

INFORME JUSTIFICATIU DE NECESSITAT DE CONTRACTACIÓ LCSP

SERVEI / UNITAT: **Material Mòbil**

TIPUS: **SERVEIS** NÚM. EXPEDIENT : **16118572**

DATA: **05/12/2025**

VEC: 169.100 € PBL 204.611 € (IVA inclòs) Subvenció NO ☐ SI ☐

CPV: 72230000-6

PODER ADJUDICADOR: **Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA**

Descripció de l'obra, servei o subministrament

Modificació dels paràmetres de tensió de tall del fre reostàtic Sèries 5000 i 6000

Període d'Execució/Termini de durada

El termini de durada del contracte serà 12 mesos des de la formalització del contracte amb (0) possibles pròrrogues.

Descripció i justificació de la necessitat -Art. 116. 4 e)-

Ferrocarril Metropolità de Barcelona necessita modificar els paràmetres de tensió de tall del fre reostàtic dels equips de tracció instal·lats als trens de les sèries 5000 i 6000 amb l'objectiu de millorar l'aprofitament de l'energia regenerada, harmonitzar el comportament de la tracció amb la resta de sèries que operen a la mateixa línia i garantir la coherència i seguretat del sistema de control de tracció.

Actualment, els equips de tracció Mitsubishi utilitzen un software/firmware amb uns valors de tensió de tall i una lògica de control del brake chopper que limiten la tensió retornada a la catenària i generen diferències de funcionament entre sèries. Aquest fet redueix l'eficiència energètica, dificulta l'homogeneïtat de comportament entre trens i pot afectar la qualitat i estabilitat del servei.

La necessitat queda directament vinculada amb l'objecte del contracte, atès que l'única via per corregir aquestes limitacions i garantir el correcte funcionament del sistema és modificar i actualitzar el software/firmware original dels equips de tracció, mantenint els nivells de seguretat, fiabilitat i homologació del material mòbil.

La solució escollida consisteix en el desenvolupament i implementació d'una nova versió del software/firmware, la realització de proves funcionals en un tren i la seva posterior instal·lació als 58 trens de la flota. Aquesta és l'opció tècnicament adequada i l'única viable, ja que permet actuar directament sobre els paràmetres interns de control, garanteix la compatibilitat entre sèries i assegura el ple funcionament i seguretat del sistema de tracció.

Per tot això, la contractació d'aquesta actuació és necessària, adequada i proporcional per donar resposta al problema detectat i assegurar el correcte funcionament dels equips de tracció i la qualitat del servei prestat.

Justificació procediment d'adjudicació - Art. 116. 4.a)-

Considerant l'import del contracte, la durada i les prestacions que en constitueixen l'objecte, així com el valor estimat del contracte i els criteris que serviran per a l'adjudicació, es considera que el més adient és adjudicar aquest

Contracte mitjançant el procediment **Negociat sense publicitat** .

La tramitació d'aquest expedient de contractació té caràcter **ordinari**

Lots:

Hi ha lots?

NO ☒

Justificació -Art 99.3-

L'objecte del contracte consisteix en el desenvolupament, modificació i validació del software/firmware propietari dels equips de tracció Mitsubishi instal·lats als trens de les sèries 5000 i 6000, així com la realització de proves funcionals i la instal·lació del software en tota la flota.

Aquestes actuacions constitueixen un conjunt funcional únic i indivisible, ja que:

- El software/firmware és tecnologia propietària del fabricant original, Mitsubishi Electric Europe B.V., i la seva modificació només pot ser realitzada pel titular dels drets de propietat industrial i intel·lectual.
- El desenvolupament, la validació i la instal·lació formen part d'un procés tècnic integrat, on totes les fases són interdependents i han de ser executades sota un únic responsable tècnic per garantir la coherència dels paràmetres, la seguretat del sistema de tracció i la homologació del material mòbil.
- La divisió en lots generaria riscos de manca de compatibilitat, incoherències funcionals i compromís de seguretat, atès que el sistema de tracció és un element crític i regulat, i només el fabricant disposa del coneixement, eines, codis i capacitat per efectuar la modificació i la posterior validació.
- No existeixen al mercat altres operadors amb capacitat per executar parcialment cap de les fases del contracte sense intervenir en tecnologia propietària del fabricant, de manera que una hipotètica divisió no fomentaria cap increment de competència, segons els criteris de l'article 99.3 LCSP.

Per aquests motius, i en compliment de l'article 99 de la LCSP, es justifica que el contracte no es divideixi en lots, ja que la seva fragmentació resultaria tècnicament inviable i contrària als principis d'eficàcia, seguretat operativa i correcta execució del servei.

Justificació criteris de solvència econòmica i tècnica - Art. 116. 4.c) – Procediments negociats amb proveïdor únic

De conformitat amb el que disposa l'article 87 de la Llei 9/2017 (LCSP), s'ha optat per exigir l'acreditació de la solvència econòmica de conformitat amb els criteris, requisits i mitjans recollits a l'article 87/3 apartat a) de la LCSP o b) per als casos específicament de serveis professionals, sense concretar, atès l'objecte del contracte.

No s'ha d'acreditar la solvència tècnica atès que pels motius d'exclusivitat que es detallen a l'apartat corresponent del Plec de Condicions Particulars i a l'informe de proveïdor únic, el proveïdor és l'únic que pot dur a terme el servei objecte del contracte i la seva solvència tècnica o professional ha quedat acreditada en l'informe que justifica la concurrència de l'exclusivitat.

