



INSTITUT CARTOGRÀFIC
DE CATALUNYA

Projecte:

**Planificació dels Espais Fluvials
de Catalunya**

PEFCAT-II

PEFCAT

(Planificació d'Espais Fluvials de Catalunya)

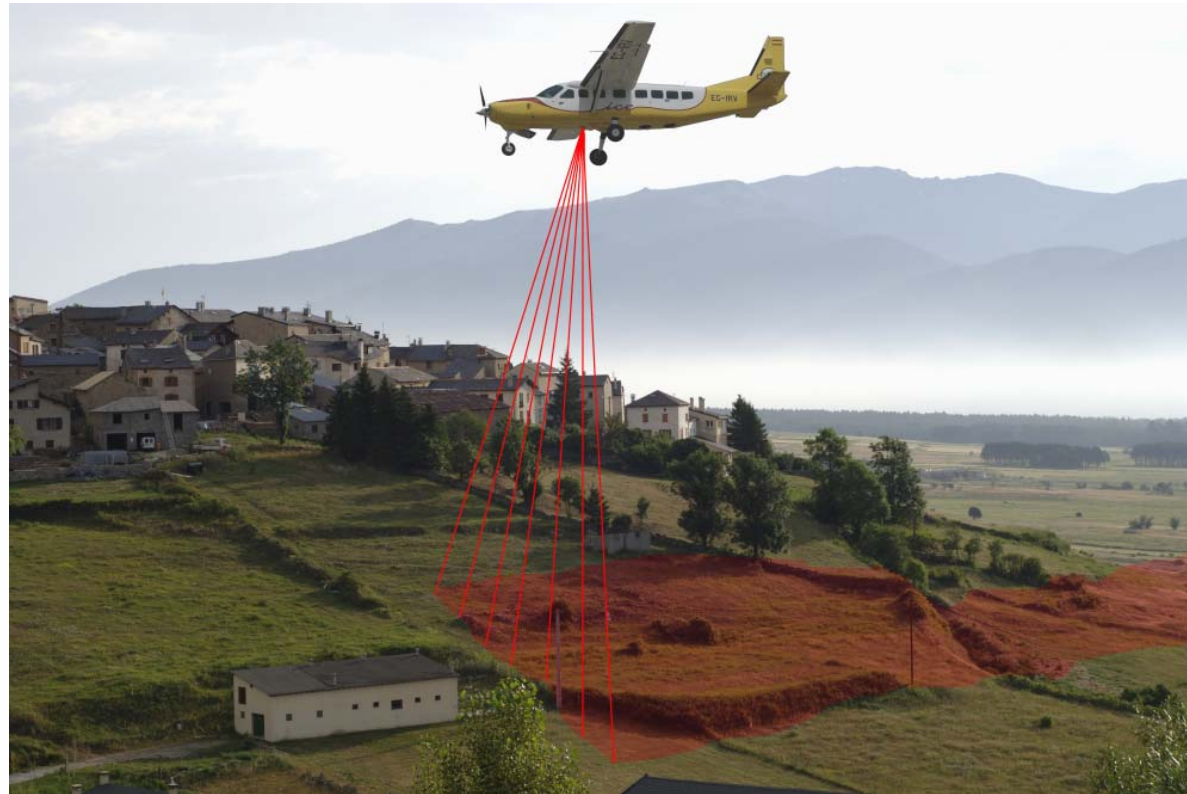
Objectius

Realització dels treballs tècnics per a la definició de la delimitació del domini públic hidràulic i de les zones inundables dels principals rius de Catalunya

Marc Legal

Conveni Marc de Col·laboració entre el DMA, DPTOP, ACA i ICC per a la realització del projecte PEFCAT (2001)

1) Captura de la informació



Sensor LIDAR aerotransportat

1) Captura de la informació

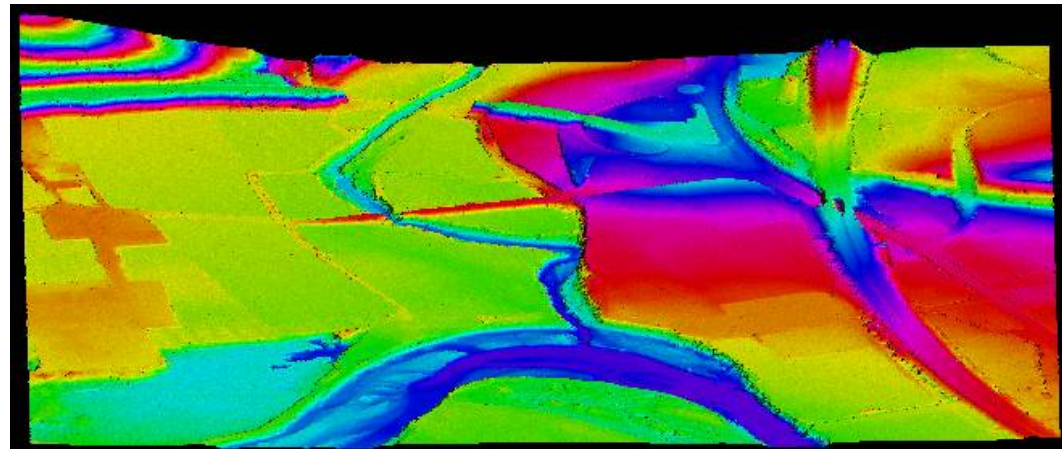
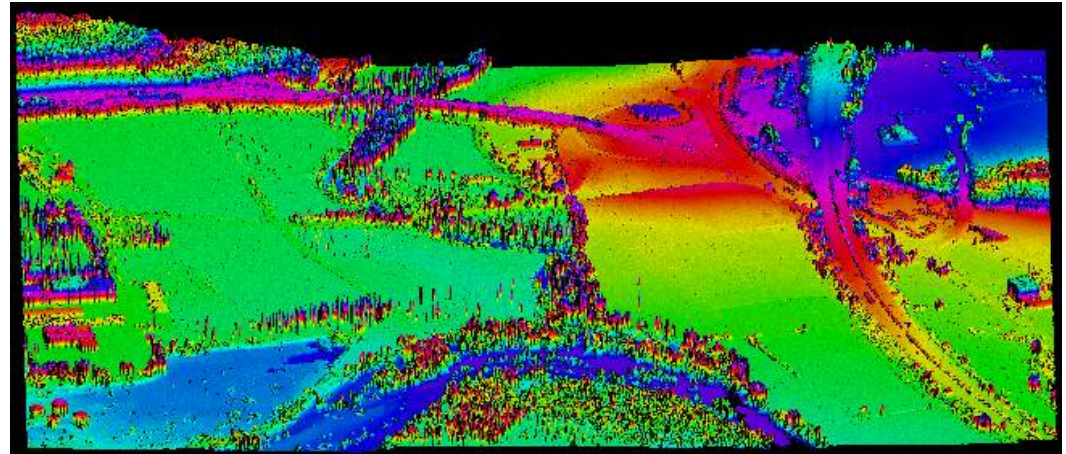
**El LIDAR penetra
entre els forats de la
vegetació**

