

**MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DE LA CONTRACTACIÓ DE:** Subministrament d'equipament de laboratori per l'Escola d'Enginyeria de Barcelona Est (EEBE) de la UPC

**NÚM. D'EXPEDIENT:** SU295000CO2024043

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 de diversos equips de laboratori per a pràctiques docents per l'Escola d'Enginyeria de Barcelona Est (EEBE) de la UPC.

- Maqueta de regulació i control de variables analògiques i variables digitals (temperatura, nivell, pressió i cabal) amb controlador industrial (llei de control PID) i controlador lògic programable PLC (amb opció de comunicacions avançades amb protocol OPC UA).
- Robot mòbil que pot funcionar com a vehicle guia AGV (Automated Guided Vehicle) o com a vehicle autònom.
- Picnòmetre d'heli automàtic per a la mesura i comparació de densitats. Programable, amb pressió ajustable i amb capacitat per a mesura de mostres sòlides, pulverulentes, pastoses i líquides.
- Analitzador de carboni orgànic total (TOC) basat en el principi de combustió catalitzada i detecció per infraroig no dispersiu d'acord amb la UNE EN-1484.
- Instrumentació de test i mesura per laboratori electrònic: oscil·loscopi, generador de forma d'ona arbitrària, font d'alimentació i multímetre de banc per equipar 9 llocs de treball.

### Lots:

Núm.	Títol	Descripció
1	Mòdul de producció	Maqueta de regulació i control de variables analògiques i variables digitals (temperatura, nivell, pressió i cabal) amb controlador industrial (llei de control PID) i controlador lògic programable PLC (amb opció de comunicacions avançades amb protocol OPC UA).
2	Robot mòbil	Robot mòbil que pot funcionar com a vehicle guia AGV (Automated Guided Vehicle) o com a vehicle autònom.
3	Picnòmetre d'heli	Picnòmetre d'heli automàtic per a la mesura i comparació de densitats. Programable, amb pressió ajustable i amb capacitat per a mesura de mostres sòlides, pulverulentes, pastoses i líquides.
4	TOC	Analitzador de carboni orgànic total basat en el principi de combustió catalitzada i detecció per infraroig no dispersiu d'acord amb la UNE EN-1484.
5	Instrumentació de test i mesura	9 oscil·loscopis, 9 generadors de forma d'ona arbitrària, 9 fonts d'alimentació i 9 multímetres de banc.

## 2. Elecció del procediment de licitació:

Ateses les característiques objecte de la contractació i d'acord amb les previsions dels articles 131.2 i 156 a 158 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, el procediment d'adjudicació adequat és l'obert, atenent les característiques i valor estimat de la contractació.

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, 90 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. Aquest criteri s'aplicarà en relació a cadascun dels lots.

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

- **Tots els lots:** relació, amb les justificacions adients, dels principals treballs (subministraments) d'igual o similar naturalesa que els que constitueixen l'objecte del contracte, realitzats en els últims 3 anys, amb indicació de l'import, dates, 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.

- **Pels lots 1 i 2,** cal que l'empresa aportï experiència en la capacitació d'estudiants en tecnologies de control i automatització en l'ús de maquetes didàctiques.

**Criteri de substitució per empreses de nova creació:** en cas d'empreses de recent creació (amb una antiguitat inferior a 5 anys) el personal tècnic, integrat o no en l'empresa, participant en el contracte, especialment els encarregats del control de qualitat, han de tenir els títols o acreditacions acadèmics o professionals següents: mitjans personals per executar el subministrament.

### b) Classificació empresarial

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

## 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 criteris d'adjudicació per avaluar mitjançant un judici de valor.