Justificació Condicions especial d'execució

De caràcter social:

De conformitat amb els articles 202.1 i 202.2 s'ha optat per incloure com a condició especial d'execució de caràcter social el manteniment i garantia de les condicions laborals de les persones que executen el Contracte, establertes als convenis d'aplicació.

De protecció de dades:

De conformitat amb l'article 202.1 quan l'execució del contracte impliqui la cessió de dades, serà obligatori incorporar la condició especial d'execució de sotmetre's durant tota la vigència del contracte a la normativa nacional i de la Unió Europea en matèria de protecció de dades.

Justificació classificació - Art. 116. 4.b)-

En aquest contracte no és d'aplicació la classificació empresarial per no trobar-se l'objecte del contracte inclòs en l'àmbit de classificació d'algun dels grups o subgrups de classificació vigents d'acord amb l'article 77.1.b).

Per a contractes de subministraments: N/A

Justificació Valor estimat del Contracte - Art. 116. 4.d)-

El valor estimat del contracte s'ha calculat en base als diferents contractes anàlegs anteriors adjudicats, ajustat en funció dels preus de mercat, amb una indicació de tots els conceptes que l'integren.

El càlcul incorpora tots els conceptes que integren l'execució completa del contracte, segons el desglossament següent:

- Costos directes: S'inclouen els costos estrictament vinculats a les activitats tècniques que constitueixen l'objecte del contracte:
 - Desenvolupament del nou software/firmware OVD i modificacions funcionals: 70.000 €
 - Proves de funcionalitat en un tren durant una setmana: 7.000 €
 - Instal·lació del software/firmware als 58 trens de la flota: 40.000 €

Total costos directes: 117.000 €

- Costos indirectes: Inclouen despeses indirectament associades a l'execució del servei, com ara suport tècnic intern del fabricant, preparació d'entorns de prova, documentació i logística de validació.

Import estimat: 12.000 €

- Despeses generals d'estructura: Corresponen a costos generals del contractista imputables al servei, com gestió de projecte, supervisió d'enginyeria, comunicacions internes i assegurances generals no específiques.
- Import estimat: 20.000 €

- Benefici industrial: Import corresponent al marge empresarial aplicat al conjunt de l'actuació, ajustat als estàndards de mercat per a serveis d'enginyeria especialitzada en tracció ferroviària.
Import estimat: 20.100 €
- Pròrroques: No s'han previst pròrroques contractuals, atesa la naturalesa del servei i el seu caràcter puntual.
- Modificacions previstes: No s'han previst modificacions contractuals, i per tant no s'ha incorporat cap percentatge addicional al càlcul del VEC.

En conseqüència, el Valor Estimat del Contracte és la suma total dels costos anteriors, resultant un import de cent seixanta-nou mil cent euros (169.100 €), IVA exclòs.

Justificació Insuficiència de Mitjans (només per a serveis) - Art. 116. 4.f)-

La insuficiència de mitjans personals i materials perquè el contractant pugui prestar directament el servei es deu als següents motius:

- TMB no disposa del codi font, eines de desenvolupament ni entorns de compilació necessaris per modificar el software/firmware dels equips de tracció Mitsubishi. Aquests elements són propietat exclusiva del fabricant i estan protegits per drets de propietat industrial i intel·lectual, la qual cosa impedeix tècnicament i legalment la seva manipulació per personal aliè al fabricant.
- Els algoritmes de control del fre reostàtic, gestió del brake chopper i proteccions de sobretensió formen part del disseny de seguretat del sistema de tracció i disposen de validacions, certificacions i metodologies de prova que només el fabricant pot executar i signar d'acord amb les seves especificacions internes.
- El personal tècnic de TMB, tot i tenir coneixements elevats de sistemes de material mòbil, no disposa de la formació específica, ni de l'accés a documentació de disseny, manuals interns o bancs de proves propietaris necessaris per modificar i validar software de tracció d'alt nivell de criticitat.
- TMB no compta amb els mitjans materials imprescindibles per realitzar desenvolupaments software sobre equips de tracció, com ara bancs de proves homologats, simuladors de tracció Mitsubishi, eines de diagnosi avançada o equips de verificació d'algoritmes de regeneració.
- La realització interna d'aquest tipus d'intervencions comportaria riscos inassumibles en termes de seguretat funcional, afectant potencialment a la tracció, regeneració, proteccions i interoperabilitat entre trens.
- Intervenir sobre software propietari sense autorització explícita del fabricant invalidaria garanties, homologacions i responsabilitats tècniques, la qual cosa faria inviable que TMB assumís l'execució directa.

En definitiva, les raons anteriorment exposades evidencien la necessitat del contractant de procedir a la contractació del servei descrit a l'encapçalament, mitjançant el procediment corresponent, perquè sigui prestat externament, als efectes de donar compliment al que preveu l'article 116.4.f) de la Llei 9/2017.

Justificació de la no incorporació dels criteris ambientals de les Instruccions de compra verda.

En aquest contracte no s'han pogut aplicar els criteris ambientals de les Instruccions de compra verda de referència per les següents raons:

Inexistència o poc mercat de subministraments, obres o serveis que assoleixin tots els criteris ambientals indicats a la instrucció tècnica.	
Limitacions tècniques o tecnològiques que impedeixin la aplicació dels criteris ambientals	X
Increment desproporcionat del cost derivat de l'aplicació dels criteris ambientals	
Risc de comprometre significativament la qualitat, la seguretat i/o la funcionalitat del contracte	
Altres: Indiqueu	

Protecció Dades Personals NO ☒ SI ☐

Jesús Navarro Antón

Responsable Enginyeria Material Mòbil