



**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

# La inclusió de l'adaptació en els nous Plans d'Acció

**Gener 2016**

**Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat  
Àrea de Territori i Sostenibilitat  
Diputació de Barcelona**



**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

**1. Situació actual**

**2. El nou Pacte dels  
Alcaldes pel Clima i  
l'Energia**

**3. Plans d'Acció per a  
l'Energia Sostenible i el  
Clima**

**4. Vulnerabilitats als  
impactes**

**5. Accions d'adaptació**

**6. Dificultats**

**7. Oportunitats**



**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

# 1. Situació actual

**A Barcelona hi ha 217 municipis adherits al Pacte dels Alcaldes**

**La majoria han de fer el seguiment del PAES (més de 60 ja l'han fet i enviat)**

**Hi ha municipis que tenen a més, plans d'adaptació fets o en curs**





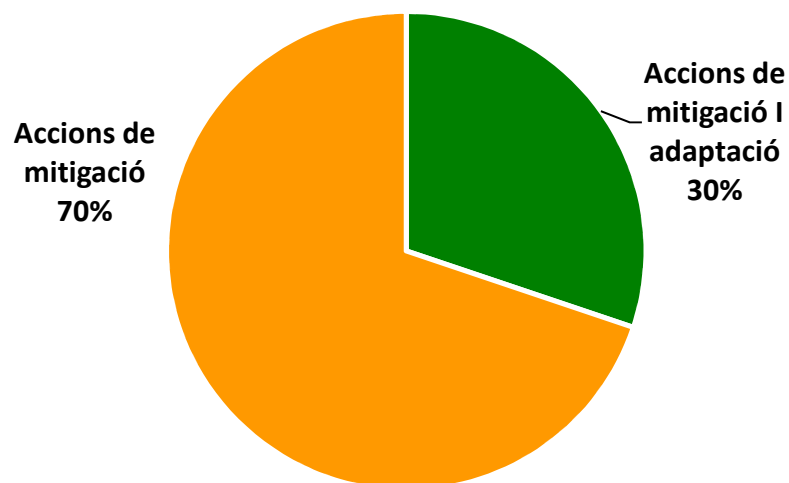
**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

# 1. Situació actual

**En els PAES fets fins ara ja s'inclouen accions que es poden considerar d'adaptació:**

- **Cicle de l'aigua: reducció de consums i de fuites, fonts d'aigua alternatives...**
- **Biomassa forestal de proximitat: afavoreix una millor gestió forestal i redueix càrrega combustible dels boscos, es redueix així risc d'incendi**
- **Millores en els aïllaments tèrmics dels edificis**





**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## **2. El Nou Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses**

**Efectiu des d'1 de novembre de 2015**

**Els adherits en data posterior a 1 de novembre, ho són tots al Nou Pacte!**

**Els adherits al Pacte dels Alcaldes amb anterioritat **poden** renovar i assumir els nous compromisos.**

**Ampliació dels compromisos de mitigació i inclusió de l'adaptació al canvi climàtic.**

**Mitigació i adaptació s'integren sota una mateixa iniciativa.**



Diputació  
Barcelona

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

### 3. Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima

#### PAES

Inventari d'emissions: any  
base 2005

Proposta d'accions per  
reduir emissions:

>20% per a l'any 2020

**No** hi ha avaluació de les  
vulnerabilitats als impactes  
del canvi climàtic

#### PAESC

Inventari d'emissions: any  
base 2005

Proposta d'accions per reduir  
emissions:

> **40%** per a l'any **2030**

Hi ha avaluació de les  
vulnerabilitats als impactes  
del canvi climàtic:

- Proposta d'accions per  
esdevenir més resilient:

**Accions d'adaptació**



**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

### **3. Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima**

**Si ja es té PAES i es renova compromís:**

- **Ampliació de les accions per reduir emissions. Noves actuacions i/o redimensionat de les plantejades.**
  - **IMPORTANT:** haver fet un seguiment del PAES prèviament, per determinar com està el pla.

