



MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DE LA CONTRACTACIÓ DE: Subministrament, mitjançant arrendament amb opció a compra, i manteniment d'un espectrofotòmetre d'escombrat de doble feix i doble monocromador per al Laboratori de Termotècnia de la UPC.

NÚM. D'EXPEDIENT: SU724000SO2025106

L'article 116 de la Llei de contractes del sector públic estableix que la celebració de contractes per part de les Administracions públiques requereix la prèvia tramitació de l'expedient.

L'article 116.4 estableix que en l'expedient es justificarà adequadament l'elecció del procediment de licitació; la classificació exigida als participants; els criteris de solvència tècnica o professional i econòmica i els criteris que es tindran en consideració per adjudicar el contracte i les condicions especials d'execució; el valor estimat del contracte; la necessitat de l'Administració i la seva relació amb l'objecte del contracte; l'informe d'insuficiència de mitjans pels contractes de serveis i finalment la decisió de no dividir en lots l'objecte del contracte, en el seu cas.

Per tot això, passem a justificar els aspectes esmentats:

1. Objecte del contracte i lots:

Objecte: Subministrament, mitjançant arrendament amb opció a compra, i manteniment d'un espectrofotòmetre d'escombrat de doble feix i doble monocromador en els rangs ultraviolat, visible i infraroig proper (UV-Vis-NIR) amb esfera integradora de 150 mm, ordinador, monitor i programari amb l'abast fixat al plec de prescripcions tècniques.

L'equip s'ubicarà al Laboratori de Termotècnia de l'ETSEIB, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), i es destinarà a la caracterització òptica de materials i superfícies fotòniques en el projecte en Col·laboració Público Privada 2024 FRACTAL.

Inclou la gestió del rènting i el manteniment integral de l'equipament amb revisions preventives i correctives. La quota d'arrendament inclourà i cobrirà totes les despeses derivades dels manteniments preventius i correctius (ma d'obra, desplaçament, peces de recanvi i elements necessaris per les proves de funcionament sense cap límit), així com una revisió preventiva en acabar els primers 12 mesos i al complir-se els 24 mesos del contracte. Aquestes intervencions hauran de ser realitzades per personal tècnic especialitzat de l'empresa adjudicatària.

En el plec de prescripcions tècniques per al subministrament i instal·lació d'aquest instrument, es descriuran els seus components i característiques. No obstant això, un cop instal·lat l'instrument, ha de funcionar a plena satisfacció, complint totes i cadascuna de les especificacions del fabricant.

Abans de l'adjudicació es pot sol·licitar al subministrador la informació i documentació complementària, especialment d'allò que faci referència als aspectes de configuració o característiques tècniques de l'equip ofert.

Lots: sobre la base d'allò disposat a l'article 99.3 de la LCSP, cal entendre que l'objecte del contracte no pot dividir-se en lots perquè la seva naturalesa constitueix una entitat en si mateixa, fet que resulta materialment impossible la seva divisió en diferents lots. L'espectrofotòmetre UV-Vis-NIR, juntament amb els seus accessoris i perifèrics, no són elements que puguin funcionar de manera independent. La seva naturalesa és la d'un sistema únic i integrat. La divisió en lots suposaria un risc extremadament alt de fallades d'interoperabilitat entre el programari de control (d'una empresa) i l'electrònica de l'espectrofotòmetre (d'una altra), fent impossible la seva posada en marxa o validació analítica. El sistema és un conjunt d'equips que es comercialitzen com a solució integral.

mc

Original signat per:

JULIANA JARAMILLO FERNANDEZ
Signat en: 12-12-2025 14:06:00
GMT+1



En definitiva, l'objecte del present contracte és únic i, per tant, també ho serà la seva adjudicació, que no es podrà dividir en parts o en lots.

2. Elecció del procediment de licitació

Per la naturalesa del contracte objecte de la licitació, es considera adient tramitar la licitació mitjançant el procediment obert simplificat previst a l'art. 159 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Aquesta elecció es basa en l'anàlisi sistemàtica dels procediments regulats als articles 156 a 182 de la Llei de contractes del sector públic.

3. Criteris de solvència i classificació

Atesa la naturalesa, l'objecte i el valor estimat del contracte, es consideren proporcionals i adequats els següents requisits de solvència:

a) Solvència econòmica i financera i tècnica o professional

Els empresaris hauran d'acreditar estar en possessió de les condicions mínimes de solvència econòmica i financera i professional o tècnica de conformitat amb el previst als articles 86, 87, 89) i 92 de la LCSP.

