

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DEL CONTRACTE

GESTIÓ INTEGRAL EN EXPLOTACIÓ DE L'ECOSISTEMA TECNOLÒGIC DELS SUPORTS D'INTERACCIÓ AMB L'USUARI (SUS) T-MOBILITAT, ROL ISO 24.014

Número d'expedient: C-26/2025

1. ANTECEDENTS

L'Autoritat del Transport Metropolità de l'àrea de Barcelona (ATM) és un consorci interadministratiu de caràcter voluntari creat l'any 1997, al qual poden adherir-se totes les administracions titulars de serveis públics de transport col·lectiu que pertanyin a l'àmbit constituït per les comarques de l'Alt Penedès, l'Anoia, el Bages, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Berguedà, el Garraf, el Maresme, el Moianès, Osona, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental.

Actualment, les administracions consorciades són la Generalitat de Catalunya (51%) i administracions locals (49%), compostes per l'Ajuntament de Barcelona, l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i l'Agrupació de Municipis titulars de serveis de Transport urbà de la regió metropolitana de Barcelona (AMTU). A més, l'Administració General de l'Estat està present en els òrgans de govern de l'ATM en qualitat d'observador.

D'acord amb els seus estatuts, l'ATM de Barcelona té com a finalitat articular la cooperació entre les administracions públiques titulars dels serveis i infraestructures del transport públic col·lectiu que integren el consorci, així com col·laborar amb aquelles administracions que, com l'Estat, participen financerament o són titulars de serveis propis.

Les principals funcions de l'ATM inclouen:

- la **planificació** de les infraestructures i els serveis de transport públic,
- la **coordinació i supervisió** de les relacions amb els operadors de transport,
- l'**elaboració de propostes** i la **concertació d'acords de finançament** amb les administracions competents,
- l'**ordenació de les tarifes**, i
- La **tramitació i seguiment dels plans de mobilitat**.

En l'exercici d'aquestes funcions, l'ATM va iniciar l'any 2001 la implantació del Sistema Tarifari Integrat, que ha esdevingut una eina clau per a la millora de la qualitat i eficiència del transport públic. Aquest sistema permet utilitzar diferents mitjans de transport — metro, autobusos urbans, metropolitans i interurbans, tramvia, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya i Renfe Rodalies— necessaris per a un desplaçament amb un únic títol de transport, despenalitzant econòmicament els transbordaments.

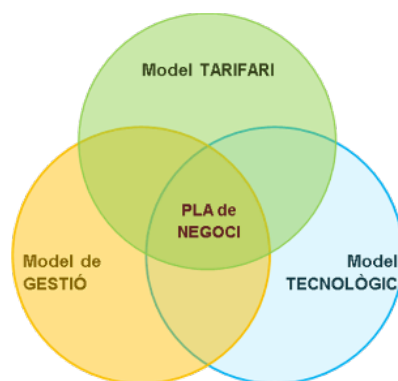
Actualment, el sistema tarifari integrat abasta 356 municipis i una població aproximada de 5,7 milions d'habitants.

1.1. El Projecte T-mobilitat

Actualment, la **T-mobilitat** es troba en fase d'explotació des de fa quatre anys, i la present licitació s'inscriu dins del **projecte global T-mobilitat**, amb l'objectiu específic descrit a l'apartat anterior.

El Projecte T-mobilitat té com a finalitat principal l'establiment d'un **model tecnològic** integrat, que posat al servei del **model tarifari**, permeti una **gestió més eficient i transparent del Sistema Tarifari Integrat**. Aquest nou model ha de garantir l'assoliment dels objectius generals del sistema de transport públic, promovent-ne un ús més racional, sostenible i eficaç.

El projecte respon a la creixent demanda de mobilitat de la ciutadania, en què el transport públic exerceix un paper essencial com a **eix vertebrador i impulsor d'una mobilitat més sostenible i intel·ligent**.



Imatge 1: Abast del Projecte T-mobilitat

Sota el desenvolupament del **Model Tecnològic T-mobilitat** s'estableix un **marc de treball comú, unificat, compartit i col·laboratiu** que integra tots els serveis de transport i de mobilitat. Aquest model es fonamenta en l'**estructura de rols ISO 24.014**, que proporciona la base per al desenvolupament d'un **sistema de gestió tarifària interoperable**, multi-operador, multi-proveïdor, multi-serveis, multi-territori i multi-sistema tarifari.