**Si ja es té un pla d'adaptació: integrar-lo.**

**Si no es té cap pla d'adaptació: **avaluar vulnerabilitats** i fer les propostes d'actuació pertinents.**





**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

### **3. Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima**

#### **Adhesió al Nou Pacte: redactar PAESC**

- **Inventari d'emissions amb any base 2005**
- **Proposta d'accions per reduir emissions.**
- **Avaluació de les vulnerabilitats als impactes del canvi climàtic**
- **Proposta d'accions d'adaptació.**





**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

### **3. Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima**

**Des de Diputació de Barcelona estem posant a punt una metodologia comuna per fer els nous PAESC:**

- **Inventari emissions i accions de mitigació: equivalent a la dels PAES**
- **Adaptació al canvi climàtic: En elaboració la metodologia específica i diferents eines de treball.**

**Estem treballant conjuntament amb l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic i amb l'Àrea Metropolitana de Barcelona per tenir criteris comuns i coordinar esforços.**

- **Visites d'avaluació energètica als equipaments: es preveu que durant la visita a més de recopilar informació de consums energètics s'incloguin els consums d'aigua, revisió de la facturació d'aigua i avaluació bàsica de les instal·lacions.**



**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## 4. Vulnerabilitats als impactes

### En general es preveu:

- **Augment de la temperatura mitjana, pràcticament arreu**
- **Reducció de la precipitació en moltes zones, a d'altres no és tan clar**
- **Distribució més irregular de la precipitació**

**Aquestes previsions impliquen canvis i impactes a diferents nivells que, a més, sovint es retroalimenten i interactuen**



**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## 4. Vulnerabilitats als impactes



**Onades de calor**



**Inundacions**



**Sequeres**

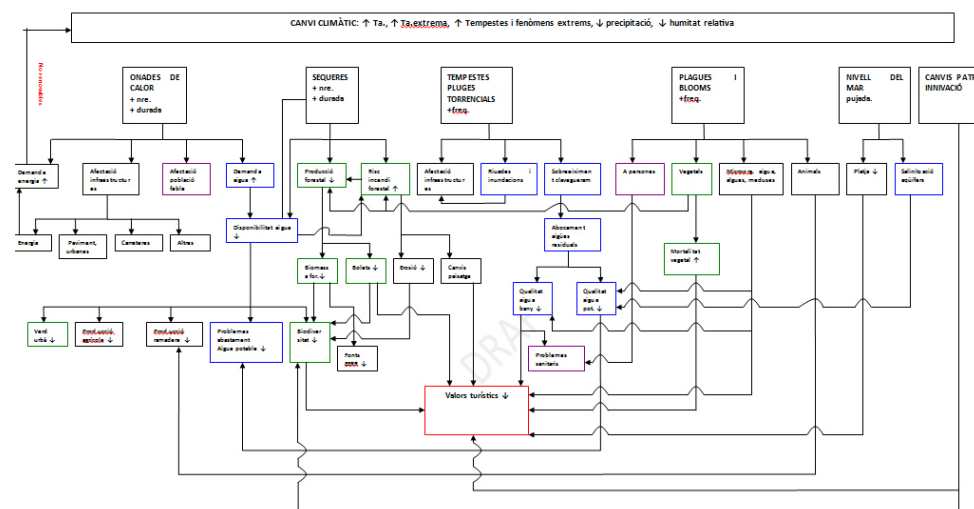


La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## 4. Vulnerabilitats als impactes

D'aquests se'n deriven d'altres que afecten diferents sectors:

- **Augment del risc d'incendis**
- **Pèrdua de biodiversitat**
- **Efectes sobre l'agricultura, el turisme , les infraestructures,**
- **Canvis en els patrons de consum d'energia**
- **Efectes sobre la salut humana**
- **Etc...**