**b) Criteris avaluable de forma automàtica: 100 punts**

**LOT 1 – MÒDUL DE PRODUCCIÓ**

<b>Criteris avaluable de forma automàtica (mitjançant l'aplicació de fórmules)</b>		
	<b>Descripció del criteri</b>	<b>Ponderació</b>
1	<b>Oferta econòmica</b> La puntuació es calcularà aplicant la següent fórmula: $Pv = \left[ 1 - \left( \frac{Ov - Om}{IL} \right) \right] x P$ <u>Sent:</u> Pv= Puntuació de l'oferta a Valorar P = Punts criteri econòmic Om = Oferta Millor Ov = 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.	60 punts
2	<b>Garantia de manteniment</b> No ampliació de la garantia de 2 anys: 0 punts Ampliació de la garantia a 3 anys: 5 punts Ampliació de la garantia a 4 anys: 10 punts Ampliació de la garantia a 5 anys: 15 punts	15 punts
3	<b>Millora del termini de resposta del servei post venda</b> Es valorarà que el termini de resposta sigui de com a màxim de 48 hores tan per una consulta telemàtica com en casos en què impliquin el desplaçament d'un tècnic a les instal·lacions de la UPC No: 0 punts Sí: 10 punts	10 punts
4	<b>Curs de formació per personal tècnic de mínim 5 hores</b> Sense curs de formació 0 punts Curs de mínim 5 hores: 5 punts	5 punts
5	<b>Material didàctic</b> No aporta manuals de pràctiques: 0 punts Només manual per l'estudiant: 5 punts Manual per l'estudiant i per l'instructor: 10 punts	10 punts
<b>Total</b>		<b>100 punts</b>

## LOT 2 – ROBOT MÒBIL

Criteris avaluables de forma automàtica (mitjançant l'aplicació de fórmules)		
	Descripció del criteri	Ponderació
1	<p><b>Oferta econòmica</b> La puntuació es calcularà aplicant la següent fórmula:</p> $P_v = \left[ 1 - \left( \frac{O_v - O_m}{IL} \right) \right] \times P$ <p>Sent: P<sub>v</sub>= Puntuació de l'oferta a Valorar P = Punts criteri econòmic O<sub>m</sub> = Oferta Millor O<sub>v</sub> = Oferta a Valorar IL = Import de Licitació</p> <p>El preu màxim ofert no pot superar l'import de licitació. Quedaran excloses les ofertes que presentin un import superior al preu de licitació.</p>	60 punts
2	<p><b>Autonomia de bateries</b> Autonomia de 8 hores (mínim exigít al PPT): 0 punts Autonomia de 10 hores: 5 punts</p>	5 punts
3	<p><b>Sistema online de suport en la posada en marxa, aplicacions, manteniment</b> No: 0 punts Sí: 5 punts</p>	5 punts
4	<p><b>Garantia de manteniment</b> No ampliació de la garantia de 2 anys: 0 punts Ampliació de la garantia a 3 anys: 5 punts Ampliació de la garantia a 4 anys: 10 punts Ampliació de la garantia a 5 anys: 15 punts</p>	15 punts
5	<p><b>Millora del termini de resposta del servei post venda</b> Es valorarà que el termini de resposta sigui de com a màxim de 48 hores tan per una consulta telemàtica com en casos en què impliquin el desplaçament d'un tècnic a les instal·lacions de la UPC No: 0 punts Sí: 5 punts</p>	5 punts
6	<p><b>Material didàctic</b> No aporta manuals de pràctiques: 0 punts Només manual per l'estudiant: 5 punts Manual per l'estudiant i per l'instructor: 10 punts</p>	10 punts
<b>Total</b>		<b>100 punts</b>

