

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un Sistema d'anàlisi de paràmetres de semiconductors per a la caracterització de dispositius neuromòrfics i optoelectrònics per a un laboratori de l'Institut Català de Ciències Fotòniques.

- **Contracte** per a la prestació del subministrament especificat
- **Objecte:** Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un Sistema d'anàlisi de paràmetres de semiconductors per a la caracterització de dispositius neuromòrfics i optoelectrònics per a un laboratori de l'Institut Català de Ciències Fotòniques
- **Tramitació:** Ordinària anual
- **Procediment:** Obert no subjecte a regulació harmonitzada, art. 156 i següents LCSP
- **Regulació:** Harmonitzada
- **Codi de Contracte:** Expedient nº 2025.SU.017
- **Codi NUTS:** ES11 /
- **Codi CPV:** 38000000-5 Equip de laboratori, òptic i de precisió.
- **Valor Estimat del contracte:** 72.000,00 Euros (IVA exclòs)

De conformitat amb el previst als articles 28, 100, 101 i 116.4, de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (en endavant, LCSP), a l'expedient de contractació s'han de justificar els aspectes que es detallen en els referits preceptes de la norma abans esmentada.

A tal efecte, el present informe té per finalitat donar compliment a allò establert als esmentats articles i s'emet, per tant, per tal de justificar els aspectes que s'estableixen a continuació en relació amb el contracte pel Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un Sistema d'anàlisi de paràmetres de semiconductors per a la caracterització de dispositius neuromòrfics i optoelectrònics per a un laboratori de l'Institut Català de Ciències Fotòniques:

- I. Objecte del contracte
- II. Tramitació del contracte
- III. Necessitats a satisfer
- IV. Idoneïtat de l'objecte i contingut del contracte
- V. El pressupost de licitació
- VI. Valor estimat
- VII. Durada del contracte
- VIII. Elecció del procediment de licitació
- IX. Justificació de la no divisió en lots
- X. Criteris de solvència tècnica o professional, econòmica i financera
- XI. Criteris d'adjudicació
- XII. Condicions especials d'execució

- I. **Objecte del Contracte:** Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un Sistema d'anàlisi de paràmetres de semiconductors per a la caracterització de dispositius neuromòrfics i optoelectrònics per a un laboratori de l'Institut Català de Ciències Fotòniques.
- II. **Tramitació:** procediment simplificat.
- III. **Necessitats a satisfer:** Segons s'exposa al plec de prescripcions tècniques per part de l'investigador responsable, les necessitats a satisfer són les següent: *<The objective of this procurement is the supply, installation, calibration, and commissioning of a semiconductor parameter analyzer system designed for advanced current-voltage (I-V), capacitance-voltage (C-V), and ultra-fast pulsed current-voltage (pulsed I-V) characterization. The system shall support testing and development of optoelectronic neuromorphic devices such as photonic synapses, memristors, and electro-optical threshold switches. The system must be modular and expandable, with clear provisions for adding future instrumentation.>*

Atenent a l'anterior, la contractació objecte del present expedient es fa necessària per tal de dur a terme la tasca d'investigació i recerca que desenvolupa l'ICFO d'acord als estatuts de la institució.

Mitjançant el present contracte es satisfaran, de forma directa, clara i proporcional, les necessitats que s'especifiquen en el punt primer de la present memòria, doncs permetran als grups de recerca i al personal d'administració de l'entitat, desenvolupar les tasques pròpies de l'ICFO que depenen directament dels equips objecte del present contracte.

En conseqüència, aquesta eina esdevé imprescindible per l'assoliment de l'objecte i finalitat perseguida per l'ICFO i dels projectes d'investigació que s'estan duent a terme des d'aquesta entitat.

Es tracta d'un contracte de prestació de subministrament amb un valor estimat de **72.000,00 Euros**, IVA exclòs, adjudicat per part de un poder adjudicador que no té la condició d'Administració Pública.

ICFO no disposa dels mitjans personals, ni dels recursos tècnics adients per tal de realitzar aquestes actuacions, i per tant es considera oportú procedir a la contractació amb tercers, tot respectant el principi d'estabilitat pressupostària i de control de la despesa, i amb total respecte als principis d'eficàcia, eficiència, publicitat, transparència, no discriminació i igualtat de tracte.

- IV. **Idoneïtat del contracte:** L'ICFO resulta competent per a dur a terme la contractació descrita a l'apartat primer de la present memòria justificativa en virtut del que disposen els seus estatuts socials.