La solvència econòmica i financera de l'empresari haurà d'acreditar-se pels següents mitjans:

Volum anual de negocis, o bé volum anual de negocis en l'àmbit al que es refereix el contracte, referit al millor exercici dins dels tres últims disponibles en funció de les dades de constitució o d'inici d'activitats de l'empresari i de presentació de les ofertes per import igual o superior al preu base de licitació.

La relació entre el volum de negoci i el pressupost base del contracte garanteix que l'empresa licitadora disposa d'una estructura econòmica estable i d'una capacitat d'absorció de riscos suficient reduint la probabilitat d'incompliment per motius econòmics. Així mateix, és un criteri ajustat a la dimensió econòmica del contracte i que respecta el principi de proporcionalitat sense limitar injustificadament la concurrència.

La solvència professional o tècnica del licitador s'acreditarà amb els següents mitjans:

Relació, amb les justificacions adients, dels principals subministraments o treballs realitzats en els últims 3 anys en un àmbit igual o similar al que és objecte d'aquest contracte, amb indicació de l'import, dates, característiques i beneficiaris públics o privats.

Com a mínim cal acreditar 2 treballs per un import del 70% de l'annualitat mitja del contracte expressats en euros.

El criteri de solvència tècnica és el previst per defecte en l'article 89.1 a) LCSP, atès que el contracte no presenta una complexitat tècnica excepcional que justifiqui uns requisits superiors dels previstos amb caràcter predeterminat. Així doncs, es respecta l'estàndard legal per assegurar la capacitat tècnica dels licitadors, sense provocar barreres o restringir la injustificadament la concurrència.

b) Classificació empresarial

El contracte no està inclòs en la classificació de cap grup o subgrup vigents.

mc

Original signat per:

JULIANA JARAMILLO FERNANDEZ
Signat en: 12-12-2025 14:06:00
GMT+1





4. Criteris d'adjudicació

De conformitat amb els articles 145 i 146 de la LCSP i atenent l'objecte del contracte de referència, es proposen els següents criteris d'adjudicació en base a la millor relació qualitat-preu, amb la finalitat d'obtenir un subministrament de gran qualitat que respongui el millor possible a les necessitats que es pretenen contractar.

a) Criteris la quantificació dels quals depèn d'un judici de valor

No s'estableixen aquest tipus de criteris.

b) Criteris avaluables de forma automàtica: 100 punts

Criteris avaluables de forma automàtica (mitjançant l'aplicació de fórmules)		
	Descripció del criteri	Ponderació
1	Oferta econòmica <u>Oferta rènting a 32 mesos (20 punts)</u> La puntuació es calcularà aplicant la següent fórmula: $P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{IL} \right) \right] \times P$ Sent: P_v = Puntuació de l'oferta a Valorar P = Punts criteri econòmic O_m = Oferta Millor O_v = Oferta a Valorar IL = Import de Licitació El preu màxim ofert no pot superar l'import de licitació. Quedaran excloses les ofertes que presentin un import superior al preu de licitació. <u>Oferta valor residual (10 punts)</u> Quota addicional per l'opció de compra. S'utilitza una fórmula proporcional que dona la màxima puntuació a l'oferta més econòmica. A l'oferta econòmica més baixa, s'hi atorga la màxima puntuació. A la resta d'ofertes, s'hi atorga la puntuació que hi correspon d'acord amb la fórmula següent: $\text{Puntuació} = \frac{\text{Puntuació màx. subcriteri} \times \text{Preu oferta més econòmica}}{\text{Preu de l'oferta que es puntua}}$ <u>En cap cas el preu proposat podrà superar els 800 € de valor estimat.</u>	30 punts
2	Chopper de quatre segments: Sistema de modulació (cicle 46+ Hz: Negre/Mostra/Negre/Referència) que millora la precisió eliminant els efectes de variació de la longitud d'ona amb la velocitat d'escombrat. ☐ Sí (20 punts) ☐ No (0 punts)	20 punts

mc

Original signat per:

JULIANA JARAMILLO FERNANDEZ
Signat en: 12-12-2025 14:06:00
GMT+1





3	Detector PMT: Detector fotomultiplicador model Hamamatsu R6872, sense reixa frontal, evitant interferències i artefactes en el senyal. ☐ Sí (20 punts) ☐ No (0 punts)	20 punts
4	Conversió de compartiments: Possibilitat de convertir el doble compartiment de mostra en un únic banc òptic continu, apte per a la integració d'accessoris propis o experimentals. ☐ Sí (20 punts) ☐ No (0 punts)	20 punts
5	Tolerància a la llum ambiental: L'equip no requerirà dispositius interruptors, mecànics o electrònics, per desconectar l'electrònica en obrir el compartiment de mostra. Haurà de suportar llum ambiental sense saturació ni apagat dels detectors. ☐ Sí (10 punts) ☐ No (0 punts)	10 punts
Total		100 punts

En cas que alguna proposta econòmica presenti un preu (o dada) igual a zero (0) a efectes del càlcul que en el seu cas s'estableixin, s'aplicarà un valor de 0'01.