El **Model Tecnològic T-mobilitat** defineix les característiques estratègiques, funcionals, organitzatives i tecnològiques que es divideixen en dues grans àrees:

- El **Marc Tecnològic Comú**, que recull les especificacions i requisits aplicables a tots els operadors.
- El **Marc Tecnològic Específic**, que conté les especificacions pròpies de cada operador o grup d'operadors, els quals en són responsables directes.

La **missió del Marc Tecnològic Comú** és garantir el compliment dels principis estratègics que sustenten el sistema T-mobilitat en els seus elements d'ús transversal:

- la **Interoperabilitat tecnològica**: entesa com la capacitat del "HW" i del "SW" que corre en els diferents equips de diferents proveïdors per intercanviar i utilitzar la informació de manera transparent.
- l'**Estandardització** establiment d'una base comuna per facilitar la interoperabilitat tecnològica, definint aquells aspectes no coberts per la normativa existent i evitant la presència de "caixes negres".

- la **Neutralitat tecnològica**: que asseguri l'adaptabilitat als avenços tecnològics, afavorint la innovació, el coneixement especialitzat (*know-how*) i protecció de la propietat intel·lectual.
- la **Independència tecnològica**: que asseguri que cap proveïdor tecnològic domini o condicioni el sistema T-mobilitat en el seu conjunt.
- l'**Escalabilitat**: amb una estructura modular i flexible que permet l'ampliació geogràfica del sistema i la seva evolució en el temps.
- El **Sistema de Seguretat únic**: com la peça angular del Sistema Tarifari Integrat destinat a garantir una adequada protecció integral de totes i cadascuna de les Transaccions sense contacte.

Aquest sistema actua com a component essencial —encara que invisible— de les diferents operacions del sistema (validació, recàrrega, inspecció, entre d'altres), mitjançant la **Aplicació de Transport Interoperable única** (ATlu), que implementa mecanismes, serveis i funcions de seguretat basats en **criptografia robusta**.

1.2. Context pel desenvolupament del projecte

El **projecte T-mobilitat** és una iniciativa de l'Autoritat del Transport Metropolità (d'ara endavant ATM) de Barcelona sorgida arran de la necessitat d'implantar un sistema de Ticketing electrònic sense contacte, motivada per la manifesta obsolescència tecnològica de la banda magnètica. Aquest nou sistema tecnològic de validació i venda de títols de transport va comportar també la implantació d'un nou model tarifari i de gestió del servei.

El Govern de la Generalitat de Catalunya, mitjançant acord de 8 d'octubre de 2013, va autoritzar el desplegament del projecte T-mobilitat com a instrument essencial per a la gestió de la mobilitat en un únic suport intel·ligent. L'acord establia, a més, la creació d'un sistema d'informació orientat al ciutadà, que incloïa la posada en marxa de dos nous centres operatius: el Centre d'Atenció al Client i el Centre de Gestió de la Informació del Transport. Aquests centres, concebuts amb una visió integral del sistema, havien de proporcionar informació en temps real sobre el funcionament i l'oferta del transport públic integrat arreu del territori català.

La complexitat tècnica, jurídica i financera derivada de la implementació del nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió —projecte T-mobilitat— va fer necessari un mecanisme contractual flexible, especialment pel que fa a l'assignació de riscos. Per aquest motiu, es va considerar òptim licitar el projecte mitjançant la modalitat de contracte de col·laboració entre el sector públic i el sector privat.

El procediment de licitació corresponent al contracte de col·laboració per a la implantació del nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió (expedient C-24/2012) es va iniciar el 16 d'octubre de 2013 amb la publicació de l'anunci al Diari Oficial de la Unió Europea (DOUE) i al Butlletí Oficial de l'Estat (BOE), i el 17 d'octubre de 2013 al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC).

En data 1 d'octubre de 2014 es va resoldre adjudicar el procediment de licitació del projecte T-mobilitat per a la implantació d'un nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió a la Societat Catalana per a la Mobilitat, S.A. (SOC Mobilitat), i en 24 d'octubre de 2014 es va formalitzar el contracte del projecte entre ATM i SOC Mobilitat.

1.3. Identificació del marc de treball de l'objecte del contracte

En relació amb l'objecte d'aquesta contractació, el Document descriptiu del projecte T-mobilitat de data 14 d'octubre de 2013, preveia expressament en la seva clàusula **7.2 (abast de l'objecte previst als plecs)**, un sistema de gestió que pogués donar cobertura a nous sistemes de post-pagament.