**Arriba a terra si la
vegetació no és molt
densa**

**Proporciona punts a
diversos nivells de
la coberta vegetal
(retorns múltiples)**

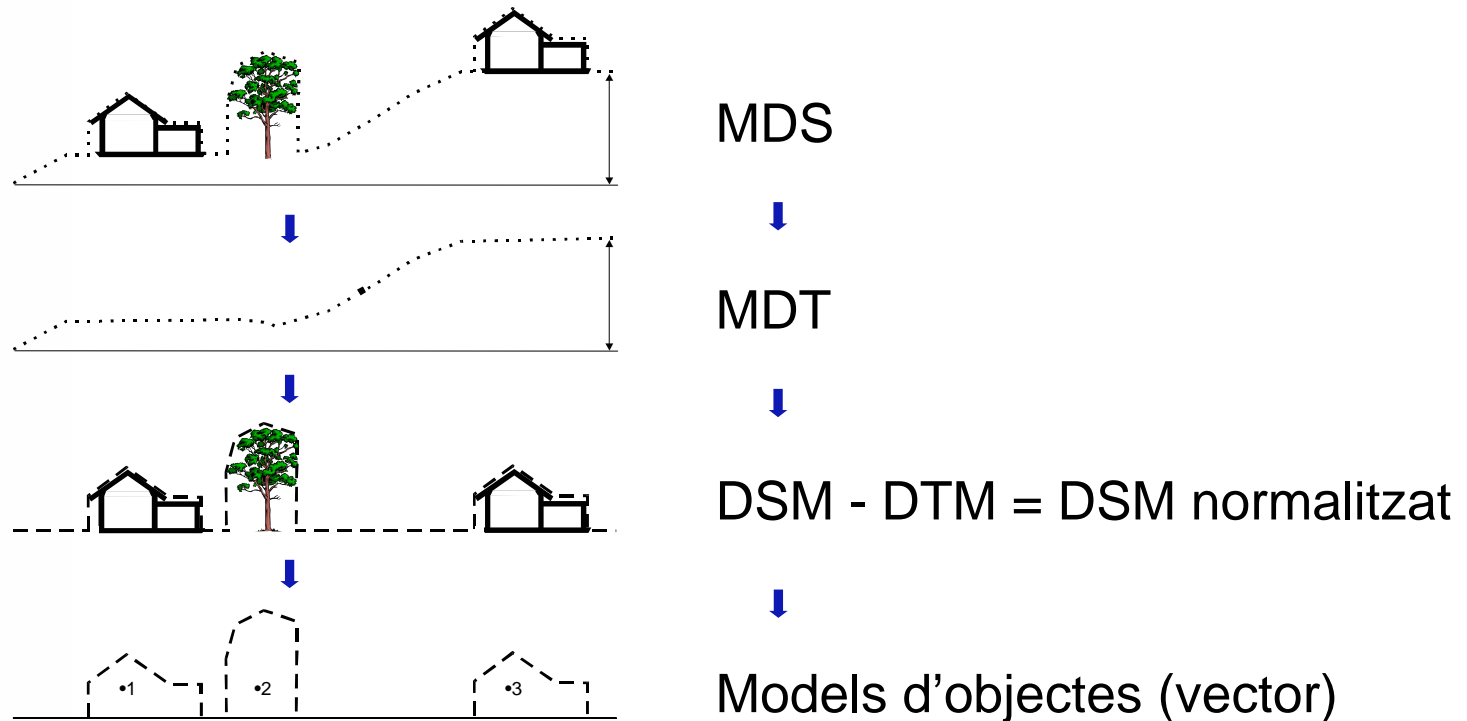
**Cal fer correcció per
obtenir el MDT**

MDS

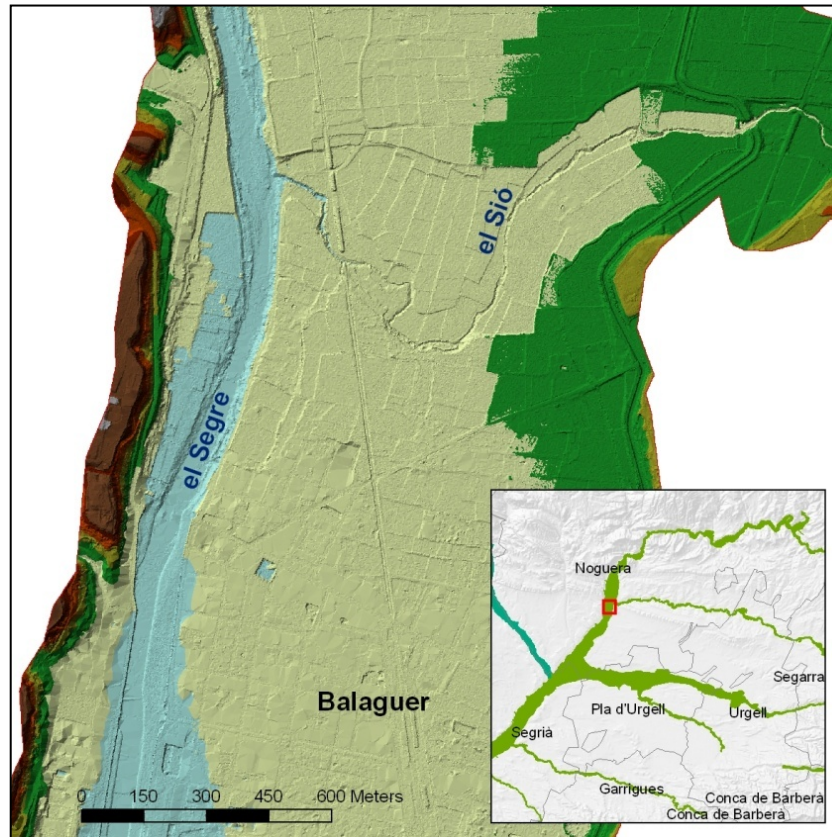


MDT

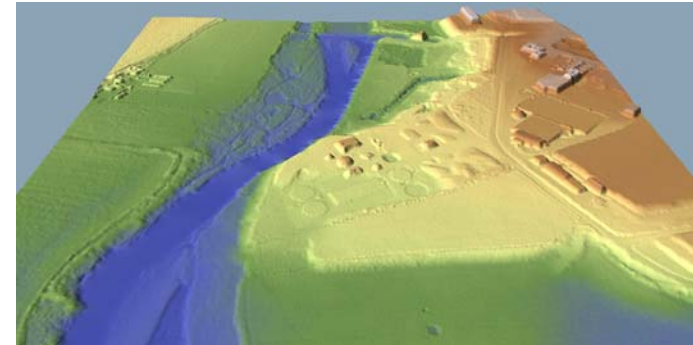
1) Captura de la informació: elaboració del MDT



