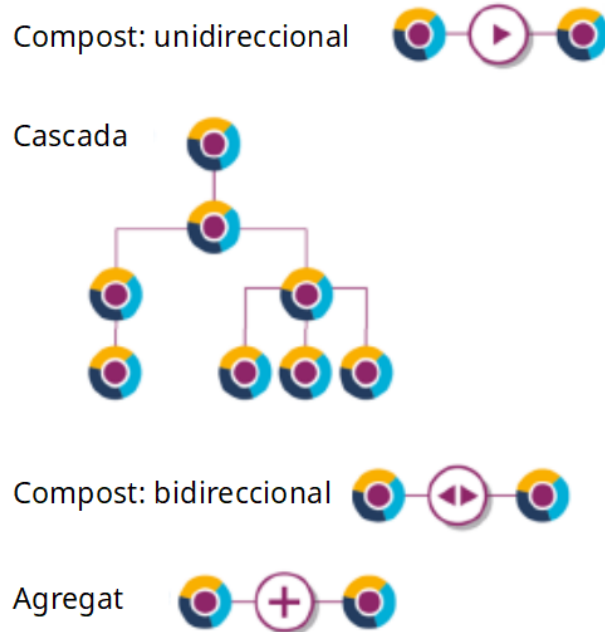


Figura 107.- Diferents tipus d'interacció entre els riscos climàtics. Font: IPCC (AR6, 2022)

A continuació es defineix cadascuna de les components del risc.

- **Perill o amenaça:** ocurrència potencial d'un esdeveniment o tendència física, natural o induïda per l'ésser humà, que pot causar la pèrdua de vides, danys o altres impactes sobre la salut, així com danys i pèrdues en propietats, infraestructures, mitjans de vida, prestació de serveis, ecosistemes i recursos naturals. Els perills poden ser extrems (sequeres, onades de calor, pluges torrencials, tempestes) o tendencials, essent aquests canvis menys perceptibles en el temps (canvis de temperatura de l'atmosfera i de les aigües, pujada del nivell mitjà de la mar, canvis en els



patrons de precipitació).

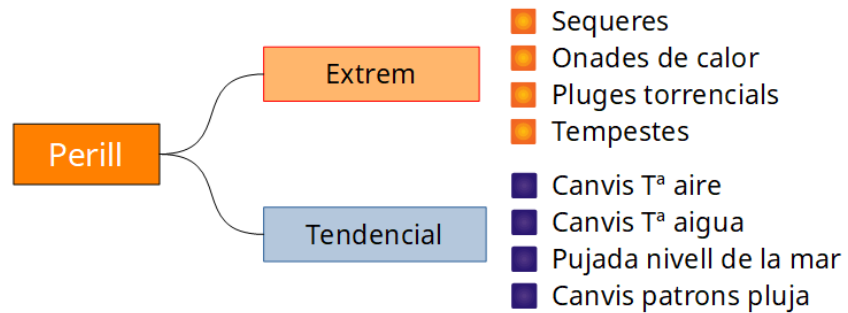


Figura 108.- Tipus de perills.

Per al perill o amenaça, és fonamental identificar les principals variables climàtiques que puguin estar relacionades amb el tipus o els tipus d'impacte que puguin afectar cada àrea estratègica i analitzar la seva evolució.

- **Exposició:** presència de persones, mitjans de vida, espècies o ecosistemes, funcions, serveis i recursos ambientals, infraestructures o actius econòmics, socials o culturals, en llocs i entorns que podrien veure's afectats negativament.
- **Vulnerabilitat:** propensió o predisposició a ser afectat negativament pel canvi climàtic. Abasta una varietat de conceptes i elements que inclouen la **sensibilitat**, o susceptibilitat al dany, i la **capacitat d'adaptació**.
  - **Sensibilitat:** grau en què un sistema o sector és afectat, sigui adversament o beneficiosament, per estímuls relacionats amb el clima.
  - **Capacitat d'adaptació:** capacitat inherent d'un territori, sistema o sector socioeconòmic per adaptar-se als impactes del canvi climàtic, moderar els danys potencials, aprofitar les oportunitats i enfrontar-se a les conseqüències.



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Així mateix, tot i no formar part de les components del risc, cal també definir el concepte d'impacte. Els **impactes** són les conseqüències de la materialització dels riscos climàtics sobre els sistemes naturals i humans.

Els impactes són el punt de partida per a l'avaluació dels riscos climàtics, valorant posteriorment el perill, l'exposició i la vulnerabilitat i calculant així el risc de cada impacte concret.

### 8.1 Metodologia aplicada per a l'avaluació de riscos

La metodologia proposada integra l'enfocament majoritàriament adoptat per la comunitat internacional. És a dir, el marc conceptual del risc climàtic aportat en el Cinquè informe d'avaluació de l'IPCC (AR5) i que s'ha mantingut en el Sisè informe (AR6). Aquest enfocament és el seguit pel Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (MITERD) en la seva "Guia per a l'avaluació de riscos associats al canvi climàtic", publicada l'any 2023 en la plataforma AdapteCCa, sent a més el triat per la Direcció General d'Acció Climàtica de la Comissió Europea (DG CLIMA de la CE) per a la preparació de la primera "Avaluació Europea del Risc Climàtic (EUCRA)".

Per tant, s'ha vetllat per assegurar que la metodologia desenvolupada, basant-se en aquest marc conceptual de l'IPCC, estigui alineada amb les últimes línies de treball desenvolupades en matèria d'avaluació de riscos climàtics.

Així, la metodologia desenvolupada en el present estudi es basa en la **utilització d'indicadors**. Els indicadors poden ser quantitatius o qualitius i poden obtenir-se tant de fonts de dades disponibles (enfocament descendent o "top-down") com de la consulta a les parts interessades (avaluació ascendent o "bottom-up").

Els indicadors informen sobre factors que poden caracteritzar les components del risc (perill, exposició i vulnerabilitat), de manera que la seva posterior agregació, considerant pesos o importància relativa que puguin tenir cadascun d'ells, si fos el



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

cas, dona lloc a uns nous índexs composts, situant-se l'índex de risc en el vèrtex de la piràmide. Es tracta d'un enfocament molt emprat, encara que la disponibilitat de dades adequades per a l'escala de treball o la consideració d'uns certs passos en la transformació, ponderació i agregació d'aquestes dades, entre altres aspectes, poden tenir incidència en els resultats obtinguts.

L'avaluació del risc d'un determinat impacte es realitza combinant avaluacions qualitatives i quantitatives, que tenen com a resultat un valor quantitatiu. Aquest valor quantitatiu permet prioritzar riscos i realitzar un seguiment de la seva evolució en el temps.

El resultat de l'avaluació es tradueix en un **valor quantitatiu del risc**, que s'obté integrant cadascuna de les valoracions dels indicadors.

Atès que l'avaluació del risc ve determinada pel comportament del perill, de l'exposició i de la vulnerabilitat, i dins d'aquesta última la sensibilitat i la capacitat adaptativa, cal definir indicadors que puguin caracteritzar a cadascun dels factors anteriors.

En la metodologia proposada, per a cadascuna de les variables climàtiques s'han considerat com a possibles indicadors de perill els següents dos factors:

- **Magnitud del canvi** esperat en la variable. Per exemple, increment esperat a la temperatura.
- **Temporalitat del canvi** esperat en la variable, és a dir, si el canvi esperat serà a curt termini, a mitjà termini o a llarg termini.

Els indicadors poden ser compartits per més d'un àrea estratègica específica o per més d'un impacte i han de tenir preferiblement una continuïtat temporal, és a dir, han de ser actualitzables perquè puguin ser reavaluats en el temps.



## 8.2 Procediment específic per a l'avaluació de riscos

El procediment per a l'avaluació de riscos és el següent:

1. Selecció dels impactes del canvi climàtic esperables a la DHIB.
2. Selecció d'indicadors específics per a cada impacte considerat. S'han de triar indicadors per a cada component del risc: perill, exposició i vulnerabilitat.
3. Per a cada indicador individual, s'estableix:
  - Descripció
  - Valors que pot adoptar
  - Llímits i criteris per valorar-lo en una escala de l'1 al 3 o de l'1 al 5, segons el cas.
  - Ponderació de l'indicador respecte de la totalitat d'indicadors de la component del risc de què es tracti, si s'ha definit més d'un (pes relatiu).
4. Valoració quantitativa dels indicadors de les components del risc, segons les ponderacions (en tant per 1) dels seus indicadors individuals:

$$[\text{Indicador component}] = \Sigma([\text{Valor de l'indicador}] \times [\text{Pes de l'indicador}])$$

*Nota: [Indicador component] pot ésser [perill], [exposició] o [vulnerabilitat]*

5. Valoració quantitativa del risc global de cada impacte, integrant la valoració del perill, de l'exposició i de la vulnerabilitat, segons la ponderació de cada component. S'ha proposat una ponderació del 20% pel perill, 30%



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

per l'exposició i del 50% per la vulnerabilitat (25% sensibilitat i 25% capacitat d'adaptació). Així, s'haurà d'aplicar la fórmula matemàtica següent:

$$[Risc\ impacte] = [perill]^{0,2} \cdot [exposició]^{0,3} \cdot [vulnerabilitat]^{0,5}$$

6. El valor quantitatiu previ [Risc impacte] es troba dins una escala de 0 a 3. En el pas següent, es normalitza a una escala de 0 a 75, que resulta més manejable i visual:

*Escala de 0 a 75*

$$[Risc\ impacte]_{0-75} = 25 \cdot [Risc\ impacte]$$

7. Finalment, cada risc queda amb una valoració final segons la taula següent:

| Valor quantitatiu | Valoració final |
|-------------------|-----------------|
| 0-20              | Risc molt baix  |
| 20-30             | Risc baix       |
| 30-45             | Risc mitjà      |
| 45-60             | Risc alt        |
| 60-75             | Risc molt alt   |

Taula 38.- Valoració final del risc en funció del valor quantitatiu determinat per l'avaluació de riscos.