**LOT 3 – PICNÒMETRE D'HELI**

<b>Criteris avaluables de forma automàtica (mitjançant l'aplicació de fórmules)</b>		
	<b>Descripció del criteri</b>	<b>Ponderació</b>
1	<p><b>Oferta econòmica</b> La puntuació es calcularà aplicant la següent fórmula:</p> $Pv = \left[ 1 - \left( \frac{Ov - Om}{IL} \right) \right] \times P$ <p><u>Sent:</u> Pv= Puntuació de l'oferta a Valorar P = Punts criteri econòmic Om = Oferta Millor Ov = Oferta a Valorar IL = Import de Licitació</p> <p>El preu màxim ofert no pot superar l'import de licitació. Quedaran excloses les ofertes que presentin un import superior al preu de licitació.</p>	60 punts
2	<p><b>Millora de l'interval de control de temperatura d'assaig</b> Interval control de 10 °C a 40 °C (mínim exigit al PPT): 0 punts Interval de control de 5 °C a 60 °C: 15 punts</p>	15 punts
3	<p><b>Garantia de manteniment</b> No ampliació de la garantia d'1 any: 0 punts Ampliació de la garantia a 2 anys: 5 punts Ampliació de la garantia a 3 anys: 10 punts</p>	10 punts
4	<p><b>Millora del termini de resposta del servei post venda</b> Es valorarà que el termini de resposta sigui de com a màxim de 48 hores tan per una consulta telemàtica com en casos en què impliquin el desplaçament d'un tècnic a les instal·lacions de la UPC No: 0 punts Sí: 5 punts</p>	5 punts
5	<p><b>Curs de formació per personal tècnic de mínim 4 hores</b> Sense curs de formació: 0 punts Curs mínim 4 hores: 5 punts</p>	5 punts
6	<p><b>Reducció del termini de lliurament a 3 mesos</b> No: 0 punts Sí: 5 punts</p>	5 punts
<b>Total</b>		<b>100 punts</b>

LOT 4 - TOC

Criteris avaluables de forma automàtica (mitjançant l'aplicació de fórmules)		
	Descripció del criteri	Ponderació
1	<p><b>Oferta econòmica</b> La puntuació es calcularà aplicant la següent fórmula:</p> $Pv = \left[ 1 - \left( \frac{Ov - Om}{IL} \right) \right] \times P$ <p>Sent: Pv= Puntuació de l'oferta a Valorar P = Punts criteri econòmic Om = Oferta Millor Ov = Oferta a Valorar IL = Import de Licitació</p> <p>El preu màxim ofert no pot superar l'import de licitació. Quedaran excloses les ofertes que presentin un import superior al preu de licitació.</p>	55 punts
2	<p><b>Garantia de manteniment</b> No ampliació de la garantia d'1 any: 0 punts Ampliació de la garantia a 2 anys: 5 punts Ampliació de la garantia a 4 anys: 10 punts</p>	10 punts
3	<p><b>Servei post venda</b> Es valorarà que l'empresa doni resposta en un termini de: Més de 10 dies laborables: 0 punts Fins a 10 dies laborables: 2 punts Fins a 5 dies laborables: 5 punts Fins a 48 h: 10 punts</p>	10 punts
4	<p><b>Fungible de manteniment inclòs</b> No inclou els subministrament del fungible de manteniment: 0 punts Inclou el fungible de manteniment durant 1 any: 2 punts Inclou el fungible de manteniment durant 2 anys: 5 punts</p>	5 punts
5	<p><b>Ordinador</b> Pel funcionament de l'equip és necessari un ordinador i NO és subministrat: 0 punts Pel funcionament de l'equip és necessari un ordinador i és subministrat conjuntament: 5 punts Pel funcionament de l'equip NO és necessari un ordinador: 5 punts</p>	5 punts
6	<p><b>Inclou accessori automostrejador per l'anàlisi de mínim 5 mostres</b> No: 0 punts Sí: 5 punts</p>	5 punts
7	<p><b>Curs de formació per personal tècnic</b> Sense curs de formació: 0 punts Formació 1 jornada: 1 punt Formació 2 jornades: 2 punts Formació de més de 2 jornades: 3 punts</p>	3 punts
8	<p><b>Lliurament guia ràpida d'ús</b> Sí: 2 punts</p>	2 punts