2) Obtenció del Model Digital del Terreny (MDT)

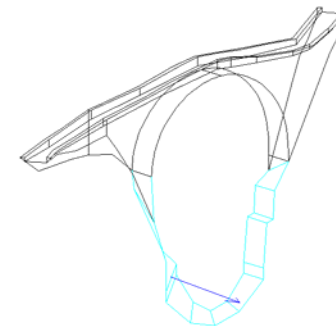
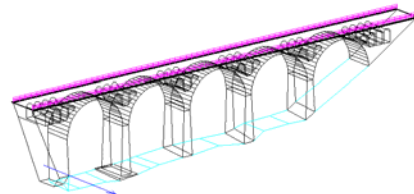


El Segre



El Llobregat

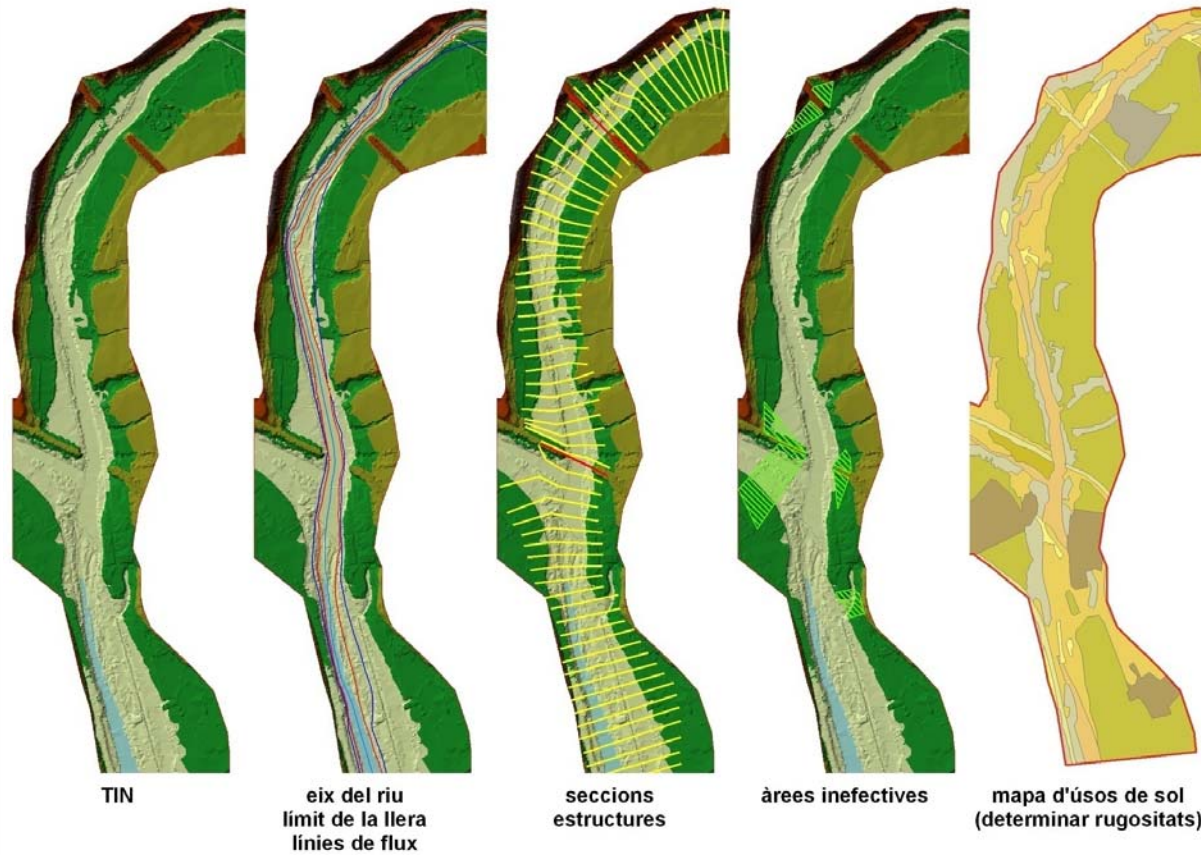
3) Croquis de les Obres de Fàbrica



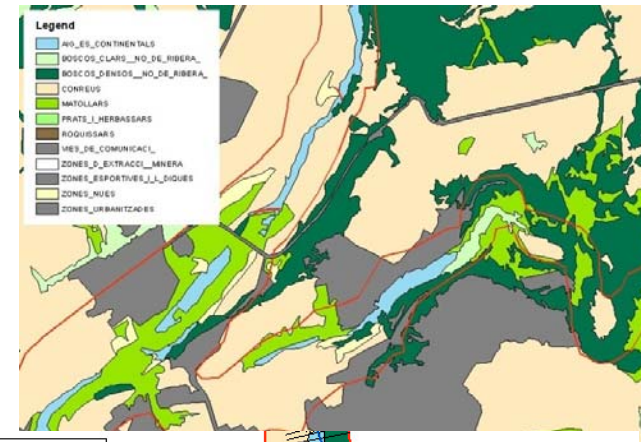
Treball de Camp

Croquis de les obres de fàbrica

4) Construcció del model hidràulic: pre-procés



4) Construcció del model hidràulic: determinació dels coeficients de Manning (1)



Determinació dels coeficients de Manning (rugositat) de les planes d'inundació a partir del mapa de cobertures vegetals i usos del sòl de Catalunya.