Així mateix, la **clàusula 19.2.i del contracte de 24 d'octubre de 2014 obliga** l'ATM de Barcelona a gestionar i proporcionar al **Sistema de Bitlletatge sense contacte T-mobilitat** els serveis tecnològics necessaris derivats de la implementació i ús del **Model Tècnic Comú** -que inclou l'**Aplicació de Transport Interoperable única** (ATlu) i altres aplicacions instanciades en cadascun dels Suports d'Usuari Sense contacte (SUS) autoritzats- d'acord amb el rol ISO 24.014, per al seu ús dins del sistema T-mobilitat.

Dins del Model organitzatiu de referència, basat en rols ISO 24.014 i associat a l'Autoritat de Confiança, una de les principals activitats identificades és la gestió de tots els Suports d'Usuari Sense contacte (SUS) emesos en el marc del sistema T-mobilitat.

Aquests suports poden ser:

- Físics, com targetes de PVC o cartró amb xips Cipurse o DESFire.
- Virtuals, com dispositius mòbils amb tecnologia NFC (Android o Apple), que contenen els drets de viatge recarregats i consumits pels usuaris del transport públic.

Des d'una perspectiva d'interoperabilitat tècnica, els SUS constitueixen un element comú i crític dins l'ecosistema T-mobilitat.

El Suport d'Usuari Sense contacte (SUS) és el dispositiu electrònic utilitzat pels usuaris per accedir al transport públic. Aquest dispositiu emmagatzema instàncies de l'ATlu i, sobre aquestes, els drets de viatge (títols integrats, socials o propis d'operador).

Els SUS es defineixen per:

- Conjunts de regles, dades, protocols i condicions d'accés d'aplicació comuna i de compliment obligatori, per garantir la interoperabilitat tècnica.
- Requeriments i especificacions tècniques comunes aplicables a tots els elements segurs (xips sense contacte per radiofreqüència).
- Especificacions, requisits i eines per a la gestió i control del cicle de vida de cada suport, tant en fase d'homologació com d'exploració.

Dins del marc conceptual de la Gestió Tarifària Interoperable -multi-operador, multi-proveïdor, multi-servei, multi-territori i multi-sistema tarifari-, l'ATM, en el seu rol de proveïdor tecnològic i de serveis tecnològics comuns, estableix un Model d'Interoperabilitat Tecnològica definit pel transport i controlat pel Sistema T-mobilitat.

Aquest model:

- Independitza l'ús funcional del SUS de la tecnologia del xip utilitzat per a cada suport.

- Abstrau la gestió funcional de la naturalesa tecnològica dels dispositius sense contacte.
- Permet incorporar nous xips, nous proveïdors, nous rols externs i diferents nivells d'integració associats.

A nivell operatiu, el sistema és tecnològicament neutre: el tipus, el format o la procedència del suport li són irrellevants; l'únic que importa són les seves funcionalitats dins de l'explotació global del sistema.

Cada SUS autoritzat dins del sistema de seguretat té una funcionalitat transversal, que afecta totes les àrees del sistema de bitlletatge electrònic sense contacte.

L'ATM, com a proveïdor tecnològic i/o de serveis tecnològics comuns, és l'entitat responsable de:

- Definir, desenvolupar i publicar el Sistema de Gestió Interoperable de Suports Sense contacte.
- Homologar, mantenir, evolucionar, controlar i gestionar-ne la seva explotació dins del Sistema T-mobilitat.

És precisament en aquesta àrea de competència on s'emmarca l'abast dels treballs tècnics objecte de licitació, relatius als serveis d'enginyeria i assistència tècnica per a la "Gestió integral en explotació de l'ecosistema tecnològic dels Suports d'interacció amb l'usuari (SUS) T-mobilitat, rol ISO 24.014".

La missió d'aquesta gestió és garantir l'ús interoperable dels Suports Sense contacte (SUS) dins del Sistema Tarifari Integrat sense contacte, mitjançant:

- La definició, desenvolupament i manteniment de procediments operatius normalitzats de compliment preceptiu.
- El manteniment d'un alt nivell de qualitat en la fabricació i personalització dels SUS.
- La gestió conjunta de les incidències que es puguin produir.
- El desplegament i manteniment de les eines tecnològiques associades.