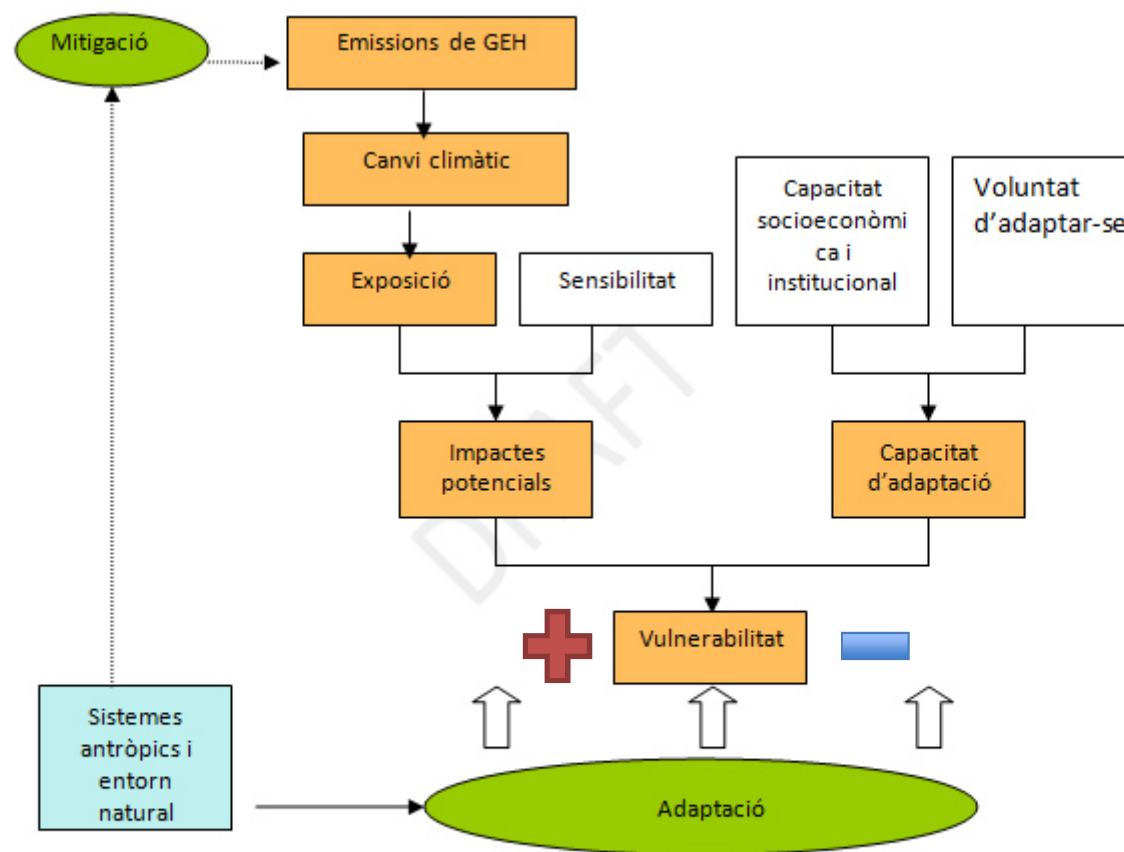


Diputació  
Barcelona

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## 4. Vulnerabilitats als impactes

Un cop assumit que hi ha uns impactes i el seu risc cal avaluar-ne la vulnerabilitat !



Font: European Environment Agency, 2008. *Impacts of Europe's Changing Climate: 2008 indicator based assessment* (Ch. 6 Adaptation to climate change)



Diputació  
Barcelona

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## 4. Vulnerabilitats als impactes

En definitiva hi ha factors que augmenten la vulnerabilitat (sensibilitat i exposició) i factors que la redueixen (capacitat adaptativa).

Des de Diputació de Barcelona s'està treballant en un check list per tenir una primera avaluació de les vulnerabilitats als diferents riscos dels municipis.