	No: 0 punts	
9	<b>Reducció del termini de lliurament a 3 mesos</b> No: 0 punts Sí: 5 punts	5 punts
<b>Total</b>		<b>100 punts</b>

#### LOT 5 – INSTRUMENTACIÓ DE TEST I MESURA

Criteris avaluables de forma automàtica (mitjançant l'aplicació de fórmules)		
	Descripció del criteri	Ponderació
1	<b>Oferta econòmica</b> La puntuació es calcularà aplicant la següent fórmula: $Pv = \left[ 1 - \left( \frac{Ov - Om}{IL} \right) \right] x P$ <u>Sent:</u> Pv= Puntuació de l'oferta a Valorar P = Punts criteri econòmic Om = Oferta Millor Ov = 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.	60 punts
2	<b>Garantia de manteniment</b> No ampliació de la garantia de 3 anys: 0 punts Ampliació de la garantia a 4 anys: 10 punts Ampliació de la garantia a 5 anys: 20 punts	20 punts
3	<b>Millora del termini de resposta del servei post venda</b> Es valorarà que el termini de resposta sigui de com a màxim de 48 hores tan per una consulta telemàtica com en casos en què impliquin el desplaçament d'un tècnic a les instal·lacions de la UPC No: 0 punts Sí: 10 punts	10 punts
4	<b>Curs de formació per personal tècnic de mínim 5 hores</b> Sense curs de formació 0 punts Curs de mínim 5 hores: 5 punts	5 punts
5	<b>Reducció del termini de lliurament a 3 mesos</b> No: 0 punts Sí: 5 punts	5 punts
<b>Total</b>		<b>100 punts</b>

A fi d'acreditar el compliment de cada especificació tècnica exigida en aquest plec, l'empresa adjudicatària haurà d'aportar, juntament amb l'oferta econòmica, la següent documentació sobre les especificacions de l'equip que permetin comprovar que es compleixen les prescripcions tècniques :

- Certificats de característiques tècniques dels equips.
- Manual de funcionament de l'equip.

- Certificat de marcatge CE.

### Justificació dels criteris d'adjudicació

#### 1. Elecció del criteri "**Oferta econòmica**" (tots els lots)

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

#### 2. Elecció del criteri "**Garantia de manteniment**" (tots els lots)

S'ha triat un criteri escalar que dona més puntuació a les empreses que es comprometin a ampliar durant més anys la garantia mínima. El manteniment és important per assegurar la disponibilitat dels equips durant les pràctiques. En general són equips amb poques hores de funcionament però que han de funcionar correctament en el moment de realització de pràctiques.

#### 3. Elecció del criteri "**Servei post venda**" (tots els lots)

S'ha triat una fórmula binària, que proporciona punts a les empreses que puguin oferir un suport tècnic amb resposta en menys de 24h, inclús en el cas que sigui necessari el desplaçament d'un tècnic a les instal·lacions de la UPC, ni que aquest tingui un cost per la UPC. Es valora positivament que l'empresa tingui a disposició de la Universitat un servei de manteniment al qual recorre en cas d'incidència així com repercuteix en el cost del cicle de vida del producte. En el lot 4 aquest criteri s'ha fet escalar en funció del temps de resposta. El criteri s'ha seleccionat perquè és important pel manteniment dels equips disposar d'un servei tècnic on adreçar consultes o gestionar avaries.

#### 4. Elecció del criteri "**Curs de formació per personal tècnic**" (tots els lots excepte el 2)

S'ha triat una fórmula binària, que proporciona punts a les empreses que incloguin a la seva oferta un curs de formació per personal tècnic. En el lot 4 aquest criteri s'ha fet escalar en funció de les jornades de formació. El criteri s'ha seleccionat per facilitar la formació del usuaris dels equips.

#### 5. Elecció del criteri "**Reducció del termini de lliurament a 3 mesos**" (lots 3, 4 i 5)

S'ha triat una fórmula binària que dona punts a aquelles empreses que puguin reduir el termini de lliurament a 3 mesos. S'ha seleccionat el criteri perquè disposar abans dels equips ens permetrà incorporar-los abans a les pràctiques de laboratori amb estudiants.

