



**Agència Catalana
de l'Aigua**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

**SUPERVISIÓ DE CÀLCULS HIDROLÒGICS I HIDRÀULICS
ASSOCIATS A INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORT QUE
INTERFEREIXEN AMB L'ESPAI FLUVIAL**



**Generalitat
de Catalunya**



ÍNDEX GENERAL

1.	OBJECTE DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	3
2.	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	3
3.	PERSONAL DESTINAT A LA PRESTACIÓ DEL SERVEI	5
4.	MITJANS.....	6
5.	ORGANITZACIÓ DE L'EMPRESA CONTRACTISTA.....	6
6.	TERMINI DEL CONTRACTE	6
7.	PRESSUPOST	7
8.	ABONAMENT	8
9.	SEGURETAT I PROTECCIÓ DE DADES	8

1. OBJECTE DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

El present plec de prescripcions tècniques (en endavant PPT) té per objecte determinar el contingut i abast de les prestacions que haurà de desenvolupar l'empresa adjudicatària per a la *Supervisió de càlculs hidrològics i hidràulics associats a infraestructures de transport que interfereixen amb l'espai fluvial*.

2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

L'empresa adjudicatària, supervisarà els càlculs hidrològics i hidràulics associats als projectes relatius a infraestructures de transport facilitats per l'Agència i haurà de lliurar un **informe valoratiu final** on es faci constar que s'han dut a terme els següents treballs:

- Revisió de la documentació aportada pel peticionari de l'informe tècnic, amb l'objecte de comprovar si és suficient per continuar amb la tramitació de l'expedient o si escau l'elaboració d'un requeriment d'aportació de dades complementàries.
- Redacció breu resum del seu objecte i les implicacions més rellevants sobre el domini públic hidràulic i la perillositat associada.
- Anàlisi i valoració dels càlculs hidrològics realitzats tenint en compte el següent:

- ✓ Comprovar si els valors dels cabals de disseny es corresponen amb la cobertura de cabals normalitzats, disponible a través del visor: https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html.

En cas que es tracti de trams de lleres públiques on no es disposi informació, cal verificar si els cabals de disseny s'han calculat d'acord amb la guia tècnica *Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local* (ara endavant, GT1), publicada per aquesta Agència.

- ✓ En el cas que es tracti de trams de lleres públiques situades dins l'àmbit de la part catalana de les conques compartides, si els valors dels cabals de disseny es corresponen amb els que s'obtenen amb l'aplicació CAUMAX, consultable a: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/snczi/Mapa-de-caudales-maximos/>.

En cas que es tracti de trams de lleres públiques on no es disposi informació, cal verificar si els cabals de disseny s'han calculat tenint en compte els paràmetres hidromorfomètrics que s'obtenen de l'aplicació CAUMAX (valors de llinar d'escorrentiu i precipitacions associades a períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys).

- ✓ En el cas que la documentació presentada incorpori l'estimació d'un hidrograma, cal verificar que aquest s'ha dissenyat tenint en compte l'establert a l'apartat 3 de la GT1.

