

Exp. IEEC/08/2026

INFORME SOBRE LA NECESSITAT, IDONEÏTAT I EFICÀCIA DE LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT DE DOS MONITORS DE TURBULÈNCIA ATMOSFÈRICA I UN SENSOR DE FRONT D'ONA TIPUS SHACK-HARTMANN A L'OBSERVATORI DEL MONTSEC

1.- NECESSITAT DE LA CONTRACTACIÓ

L'IEEC (Institut d'Estudis Espacials de Catalunya) es va establir el febrer de 1996 com una fundació privada sense ànim de lucre (NPO) per fomentar la R + D a l'espai a Catalunya. L'IEEC és un institut d'investigació que estudia totes les àrees de coneixement i tecnologies aplicades al sector espacial i a les ciències espacials, inclosa l'astrofísica, cosmologia, ciència planetària, observació de la Terra, navegació i l'enginyeria espacial. La seva missió és impulsar les fronteres de la investigació espacial des dels àmbits científic i tecnològic per al màxim benefici de la societat. Així mateix, cal assenyalar que la Fundació es troba adscrita a la Generalitat de Catalunya i forma part del seu sector públic institucional pel fet de tenir la Generalitat participació majoritària en l'entitat.

L'IEEC als efectes de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (en endavant, LCSP), forma part del sector públic i té la consideració de poder adjudicador no administració pública, de manera que li resulta d'aplicació la referida normativa de contractació pública.

Els objectius específics de l'IEEC són:

- Promoure la investigació astronòmica i espacial.
- Convertir-se en un centre reconegut internacionalment per atraure talent i fomentar col·laboracions tant a nivell local com mundial.
- Ser un agent eficient de coneixement, innovació i transferència de tecnologia al seu camp.
- Impulsar la consciència científica de la societat mitjançant la comunicació de la cultura científica.

L'IEEC està format per més de 200 científics i enginyers i fonamenta la seva activitat en l'execució de projectes de recerca i innovació coberts pel finançament rebut de la Generalitat de Catalunya, pel finançament competitiu de programes estatals i internacionals, així com a través de contractes de transferència i col·laboració amb la indústria.

En el marc de les seves competències, l'IEEC gestiona l'Observatori del Montsec (en endavant OdM). L'OdM és una infraestructura de recerca dedicada fonamentalment a les ciències i tecnologies de l'espai. L'observatori és una eina clau per al desenvolupament de programes de recerca acadèmics com l'astrofísica, l'observació de la Terra o les tecnologies satel·litàries, així com la promoció de la transferència de coneixement a l'àmbit industrial. També allotja infraestructures relacionades amb les ciències ambientals, del clima i de monitoratge meteorològic. Es troba ubicat a 1570 metres d'altitud a la serralada del Montsec que s'estén entre les comarques de la Noguera i el Pallars Jussà, al terme municipal de Sant Esteve de la Sarga (Pallars Jussà, Lleida), Polígon 4, Parcel·la 125, amb referència cadastral 25002A004001250000AT.

Les activitats mencionades en el paràgraf anterior i, en general, totes aquelles vinculades a la gestió i explotació de l'OdM són exercides per l'IEEC. Dins d'aquestes activitats s'inclouen l'establiment dels sistemes tecnològics necessaris per a construir i gestionar el nou telescopi de gran camp de l'OdM.



Exp. IEEC/08/2026

Mitjançant resolució de data 23 de juliol de 2025, de la consellera del Departament de Recerca i Universitats (departament al qual es troba adscrit l'IEEC), s'autoritza l'aportació una dotació a l'IEEC per finançar despeses d'inversió del projecte singular "Nou telescopi a l'Observatori del Montsec", amb un import de 2.000.000,00 €. Aquestes inversions inclouen actuacions relacionades amb la preparació de les infraestructures i el projecte i disseny del nou telescopi.

D'entre les inversions a realitzar, es troba la compra i instal·lació d'equipaments per a la caracterització de la qualitat del cel en els possibles emplaçaments de les noves infraestructures, a més dels equips necessaris per a la mesura i manteniment de la qualitat òptica del nou telescopi.