L'article 5.a) dels citats estatuts socials, integrats a l'escriptura de constitució de la Fundació, de data 6 de març de 2002; i modificat per l'escriptura d'elevació a públic d'acords del Patronat de l'ICFO de data 3 de novembre de 2020, estableix que són finalitats de la Fundació, entre d'altres, les següents:

a) La recerca, la formació superior i l'incentiu del sector industrial en l'àmbit de les ciències i tecnologies fotòniques en el seu més ampli ventall d'incidència, incloent les tecnologies de la informació i de les comunicacions, les nanotecnologies, les biotecnologies i ciències de la salut i de la vida, les tècniques d'imatge, les tecnologies quàntiques, la ciberseguretat, els nous materials, les tecnologies fotovoltaiques, d'il·luminació i eficiència energètica, la sostenibilitat i

la cura del medi ambient, els làsers i els sistemes i les tecnologies làser en general, i les tecnologies fotòniques industrials, entre d'altres.

Per tant doncs, i tenint en compte que l'objecte del contracte té per finalitat la consecució dels objectius establerts als estatuts socials de l'ICFO, aquest resulta plenament competent per a la seva licitació i per tant, queda confirmada la idoneïtat de la present contractació.

- V. Pressupost de licitació:** Segons allò que disposa l'article 100 de la LCSP, s'entén per pressupost base de licitació el límit màxim de despesa que, en virtut del contracte pot comprometre l'òrgan de contractació, inclòs l'Impost del Valor Afegit.

El pressupost s'ha elaborat tenint en consideració els preus habituals del mercat al sector, així com els preu d'altres contractacions realitzades de característiques similars a la licitació actual.

Així mateix, aquest pressupost s'ha actualitzat conforme als estudis de mercat realitzats per tal de dur a terme el present contracte, per la qual cosa el càlcul del pressupost base de licitació inclou tots els costos directes i indirectes, despeses generals d'estructura i benefici industrial.

Atenent a que el pressupost de licitació ha de ser adequat als preus de mercat, havent de tenir en consideració els costos directes (85%) i indirectes (10%) i altres eventuais despeses (5%) calculats per a la seva determinació de manera estimativa, es fixa el següent pressupost de licitació:

- Costos directes: 85% del pressupost de licitació.
 - o Aquests correspondran als costos de personal i costos de matèria prima.
- Costos indirectes: 5% del pressupost de licitació.
 - o Aquests correspondran als costos de manteniment i logística.
- Costos d'estructura: 4% del pressupost de licitació.
 - o Aquests correspondran als costos d'organització de l'empresa contractista.
- Benefici industrial: 6% del pressupost de licitació.

QUADRE DE DESPESA:

Anualitat	Pressupost de licitació, IVA exclòs	Iva (21%)	Pressupost de licitació, IVA exclòs
2025	72.000 €	15.120 €	87.120 €
Total	72.000 €	15.120 €	87.120 €

- VI. Valor estimat del contracte:** S'entén per valor estimat del contracte el valor l'import total, sense incloure l'Impost del Valor Afegit, pagador segons les estimacions realitzades.

Justificació dels costos de la contractació: L'import del present subministrament s'ha obtingut a partir d'una prospecció de mercat, essent els preus de mercat vigents.

Desglossament del valor estimat del contracte:

- Pressupost base de licitació (sense IVA): 72.000,00 Euros

- Possible pròrroga: No.
- Possibles modificacions: N/A
- Possibles opcions eventuais: N/A
- Total valor estimat del contracte: 72.000,00 Euros (IVA exclòs).

VII. Termini d'execució: La durada del contracte serà de 10 setmanes a comptar des de la formalització del contracte, sens perjudici que en la seva proposta els licitadors puguin reduir el termini d'entrega.

VIII. Justificació del procediment utilitzat per l'adjudicació del contracte: El present contracte s'adjudicarà mitjançant procediment obert simplificat, no subjecte a regulació harmonitzada, de conformitat amb el que s'estableix a la LCSP, essent necessària la preparació dels plecs de clàusules administratives particulars i de prescripcions tècniques que regeixin la corresponent licitació.

IX. Justificació de la no divisió en lots: L'objecte del contracte no admet divisió. En el present cas, al tractar-se d'un contracte que té per objecte el subministrament indicat a l'objecte del present informe, ha de ser prestat per un únic contractista i no admet la seva divisió. L'objecte del subministrament és un equipament únic integrat, de manera que des del punt de vista tècnica no és viable/possible contractar diferents parts separades de l'equipament.

Adicionalment, en cas de procedir a la divisió en lots, es podrien generar sobre costos a nivell econòmic i financer, i resultaria molt perjudicial per l'ICFO.

Per tant, tenint en compte les raons exposades al llarg del present informe així com als Plecs de Prescripcions Tècniques, i d'acord amb el que disposa l'article 99.3.b) LCSP, b) el fet que es realitzin les prestacions compreses a l'objecte del contracte dificultaria la correcta execució del mateix, doncs implicaria la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que es podria veure impossibilitada per la seva divisió en lots i execució per una pluralitat de contractistes diferents, no procedeix la divisió del contracte indicat en lots.