- Anàlisi i valoració dels càlculs hidràulics realitzats tenint en compte el següent:
 - ✓ En cas d'obres de drenatge transversal (ODT) que donin continuïtat a lleres públiques amb cabals de 500 anys de període de retorn (Q_{500}) inferiors a 50 m³/s, cal comprovar que:
 - Els valors d'elevació d'aigua a l'entrada d'aquestes obres s'ajusten als que s'obtenen amb les corbes de la Instrucció de Carreteres 5.2-IC o amb l'aplicació HY8.
 - Els valors del calat uniforme, calat crític i velocitat dins de cada ODT i a la secció de la llera aigües avall d'aquesta s'ajusten als calculats amb l'aplicació HY8 o altres metodologies simplifiades.
 - ✓ En cas d'ODT, ponts o viaductes que donin continuïtat a lleres públiques amb cabals de 500 anys de període de retorn (Q_{500}) superiors o iguals a 50 m³/s, així com en cas de paral·lelismes a llera, cal valorar el model hidràulic realitzat (1D o 2D, en funció de les característiques de la conca) i concloure si aquest resulta vàlid (o no) per a justificar hidràulicament les actuacions projectades i si aquestes compleixen amb:
 - la normativa en matèria d'aigües (especialment respecte a els articles 9bis, 9ter, 9quater, 14bis, 126bis, 126ter del Reglament del domini públic hidràulic (RDPH) i els articles 71 a 78 de les determinacions normatives que figuren al Decret legislatiu 91/2023 pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC) per al període 2022-2027) i,
 - els aspectes hidràulics que s'especifiquen al capítol 4 de drenatge transversal de la Instrucció de Carreteres 5.2-IC.
 - ✓ Excepcionalment, en el cas que hi hagi dubtes de si el model hidràulic (1D o 2D) resulta vàlid i la decisió depengui de la modificació d'alguns paràmetres o valors d'aquest, sense que s'hagi de modificar la geometria de seccions i/o obres de drenatge i/o la longitud del tram a estudiar, cal modificar aquests paràmetres i executar el model per tal de conèixer si les mancances detectades poden tenir repercussió en els resultats.
 - ✓ En el cas que el projecte inclogui càlculs d'erosió general (a llarg termini i transitòria), cal comprovar-ne els càlculs aportats mitjançant l'aplicació de la fórmula de Lacey, criteri de velocitat crítica, criteri Lischtnan-Lebediev, Blench, Maza y Echavarría, entre d'altres.
- Emissió dels informes previs oportuns abans d'emetre l'informe valoratiu final. En cas que, abans d'emetre l'informe valoratiu final, es detectessin mancances o errors en la documentació o models hidràulics presentats pel promotor de l'actuació, l'empresa adjudicatària ho comunicarà a l'Agència Catalana de l'Aigua per tal que emeti un requeriment d'esmena de documentació al promotor de l'actuació.
- Valoració, si escau, de la documentació addicional presentada en resposta als requeriments d'esmena de documentació al promotor de l'actuació per part de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Com a criteri general, cada informe valoratiu final es lliurarà al responsable del contracte en format editable (word) i digital (pdf), i signat digitalment pel Delegat, en un termini no superior a deu (10) dies hàbils, a comptar des del lliurament de la documentació tècnica per part de l'Agència Catalana de l'Aigua. En cas que es faci un requeriment d'esmena de documentació al promotor de l'actuació, el termini per a emetre l'informe valoratiu final serà de 10 dies hàbils a partir del lliurament de la nova documentació tècnica per part de l'Agència Catalana de l'Aigua a l'empresa adjudicatària.

A títol orientatiu i no limitant, mensualment l'empresa adjudicatària haurà de lliurar entre 4 i 6 informes valoratius finals, depenent del grau de dificultat.

Els diferents informes valoratius que s'elaborin han de ser sotmesos a una revisió lingüística que garanteixi la seva correcció gramatical, així com l'ús d'un estil clar i entenedor. De la mateixa manera, tots els documents que s'elaborin, han de complir amb els criteris d'accessibilitat i amb el programa d'identificació visual de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Cada informe valoratiu final ha d'incorporar una taula resum amb els camps que sol·liciti el responsable del contracte a la reunió de llançament i, si escau, una actualització per a l'inventari dels punts singulars estructurals (PSE) analitzats en el marc del projecte analitzat, d'acord amb la metodologia i plantilles facilitades per l'ACA i, sobre la base de les estructures identificades en els diferents estudis i a les dades d'inundabilitat associades als models hidràulics.