Per tot l'exposat, l'IEEC requereix l'adquisició de dos monitors de turbulència atmosfèrica (seeing) amb orientació fixa al pol, i un sensor de front d'ona tipus Shack-Hartmann per a la mesura de qualitat òptica de telescopis.

El present contracte és finançat mitjançant el Projecte "Nou telescopi a l'Observatori del Montsec".

2.- OBJECTE DEL CONTRACTE

El present contracte té per objecte el subministrament de dos (2) monitors de turbulència atmosfèrica (seeing) amb orientació fixa al pol, i un sensor de front d'ona tipus Shack-Hartmann per a la mesura de qualitat òptica de telescopis, a l'OdM, com a part de la infraestructura i equipaments del nou telescopi.

Els monitors de seeing han de complir les següents principals característiques:

Característiques dels monitors de seeing de l'OdM
Sistema fixe de mesura del seeing per hemisferi nord, basat en la monitorització de l'estel Polar, amb precisió millor que 0.5 segons d'arc.
Estructura robusta i estanca per a la instal·lació a l'exterior.
Sistema d'escalfament anti-humitat a la finestra frontal.
Connexió mitjançant ethernet.
Sensors de temperatura i humitat.
Software de control

El sensor de front d'ona Shack-Hartmann ha de complir les següents principals característiques:

Característiques del sensor de front d'ona Shack-Hartmann de l'OdM
Mesura del front d'ona òptic de telescopis de qualsevol configuració òptica, amb precisió $> \lambda/55$



Exp. IEEC/08/2026

Càmera inclosa de 16 megapíxels i graella de 130x130 microlents, adaptable a configuracions òptiques entre F/3 i F/20.

3.- JUSTIFICACIÓ DE LA CONTRACTACIÓ EXTERNA

Atès que l'IEEC no disposa de mitjans materials ni personals per al subministrament dels equips descrits, es fa necessària la seva contractació externa.

4.- TIPOLOGIA DEL CONTRACTE I PROCEDIMENT DE CONTRACTACIÓ

4.1 – Tipologia de contracte

Aquest contracte es qualifica de subministrament, d'acord amb el que disposa l'art. 16 de la LCSP, atès que el seu objecte consisteix en el lliurament de determinats components per part de l'empresa contractista.

4.2 – Justificació del procediment a seguir

Es proposa la utilització del procediment obert que és considerat segons l'article 131 de la LCSP com un procediment de tramitació ordinària.

5.- NO DIVISIÓ EN LOTS

D'acord amb la previsió de l'article 99.3 LCSP, es considera innecessari dividir l'objecte del contracte en lots pel fet que la realització independent de diverses prestacions compreses a l'objecte del contracte dificulta l'execució correcta d'aquest des d'un punt de vista tècnic.

6.- TERMINI MÀXIM D'EXECUCIÓ

El termini màxim d'execució del contracte és des de la seva signatura fins a 30 de maig de 2026.

L'objecte del contracte haurà de ser lliurat i instal·lat per l'empresa adjudicatària en aquest termini a la següent adreça:

Observatori del Montsec
Camí del Coll d'Ares, s/n
25632 Sant Esteve de la Sarga (Lleida)

7.- PRESSUPOST

El pressupost base de la licitació es fixa en un import de 18.600,00 € (IVA exclòs) i de 22.506,00 € (IVA inclòs), tenint en compte el desglossament següent:

Concepte	Import (IVA exclòs)
----------	---------------------



Exp. IEEC/08/2026

Monitors de seeing amb sistema fixe per hemisferi nord (2 unitats)	10.700,00 € (5.350,00 € per unitat)
Sensor de front d'ona Shack-Hartmann	7.900,00 €

El pressupost ha estat calculat segons preus de mercat.

Atès que no es preveuen modificacions ni pròrrogues del contracte, el valor estimat del mateix coincideix amb el pressupost de licitació, IVA exclòs, d'acord amb el que disposa l'article 101 de la LCSP.

- El pagament del preu es realitzarà íntegrament contra factura un cop lliurats els equips.

8.- CONSTITUCIÓ DE LA GARANTIA DEFINITIVA

Garantia definitiva: 5% de l'import final ofert, IVA exclòs.

