

---

## Taula 5. INUNDABILITAT

---

### Esborrany del Pla de Gestió

Abril de 2021

---

En aquesta taula es debaten mesures que en el programa de mesures es tracten en l'apartat d'adaptació al canvi climàtic i a fenòmens eventuais i/o extrems, concretament al capítol de prevenció i defensa contra les inundacions.

La gestió del risc d'inundació disposa del seu instrument de planificació propi, el Pla de Gestió del Risc d'Inundacions (PGRI), tal i com estableix el Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació, que transposa la Directiva 2007/60/CE de 23 d'octubre de 2007. El PGRI recull totes les mesures sobre l'avaluació i gestió del risc d'inundació elaborades pels diversos ens competents i que tenen com a objectiu principal la reducció de les conseqüències adverses que els episodis d'inundació poden tenir sobre la salut humana, el medi ambient, el patrimoni cultural, l'activitat econòmica i les infraestructures. El Pla de Gestió del Risc d'Inundació del districte de conca fluvial de Catalunya corresponent al 1er cicle d'implantació de la Directiva d'Inundacions (2007/60/CE de 23 d'octubre) va ser aprovat l'any 2018 pel Reial Decret 126/2018, de 9 de març, i s'escau la seva revisió i actualització com a molt tard a data 22 de desembre de 2021 (i posteriorment, cada 6 anys).

La redacció del PGRI constitueix la tercera fase de la planificació de l'avaluació i gestió del risc d'inundació, essent les dues primeres fases l'Avaluació Preliminar del Risc d'Inundació (APRI) i l'elaboració del Mapes de Perillositat i Risc d'Inundació (MAPRI).

El PGRI del districte de conca fluvial de Catalunya, actualment en fase de revisió i actualització, es tramitarà amb el seu propi Programa de Mesures de l'àmbit hidrològic. No obstant, i per tal de garantir la coordinació entre plans, totes les mesures orientades a la prevenció i defensa contra les inundacions responsabilitat de l'Agència Catalana de l'Aigua s'incorporen també al Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC) i al seu Programa de Mesures.

Pel que fa a la prevenció i defensa contra les inundacions, es consideren les següents tipologies de mesura:

- **Mesures de prevenció del risc d'inundació.** Mesures orientades a prevenir els danys causats per les inundacions. En aquesta categoria de mesures s'inclouen l'ordenació urbanística i del territori, la reubicació d'activitats vulnerables fora de les zones inundables,

mesures d'adaptació dels edificis i activitats al risc d'inundació, actuacions de manteniment i conservació de lleres, millora dels estudis d'avaluació de la perillositat i el risc d'inundació, entre d'altres.

- **Mesures de protecció davant d'inundacions.** Mesures, tant estructurals com no estructurals, orientades a reduir la probabilitat d'inundació i/o l'impacte de les inundacions en un punt concret del territori, com podrien ser les mesures de gestió de l'escolament superficial, l'establiment de zones de retenció natural del flux, intervencions físiques de regulació del flux (ex. preses) i intervencions físiques a lleres i/o zones inundables.
- **Mesures de preparació front inundacions.** Mesures orientades a aconseguir una millor preparació i resposta davant l'emergència per inundació. Aquestes mesures inclouen el desenvolupament de sistemes d'alerta primerenca, la planificació de la resposta davant de l'emergència mitjançant el desenvolupament i millora de plans de protecció civil específics, així com campanyes divulgatives d'informació i comunicació del risc per a millorar la consciència pública en la preparació per a les inundacions.
- **Mesures de recuperació i revisió post-inundacions.** Mesures orientades a millorar la capacitat de recuperació i el ràpid retorn a les condicions normals després d'un episodi d'inundació, així com a mitigar els impactes tant socials com econòmics sobre la població afectada. Possibles mesures de recuperació i revisió són l'execució d'obres d'emergència, el foment de mecanismes d'assegurança de béns davant d'inundacions, l'anàlisi d'episodis extraordinaris d'inundació i extracció de lliçons apreses.
- **Altres mesures de gestió del risc d'inundació:** com poden ser el foment de la recerca, desenvolupament, i innovació en la implantació, desenvolupament i millora d'eines i metodologies que permetin una millor gestió del risc d'inundació.



