INFORME JUSTIFICATIU DE NECESSITAT DE CONTRACTACIÓ LCSP

SERVEI / UNITAT: ***Seguretat Ferroviària i Estratègia Tecnològica Metro / Digitalització i Innovació***

TIPUS: ***SERVEIS*** NÚM. EXPEDIENT: ***16141254*** DATA: ***08/06/2026***

VEC: ***45.000,00 €*** PBL: ***54.450,00 € (IVA inclòs)*** Subvenció: NO ☒ SI ☐

CPV: ***71356000-8***

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

Descripció de l'obra, servei o subministrament

Servei especialitzat de diagnosi vibro-acústica, incloent anàlisi de dades internes, mesures complementàries i propostes de mitigació per a problemes de soroll i vibracions a la Xarxa de Metro (FMB).

Període d'Execució/Termini de durada

El termini de durada del contracte serà de trenta-sis (36) mesos des de la formalització del contracte.

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

El servei sol·licitat és necessari per donar suport especialitzat en l'anàlisi, diagnosi i resolució de problemàtiques vibro-acústiques a la Xarxa de Metro, especialment en aquells casos on les eines i mesures internes de FMB no permeten obtenir la precisió o profunditat d'anàlisi requerida. Tot i disposar de sistemes avançats de monitorització fixa i embarcada, es produeixen situacions que requereixen tècniques de mesura específiques, criteris d'avaluació avançats i capacitat d'interpretació experta per identificar les causes de les incidències i definir actuacions correctores adequades.

Aquesta necessitat es fonamenta en:

1. **Identificació de pics i anomalies puntuals**
   La monitorització de la via detecta puntualment pics d'acceleració o vibració aïllats, com els observats en punts específics (exemple: zona Motors de la Línia 9/10 Sud), que poden correspondre a defectes locals, degradacions de fixacions, irregularitats de via o interaccions dinàmiques no habituals. Aquestes situacions requereixen una caracterització detallada, sovint mitjançant mesures complementàries i anàlisi experta, per poder determinar-ne l'origen real i proposar accions correctores abans que evolucionin cap a fallades estructurals o queixes de veïns.
2. **Zones amb reproducció ràpida de corrugat**
   En diversos trams s'ha observat la formació accelerada de corrugat després d'intervencions de manteniment o en zones d'alta exigència dinàmica. Tot i la capacitat actual de FMB per detectar increments de rugositat a través dels sistemes embarcats, és necessari complementar aquesta informació amb: mesures estructurals locals, estudis de transmissió roda-carril, anàlisi espectral de les fonts d'excitació, i modelització de les condicions dinàmiques del tram. Aquest suport especialitzat permet determinar les causes que afavoreixen el desenvolupament prematur del defecte i evitar intervencions repetitives poc eficients.

3. **Conclusions derivades de les anàlisis freqüencials en ponts i viaductes**
   Els sistemes de monitorització fixa poden detectar variacions en les respostes freqüencials en determinats ponts. Aquestes variacions poden indicar canvis en la rigidesa estructural, alteracions en fixacions, degradacions progressives o modificacions en les condicions de contorn.
   L'avaluació experta mitjançant:, anàlisi modal operacional, comparació amb patrons històrics i modelització numèrica (FEM/BEM),és imprescindible per validar si aquests canvis són compatibles amb el comportament esperat o si requereixen mesures preventives o correctores.
4. **Casuístiques que no poden ser resoltes amb mitjans interns**
   Existeixen escenaris on les dades corporatives (monitorització fixa, embarcada i històrics) no són suficients per determinar les causes d'una degradació. En aquests casos, és necessari disposar de: mesures puntuals amb equipament específic (triaxials, TDR, rugositat, sonòmetres classe 1, …), tècniques de diagnosi avançada, experiència especialitzada en vibro-acústica ferroviària, validació de models predictius i formulació de propostes de mitigació alternatives. El suport extern permet completar les llacunes de diagnosi i assegurar solucions eficients.
5. **Impacte en seguretat, confort i relació amb l'entorn**
   Els fenòmens vibro-acústics poden afectar: el confort dels passatgers, la imatge del servei per queixes de veïns, el desgast de via i material mòbil i, en casos puntuals, la seguretat estructural. Disposar d'un servei expert garanteix una resposta ràpida, precisa i fonamentada, alineada amb els criteris de seguretat, disponibilitat de servei i sostenibilitat del manteniment.