X. Criteris de solvència: Atenent a que l'objecte del contracte és el subministrament, i que el seu valor estimat és **72.000,00 Euros** (IVA exclòs), es proposen els següent criteris de solvència:

A) Solvència econòmica i financera:

- (i) Volum anual de negocis o, si s'escau, volum anual de negocis en l'àmbit d'activitats corresponent a l'objecte del contracte, referit al millor exercici dins dels tres últims exercicis disponibles en funció de la data de constitució o d'inici de les activitats de l'empresari, El volum global de negoci anual haurà de ser de com a mínim d'import igual o superior al pressupost de licitació o proporcionalment als lots als quals es liciti. En aquest sentit, el licitador haurà de presentar els seus comptes anuals aprovats i dipositats al Registre Mercantil o certificació de l'esmentat dipòsit mitjançant nota simple informativa expedida pel Registrador, i si l'empresari no està inscrit al Registre Mercantil dipositats en el registre oficial en el que hagi d'estar inscrit. Els empresaris individuals no inscrits en el Registre Mercantil acreditaran el seu volum anual de negocis mitjançant els seus llibres d'inventaris i comptes anuals legalitzats pel Registre Mercantil. Els licitadors hauran d'aportar juntament amb els comptes anuals una declaració signada per l'apoderat indicant el volum de negocis global de l'empresa.

B) Solvència tècnica o professional: Relació dels principals subministraments efectuats en el curs de com a màxim els tres últims anys, indicant-ne l'import, dates i destinatari públic o privat i sempre i quan els subministraments siguin del mateix tipus o naturalesa similar o anàloga a l'objecte del contracte. L'import dels subministraments similars en un dels darrers tres anys haurà de ser com a mínim igual al pressupost de licitació. Els subministraments efectuats s'acrediten mitjançant certificats de bona execució expedits o visats per l'òrgan competent, quan el destinatari és una entitat del sector públic o quan el destinatari és un comprador privat, mitjançant un certificat expedit per aquest. L'import anual d'aquests subministraments serà com a mínim igual al pressupost de licitació del contracte.

Per al cas d'empreses de nova creació (amb una antiguitat inferior a cinc anys), si el contracte no està subjecte a regulació harmonitzada, la seva solvència es podrà acreditar pel mitjà següent, sense que li sigui aplicable el requisit de l'execució d'un número determinat de subministraments: fitxes tècniques de l'equipament que es proposi adscriure, les quals hauran d'acreditar que dit equipament compleix amb els requisits tècnics mínims obligatoris fixats al plec de prescripcions tècniques.

XI. Criteris d'adjudicació: De conformitat amb l'article 145.1 LCSP, que estableix que «l'adjudicació dels contractes es realitzarà utilitzant una pluralitat de criteris d'adjudicació d'acord amb la millor relació qualitat-preu», i a més a més «la millor relació qualitat-preu s'avaluarà d'acord amb criteris econòmics i quantitatius».

L'article 146 de la LCSP, que estableix que quan s'utilitzen una pluralitat de criteris d'adjudicació, per a determinar els mateixos, sempre que sigui possible, es donarà preferència a aquells criteris que facin referència a característiques de l'objecte del contracte que poden valorar-se mitjançant xifres o percentatges que s'obtenen per l'aplicació de les fórmules matemàtiques establides en els plecs.

Per tant, tenint en compte aquesta reflexió i amb la finalitat de garantir una comparació objectiva del valor relatiu dels licitadors que permeti determinar, en condicions de competència efectiva, quina oferta és l'oferta econòmicament més avantatjosa, els criteris de valoració s'han centrat exclusivament en elements objectius i valorables matemàticament.

De conformitat amb l'article 146.2 de la LCSP, per a l'avaluació de les ofertes conforme a criteris quantificables mitjançant la mera aplicació de fórmules, es procedirà tal i com s'indica a continuació:

CRITERIS D'ADJUDICACIÓ AVALUABLES MITJANÇANT FÓRMULES AUTOMÀTIQUES

- OFERTA ECONÒMICA (màxim 40 punts)**

La puntuació es calcularà amb la següent fórmula:

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times P$$

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
 VP = Valor de ponderació

Valor de ponderació = 1.40

S'exclouran les ofertes que superin el pressupost base de licitació.