Els licitadors hauran d'aportar, juntament amb la seva oferta, la documentació tècnica següent (no susceptible de valoració):

- Catàleg o fitxa tècnica de l'equip ofert, amb especificacions detallades.
- Manual d'usuari de l'espectrofotòmetre i de l'esfera integradora.
- Taula de conformitat amb els requisits mínims establerts al plec tècnic.
- Declaració de conformitat CE i documentació de seguretat corresponent.
- Document que especifiqui el contingut, l'abast i la periodicitat del servei tècnic d'instal·lació i manteniment.

Justificació dels criteris d'adjudicació

1. L'elecció del criteri "Oferta econòmica": Pel l'oferta del rènting a 32 mesos, s'ha triat aquesta fórmula perquè atorga la puntuació als licitadors en proporció lineal a l'oferta més baixa de les presentades, de manera que es garanteixi l'assignació dels punts de manera proporcional i objectiva, atorgant a la millor oferta la millor puntuació i l'oferta que no presenta cap baixa respecte l'import de licitació, no obté 0 punts.

Pel valor residual (quota addicional per l'opció de compra), s'ha triat aquesta fórmula perquè tot i que no ajusta proporcionalment les puntuacions assignades amb la proporció existent entre l'import de les ofertes presentades i el pressupost de licitació, les puntuacions d'aquesta fórmula depenen directament de la rebaixa de la millor oferta respecte el pressupost de licitació i té un efecte d'increment de la distància entre la puntuació de la millor oferta i la següent respecte les distàncies que separen les puntuacions de les ofertes més llunyanes a la millor oferta. Aquesta fórmula atorga a la millor oferta la millor puntuació i l'oferta que no presenta cap baixa respecte l'import de licitació, no obté 0 punts.

2. L'elecció del criteri "Chopper de quatre segments": és essencial per a mesures quantitatives de reflectància i transmissió en materials amb diferències òptiques molt petites, com ara recobriments selectius o nanoestructurats estudiats en el projecte FRACTAL.

3. L'elecció del criteri "Detector PMT": assegura una detecció de baix nivell de soroll i alta linealitat en la zona UV-Vis, on la resposta òptica dels materials fotònics a estudiar pot presentar canvis subtils. Aquesta precisió és clau per a obtenir dades fiables en mostres d'alta reflectància o baixa absorptància.

mc

Original signat per:

JULIANA JARAMILLO FERNANDEZ

Signat en: 12-12-2025 14:06:00

GMT+1





4. El criteri "Conversió de compartiments": La possibilitat de convertir el doble compartiment en un banc òptic continu és fonamental per a experiments que requereixen configuracions específiques per mesurar emissivitat, reflectància angular i propietats espectrals de superfícies fotòniques per a la gestió tèrmica passiva com ara els materials estudiats al projecte FRACTAL.

5. L'elecció del criteri "Tolerància a la llum ambiental": evita saturacions i permet experiments oberts o configuracions especials (com mesures angulars o amb accessoris experimentals) on es requereix accés visual a la mostra.

Criteris per determinar l'existència de baixes anormals

En el cas que concorri a la licitació 1 única empresa, es considerarà que l'oferta és anormalment baixa si es compleixen aquests dos supòsits:

1. El preu ofert sigui inferior al pressupost de licitació en un percentatge superior al 40%.
2. La puntuació dels criteris d'adjudicació que no siguin preu sigui superior al 80% de la puntuació total d'aquests criteris.

En el cas que concorrin a la licitació 2 empreses, es considerarà que l'oferta és anormalment baixa si es compleixen aquests dos supòsits:

1. El preu ofert per una de les empreses és inferior en més d'un 20% al preu ofert per l'altra empresa.
2. El sumatori de les puntuacions diferents del preu d'una de les empreses és superior en més d'un 20% al sumatori de les puntuacions diferents del preu de l'altra empresa.