3. PERSONAL DESTINAT A LA PRESTACIÓ DEL SERVEI

L'empresa adjudicatària ha de disposar del següent personal:

- (1) **Delegat/da (o cap de projectes)** que ha d'estar en possessió de titulació universitària en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, Enginyeria d'Obres Públiques i Graus d'Enginyeria Civil i, Ciències Ambientals o similars, amb una experiència prèvia de més de 10 anys en algun dels següents àmbits: realització de càlculs hidrològics, càlculs hidràulics amb models unidimensionals (1D) i bidimensionals (2D) i càlculs d'erosió. En aquest sentit, cal aportar el *curriculum vitae* complet amb tot l'històric professional i una còpia de la titulació acadèmica pertinent.

El delegat/da o cap de projectes participarà, si escau, en les reunions que es realitzin amb els promotors de les actuacions i serà el responsable de la revisió de tota la documentació a lliurar a aquesta Agència, incloent-hi la gestió i direcció de l'equip tècnic.

2 Tècnics especialistes en hidràulica fluvial, que han d'estar en possessió de titulació universitària en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, Enginyeria d'Obres Públiques i Graus d'Enginyeria Civil, o Ciències Ambientals o similars, amb una experiència prèvia de més de 5 anys en algun dels següents àmbits: realització de càlculs hidrològics, càlculs hidràulics amb models unidimensionals (1D) i bidimensionals (2D) i càlculs d'erosió. En aquest sentit, cal aportar el *curriculum vitae* complet amb tot l'històric professional i una còpia de la titulació acadèmica pertinent.

Si escau, els tècnics especialistes en hidràulica fluvial participaran en les reunions que es realitzin amb els promotors de les actuacions i, seran els responsables de la revisió tècnica de la documentació aportada pel promotor.

El Delegat/da o cap de projectes i els tècnics especialistes en hidràulica fluvial han d'acreditar l'experiència en l'ús del programari HEC-RAS v5 i Iber i/o InfoWorks ICM, MIKE-21 i SOBEK mitjançant projectes o estudis d'inundabilitat realitzats amb aquest programari en els que el Delegat/da o cap de projectes figuri com a autor i en cas dels tècnics, figurin com a participants.

4. MITJANS

L'empresa contractista ha de disposar de plataformes d'intercanvi d'arxius amb aquesta Agència per a l'enviament, emmagatzematge i consulta àgil dels models hidrològics i hidràulics que es comparteixin amb el personal d'aquesta Agència.

Així mateix, ha de disposar d'equips de treball, programari i llicències necessàries per a la consulta i realització de simulacions hidràuliques amb models unidimensionals i bidimensionals (com a mínim d'HEC-RAS v5 i Iber) i es valorarà, dins dels criteris de valoració de l'oferta tècnica, que disposin de llicències de programaris com InfoWorks ICM, MIKE-21 i SOBEK.

5. ORGANITZACIÓ DE L'EMPRESA CONTRACTISTA

Les tasques a realitzar per l'empresa adjudicatària són aquelles que s'especifiquen a l'apartat relatiu a la descripció dels treballs que figuren en aquest PPTP.

El Delegat/da o cap de projectes serà qui dirigeixi els treballs i qui impartirà les instruccions sobre la manera de realització de les tasques abans esmentades, supervisant permanentment els treballs fets pels tècnics.

L'empresa adjudicatària ha de disposar dels mitjans humans i informàtics descrits en aquest PPTP per a desenvolupar correctament els treballs programats i garantir la seva bona execució.

Les activitats que s'hagin de desenvolupar es duran a terme en les instal·lacions de l'empresa adjudicatària, sense perjudici que es facin visites puntuals a les oficines de l'Agència o d'altres administracions (si escau), així com sortides puntuals de camp.

L'empresa contractista reconeix i accepta que els drets d'explotació de la documentació que es generi en l'àmbit dels treballs objecte d'aquest encàrrec corresponen únicament a l'Agència amb exclusivitat a tots els efectes.

L'empresa contractista exerceix en exclusiva la vinculació laboral amb les persones a què contracti per dur a terme aquestes tasques. En aquest sentit, serà l'única competent per establir el marc de les relacions laborals i assumeix tota la responsabilitat pel que fa a garantir les condicions de seguretat en el treball inherents a les tasques que realitzin en cada cas. Així mateix, no disposaran de cap element d'identificació o emblema oficial de l'Agència.