Desembocadura de la Tordera durant el temporal Glòria (20/01/2020). Font: Agents Rurals.

# 1 Mesures de prevenció del risc d'inundació

## Mesures dutes a terme en el segon cicle (1er cicle d'implantació de la DI)

En aplicació de la normativa sectorial desenvolupada al Reglament del Domini Públic Hidràulic (RD 849/1986, d'11 d'abril), i d'allò establert a l'article 25.4 del Text Refós de la Llei d'Aigües (RDL 1/2001, de 20 de juliol), l'Agència Catalana de l'Aigua emet informe i autorització d'activitats i obres en domini públic hidràulic i zona de policia a les conques internes de Catalunya (i proposta d'informe a les conques catalanes de l'Ebre) amb l'objectiu de regular les ocupacions i activitats a les zones de flux preferent i zones inundables.

Per altra banda, des de l'Agència Catalana de l'Aigua, s'ha dut a terme un esforç important d'actualització, millora i ampliació de la cartografia d'inundabilitat i zonificació de l'espai fluvial disponible al districte de conca fluvial de Catalunya. En aquest sentit, en el marc de la tramitació dels mapes de perillositat i risc d'inundació corresponents al 2n cicle d'implantació de la Directiva d'Inundacions (MAPRI 2019) s'ha publicat la informació cartogràfica associada a un total de 1.962,3 km de cursos fluvials. Aquesta informació inclou la delimitació de les zones inundables i calats d'inundació per a les avingudes de període de retorn de 10, 100 i 500 anys; així com la delimitació cartogràfica del domini públic hidràulic estimat i les seves servituds (zona de servitud i zona de policia) i la delimitació de la zona de flux preferent (segons allò establert a l'article 9 del Reglament del Domini Públic Hidràulic).

Amb el mateix objectiu de millorar la informació disponible per a una millor avaluació de la perillositat i risc d'inundació, s'ha desenvolupat una cobertura SIG que permet l'obtenció de cabals d'avinguda normalitzats a qualsevol punt de la xarxa hidrogràfica principal del districte de conca fluvial de Catalunya.

Pel que fa a l'impacte del canvi climàtic en la perillositat i risc d'inundació, a l'avaluació preliminar del risc d'inundació corresponent al 2n cicle d'implantació de la Directiva d'Inundacions (APRI 2018) es va incloure una breu anàlisi que no va resultar conclouent.

Finalment, una de les mesures de prevenció del risc d'inundació més importants desenvolupades des de l'ACA és el manteniment i conservació de les lleres públiques. L'objectiu principal d'aquestes actuacions, consistents en l'eliminació d'obstacles, la retirada d'espècies vegetals al·lòctones o de mal comportament hidràulic, la plantació d'espècies vegetals autòctones i de bon comportament hidràulic i altres actuacions puntuals menors, és el d'afavorir la lliure circulació de les aigües superficials i evitar els problemes per inundacions en crescudes ordinàries dels rius. En el període 2016 – 2020 s'han dut a terme un total de 516 actuacions amb una inversió associada de 6,73 M€ (superior als 5,4 M€ planificats al PGRI del 1er cicle d'implantació de la Directiva

d'Inundacions). Al llarg del 2021 es preveu poder executar una despesa addicional de 4 M€ en aquest tipus de mesures; 2,9 M€ en trams urbans i 1,1 M€ en trams no urbans.

### **Mesures previstes en el tercer cycle (2n cycle d'implantació de la DI)**

Al llarg del 2n cycle d'implantació de la Directiva d'Inundacions (2022 – 2027) es preveu continuar desenvolupant les mateixes línies de treball ja iniciades al cycle anterior, posant especial èmfasi en alguns aspectes estratègics de les mateixes. En aquest sentit, i pel que fa a la tramitació d'informes en compliment de l'article 25.4 del Text Refós de la Llei d'Aigües, es preveu el desenvolupament d'eines de tramitació que ajudin a agilitzar la resolució dels expedients.

