

**MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DEL CONTRACTE I ACORD D'INCOACIÓ I APROVACIÓ
DE L'EXPEDIENT**

Contracte de serveis	Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
Expedient: 710/25 (ICGC-2025-48)	Procediment negociat sense publicitat
Títol: Treballs d'assistència tècnica per l'operació i millora d'un sistema regional d'avís d'esllavissades en temps real.	

1. Pressupost base de la licitació i valor estimat del contracte

El pressupost base de licitació del present contracte és de (28.352,06 €) **Vint-i-vuit mil tres-cents cinquanta-dos euros i sis cèntims**, que es desglossa de la següent manera:

	2025	2026	2027	Total
Pressupost:	976,31 €	11.715,73 €	10.739,41 €	23.431,45 €
Import total de l'IVA (21%)	205,03 €	2.460,30 €	2.255,28 €	4.920,60 €
Pressupost base de licitació (IVA inclòs)	1.181,34 €	14.176,03 €	12.994,69 €	28.352,06 €

De conformitat amb l'article 101 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (en endavant, "LCSP"), el valor estimat del contracte és de 23,431.45 € (IVA no inclòs), per una durada de 24 mesos, sense prorroga prevista.

El càlcul del pressupost base de licitació, s'ha realitzat tenint en compte els conceptes de l'article 100 de la LCSP. En aquest sentit, s'han estimat orientativament que per dur a terme els treballs que constitueixen l'objecte del contracte és necessari dedicar un total de 617 hores d'un perfil de Titulat Superior A1, que correspon als perfils d'enginyers i graduats en camp de coneixement del terreny o les ciències ambientals (enginyer de camins, forestal, geòleg...) a més de desenvolupadors informàtics. Així mateix, s'han considerat altres costos directes com material necessari per desenvolupar els treballs i l'impacte de l'immobilitzat afecte a l'activitat requerida.

En relació als costos d'estructura esmentar que, s'han calculat d'acord amb l'establert en l'article 131.a) del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques. Segons l'informe 40/19 de la Junta Consultiva de Contractació Administrativa i la Resolució 683/2016 del TACR i, en darrer terme s'ha aplicat el benefici industrial considerat l'habitual en el mercat.

El desglossament del càlcul del pressupost de licitació és el que s'adjunta com Annex d'aquesta memòria justificativa.

2. Necessitat, idoneïtat del contracte i eficiència en la contractació

L'Àrea d'Enginyeria Geològica de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (en endavant "ICGC"), considera necessària i idònia la celebració del contracte mencionat a l'encapçalament, d'acord amb les següents justificacions:

- Els resultats obtinguts durant l'execució del contracte anterior (expedient número S-664/23) han estat molt satisfactoris i constitueixen una base sòlida per a la continuïtat i millora del sistema.
- L'ICGC té entre les seves funcions avaluar el perill de les esllavissades que afecten el conjunt territori. Aquestes funcions inclouen: la previsió, la prevenció i la mitigació a més de la prestació de suport expert als organismes competents en la gestió d'emergències. D'acord amb aquesta funció, s'hauran de desenvolupar les següents tasques: anàlisi de les dades meteorològiques, la integració de dades d'esllavissades provinents de les bases de dades de l'ICGC, l'anàlisi de sèries de pluja, la millora d'algorismes de predicció d'esllavissades d'acord a un establiment de llindars de pluja i mapes de susceptibilitat, la integració en un sistema en temps real i la visualització a través d'un portal web.
- Els sistemes d'alerta primerenca d'esllavissades són una de les mesures més efectives de reducció de riscos i d'adaptació al canvi climàtic per a minorar les pèrdues generades per les esllavissades. Aquests sistemes es basen en la combinació de les observacions de precipitació d'alta resolució, les previsions meteorològiques i els mapes de susceptibilitat a les esllavissades.
- Els avenços dels darrers anys en el coneixement dels mecanismes i les condicions ambientals que desencadenen els episodis d'esllavissades permeten desenvolupar i mantenir operatiu un sistema d'alerta primerenca.
- La previsió del perill d'esllavissades provocades per acumulació de pluja o pics d'intensitat de precipitació és una eina molt valuosa per les tasques de prevenció i preparació de les emergències i enllaça amb els avisos previstos en pla INUNCAT en el qual l'ICGC és organisme assessor.

