

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un superconductor Nanowire Single-Photon Detection System per al Grup d'Optoelectronics de l'ICFO, finançat pel Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR)

- **Contracte** per a la prestació del subministrament especificat
- **Objecte:** Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un Superconductor Nanowire Single-Photon Detection System per al Grup d'Optoelectronics de l'ICFO
- **Tramitació:** Ordinària anual
- **Procediment:** Obert no subjecte a regulació harmonitzada, art. 156 i següents LCSP
- **Regulació:** Harmonitzada
- **Codi de Contracte:** Expedient nº 2025.SU.013
- **Codi NUTS:** ES11 /
- **Codi CPV:** 38000000-5 Equip de laboratori, òptic i de precisió.
- **Valor Estimat del contracte:** 210.000,00 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 Superconductor Nanowire Single-Photon Detection System per al Grup d'Optoelectronics de l'ICFO:

- 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 Superconductor Nanowire Single-Photon Detection System per al Grup d'Optoelectronics de l'ICFO.
- II. **Tramitació:** Ordinària anual.
- III. **Necessitats a satisfer:** ICFO Optoelectronics Group (OptoGroup) necessita nous detectors de fotó únic per realitzar una varietat d'experiments en el camp de les comunicacions quàntiques segures. Per als nous experiments planificats en comunicacions quàntiques d'alta dimensionalitat, es necessiten diversos detectors nous, amb alta eficiència quàntica, temps mort i inestabilitat curts, i baix índex de comptes foscos. Per tant, l'adquisició de nous detectors permetrà realitzar simultàniament diversos experiments independents que abasten des de comunicacions quàntiques multiplexades d'alta dimensionalitat fins a destil·lació quàntica d'alta dimensionalitat i distribució de claus quàntiques d'alta dimensionalitat. Les mesures relacionades es basen en deteccions de coincidència de dos fotons en paral·lel a nivells de llum molt baixos, i més crític encara, sota pèrdues de transmissió elevades. Per aquests motius, es necessiten detectors de fotó únic de nanofil superconductors (SNSPDs).

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 **210.000,00 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 cyberseguretat, 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	210.000 €	44.100 €	254.100 €
Total	210.000 €	44.100 €	254.100 €

- 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): 210.000,00 Euros
- Possible pròrroga: No.
- Possibles modificacions: N/A
- Possibles opcions eventuais: N/A
- Total valor estimat del contracte: 210.000,00 Euros (IVA exclòs).

VII. Termini d'execució: La durada del contracte s'iniciarà el dia de la formalització del contracte i finalitzarà el dia 15 de desembre de 2025. Dintre del termini el contractista haurà de subministrar i haurà de realitzar la instal·lació i muntatge de l'equipament. Sens perjudici de la indicació de les setmanes estimades, en qualsevol cas, i de forma independent a la data d'adjudicació, la durada màxima del contracte no podrà ultrapassar el 15 de desembre de 2025, essent aquesta la data límit en que les actuacions definides al plec de prescripcions tècniques han d'estar finalitzades. En cas que s'ultrapassi aquesta data, el contracte quedarà automàticament resolt, sense que el contractista pugui reclamar a l'ICFO cap concepte vinculat al contracte.

VIII. Justificació del procediment utilitzat per l'adjudicació del contracte: El present contracte s'adjudicarà mitjançant procediment obert ordinari, 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.

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 **210.000,00 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:

$$P = 40 * M/Of$$

On M és la proposta més baixa entre totes les ofertes, i Of és el preu de l'oferta que es valora.

L'anterior fórmula s'aplicarà al preu unitari ofert pels licitadors. El preu unitari més baix obtindrà la màxima puntuació, i la resta es valoraran conforme a la citada fórmula.

En el cas que de l'aplicació de la fórmula anterior s'obtinguin puntuacions negatives, es considerarà que la puntuació obtinguda és igual a zero.