Així, l'objecte de la present licitació és articular un marc de treball comú i compartit amb els operadors de transport, liderat per l'ATM de Barcelona, que permeti exercir un control tècnic i funcional exhaustiu sobre tots els suports autoritzats, garantint-ne la interoperabilitat en els entorns d'enginyeria, reproducció i producció.

En aquest context, i sota la responsabilitat de l'ATM com a gestor del Marc Tecnològic Comú (MTC) del Sistema Tarifari Integrat sense contacte, s'emmarca la present licitació, integrada dins del Projecte T-mobilitat.

El seu contingut i abast se centren en els serveis tecnològics necessaris per garantir la gestió integral en explotació de l'ecosistema tecnològic dels SUS, inclosos els xips, els proveïdors de personalització i els suports virtuals en dispositius mòbils NFC.

Tots els desenvolupaments de disseny, desplegament i explotació necessaris s'hauran de dur a terme conforme a les directrius tècniques del Marc Tecnològic Comú T-mobilitat.

Finalment, els treballs objecte de licitació inclouen els serveis tecnològics, funcionals, operatius i de manteniment necessaris per a la gestió de l'ecosistema tecnològic dels SUS T-mobilitat.

En aquest marc, es determinen les tasques que constitueixen l'objecte de la prestació, s'estableixen les condicions i criteris que serviran de base per a la proposta tècnica, i es concreten els treballs que haurà de realitzar l'adjudicatari perquè, un cop verificada la seva qualitat i adequació, siguin acceptats per l'Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona.

2. IDENTIFICACIÓ DE LES NECESSITATS QUE ES PRETENEN COBRIR, ABAST I NATURALESA DE L'OBJECTE DEL CONTRACTE I JUSTIFICACIÓ DE LA IDONEÏTAT DE L'OBJECTE DEL CONTRACTE PER A SATISFER LES NECESSITATS IDENTIFICADES

A. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte són els serveis d'enginyeria i assistència tècnica per a la "*Gestió integral en explotació de l'ecosistema tecnològic dels Suports d'interacció amb l'usuari (SUS) T-mobilitat, rol ISO 24.014*" per a la gestió integral en explotació de tot l'ecosistema dels Suports d'Usuari Sense contacte autoritzat a la T-mobilitat.

Aquest contracte té per finalitat la **gestió integral en explotació de tot l'ecosistema dels Suports d'Usuari Sense contacte** autoritzats a la T-mobilitat, abastant:

- la definició, actualització, i re-definició si s'escau, especificació, implementació del manteniment continuat de la coherència de l'**arquitectura global** de l'ecosistema SUS T-mobilitat al llarg de la vigència del contracte;
- la definició, l'actualització, i re-definició si s'escau, implantació, manteniment i lideratge en la gestió integral dels diferents **processos i serveis tecnològics** de l'ecosistema dels SUS T-mobilitat, necessaris per garantir la fabricació, la pre-personalització, la personalització, emmagatzematge i l'ús de suports sense contacte completament interoperables procedents de múltiples proveïdors prèviament homologats;
- la definició, l'actualització i re-definició si s'escau, la implementació, el manteniment i lideratge del sistema de gestió integral per a la **detecció i resolució d'incidències** en explotació de l'ecosistema de SUS T-mobilitat;
- la definició, l'actualització, si s'escau, la implantació i el manteniment en explotació dels mecanismes tecnològics necessaris per **liderar i garantir una alta disponibilitat** de tots els serveis associats a l'ecosistema SUS T-mobilitat extrem a extrem, que haurà d'incloure les interfícies de programació (API de maquinari) com a pont tècnic que faci possible que el programari controli i recuperi informació o utilitzi funcions específiques de dispositius físics (hardware), assegurant la compatibilitat, l'eficiència i la independència de maquinari/programari;

- el disseny, desenvolupament, lideratge i posada en explotació **de nous serveis tecnològics** que puguin ser requerits durant la vigència del contracte per assegurar el correcte funcionament de tot l'ecosistema SUS i de les **eines tecnològiques associades**, si escau.

La gestió integral dels Suports d'Usuari Sense contacte (SUS) té com a **objectiu estratègic** garantir la plena **interoperabilitat tècnica, funcional i operacional** de tots els suports autoritzats per al seu ús en el sistema T-mobilitat.