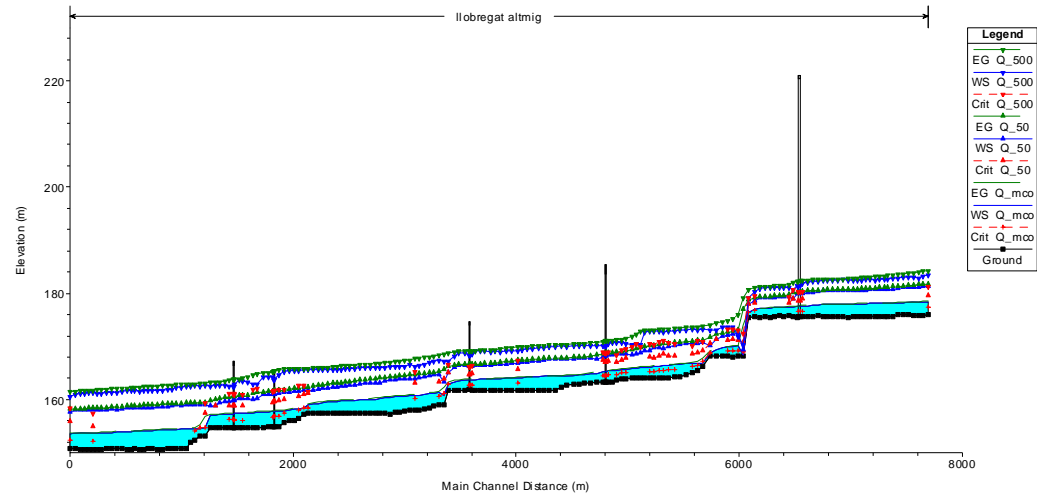
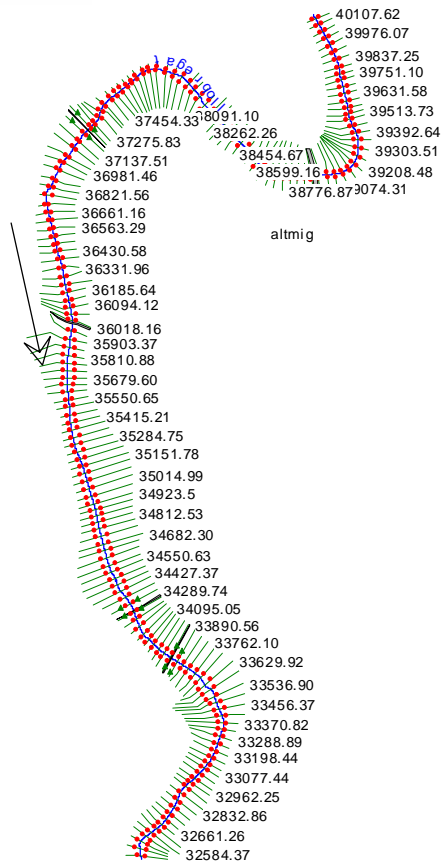
4) Construcció del model hidràulic: determinació dels coeficients de Manning (2)



Determinació dels coeficients de Manning (rugositat) en el llit del riu en base al material granular observat.



4) Construcció del model hidràulic: importació de geometries des de l'entorn GIS

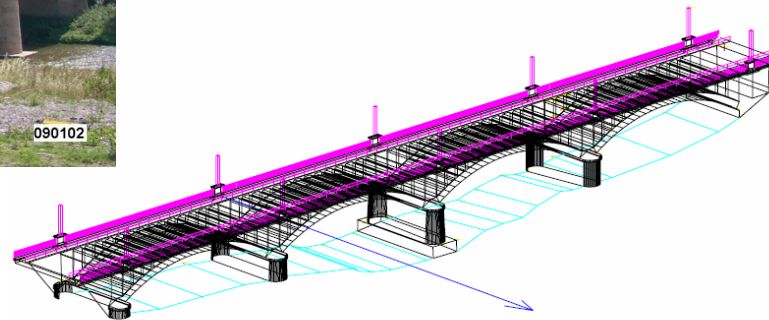


Els cabals de disseny els facilita la Administració hidràulica competent - Agència Catalana de l'Aigua (ACA) - per als períodes de recurrència de 2.3, 10, 50, 100 i 500 anys.

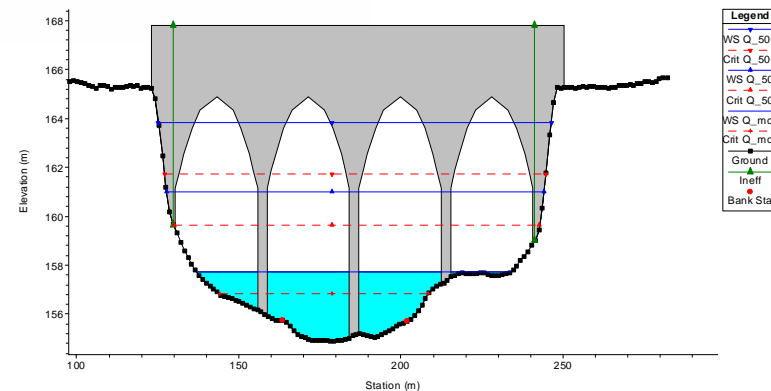
4) Construcció del model hidràulic: introducció de les estructures



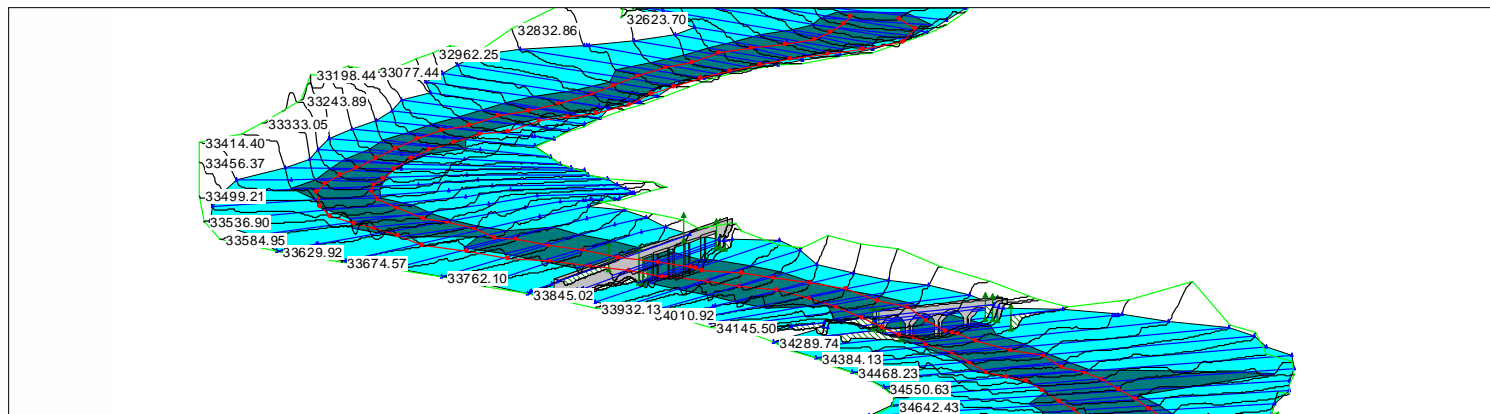
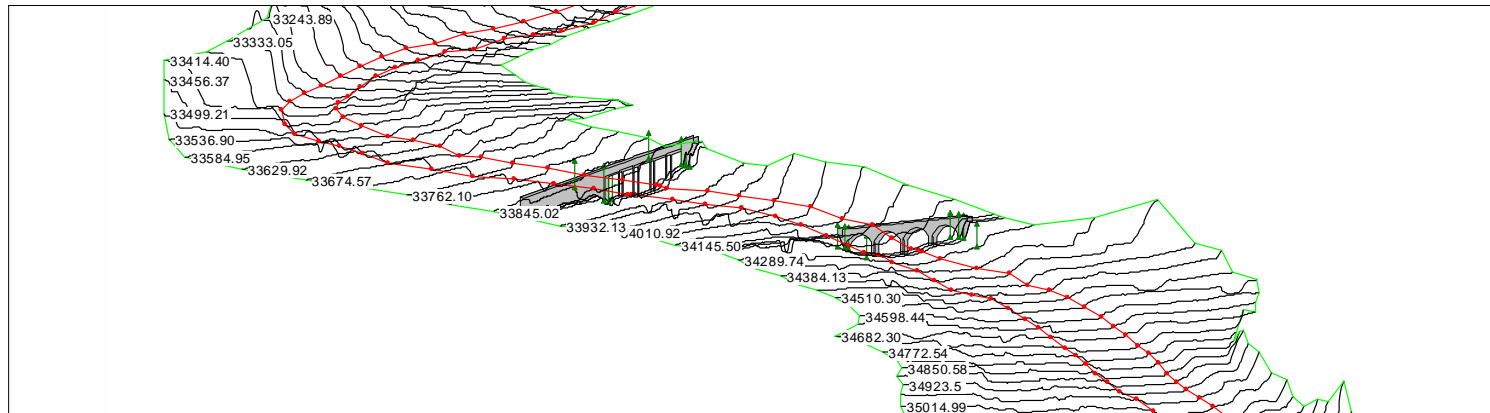
Introducció
de models hidràulics d'estructures
en la modelització del riu