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

La puntuació es calcularà amb la següent fórmula:

SNSPDs

- L'eficiència quàntica (QE) ha de ser de com a mínim el 85% a 1550 nm.
 - **20 punts** per al cas que tots els SNSPDs garanteixen una $QE \geq 85\%$ a 1550 nm.
 - **0 punts** en cas que tots els SNSPDs presentin una QE inferior al mínim, i.e., $QE < 85\%$ a 1550 nm.
- La inestabilitat temporal (TJ) ha de ser $TJ=40$ ps o inferior per a cadascun dels canals SNSPD
 - **10 punts** si tots els SNSPDs garanteixen $TJ=40$ ps o inferior
 - **0 punts** si alguns o tots els SNSPDs tenen $TJ > 40$ ps
- La ràtio de comptes foscos (DCR) ha de ser inferior a 100 comptes per segon (Cps)
 - **10 punts** si tots els SNSPDs garanteixen $DCR=100$ Cps o inferior
 - **0 punts** si alguns o tots els SNSPDs tenen $DCR > 100$ Cps

Especificacions addicionals

- El criòstat ha de ser operatiu 24/7 i refrigerat per aire.
 - **5 punts** si es compleixen aquestes dues condicions
 - **0 punts** si alguna d'aquestes dues condicions no es compleix
- Interfície basada en navegador
 - **5 punts** si s'inclou una interfície basada en navegador per controlar el SNSPD.
 - **0 punts** si no s'inclou una interfície basada en navegador.
- Garantia de l'equipament
 - **5 punts** si el licitador es compromet a ampliar la garantia un període de 2 anys addicionals als 2 mínims obligatoris.
 - **0 punts** si la garantia és de 2 anys

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:

L'adjudicatari es compromet a complir les obligacions que li siguin aplicables del Reglament de l'MRR; del PRTR, i la resta de normativa de la Unió Europea o nacional que resulti aplicable a les ajudes i fons atorgats amb càrrec al PRTR.

En especial, l'adjudicatari restarà obligat al compliment de les obligacions d'etiquetat climàtic i digital derivades del previst al Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència i el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, establert pel Reglament (UE) núm. 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021.

En compliment d'aquestes disposicions, l'adjudicatari i en el seu cas els subcontractistes, entre altres obligacions, queden subjectes a:

- 1 Les mesures de control i auditoria del Reglament de l'MRR i, en particular, els controls de la Comissió Europea, l'Oficina de Lluita Antifrau, el Tribunal de Comptes Europeu i la Fiscalia Europea, així com els controls interns estatals i autonòmics, i ha de permetre a aquests òrgans a l'accés a la informació sobre el contracte i garantir la fiabilitat i seguiment de l'execució del contracte, de manera que pugui conèixer-se en tot moment el nivell de consecució de cada actuació.
- 2 El manteniment d'una adequada pista d'auditoria de les actuacions que s'han dut a terme en el marc d'aquest contracte i subministrament d'informació en els termes que estableixi el Ministeri d'Hisenda, de conformitat amb la normativa nacional i comunitària.
- 3 El compliment del pla de mesures antifrau i anticorrupció –incloent el conflicte d'interessos, definit per l'òrgan de contractació.

-
- 4 Les normes de conservació de la documentació que preveu l'article 132 del Reglament (UE Euratom) 2018/1046 del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juliol de 2018, sobre les normes financeres aplicables al pressupost general de la Unió (Reglament Financer de la Unió).
 - 5 Els deures en matèria d'informació, comunicació i publicitat que preveu l'article 34 del Reglament de l'MRR, sobre el finançament comunitari de les mesures incloses en el PRTR.
 - 6 Els principis transversals i, en general, tota la normativa de l'MRR i PRTR.
 - 7 No causar un perjudici significatiu al medi ambient.

Castelldefels, a data de la seva signatura

Mercè Carrasco Rodriguez
CFO de l'ICFO