#### 6. Elecció del criteri "**Material didàctic**" (lots 1 i 2)

S'ha triat una fórmula escalar, que proporciona punts a les empreses que incloguin a la seva oferta material didàctic per estudiant o bé material didàctic per estudiant i també per professor. S'ha triat el criteri perquè el fet de disposar de material didàctic ajuda a la implementació de les pràctiques.

#### 7. Elecció del criteri "**Autonomia de bateries**" (lot 2)

S'ha triat una fórmula dicotòmica que dona punts a aquelles empreses que subministrin un robot amb una millora de l'autonomia de les bateries. S'ha triat aquest criteri perquè una millora de l'autonomia permetria fer més sessions de pràctiques seguides.

#### 8. Elecció del criteri "**Sistema online de suport en la posada en marxa, aplicacions, manteniment**" (lot 2)

S'ha triat una fórmula dicotòmica que dona punts a aquelles empreses que disposin d'un sistema de recursos online. S'ha triat el criteri perquè disposar d'aquest sistema pot ser molt útil pels estudiants.

#### 9. Elecció del criteri "**Millora de l'interval de control de temperatura d'assaig**" (lot 3)





S'ha triat una fórmula binària que dona punts a aquelles empreses que subministrin un picnòmetre amb una millora respecte al mínim exigít quant a l'interval de control de la temperatura d'assaig. S'ha triat aquest criteri perquè aquesta millora permetria ampliar els assajos que es poden fer amb l'equip.

10. Elecció del criteri "**Fungible de manteniment inclòs**" (lot 4)

S'ha triat una fórmula escalar, que proporciona punts a les empreses que incloguin en la seva oferta el fungible de manteniment necessari durant 1 o 2 anys. S'ha triat aquest criteri perquè facilita el manteniment del primer o primers anys disposar del fungible inclòs al contracte.

11. Elecció del criteri "**Ordinador**" (lot 4)

S'ha triat una fórmula escalar que proporcioni punts si l'equip proposat no necessita un ordinador per funcionar o si el necessita, aquest també es subministrat. S'ha triat aquest criteri perquè si l'equip subministrat necessita un ordinador pel seu funcionament facilita la posada en marxa si aquest està inclòs.

12. Elecció del criteri "**Inclou accessori automostrejador per l'anàlisi de mínim 5 mostres**" (lot 4)

S'ha triat una fórmula binària que dona punts a aquelles empreses que subministrin aquest accessori juntament amb l'equip. S'ha triat el criteri per tenir l'opció de reduir temps d'anàlisi (amb l'automostrejador l'equip pot analitzar sol varies mostres sense que l'usuari hagi d'estar allà cada 10 minuts per anar canviant-les) i evitar errades manuals.

13. Elecció del criteri "**Lliurament de guia ràpida d'ús**" (lot 4)

S'ha triat una fórmula binària que dona punts a aquelles empreses que subministrin una guia ràpida d'ús a banda del manual de funcionament. S'ha triat el criteri perquè disposar d'aquesta guia ràpida facilita l'ús per part de qualsevol usuari amb experiència sense necessitat de llegir tot el manual.

### **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:

- Caràcter ètic.
- 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.
- 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 en base als preus de referència en el mercat per a aquest tipus de subministrament i per altres adquisicions similars realitzades per la Universitat en anys recents, per la qual cosa en resulta l'import següent:

124.551,24 € de preu base, al qual s'hi ha d'afegir 26.155,76 €, corresponent al 21 % de l'IVA, que suma un import total de 150.707,00 €.