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 ***Obert***.

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

Lots:

Hi ha lots?

SI ☐

NO ☒

Justificació -Art 99.3-

D'acord amb el que estableix l'article 99.3, s'ha analitzat la possible divisió en lots de l'objecte del contracte. Tanmateix, es considera improcedent procedir a aquesta divisió pels motius següents:

1. **Naturalesa intrínseca del servei: conjunt integrat i no fragmentable**. El servei requerit constitueix un paquet tècnic unitari que integra: anàlisi de dades vibro-acústiques, diagnosi de problemàtiques, mesures in situ (vibracions, soroll, rugositat, TDR), modelització numèrica (FEM/BEM), anàlisi modal i formulació d'actuacions correctores. Totes aquestes activitats estan interrelacionades i són necessàries per obtenir una diagnosi completa i coherent. La fragmentació en lots generaria discontinuïtat tècnica, duplicitats i dificultats de coordinació que comprometrien la qualitat i consistència del diagnòstic final.
2. **Necessitat d'un responsable únic i expertesa transversal.** La resolució de problemàtiques vibro-acústiques requereix:

- una visió integradora de les fonts (via, roda, estructura, entorn),
- coherència metodològica en les mesures,
- consistència en els criteris d'avaluació,
- i una traçabilitat única des de la detecció de l'incident fins a la proposta de mitigació.

La divisió en lots dispersaria responsabilitats i faria difícil determinar l'origen d'errors, retards o discrepàncies entre anàlisis i mesures. El servei exigeix un interlocutor tècnic únic amb capacitat de coordinar totes les fases de diagnosi.

3. **Dependència tècnica entre activitats i impossibilitat de separar fases**

   Les diferents activitats descrites al contracte depenen tècnicament les unes de les altres. Per exemple: les conclusions d'un estudi de transmissió poden requerir mesures de TDR, els pics aïllats detectats per monitorització embarcada o fixa poden requerir anàlisi modal o mesures de rugositat, les anàlisis freqüencials de ponts i viaductes necessiten validació mitjançant tècniques complementàries del mateix adjudicatari. Separar aquestes prestacions en lots faria inviable garantir la coherència entre dades, metodologies i resultats.

4. **Riscos operatius i de seguretat en cas de multiplicitat d'operadors**

   Les actuacions en via, túnel o infraestructures ferroviàries impliquen: treballs nocturns, pilot homologat, requisits estrictes de coordinació, protocols de seguretat específics de FMB. Contractar múltiples adjudicataris en paral·lel augmentaria significativament: el risc operatiu, la probabilitat d'incidències, i la necessitat de supervisió per part de FMB. Un únic prestador garanteix coherència procedimental, minimitza riscos i simplifica la planificació de treballs en entorns crítics.

5. **Mercat especialitzat i poc fragmentable**

   El sector de serveis vibro-acústics ferroviaris és altament especialitzat i només un nombre reduït d'empreses disposen de: equips homologats (TDR, rugosímetres, acceleròmetres triaxials classe 1), capacitat de modelització, personal expert amb experiència real en interacció roda-carril i diagnosi ferroviària.

   Dividir el contracte en lots podria resultar en: lots deserts, incompatibilitats metodològiques, o la necessitat de subcontractacions ineficients. La unitat del contracte s'alinea millor amb l'estructura real del mercat.

6. **Major eficiència econòmica i tècnica**

   La integració del servei en un únic contracte evita:

   - duplicitat d'equips i mobilitzacions,
   - multiplicació de sessions de coordinació,
   - inconsistències entre informes parcials,
   - i sobretot, costos afegits derivats de coordinar diversos adjudicataris.

Amb un únic adjudicatari, FMB assegura optimització de recursos, coherència tècnica i reducció de terminis.

Conclusió

Atesa la naturalesa unitària, interdependent i altament tècnica del servei; els requisits de coherència metodològica; la necessitat d'un responsable únic de diagnosi; i l'eficiència en seguretat, cost i qualitat, es considera improcedent dividir l'objecte del contracte en lots, d'acord amb l'article 99 de la LCSP.

