

INFORME JUSTIFICATIU DE NECESSITAT DE CONTRACTACIÓ LCSP

SERVEI / UNITAT: *Solucions de Negoci – Xarxes i Infraestructures de Telecomunicacions*

TIPUS: SERVEIS

NÚM EXPEDIENT: 16115735

DATA: 06/11/2025

VEC: 280.000

PBL: 338.800 (IVA inclòs)

Subvenció NO SI

CPV: 71316000-6 Serveis d'assessorament en telecomunicacions

PODER ADJUDICADOR: Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA

Descripció de l'obra, servei o subministrament

Servei d'auditoria i enginyeria sobre la xarxa ràdio DMR de FMB per actualitzar la informació dels elements passius de distribució de senyal de radiofreqüència, obtenir informes de cobertura actuals de la xarxa i una proposta tècnica de redistribució interna d'elements de la xarxa per garantir la doble cobertura en estacions i túnels. Aquest servei es realitzarà inicialment en les Línies 1 i 2, la resta de línies de FMB es realitzarà en licitacions posteriors.

Període d'Execució/Termini de durada

El termini de durada del contracte serà de 12 mesos des de la formalització del contracte.

Data Inici prevista: **01/06/2026** Data Fi prevista (sense pròrrogues): **31/05/2027**

Descripció i justificació de la necessitat -Art. 116.4 e-

La doble cobertura de ràdio a les andanes i túnels de FMB és de vital importància: permet disposar de cobertura en cas d'avaría d'una estació base de la xarxa (mantenir el servei per redundància amb una segona estació base), així com permetre realitzar manteniments correctius i preventius de qualsevol element a cambres de comunicacions d'estació (afectació a estacions base DMR).

El disseny de la xarxa DMR va heretar la distribució original d'estacions base del sistema PMR original, molt marcat pel repartiment en "triades", es a dir, estacions base cada 3 estacions. Degut a la no uniformitat de les distàncies a túnel, i altres factors constructius, això suposa que no sempre a tots els trams hi hagi doble cobertura o tingui un nivell mínim de qualitat.

Amb aquesta auditoria es vol aconseguir una proposta de redistribució d'elements de la xarxa DMR per tal de garantir la doble cobertura a andanes i túnels de totes les estacions de FMB. Primer es realitzarà aquest estudi en les Línies 1 i 2 i en posteriors licitacions es farà per la resta de línies de FMB.

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--

El sistema de ràdio DMR constitueix una solució integral que requereix una interoperabilitat total entre els elements que en formen part: les estacions base, els terminals, el sistema radiant i elements passiu i el sistema de gestió. La fragmentació en lots comprometria la compatibilitat i la funcionalitat global del sistema des del punt de vista tècnic.

Justificació criteris de solvència econòmica i tècnica - Art. 116.4. c – Procediments oberts, Negociats sense publicitats amb concurrència i negociats amb publicitat.

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.

Es consideren proporcionals i congruents a l'objecte del contracte i alhora es donen garanties per a la 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.

Pel que fa a la solvència tècnica de conformitat amb allò indicat a l'art. **90 per a serveis** ha decidit exigir els requisits de solvència tècnica o professional establerts al Plec de condicions administratives.

Aquests requisits 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 El sistema d'auditoria per a una xarxa de ràdio DMR és una infraestructura crítica que requereix coneixement especialitzat en tecnologies de radiocomunicacions digitals. Per garantir la correcta implantació i integració amb la xarxa existent, és imprescindible que l'empresa adjudicatària acrediti experiència prèvia en projectes similars. D'acord amb l'article 90.1.a) de la LCSP, el criteri general per acreditar experiència en serveis és considerar, com a màxim, els tres darrers anys, si bé el mateix precepte habilita l'òrgan de contractació a tenir en compte serveis pertinents efectuats fa més de tres anys quan sigui necessari per garantir un nivell adequat de competència. Atès que l'objecte del contracte és una auditoria d'un sistema de ràdio digital DMR desplegat en túnels, andanes i vestíbuls d'una xarxa de metro, es tracta d'un àmbit d'alta especialització i baixa recurrència de projectes comparables al mercat. Per aquest motiu, es justifica ampliar:

- Fins a 8 anys l'experiència exigida a l'empresa licitadora. S'amplia el termini fins a 8 anys perquè l'auditoria d'un sistema de ràdio digital DMR és un servei tècnic molt especialitzat i poc freqüent. Per garantir que les empreses participants tenen una experiència suficient en projectes similars, és necessari permetre un període més ampli. Això assegura un nivell adequat de competència sense limitar la concurrència.

R2 L'objecte del contracte (servei d'auditoria per a una xarxa DMR) implica treballar amb dades de cobertura i paràmetres de qualitat de servei en entorns de radiocomunicacions digitals. Per garantir la fiabilitat dels resultats i la

correcta integració amb la infraestructura existent, és essencial que l'empresa adjudicatària acrediti experiència en estudis de cobertura en xarxes TETRA, DMR o PMR i en el maneig de la instrumentació tècnica que implica la realització d'aquestes mesures de cobertura. Es justifica que l'experiència sol·licitada sigui en els darrers 5 anys atès que els mètodes de mesura i validació i els entorns subterranis requereixen experiència recent però no necessàriament limitada a 36 mesos. El termini de 5 anys manté la vigència tècnica de les capacitats ofertes, garanteix competència suficient i evita restringir l'accés de licitadors solvents amb estudis pertinents i recents, en línia amb la flexibilitat que permet l'art. 90.1.a) quan cal assegurar un nivell adequat de competència en serveis intel·lectuals especialitzats.