The screenshot shows the homepage of the Climate-ADAPT European Climate Adaptation Platform. The header features the European Union flag and the text 'Climate-ADAPT European Climate Adaptation Platform'. Navigation links include 'Sign In', 'Glossary', 'Contact', 'Sitemap', 'Legal notice', 'About', and 'Help'. A search bar is present with the text 'Search the website' and a search icon. Below the header, a green navigation bar contains links: 'Home', 'Adaptation information', 'EU adaptation policy', 'Countries, regions, cities', 'Tools', 'Links', 'Search the database', and 'Newsletter'. The 'Tools' section is expanded, showing links to 'General', 'Uncertainty guidance', 'Time series tool', 'Adaptation support tool', 'Guidelines for project managers', 'Case study search tool', 'Urban vulnerability mapbook', 'Map viewer', and 'Urban adaptation support tool'. Below this, a row of green buttons contains links: 'Introduction', 'Maps per climatic threat', 'Maps of response capacity', 'Explore further', and 'Site overview'. The bottom section displays four climate-related images with their respective titles: 'Heat waves' (a person sitting on a bench under a blue umbrella), 'Water scarcity and droughts' (a close-up of a water tap with a single drop falling), 'Flooding' (a wooden bench partially submerged in water), and 'Forest fires' (a large fire burning in a forest).



Diputació  
Barcelona

## Escull municipi

Nom municipi

9.690 habitants(2013)

Municipi  
costaner

959 ha

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Consum elèctric del municipi (kWh/hab)                          | 3.038 |
| Consum elèctric mig de la província (kWh/hab)(P <sub>ca</sub> ) | 3.003 |
| % relació al consum mig (P <sub>se</sub> ) de la província      | 1%    |

|                                    |
|------------------------------------|
| % d'edificis d'abans del 1980*     |
| % edificis entre el 1980 i el 1989 |
| % edificis entre el 1990 i el 2009 |
| % edificis posteriors al 2009      |

Alella Mitjana provincial

|     |     |
|-----|-----|
| 35% | 49% |
| 24% | 12% |
| 40% | 36% |
| 2%  | 2%  |

|                                                       |           |         |
|-------------------------------------------------------|-----------|---------|
|                                                       | l/hab.dia | m3      |
| Consum d'aigua del municipi                           | 216       | 755.457 |
| Consum d'aigua mig de la província (P <sub>se</sub> ) | 195       |         |
| % respecte consum mig (P <sub>se</sub> ) provincial   | 11%       |         |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Els darrers 11 anys              | 2004-2014 |
| Nombre de nits tropicals (>20°C) | 403       |
| Nombre de dies càlids (35°C)     | 2         |

|                                                                    |                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <u>Característiques</u>                                            | % respecte total municipi |
| Superfície forestal                                                | 48%                       |
| Espais protegits                                                   |                           |
| Instruments d'Ordenació forestal (% superfície forestal que en té) | 0%                        |

|                                        |                   |
|----------------------------------------|-------------------|
| Població estacional                    | És rellevant      |
| Renda familiar disponible per habitant | 21.912,00         |
| Índex 100                              | 139,52            |
| Nivell educació de la població         | Pendent introduir |
| % de gent gran                         | 16,8%             |
| % de gent gran mitjana provincial      | 18,0%             |

Avancar en el check





**Diputació  
Barcelona**

#### Pressupost municipal

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Deute viu (€) 2014                   | 2.899.000  |
| Balanç pressupost 2014 (€)           | 1.038.543  |
| Ingressos 2013 (€)                   | 10.294.500 |
| % Inversions respecte despesa (2014) | 12,6%      |
| Capacitat inversora                  | Alta       |

#### A respondre

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| Hi ha tècnics a l'Ajuntament?        | >3 tècnics       |
| Hi ha brigada pròpia?                | Sí               |
| Hi ha butlletí municipal?            | No n'hi ha       |
| Quina periodicitat té?               | Trimestral       |
| Hi ha web pròpia municipal?          | Sí               |
| És una web activa i utilitzada?      | Força            |
| Hi ha medis de comunicació locals?   | Ràdio i TV local |
| Hi ha sistemes d'avís a la població? | Sí               |

