



# Universitat de Lleida

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA PER A L'ADQUISICIÓ D'UN ROBOT  
COL·LABORATIU (COBOT) AMB PINÇA (GRIPPER) AMB  
CONTROL DE POSICIÓ

Expedient: 2025SUB-X

Grau Baquero  
Armans - DNI [REDACTED]

Digitally signed by  
Grau Baquero Armans

[REDACTED]  
(TCAT)  
Date: 2025.07.24  
12:15:49 +02'00'

Grau Baquero Armans

## ÍNDEX

<b>Primera.</b> Objecte del contracte	Pàg. 3
<b>Segona.</b> Justificació de la necessitat	Pàg. 3
<b>Tercera.</b> Tramitació i procediment d'adjudicació	Pàg. 3
<b>Quarta.</b> Pressupost de licitació i valor estimat del contracte	Pàg. 4
<b>Cinquena.</b> Criteris d'adjudicació	Pàg. 6
<b>Sisena.</b> Condicions especials d'execució	Pàg. 7
<b>Setena.</b> Modificació del contracte	Pàg. 8
<b>Vuitena.</b> Determinació de baixes presumptament anormals	Pàg. 8
<b>Novena.</b> Cessió del contracte	Pàg. 8
<b>Desena.</b> Subcontractació	Pàg. 8
<b>Onzena.</b> Revisió de preus	Pàg. 9
<b>Dotzena.</b> Penalitats	Pàg. 9
<b>Tretzena.</b> Tractament de dades de caràcter personal	Pàg. 10
<b>Catorzena.</b> El responsable del contracte	Pàg. 10
<b>Quinzena.</b> L'òrgan de contractació	Pàg. 11
<b>Setzena.</b> Membres de la mesa de contractació	Pàg. 11

La present memòria s'emet de conformitat amb l'estipulat a l'article 116 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).

## **Primera.** Objecte del contracte

### **1.1 L'objecte:**

L'objecte d'aquesta contractació és l'adquisició d'un robot col·laboratiu (cobot) amb pinça (gripper) amb control de posició per part de l'Escola Politècnica Superior de la Universitat de Lleida, d'acord amb les característiques tècniques i amb les condicions definides al Plec de Prescripcions Tècniques (en endavant PPT), per atendre les necessitats del servei.

L'objecte del contracte inclou:

- Un robot col·laboratiu de taula.
- Una pinça amb control de posició que permet la manipulació precisa d'objectes de diferents dimensions.

La contractació esmentada té la consideració de contracte de subministrament, atès que el seu objecte es troba comprès en l'article 16 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP).

El codi CPV és: 42997300-4 - Robots industrials

### **1.2 Divisió en lots:**

Aquest contracte es divideix en 2 lots i no s'estableix cap limitació als licitadors d'acord amb el previst a l'article 99.3 de la LCSP.

En concret els lots objecte del contracte són els següents:

- Lot número 1. Robot col·laboratiu (Cobot)
- Lot número 2. Pinça (gripper) compatible amb el robot, amb control de posició.

És imprescindible la seva compatibilitat.

## **Segona.** Justificació de la necessitat

Es proposa l'adquisició d'un robot col·laboratiu (cobot) de taula, juntament amb una pinça (gripper) amb control de posició, per tal de millorar els recursos docents i pràctics del campus d'Igualada de l'Escola Politècnica Superior (EPS) de la Universitat de Lleida.

Actualment, el campus d'Igualada no disposa d'aquest tipus d'equipament, el qual representa una tecnologia moderna, de manipulació dinàmica i interactiva, habitual en entorns industrials avançats. Els cobots són braços robòtics manipulatius especialment dissenyats per a treballar de manera segura en entorns compartits amb persones, fet

que els converteix en una eina clau per a la formació aplicada en àmbits com la robòtica, l'automatització i la Indústria 4.0.

La incorporació d'aquest robot col·laboratiu, complementat amb una pinça amb control de posició que permet la manipulació precisa d'objectes de diferents dimensions, contribuirà de manera directa a millorar la qualitat de la formació pràctica en diverses titulacions impartides a Igualada, amb una utilitat transversal que inclou:

- **Grau en Enginyeria en Organització Industrial i Logística**, en assignatures com Producció (3r) i Empresa 4.0 (4t curs).
- **Grau en Enginyeria Informàtica**, en matèries relacionades amb la programació (inclosa la programació en Java del moviment i les interfícies d'ús del robot).
- Matèries comunes relacionades amb la teoria de mecanismes, l'automatització i l'electrònica.