Aquesta interoperabilitat només es pot entendre des **d'una visió global, integrada i holística**, en què qualsevol acció que afecti els SUS incideix directament en la seva capacitat d'interoperar amb la resta d'elements d'ús comú del sistema T-mobilitat, d'acord amb els rols establerts per la norma ISO 24.014 de referència. Només des d'aquest enfocament transversal i sistèmic es pot garantir la coherència i eficiència del conjunt, i no com la mera suma de components independents.

El Model de referència ISO 24.014 utilitzat a la T-mobilitat assigna a l'ATM de Barcelona com rol (funcions i responsabilitats) de Proveïdor tecnològic dels Serveis comuns a consumir per altres actors del Sistema (Administracions, Operadores, altres Proveïdors, etc.) amb l'objectiu de garantir una autèntica gestió interoperable del Sistema Tarifari Integrat sense contacte. Entre altres serveis tecnològics comuns, i dins del model ISO 24.014, ATM proporciona l'ecosistema interoperable per a la gestió dels SUS T-mobilitat mitjançant la posada a disposició dels diferents actors, els serveis tecnològics i funcionals, així com les eines necessàries per garantir una gestió integral i transversal de tot SUS utilitzat a T-mobilitat, i que és l'objecte de la present licitació.

Amb la finalitat d'assolir els objectius esmentats, i d'acord amb allò establert a l'article 28 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP, en endavant), es considera adient procedir a la contractació dels serveis de "*Gestió integral en explotació de l'ecosistema tecnològic dels suports d'interacció amb l'usuari (SUS) T-mobilitat, rol ISO 24.014*".

A aquests efectes, i d'acord amb allò establert a l'art. 116 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, aquesta Àrea ha procedit a elaborar un Plec de prescripcions tècniques regulador dels termes i condicions exigits per a l'execució del contracte objecte de la licitació, el qual s'incorpora com a annex al present informe de l'Àrea de T-mobilitat de l'ATM.

Així mateix, consultada aquesta necessitat amb l'Àrea de Gerència de l'ATM, hi ha, als efectes previstos a l'apartat 3 de l'abans referit article 116, crèdit suficient. S'incorpora al present informe un certificat d'existència de crèdit.

B. NATURALESA JURÍDICA DEL CONTRACTE

El present contracte d'acord amb l'objecte de les prestacions a realitzar és un contracte de serveis, de conformitat amb allò previst a l'art. 17 LCSP, atès que conté prestacions pròpies d'un contracte de serveis "*Gestió integral en explotació de l'ecosistema tecnològic dels Suports d'interacció amb l'usuari (SUS) T-mobilitat, rol ISO 24.014*".

Totes aquestes prestacions es troben directament vinculades entre sí i mantenen relacions de complementarietat que exigeixen el seu tractament com a unitat

funcional.

3. JUSTIFICACIÓ DEL PROCEDIMENT D'ADJUDICACIÓ ESCOLLIT

Considerant la naturalesa jurídica del contracte i el seu valor estimat, i d'acord amb l'article 22 de la LCSP, el procediment d'adjudicació d'aquest contracte és de procediment obert com a procediment ordinari d'adjudicació, subjecte a regulació harmonitzada, d'acord amb l'article 156 i següents de la LCSP.

La tramitació d'aquest expedient té caràcter ordinari.

4. JUSTIFICACIÓ DE LA INSUFICIÈNCIA DE MITJANÇANT TÈCNICS I DE PERSONAL PER SATISFER LA NECESSITAT DEL CONTRACTE

L'Àrea de la T-mobilitat de l'ATM té assignades les tasques de gestió del projecte T-mobilitat.

La naturalesa del contracte i per tant dels serveis a realitzar d'enginyeria tècnica requereixen d'uns perfils tècnics amb una especialització tècnica aliena al sector del transport molt inqüestionable, així com requereixen un elevat volum de recursos i mitjans humans que han de ser prestats per uns perfils específics que el personal de l'ATM no té capacitat de prestar, ni per la dedicació que exigeix ni pels coneixements específics i necessaris que es requereixen en els treballs a desenvolupar. Per aquest motiu, els perfils tècnics identificats a la clàusula 4.5 del PPT que hauran d'executar la prestació són d'una especialització tècnica completament aliena al sector del transport públic, així com la prestació requereix una direcció executiva del projecte amb una formació i experiència demostrada en projectes similars.

Per tant, tal com es detalla en la clàusula 4.5 del PPT, es requereix d'una direcció tècnica molt especialitzada, així com d'un volum molt elevat de perfils destinats a l'execució d'aquest contracte per un període de temps limitat.