#### Onades de calor

#### A respondre

|                                                                   |                                            |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Hi ha mobiliari urbà metàl·lic o sensible a la calor?             | Sí                                         |
| Hi ha paviments sensibles a la calor?                             | Sí                                         |
| Hi ha d'altres infraestructures sensibles?                        | Sí                                         |
| Hi ha fonts o zones de refresc públiques?                         | Sí                                         |
| Hi ha zones d'ombra a places i espais oberts?                     | Sí                                         |
| Els aïllaments dels equipaments municipals són correctes?         | No                                         |
| i ha un manteniment preventiu dels equipaments?                   | No                                         |
| El parc d'habitatges del municipi                                 | Hi ha un % elevat d'habitatges mal aïllats |
| Autosuficiència energètica                                        | Molt baixa o nul·la                        |
| Hi ha criteris específics per al mobiliari urbà i d'urbanització? | Sí, però no consideren efectes calor       |
| Hi ha un POUM actualitzat?                                        | No                                         |
| Hi ha protocol d'avís a la població?                              | Sí                                         |
| Hi ha centres de salut al municipi?                               | Sí                                         |

#### Disponibilitat i demanda d'aigua

|                                                                                              |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Manca garantia de subministrement?                                                           | No                    |
| Heu patit restriccions d'aigua?                                                              | Algun cop             |
| Capacitat d'emmagatzematge                                                                   | > 7 dies              |
| L'activitat agrícola al municipi és:                                                         | Poc significativa     |
| <i>Cal tenir en compte no només la vessant econòmica sinó la superfície ocupada (SITMUN)</i> |                       |
| Tipus d'agricultura                                                                          | És emmeniment de secà |
| L'activitat ramadera al municipi és:                                                         | Poc significativa     |
| Verd urbà                                                                                    | Força important       |
| Hi ha pla director de verd urbà?                                                             | Sí                    |
| Es prioritzen espècies autòctones i/o de poc consum d'aigua?                                 | Sí                    |
| Hi ha aqüífers "disponibles"?                                                                | Sí, poc explotats     |

**Av:**





**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## Primera aproximació a la vulnerabilitat de diferents impactes

**S'inclouen els que es defineixen a l'*Urban adaptation map* de la *European Climate Adaptation platform*.**

|                                          |              |
|------------------------------------------|--------------|
| <b>Onades de calor</b>                   | <b>Mitja</b> |
| Increment de demanda d'energia           | Mitja        |
| Afectació de la calor a infraestructures | Mitja        |
| Afectació a la població                  | Baixa        |
| <b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>     | <b>Mitja</b> |
| Problemes d'abastament                   | Mitja        |
| Problemes en l'agricultura i ramadaria   | Mitja        |
| Problemes al verd urbà                   | Mitja        |
| <b>Incendis forestals</b>                | <b>Mitja</b> |
| Incendis forestals                       | Mitja        |
| <b>Pèrdua de biodiversitat</b>           | <b>Mitja</b> |
| Plagues i blooms                         | Mitja        |
| Producció forestal minvada               | Mitja        |
| Pèrdua de biodiversitat                  | Baixa        |
| <b>Valors paisatgístics</b>              | <b>Baixa</b> |
| Erosió                                   | Baixa        |
| Pèrdua d'interès turístic entorn natural | Baixa        |
| Pèrdua interès turístic costaner         | Mitja        |
| <b>Inundacions i riudes</b>              | <b>Alta</b>  |



**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## 4. Vulnerabilitats als impactes

**L'equip d'experts ha d'acabar de determinar les vulnerabilitats.**

**L'Oficina Catalana de Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya i l'Àrea Metropolitana de Barcelona compten amb eines i estudis que es complementen.**







**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## 5. Accions d'adaptació

- 1) **Accions a dur a terme per l'Ajuntament en base als serveis que presta i a les seves competències.**

**A les visites als equipaments s'inclourà una avaluació dels consums d'aigua i de les instal·lacions per valorar accions específiques.**

**En el PAESC s'inclourà un apartat amb els consums d'aigua municipals, per equipaments, reg i neteja viària i altres usos (per exemple dutxes de platja) amb la intenció de poder incloure mesures el més concretes possible.**