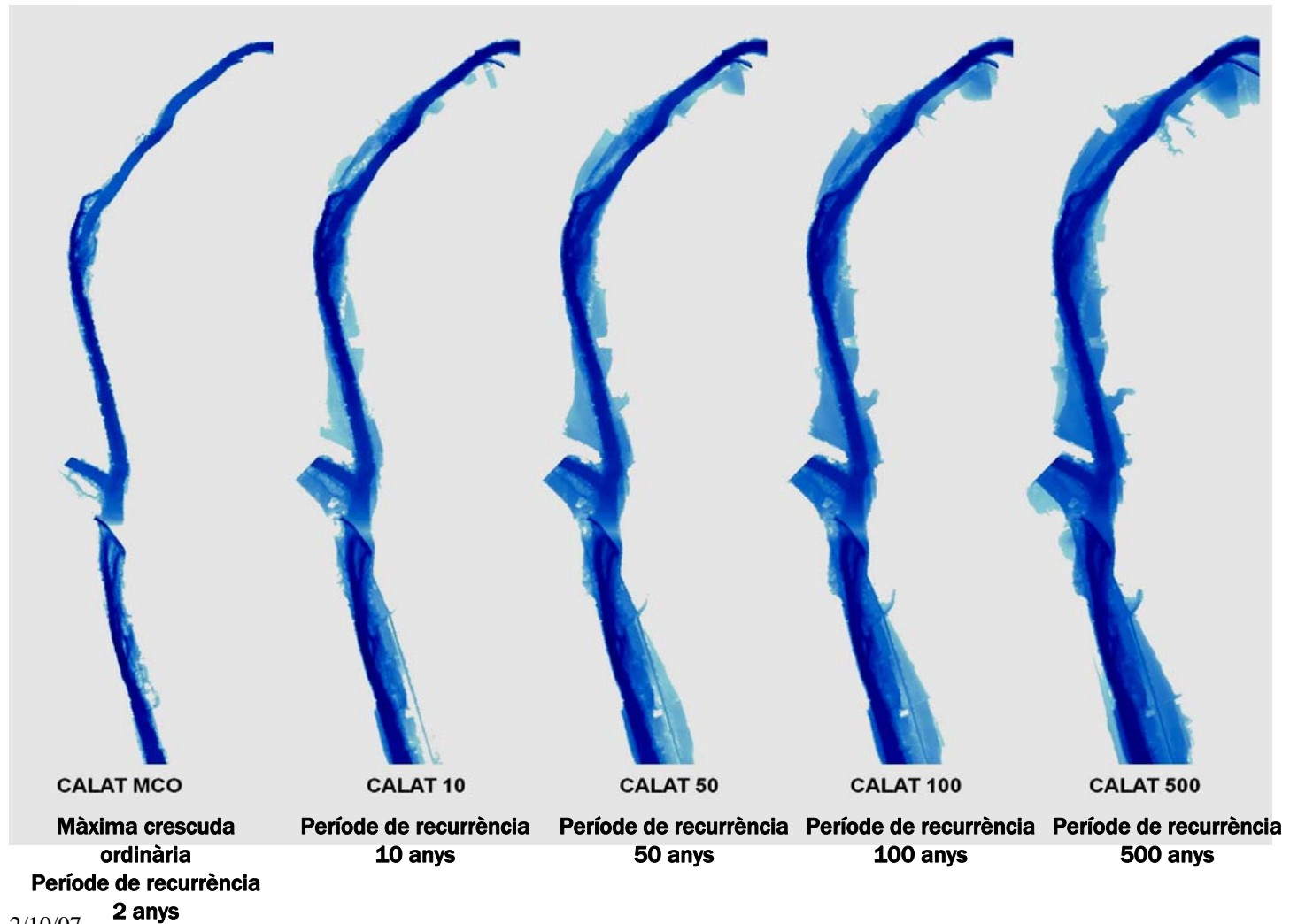
L'objectiu és considerar correctament l'efecte de sobrelevació del nivell d'aigua per la ocupació de la llera