En el cas que concorrin a la licitació més de 2 empreses, es considerarà oferta anormalment baixa si es compleixen aquests dos supòsits:

1. El preu ofert sigui inferior a la mitjana aritmètica dels preus oferts en un percentatge superior al 20%.
2. La puntuació obtinguda pels criteris d'adjudicació que no són preu estigui per damunt de la suma de les següents variables a) i b)
 - a) La mitjana aritmètica de la puntuació obtinguda per les empreses licitadores en els criteris d'adjudicació que no són preu.
 - b) El càlcul de la mitjana aritmètica de les desviacions obtingudes, en valor absolut, és a dir, sense tenir en compte el signe positiu o negatiu, pels criteris que no són preu. La desviació és la diferència de cadascuna de les puntuacions obtingudes per les empreses licitadores respecte a la mitjana de les puntuacions en els criteris que no són preu.

5. Condicions especials d'execució

El plec de clàusules administratives establirà les següents condicions especials d'execució:

- a) caràcter ètic
- b) Igualtat de gènere: l'empresa contractista, en l'elaboració i presentació de l'objecte del contracte, ha d'incorporar la perspectiva de gènere i evitar els elements de discriminació sexista en l'ús del llenguatge i de la imatge.
- c) Foment de la petita i mitjana empresa: el contractista, sempre i quan es requereixi per la UPC, ha d'acreditar el compromís amb el subcontractista de pagament en un termini, que no pot ser superior al termini efectiu de pagament per part de l'Administració.

6. Pressupost base de licitació i valor estimat del contracte

El pressupost de la licitació s'ha determinat a tant alçat i unitats d'execució en base als preus de referència en el mercat per a aquest tipus de subministraments i per altres adquisicions similars realitzades per la Universitat en anys recents, per la qual cosa en resulta l'import següent:

mc

Original signat per:

JULIANA JARAMILLO FERNANDEZ
Signat en: 12-12-2025 14:06:00
GMT+1



83.360,00 € de preu base, al qual s'hi ha d'afegir 17.505,60 €, corresponent al 21 % de l'IVA, que suma un import total de 100.865,60 €.

Aquest import correspon a la quota mensual de 2.605 euros per un total de 32 mesos de durada del contracte.

Inclou la gestió del rènting i el manteniment integral de l'equipament amb revisions preventives i correctives. La quota d'arrendament inclourà i cobrirà totes les despeses derivades dels manteniments preventius i correctius (ma d'obra, desplaçament, peces de recanvi i elements necessaris per les proves de funcionament sense cap límit), així com una revisió preventiva en acabar els primers 12 mesos i al complir-se els 24 mesos del contracte. Aquestes intervencions hauran de ser realitzades per personal tècnic especialitzat de l'empresa adjudicatària.

El licitador haurà d'igualar o disminuir en la seva oferta aquests imports.

Aprovació de la despesa pluriennal: autoritzada per la gerència en data 19/11/2025.

Desglossament per anualitats:

Anualitat	Import base	Import IVA	Import total
2025	2.605,00 €	547,05 €	3.152,05 €
2026	31.260,00 €	6.564,60 €	37.824,60 €
2027	31.260,00 €	6.564,60 €	37.824,60 €
2028	18.235,00 €	3829,35 €	22.064,35 €
TOTAL	83.360,00 €	17.505,60 €	100.865,60 €

El valor estimat del contracte és de 84.160,00 € segons el següent desglossament:

	Import base
Contracte inicial (només rènting sense opció a compra)	83.360,00 €
Possibles pròrrogues	-
Possibles modificacions	-
Valor residual (import adicional per l'opció de compra)	800,00 €
Import total VEC	84.160,00 €

7. Justificació de la necessitat i idoneïtat del contracte

El present contracte té per objecte dotar el Laboratori de Termotècnia de la Universitat Politècnica de Catalunya d'un espectrofotòmetre d'escombrat UV-Vis-NIR de doble feix i doble monocromador, amb accessoris per a la mesura de transmitància i reflectància total i difusa en un rang espectral de 0.2 a 2.5 um. L'equip és necessari per a la caracterització òptica de materials de refrigeració radiativa amb reflectàncies i tramitàncies superiors al 95 %. Aquests materials presenten respostes òptiques molt similars, sovint amb superfícies difuses o especulars (nanoestructurades), i per tant les diferències absolutes entre mostres són molt petites i difícils de detectar amb instruments convencionals.

Actualment, la UPC no disposa de cap equip amb aquestes característiques, la qual cosa limita la capacitat de mesurar amb precisió les propietats òptiques de materials avançats en tot l'espectre UV, visible i infraroig proper.