A més, la versatilitat d'aquest equipament permetrà el seu ús per al desenvolupament de Treballs de Fi de Grau (TFG) en diversos àmbits, afavorint la integració de tecnologia robòtica real en projectes aplicats.

La finalitat principal és, per tant, dotar el campus d'Igualada d'una eina tecnològica avançada que reforci la formació pràctica, apropant l'estudiantat a la realitat tecnològica de les empreses i afavorint l'adquisició de competències en robòtica col·laborativa, programació i Indústria 4.0.

### **Tercera.** Tramitació i procediment d'adjudicació

**3.1 Tramitació:** ordinària.

**3.2 Procediment:** Es tramita mitjançant procediment obert simplificat abreujat atès que la quantia del Valor Estimat del Contracte és inferior a 60.000 euros, segons l'establert a l'art.159.6 de la LCSP.

No es troba subjecte a regulació harmonitzada, atès que la quantia del Valor Estimat del Contracte és inferior a 221.000 euros, segons l'establert a l'art. 21 de la LCSP.

### **Quarta.** Pressupost de licitació i valor estimat del contracte

#### **4.1 Pressupost de licitació.**

S'ha estimat un **pressupost màxim de licitació** pel present contracte de **19.353,40** euros, dels quals 15.994,55 euros corresponen al preu del contracte i 3358,85 euros, corresponen al 21% d'IVA, desglossat d'acord amb el quadre següent:

<b>Producte</b>	<b>Import màxim de licitació (IVA exclòs)</b>	<b>IVA (21%)</b>	<b>Pressupost base de licitació (IVA inclòs)</b>
Lot núm. 1: Robot col·laboratiu (Cobot)	14.995,55 €	3.149,06 €	18.144,61 €

Lot núm. 2: Pinça (gripper) compatible amb el robot, amb control de posició	999,00 €	209,79 €	1.208,79 €
<b>TOTAL</b>	<b>15.994,55€</b>	<b>3.358,85€</b>	<b>19.353,40€</b>

En el preu es consideraran inclosos els tributs, les taxes, els cànonns de qualsevol tipus que siguin d'aplicació, així com distribució, transport i la resta de despeses que s'originin com a conseqüència de les obligacions que s'han de complir durant l'execució del contracte.

Pel que fa al desglossament del pressupost de licitació, l'article 100.2 de la LCSP estableix la necessitat, d'una banda, que el pressupost de licitació sigui adequat als preus de mercat, tal i com ja s'ha expressat en l'apartat anterior i d'altra banda, s'han tingut en compte el benefici industrial i la despesa general d'estructura. A manca de regulació per als subministraments, es considera que el benefici industrial és del 6% i les despeses generals d'estructura un 13% per aplicació analògica de la única normativa sobre aquesta qüestió, però referida a contractes d'obres (art. 131 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques).

A més, l'Informe 26/2023, de 29 de setembre, de la Junta Consultiva de Contractació Pública de Catalunya (Comissió Permanent) i la Resolució 633/2019 del Tribunal Administratiu Central de Recursos Contractuals, de 13 de juny de 2019, consideren que *“aquest desglossament no és necessari en els contractes de subministrament, en què el preu de mercat s'ha de determinar en funció dels preus que els béns mobles a adquirir acostumen a tenir en el mercat...”*

Així doncs, l'**Escola Politècnica Superior** considera que els preus esmentats són ajustats als preus de mercat per a l'any 2025, tal i com disposa l'article 102 de la LCSP.

#### **4.2 El valor estimat del contracte.**

El **valor estimat del contracte** és de **15.994,55 euros**, atès que no es preveu la possibilitat de pròrroga, ni la possibilitat de modificació-del contracte.

#### **4.3. La partida pressupostària.**

El pagament d'aquest import s'imputarà a càrrec de la següent partida:

- Orgànica: 1504
- Projecte: TR502
- Concepte pressupostari : 62005

O equivalent del pressupost de la Universitat de Lleida per a l'any 2025.