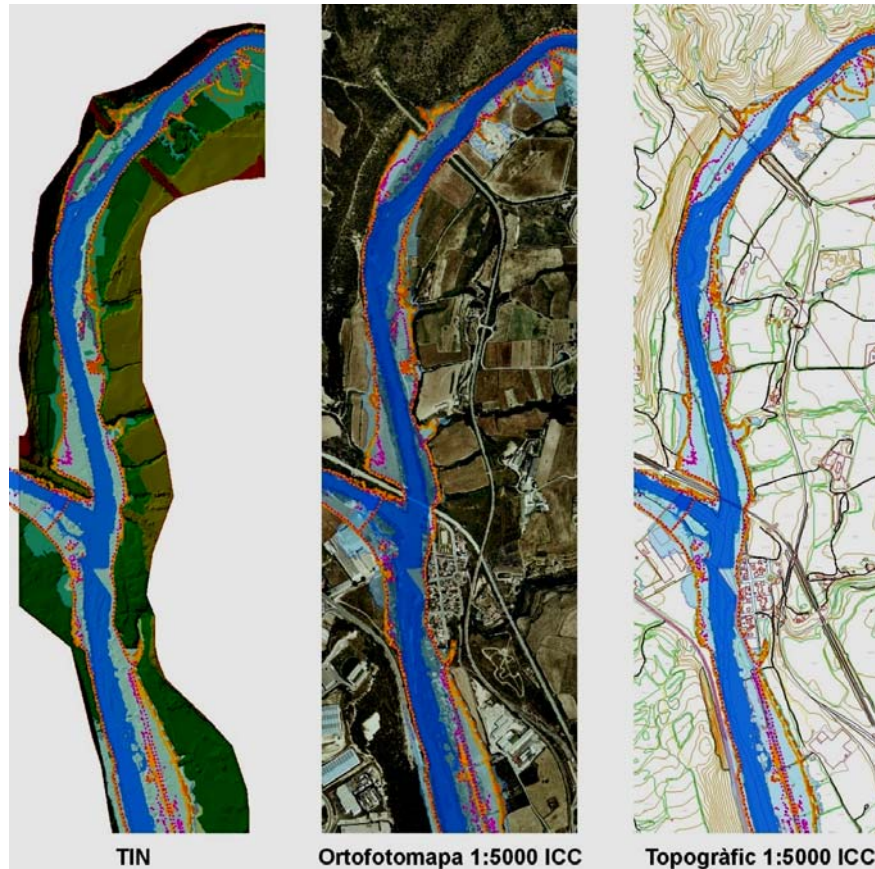
4) Construcció del model hidràulic: resultats del model



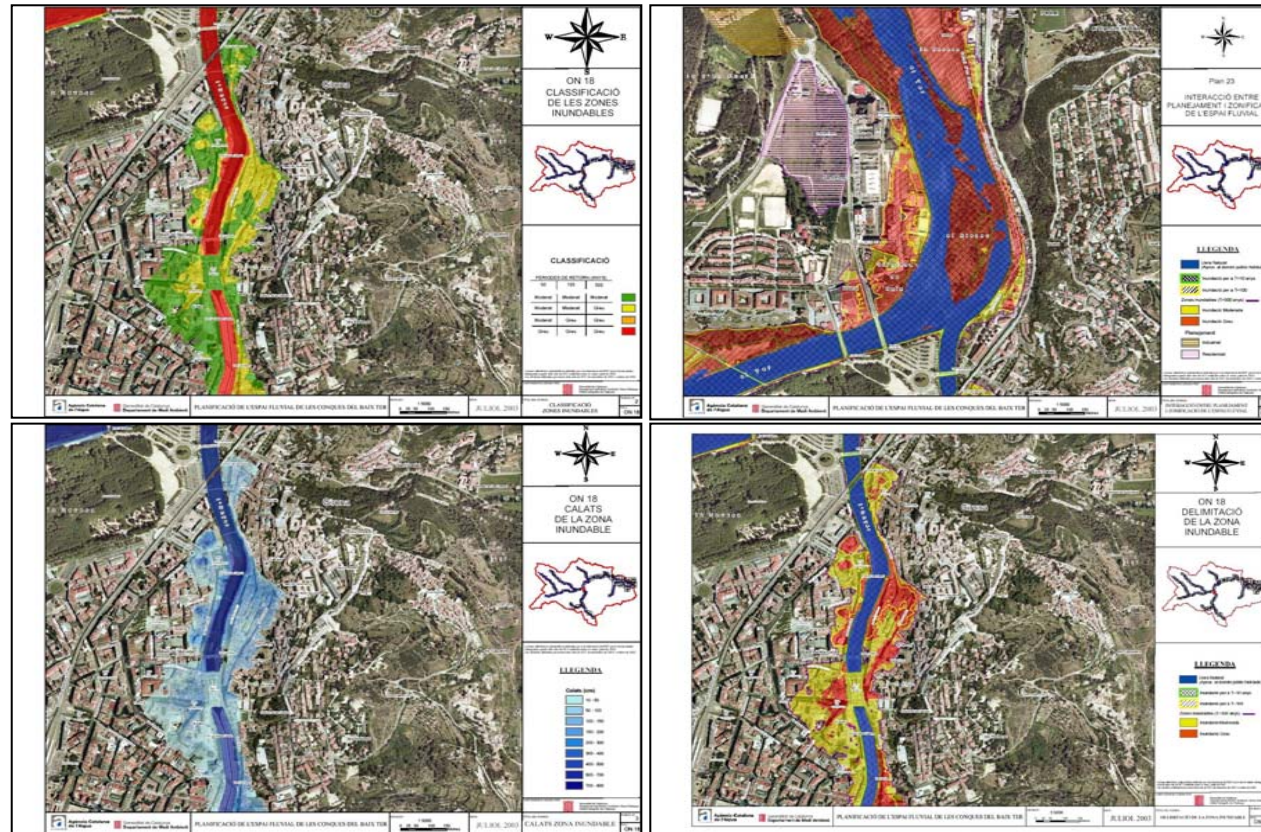
4) Construcció del model hidràulic: resultats del model



5) Representacions dels resultats sobre diferents bases



6) Delimitació dels espais inundables. Resultats

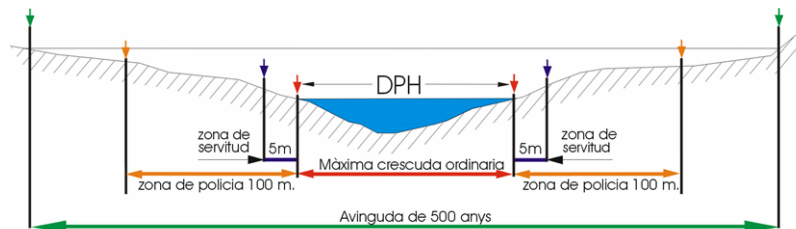


APTES PER A LA PLANIFICACIÓ

Projecte PEFCAT- I

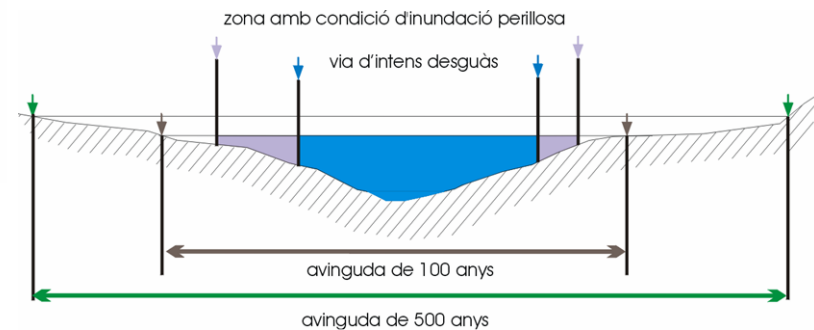
Treballs execució del MDT i obres de fàbrica

Conveni de Col·laboració Plurianyal entre el DPTOP i l'ICC per a la realització i execució del Projecte PEFCAT. Anys 2001-2006.
Finançament DPTOP: 9.595.158,25 €



- | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------------|
|  | Zona inundable |  | Zona de servitud |
|  | Zona de policia |  | Domini Public Hidràulic |

Definició del D.P.H. i zones associades



Definició de les àrees d'inundació

1) Treballs a càrrec de l'ICC:

Captura d'informació de **2.878 Km** de riu (**174.744 ha**) per a la delimitació de zones inundables.