Per aquest motiu l'ICGC vol continuar disposant d'un sistema que valori en temps real (cada hora), el camp de precipitació, proporcionant l'acumulació horària i la diària a qualsevol punt del territori català amb un píxel de 1 Km.

Aquesta informació s'obté del processament de les dades de les estacions meteorològiques i de la intensitat registrada pels radars meteorològics emprant tècniques estadístiques per a la interpolació espacial de dades, com el Kriging que té en compte tant la distància entre punts com la correlació espacial entre les dades.

El servei proveirà també d'un sistema d'avisos d'esllavissades basat en el creuament de les dades de pluja amb mapes de susceptibilitat de moviments del terreny. Aquests avisos es generaran tant a escala de píxel com de unitats geomorfològiques com són les conques hidrogràfiques.

Les tasques operatives del sistema d'avisos ja han estat implementades amb èxit en el contracte amb número d'expedient S-664/23 (ICGC-2023-20023). Aquest contracte garanteix la seva continuïtat, tal com es detalla al Plec de Prescripcions Tècniques (PPT).

L'accés al servei es realitzarà mitjançant una plataforma web amb autenticació d'usuari i contrasenya nominatius, allotjada pel proveïdor durant tota la vigència del contracte.

Els objectius principals a cobrir amb aquest contracte són:

- La millora i actualització dels lindars de pluja (corbes I-D) utilitzats pel sistema d'avisos per optimitzar la generació del nivells d'alerta
- La aplicació de mapes de susceptibilitat diferenciats
- La síntesis del nivell d'alerta d'alta resolució sobre unitats territorials de referència.
- La implementació d'un índex de perill d'esllavissades per Catalunya, amb representació cartogràfica i actualització dinàmica.
- L'avaluació del funcionament del sistema

Els beneficis de l'accés al serveis són, entre d'altres, els següents:

- La validació i comparació de diferents mapes de susceptibilitat d'esllavissades a escala regional per tot Catalunya.
- L'anàlisi i l'obtenció de lindars específics de precipitació intensitat/durada pel desencadenament d'esllavissades.
- La generació d'avisos per esllavissades més acurats.
- El desenvolupament d'eines d'anàlisi i representació automàtica de dades d'aquesta naturalesa.
- L'obtenció dels avisos que incloguin la interpretació de les zones amb més activitat d'esllavissades, a partir dels resultats.

Els treballs a desenvolupar per portar a terme aquests objectius es descriuen detalladament al PPT. (Vegeu també el Plec de Prescripcions Tècniques per al detall de les tasques específiques).

Per tot l'exposat, aquesta àrea tècnica considera necessària i adequada la contractació del servei descrit mitjançant el procediment de licitació que legalment correspongui.

3. Insuficiència de mitjans

Per a realitzar les tasques descrites es necessita el treball d'un equip multidisciplinari que disposi dels recursos tècnics i humans amb el coneixement i experiència en aspectes metodològics i operatiu que inclouen l'anàlisi i prediccions de precipitacions, la confecció de mapes de susceptibilitat i obtenció de corbes de llindars de pluges que generen esllavissades.

Tenint en compte que l'ICGC no té disponibles especialistes en models meteorològics i que el volum de feina de l'Àrea d'Enginyeria Geològica no permet afrontar els esmentats treballs, es proposa la contractació d'una empresa externa especialitzada en la gestió d'avisos per esdeveniments de pluja i esllavissades.

4. Raons que justifiquen el procediment negociat sense publicitat amb un únic licitador

Com s'ha esmentat la generació dels avisos és encara un treball no convencional que requereix l'anàlisi i la modelització de les dades meteorològiques, que alhora s'han d'interrelacionar amb dades de susceptibilitat i llindars de pluja excedent. Aquestes anàlisis requereixen disposar de dades històriques i de processats específics que incrementin la fiabilitat dels avisos per esllavissades.

El Centre de Recerca Aplicada en Hidrometeorologia de la Universitat Politècnica de Catalunya (CRAHI-UPC) és l'únic equip capacitat per dur a terme aquesta tasca, ja que ha desenvolupat una metodologia pròpia que proporciona al projecte un avantatge competitiu únic a Catalunya.

La contractació proposada dona continuïtat al sistema regional d'avisos d'esllavissades en temps real, ja operatiu en el marc del contracte S-664/23. Aquest sistema calcula, cada hora, el camp de precipitació i proporciona acumulacions horàries i diàries en tot el territori català. A més, genera alertes fins a 48 hores d'antelació mitjançant el creuament amb mapes de susceptibilitat del terreny.

El CRAHI-UPC és un centre d'innovació tecnològica en hidrometeorologia, amb accés a dades històriques, algoritmes propis i una plataforma web operativa 24/7. La seva activitat se centra en donar resposta científica i tecnològica a les necessitats d'observació i previsió de fenòmens com les inundacions i les esllavissades, contribuint al suport a la presa de decisions.

En el marc de projectes europeus com IMPRINTS, ERICHA i ANYWHERE, el CRAHI-UPC ha desenvolupat aplicacions web per a l'anàlisi i gestió d'alertes, adaptables a diversos riscos naturals. Aquesta experiència consolidada, juntament amb la capacitat tècnica i els recursos disponibles, fa que sigui l'únic equip capaç de garantir la prestació del servei amb èxit.

Per tot això, es considera justificada la contractació directa de la Universitat Politècnica de Catalunya (CRAHI-UPC) per a la continuació i millora del sistema, d'acord amb l'article 168.a), punt 2n de la LCSP, atès que concorren raons tècniques que exclouen la competència. En aquest sentit, s'adjunta la carta justificativa que acredita la seva especialització en la matèria.

5. Divisió en lots

Aquest contracte no es pot dividir en lots, ja que la seva correcta execució des del punt de vista tècnic requereix una coordinació estreta entre les diverses prestacions que en formen part —anàlisi meteorològica, generació d'avisos, integració amb mapes de susceptibilitat i visualització web—.

La divisió en lots podria comprometre la coherència del sistema i dificultar-ne l'operativitat en temps real. Aquesta decisió es fonamenta en el que preveu l'article 99.3 de la LCSP, que permet no dividir en lots quan la naturalesa de l'objecte del contracte o la necessitat de coordinació entre prestacions ho desaconsellen.

6. Justificació dels criteris de solvència tècnica o professional i econòmica financera

Els criteris de solvència exigida a les empreses per presentar-se a la licitació s'han fixat tenint en compte l'objecte i el pressupost del contracte, i, alhora, perquè es pugui donar compliment a les previsions del plec de prescripcions tècniques i del plec de clàusules administratives.

Concretament s'ha previst que les empreses acreditin els següents requisits:

- Solvència econòmica: d'acord amb l'article 87.1, lletra a), de la LCSP, es requereix que el volum anual de negocis de les empreses licitadores, referit al millor exercici dels tres darrers disponibles, sigui d'import igual o superior a 35.147,18 euros, equivalent a una vegada i mitja el valor estimat del contracte.
- Solvència tècnica o professional: per tal de garantir el compliment dels objectius de qualitat del material a subministrar que són objecte del present contracte, s'ha considerat la solvència següent:
 - 1) Empresa especialitzada en l'àmbit de l'assessoria en temes de risc geològic (art.90.1a, LCSP). La forma de garantir que les empreses tenen el perfil requerit és a través de la demostració d'haver disposat en el passat de contractes similars a l'objecte del contracte, en els termes que preveu l'apartat G.2 del quadre de característiques del contracte.

- 2) Disposar de personal tècnic destinat a l'execució del contracte (art. 90.1b, LCSP), en els termes que descriu l'apartat G.2 del quadre de característiques del contracte.

7. Criteris d'adjudicació

De conformitat amb allò indicat en l'article 145.3 g) LCSP, es proposa com a únic criteri de valoració el preu, ja que es tracta de l'únic factor determinant de l'adjudicació atès que l'objecte del contracte està perfectament definit en el Plec de Prescripcions Tècniques i no és possible ni variar terminis de lliurament ni introduir modificacions en el contracte.

8. Condicions especials d'execució

De conformitat amb allò indicat a l'article 202 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'exigeix com a condició d'execució que l'empresa contractista, no s'utilitzi llenguatge sexista en cap documentació escrita ni visual relacionada amb el contracte. L'ICGC verificarà el compliment d'aquesta condició en tot document o actuació que l'empresa adjudicatària realitzi en relació amb el contracte.

Així mateix, de conformitat amb l'apartat X del quadre de característiques del contracte, en relació amb la clàusula trenta-cinquena del PCA, també es consideren condicions especials d'execució les previsions indicades en l'esmentada clàusula.