La valoració final permet elaborar la matriu de riscos i prioritzar els riscos més importants per planificar les mesures d'adaptació pertinents.



### 8.3 Indicadors seleccionats pels principals impactes identificats

Al present apartat es fa una proposta completa amb la metodologia explicada a l'apartat previ per als impactes «Disminució dels recursos disponibles dels aqüífers» i «Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres». Per a la resta d'impactes, és a dir, «Increment en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems: inundacions», «Empitjorament de l'estat les masses d'aigua subterrània» i «Ascens del nivell de la mar», únicament es proposen indicadors per a cada component del risc però encara no han estat desenvolupats, sinó que, una vegada seleccionats els indicadors dels proposats o d'altres que es puguin incloure en el futur, es desenvoluparan per a la seva aplicació en l'avaluació de riscos.

#### 8.3.1 Variacions als règims hidrològics i en els recursos disponibles dels aqüífers

En el present apartat s'exposen i es descriuen un a un tots els indicadors seleccionats per valorar el risc del canvi climàtic sobre els recursos hídrics disponibles dels aqüífers, principal font d'abastiment de les Illes Balears.

En primer lloc, a la taula següent, es fa un resum dels indicadors proposats per a cada component del risc. La major part dels indicadors proposat són aplicables tant a masses d'aigua subterrània costaneres (c) com a no costaneres (nc), mentre que alguns són específics per masses d'aigua subterrània costaneres.

| Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers |  |            |      |
|--|--|------------|------|
| Indicadors de perill                                       |  | Ponderació |      |
|  |  | nc         | c    |
| Indicador 1  | Magnitud del canvi en la precipitació mitjana anual.     | 0,30       | 0,25 |
| Indicador 2  | Temporalitat del canvi en la precipitació mitjana anual. | 0,20       | 0,20 |
| Indicador 3  | Magnitud del canvi de l'evapotranspiració potencial      | 0,30       | 0,25 |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

|   |  |                   |      |
|---|--|-------------------|------|
|   | (PET).   |                   |      |
| Indicador 4                               | Magnitud del canvi de la temperatura màxima anual.   | 0,10              | 0,10 |
| Indicador 5                               | Magnitud del canvi del nombre de dies càlids a l'estiu.  | 0,10              | 0,10 |
| Indicador 6<br>(només aquífers costaners) | Magnitud del canvi en la pujada del nivell mitjà de la mar.  | 0,00              | 0,10 |
| <b>Indicadors d'exposició</b>             |  | <b>Ponderació</b> |      |
| Indicador 1                               | Percentatge de la demanda satisfeta amb aigües subterrànies.   | 0,50              |      |
| Indicador 2                               | Volum de recursos subterranis disponible per habitant i dia.   | 0,50              |      |
| <b>Indicadors de vulnerabilitat</b>       |  | <b>Ponderació</b> |      |
| <i>Sensibilitat</i>                       |  |                   |      |
| Indicador 1                               | Estacionalitat de l'índex de pressió humana (IPH).   | 0,20              |      |
| Indicador 2                               | Percentatge de masses d'aigua subterrània en mal estat quantitatiu o en risc al PHIB vigent.                   | 0,20              |      |
| Indicador 3                               | % de pous d'abastiment que es troben a masses d'aigua subterrània sobreexplotades al PHIB vigent.              | 0,20              |      |
| Indicador 4                               | % de pous d'abastiment que es troben a masses d'aigua subterrània afectades per intrusió salina.               | 0,20              |      |
| Indicador 5                               | Projecció d'evolució de la població de les Illes Balears.  | 0,20              |      |
| <i>Capacitat adaptativa</i>               |  |                   |      |
| Indicador 1                               | Percentatge de municipis amb pèrdues a la xarxa d'abastiment inferiors al 17%.                                 | 0,40              |      |
| Indicador 2                               | Percentatge de demanda urbana total que es pot cobrir amb recursos no convencionals (dessalada i regenerada) . | 0,40              |      |
| Indicador 3                               | Percentatge de municipis amb Ordenances d'estalvi d'aigua aprovades.   | 0,20              |      |



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

A continuació s'inclou una taula detallada individual per tots els indicadors seleccionats, amb descripció i llindars.

### Perill

#### Indicador de perill 1

| IMPACTE            | Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers   |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Perill   |
| INDICADOR 1        | <b>Magnitud del canvi en la precipitació mitjana anual</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Una disminució de la precipitació mitjana anual contribueix a la reducció de la infiltració (recàrrega efectiva).  |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,30 (nc) / 0,25 (c)</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | La variable "valor mitjà de la precipitació" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, s'incrementa més d'un 5% respecte al valor mitjà de la precipitació en el període de referència 1971-2000.    |
| 2. Mitjà (2)       | La variable "valor mitjà de la precipitació" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, varia entre el -5% i el +5% respecte al valor mitjà de la precipitació en el període de referència 1971-2000. |
| 3. Alt (3)         | La variable "valor mitjà de la precipitació" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, es redueix més d'un 5% respecte al valor màxim de la precipitació en el període de referència 1971-2000.      |

**Nota:** amb dades procedents del Visor d'escenaris climàtics AdapteCCA per a l'àmbit de les Illes Balears es calculen les mitjanes de la variable «valor mitjà de la precipitació» a partir dels valors del període de referència 1971-2000 i dels valors dels models dels quals es disposi de dades pel període 2011-2040 (futur proper) sota l'escenari RCP 8.5.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Indicador de perill 2**

| <b>IMPACTE</b>     | <b>Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers</b>  |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Perill   |
| INDICADOR 2        | <b>Temporalitat del canvi en la precipitació mitjana anual</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Tenir en compte si la disminució de la precipitació, en cas de produir-se, es materialitza al període 2011-2040 (futur pròxim), 2041-2070 (futur mitjà) o 2071-2100 (futur llunyà).  |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,20 (nc i c)</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | La variable "valor mitjà de la precipitació" no disminueix en més d'un 5% en cap període futur, o només el fa en el període 2071-2100 sota l'escenari RCP 8.5, respecte al valor mitjà de la precipitació en el període de referència 1971-2000. |
| 2. Mitjà (2)       | Es produeix una disminució superior al 5% de la variable "valor mitjà de la precipitació" en el període 2041-2070, sota l'escenari RCP 8.5, respecte al valor màxim de la precipitació en el període de referència 1971-2000.                    |
| 3. Alt (3)         | Es produeix una disminució superior al 5% de la variable "valor mitjà de la precipitació" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, respecte al valor màxim de la precipitació en el període de referència 1971-2000.                    |

**Nota:** Amb dades descarregades del Visor d'escenaris climàtics AdapteCCA per a l'àmbit de les Illes Balears es calculen les mitjanes de la variable "valor mitjà de la precipitació" a partir dels valors del període de referència 1971-2000 i dels valors dels models disponibles per als períodes futurs 2011-2040 (futur pròxim), 2041-2070 (futur mitjà) i 2071-2100 (futur llunyà), tots ells sota l'escenari RCP 8.5. Seguidament es calculen els percentatges de canvi de cadascun dels 3 períodes futurs respecte al període de referència. Si la magnitud de canvi és superior al 5% en el futur pròxim, llavors el valor a assignar seria 3; si és superior en el futur mitjà seria 2; i si ho és en el futur llunyà o no es produeix l'increment del 5%, llavors el valor a assignar seria 1.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Indicador de perill 3**

| <b>IMPACTE</b>     | <b>Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers</b>   |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Perill  |
| INDICADOR 3        | <b>Magnitud del canvi de l'evapotranspiració potencial (PET)</b>  |
| EXPLICACIÓ         | Un augment significatiu de la PET contribueix a la reducció de la infiltració (recàrrega efectiva).   |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,30 (nc) / 0,25 (c)</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | La variable "evapotranspiració potencial" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, es redueix en més d'un 5% respecte al valor mitjà de la variable en el període de referència 1971-2000.   |
| 2. Mitjà (2)       | La variable "evapotranspiració potencial" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, es troba entre el -5% i el +5% respecte al valor mitjà de la variable el període de referència 1971-2000. |
| 3. Alt (3)         | La variable "evapotranspiració potencial" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, s'incrementa en més d'un 5% respecte al valor mitjà de la variable en el període de referència 1971-2000. |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Indicador de perill 4**

| <b>IMPACTE</b>     | <b>Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers</b>  |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Perill   |
| INDICADOR 4        | <b>Magnitud del canvi de la temperatura màxima anual</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Un augment de la temperatura màxima anual i de la intensitat i duració de les onades de calor , a part de reduir la infiltració i augmentar les necessitats d'aigua de la vegetació, augmenten el consum d'aigua de la població. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,10 (nc i c)</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | La variable "valor mitjà de la temperatura màxima" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, es redueix en més d'un 5% respecte al valor mitjà de la temperatura màxima en el període de referència 1971-2000.           |
| 2. Mitjà (2)       | La variable "valor mitjà de la temperatura màxima" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, es troba entre el -5% i el +5% respecte al valor mitjà de la temperatura màxima en el període de referència 1971-2000.      |
| 3. Alt (3)         | La variable "valor mitjà de la temperatura màxima" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, s'incrementa en més d'un 5% respecte al valor mitjà de la temperatura màxima en el període de referència 1971-2000.         |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Indicador de perill 5**

| <b>IMPACTE</b>     | <b>Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers</b>  |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Perill   |
| INDICADOR 5        | <b>Magnitud del canvi del nombre de dies càlids a l'estiu</b>  |
| EXPLICACIÓ         | Un augment del nombre de dies càlids a l'estiu (amb temperatura màxima superior al percentil 90 del període de referència) a part de reduir la infiltració i augmentar les necessitats d'aigua de la vegetació, augmenta el consum d'aigua de la població. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,10 (nc i c)</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | La variable "nombre de dies càlids» a l'estiu, en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, augmenta menys de 20 dies respecte al valor mitjà del nombre de dies càlids en el període de referència 1971-2000.  |
| 2. Mitjà (2)       | La variable "nombre de dies càlids» a l'estiu, en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, augmenta entre 20 i 40 dies respecte al valor mitjà del nombre de dies càlids en el període de referència 1971-2000.                                      |
| 3. Alt (3)         | La variable "nombre de dies càlids» a l'estiu, en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, augmenta més de 40 dies respecte al valor mitjà del nombre de dies càlids en el període de referència 1971-2000.  |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Indicador de perill 6