## **Cinquena.** Criteris d'adjudicació:

Els criteris d'adjudicació que s'utilitzaran per valorar les ofertes seran tots quantificables automàticament.

### **5.1 CRITERIS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA (fins a 100 punts)**

Pel que fa als criteris de valoració automàtica, se'ls atorga una puntuació de fins a 100 punts, els quals es distribueixen de la següent manera: al preu se li atorga una puntuació de fins a 60 punts, la millora de la càrrega útil del braç robòtic, fins a 10 punts, la disminució del termini màxim d'entrega del producte fins a 10 punts, la garantia superior a la mínima exigida, fins a 10 punts i el nivell de seguretat col·laborativa certificada, fins a 10 punts.

<b>Criteri d'adjudicació</b>	<b>Puntuació</b>
El preu	<b>70 punts</b>
La disminució del termini màxim d'entrega	<b>20 punts</b>
La garantia superior a la mínima exigida	<b>10 punts</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100 punts</b>

#### **5.1.1 El preu (fins a 70 punts)**

Les ofertes econòmiques presentades pels licitadors es valoraran fins a un màxim de 70 punts, de la següent manera:

- L'oferta més econòmica rebrà la puntuació màxima (70 punts).
- La resta d'ofertes rebran una puntuació proporcional d'acord amb la 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

El valor de ponderació (VP) s'estableix en 1. L'objectiu d'aquest valor és assolir una major proporcionalitat entre les ofertes.

Les empreses que, en la seva oferta econòmica, superin el pressupost màxim de licitació, així com els preus unitaris (si n'hi ha) màxims de licitació, i les empreses que no presentin una oferta econòmica quedaran excloses de la licitació.

#### **5.1.2 Disminució del termini màxim d'entrega dels productes (fins a 20 punts)**

Es valorarà la disminució del termini màxim d'entrega de les comandes, que d'acord amb establert en la clàusula sisena del PPT és de com a màxim 3 mesos a comptar des de l'endemà de la formalització del contracte.

<b>Termini màxim d'entrega</b>	<b>Punts</b>
No s'ofereix reducció del temps de resposta, 3 mesos	0 punts
Temps d'entrega màxim de 2 mesos	10 punts
Temps d'entrega màxim de 1 mes	20 punts

Justificació: El subministrament ràpid del robot contribueix a reduir terminis d'implantació i millorar la planificació dels serveis universitaris dependents del sistema. Aquest criteri és proporcional i objectiu (art. 145.6.a LCSP), i permet optimitzar l'eficiència.

Acreditació: Mitjançant l'**annex 2** previst al PCAP indicant el compromís de termini, expressat en dies naturals, des de la formalització fins a la posada en funcionament amb tests bàsics. Aquest termini s'incorporarà com a condició contractual essencial.

### **5.1.3 Garantia superior a la mínima exigida (fins a 10 punts)**

S'atorgaran punts per oferir un període de garantia total (materials i mà d'obra) superior al mínim legal de 1 any:

- Garantia addicional de 2 anys fent un total de 3 anys de garantia: 5 punts
- Garantia addicional de 3 anys o més anys: 10 punts

Justificació: Una garantia superior reflecteix major fiabilitat tecnològica i menor risc de cost públic per incidències. Aquest criteri és objectiu, directament vinculat a la durabilitat del bé i perfectament quantificable (art. 145.6.b LCSP).

Acreditació: Mitjançant compromís formal inclòs a l'oferta, que es traslladarà com a obligació contractual i constarà a la documentació de garantia emesa pel fabricant o distribuïdor autoritzat.

### **Sisena. Condicions especials d'execució**

Tenen consideració de condicions especials d'execució del contracte:

- a) Les contingudes a la clàusula ètica que consta al PCAP.
- b) El contractista es compromet a realitzar el lliurament del robot col·laboratiu i els seus components utilitzant materials d'emalatge reciclables o reutilitzables, i evitant l'ús de plàstics d'un sol ús o material no biodegradable, llevat que sigui estrictament necessari per a la protecció tècnica del producte.
- c) En cas que el contractista subcontracti serveis auxiliars relacionats amb el lliurament, transport o embalatge del producte, es compromet a prioritzar empreses d'inserció, centres especials de treball o altres entitats d'economia social, sempre que existeixin opcions disponibles en l'àmbit geogràfic on es presta el servei. Aquesta obligació no impedeix altres subcontractacions si no hi ha cap proveïdor d'aquest tipus.