Actualment, l'ATM no disposa de recursos de personal necessaris en número i perfil professional que permetin cobrir les necessitats d'execució d'aquest contracte, atès que l'ATM compta amb una plantilla amb una càrrega de treball que fan materialment impossible que puguin assumir altres tasques.

5. DIVISIÓ EN LOTS

D'acord d'allò establert a l'art. 99.3 de la LCSP, atesa la complexitat i amplitud d'àmbits del projecte i la diversitat de perfils necessaris que han de ser coordinats i gestionats, es considera improcedent procedir a la divisió en lots l'objecte del contracte pel/s motiu/s següent/s:

- La realització independent de les prestacions que comprenen l'objecte del contracte dificultaria tècnicament la correcta execució, per les raons següents:

- El desenvolupament de les activitats i funcionalitats amb relació al rol ISO 24.014 respecte a la gestió integral en explotació de tot l'ecosistema dels SUS T-mobilitat i fases de treball són interdependents i els resultats d'una àrea, fase i etapa s'utilitzen a la següent,
 - Els treballs s'han de prestar en la seva globalitat ja que els desenvolupaments realitzats són necessaris per continuar prestant els serveis tecnològics en explotació amb relació al sistema de fabricació, personalització i distribució dels SUS T-mobilitat produïts amb diferents tecnologies de xips (DESFire, Cipurse..), diferents formats de SUS (físics i virtuals), diferents fabricants...
 - La gestió integral del Servei tecnològic amb relació a la generació, distribució i seguiment en explotació dels SUS T-mobilitat a proporcionar als diferents operadors de transports que ho consumeixen és inviable si les funcionalitats estan disgregades.
- La naturalesa de l'objecte del contracte fa imprescindible coordinar l'execució de les diferents funcionalitats a implementar dins del projecte mitjançant una prestació única i la seva execució per diverses empreses no és possible, ja que està format per processos interdependents, auto-continguts i no segregables.

En aquest context, una divisió en lots posaria en risc els serveis tecnològics globals necessaris amb relació als serveis tecnològics únics a proporcionar als diferents actors amb eines tecnològiques fetes "ad-hoc" atès que comportaria un endarreriment en l'execució dels treballs i una reducció en la qualitat dels resultats.

6. DESGLOSSAMENT DEL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

Metodologia de treball

En virtut del compliment de la LCSP, aquesta administració ha elaborat un pressupost base de licitació adequat a preus de mercat.

Els criteris que s'han seguit per realitzar-lo estan completament alineats amb els Plecs tècnic de la licitació i es detallen a continuació.

Desglossament del pressupost base de licitació

Amb l'objectiu de facilitar l'homogeneïtzació i comparació d'ofertes a efectes econòmics dels treballs a dur a terme per al desenvolupament del projecte el pressupost es divideix en:

1. Costos directes:

Costos de personal amb relació al personal tècnic que es considera necessari per a la realització el projecte.

2. Costos indirectes

a. Despeses generals d'estructura

b. Benefici industrial

El pressupost base de la licitació:

Pressupost de licitació	Total (€)
Costos laborals	1.181.375,00 €
Costos generals d'estructura	82.696,25 €
Benefici industrial	70.882,50 €
Total pressupost	1.334.953,75 €

Costos directes

a) Costos laborals: Equip de Treball i necessitats estimades

D'acord amb la LCSP el pressupost base de la licitació s'ha dut a terme de manera desglossada i amb desagregació de categoria professional dels costos salarials estimats a partir del conveni laboral de referència "*Resolució de 27 de febrer de 2023, de la Direcció General de Treball, per la qual es registra i publica el XX Conveni col·lectiu nacional d'empreses d'enginyeria; oficines d'estudis tècnics; inspecció, supervisió i control tècnic i de qualitat*" i del document elaborat per l'Àrea de Mobilitat "*Estudi comparatiu taula de salaris de diferents perfils professionals*" amb l'objecte d'ajustar-se el màxim als preus de mercat. Aquest conveni és la referència de mercat en el moment de l'elaboració d'aquesta licitació.

En relació a la desagregació per gènere no ha estat possible fer-la atès la inexistència de diferències en el conveni així com pel desconeixement del gènere del personal que s'adscriuran a l'execució del contracte.