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>IMPACTE</b>     | <b>Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers (només per aqüífers costaners per intrusió salina)</b>  |
| COMPONENT DEL RISC | Perill  |
| INDICADOR 6        | <b>Magnitud del canvi en la pujada del nivell mitjà de la mar</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Un augment en el nivell de la mar augmenta la pressió de l'aigua salada i fa que el tascó salí avanci terra endins i cap amunt als aqüífers costaners, reduint el volum d'aigua dolça disponible. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,10 (c)</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | S'estima que el nivell mitjà de la mar no s'incrementarà més del 10% en cap cas, considerant períodes i escenaris diferents.  |
| 2. Mitjà (2)       | S'estima que el nivell mitjà de la mar pot incrementar-se en més del 10%, considerant alguns períodes o escenaris particulars.  |
| 3. Alt (3)         | S'estima que el nivell mitjà de la mar s'incrementarà més del 10% per a tots els períodes i escenaris coneguts.   |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

## Exposició

### Indicador d'exposició 1

| IMPACTE            | Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers  |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Exposició   |
| INDICADOR 1        | <b>Percentatge de la demanda satisfeta amb aigües subterrànies</b>  |
| EXPLICACIÓ         | El percentatge de demanda satisfeta amb aigües subterrànies indica si la demarcació està poc o molt exposada a la disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,50</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | El percentatge de la demanda satisfeta amb aigües subterrànies és inferior al 50%.  |
| 2. Mitjà (2)       | El percentatge de la demanda satisfeta amb aigües subterrànies es troba entre el 50 i el 75%.   |
| 3. Alt (3)         | El percentatge de la demanda satisfeta amb aigües subterrànies és superior al 75%.  |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Indicador d'exposició 2**

| <b>IMPACTE</b>     | <b>Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers</b>  |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Exposició  |
| INDICADOR 1        | <b>Volum de recursos subterranis disponible per habitant i dia</b>   |
| EXPLICACIÓ         | La disponibilitat d'aigües subterrànies per habitant i dia indica si la demarcació està poc o molt exposada a la disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,50</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | El volum de recurs subterrani disponible per habitant i dia és superior a 150 L/hab·dia.   |
| 2. Mitjà (2)       | El volum de recurs subterrani disponible per habitant i dia es troba entre 100 i 150 L/hab·dia.  |
| 3. Alt (3)         | El volum de recurs subterrani disponible per habitant i dia és inferior a 100 L/hab·dia.   |



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Vulnerabilitat

La vulnerabilitat comprèn la sensibilitat i la capacitat adaptativa.

### Sensibilitat

#### Indicador de sensibilitat 1

| IMPACTE            | Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers   |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Sensibilitat   |
| INDICADOR 1        | <b>Estacionalitat de l'índex de pressió humana (IPH)</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Un increment de l'IPH als mesos més secs suposa una major dificultat per satisfer la demanda d'aigua subterrània i una pressió important per als aqüífers i, per tant, una major sensibilitat al risc. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,20</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | La suma dels percentatges d'IPH dels mesos de maig a setembre (respecte de l'any complet) és inferior al 30%.  |
| 2. Mitjà (2)       | La suma dels percentatges d'IPH dels mesos de maig a setembre (respecte de l'any complet) es troba entre el 30 i el 50%.   |
| 3. Alt (3)         | La suma dels percentatges d'IPH dels mesos de maig a setembre (respecte de l'any complet) és superior al 50%.  |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Indicador de sensibilitat 2**

| <b>IMPACTE</b>     | <b>Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers</b>  |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Sensibilitat   |
| INDICADOR 2        | <b>Percentatge de masses d'aigua subterrània en mal estat quantitatiu o en risc al PHIB vigent</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Un major percentatge de masses d'aigua subterrània en mal estat quantitatiu o en risc implica una menor disponibilitat de recursos i una major vulnerabilitat a la demarcació. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,20</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | El percentatge de masses d'aigües subterrànies en risc quantitatiu és inferior al 20%.   |
| 2. Mitjà (2)       | El percentatge de masses d'aigües subterrànies en risc quantitatiu es troba entre el 20 i el 40%.  |
| 3. Alt (3)         | El percentatge de masses d'aigües subterrànies en risc quantitatiu és superior al 40%.   |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Indicador de sensibilitat 3

| IMPACTE            | Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers   |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Sensibilitat   |
| INDICADOR 3        | <b>% de pous d'abastiment que es troben a masses d'aigua subterrània amb percentatge d'explotació superior al 80% al PHIB vigent</b>         |
| EXPLICACIÓ         | Un major nombre de pous d'abastiment a masses sobreexplotades incrementa la vulnerabilitat front al canvi climàtic.                          |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,20</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | El percentatge de pous d'abastiment a masses d'aigua subterrània amb percentatge d'explotació superior al 80% és inferior al 20%.            |
| 2. Mitjà (2)       | El percentatge de pous d'abastiment a masses d'aigua subterrània amb percentatge d'explotació superior al 80% es troba entre el 20 i el 40%. |
| 3. Alt (3)         | El percentatge de pous d'abastiment a masses d'aigua subterrània amb percentatge d'explotació superior al 80% és superior al 40%.            |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

Indicador de sensibilitat 4

| IMPACTE            | Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers   |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Sensibilitat   |
| INDICADOR 4        | <b>% de pous d'abastiment que es troben a masses d'aigua subterrània afectades per intrusió salina</b>                                       |
| EXPLICACIÓ         | Un major nombre de pous d'abastiment a masses costaneres afectades per intrusió salina incrementa la vulnerabilitat front al canvi climàtic. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,20</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | El percentatge de pous d'abastiment a masses d'aigua subterrània afectades per intrusió salina és inferior al 20%.                           |
| 2. Mitjà (2)       | El percentatge de pous d'abastiment a masses d'aigua subterrània afectades per intrusió salina es troba entre el 20 i el 40%.                |
| 3. Alt (3)         | El percentatge de pous d'abastiment a masses d'aigua subterrània afectades per intrusió salina és superior al 40%.                           |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Indicador de sensibilitat 5**

| <b>IMPACTE</b>     | <b>Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers</b>  |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Sensibilitat   |
| INDICADOR 5        | <b>Projecció d'evolució de la població de les Illes Balears</b>  |
| EXPLICACIÓ         | Un augment progressiu d'habitants a les Illes Balears incrementaria la demanda total d'aigua subterrània de la població tot mantenint la dotació actual. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,20</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | La projecció d'increment de la població de les Illes Balears al període 2024-2039 és inferior al 10%.  |
| 2. Mitjà (2)       | La projecció d'increment de la població de les Illes Balears al període 2024-2039 es troba entre el 10 i el 20%.   |
| 3. Alt (3)         | La projecció d'increment de la població de les Illes Balears al període 2024-2039 és superior al 20%.  |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

## Capacitat adaptativa

### Indicador de capacitat adaptativa 1

| IMPACTE            | Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers  |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Capacitat adaptativa  |
| INDICADOR 1        | <b>Percentatge de municipis amb pèrdues a la xarxa d'abastiment inferiors al 17%</b>  |
| EXPLICACIÓ         | Les xarxes d'abastiment amb un bon estat de manteniment i un percentatge de pèrdues segons l'establert al PHIB, suposen un millor aprofitament del recurs existent i, per tant, incrementen la capacitat d'adaptació. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,40</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | El percentatge de municipis amb pèrdues a la xarxa d'abastiment per davall del 17% és major o igual al 75%.   |
| 2. Mitjà (2)       | El percentatge de municipis amb pèrdues a la xarxa d'abastiment per davall del 17% es troba entre el 50% i el 75%.  |
| 3. Alt (3)         | El percentatge de municipis amb pèrdues a la xarxa d'abastiment per davall del 17% és menor o igual al 50%.   |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Indicador de capacitat adaptativa 2

| IMPACTE            | Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers  |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Capacitat adaptativa  |
| INDICADOR 2        | <b>Percentatge de demanda urbana total que es pot cobrir amb recursos no convencionals (dessalada i regenerada)</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Com major és el percentatge de demanda urbana que es pot cobrir amb recursos no convencionals (dessalada i regenerada) major és la capacitat de la DHIB d'adaptar-se a la disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,40</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | Es cobreix més del 50% de la demanda urbana amb recursos no convencionals.  |
| 2. Mitjà (2)       | Es cobreix entre un 25% i un 25% de la demanda urbana amb recursos no convencionals.  |
| 3. Alt (3)         | Es cobreix menys del 25% de la demanda urbana amb recursos no convencionals.  |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Indicador de capacitat adaptativa 3

| IMPACTE            | Disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers   |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Capacitat adaptativa   |
| INDICADOR 3        | <b>Percentatge de municipis amb Ordenança d'estalvi d'aigua aprovada</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Les Ordenances d'estalvi d'aigua són instruments que permeten establir mesures per reduir el consum d'aigua dels municipis, especialment pels grans consumidors. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,20</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | El percentatge de municipis amb Ordenança d'estalvi d'aigua aprovada és major o igual al 75%.  |
| 2. Mitjà (2)       | El percentatge de municipis amb Ordenança d'estalvi d'aigua aprovada es troba entre el 50% i el 75%.   |
| 3. Alt (3)         | El percentatge de municipis amb Ordenança d'estalvi d'aigua aprovada és menor o igual al 50%.  |