9.- TERMINI DE GARANTIA TÈCNICA

S'estableix un termini de garantia de 12 mesos, o el superior que l'adjudicatari hagi ofertat, a comptar des de l'entrega i recepció dels diferents béns, amb l'abast i condicions regulats als articles 210 i 305 de la LCSP.

En cas d'avaría dels equips durant el termini de garantia, aquest quedarà suspès durant el temps que l'equip estigui en reparació. Aquest temps comptarà des de la notificació fefaent cursada a l'empresa de la incidència detectada, fins a l'acceptació de l'equip reparat.

9.- CRITERIS DE CAPACITAT I SOLVÈNCIA

1.- Estan capacitades per contractar amb IEEC les persones naturals o jurídiques, espanyoles o estrangeres, que tinguin capacitat d'obrar i que no incorren en cap dels supòsits d'incapacitat o prohibicions de contractar determinats a la legislació vigent, de conformitat amb la previsió dels articles 65 i 71 LCSP.

2.- Solvència de l'empresari

L'empresa licitadora haurà d'acreditar la solvència econòmica i financera i tècnica mínima següent:

a) Solvència econòmica i financera:

- **Volum anual de negocis:** D'acord amb la previsió de l'article 87.1 a) LCSP, el volum anual de negocis referit al millor dels tres (3) darrers exercicis anteriors a la data de presentació de proposicions en funció de les dates de constitució o d'inici d'activitats de la empresa, ha de tenir un valor igual o superior a 18.600,00 €. En el cas que la data de creació o d'inici de les activitats de l'empresa licitadora sigui inferior a tres anys el requeriment es podrà referir a aquest període



Exp. IEEC/08/2026

d'activitat. En cas que aquesta data sigui inferior a 1 any, el requeriment podrà ser proporcional.

Aquest requisit s'acreditarà mitjançant l'aportació dels comptes anuals per part de l'empresa, degudament inscrits en el Registre Mercantil que correspongui.

b) Solvència tècnica o professional

S'acreditarà pels següents mitjans:

- Relació dels principals subministraments: Relació dels principals subministraments d'igual o similar naturalesa relacionats amb l'objecte del contracte executats en els darrers 3 anys amb inclusió de l'import, la data i el destinatari. En concret, s'haurà d'acreditar dins el referit període de tres (3) anys haver formalitzat com a mínim (1) contracte de subministrament d'equipaments similars a l'objecte del contracte per import com a mínim del 40 % de l'import de la licitació. Aquests treballs s'acreditaran mitjançant certificats expedits o visats per l'òrgan competent.
- Indicació del personal tècnic o unitats tècniques integrades o no a l'empresa, dels que es disposi per a l'execució del contracte, especialment els encarregats del control de qualitat.

10.- CRITERIS D'ADJUDICACIÓ

De conformitat amb els articles 145 i 159.6 c) de la LCSP i atenent a fi del contracte, es proposen els següents criteris d'adjudicació:

1.- Oferta econòmica (fins a 60 punts)

S'atorgarà la màxima puntuació al licitador que formuli el preu més baix que sigui admissible, és a dir, que no sigui anormalment baix i que no superi el pressupost net de licitació (és a dir, el pressupost màxim de licitació, IVA exclòs) i la resta de licitadors la distribució de la puntuació es farà aplicant la següent fórmula:

$$\left(\frac{\text{Pressupost net licitació} - \text{oferta}}{\text{Pressupost net licitació} - \text{oferta més econòmica}} \right) \times \text{Punts màx} = \text{Puntuació resultant}$$

Es defineixen els límits següents per a la consideració d'ofertes, en principi, amb valors anormals o desproporcionats:

- Un diferencial de 10 punts percentuals per sota de la mitjana de les ofertes o, en el cas d'una única empresa licitadora, de 20 punts percentuals respecte al pressupost net de licitació.
- Si el nombre de licitadors és superior a 10, pel càlcul de la mitjana de les ofertes es podrà prescindir de l'oferta més baixa i/o de l'oferta més alta si hi ha un diferencial superior al 5% respecte de l'oferta immediatament consecutiva .
- Si el nombre de licitadors és superior a 20, pel càlcul de la mitjana de les ofertes es podran excloure una o les dues ofertes més cares i/o una o les dues ofertes més baixes sempre que una amb l'altre o les dues amb què la segueix tinguin un diferencial superior al 5%.