En la taula a continuació s'identifiquen el perfil de treball que es consideren necessaris segons els treballs a realitzar. Es detalla també el tipus horari màxim a aplicar, segons dades de mercat, estimats aplicant 1.792 hores anuals de dedicació completa, d'acord amb la jornada indicada a la "*Resolució de 27 de febrer de 2023, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica el XIX Conveni col·lectiu del sector d'empreses d'enginyeria i oficines d'estudis tècnics; inspecció, supervisió i control tècnic i de qualitat*".

Els preus establerts per a cadascun dels perfils s'han calculat prenent com a referència els preus del mercat del sector, el rol de cada perfil en el projecte, d'acord amb el grau d'especialització requerit, escollint de la forquilla de sous de mercat el preu /hora que més s'ajusti en funció de les tasques a realitzar per cadascun dels perfils i el grau d'especialització que es requereixi, atès que el sou ha d'anar d'acord amb el grau d'especialització dels components de l'equip, tot respectant els salaris mínims establerts a les taules salarials del conveni laboral de referència, i que inclouen els costos empresarials dels salaris respectius (Seguretat Social, indemnitzacions...).

Segons el rol de cada membre de l'equip s'han establert les necessitats de la seva aportació segons les tasques a desenvolupar, amb un percentatge de la seva dedicació sobre una dedicació a temps complert (100%). La taula adjunta identifica el número d'hores de referència necessàries per dur a terme el projecte, la dedicació total requerida per cada perfil, tenint en compte que la durada dels treballs a realitzar per cadascun dels membres de l'equip.

Finalment, i considerant la informació anteriorment citada, s'obté el cost màxim per perfil per tot el període de duració d'aquest contracte. En la mateixa taula es detalla

el tipus horari màxim a aplicar segons dades de mercat estimades i la dedicació requerida.

Perfils professionals	nº per	Hores	Preu/hora	Cost
Director del Projecte	1	300	85	25.500,00 €
Cap tècnic del Projecte	1	575	85	48.875,00 €
Responsable de Seguretat	1	1.150	70	80.500,00 €
Responsable Sistemes	1	1.150	65	74.750,00 €
Responsable Especificacions i requeriments	1	300	60	18.000,00 €
Responsable Conformitat i Acceptació	1	875	65	56.875,00 €
Personal Tècnic de suport	1	2.300	40	92.000,00 €
Desenvolupadors i Gestors de serveis		12.075	65	784.875,00 €
Solució transversal ecosistema de SUS T-mobilitat extrem a extrem, 3.1 PPT	1	2.300	65	149.500,00 €
Ciberseguretat de les Plataformes P3S i PLDS, ap. 3.9 PPT	1	1.150	65	74.750,00 €
Gestió d'homologació/re-homologació Proveïdors de SUS T-mobilitat, 3.2 PPT	1	875	65	56.875,00 €
Gestió integral de SUS T-mobilitat. ap. 3.3 PPT	1	300	65	19.500,00 €
Gestió funcional de l'acceptació de Comandes de SUS, ap. 3.4 PPT	1	1.150	65	74.750,00 €
Gestió tècnica de comandes de SUS – P3S, ap. 3.5 PPT	1	2.000	65	130.000,00 €
Gestió integral de comandes de SUS en explotació - PLDS, ap. 3.6 PPT	1	2.000	65	130.000,00 €
Gestió Integral en explotació d'incidències i problemes producció SUS, 3.7	1	2.000	65	130.000,00 €
Gestió integral en explotació de l'ecosistema SUS rol ISO 24.014, 3.8 PPT	1	300	65	19.500,00 €
Total recursos		18.725		1.181.375,00 €

Costos indirectes

Per calcular els costos indirectes s'ha aplicat un cost del 13% sobre els costos directes de personal, corresponents als costos de gestió i al benefici industrial:

Costos Indirectes	Total (€)
Despeses generals d'estructura (7%)	82.696,25 €
Benefici industrial (6%)	70.882,50 €
Total Costos Indirectes	153.578,75 €

Pressupost base de la licitació

Pressupost de licitació	Total (€)
Costos laborals	1.181.375,00 €
Despeses generals d'estructura	82.696,25 €
Benefici industrial	70.882,50 €
Total pressupost màxim	1.334.953,75 €
21% IVA	280.340,29 €
Pressupost IVA inclòs	1.615.294,04 €

El pressupost base de licitació és de 1.615.294,04 € (un milió sis-cents quinze mil dos-cents noranta-quatre euros amb quatre cèntims) IVA inclòs. Aquest es desglossa en 1.334.953,75 € (un milió tres-cents trenta-i-quatre mil nou-cents cinquanta-tres euros amb setanta-cinc cèntims) IVA exclòs, més 280.340,29 € (dos-cents vuitanta mil tres-cents quaranta euros amb vint-i-nou cèntims) en concepte d'IVA.