6. TERMINI DEL CONTRACTE

La durada del contracte és de DOS ANYS **des de la seva formalització**.

Es podrà prorrogar per DOS ANYS més, sempre que el seu preavís es produeixi almenys amb dos mesos d'antelació a la finalització del termini de durada del contracte.

Es celebrarà una reunió de llançament en un termini màxim dels quinze (15) dies posteriors a la signatura, per tal de revisar i consensuar la proposta metodològica que recull a l'oferta i aclarir aquells aspectes que caldrà tenir en compte en el desenvolupament dels treballs.

Transcorregudes tres (3) setmanes des de la data de signatura del contracte, l'Agència anirà lliurant de manera progressiva a l'empresa contractista els projectes hidràulics a revisar i avaluar.

7. PRESSUPOST

Els imports fixats a l'hora de determinar el pressupost de licitació són estimatius, ja que s'han calculat a tant alçat prenent com a referència l'experiència de l'ACA en estudis de característiques i objectius similars, estimant les dedicacions necessàries d'un equip format per dos tècnics/ques amb una dedicació del 75% al mes de cada i un/a cap de projecte amb una dedicació del 15% al mes. En tot cas, els imports estipulats constitueixen el límit màxim de despesa que pot comprometre l'òrgan de contractació, i la facturació es farà mensualment, en concordança amb les característiques de l'objecte del contracte, i en funció dels serveis efectivament prestats.

Inicialment, es preveu la emissió de 60 informes valoratius finals anuals, tot i que es podrà augmentar o disminuir les unitats fins al límit del pressupost.

Figura	TOTAL	Dedicació	Import mensual	Nombre mensual d'informes	Preu unitari informe	Nombre informes l'any	TOTAL ANUAL
Cap redactor del projecte (10 anys)	6.005,51 €	15%	900,83 €				
Tècnic estudis inundabilitat (5 anys)	4.251,25 €	75%	3.188,44 €				
Tècnic estudis inundabilitat (5 anys)	4.251,25 €	75%	3.188,44 €				
7.277,70 €				5	1.455,54 €	60	87.332,42 €

Import de licitació:	101.887,83 €
Costos directes:	85.620,02 €
Costos indirectes:	16.267,80 €
Despeses Generals (13%):	11.130,60 €
Benefici Industrial (6%):	5.137,20 €
Import de l'IVA:	21.396,44 €
Import base de licitació:	123.284,27 €

Els imports abans esmentats inclouen totes les quantitats necessàries per a la realització dels treballs incloent, sense que la relació que segueix sigui limitadora sinó merament enunciativa, els següents:

- Els sous, plus i dietes del personal encarregat del contracte i de tot el personal col·laborador, sigui propi o extern.
- Els impostos i quotes a la Seguretat Social o mútues.
- Les despeses generals i d'empresa, i el benefici industrial.
- Les despeses i impostos amb motiu de l'encàrrec, llevat de l'IVA.
- L'increment de despeses que puguin derivar-se de la realització dels treballs nocturns, tant en hores extraordinàries com en dies festius.
- Lloguers, amortitzacions i consums de locals, instal·lacions, mitjans de transport, material d'oficines, maquinari i programari necessaris.

8. ABONAMENT

L'abonament dels treballs realitzats per l'empresa contractista es farà mensualment mitjançant certificacions degudament conformades pel responsable del contracte, quan es presenti la documentació a la que es fa referència en l'apartat 2 d'aquest PPTP.

Només es certificaran els informes valoratius finals entregats.

9. SEGURETAT I PROTECCIÓ DE DADES

L'empresa contractista, en relació amb les dades personals a les que pugui tenir accés amb ocasió del contracte, s'obliga al compliment de tot allò que estableix la Llei orgànica 3/2018 de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals a la normativa de desenvolupament i al que estableix el Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades.