

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Treballs d'assistència tècnica per l'operació i millora d'un sistema regional d'avís d'esllavissades en temps real

EXPEDIENT S-664/23 (ICGC-2023-20023)

1. OBJECTE

Aquest contracte té per objecte la realització dels treballs d'assistència tècnica per l'operació i millora d'un sistema regional d'avís d'esllavissades en temps real (cada hora).

Es tracta de valorar el camp de precipitació proporcionant l'acumulació horària i la diària a qualsevol punt del territori català juntament amb un sistema d'avisos d'esllavissades basat en el creuament de les dades de pluja amb mapes de susceptibilitat de moviments del terreny.

L'accés a la informació descrita es proveirà a través d'un servei web que proporcionarà el proveïdor i el lliurament d'un informe anual.

2. CARACTERÍSTIQUES DELS SERVEIS A PRESTAR

El servei i els treballs a desenvolupar, en atenció a les tasques a realitzar, es poden classificar de la manera següent:

- Operació i manteniment del servei d'avisos d'esllavissades: el contractista proveirà les dades del camp de pluja i els avisos d'esllavissades mitjançant un servei web que hostatjarà el propi adjudicatari i que estarà operatiu i accessible per l'ICGC durant la vigència del contracte.
- Millora del servei: l'empresa adjudicatària incorporarà i utilitzarà noves dades, metodologies, eines d'anàlisi i desenvolupaments (algoritmes, criteris, etc.) que permetin una millora en el sistema d'avisos d'esllavissades.

En els següents apartats es descriuen amb detall les tasques a realitzar i els lliurables de les mateixes.

3. TASQUES A REALITZAR I LLIURABLES

Els treballs a efectuar són aquells que permetin l'assoliment de l'objectiu. Cal preveure les següents tasques:

1. Accés a la informació d'avisos i operativitat del sistema
2. Millora del sistema d'avisos d'esllavissades
3. Redacció de memòria anual

3.1 Accés a la informació d'avisos i manteniment del sistema

Dins d'aquest apartat, es descriuen les tasques a portar a terme per part del adjudicatari que també garantirà que l'ICGC tindrà accés del sistema web d'avisos d'esllavissades.

- **Tasca 1.1:** Càlcul de la precipitació en temps real. Pel funcionament del sistema d'avisos cal fer el càlcul del camp de distribució de pluja en temps real. Aquests resultats s'obtenen de la combinació de les dades d'intensitat dels radars meteorològics i dels pluviòmetres del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC). Per a accedir a les dades de precipitació caldrà que el prestador del servei tingui accés a les dades de l'SMC per a l'objecte i durada d'aquest projecte.
- **Tasca 1.2:** Càlcul dels avisos d'esllavissades. Les dades del camp pluja s'integraran amb les dades de susceptibilitat i llindars d'esllavissades com a principal font de dades dinàmica d'entrada al sistema d'alerta d'esllavissades.
- **Tasca 1.3:** Manteniment del sistema. El prestador mantindrà el sistema operatiu per garantir el funcionament del sistema d'avisos i posar a prova el servei 24/7. El sistema s'operarà en temps real durant un període de 24 mesos en el qual generarà avisos amb la resolució temporal de les observacions de precipitació facilitades per l'SMC.

3.2 Millora del servei

El sistema ha de ser el suficientment flexible com per permetre l'aplicació de cartografies de susceptibilitat alternatives, llindars d'intensitat de pluja-durada diferents i unitats de representació opcionals.

Com a part d'aquesta de la millora del servei, l'empresa contractista ajustarà el sistema amb condicions de temps real i de previsions a molt curt termini per tal que pugui generar alertes cada cop que es disposi de noves observacions de pluja adaptat a la possibilitat de generar esllavissades.

- **Tasca 2.0:** Incorporació de models de previsió meteorològica fins a 48 hores amb una resolució espacial igual o inferior a 5 km. Aquesta millora s'haurà d'haver aconseguit abans de la finalització dels 2 anys de contracte. El contracte no inclou el cost addicional d'adquisició o accés als models predictius de precipitacions, que serà assumit per l'ICGC.
- **Tasca 2.1:** Millora del mapa de susceptibilitat del terreny que indica la probabilitat espacial a què es produeixin lliscaments i es poden obtenir per diferents metodologies en funció de la informació disponible, l'escala i l'objectiu del mapa. Per generar el nou mapa de susceptibilitat a les esllavissades s'identificaran les relacions entre els criteris que siguin més rellevants: geologia, model del terreny, usos del sòl...El mapa de susceptibilitat es classificarà finalment en 4 classes o categories de susceptibilitat en funció de la possibilitat d'ocurrència.

- **Tasca 2.2:** Millora de l'anàlisi de llindars de pluja. Aquesta tasca contempla la millora del llindar de pluja establert a partir de la validació amb noves dades i la valoració de l'establiment de llindars de pluges regionalitzats.
- **Tasca 2.3:** Millora dels algoritmes de càlcul del mapa d'avisos. Aquesta tasca se centra en la incorporació de les millores anteriors en el mecanisme generador d'avisos i en la validació amb dades reals d'esllavissades. Les alertes es presentaran en quatre nivells (del 1 al 4) sobre la malla original del mapa de susceptibilitat i resumides per unitats de terreny que poden ser sub-conques i municipis o comarques.
- **Tasca 2.4:** Millora del disseny i adaptació a les noves funcionalitats de la plataforma WEB d'accés als resultats en temps real i a l'aplicació de la plataforma web de visualització i anàlisi de les alertes d'esllavissades generades pel sistema. Entre elles ha de permetre la navegació per episodis passats i visualitzar els resultats en mode de funcionament en temps real i de resum diari.
- **Tasca 2.5:** Generació i enviament de missatges automàtics amb els avisos (que es dissenyaran conjuntament entre l'empresa contractista i l'ICGC).

3.3 Avaluació dels resultats obtinguts i informe final.

Els resultats de l'operació del sistema durant el termini d'execució del contracte i la seva avaluació, es presentaran a l'informe final de la prestació. No obstant, cada dotze (12) mesos de funcionament s'avaluarà els resultats obtinguts des del punt de vista d'operació. El lliurament associats a les tasques descrites el configuren els següents documents i fitxers:

- Memòria anual i informe final (en format Word i PDF) d'acord els formats de lliurament de l'ICGC.

L'informe avaluarà la qualitat de les alertes generades en comparació amb els registres d'esllavissades de l'ICGC. L'avaluació consistirà en la comparació general del nivell d'alerta generat en els punts en què s'han produït esllavissades, i en la identificació de les zones on es donin alertes significatives amb freqüència sense registres d'esllavissades (suposadament, zones amb falses alarmes freqüents).

3.4 Recursos i equip de treball

Per a l'execució dels serveis descrits en aquest PPT, l'empresa adjudicatària ha de posar a disposició almenys 1 persona experta en la valoració d'episodis d'esllavissades, 1 experta en l'anàlisi de dades i la previsió meteorològiques i 1 una persona desenvolupadora informàtica per a l'execució de les tasques acordades.

A més, l'empresa contractista haurà de designar un **director o directora del treball de l'empresa adjudicatària**, que serà la persona encarregada de canalitzar totes les peticions, accions i tasques a executar.

Els membres de l'equip assignat per a l'execució de les tasques acordades durant el desenvolupament del contracte comptaran amb una mínima experiència, així com amb un nivell qualificació:

- Coordinació del treball: doctor amb 5 anys d'experiència en coordinació de treballs.
- Anàlisi de lindars de precipitació i susceptibilitat del terreny: doctor amb 5 anys d'experiència en tasques similars.
- Desenvolupament de la plataforma: informàtic amb 3 anys d'experiència en tasques similars.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució del present contracte s'estableix durant el període de dos anys a comptar des de la formalització del contracte.

5. SEGUIMENT DEL CONTRACTE

A l'inici dels treballs, es celebrarà una reunió que tindrà per objecte prioritzar les millores a desenvolupar i la planificació dels treballs. Posteriorment, es celebraran reunions quadrimestrals, o en qualsevol moment a petició de les parts, per a la revisió dels treballs en relació al funcionament del sistema, les metodologies i criteris emprats per la implementació de les millores.

Al tractar-se d'un servei d'avís en continu, la correcta execució exigeix el compliment de dues (2) condicions:

1. Accés al servei i plataforma web durant la durada del contracte
2. Lliurament de 2 informes, 1 informe anual a partir de l'any de l'adjudicació del contracte en el que es descriu el seguiment del servei i que inclogui les millores implementades i de funcionament del sistema.

6. VALORACIÓ ECONÒMICA I FACTURACIÓ

El pressupost base de licitació del present contracte és de trenta-sis mil seixanta-cinc euros amb divuit cèntims (36.065,18 €) IVA exclòs i, es desglossa de la manera següent:

	2023	2024	2025	Total
Pressupost:	4.967,66 €	14.902,97 €	9.935,31 €	29.805,93 €
Import total de l'IVA (21%)	1.043,21 €	3.129,62 €	2.086,42 €	6.259,25 €
Pressupost base de licitació (IVA inclòs)	6.010,86 €	18.032,59 €	12.021,73 €	36.065,18 €

La quantitat anterior serà abonada per l'ICGC dins els terminis legals corresponents, contra presentació de les factures quadrimestrals expedides a quadrimestre vençut, tenint present que cada tres (3) quadrimestres, l'empresa contractista es compromet a lliurar l'informe anual amb el resum de les millores incorporades i un anàlisi dels episodis meteorològics i d'esllavissades remarcables. En aquest sentit, el pagament del darrer quadrimestre anual quedarà supeditat al lliurament descrit.

La factura haurà de contenir un únic detall o concepte que coincidirà amb l'objecte del contracte determinat en el plec de clàusules administratives, és a dir: "*Treballs d'assistència tècnica per l'operació i millora d'un sistema regional d'avís d'esllavissades en temps real*", per l'import corresponent a una sisena part de l'import d'adjudicació.

Les entitats recollides a l'article 4 de la Llei 25/2013, de 27 de desembre, d'impuls de la factura electrònica i creació del registre comptable de factures del Sector Públic, tindran l'obligació de lliurar la factura que hagin expedit pels treballs realitzats per mitjans electrònics, d'acord amb l'establert a l'apartat 30 del plec de clàusules administratives.

En la facturació electrònica s'ha de fer constar el codi A09024763 als camps òrgan gestor, unitat tramitadora i oficina comptable (Llei 25/2013).

Les dades fiscals de l'Institut que han de constar a la factura són les següents:

- **INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA**
Parc de Montjuïc s/n
08038 Barcelona
NIF: Q0801980D

Miriam Moysset i Gil

Directora

P.D. 2 d'abril de 2014 (DOCG núm. 6601, de 10 d'abril de 2014)