Exp. IEEC/08/2026

Es rebutjarà l'oferta si es comprova que és anormalment baixa perquè no compleix les obligacions aplicables en matèria ambiental, social o laboral establertes al Dret de la Unió, al Dret Nacional, els convenis col·lectius o per les disposicions de Dret internacional enumerades a la annex X de la Directiva 24/2014.

Si es produeix un empat a la puntuació total entre diverses empreses licitadores s'aplicarà el següent criteri de desempat:

- Les empreses licitadores amb menor percentatge de contractes temporals a la plantilla de cadascuna de les empreses. En aquest supòsit, si diverses empreses licitadores de les que haguessin empatat quant a la proposició més avantatjosa acrediten tenir relació laboral amb persones amb discapacitat en un percentatge superior al que els imposi la normativa, tindrà preferència a l'adjudicació del contracte l'empresa licitadora que disposi del percentatge més alt de treballadors fixos amb discapacitat a la seva plantilla.
- En cas que persisteixi l'empat, aquest s'ha de dirimir mitjançant sorteig.

2.- Reducció del termini màxim de subministrament de dos monitors de turbulència atmosfèrica i un sensor de front d'ona tipus Shack-Hartmann (fins a 20 punts)

Es valorarà la reducció del termini màxim de subministrament, transport i instal·lació de la cúpula astronòmica respecte a l'establert a l'apartat sisè del present informe.

Sistemàtica de valoració:

DESCRIPCIÓ	VALORACIÓ
Subministrament dels equips en un termini màxim de 4 setmanes a comptar des de la data de formalització del contracte.	20 punts
Subministrament dels equips en un termini màxim de 8 setmanes a comptar des de la data de formalització del contracte.	10 punts
No oferiment de reducció de termini en 4 o 8 setmanes a comptar des de la data de formalització del contracte.	0 punts

3.- Ampliació del termini de garantia tècnica dels béns subministrats (fins a 20 punts)

Es valorarà l'oferiment per part del licitador d'una ampliació de termini de garantia tècnica dels béns subministrats respecte al mínim fixat en els plecs.

De conformitat amb l'apartat 9 del present informe, s'estableix un termini mínim de garantia tècnica



Exp. IEEC/08/2026

de 12 mesos.

Es valorarà cada any addicional de garantia (de l'equip complet, garanties addicionals de part d'aquest no es contemplaran) amb 5 punts amb un màxim de 4 anys.

12.- JUSTIFICACIÓ DELS CRITERIS DE VALORACIÓ DE LES OFERTES

Es consideren justificats i adequats els criteris d'adjudicació per la licitació referida per aconseguir la millor oferta en relació qualitat preu d'acord amb l'establert a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic. Els criteris d'adjudicació avaluen les propostes conforme a criteris qualitatius i econòmics, així com també conforme a criteris ambientals i socials vinculats a fi del contracte, donant compliment així a l'establert a l'article 145.2 de la LCSP.

En aquest sentit cal fer constar que consten els criteris següents:

- Reducció del termini màxim de subministrament de dos monitors de turbulència atmosfèrica (seeing) amb orientació fixa al pol, i un sensor de front d'ona tipus Shack-Hartmann per a la mesura de qualitat òptica de telescopis, respecte a l'establert a l'apartat sisè del present informe: Es considera oportuna la valoració de la reducció del termini de lliurament pel fet que resulta urgent l'adquisició d'aquest equipament la fi de dur a terme els objectius previstos en el marc del projecte.
- Ampliació del termini de garantia tècnica dels béns subministrats.
- Així mateix, s'avalua l'oferta econòmica per determinar l'oferta més avantatjosa en termes més econòmics.

Castelldefels, gener del 2026.

Enrique Herrero Casas
Director de l'Observatori del Montsec
IEEC
Signat electrònicament al marge