### **Setena.** Modificació del contracte

No procedeix.

### **Vuitena.** Determinació de l'existència de baixes presumptament anormals

La determinació de les ofertes que presentin uns valors anormalment baixos s'ha de dur a terme en funció dels límits i els paràmetres objectius establerts a continuació:

- a) Si concorre **una empresa** licitadora, es considera anormalment baixa l'oferta que compleixi
- Que l'oferta econòmica sigui un 25% més baixa que el pressupost de licitació.
  - Que la puntuació que li correspongui en la resta de criteris d'adjudicació diferents del preu sigui superior al 90% de la puntuació total establerta en el plec de clàusules administratives particulars.
- b) Si concorren **dues empreses** licitadores, es considera anormalment baixa l'oferta que compleixi els dos criteris següents:
- Que la puntuació que li correspongui en l'oferta econòmica sigui superior en més d'un 20% a la de l'altra oferta.
  - Que la puntuació que li correspongui en la resta de criteris d'adjudicació diferents del preu sigui superior en més d'un 20% a la puntuació més baixa.
- c) Si concorren **tres o més empreses** licitadores, es considera anormalment baixa l'oferta que compleixi els dos criteris següents:
- Que la puntuació que li correspongui en l'oferta econòmica sigui superior en més d'un 10% a la mitjana aritmètica de les puntuacions de totes les ofertes econòmiques presentades.
  - Que la puntuació que li correspongui en la resta de criteris d'adjudicació diferents del preu, sigui superior a la suma de la mitjana aritmètica de les puntuacions de les ofertes i la desviació mitjana d'aquestes puntuacions.

Per calcular la desviació mitjana de les puntuacions s'obtindrà, per a cada oferta, el valor absolut de la diferència entre la seva puntuació i la mitjana aritmètica de les puntuacions de totes les ofertes. La desviació mitjana de les puntuacions és igual a la mitjana aritmètica d'aquests valors absoluts.

### **Novena.** Cessió del contracte

La cessió de contracte es podrà efectuar en els termes que estableix l'art. 214 de la LCSP.

### **Desena.** Subcontractació

Procedeix. Es preveu la possibilitat de subcontractació en els termes que estableix l'art. 215 de la LCSP.



### **Onzena.** Revisió de preus

No procedeix.

### **Dotzena.** Penalitats

S'estableixen les següents penalitats d'acord amb allò establert a l'article 192 de LCSP:

#### — **En cas de penalitats per demora:**

L'adjudicatari queda obligat al compliment del termini d'execució del contracte i dels terminis parcials fixats per l'òrgan de contractació

Quan el contractista, per causes imputables al mateix, hagués incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració podrà optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,60 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte, IVA exclòs.

Cada vegada que les penalitats per demora aconseguixin un múltiple del 5% del preu del contracte, l'òrgan de contractació estarà facultat per procedir a la resolució d'aquest o acordar la continuïtat de la seva execució amb imposició de noves penalitats.

Quan el contractista, per causes imputables al mateix, hagués incomplert l'execució parcial de les prestacions definides en el contracte, l'Administració podrà optar, indistintament, per la seva resolució o per la imposició de les penalitats establertes anteriorment.

#### — **En cas de penalitats per incompliment o compliment defectuós de la prestació:**

Es consideren molt greu els incompliments per part de l'adjudicatari de qualsevol de les condicions especials d'execució.

Aquests incompliments seran causa de resolució del contracte, tret que es consideri que l'actuació és aïllada i susceptible de reconducció, i que la resolució del contracte no resulta convenient per a l'interès del servei en qüestió, en aquest cas se substituirà per la penalització corresponent.

Aquests incompliments contractuals molt greus comportaran la imposició de les penalitats coercitives de 1% del preu d'adjudicació IVA exclòs, per cada infracció i/o dia d'incompliment de terminis en funció de gravetat, reincidència i mala fe en la comissió de la infracció.