Model Digital del Terreny d'1 punt/m²

Alta precisió: millor de 15 cm en Z

Aixecament taquimètric d'obres de fàbrica (**3.220 unitats**)

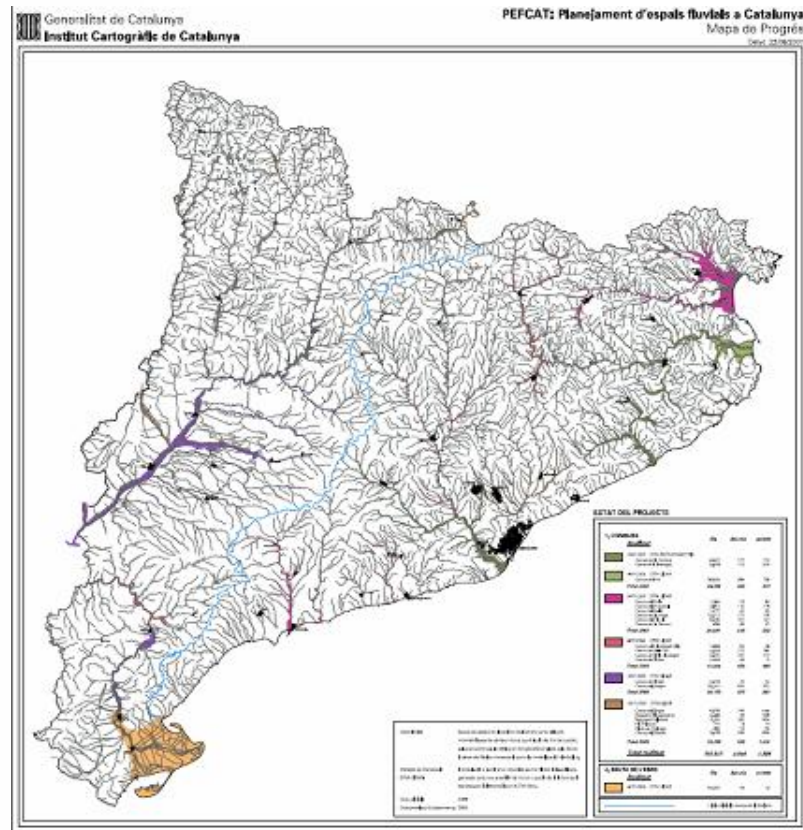
2) Treballs a càrrec de l'ACA (en posterioritat):

PEF's de CONCA

L'ICC executa una part d'aquests treballs: modelització hidràulica de **1.195 km** de riu

3) Treballs a càrrec de l'ICC:

Integració dels resultats en un SIG



Àrees executades (2002-2006)

ESTAT DEL PROJECTE

1. CONQUES

<u>Realitzat</u>		Ha	km riu	punts
ANY 2002 DTM FOTOGRAMETRIA	Conca de la Tordera	8,027	177	113
	Conca del Llobregat	9,878	171	219
ANY 2002 DTM LIDAR	Conca del Ter	18,224	286	138
Total 2002		36.129	634	470
ANY 2003 DTM LIDAR	Conca del Foix	1,383	73	85
	Conca del Francolí	3,851	110	118
	Conca del Galà	1,277	61	35
	Conca de la Muga	13,117	177	176
	Conca del Fluvià	9,546	161	121
	Conca de la Garona	696	32	37
Total 2003		29.870	614	572
ANY 2004 DTM LIDAR	Conca del Llobregat Mjg	1,692	63	48
	Conca de l'Alt Ter	4,029	172	184
	Conca de l'Alt Llobregat	3,875	191	177
	Conca de l'Ebre	2,304	44	0
Total 2004		11.900	470	409
ANY 2005 DTM LIDAR	Conca de l'Ebre	4,072	72	10
	Conca del Segre	30,101	405	337
Total 2005		34.173	477	347
ANY 2006 DTM LIDAR	Conca del Segre	4,159	144	416
	Noguera Ribagorçana	4,486	46	139
	Noguera Pallaresa	4,951	182	364
	Riu Riuclaura	771	9	11
	Riera de Calonge	482	13	26
	Conca del Besòs	3,416	245	454
Total 2006		18.265	639	1.410
Total realitzat		130.337	2.834	3.208

2. DELTA DE L'EBRE

<u>Realitzat</u>		Ha	km riu	punts
ANY 2004 DTM LIDAR		44,407	44	12

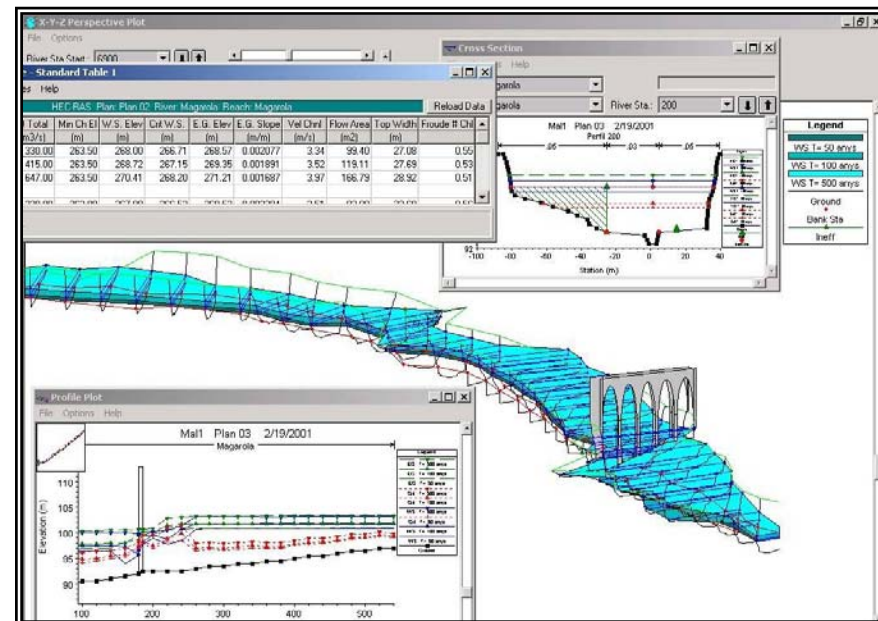
Projecte PEFCAT- I

Modelització hidràulica

Conveni de Col·laboració entre l'ACA i l'ICC per a la realització dels treballs d'estudi de la inundabilitat en l'àmbit del projecte PEFCAT (en fase d'execució i s'acaba a mitjans 2008).
Finançament ACA (580.481 €) i ICC (474.939 €).