Justificació criteris de solvència econòmica i tècnica – Art. 116. 4. c) –

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.

Pel que fa a per la solvència tècnica de conformitat amb allò indicat a l'art **90 per a serveis** s'ha decidit exigir els requisits de solvència tècnica o professional establerts al Plec de Condicions Administratives (apartat P).
Aquests requeriments es consideren proporcionals i congruents per poder dur a terme l'objecte del contracte el qual requereix un alt nivell d'especificitat i coneixement de la matèria objecte de contractació.

"**R1** — Experiència en serveis similars."
Es justifica aquest criteri perquè l'objecte del contracte exigeix una capacitat provada d'executar diagnosi vibro acústica en entorns ferroviaris reals, on la interacció roda carril, les condicions de via i els fenòmens estructurals són específics i complexos. Només operadors amb experiència prèvia poden garantir criteris d'avaluació correctes, interpretació rigorosa de dades i propostes de mitigació adequades.

Aquests requeriments es consideren proporcionals i congruents a l'objecte del contracte i alhora es donen garanties per a la seva correcta execució, una aptitud suficient per part dels possibles licitadors i un accés no restrictiu a la licitació sense excloure de manera injustificada a licitadors capaços de realitzar satisfactòriament l'objecte del contracte.

"**Sistema de gestió de la seguretat de la informació**"
En aquesta licitació s'ha optat per exigir bé l'aportació de la certificació ENS, bé la certificació d'un sistema de gestió de la seguretat de la informació bé disposar d'un SGSI propi, atès l'estat del mercat en relació amb aquest requisit.
D'acord amb el que preveu l'article 2.1 i 2.3 del Reial Decret 311/2022, de 3 de maig, pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat, l'empresa adjudicatària ha de garantir l'aplicació de les mesures de seguretat que siguin d'aplicació en funció del nivell de risc associat als tractaments de dades i prestacions objecte del contracte. El nivell de risc i les mesures de seguretat exigides per TMB per aquest contracte, són les corresponents a la categoria bàsica, tal com es descriu a l'Annex II de l'Esquema Nacional de Seguretat.

Respecte l'adscripció de mitjans personals s'ha decidit exigir allò indicat al PCP (apartat R). Aquests requeriments es consideren proporcionals i congruents per poder dur a terme l'objecte del contracte el qual requereix un alt nivell d'especificitat, formació i experiència.

"**M1** — Aquests mitjans personals són:

- Enginyer/a especialista en vibracions i acústica amb experiència en entorn ferroviari. El treball a desenvolupar requereix un alt nivell d'especialització en les matèries exigides atès la responsabilitat de la supervisió tècnica de les mesures i de la validació de les anàlisis i propostes de mitigació.
- Atenent a l'objecte del contracte és necessari disposar de la següent habilitació: H1. Disposar de pilot homologat per treballs a via (PHS 1), Aquesta habilitació és imprescindible per a la realització de treballs nocturns en zona de via o túnel, per garantir el compliment dels protocols de seguretat i de circulació ferroviària.

Aquests requeriments es consideren proporcionals i congruents per poder dur a terme l'objecte del contracte el qual requereix l'equip de persones aquí identificat, que es considera de mínims per abordar-lo.

Respecte l'adscripció de mitjans materials s'ha decidit exigir allò indicat al PCP. Aquests requeriments es consideren proporcionals i congruents per poder dur a terme l'objecte del contracte el qual requereix:

"**E1** — Equip de mesura vibro acústica homologat."
Es justifica aquest requisit perquè les dades del contracte han de tenir precisió metrològica i traçabilitat. Només equips calibrats classe 1 permeten obtenir resultats fiables sobre vibracions estructurals, soroll ambiental o acceleracions que puguin implicar degradacions o riscos operatius.

"**E2** — Equip especialitzat per caracterització de via i roda."
Es justifica aquest requisit perquè la diagnosi de la interacció roda–carril, la detecció de corrugat, la valoració de defectes de roda o la identificació de degradacions en fixacions depenen de mesures com TDR i rugositat, que només es poden obtenir amb equipament específic i homologat.