Es preveu també continuar ampliant i millorant la informació de perillositat d'inundació disponible, especialment pel que fa a la consideració de l'impacte del canvi climàtic en el risc d'inundació. En aquest sentit, el PGRI del 2n cycle inclourà estudis específics de major detall que els inclosos a l'APRI 2018, desenvolupats pel Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques (CEDEX). Per altra banda, al període 2022 – 2027, l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic té previst el desenvolupament de nous estudis a nivell autonòmic que ajudin a millorar l'avaluació del risc d'inundació en escenaris futurs de canvi climàtic.

Pel que fa al manteniment i conservació de lleres, en aquest proper cycle es fa una aposta important per aquest tipus de mesura, incrementant notablement la despesa (més de 27 M€ respecte als 5,4 M€ planificats al cycle anterior). En aquest sentit, es preveu una actuació específica de manteniment integral del riu Llobregat entre Martorell i la seva desembocadura a mar, amb una despesa associada de 2 M€. Per altra banda, i per tal de millorar l'eficiència d'aquest tipus d'actuacions, es preveu destinar un percentatge de la inversió total a l'avaluació i seguiment de les actuacions de conservació, manteniment i millora de les lleres al districte de conca fluvial de Catalunya, per tal de poder extreure conclusions que ajudin a millorar les metodologies i tècniques emprades.



Tasques de manteniment i conservació de lleres.

Font: ACA (<https://www.youtube.com/c/Ag%C3%A8nciaCatalanadelAigua/featured>)

## 2 Mesures de protecció davant d'inundacions

### Mesures dutes a terme en el segon cicle (1er cicle d'implantació de la DI)

Les mesures de restauració fluvial planificades al 1er cicle d'implantació de la Directiva d'Inundacions, consistents en l'execució de zones de retenció natural d'aigua (basses de laminació) a la conca de la Tordera (Can Lloró) i a la riera de Pineda, no s'han arribat a executar, i es descarta la seva execució en futurs cicles de la planificació. Dels resultats obtinguts en els estudis preliminars, es conclou que per a que aquesta tipologia de mesura tingui un impacte significatiu en la reducció del risc d'inundació, són necessaris volums de laminació molt importants. Aquest fet dificulta la seva implantació al territori, en ser necessàries grans superfícies lliures al costat dels eixos fluvials.

Pel que fa als plans de gestió de motes i activitats extractives situades a la zona de flux preferent al districte de conca fluvial de Catalunya, en el període 2016 – 2020 s'han elaborat 3 plans generals de motes a les conques de la Muga – Mugueta, Ter – Daró i Tordera. En el marc d'aquests estudis s'ha dut a terme l'actualització de la informació hidrològica i hidràulica associada a un total de 380,5 km de cursos fluvials (131 km Muga – Mugueta; 149,5 km Ter – Daró; 100 km Tordera), així com l'anàlisi de diferents alternatives d'actuació per a la reducció del risc d'inundació des d'un punt de vista cost-benefici. Com a conclusió dels treballs, s'han identificat i planificat un total de 7 actuacions de restauració fluvial orientades a la recuperació de la funcionalitat natural de les planes d'inundació i la reducció de la perillositat per inundació a zones vulnerables, a ser executades en el propers cicles de planificació (3 actuacions a la conca de la Muga – Mugueta; 3 actuacions a la conca del Ter – Daró i 1 actuació a la conca de la Tordera).

Per altra banda, en el marc d'actualització dels estudis hidràulics que s'ha dut a terme des de l'ACA, s'ha diagnosticat el comportament davant del flux en avinguda d'un total de 190 estructures que interfereixen amb l'espai fluvial. L'objectiu d'aquesta mesura és el de nodrir l'inventari d'infraestructures lineals de transport i comunicació afectades pel flux en avinguda, per tal de poder planificar el seu manteniment i conservació i/o la millora de la seva capacitat hidràulica, per part dels ens titulars de les infraestructures.