- **ALTRES CRITERIS AVALUABLES AUTOMÀTICAMENT (màxim 60 punts)**

La puntuació es calcularà amb la següent fórmula:

1. I-V Characterization (SMU modules): up to 15 points.

3 points will be awarded for each of the following improvements presented by the equipment proposed to be supplied:

- Deviation from known diode characteristics <0.05 V at 1 mA forward current
- Leakage current match within 5% of datasheet limits in reverse bias
- Resistor test: measured current at ± 10 V within 0.01% of theoretical (100 nA)
- Open-circuit noise (no DUT): <100 fA RMS over 1 s integration at 0 V bias
- Measurement repeatability: coefficient of variation $<0.2\%$ over 10 cycles

2. Pulsed I-V Performance (PMU modules): up to 9 points.

3 points will be awarded for each of the following improvements presented by the equipment proposed to be supplied:

- Rise/fall time <15 ns, pulse duration jitter < 200 ps
- Peak amplitude variation $< 2\%$ over 20 iterations
- Baseline return to within 1% of zero level between pulses

3. C-V Measurement (CVU modules): up to 9 points.

3 points will be awarded for each of the following improvements presented by the equipment proposed to be supplied:

- Measurement accuracy within $\pm 0.1\%$ of nominal values
- Frequency response linearity error $<0.05\%$ over 2 decades
- Repeatability: standard deviation $<0.2\%$ across 10 repeated measurements per device

4. A/D Converter Performance: up to 9 points.

3 points will be awarded for each of the following improvements presented by the equipment proposed to be supplied:

- Integral non-linearity $<0.05\%$ full scale (FS)
- Differential non-linearity $<0.02\%$ FS
- No data loss or dropout during 200 MS/s acquisition

5. System-wide Stability and Drift Test: up to 9 points.

3 points will be awarded for each of the following improvements presented by the equipment proposed to be supplied:

- Drift of critical values (e.g., forward voltage, capacitance peak) <0.1%
- Signal-to-noise ratio (SNR) variation $\leq \pm 3$ dB
- Open-circuit baseline current and voltage must not deviate beyond 0.02% of range

6. Reduction of delivery time: up to 9 points.

4,5 points will be awarded for each week of reduction of delivery time to which the contracting company commits, taking into account that the maximum delivery time is 10 weeks.

Ofertes amb valors anormals o desproporcionats

Per detectar ofertes amb valors anormals o desproporcionats s'aplicarà allò previst a l'article 149 de la LCSP. Essent el preu ofert un dels criteris objectius que serveixen de base per a l'adjudicació del contracte, es considerarà, en principi, que una oferta presenta valors anormals o desproporcionats si excedeix en un 15% o més a la mitja aritmètica dels percentatges de baixa de totes les ofertes presentades. En cas que únicament concorrin dos licitadors, es considerarà que l'oferta presenta valors anormals o desproporcionats aquella oferta que sigui inferior en més d'un 20% a l'altra. En cas que únicament concorri un licitador, es considerarà que l'oferta presenta valors anormals o desproporcionats aquella oferta que sigui inferior en més d'un 30% al pressupost base de licitació.

Quan es detecti que una oferta presenta valors anormals o desproporcionats, la Mesa de Contractació requerirà a les empreses que han presentat les ofertes per tal que, en un termini de deu dies hàbils a comptar des del dia següent al de la recepció del requeriment, justifiquin i desglossin de manera raonada i detallada el baix nivell del preu ofert o de costos, o qualsevol altre paràmetre en base al qual s'hagi definit el valor anormal o desproporcionat de l'oferta, mitjançant la presentació de tota la informació i documents que resultin pertinents a aquests efectes.

Finalment, la Mesa de Contractació avaluarà tota la informació i documents proporcionada pel licitador en el termini atorgat a l'efecte, amb l'assessorament tècnic del servei corresponent i, elevarà a l'Òrgan de Contractació de forma motivada la corresponent proposta d'acceptació o rebuig de l'oferta presentada.

XII. Condicions especials d'execució:

- En compliment de la no utilització de llenguatge o imatges sexistes en l'execució del present contracte, el licitador s'obliga a lliurar abans de la recepció de la prestació un Informe valoratiu de les mesures implantades i incidències detectades i esmenades que s'hagin produït durant l'execució del present contracte.
- Els compromisos assumits per l'adjudicatària en la seva oferta en relació a la contractació pública sostenible.
- Manteniment de les condicions laborals de les persones que executen el contracte durant tot el període contractual: L'empresa contractista ha de mantenir, durant tota l'execució de l'obra, les condicions laborals i socials de les persones treballadores ocupades en l'execució del contracte, fixades en el moment de presentar l'oferta, segons el conveni que sigui d'aplicació.

-
- El compliment de la inexistència de relació econòmica i/o financera il·legal amb un país considerat paradís fiscal.
 - Les obligacions de caràcter ambiental que s'estableixen en el Plec i al Contracte.

Castelldefels, a data de la seva signatura

Mercè Carrasco Rodriguez
CFO de l'ICFO