Aquests requeriments es consideren proporcionals i congruents per poder dur a terme l'objecte del contracte el qual requereix d'aquests equips, que es consideren imprescindibles per abordar-lo.

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 criteris de valoració del contracte.

Considerant l'objecte del contracte i a fi d'obtenir l'oferta amb millor relació qualitat-preu, s'ha considerat valorar els criteris d'adjudicació indicats al PCP que es justifiquen amb els següents motius:

Criteris d'adjudicació el valor dels quals es determina mitjançant un judici de valor (Sobre 2)
S'avaluaran els següents criteris / punts:

- Qualitat tècnica i adequació de la proposta al PPT. Quinze (15) punts màxim.
- Metodologia d'anàlisi i diagnosi vibro-acústica. Quinze (15) punts màxim.
- Organització proposada per a la prestació del servei, la coordinació amb FMB i la capacitat de resposta davant incidències, especialment en casos crítics. Deu (10) punts màxim.

Donat l'elevat grau d'especialització de les tasques del projecte es valorarà el grau d'adequació global de la proposta tècnica als requeriments establerts al Plec de Prescripcions Tècniques, així com la comprensió de l'objecte del contracte i de les necessitats de FMB per abordar-les.

En aquesta línia, la ponderació de quaranta (40) punts assignada als criteris subjectes a judici de valor es justifica per la naturalesa eminentment tècnica de l'objecte del contracte i per la necessitat d'avaluar aspectes qualitatius que no poden ser valorats únicament mitjançant fórmules automàtiques.

En concret, la correcta execució del servei requereix una proposta tècnica sòlida, una metodologia adequada d'anàlisi i diagnosi vibroacústica, així com una organització eficient que garanteixi la coordinació amb FMB i una resposta adequada davant incidències, especialment en situacions crítiques. Aquests elements són determinants per assegurar la qualitat, fiabilitat i eficàcia del servei.

Així, la distribució dels 40 punts respon a la importància relativa de cada aspecte:

- **15 punts** per a la qualitat tècnica i adequació de la proposta al PPT, atès que és essencial garantir que la solució proposada s'ajusta als requeriments tècnics del contracte.
- **15 punts** per a la metodologia d'anàlisi i diagnosi vibroacústica, ja que constitueix un element clau per a la correcta identificació, interpretació i tractament de les problemàtiques objecte del servei.
- **10 punts** per a l'organització del servei, la coordinació amb FMB i la capacitat de resposta davant incidències, aspectes necessaris per assegurar una prestació ordenada, àgil i eficaç.

Per tant, la puntuació total de quaranta (40) punts es considera proporcional i adequada, ja que permet valorar amb suficient profunditat els elements qualitatius essencials per seleccionar l'oferta que millor garanteixi la correcta execució del contracte.

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).

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.

Concepte	**Import**
Import mig estimat d'activitat de mesura (1.000,00 euros) x 15 actuacions	15.000,00 €
Import mig estimat d'activitat d'anàlisi de dades (2.000,00 euros) x 15 actuacions	30.000,00 €
TOTAL (Costos Directes + Costos Indirectes)	**45.000,00 €**

Costos Indirectes	**Total (€)**
Despeses Generals (13%)	4.915,96 €
Benefici Industrial (6%)	2.268,91 €
TOTAL Costos Indirectes	**7.184,87 €**

Pressupost de Licitació (VEC)	**Total (€)**
Costos Directes	37.815,13 €
Costos Indirectes	7.184,87 €
TOTAL Pressupost (VEC)	**45.000,00 €**

Pressupost Base de Licitació (PBL)	**Total (€)**
Costos Directes	37.815,13 €
Costos Indirectes	7.184,87 €

Total pressupost màxim	**45.000,00 €**
21% IVA	9.450,00 €
Pressupost IVA inclòs (PBL)	**54.450,00 €**

El Valor Estimat de Contracte és de 45.000,00 € (quaranta-cinc mil euros), 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:

- FMB no disposa de les eines, experiència i coneixement per du a terme els serveis licitats en aquest contracte.

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.

Protecció Dades Personals NO ☒ SI ☐

Ignasi Oliver Gonzalez
Responsable Unitat de Digitalització i Innovació de Metro