Per aquest motiu, es requereix un equip d'alta sensibilitat i precisió, capaç de realitzar mesures traçables i repetibles en tot el rang espectral, tant per a superfícies difuses com especulars.

mc

Original signat per:

JULIANA JARAMILLO FERNANDEZ
Signat en: 12-12-2025 14:06:00
GMT+1





Aquest espectrofotòmetre és indispensable per complir amb els objectius del projecte de recerca finançat FRACTAL (CPP2024) que en preveu l'arrendament, i és essencial per assolir els resultats científics planificats dins del calendari establert.

Es considera que mitjançant el present contracte es satisfaran de forma directa, clara i proporcional les necessitats anteriorment referides.

8. Altres aspectes

a) Responsable del contracte: per a un seguiment adequat del contracte es designa com a persona responsable a Juliana Jaramillo Fernández, professora lectora.

b) Subcontractació: es permet subcontractar part de l'objecte del contracte, sempre i quan es compleixin les condicions previstes als plecs.

L'empresa adjudicatària d'aquest contracte administratiu de rènting podrà reservar-se el dret de subcontractar sense cost addicional per a la Universitat Politècnica de Catalunya, a una societat especialitzada en les gestions administratives derivades del contracte de rènting, així com de les factures respectives de les quotes per part d'entitat financera autoritzada com a tal a operar a Espanya.

Les gestions administratives i l'emissió del contracte entre l'empresa adjudicatària i la financera no comportarà cap cost addicional per a la Universitat Politècnica de Catalunya respecte a les quotes d'arrendament per les qual s'adjudiqui el contracte de rènting .

Tanmateix, l'adjudicatària és responsable de la resta d'aspectes indicats en els plecs tècnics, incloent-hi la entrega dels productes, la instal·lació, la comprovació, la garantia, les certificacions, el manteniment, el suport tècnic i qualsevol altre aspecte funcional de la instrumentació, així com el compliment de la normativa nacional i europea vigent i aplicable per llei.

c) Garantia definitiva: 5% de l'import d'adjudicació (IVA exclòs).

d) Durada del contracte: aquest contracte té una durada de 32 mesos que començarà a comptar des de la data indicada a l'acta de conformitat de la instal·lació i verificació de l'equip.

El termini de lliurament es preveu en 20 dies hàbils des de la formalització del contracte i la instal·lació i verificació es preveu en 10 dies hàbils des del lliurament.

La durada del rènting (32 mesos) començarà a comptar des de la signatura de l'acta de conformitat a la qual es fa referència al plec de clàusules administratives.

Al venciment del termini contractual, l'Administració tindrà l'opció de compra del bé per la quota addicional oferta per l'empresa adjudicatària per a aquesta opció i que l'haurà de satisfer en el termini de 15 dies des de la notificació de la voluntat d'exercici de l'opció.

Si l'Administració no exerceix l'opció de compra al venciment del termini, l'adjudicatari haurà de recollir el bé a les instal·lacions de la UPC, i es donarà per finalitzat el contracte.

e) Termini de garantia:

Termini de garantia amb compra: 3 mesos addicionals a la garantia exercida durant la vigència del contracte, des que es faci efectiva l'opció de compra.

Termini de garantia sense compra: En finalitzar el termini contractual, si la UPC no exerceix l'opció de compra, el contracte es donarà per conclòs amb la devolució dels equips, sense que resulti exigible cap termini de garantia addicional posterior, atès que no hi ha adquisició en propietat dels béns.

mc

Original signat per:

JULIANA JARAMILLO FERNANDEZ
Signat en: 12-12-2025 14:06:00
GMT+1



En atenció a tot el que s'ha exposat anteriorment, s'efectua la següent PROPOSTA DE CONTRACTACIÓ:

El Departament de Màquines i Motors Tèrmics de l'ETSEIB proposa que doneu les ordres oportunes perquè es tramiti, d'acord amb el contingut d'aquesta proposta, l'expedient per a la contractació de subministrament, mitjançant arrendament amb opció a compra, i manteniment d'un espectrofotòmetre d'escombrat de doble feix i doble monocromador per al Laboratori de Termotècnia de la UPC, per un pressupost base de 83.360,00 euros, més 17.505,60 euros (21 % d'IVA), per un import total de 100.865,60 euros i a càrrec de:

ANUALITAT	IMPORT	PARTIDA PRESSUPOSTÀRIA	CENTRE GESTOR
2025	100.865,60 €	G/64003/CTT	188151

Contractació finançada amb fons dels Proyectos en colaboración público-privada 2024, AEI (Agencia Estatal Investigación).

La responsable del contracte
Juliana Jaramillo Fernández, professora lectora

Barcelona, a la data de la signatura electrònica

mc

Original signat per:

JULIANA JARAMILLO FERNANDEZ
Signat en: 12-12-2025 14:06:00
GMT+1