**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## 5. Accions d'adaptació

**2) Accions que impliquen una actuació indirecta de l'Ajuntament (de promoció, impuls o d'ajuda a què es duguin a terme) i que els han de dur a terme la ciutadania, les activitats econòmiques i en definitiva els agents socioeconòmics del municipi. Accions relatives al consum de productes locals en són un exemple.**

**3) Accions d'especial interès en el municipi però que són competència d'un ens supramunicipal.**





**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## **5. Accions d'adaptació**

**Si és un municipi gran, amb estructura complexa:**

**Cal treball transversalment, parlar amb diferents àrees o departaments, que han de proposar accions, i prioritzar la integració de les accions en plans existents**



**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## **6. Dificultats**



### **1. Cost-efectivitat-retorn de les accions:**

**És difícil es valorar l'estalvi associat i el retorn econòmic.**

**En molts casos qui fa la inversió no és qui obté l'estalvi.**

**Aquest punt és clau per promoure l'acció**

### **2. Ja hi ha molts plans: un més!**

**Els municipis comencen a tenir una certa saturació de plans.**

### **3. Concreció accions té tendència a ser baixa.**





**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## **6. Dificultats**

**4. Objectius no quantificables i dificultat alta en valorar l'efectivitat de les accions.**

**Cal pensar en sistemes semiquantitatius, en què es valori si un cop aplicades les mesures proposades les vulnerabilitats altes o mitges han passat a ser mitges o baixes.**

**5. No hi ha una metodologia establerta clara. Aquest punt és a l'hora una dificultat i una oportunitat. Dificultat als inicis, però també permet una major flexibilitat per adequar-se a les diferents tipologies de municipis.**

**6. Moltes de les eines desenvolupades (ClimateAdapt, de la UE) es centren en zones urbanes i són poc adients per a municipis petits (de menys de 20.000 habitants)**

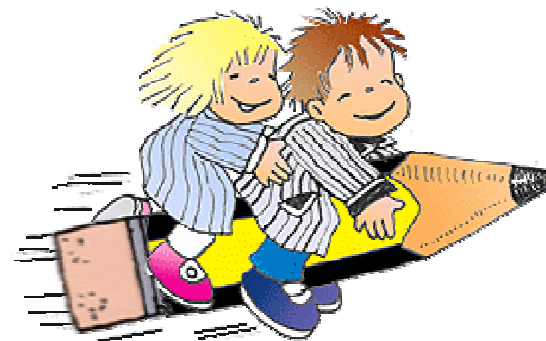
**7. Cal la implicació dels diferents agents socioeconòmics**



**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## 7. Oportunitats



- **Hi ha vulnerabilitats que ja són evidents i a les quals cal fer front: el PAESC és una oportunitat per començar a posar fil a l'agulla.**
- **SÍ hi ha un estalvi econòmic i de recursos malgrat la dificultat en quantificar-lo.**
- **Noves oportunitats negoci no deslocalitzables.**
- **En cas municipis grans: millorar transversalitat i coordinació entre diferents àrees de treball.**
- **Municipis petits: gestionen major part territori que cal preservar i mantenir. Reduir vulnerabilitats ho pot permetre.**



**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

## **7. Oportunitats**

- **Oportunitat per reforçar els sistemes d'alerta a impactes integrats (ja n'hi ha) que permetin incorporar aspectes relatius a la gestió i als costos de l'impacte i de la prevenció**
- **Coordinació entre diferents administracions, millora de la governança: Coordinació entre diferents municipis amb estructures existents com consells comarcals , coordinació entre la generalitat de Catalunya i els ens locals.**
- **Adequació activitats econòmiques als nous escenaris (no només cal pensar en fenòmens extrems): noves activitats turístiques, destemporalització del turisme, nous cultius o varietats...**
- **Millora en la comunicació i la participació de tots els agents socioeconòmics**





**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.





**Diputació  
Barcelona**

La inclusió de  
l'adaptació en els  
nous Plans  
d'Acció.

**Moltes gràcies**

**Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat  
Diputació de Barcelona  
T. 934 022 222**

Gener 2016