Pel que fa a les mesures estructurals que impliquen intervencions físiques a les lleres, dels 38 trams amb risc significatiu d'inundació (TRI) prioritzats a l'Annex II del Programa de mesures de l'àmbit hidrològic del PGRI corresponent al 1er cicle d'implantació de la Directiva d'Inundacions, s'han elaborat els estudis previs (anàlisi d'alternatives i cost-benefici) per a un total de 18 trams. Al llarg del 2021 i inicis del 2022, es preveu finalitzar un total de 13 estudis previs addicionals.



Aquests estudis permetran la planificació de mesures estructurals a ser executades en els propers cicles de la planificació.

Per altra banda, en el marc de les ordres de subvenció d'actuacions estructurals de protecció davant avingudes al districte de conca fluvial de Catalunya, s'han executat un total de 17 actuacions amb una contribució econòmica per part de l'ACA de 0,9 M€, corresponent a un 70% (aproximadament) del cost total de les actuacions. Al llarg del 2021, i en el marc de l'ordre de subvenció d'actuacions estructurals de protecció davant avingudes a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, es preveu el finançament d'una actuació amb una inversió per part de l'ACA de 0,375 M€.

Finalment, al llarg del 2021 es resoldrà una nova línia de subvenció d'execució d'actuacions de protecció davant d'avingudes als municipis del districte de conca fluvial de Catalunya, amb una dotació inicial de 4,8 M€.

### Mesures previstes en el tercer cicle (2n cicle d'implantació de la DI)

Pel que fa a les línies de treball iniciades en el cicle anterior, en el proper escenari 2022 – 2027 es preveu una inversió de 26 M€ destinada a l'execució de les actuacions de restauració fluvial a les conques de la Muga – Mugueta, Ter – Daró i Tordera, derivades dels estudis dels plans generals de motes elaborats en el 1er cicle d'implantació de la Directiva d'Inundacions:

Actuació	Pressupost
Actuacions per a la gestió de les motes i la recuperació de les zones inundables a l'ARPSI de les conques de la Muga i Mugueta	4,5 M€
Actuacions per a la gestió de les motes i la recuperació de les zones inundables a l'ARPSI de la conca del Ter-Daró	4,5 M€
Actuacions per a la gestió de les motes i la recuperació de les zones inundables a l'ARPSI de la conca de la Tordera	17 M€

Destacar que l'actuació planificada al tram final de la Tordera forma part, com a cas pilot, del projecte europeu H2020 RECONNECT<sup>1</sup>, en el que l'ACA participa com a soci. L'objectiu principal d'aquest projecte és el de millorar el marc de referència europeu pel que fa a Solucions Basades en la Natura (SBN) per a la reducció de riscos hidrometeorològics, mitjançant la demostració, reproducció i explotació de SBN a gran escala.

<sup>1</sup> <http://www.reconnect.eu/>

En aquest 2n cicle es preveu també donar un impuls a l'inventari d'infraestructures lineals de transport i comunicació afectades pel flux en avinguda, mitjançant el desenvolupament d'un contracte que permeti fer una diagnosi hidràulica acurada (capacitat hidràulica i afectació en cas d'avinguda) de les estructures transversals al flux, així com dels soterraments de cursos fluvials que es troben dins de l'abast dels mapes de perillositat i risc d'inundació (MAPRI 2019), amb l'objectiu de prioritzar les tasques de manteniment, conservació i/o reemplaçament de les estructures per part dels ens titulars de les mateixes.

Pel que fa a les mesures estructurals que impliquen intervencions físiques a les lleres, en aquest 2n cicle d'implantació de la Directiva d'Inundacions es preveu una inversió de més de 50 M€ per a l'execució de les actuacions que es deriven dels estudis previs elaborats en el període 2016 – 2021:

<b>Actuació</b>	<b>Pressupost</b>
Execució d'obres d'actuació front avingudes a l'ARPSI de les conques de les rieres de la Costa Brava Sud	<b>3,7 M€</b>
Execució d'obres d'actuació front avingudes a l'ARPSI de les conques de les rieres del Maresme i rieres Metropolitanas	<b>6,6 M€</b>
Execució d'obres d'actuació front avingudes a l'ARPSI de la conca del Besòs	<b>2,75 M€</b>
Execució d'obres d'actuació front avingudes a l'ARPSI de la conca del Llobregat	<b>14,6 M€</b>
Execució d'obres d'actuació front avingudes a l'ARPSI de les conques de les rieres de Tarragona Nord i Centre	<b>0,2 M€</b>
Execució d'obres d'actuació front avingudes a l'ARPSI de les conques de les rieres Meridionals i rieres del Montsià	<b>12,21 M€</b>