L'incompliment per part de l'adjudicatari de qualsevol altra de les seves obligacions contractuals o el seu compliment defectuós, comportarà igualment una multa coercitiva d'entre el 2 % del preu del contracte, en funció del seu major o menor gravetat i reincidència.

Les penalitzacions que s'imposin a l'adjudicatari són independents de l'obligació del contractista d'indemnitzar pels danys i perjudicis que el seu incompliment ocasioni a la Universitat de Lleida o a tercers amb dret a repetir contra la Universitat de Lleida. En el cas d'incompliments per part de l'adjudicatari d'aspectes de la seva oferta, la indemnització que s'exigirà al contractista incorporarà la diferència que en el seu cas hagi existit entre la seva oferta i la del següent contractista al qual s'hagués adjudicat el contracte sense tenir en compte el criteri que no ha complert l'adjudicatari.

#### — Penalitats per incompliments en matèria de subcontractació

L'incompliment per part del contractista de les obligacions en matèria de subcontractació, comportarà una penalització del 5% de l'import del subcontractat, sent la seva reiteració causa de resolució del contracte.

A més, procedirà la imposició d'una penalitat de 3% quan, mitjançant resolució judicial o arbitral ferma aportada pel subcontractista o pel subministrador a l'òrgan de contractació quedés acreditat l'impagament pel contractista a un subcontractista o subministrador vinculat a l'execució del contracte en els terminis previstos en la Llei 3/2004, de 29 de desembre, i que aquesta demora en el pagament no ve motivada per l'incompliment d'alguna de les obligacions contractuals assumides pel subcontractista o pel subministrador en l'execució de la prestació.

Aquesta penalitat podrà reiterar-se cada mes mentre persisteixi l'impagament fins aconseguir el límit conjunt del 50 per cent del preu del contracte. La garantia definitiva respondrà de les penalitats que s'imposin per aquest motiu. L'aplicació de les penalitats requerirà, en qualsevol cas, l'audiència prèvia de l'empresa contractista.

#### **Tretzena.** Tractament de dades de caràcter personal

No. D'acord amb la naturalesa i l'abast de l'objecte contractual (subministrament, lliurament, instal·lació i posada en funcionament d'un robot col·laboratiu amb pinça i sistema de control associat), s'informa que no es preveu cap accés ni tractament de dades de caràcter personal per part del contractista, ni tampoc l'accés a sistemes d'informació que continguin dades identificatives, acadèmiques, laborals o d'altre tipus vinculades a persones físiques.

Aquest contracte té per objecte l'adquisició d'un equipament físic, de naturalesa robòtica, amb les seves funcionalitats de control, moviment i interfícies tècniques corresponents. La instal·lació i configuració del robot es farà sobre entorns de proves o instal·lacions de laboratori, i no requerirà, en cap moment, la integració o interacció amb sistemes d'informació corporatius de la Universitat de Lleida que continguin dades personals. Igualment, la sessió formativa prevista com a condició especial d'execució no implica el tractament ni l'enregistrament de dades de caràcter personal per part del contractista.

#### **Catorzena.** El responsable del contracte

El responsable del contracte serà el Personal Docent Investigador sol·licitant, al qual li correspondrà supervisar l'execució del contracte, adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries per assegurar la correcta realització de la prestació pactada, d'acord amb el que disposa l'article 62 del LCSP.

Els licitadors que tinguin dubtes o necessitin d'aclariments addicionals, hauran d'adreçar les seves consultes per escrit a l'espai habilitat a l'efecte al perfil del contractant. En concret aquest espai el trobaran a l'apartat "*Tauler d'anuncis > Dubtes i preguntes*" que està situat al marge superior dret de la pàgina que publica la licitació. Pel mateix mitjà rebran la resposta als dubtes plantejats, la qual serà publicada i podrà servir per a qualsevol de les persones interessades en el procediment

**Quinzena.** L'òrgan de contractació

L'òrgan de contractació és el rector de la Universitat de Lleida en virtut de les atribucions en matèria de contractació conferides en el Decret 201/2003, de 26 d'agost, pel qual s'aproven els Estatuts de la Universitat de Lleida i, en el Decret 96/2023, de 23 de maig, de nomenament com a rector de la UdL (DOGC 8922).

**Setzena.** Membres de la mesa de contractació

No procedeix d'acord amb l'art. 326 de la LCSP.