Motiu: l'elaboració dels PEF's de Conca que executa l'ACA és molt laboriosa pel ritme actual de la planificació.

Objectiu: Accelerar els treballs de modelització inicial i disposar d'una primera delimitació.



Aquests primers resultats es podran aplicar a resoldre problemes de planejament urbanístic, realització de plans d'actuació municipal davant avingudes i per a la planificació d'infraestructures.

EN FASE D'EXECUCIÓ

Conques	Longitud (km)
Llobregat (trams curs mig i curs alt)	225
Ter (curs alt)	150
Cardener	110
Segre (curs baix)	260
Segre (curs alt) i Valira	150
Ebre	125
Noguera Pallaresa	85
Noguera Ribagorçana	90
total	1.195

Fases de la modelització hidràulica

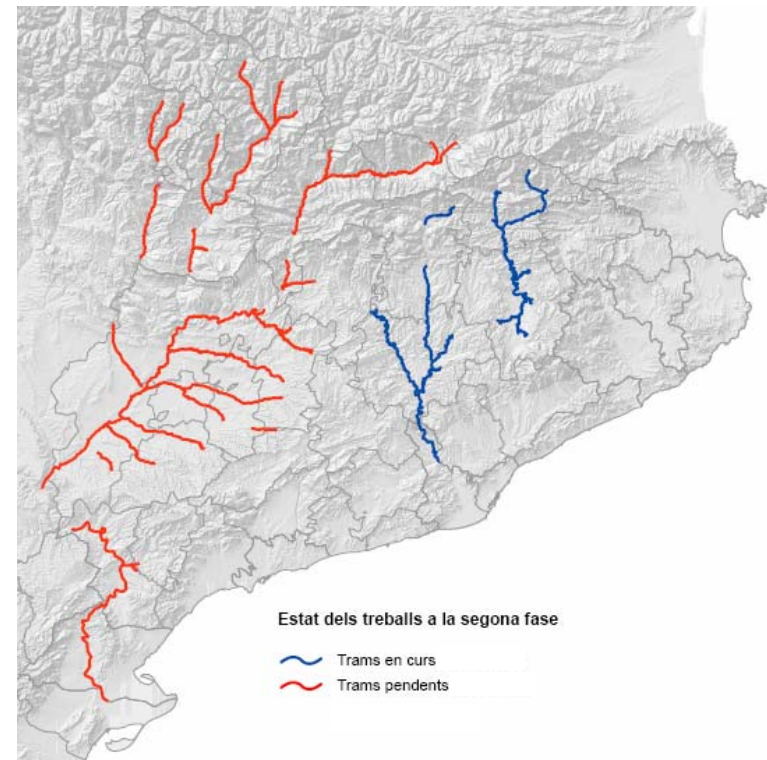
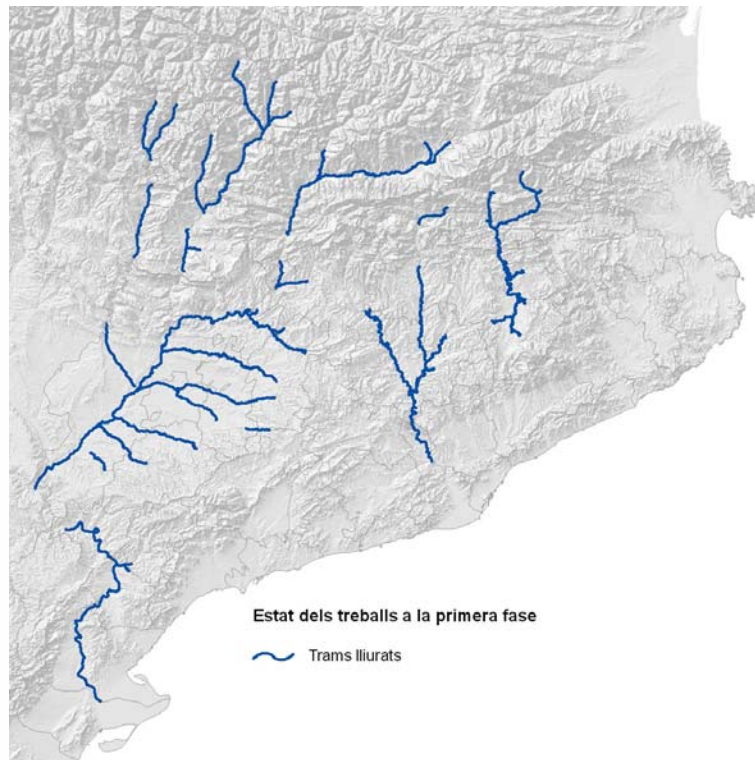
Dades de partida: informació cartogràfica i hidrològica (models digitals del terreny i cabals de disseny).

Primera fase: obtenció d'una delimitació preliminar de les zones inundables.

Segona fase: ajustament dels paràmetres hidràulics, inclusió dels models hidràulics de les estructures.

Tercera fase: validació per part de l'autoritat hidràulica competent de la zonificació obtinguda.

Estat actual de la modelització hidràulica



Projecte PEFCAT- II

**Delimitació de les zones inundables dels cursos
fluvials no inclosos en el PEFCAT- I**

**PLANIFICACIÓ
+ PREVENCIÓ
PROTECCIÓ**

Projecte PEFCAT- II

Treballs execució del MDT i obres de fàbrica

Cursos fluvials de les conques del Llobregat, Anoia, Cardener, Ter, Fluvià, Francolí, Ebre, Segre, Noguera Pallaresa, Garona, Rieres Meridionals, Rieres Centrals, Rieres del Maresme, Rieres Septentrionals, a més de completar el Delta del Llobregat.

PEFCAT-II	Longitud (km)	Superfície (ha)
Conques hidrogràfiques	2.074	51.850
Delta del Llobregat	0	3.125
total	2.074	54.975

Proposta d'Addenda al Contracte-Programa 2006-2009
(Pressupost elaboració del MDT i obres de fàbrica)

2008	989.550,00
2009	989.550,00
TOTAL	1.979.100,00

Projecte PEFCAT- II

Modelització hidràulica

Seguint amb els objectius desenvolupats en la modelització hidràulica de la fase del PEFCAT- I, **cal dur a terme, posteriorment, l'execució de la modelització hidràulica dels cursos fluvials del PEFCAT- II, per tal de disposar, amb anterioritat als treballs que desenvolupa l'ACA, dels primers resultats de la delimitació de les zones inundables d'aquests cursos.**

Aquesta modelització hidràulica, servirà com a **primera font d'informació per a la planificació i gestió d'aquests espais.**