Entre les actuacions estructurals planificades a l'àrea amb risc potencial significatiu d'inundació (ARPSI) de la conca del Llobregat destaquen aquelles que es deriven del "Pla Director de les rieres de les Arenes, del Palau i de Rubí (TM Terrassa)" (TRI ES100200\_100), actualment en fase de redacció i amb un pressupost associat de 10 M€. Pel que fa a l'ARPSI de les rieres Meridionals i rieres del Montsià, destaquen les actuacions planificades al barranc de Barenys (TRI ES100913\_020) (TM Salou), amb una inversió prevista de 12,21 M€.

Per altra banda, en el període 2022 – 2027 es preveu la tramitació d'ordres de subvenció d'actuacions estructurals de protecció davant avingudes al districte de conca fluvial de Catalunya, amb una dotació total de 10 M€.

En aquest 2n cicle d'implantació de la Directiva d'Inundacions es preveu poder iniciar noves línies de treball, pel que fa a les mesures de protecció davant d'inundacions:

<b>Mesura</b>	<b>Pressupost</b>
Creació i manteniment d'un inventari d'obres de defensa davant d'inundacions executades i/o subvencionades per l'administració hidràulica al districte de conca fluvial de Catalunya (DCFC)	-
Mesures per al foment d'una estratègia basada en la millora del drenatge urbà, orientada a la reducció del risc d'inundació de tipologia pluvial dels municipis situats en el districte de conca fluvial de Catalunya (DCFC)	<b>5 M€</b>
Mesures per al foment d'una estratègia basada en la millora del drenatge de les zones agrícoles, orientada a la millora de la recepció dels escolaments del sistema fluvial del districte de conca fluvial de Catalunya (DCFC)	<b>8 M€</b>
Manteniment i conservació de les motes promogudes per l'Administració hidràulica, especialment les adreçades a la protecció de zones urbanes consolidades al districte de conca fluvial de Catalunya (DCFC)	<b>2,5 M€</b>

Pel que fa a la mesura de millora del drenatge urbà, aquesta respon a la necessitat d'abordar des de la planificació de l'avaluació i la gestió del risc d'inundació la problemàtica de la inundació de caire pluvial, no abordada en profunditat en el darrer cicle. Així doncs, aquesta mesura s'articularà en forma d'ordres de subvenció en règim de cofinançament, amb una dotació total de 5 M€, per tal d'ajudar als ens locals a desenvolupar mesures de drenatge sostenible (SuDS).

De la mateixa manera, s'ha detectat la necessitat d'emprendre mesures de millora del drenatge de les zones agrícoles per tal d'intentar minimitzar les pèrdues en episodis d'aiguats i d'avinguda. En el període 2022 – 2027 es preveu una inversió en aquest sentit de 8 M€: 7 M€ destinats a les actuacions derivades dels treballs efectuats en el marc de la Comissió Tècnica del Delta del Llobregat i 1 M€ articulat en forma d'ordres de subvenció en règim de cofinançament, adreçades a les comunitats de regants per a la millora dels sistemes de drenatge agrícola.



Finalment, es destina un total de 2,5 M€ a possibles actuacions de manteniment i conservació de les motes promogudes per l'administració hidràulica i que donin protecció, principalment, a zones urbanes.

Es preveu també continuar amb la redacció d'estudis d'alternatives i cost-benefici que permetin planificar actuacions de caire estructural a ser executades en els propers cicles de la planificació.



Execució d'un mur Krainer al talús del riu Mogent a Montornès del Vallès. Actuació subvencionada per l'ACA (SV17000630). Font: Naturalea Conservació, SL

### 3 Mesures de preparació front inundacions

#### Mesures dutes a terme en el segon cicle (1er cicle d'implantació de la DI)

Pel que fa a les mesures de preparació front inundacions, al llarg del període 2016 – 2020 s'han dut a terme una sèrie de actuacions de consolidació i millora de les eines corporatives de l'ACA per a la previsió i avís d'inundació (Aigua en temps real-AETR, Visualitzador de la informació generada en els sistemes d'informació hidrològica en temps real-VISCAT). Aquestes actuacions han estat orientades, principalment, a incrementar la robustesa dels sistemes per tal de garantir un bon nivell de servei i seguretat de les plataformes. Per altra banda, s'han desenvolupat una sèrie d'actualitzacions tecnològiques i de millora de les dades disponibles, com per exemple la incorporació de les prediccions de l'European Flood Awareness System (EFAS), o la contractació d'un servei d'alerta primerenca per a predir el cabal i volum d'aigua esperats a punts estratègics de la xarxa de control. Així mateix, s'està avançant en la implementació d'avisos automàtics que puguin ser enviats directament des de la plataforma AETR a la Direcció General de Protecció Civil (DGPC), per tal de millorar i agilitzar les comunicacions en el seguiment dels episodis d'avinguda.

Per altra banda, al llarg del període 2016 – 2019, l'ACA conjuntament amb la DGPC, participa com a soci al projecte europeu H2020 ANYWHERE<sup>2</sup>, l'objectiu principal del qual és el desenvolupament d'una plataforma d'alerta primerenca multi-risc orientada a la predicció dels

<sup>2</sup> <http://anywhere-h2020.eu/>

impactes de fenòmens climatològics extrems. En el cas de Catalunya, es desenvolupa la plataforma A4CAT, a ser utilitzada per la DGPC en el desenvolupament de les seves competències; així com el pilot A4Campsite, consistent en un sistema de gestió del risc d'inundació i autoprotecció orientat a les activitats de càmping ubicades en zones potencialment inundables.

Finalment, des de l'ACA s'emeten informes en relació a la idoneïtat de les eines d'alerta primerenca desenvolupades en el marc dels plans d'autoprotecció d'activitats ubicades en zones inundables, especialment pel que fa a activitats de càmping.

### **Mesures previstes en el tercer cicle (2n cicle d'implantació de la DI)**

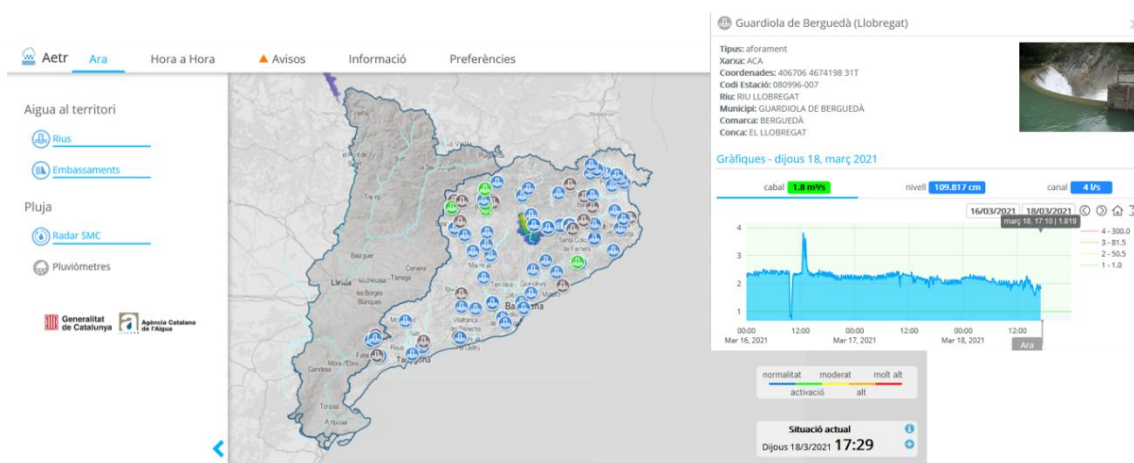
En el proper cicle de la planificació es preveu poder donar un impuls més important al desenvolupament i millora d'aquest tipus d'eines i sistemes, que resulten clau en la gestió dels episodis d'inundació. En aquest sentit, es preveu continuar amb el desenvolupament i millora de les plataformes i sistemes corporatius de l'ACA (AETR, Sistema d'adquisició i monitoreig del cicle de l'aigua al territori-SAMCAT, CALCAT) per a la gestió i seguiment de les avingudes en temps real.

Fruit de les lliçons apreses i eines desenvolupades en el marc del projecte europeu H2020 ANYWHERE, en l'escenari 2022 – 2027 es preveu poder desenvolupar i consolidar una plataforma de característiques similars a l'A4CAT, que pugui proporcionar serveis d'alerta primerenca per inundacions a aquelles activitats vulnerables presents al territori i ubicades en zones potencialment inundables. A tal efecte, es preveu una inversió d'1,5 M€ per al desenvolupament de la plataforma, així com per a la implantació de casos pilots que permetin verificar el seu funcionament i efectivitat.

Per altra banda, també es preveu iniciar una nova línia de treball que permeti l'anticipació de les afeccions per inundació associades a una previsió meteorològica determinada, a fi i efecte de millorar la preparació i planificació de la resposta a l'emergència. En aquest sentit, es destina una inversió de 0,7 M€ al desenvolupament d'una plataforma de modelització hidràulica en temps real que, a partir de les previsions d'aigua a riu basades en eines de previsió meteorològica, permeti determinar les àrees potencialment inundables. Conjuntament amb el desenvolupament de l'eina, es preveu la implantació d'un o més casos pilots que permetin verificar, ajustar i millorar el funcionament de la mateixa.

Finalment, i pel que fa a la preparació davant del risc d'inundació, es consideren aspectes clau tant una bona comunicació del risc com la conscienciació ciutadana davant el mateix. Així doncs, en aquest 2n cicle d'implantació de la Directiva d'Inundacions es preveu desenvolupar una

estratègia de comunicació de la perillositat i risc d'inundació, que inclogui la celebració de jornades i altres activitats de divulgació i formació.



Plataforma l'Aigua En Temps Real (AETR).  
Font. ACA (<http://aca-web.gencat.cat/aetr/vishid>)

## 4 Mesures de recuperació i revisió post-inundacions

### Mesures dutes a terme en el segon cycle (1er cycle d'implantació de la DI)

Durant el període 2016 – 2020 s'han esdevingut diferents episodis extraordinaris de llevantades i forts aiguats que han ocasionat importants danys per inundació al districte de conca fluvial de Catalunya. Després de cada episodi, l'ACA ha actuat per la via de l'emergència per tal de reparar els danys ocasionats al domini públic hidràulic i/o a les infraestructures hidràuliques, així com per a enretirar els materials arrossegats i acumulats per l'avinguda. En aquest sentit, els episodis més rellevants enregistrats durant el període han estat:

Episodi d'inundació	Despesa en obres d'emergència
Aiguats del 14 al 16 de novembre de 2018 Llevantada del 17 al 19 de novembre de 2018	<b>2,6 M€</b>
Temporal de pluja entre els dies 21 i 23 d'octubre de 2019	<b>11,8 M€</b>
Llevantada del 19 al 23 de gener de 2020 (Glòria)	<b>39,8 M€</b>

Per altra banda, i amb l'objectiu d'extreure coneixement que permeti millorar l'avaluació de la perillositat i risc d'inundació al districte de conca fluvial de Catalunya, s'han encarregat diversos estudis d'anàlisi dels episodis extraordinaris esdevinguts. Per una banda, es va encarregar a un equip d'investigadors de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) l'anàlisi des del punt de vista pluviomètric, hidrològic i hidràulic del temporal de pluja de l'octubre de 2019, que va afectar

principalment a la conca del Francolí. Les conclusions extretes de l'estudi han servit per a identificar possibles accions de reducció de la perillositat d'inundació a ser considerades en el proper cicle de la planificació. Per altra banda, i pel que fa al temporal Glòria, l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICGC), en el marc d'un conveni de col·laboració amb l'ACA, ha elaborat la cartografia de les inundacions ocasionades pel Gloria a les conques del Baix Ter, la Tordera, Baix Fluvià i Llobregat. Tant l'informe elaborat per la UPC, com els treballs realitzats per l'ICGC són consultables a la pàgina web de l'ACA, i al seu visor cartogràfic (en el cas de la cartografia elaborada per l'ICGC)<sup>3</sup>.

