

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DE LA CONTRACTACIÓ DE: subministrament d'un inversor pel sistema de propulsió del vehicle elèctric CAT18x desenvolupat per l'equip eBCN MotorSport de l'ETSEIB i l'ETSETB, en el marc de la competició de la FormulaStudent

NÚM. D'EXPEDIENT: SU230000SA2025097

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 d'un inversor pel sistema de propulsió del vehicle elèctric de tracció a les 4 rodes CAT18x desenvolupat per l'equip eBCN MotorSport de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) i l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB), en el marc de la competició de la FormulaStudent, definint així les seves qualitats.

Lots: No procedeix

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 pel següent motiu: la naturalesa de l'objecte contractual constitueix una entitat en si mateixa, fet que resulta materialment impossible la seva divisió en diferents lots.

L'inversor és un component crític que ha d'estar dissenyat i optimitzat per a funcionar perfectament amb la resta d'elements del sistema de propulsió de tracció a les 4 rodes (bateria d'alta tensió, motors elèctrics, unitat de control de vehicle - VCU, etc.). La divisió podria implicar l'adquisició de l'inversor per part d'un proveïdor i altres parts del sistema per altres, generant un risc elevat de problemes de compatibilitat d'interfície (comunicacions, senyals de control, protocols de seguretat), que són molt complexos en l'electrònica de potència d'automoció. Gestionar el subministrament, la garantia i el possible manteniment de peces úniques i altament especialitzades d'un únic fabricant sol ser més eficient i menys costós que tractar amb diversos proveïdors per a components que formen un sistema integrat.

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 abreujat previst a l'art. 159.6 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

MC/SG

Original signat per:

VICENTE CESAR DE MEDINA

IGLESIAS

Signat en: 13-11-2025 10:51:48
GMT+1



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 a l'exigit al pressupost 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 treballs de 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.

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.

De conformitat amb la lletra b) de l'article 159.6 de la LCSP, s'eximeix als licitadors l'acreditació de la mateixa.

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

b) Criteris avaluable de forma automàtica: 100 punts

MC/SG

Original signat per:

VICENTE CESAR DE MEDINA

IGLESIAS

Signat en: 13-11-2025 10:51:48
GMT+1



Criteris avaluables de forma automàtica (mitjançant l'aplicació de fórmules)		
	Descripció del criteri	Ponderació
1	Oferta econòmica La puntuació es calcularà aplicant la següent fórmula: $Pv = \left[1 - \left(\frac{Ov - Om}{IL} \right) \right] \times P$ Sent: 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.	40 punts
2	Numero d'equips addicionals de FormulaStudent que emprin el dispositiu Tres punts per equip que emprin el dispositiu fins a 30 punts: ☐ 0 equips addicionals.....0 punts ☐ 1 equip addicional3 punts ☐ 2 equips addicionals6 punts ☐ 3 equips addicionals.....9 punts ☐ 4 equips addicionals.....12 punts ☐ 5 equips addicionals.....15 punts ☐ 6 equips addicionals.....18 punts ☐ 7 equips addicionals.... 21 punts ☐ 8 equips addicionals.....24 punts ☐ 9 equips addicionals.....27 punts ☐ 10 equips addicionals ..30 punts	30 punts
3	Maximum Torque Per Ampere (MTPA) Sistema de control que garanteix el parell màxim per amper. ☐ Sí ofereix ☐ No ofereix	15 punts
4	Densitat de potència: La relació entre la potència del dispositiu i el volum que ocupa incloent-hi el housing i el cooling. ☐ >25 kW/litre i fins a 32 kW/litre..... 5 punts ☐ >32 kW/litre i fins a 40 Kw/litre..... 10 punts ☐ >40 kW/litre..... 15 punts	15 punts
Total		100 punts

MC/SG

Original signat per:

VICENTE CESAR DE MEDINA

IGLESIAS

Signat en: 13-11-2025 10:51:48
GMT+1



Documentació a presentar juntament amb els criteris avaluable de forma automàtica:

Documentació tècnica per a poder comprovar que la seva oferta compleix els requisits tècnics mínims establerts en el PPT. En concret, haurà d'aportar la documentació següent:

- Manual d'ús del software de comunicació (espanyol o anglès).
- Documentació tècnica del producte.
- Factsheet de l'inversor.
- Documentació de les homologacions del producte.
- Esquemes de connexió i cablejat.
- Esquemes de connexió del sistema de cooling.

Justificació dels criteris d'adjudicació

1. L'elecció del criteri "Oferta econòmica": 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. L'elecció del criteri "Numero d'equips de FormulaStudent que emprin el dispositiu" es fa per a garantir la idoneïtat de l'equip per a un entorn tan específic com la FormulaStudent.
3. L'elecció del criteri "Maximum Torque Per Ampere" es fa per a promoure que es tracti d'un dispositiu competitiu en prestacions i consum.
4. L'elecció del criteri "Densitat energètica" es fa per a afavorir als equips més lleugers d'alta potència.

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

MC/SG

Original signat per:

VICENTE CESAR DE MEDINA

IGLESIAS

Signat en: 13-11-2025 10:51:48
GMT+1



- 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 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:

Import base	% IVA	Import IVA	Import total
17.000,00 €	21%	3.570,00 €	20.570,00 €

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.

7. Justificació de la necessitat i idoneïtat del contracte

Cada any el projecte FormulaStudent de "eBCN Motorsport" (ETSEIB, ETSETB) desenvolupa un nou prototip de vehicle elèctric. Les prestacions del vehicle a desenvolupar al 2026 requereixen la compra d'uns nous inversors pel sistema de tracció a les 4 rodes.

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 Vicente de Medina, professor agregat del Departament de Màquines i Motors Tèrmics.
- b) Subcontractació: es permet la subcontractació excepte les tasques següents per ser considerades crítiques atesa la naturalesa del contracte: l'inversor objecte del contracte és directe del fabricant.
- c) Garantia definitiva: s'eximeix la constitució de la garantia definitiva atès que d'acord amb el que estableix l'art. 159.6.f) de la LCSP, en aquest procediment de licitació (simplificat abreujat) no es requereix la constitució de garantia definitiva.

MC/SG

Original signat per:

VICENTE CESAR DE MEDINA

IGLESIAS

Signat en: 13-11-2025 10:51:48
GMT+1



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

L'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona i l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona proposen que doneu les ordres oportunes perquè es tramiti, d'acord amb el contingut d'aquesta proposta, l'expedient per a la contractació de subministrament d'un inversor pel sistema de propulsió del vehicle elèctric CAT18x desenvolupat per l'equip eBCN MotorSport de l'ETSEIB i l'ETSETB, en el marc de la competició de la FormulaStudent, per un pressupost base de 17.000,00 euros, més 3.570,00 euros (21 % d'IVA), per un import total de 20.570,00 euros i a càrrec de:

ANUALITAT	IMPORT	PARTIDA PRESSUPOSTÀRIA	CENTRE GESTOR
2025	20.570,00 €	G/62000/GEN	230000

Contractació finançada amb fons europeus: No

El responsable del contracte

Vicente de Medina, professor agregat del Departament de Màquines i Motors Tèrmics

Barcelona, a la data de la signatura electrònica

MC/SG

Original signat per:

VICENTE CESAR DE MEDINA

IGLESIAS

Signat en: 13-11-2025 10:51:48
GMT+1