Aquestes condicions d'execució tenen la consideració d'obligacions essencials del contracte de tal manera que el seu incompliment podrà donar lloc a la resolució del contracte atenent a allò previst a l'article 211.1 f) de la LCSP.

Per tot l'exposat, aquesta Àrea considera necessària i adequada la contractació dels serveis indicats anteriorment.

Pere Buxó i Pagespetit
Cap de l'Àrea d'Enginyeria Geològica

Joan Palau i Ramírez
Subdirector d'Enginyeria i Recursos
Geològics

9. Incoació de l'expedient de contractació

- a) Vistes la memòria justificativa anterior sobre la necessitat del contracte així com, les raons tècniques i d'exclusiva que justifiquen la realització del procediment negociat sense publicitat amb una única empresa licitadora, de conformitat amb l'article 28 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (en endavant, "LCSP"), aquesta Direcció considera necessària i idònia la celebració del contracte exposat a l'encapçalament del present document.

- b) Així mateix, d'acord amb l'establert per l'article 116 LCSP, s'acorda INCOAR l'expedient de contractació al que s'incorporen els documents següents:
- Memòria justificativa del contracte.
 - Plec de clàusules administratives.
 - Plec de prescripcions tècniques.
 - Comanda justificativa de l'existència i retenció de crèdit adequat i suficient.
 - Carta justificativa de les raons tècniques que justifiquen la contractació.
- c) Justificació del procediment: per procediment negociat sense publicitat per raons tècniques de conformitat amb allò que disposen els articles 168 i següents de la LCSP.

10. Aprovació de l'expedient de contractació

Finalment, completat l'expedient de contractació a la vista de totes les actuacions anteriors, i d'acord amb l'article 117 LCSP, aquesta Direcció, acorda:

- APROVAR l'expedient de contractació i tota la documentació adjunta al mateix.
- DISPOSAR l'obertura del procediment de licitació.
- APROVAR la despesa.

Antonio Magariños Varo

Director

P.D. 23 de gener de 2025 (DOGC núm. 9349, de 12 de febrer de 2025)

Annex. Càlcul del pressupost base de licitació

ANNEX. CÀLCUL DEL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ Expedient S-710/25 (ICGC-2025-48)				
Assistència tècnica per l'operació i millora d'un sistema regional d'avís d'esllavissades en temps real durant 24 mesos				
Tipus	Concepte	Percentatge respecte al import de licitació	Import anual (IVA exclòs)	Font d'obtenció de dades i mètode de càlcul
Costos directes	Despeses de personal	68,66%	16.089,00 €	S'ha emprat com a font d'informació dades de les taules salarials de la universitat i el Conveni col·lectiu del sector dels serveis de tecnologies de la informació publicat per la Resolució de 1 d'abril de 2025, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XIX Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública. En tractar-se d'assessorament, els costos se centren en les tasques de preparació i d'anàlisi de dades, així com amb el desplegament i l'adaptació als nous entorns d'operació segons l'evolució tecnològica. D'acord amb les tasques a realitzar, es fa una previsió de dedicació orientativa de 617 hores, que proporcionalment corresponen al perfil 1 expert en la valoració d'episodis meteorològics (200), 1 expert en l'anàlisi de dades i la previsió meteorològiques (222) i 1 desenvolupador informàtic (195) per a la realització de tasques de programació de noves versions, validació d'entorns, assessorament i desplegament d'aplicacions. Les despeses de personal inclouen tots els costos salarials directes i els costos de seguretat social.
	Material inclòs al preu del servei	13,73%	3.217,80 €	Maquinari i programari a emprar així com l'amortització de l'immobilitzat corresponent. Preus de mercat.
Costos indirectes	Costos d'estructura	11,62%	2.723,09 €	En relació als costos d'estructura esmentar que, s'han calculat d'acord amb l'establert en l'article 131.a) del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques. Segons l'informe 40/19 de la Junta Consultiva de Contractació Administrativa i la Resolució 683/2016 del TACR i, en darrer terme s'ha aplicat el benefici industrial considerat l'habitual en el mercat.
	Benefici industrial	5,98%	1.401,56 €	El Benefici industrial és una estimació obtinguda de l'experiència que el situa entre un 5 i un 6%.
Subtotal		100,00%	23.431,45 €	