Import base	% IVA	Import IVA	Import total
124.551,24 €	21	26.155,76 €	150.707,00 €

Desglossament per lots:

Núm. lot	Títol lot	Import base	Import IVA	Import total
1	Mòdul de producció	23.485,00 €	4.931,85 €	28.416,85 €
2	Robot mòbil	18.174,97 €	3.816,74 €	21.991,71 €
3	Picnòmetre d'heli	22.320,00 €	4.687,20 €	27.007,20 €
4	TOC	22.411,67 €	4.706,45 €	27.118,12 €
5	Instrumentació de test i mesura	38.159,60 €	8.013,52 €	46.173,12 €
<b>Total tots els lots</b>		<b>124.551,24 €</b>	<b>26.155,76 €</b>	<b>150.707,00 €</b>

El valor estimat del contracte coincideix amb el pressupost de licitació sense IVA, ja que no es preveu cap modificació ni la pròrroga del contracte.

	Import base
Contracte inicial	124.551,24 €
Possibles pròrrogues	--
Possibles modificacions	--
Import total VEC	124.551,24 €

## 7. Justificació de la necessitat i idoneïtat del contracte

Es considera primordial el subministrament d'equips de laboratori necessaris per millorar les pràctiques docents de l'escola.

LOT 1

La maqueta serà utilitzada en la docència d'assignatures (teoria de control, control de processos industrials, automatització industrial) del Grau en Electrònica Industrial i

Automàtica, del Grau en Energia, del màster Interdisciplinary and Innovative Engineering (MIIE) i del màster Chemical Engineering-Smart Chemical Factories. La maqueta ha de permetre l'adquisició de competències pràctiques en laboratori de regulació, control i automatització industrial.

#### LOT 2

Aquesta plataforma serà utilitzada en la docència d'assignatures del Grau en Electrònica industrial i Automàtica, del Grau en Energia i del màster Interdisciplinary and Innovative Engineering (MIIE).

La plataforma de robòtica mòbil és necessària per adquirir competències pràctiques en navegació autònoma, odometria, integració sensorial, aplicació d'algorismes de control avançat per adaptació a l'entorn, definició de polítiques per evitar obstacles.

#### LOT 3

L'equip és necessari per ampliar l'oferta de pràctiques o modificar pràctiques existents, principalment de les matèries de Materials Ceràmics, Ceràmiques avançades, Tecnologia de materials, Biomaterials i Materials naturals, del Grau en Enginyeria de Materials i del Màster en Ciència i Enginyeria de Materials. Amb l'equip es podran mesurar i comparar densitats de diferents materials, especialment pols, mescles pastoses de pols ceràmica i escumes.

#### LOT 4

L'equip és necessari per ampliar les pràctiques del Grau d'Enginyeria Química (Química Analítica, Química Orgànica i Experimentació en Enginyeria Química) i del Màster en Enginyeria Química (Advanced Catalytic Reactors) així com qualsevol altra assignatura en la que al laboratori es requereixi un anàlisi de matèria orgànica.

#### LOT 5

Els instruments de test i mesura són necessaris per equipar un nou laboratori per pràctiques relacionades amb l'electrònica analògica i l'electrònica digital del Grau en Enginyeria Electrònica i Automàtica Industrial.

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 Antonio Gámez López, sotsdirector d'Infraestructures i Recursos de l'EEBE.

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

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



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

L'Escola d'Enginyeria Barcelona Est (EEBE) 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 de diversos equips de laboratori per a pràctiques docents per a l'Escola d'Enginyeria de Barcelona Est (EEBE) de la UPC, per un pressupost base de 124.551,24 euros, més 26.155,76 euros (21 % d'IVA), per un import total de 150.707,00 euros i a càrrec de:

ANUALITAT	IMPORT	PARTIDA PRESSUPOSTÀRIA	CENTRE GESTOR
2024	150.707,00 €	G/62910/ESP	295000

Contractació finançada amb fons europeus: No

El responsable del contracte

Antonio Gámez López, sotsdirector d'Infraestructures i Recursos de l'EEBE

Barcelona, a data de la signatura electrònica