### 8.3.2 Increment en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems: sequeres

Els indicadors seleccionats per aquest impacte són els següents:

| Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres |  |            |
|---|--|------------|
| Indicadors de perill                                    |  | Ponderació |
| Indicador 1   | Magnitud del canvi en la precipitació mitjana anual.   | 0,25       |
| Indicador 2   | Nombre de dies amb precipitació < 1 mm.  | 0,25       |
| Indicador 3   | Màxim nombre de dies consecutius amb precipitació < 1 mm.                                    | 0,25       |
| Indicador 4   | Magnitud del canvi de l'evapotranspiració potencial (PET).                                   | 0,25       |
| Indicadors d'exposició                                  |  | Ponderació |
| Indicador 1   | Percentatge de la demanda satisfeta amb aigües subterrànies.                                 | 0,50       |
| Indicador 2   | Percentatge de cultius de secà sobre la superfície agrícola total.                           | 0,50       |
| Indicadors de vulnerabilitat                            |  | Ponderació |
| <i>Sensibilitat</i>                                     |  |            |
| Indicador 1   | Percentatge de masses d'aigua subterrània en mal estat quantitatiu o en risc al PHIB vigent. | 0,50       |
| Indicador 2   | Variació del nivell piezomètric d'aqüífers clau.   | 0,50       |
| <i>Capacitat adaptativa</i>                             |  |            |
| Indicador 1   | Percentatge de municipis que disposen d'un PES   | 0,25       |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

|             |  |      |
|-------------|--|------|
|             | aprovat i/o ordenances d'estalvi d'aigua.                                    |      |
| Indicador 2 | Capacitat d'increment de dessalada en cas d'emergència.                      | 0,25 |
| Indicador 3 | Percentatge de municipis que disposen d'accés a la xarxa en alta del Govern. | 0,25 |
| Indicador 4 | Existència d'indicadors específics de sequera implementats en la DHIB.       | 0,25 |



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Perill

#### Indicador de perill 1

| IMPACTE            | Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres  |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Perill   |
| INDICADOR 1        | <b>Magnitud del canvi en la precipitació mitjana anual</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Una disminució global de la precipitació mitjana anual pot fer més intensa la sequera hidrològica.   |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,25</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | La variable "valor mitjà de la precipitació" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, s'incrementa més d'un 5% respecte al valor mitjà de la precipitació en el període de referència 1971-2000.    |
| 2. Mitjà (2)       | La variable "valor mitjà de la precipitació" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, varia entre el -5% i el +5% respecte al valor mitjà de la precipitació en el període de referència 1971-2000. |
| 3. Alt (3)         | La variable "valor mitjà de la precipitació" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, es redueix més d'un 5% respecte al valor màxim de la precipitació en el període de referència 1971-2000.      |

**Nota:** amb dades procedents del Visor d'escenaris climàtics AdapteCCA per a l'àmbit de les Illes Balears es calculen les mitjanes de la variable «valor mitjà de la precipitació» a partir dels valors del període de referència 1971-2000 i dels valors dels models dels quals es disposi de dades pel període 2011-2040 (futur proper) sota l'escenari RCP 8.5.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Indicador de perill 2**

| <b>IMPACTE</b>     | <b>Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres</b>  |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Perill  |
| INDICADOR 2        | <b>Nombre de dies amb precipitació &lt; 1 mm</b>  |
| EXPLICACIÓ         | Un augment dels dies amb precipitació no significativa indica, en general, condicions més seques i contribueix a l'increment de la freqüència i intensitat de les sequeres. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,25</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | La variable «nombre de dies amb precipitació < 1 mm» s'incrementa menys de 10 dies per al període 2071-2100 sota l'escenari RCP 4.5.  |
| 2. Mitjà (2)       | La variable «nombre de dies amb precipitació < 1 mm» s'incrementa entre 10 i 20 dies per al període 2071-2100 sota l'escenari RCP 4.5.                                      |
| 3. Alt (3)         | La variable «nombre de dies amb precipitació < 1 mm» s'incrementa 20 dies o més per al període 2071-2100 sota l'escenari RCP 4.5.   |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Indicador de perill 3

| IMPACTE            | Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres   |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Perill  |
| INDICADOR 3        | <b>Màxim nombre de dies consecutius amb precipitació &lt; 1 mm</b>  |
| EXPLICACIÓ         | Un nombre elevat de dies consecutius amb precipitació inferior a 1 mm reflecteix una escassetat prolongada de pluja.                                  |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,25</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | La variable «màxim nombre de dies consecutius amb precipitació < 1 mm» és menor de 80 dies per al període 2071-2100 sota l'escenari RCP 4.5.          |
| 2. Mitjà (2)       | La variable «màxim nombre de dies consecutius amb precipitació < 1 mm» es troba entre 80 i 100 dies per al període 2071-2100 sota l'escenari RCP 4.5. |
| 3. Alt (3)         | La variable «màxim nombre de dies consecutius amb precipitació < 1 mm» és superior a 100 dies per al període 2071-2100 sota l'escenari RCP 4.5.       |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

#### Indicador de perill 4

| IMPACTE            | Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres   |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Perill  |
| INDICADOR 4        | <b>Magnitud del canvi de l'evapotranspiració potencial (PET)</b>  |
| EXPLICACIÓ         | Un augment de la PET suposa una major demanda atmosfèrica d'aigua, la qual cosa, en combinació amb l'escassetat de precipitacions, agreuja el dèficit hídric.   |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,25</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | La variable "evapotranspiració potencial" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, es redueix en més d'un 5% respecte al valor mitjà de la variable en el període de referència 1971-2000.   |
| 2. Mitjà (2)       | La variable "evapotranspiració potencial" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, es troba entre el -5% i el +5% respecte al valor mitjà de la variable el període de referència 1971-2000. |
| 3. Alt (3)         | La variable "evapotranspiració potencial" en el període 2011-2040, sota l'escenari RCP 8.5, s'incrementa en més d'un 5% respecte al valor mitjà de la variable en el període de referència 1971-2000. |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

## Exposició

### Indicador d'exposició 1

| IMPACTE            | Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres   |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Exposició   |
| INDICADOR 1        | <b>Percentatge de la demanda satisfeta amb aigües subterrànies</b>  |
| EXPLICACIÓ         | El percentatge de demanda satisfeta amb aigües subterrànies indica si la demarcació està poc o molt exposada a la disminució dels recursos hídrics disponibles dels aqüífers. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,50</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | El percentatge de la demanda satisfeta amb aigües subterrànies és inferior al 50%.  |
| 2. Mitjà (2)       | El percentatge de la demanda satisfeta amb aigües subterrànies es troba entre el 50 i el 75%.   |
| 3. Alt (3)         | El percentatge de la demanda satisfeta amb aigües subterrànies és superior al 75%.  |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Indicador d'exposició 2

| IMPACTE            | Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres   |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Exposició   |
| INDICADOR 2        | <b>Percentatge de cultius de secà sobre la superfície agrícola total</b>  |
| EXPLICACIÓ         | Els terrenys agraris explotats en règim d'agricultura de secà estan totalment condicionats per la quantia i repartiment de les precipitacions, que en constitueixen l'única font de recursos hídrics. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,50</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | El percentatge de cultius de secà és inferior al 50%.   |
| 2. Mitjà (2)       | El percentatge de cultius de secà es troba entre el 50 i el 75%.  |
| 3. Alt (3)         | El percentatge de cultius de secà és superior al 75%.   |



## Vulnerabilitat

La vulnerabilitat comprèn la sensibilitat i la capacitat adaptativa.

### Sensibilitat

#### Indicador de sensibilitat 1

| IMPACTE            | Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres  |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Sensibilitat   |
| INDICADOR 1        | <b>Percentatge de masses d'aigua subterrània en mal estat quantitatiu o en risc al PHIB vigent</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Un major percentatge de masses d'aigua subterrània en mal estat quantitatiu o en risc implica una menor disponibilitat de recursos i una major vulnerabilitat a la demarcació. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,50</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | El percentatge de masses d'aigües subterrànies en risc quantitatiu és inferior al 20%.   |
| 2. Mitjà (2)       | El percentatge de masses d'aigües subterrànies en risc quantitatiu es troba entre el 20 i el 40%.  |
| 3. Alt (3)         | El percentatge de masses d'aigües subterrànies en risc quantitatiu és superior al 40%.   |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Indicador de sensibilitat 2**

| <b>IMPACTE</b>     | <b>Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres</b>   |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Sensibilitat   |
| INDICADOR 2        | <b>Variació del nivell piezomètric d'aqüífers clau</b>   |
| EXPLICACIÓ         | El nivell piezomètric reflecteix les reserves d'aigua subterrània; el seu descens continuat a llarg termini indica que l'extracció o la descàrrega natural superen la recàrrega. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,50</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | El nivell piezomètric dels aqüífers considerats clau mostra una tendència ascendent en els darrers 10 anys.  |
| 2. Mitjà (2)       | El nivell piezomètric dels aqüífers considerats clau per aquest indicador s'ha mantingut constant els darrers 10 anys.   |
| 3. Alt (3)         | El nivell piezomètric dels aqüífers considerats clau per aquest indicador mostra una tendència descendent en els darrers 10 anys.  |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

## Capacitat adaptativa

### Indicador de capacitat adaptativa 1

| IMPACTE            | Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres  |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Capacitat adaptativa   |
| INDICADOR 1        | <b>Percentatge de municipis que disposen d'un PES aprovat i/o ordenances d'estalvi d'aigua</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Aquests instruments indiquen el nivell de preparació local per gestionar i respondre a la sequera i disminueixen la vulnerabilitat del sistema de subministrament municipal. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,25</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | El percentatge de municipis amb Ordenança d'estalvi d'aigua aprovada és major o igual al 75%.  |
| 2. Mitjà (2)       | El percentatge de municipis amb Ordenança d'estalvi d'aigua aprovada es troba entre el 50 i el 75%.  |
| 3. Alt (3)         | El percentatge de municipis amb Ordenança d'estalvi d'aigua aprovada és menor o igual al 50%.  |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Indicador de capacitat adaptativa 2

| IMPACTE            | Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres   |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Capacitat adaptativa  |
| INDICADOR 2        | <b>Capacitat d'increment de dessalada en cas d'emergència</b>   |
| EXPLICACIÓ         | La dessalació d'emergència és estratègica per reduir la vulnerabilitat a l'escassetat d'aigua causada per les sequeres hidrològiques. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,25</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | En cas d'emergència, la capacitat de dessalació es pot incrementar en més d'un 20% de forma immediata.                                |
| 2. Mitjà (2)       | En cas d'emergència, la capacitat de dessalació es pot incrementar, però menys d'un 20% de forma immediata.                           |
| 3. Alt (3)         | En cas d'emergència, la capacitat de dessalació no es pot incrementar.  |



Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

### Indicador de capacitat adaptativa 3

| IMPACTE            | Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres   |
|--------------------|---|
| COMPONENT DEL RISC | Capacitat adaptativa  |
| INDICADOR 3        | <b>Percentatge de municipis que disposen d'accés a la xarxa en alta del Govern</b>                          |
| EXPLICACIÓ         | La xarxa en alta del Govern permet una major flexibilitat i adaptabilitat dels municipis en cas de sequera. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,25</b>   |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ  |
| 1. Baix (1)        | Més del 50% dels municipis disposen d'accés a la xarxa en alta del Govern.                                  |
| 2. Mitjà (2)       | Entre el 25% i el 50% dels municipis disposen d'accés a la xarxa en alta del Govern.                        |
| 3. Alt (3)         | Menys del 25% dels municipis disposen d'accés a la xarxa en alta del Govern.                                |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

**Indicador de capacitat adaptativa 4**

| <b>IMPACTE</b>     | <b>Increment de la freqüència i intensitat de les sequeres</b>   |
|--------------------|--|
| COMPONENT DEL RISC | Capacitat adaptativa   |
| INDICADOR 4        | <b>Existència d'indicadors específics de sequera implementats en la DHIB</b>   |
| EXPLICACIÓ         | Els indicadors específics de sequera amb un seguiment periòdic permeten anticipar-se a les sequeres i activar mesures preventives. |
| PES DE L'INDICADOR | <b>0,25</b>  |
| VALOR              | DESCRIPCIÓ   |
| 1. Baix (1)        | S'han implementat indicadors específics de sequera a la DHIB i es du a terme un seguiment mensual.                                 |
| 2. Mitjà (2)       | S'han implementat indicadors específics de sequera a la DHIB però no es fa seguiment mensual.                                      |
| 3. Alt (3)         | No s'han implementat indicadors específics de sequera a la DHIB.   |



### 8.3.3 Increment en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems: inundacions

A continuació es fa una proposta de possibles indicadors per valorar l'impacte «Increment en la freqüència i intensitat de fenòmens extrems: inundacions». El desenvolupament d'aquests es durà a terme en una fase posterior, una vegada consolidats els indicadors a aplicar.

| Increment de la freqüència i intensitat de les inundacions |   |            |
|--|---|------------|
| Indicadors de perill                                       |   | Ponderació |
| Indicador 1  | Increment de la precipitació màxima en 24 hores.  | 0,35       |
| Indicador 2  | Superació dels llindars de precipitació acumulada del pla INUNBAL.  | 0,35       |
| Indicador 3  | Variació de la freqüència d'episodis amb activació d'alertes meteorològiques per pluja del pla INUNBAL (índex de gravetat IG-1 o superior). | 0,30       |
| Indicadors d'exposició                                     |   | Ponderació |
| Indicador 1  | Percentatge de superfície urbana en zones ARPSI.  | 0,25       |
| Indicador 2  | Percentatge de població total resident en zones ARPSI.  | 0,25       |
| Indicador 3  | Número d'infraestructures hídriques essencials localitzades en zones ARPSI.   | 0,25       |
| Indicador 4  | Percentatge d'equipaments i serveis essencials (centres sanitaris, centres educatius, edificis públics...) localitzats en zones ARPSI.      | 0,25       |
| Indicadors de vulnerabilitat                               |   | Ponderació |
| <i>Sensibilitat</i>  |   |            |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

|                             |   |      |
|-----------------------------|---|------|
| Indicador 1                 | Nombre d'EDAR que no disposen d'instal·lacions per retenir i evacuar adequadament les primeres aigües d'escorrentia generades en episodis de pluja (incompliment de l'annex XI del RDPH). | 0,35 |
| Indicador 2                 | Percentatge de municipis amb xarxa unitària de clavegueram i pluvials.  | 0,35 |
| Indicador 3                 | Percentatge d'edificis amb soterranis dins zones ARPSI.   | 0,30 |
| <i>Capacitat adaptativa</i> |   |      |
| Indicador 1                 | Nivell d'implantació de les mesures recollides al Pla INUNBAL (Decret 1/2022 de 3 de gener pel qual s'aprova el Pla Especial enfront del Risc d'Inundacions).                             | 0,25 |
| Indicador 2                 | Nombre d'àrees ARPSI a les quals s'ha executat, projectat o planificat una mesura dins el programa 8 del programa de mesures del PHIB, relatiu a la prevenció i defensa d'avingudes.      | 0,25 |
| Indicador 3                 | Existència d'instruments de planificació territorial i urbanística que incloguin mesures relatives a la construcció en zones inundables.  | 0,25 |
| Indicador 4                 | Implementació de sistemes d'alerta primerenca a la població en cas de risc elevat d'inundació.  | 0,25 |



### 8.3.4 Empitjorament de l'estat les masses d'aigua subterrània

A continuació es fa una proposta de possibles indicadors per valorar l'impacte «Empitjorament de l'estat de les masses d'aigua subterrània». El desenvolupament d'aquests es durà a terme en una fase posterior, una vegada consolidats els indicadors a aplicar.

| Empitjorament de l'estat de les masses d'aigua subterrànies |  |            |
|---|--|------------|
| Indicadors de perill  |  | Ponderació |
| Indicador 1   | Disminució de la concentració d'oxigen dissolt a les masses d'aigua superficials per augment de la temperatura.          | 0,20       |
| Indicador 2   | Increment de l'acidesa de les masses d'aigua.  | 0,20       |
| Indicador 3   | Proliferació d'espècies invasores.   | 0,20       |
| Indicador 4   | Desplaçament de la falca salina terra endins als aqüífers costaners i augment de la intrusió salina.                     | 0,20       |
| Indicador 5   | Disminució de la recàrrega projectada dels aqüífers per variació dels patrons de pluja i augment de l'evapotranspiració. | 0,20       |
| Indicadors d'exposició                                      |  | Ponderació |
| Indicador 1   | Número d'infraestructures hídriques essencials localitzades en zones ARPSI.  | 0,50       |
| Indicador 2   | Percentatge del territori que es troba a una zona de vulnerabilitat a la contaminació d'aqüífers elevada.                | 0,50       |
| Indicadors de vulnerabilitat                                |  | Ponderació |
| <i>Sensibilitat</i>   |  |            |
| Indicador 1   | Nombre d'EDAR que no disposen d'instal·lacions per retenir i evacuar adequadament les primeres aigües                    | 0,25       |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

|                             |  |      |
|-----------------------------|--|------|
|                             | d'escorrentia generades en episodis de pluja (incompliment de l'annex XI del RDPH).  |      |
| Indicador 3                 | Percentatge de masses que no assoleixen al bon estat segons el PHIB.   | 0,25 |
| Indicador 4                 | Percentatge de pous d'abastiment que es troben a masses d'aigua subterrània afectades per intrusió salina.                                       | 0,50 |
| <i>Capacitat adaptativa</i> |  |      |
| Indicador 1                 | Percentatge d'actuacions de millora de l'estat de les masses al pla de mesures del pla hidrològic executades.                                    | 0,25 |
| Indicador 2                 | Percentatge de demanda urbana coberta per recursos no convencionals (dessalada, regenerada).   | 0,25 |
| Indicador 3                 | Inversió executada en infraestructures hidràuliques estratègiques (interconnexions, millora de ETAP/EDAR, noves dessalinitzadores).              | 0,25 |
| Indicador 5                 | Actuacions realitzades els darrers dos cicles de planificació hidrològica per al manteniment de l'estat ecològic i químic de les masses d'aigua. | 0,25 |



### 8.3.5 Ascens del nivell de la mar

L'increment de temperatura condiona directament l'ascens del nivell de la mar i, amb aquest ascens, el canvi de nivell de base dels aquífers costaners i altres efectes geomorfològics a la costa. Com als dos apartats previs, en aquest apartat únicament es fa una proposta no desenvolupada de possibles indicadors per avaluar l'impacte.

| Ascens del nivell de la mar |   |            |
|-----------------------------|---|------------|
| Indicadors de perill        |   | Ponderació |
| Indicador 1                 | Augment del nivell de la mar a les Illes Balears.   | 0,25       |
| Indicador 2                 | Desplaçament de la falca salina terra endins als aquífers costaners i augment de la intrusió salina.              | 0,25       |
| Indicador 3                 | Augment de la freqüència de les inundacions costaneres.   | 0,25       |
| Indicador 4                 | Dany a les infraestructures del cicle de l'aigua per fenòmens costaners extrems.                                  | 0,25       |
| Indicadors d'exposició      |   | Ponderació |
| Indicador 1                 | Percentatge de pous d'abastiment a la franja de 100 metres de costa.  | 0,25       |
| Indicador 2                 | Percentatge d'infraestructures hidràuliques situades a la franja de 100 metres de costa (EDAR, EBAR, ETAP, IDAM). | 0,25       |
| Indicador 3                 | Percentatge de població a la franja de 100 metres de costa.   | 0,25       |
| Indicador 4                 | Nombre de llits turístics localitzats a la franja de 100 metres de costa.   | 0,25       |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

| <b>Indicadors de vulnerabilitat</b> |  | <b>Ponderació</b> |
|-------------------------------------|--|-------------------|
| <i>Sensibilitat</i>                 |  |                   |
| Indicador 1                         | Percentatge de masses en mal estat qualitatiu per la presència de clorurs.   | 0,20              |
| Indicador 4                         | Volum total d'extracció anual d'aigua dels aqüífers costaners en relació amb la seva recàrrega estimada (Indicador de sobreexplotació per a aqüífers costaners). | 0,20              |
| Indicador 5                         | Tendència històrica dels nivells freàtics en aqüífers costaners clau.  | 0,20              |
| Indicador 6                         | Superfície de zones humides en risc per la pujada del nivell del mar.  | 0,20              |
| Indicador 7                         | Superfície de platges en risc per la pujada del nivell del mar.  | 0,20              |
| <i>Capacitat adaptativa</i>         |  |                   |
| Indicador 1                         | Disponibilitat d'informació i dades rellevants específiques per a les Illes Balears relatives a la pujada del nivell de la mar.                                  | 0,50              |
| Indicador 2                         | Infraestructures costaneres executades per evitar els efectes de la pujada del nivell de la mar.   | 0,50              |



## 9 Mesures d'adaptació

Les mesures d'adaptació al Canvi Climàtic a les Illes Balears s'han de proposar en base al resultat de l'avaluació de riscos. Com s'ha indicat als apartats previs, el present Estudi té com a objectiu fonamental establir la metodologia per dur a terme aquesta avaluació de riscos, així com fer una proposta d'indicadors específics per cada risc identificat. L'avaluació de riscos pròpiament dita, amb els corresponents mapes de riscos regionalitzats, s'haurà de dur a terme una vegada que la metodologia d'avaluació i els indicadors estiguin consolidats amb el Pla Hidrològic de quart cicle dins dels processos participatius associats.

Per tant, aquest apartat és una aproximació de caire general a les mesures d'adaptació. Així, es farà un recull de les principals línies estratègiques dins de les quals s'emmarcaran les mesures.

Els objectius de les mesures d'adaptació són:

- Reduir l'exposició i la vulnerabilitat per cada risc identificat i que es consideri significatiu.
- Augmentar la capacitat adaptativa (resiliència) del cicle de l'aigua i dels ecosistemes aquàtics de les Illes Balears.
- Focalitzar els esforços d'adaptació regionalment, és a dir, prioritzar les zones a les quals el risc és més elevat.
- Vincular les mesures amb el PdM del Pla Hidrològic.
- Assegurar la seva coherència amb els principis de l'Estratègia de l'Aigua per a la Transició Ecològica.
- Evitar una maladaptació.

*(La maladaptació es refereix al procés pel qual una acció d'adaptació intencionada pot tenir efectes negatius que augmenten la vulnerabilitat, disminueixen el benestar o soscaven el desenvolupament sostenible. Això pot ocórrer en les mateixes regions, sistemes, sectors o grups socials als quals es dirigeix l'acció d'adaptació, o en uns altres.)*



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

De cada mesura s'haurà d'elaborar una fitxa amb la següent informació:

| Títol de la mesura |                                    |  |
|--------------------|------------------------------------|--|
| Figura explicativa | Opció d'adaptació (Climate-Adapt): |  |
|                    | Riscos mitigats per la mesura:     |  |
|                    | Breu descripció:                   |  |
|                    | Localització espacial:             |  |
|                    | Condicionants d'aplicació:         |  |

A la taula següent es mostra una taula amb possible mesures adaptatives d'exemple, encaminades a reduir l'exposició i vulnerabilitat o bé a augmentar la resiliència.

| Exemples de mesures encaminades a reduir l'exposició i la vulnerabilitat |   |
|--|---|
| <b>Gestió de la demanda i eficiència</b>                                 | Revisió i/o implementació d'Ordenances d'Estalvi d'Aigua: Promoure l'aprovació i aplicació d'ordenances d'estalvi d'aigua en els municipis de la demarcació, en compliment del PHIB.  |
|  | Revisió i/o aprovació dels PGSA (Plans de Gestió Sostenible de l'Aigua): Promoure l'aprovació i aplicació de PGSA a tots els municipis, en compliment del PHIB.   |
|  | Plans d'Eficiència en Xarxes d'Abastament: Desenvolupar i finançar plans d'actuació amb l'objectiu de reduir les pèrdues a la xarxa d'abastament per sota del llindar establert pel PHIB per a 2027 (17%).                        |
|  | Control d'Extraccions i Pressions: Intensificar el seguiment i control de les extraccions per garantir la sostenibilitat quantitativa dels aqüífers, especialment en aquells que presenten un índex d'explotació superior al 80%. |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

|   |   |
|---|---|
| <b>Mesures de planificació territorial i protecció del sòl</b>    | Incorporació dels escenaris de risc climàtic (sequera, inundacions, ascens del nivell del mar) en els Plans Territorials Insulars (PTI) i l'ordenació urbanística, especialment en el litoral.  |
|   | Implementació de mesures forestals per combatre la desertificació (afectada pel canvi climàtic i la sobreexplotació dels aqüífers), i promoure la gestió de la vegetació per reduir el risc d'incendis.   |
| <b>Adaptació d'infraestructures</b>                               | Avaluar la reubicació o l'adaptació de les infraestructures i edificacions més vulnerables a l'ascens del nivell del mar i a les alteracions del litoral.   |
| <b>Exemples de mesures encaminades a augmentar la resiliència</b> |   |
| <b>Diversificació dels recursos hídrics</b>                       | Manteniment i, si escau, increment de la capacitat de producció de les Instal·lacions Dessaladores d'Aigües Marines (IDAM) com a recurs estratègic no convencional, capaç de cobrir una major part de la demanda urbana en situació d'emergència. |
|   | Ampliació de l'ús d'aigües residuals depurades i regenerades procedents d'Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR), especialment per al regadiu (incloent basses de reg com a infraestructura associada) i usos industrials o ornamentals. |
| <b>Restauració i conservació dels ecosistemes</b>                 | Promoció de les SBN per restaurar les conques, millorant la capacitat d'infiltració i recàrrega dels aqüífers.  |
|   | Actuacions de conservació i restauració de la vegetació de ribera als torrents per tal de reduir la temperatura de l'aigua superficial i protegir els ecosistemes aquàtics.   |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

|  |  |
|--|--|
|  | Implementació de mesures de protecció de les praderies de Posidònia oceànica i altres hàbitats marins vulnerables a l'augment de la temperatura, ja que aquests ecosistemes són essencials per a la resiliència costanera.                         |
| <b>Assoliment o conservació del bon estat de les masses d'aigua*</b> | Implementació de mesures per mitigar els impactes per nutrients (NUTR), orgànics (ORGA) i químics (CHEM/MICR), especialment els derivats d'abocaments d'Aigües Residuals Urbanes Depurades (ARUD) sobre aigües subterrànies i aigües superficials. |
|  | Desenvolupament de plans de gestió i erradicació per a espècies allòctones invasores, ja que l'augment de la temperatura pot afavorir la seva expansió.  |
|  | Avaluació de l'eliminació o adaptació de barreres o estructures obsoletes per restaurar la continuïtat ecològica.  |
| <b>Augment de la seguretat en el subministrament d'aigua</b>         | Millora i optimització de la xarxa d'aigua en alta (ABAQUA) per permetre una gestió flexible dels recursos entre els diferents sistemes d'explotació i unitats de demanda, especialment en períodes d'estrès hídric.                               |
| <b>Gestió dels fenòmens extrems</b>                                  | Alinear la revisió del Pla de Gestió del Risc d'Inundació (PGRI) amb les projeccions de precipitacions màximes anuals futures, ja que els cabals de creixement podrien veure's alterats.   |
|  | Integrar l'ús de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) en la planificació hidrològica i urbana, per augmentar la capacitat del territori d'absorbir escorrentia en esdeveniments de pluja intensa.   |
|  | Actualitzar i reforçar el Pla Especial d'Actuació en   |



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

|   |   |
|---|---|
|   | Situacions d'Alerta i Eventual Sequera (PESIB) incorporant els escenaris climàtics més recents per assegurar la resiliència davant la sequera prolongada.                       |
| <b>Adaptació d'ecosistemes costaners</b>  | Utilitzar la restauració i conservació d'elements naturals costaners (dunes, marenys) com a mecanismes de protecció basats en la naturalesa davant l'augment del risc costaner. |
| <b>Monitoratge i vigilància</b>   | Reforçar els Sistemes d'Alerta Primerenca per a sequeres i inundacions, amb l'objectiu de minimitzar els danys ambientals i socioeconòmics.                                     |
|   | Aplicar els indicadors de risc climàtic de forma periòdica per avaluar l'avanç dels impactes i la necessitat d'ajustar les mesures.   |
| <b>Planificació territorial</b>   | Planificació urbana adaptativa a zones urbanes.   |
| <i>*Aquestes mesures es poden solapar amb els objectius del Pla Hidrològic i poden estar ja implementades o planificades al Pla de Mesures.</i> |   |



## 10 Participació pública

El procés de revisió del Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears (PHIB) per al cicle 2028-2033, que inclou aquest Estudi Específic d'Adaptació als Riscos del Canvi Climàtic, s'ha de dur a terme mitjançant un procés que garanteixi la informació, la consulta i la participació activa dels ciutadans i ciutadanes, tal com estableix l'article 14 de la Directiva Marc de l'Aigua (DMA) i el Reglament de la Planificació Hidrològica (RPH).

### 10.1 Objectius dels processos de participació

Els objectius d'aquest procés de participació i consulta pública, d'acord amb els principis de transparència, cooperació i innovació, pretenen:

- Facilitar la informació a les parts interessades sobre el procés de revisió del PHIB i els riscos i mesures d'adaptació al canvi climàtic (EACC) per incrementar el seu nivell de coneixement.
- Promoure la participació activa de tots els actors interessats (administracions públiques, sector privat, organitzacions socials i ciutadania) en la construcció de respostes als riscos climàtics.
- Recollir propostes i suggeriments dels actors de l'aigua per enriquir el PHIB i l'EACC.
- Assegurar la comunicació fluida i la coordinació entre les diferents administracions amb competències en la gestió de l'aigua i l'adaptació climàtica.
- Augmentar la transparència de la gestió i planificació de l'aigua i sensibilitzar la societat sobre la gestió del cicle integral.
- Contribuir a una governança democràtica per a la gestió del risc.

### 10.2 Mètodes i tècniques de participació

La participació es desenvoluparà en tres nivells d'implicació social i administrativa



## Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)

que són complementaris: Informació Pública, Consulta Pública, i Participació Activa.

### 10.2.1 Informació pública

Aquesta fase implica el subministrament efectiu d'informació a tots els interessats, sense requerir una intervenció formal. Tota la documentació generada d'accés públic, incloent l'EACC, es publicarà en format digital al Portal de l'Aigua de la DGRH (Direcció General de Recursos Hídrics).

### 10.2.2 Consulta pública

La consulta pública es realitzarà durant un període no inferior a sis mesos per a cada document preceptiu. Els documents rellevants per a l'EACC que se sotmetran a consulta són:

- EpTI (Esquema Provisional de Temes Importants): Aquesta consulta integrarà la documentació relativa a l'Estudi Específic d'Adaptació als Riscos del Canvi Climàtic.
- Projecte de Pla Hidrològic (PHIB) i l'Estudi Ambiental Estratègic (EAE): Es consultaran conjuntament durant un termini no inferior a sis mesos.

L'inici, durada i finalització dels períodes de consulta es comunicaran mitjançant el BOIB (Butlletí Oficial de les Illes Balears), la pàgina web de la DGRH, i la pàgina web de processos de participació del Govern de les Illes Balears.

### 10.2.3 Participació activa

La participació activa, que s'ha de fomentar, es canalitzarà per obtenir el compromís dels actors i resoldre diferències mitjançant el consens. Es preveuen les següents vies:



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

- **Identificació d'actors clau:** Es consideraran persones físiques o jurídiques interessades per raons d'interès econòmic, d'ús del recurs, de competència o de proximitat (per exemple, per impactes de contaminació).
- **Reunions participatives i grups de treball:** Es convocaran reunions amb usuaris, entitats i representants d'administracions locals i tècnics del Govern de les Illes Balears per analitzar propostes, suggeriments i eixos estratègics.
- **Juntes insulars d'aigües:** Es convocaran les Juntes Insulars d'Aigües de Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera. Aquests òrgans consultius, de participació i planificació, tenen la funció de conèixer i informar el Pla Hidrològic quan afecti el seu àmbit insular.



## 11 Referències bibliogràfiques

- Antonio-Juan Collados-Lara, David Pulido-Velazquez, Rosa María Mateos and Pablo Ezquerro. Potential Impacts of Future Climate Change Scenarios on Ground Subsidence. *Water* 2020, 12, 219; doi:10.3390/w12010219.
- AR5. IPCC, 2014: Canvi climàtic 2014: Informe de síntesi. Contribució dels Grups de treball I, II i III al Cinquè Informe d'Avaluació del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic [Equip principal de redacció, R.K. Pachauri i L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suïssa, 157 pàgs.
- AR6. IPCC, 2023: Canvi Climàtic 2023: Informe de síntesi. Contribució dels Grups de Treball I, II i III al Sisè Informe d'Avaluació del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suïssa, 184 pp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.
- Bermejo Santos, L. i Gaitán Fernández, E (2023). *Efectos del cambio climático sobre los recursos y reservas de las aguas subterráneas*. *Revista de Fomento Social* 78/3 (2023), 179–198. Disponible a: <https://revistas.uloyola.es/rfs/article/download/5277/3681/>
- Centro de Estudios Hidrográficos (2017). *Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España. Estudio del CEDEX para la OECC*. Disponible a: <https://ceh.cedex.es/web/Evimpacambclim2017.htm>
- Centro de Estudios Hidrográficos (2021). *Impacto del cambio climático en las precipitaciones máximas en España*. Disponible a: [https://ceh.cedex.es/web/Imp\\_CClimatico\\_Pmax.htm](https://ceh.cedex.es/web/Imp_CClimatico_Pmax.htm)
- Comissió Europea (2002a). *WFD Guidance document n° 2. Identification of Water Bodies*. Publicacions de la UE.
- Comissió Europea (2002b). *WFD Guidance document n° 3. Analysis of Pressures and Impacts*. Publicacions de la UE.
- Comissió Europea (2002c). *WFD Guidance document n° 8. Public participation in relation to the Water Framework Directive*. Publicacions de la UE.
- Comissió Europea (2003a). *WFD Guidance document n° 4. Identification and designation of artificial and heavily modified waterbodies*. Publicacions de la UE.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

- Comissió Europea (2003b). *WFD Guidance document n° 5. Transitional and coastal waters – Typology, reference conditions and classification systems*. Publicacions de la UE.
- Comissió Europea (2003c). *WFD Guidance document n° 10. Rivers and lakes – Typology, reference conditions and classification systems*. Publicacions de la UE.
- Comissió Europea (2003d). *WFD Guidance document n° 11. Planning process*. Publicacions de la UE.
- Comissió Europea (2003e). *WFD Guidance document n° 9. Implementing the Geographical Information System Elements (GIS) of the Water Framework Directive*. Publicacions de la UE.
- Comissió Europea (2009). *WFD Guidance document n° 20. Exemptions to the environmental objectives*. Publicacions de la UE. *WFD Guidance documents* disponibles a: [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts\\_figures/guidance\\_docs\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm)
- Comissió Europea (2012). *Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Comisión Europea, COM(2012) 673 final, Bruselas, 14/11/2012. 29 p. Disponible a: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0673&from=EN>
- Comissió Europea (2015a). *Report on the implementation of the Water Framework Directive River Basin Management Plans. Member State: SPAIN*. Disponible a: [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/4th\\_report/MS%20annex%20-%20Spain.pdf](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/4th_report/MS%20annex%20-%20Spain.pdf)
- Comissió Europea (2015b). *Screening Assessment of Draft Second Cycle River Basin Management Plans*. Disponible a: <http://ec.europa.eu/environment/water/2015conference/pdf/Screening%20Assessment.pdf>
- Comissió Europea (2017a). *Clarification on the application of WFD Article 4(4) time extensions in the 2021 RBMPs and practical considerations regarding the 2027 deadline*. Disponible a: <https://circabc.europa.eu/>
- Comissió Europea (2017b). *Natural conditions in relation to WFD exemptions*. Disponible a: <https://circabc.europa.eu/>
- Comissió Europea (2017c). *WFD Guidance document n° 36. Exemptions to the environmental objectives according to article 4(7). New modifications to the physical characteristics of surface water bodies, alterations to the level of*



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

*groundwater, or new sustainable human development activities.* Publicacions de la UE. Disponible a:

[http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts\\_figures/guidance\\_docs\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm)

Comissió Europea (2017d). *The future of food and farming.* Comunicació de la Comissió al Parlament Europeu, Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions, de 29 de novembre de 2017. Com (2017) 713 final.

Disponible a: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-17-4841\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-4841_en.htm)

Comissió Europea (2023). *WFD Reporting Guidance 2022.* Version 6.6. Publicacions de la UE. Disponible a:

[https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD\\_715\\_2022/Guidance%20documents/WFD%20Descriptive%20Reporting%20Guidance.pdf](https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_715_2022/Guidance%20documents/WFD%20Descriptive%20Reporting%20Guidance.pdf)

Centre Balear de Biologia Aplicada i FOA ambiental S.L. (2021a). *Evaluación del estado químico de las masas de aguas costeras de la demarcación hidrográfica Illes Balears.* Conselleria Medi Ambient i Territori.

Centre Balear de Biologia Aplicada i FOA ambiental S.L. (2021b). *Evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua costeras de la demarcación hidrográfica Illes Balears utilizando el elemento biológico de calidad macroalgas. Aplicación del índice CARLIT. Años 2020-2021.* Conselleria Medi Ambient i Territori.

Centre Balear de Biologia Aplicada i FOA ambiental S.L. (2021c). *Evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua costeras de la demarcación hidrográfica Illes Balears utilizando el elemento biológico de calidad macroalgas. Aplicación del índice CARLIT. Años 2020-2021.* Conselleria Medi Ambient i Territori.

Centre Balear de Biologia Aplicada i FOA ambiental S.L. (2021d). *Evaluación del estado ecológico de las masas de aguas costeras de la demarcación hidrográfica Illes Balears utilizando el elemento biológico de calidad biológico fauna bentónica de invertebrados. Aplicación del índice MEDOCC. Años 2020-2021.* Conselleria Medi Ambient i Territori.