R3. El contracte de servei implica el tractament, accés o gestió de sistemes d'informació de l'Administració pública, amb dades que poden afectar la confidencialitat, integritat i disponibilitat de serveis essencials. Per tant, és necessari garantir que l'empresa adjudicatària disposa d'un sistema de gestió de seguretat alineat amb els requisits del nivell mitjà del ENS. 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 mitjana, 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, aquests requisits 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 L'objecte del contracte (servei d'auditoria per a una xarxa DMR) requereix una coordinació tècnica complexa que inclou intervencions en entorns amb restriccions operatives especials, com ara treballs nocturns i accés a vies de metro. Per garantir la correcta execució i la seguretat, és imprescindible disposar d'un responsable del projecte amb formació específica i experiència acreditada.

M2 L'objecte del contracte (servei d'auditoria i disseny per a una xarxa DMR) no es limita a una implantació estàndard, sinó que pot requerir propostes de millora, modificacions o redisseny de l'arquitectura existent per garantir la compatibilitat, l'eficiència i la seguretat del sistema. Per això, és imprescindible disposar d'un enginyer amb formació específica i experiència acreditada en disseny i optimització de xarxes DMR.

M3 L'objecte del contracte (servei d'auditoria per a una xarxa DMR) requereix tasques que impliquen intervencions físiques en entorns de radiocomunicacions, com instal·lació, implantació i verificació de cobertura en entorns crítics com túnels en horari nocturn. Per garantir la correcta execució i la seguretat, és imprescindible disposar d'un tècnic de camp amb experiència acreditada que sigui coneixedor de les eines i software de mesura de cobertura de radiocomunicacions.

M4. En compliment de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, quan les feines que s'hagin de realitzar requereixin la correcta aplicació de mètodes o procediments específics o es consideren de risc especial, és necessari la presència d'un Recurs Preventiu del contractista. En concret la presència a la zona de vies per realitzar treballs relacionats amb la infraestructura requereix certificació PHS-I atorgada per FMB. Això garanteix que el Recurs Preventiu designat pel contractista vetlli pel compliment de la normativa de seguretat laboral aplicable durant els treballs que es realitzi.

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

Justificació Condicions especial d'execució

De caràcter social:

De conformitat amb l'article 202 de la de la Llei 9/2017 (LCSP) 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 de la de la Llei 9/2017 (LCSP) 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:

Es considera que les empreses que compleixin amb els criteris de solvència econòmica i tècnica, i aportin els mitjans personals i materials mínims especificats en el PCP, estaran en condicions òptimes per oferir la solució demanada per el servei d'auditoria de la xarxa DMR existent, tot i així, segons l'article 145.4 de la LCSP, en prestacions intel·lectuals com és l'auditoria i enginyeria, el màxim que es pot adjudicar a l'oferta més econòmica és el 49%. Atès la complexitat del servei demanat es valorarà:

- Fins a un 25% l'experiència dels tècnics i participació en projectes similars als de l'objecte del contracte. En un servei d'aquestes característiques l'experiència que tinguin els tècnics és determinant per obtenir una informació fiable i contrastada que permeti millorar el Disseny de la xarxa ràdio digital en entorns complexos com túnels i estacions. Comptar amb tècnics que han participat en projectes similars assegura:

Major fiabilitat en la interpretació de resultats i diagnòstics.

Capacitat per resoldre incidències i adaptar-se a condicions reals.

Compliment de bones pràctiques i estàndards tècnics.

En resum, l'experiència aporta rigor, seguretat i qualitat a l'auditoria.

- Fins al 15% aquelles empreses que reforcin l'equip mínim de treball. L'increment de recursos dedicats sobretot a la Fase d'Auditoria permet reduir el termini d'execució sense comprometre la qualitat de l'auditoria. Un major nombre de professionals acreditats facilita:

Realitzar més mesures en menys temps, mantenint la fiabilitat.

Garantir la presència simultània en diferents punts de la xarxa (túnels, andanes, vestíbuls).

Minimitzar riscos de retard per incidències o restriccions d'accés.

En resum, reforçar l'equip incrementa la capacitat operativa i assegura una auditoria més completa i eficient.

- Fins al 11% a aquelles ofertes que proposin més punts de mesura a l'andana que els punts mínims que són 3. Una densitat més alta de punts de mesura garanteix una auditoria més precisa i representativa del sistema. Això permet:

Detectar zones amb baixa qualitat de senyal o interferències.

Augmentar la fiabilitat estadística dels resultats.

Complir amb les bones pràctiques i recomanacions tècniques per a entorns crítics com el metro.

En resum, més punts de mesura aporten major rigor tècnic i milloren la qualitat de l'informe final.

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

Per als contractes de serveis no és exigible la classificació de l'empresari.

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:

Fase Auditoria: Estudi i anàlisi de la situació actual. **225.000 euros**

Implica:

- Revisió en camp d'elements passius, sistema radiant i Estacions Base.
- Mesures de cobertura presencials a túnels i estacions en tot el recorregut de L1 i L2 en horari diürn i nocturn
- Documentació associada: resultats mesures, càlculs, actualització de plànols, gràfics i sistema radiant

Fase Enginyeria **55.000 euros**

Implica:

- Proposta de redisseny per a L1 i L2 i memòria tècnica. Inclou plànols de sistema radiant i elements passius i càlculs de cobertura.

L'import total del VEC és: **280.000 euros**

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:

L'auditoria sobre el sistema DMR objecte d'aquesta contractació requereix per una part, d'equipament especialitzat per a realitzar mesures de cobertura així com de software de captura específic; per una altra part, es precis comptar amb un suport expert especialitzat en realitzar serveis d'enginyeria sobre aquest tipus de xarxes.

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.

Per a contractes d'obra: N/A

Per a contractes de subministraments: N/A

Protecció Dades Personals NO SI

Mònica Vicens Pedret

Resp. Xarxes i Infraestructura de Telecomunicacions