Finalment, s'ha contractat a l'institut de recerca FLUMEN l'anàlisi dels efectes del temporal Glòria al tram final de la Tordera, des d'un punt de vista hidràulic i de capacitat de transport de material llenyós. Es preveu que els treballs es realitzin al llarg del 2021.

### **Mesures previstes en el tercer cicle (2n cicle d'implantació de la DI)**

En el proper cicle de la planificació, 2022 – 2027, es preveu continuar les línies de treball ja encetades al cicle anterior, tant pel que fa a les obres d'emergència post-inundacions com pel que fa als treballs de caracterització d'episodis d'avinguda extraordinaris.

També es preveu poder extreure conclusions i elaborar unes directrius de bones pràctiques i/o lliçons apreses, pel que fa a la a l'execució i posada en funcionament de sistemes de drenatge sostenible al districte de conca fluvial de Catalunya.



Pont de l'Espluga de Francolí després del temporal de pluja de l'octubre de 2019.  
Font: Fotografia cedida a la UPC

<sup>3</sup> [http://aca.gencat.cat/web/.content/10\\_ACA/J\\_Publicacions/07-estudis-informes/32-cartografia-inundacions-gloria.pdf](http://aca.gencat.cat/web/.content/10_ACA/J_Publicacions/07-estudis-informes/32-cartografia-inundacions-gloria.pdf)  
[https://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)



## 5 Altres mesures de gestió del risc d'inundació

### Mesures dutes a terme en el segon cicle (1er cicle d'implantació de la DI)

La millora del coneixement pel que fa a l'avaluació i gestió del risc d'inundació mitjançant la recerca, el desenvolupament i la innovació es considera un altre aspecte clau per avançar en la prevenció i defensa davant les inundacions. En aquest sentit, al gener del 2020 es va resoldre l'ordre de subvencions TES/2442/2018 per a la realització de projectes de recerca i investigació en la gestió de l'aigua i la preservació i millora del medi aquàtic i per a la realització de projectes de recerca per a l'especialització intel·ligent relativa al risc d'inundació. En el marc d'aquesta línia d'ajuts, es va atorgar una subvenció de 180.000 € a la Universitat de Barcelona per al desenvolupament del projecte "Anàlisi per la millora de l'alerta primerenca i Generació d'un ObseRvatori d'inundacions i altres eines participatives" (AGORA), amb un termini de realització de 3 anys. Un dels objectius principals dels projecte és l'empoderament i la millora de la capacitat de resposta dels individus i col·lectius socials davant el risc d'inundació mitjançant el coneixement, la comunicació i la participació ciutadana. En aquest sentit, un dels resultats més rellevants a ser desenvolupats en el marc del projecte és la creació d'un visor que permeti accedir de forma fàcil i directa a la informació sobre inundabilitat i episodis històrics, així com a diferents continguts didàctics, mòduls formatius digitals, material de consulta sobre inundacions, documents de participació ciutadana (ciència ciutadana), qüestionaris de percepció, interacció amb canals de participació, entre d'altres.

### Mesures previstes en el tercer cicle (2n cicle d'implantació de la DI)

En el període 2022 – 2027 es preveu poder continuar amb l'impuls i promoció de la R+D+i pel que fa a la l'especialització intel·ligent relativa a la gestió del risc d'inundació. A tal efecte, es destinaran un total de 0,5 M€ en ordres de subvenció orientades al desenvolupament de projectes de recerca.



Floodup, app desenvolupada pel grup de recerca GAMA (UB), amb el suport del projecte PIRAGUA, la Fundació Espanyola per a la Ciència i la Tecnologia (FECYT), el Ministeri de Ciència i Innovació (MCINN-AEI), i amb la participació de l'Agència Catalana de l'Aigua (AGORA, ACA210/18/00009).  
Font: Grup GAMA