Centre Balear de Biologia Aplicada i FOA ambiental S.L. (2022). *Evaluación del estado ecológico de las masas de aguas costeras de la demarcación hidrográfica Illes Balears utilizando el elemento biológico de calidad fitoplancton e indicadores fisicoquímicos. Años 2020-2022.* Conselleria Medi Ambient i Territori. Informes disponibles a:

[https://www.caib.es/sites/aigua/ca/aigues\\_costaneres-38397](https://www.caib.es/sites/aigua/ca/aigues_costaneres-38397)



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

- Dades climàtiques disponibles de Copernicus. Climate Data Store. Disponibles diferents conjunts de dades a <https://cds.climate.copernicus.eu/>
- European Climate Risk Assessment. Report 01/2024. European Environment Agency.
- Direcció General de Recursos Hídrics (2017). *Pla Especial d'Actuació en Situacions d'Alerta i Eventual Sequera de les Illes Balears*, aprovat mitjançant el Decret 54/2017, de 15 de desembre. Disponible a: [http://www.caib.es/sites/aigua/es/plan\\_especial\\_de\\_actuacion\\_en\\_situaciones\\_de\\_alerta\\_y\\_eventual\\_sequia-23087/](http://www.caib.es/sites/aigua/es/plan_especial_de_actuacion_en_situaciones_de_alerta_y_eventual_sequia-23087/)
- Direcció General de Recursos Hídrics (2023a). *Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears (2022/2027)*, aprovat mitjançant el Reial Decret 49/2023, de 24 de gener. Disponible a: [https://www.caib.es/sites/aigua/ca/proposta\\_projecte/](https://www.caib.es/sites/aigua/ca/proposta_projecte/)
- Direcció General de Recursos Hídrics (2023b). *Pla de gestió del risc d'inundació de la Demarcació de les Illes Balears*, aprovat mitjançant el Reial Decret 198/2023, de 21 de març. Disponible a: [https://www.caib.es/sites/aigua/ca/inf\\_pub\\_apri\\_2o\\_cicle/#A](https://www.caib.es/sites/aigua/ca/inf_pub_apri_2o_cicle/#A)
- Direcció General de Salut Pública (2023). *Control sanitari de les aigües de bany de les Illes Balears, 2023*. Disponible a: <https://www.caib.es/sites/salutambiental/f/444090>
- Duarte, C.M. Y Tintore, J. 2001. El cambio climático y sus consecuencias para los ecosistemas costeros de las Islas Baleares. In: Pons, G.X. i Guijarro, J.A. (Eds.): *El canvi climàtic: passat, present i futur*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 9: 159-172. ISBN: 84-87818-34-X. Palma de Mallorca.
- E.U. Copernicus Marine Service Information (CMEMS). Marine Data Store (MDS). Disponible a: <https://marine.copernicus.eu/>
- European Environment Agency (2024a). *European Climate Risk Assessment*, Report 01/2024. Copernicus Climate Change Service (C3S). Disponible a: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-climate-risk-assessment/european-climate-risk-assessment-report/@@download/file>
- European Environment Agency (2024b). *Responding to climate change impacts on human health in Europe: focus on floods, droughts and water quality*. Report 03/2024. Disponible a: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/responding-to-climate-change-impacts/responding-to-climate-change-impacts/@@download/file>
- Guía metodológica para el desarrollo de los trabajos de evaluación de riesgos y estudios específicos de adaptación al cambio climático en las demarcaciones



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

- hidrográficas. Universitat Politècnica de València. Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente. Informe V1.0. Valencia, mayo de 2025.
- Guía para la evaluación de riesgos asociados al cambio climático (MITERD, 2023).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2023). *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*. Disponible a: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
- Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT) (2024). *Indicador de pressió humana (IPH) any 2023*. Disponible a: <https://ibestat.es/estadistica/demografia/poblacio/indicador-de-pressio-humana-iph/?lang=ca>
- Institut de Recerca i Formació Agroalimentària i Pesquera de les Illes Balears (IRFAP) (2024). *Estadístiques de l'Agricultura, la Ramaderia i la Pesca a les Illes Balears*. Conselleria d'Agricultura, Pesca i Medi Natural.
- Juza, M., et al. (2023). Product user manual for the application "TIAMAT Observatory". Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB.
- Juza, M., et al. (2023). TIAMAT: a marine observatory of global change in the Spanish National Parks network. [Web app]. Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System, SOCIB. [www.apps.socib.es/observatoriotiamat](http://www.apps.socib.es/observatoriotiamat).
- LABAQUA (2019a). *Ejecución de trabajos de monitoreo y evaluación del estado ecológico de las masas de agua epicontinentales en la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears. Aguas de transición*. Direcció General de Recursos Hídrics. Disponible a: [https://www.caib.es/sites/agua/ca/zones\\_humides-38400](https://www.caib.es/sites/agua/ca/zones_humides-38400)
- LABAQUA (2019b). *Ejecución de trabajos de monitoreo y evaluación del estado ecológico de las masas de agua epicontinentales en la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears. Ríos (torrentes)*. Direcció General de Recursos Hídrics. Disponible a: [https://www.caib.es/sites/agua/ca/medi\\_fluvial-38399/](https://www.caib.es/sites/agua/ca/medi_fluvial-38399/)
- LABAQUA (2019c). *Ejecución de trabajos de monitoreo y evaluación del estado ecológico de las masas de agua epicontinentales en la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears. Embalses*. Direcció General de Recursos Hídrics. Disponible a: [https://www.caib.es/sites/agua/ca/medi\\_fluvial-38399](https://www.caib.es/sites/agua/ca/medi_fluvial-38399)
- Llorens L., Gil L. i Tébar F. J. (2007). *La Vegetació de l'Illa de Mallorca. Bases per a la Interpretació i Gestió d'Hàbitats*. Associació Jardí Botànic de Palma, Palma, 261 p.



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic**  
**Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

- Santos, Lorena y Fernández, Emma. (2023). Efectos del cambio climático en las aguas subterráneas. *Revista de Fomento Social*. 179-198. 10.32418/rfs.2023.307.5277.
- Mateos, R.M. i González, C. (coord.) (2009). *Els camins de l'aigua de les Illes Balears. Aqüífers i fonts*. Instituto Geológico y Minero de España, Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears, 267 p. Disponible a: [https://www.caib.es/sites/aigua/ca/lilibre\\_els\\_camins\\_de\\_laigua\\_de\\_les\\_illes\\_balears-38077](https://www.caib.es/sites/aigua/ca/lilibre_els_camins_de_laigua_de_les_illes_balears-38077)
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2023). *Balance del nitrógeno en la agricultura española (B.N.A.E), años 1990 a 2021*. Disponible a: [https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/a00\\_metodologia\\_bn2021\\_tcm30-674948.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/a00_metodologia_bn2021_tcm30-674948.pdf)
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2017-2024). *Guías para el cálculo del balance alimentario de nitrógeno y fósforo*. Disponible a: <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/ganaderia-y-medio-ambiente/balance-de-nitrogeno-e-inventario-de-emisiones-de-gases/>
- Ministerio de Medio Ambiente (MMA) (2000). *Libro blanco del agua en España*. Centro de Publicaciones. ISBN: 84-8320-128-3. Disponible a: <https://ceh.cedex.es/web/documentos/LBA/LBA.pdf>
- Ministerio de Medio Ambiente (MMA) (2005). *Manual para la identificación de las presiones y análisis de impacto en aguas superficiales*. Dirección General del Agua. Disponible a: [https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/agua/publicaciones/impress\\_tcm30-214065.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/agua/publicaciones/impress_tcm30-214065.pdf)
- Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico (MITERD) (consultada a 2024a). *Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes – PRTR España*. Disponible a: <https://prtr-es.es/>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico (MITERD) (consultada a 2024b). *Visor de escenarios de Cambio Climático AdapteCCA Versión 6.0*. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Disponible a: [https://escenarios.adaptecca.es/#&model=EURO-CORDEX-EQM.average&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=year&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](https://escenarios.adaptecca.es/#&model=EURO-CORDEX-EQM.average&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=year&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Orientaciones Estratégicas sobre Agua y Cambio Climático (MITERD, julio 2022).
- Peral, C., Navascués, B. and Ramos, P. (2017) Serie de precipitación diaria en rejilla con fines climáticos. AEMET Nota Técnica nº 24. Disponible a:



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

- [https://www.aemet.es/documentos/es/conocerlas/recursos\\_en\\_linea/publicaciones\\_y\\_estudios/publicaciones/NT\\_24\\_AEMET/NT\\_24\\_AEMET.pdf](https://www.aemet.es/documentos/es/conocerlas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/publicaciones/NT_24_AEMET/NT_24_AEMET.pdf)
- Png-Gonzalez, L.; Follana-Berná, G.; Cefalì, M.E.; Ballesteros, E.; Carbonell., A. (2022). «Especies alóctonas». En: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N. (ed.). Informe Mar Balear 2022. <https://doi.org/10.62135/YBWW2902>.
- REGILIENCE project (Regional Pathways to Climate Resilience). Disponible a: <https://regilience.eu/>.
- Resumen de MedECC 2020 para los responsables de la formulación de políticas. En: Cambio climático y ambiental en la cuenca mediterránea: situación actual y riesgos para el futuro. Primer informe de evaluación del Mediterráneo [Cramer W, J Guiot, Marini K (eds.)] Unión para el Mediterráneo, Plan Bleu, PNUMA/PAM, Marsella, Francia, 34 pp.
- Sanz, M.J. i Galán, E. (editores) (2021). *Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España*. Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), Madrid. Disponible a: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/impactos-cambio-climatico-espana.html>
- Smithers, R.J. & Dworak, T. 2023. Assessing climate change risks and vulnerabilities (climate risk assessment). A DIY Manual. Version 1, November 2023. EU Mission on Adaptation to Climate Change. European Union, Brussels.
- Soluciones. Casos prácticos de adaptación al cambio climático (Instituto IMEDES y MITERD, 2020).
- UNDRR (2022) "Technical Guidance on Comprehensive Risk Assessment and Planning in the Context of Climate Change", United Nations Office for Disaster Risk Reduction
- Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N.; Marcos, M.; Gomis, D. (2024). «Nivel del mar». En: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N.; Gouraguine, A. (ed.). Informe Mar Balear 2024. Disponible a: <https://doi.org/10.62135/YAB8615>.
- Vicente-Serrano, S.M., Beguería, S. i López-Moreno, J.I. (2010). *A Multi-scalar drought index sensitive to global warming: The Standardized Precipitation Evapotranspiration Index - SPEI*. Journal of Climate 23: 1696-1718. Disponible a: <https://journals.ametsoc.org/view/journals/clim/23/7/2009jcli2909.1.xml>



**Estudi específic d'adaptació als riscos del Canvi Climàtic  
Quart cicle de planificació hidrològica (2028-2033)**

Visor dels impactes a la costa pel canvi climàtic. Pla d'Adaptació a la Inundació Costanera de les Illes Balears (PIMA-ADAPTA-COSTAS). Disponible a:  
[https://ideib.caib.es/impactes\\_costa\\_canvi\\_climatic/](https://ideib.caib.es/impactes_costa_canvi_climatic/)