*El pressupost base de licitació segons art. 100 LCSP correspon al límit màxim de despesa per a la vigència inicial del contracte.

El detall de les dedicacions estimades per a cadascun dels perfils (costos laborals) és:

Perfils professionals	Hores	Preu/hora (CD+CI)	Import total (CD+CI)
Director del Projecte	300	96,05 €	28.815,00 €
Cap tècnic del Projecte	575	96,05 €	55.228,75 €
Responsable de Seguretat	1.150	79,10 €	90.965,00 €
Responsable Sistemes	1.150	73,45 €	84.467,50 €
Responsable Especificacions i requeriments	300	67,80 €	20.340,00 €
Responsable Conformitat i Acceptació	875	73,45 €	64.268,75 €
Personal Tècnic de suport	2.300	45,20 €	103.960,00 €
Desenvolupadors i Gestors de serveis	12.075	73,45 €	886.908,75 €
Import total (IVA exclòs)			1.334.953,75 €

Desglossament del preu/hora de cadascun dels perfils és:

Perfil	Preu / hora (CD) IVA exclòs	Despeses d'estructura (7%)	Benefici industrial (6%)	Preu /hora total (CD+CI) (IVA exclòs)
Director del Projecte:	85	5,95 €	5,10 €	96,05 €
Cap tècnic del Projecte	85	5,95 €	5,10 €	96,05 €
Responsable de Seguretat	70	4,90 €	4,20 €	79,10 €
Responsable Sistemes	65	4,55 €	3,90 €	73,45 €
Responsable Especificacions i requeriments	60	4,20 €	3,60 €	67,80 €
Responsable Conformitat i Acceptació	65	4,55 €	3,90 €	73,45 €
Personal Tècnic de suport	40	2,80 €	2,40 €	45,20 €
Desenvolupadors i Gestors de serveis	65	4,55 €	3,90 €	73,45 €

7. VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE

El valor estimat del contracte, de conformitat amb el que estableix l'article 101 de la LCSP, a efectes de determinar el procediment d'adjudicació i altres condicions que se'n deriven, és de 1.334.953,75 €, IVA exclòs atès que no es preveuen ni modificacions del contracte ni pròrrogues.

8. JUSTIFICACIÓ DE L'ELECCIÓ DELS CRITERIS D'ADJUDICACIÓ

Pel que fa a la determinació dels **criteris a tenir en compte per a procedir a l'adjudicació** del contracte, s'ha considerat que, per determinar l'oferta més avantatjosa, d'acord amb allò establert a l'article 145 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, és més adient usar una pluralitat de criteris d'adjudicació en base a la millor realització qualitat preu.

Atès que es tracta d'una prestació de serveis de caràcter intel·lectual, per tal de donar compliment a l'art. 145.4.2n de la LCSP, s'han determinat els criteris de valoració de

manera que els criteris relacionats amb al qualitat representen en almenys el 51 per cent de la puntuació assignable en la valoració de les ofertes.

Els criteris d'adjudicació per a aquesta licitació són:

a) Criteri econòmic (41 punts):

Oferta econòmica (41 punts)

Fórmula càlcul de la puntuació:

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times P$$

essent:

- Pv: Puntuació de l'oferta a valorar
- P: Punts criteri oferta econòmica (41 punts)
- Om: Oferta millor
- Ov: Oferta a valorar
- IL: Import de Licitació
- VP: Valor de ponderació (1,41 donat que el pes específic de l'oferta econòmica és de 41 punts sobre 100)

La fórmula s'ajusta al que estableix la Directriu 1/2020 de la Direcció General de Contractació Pública d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica

La puntuació econòmica s'arrodonirà al segon decimal.

Justificació del criteri: El preu és l'element que defineix el cost del projecte, i per tant un dels components bàsics per determinar la millor relació qualitat-preu raó per la qual és el criteri d'adjudicació que per si mateix té un major pes en la seva valoració amb un total de 41 punts.

b) Criteris de qualitat avaluables mitjançant fórmules

1. Experiència de l'equip (10 punts)

L'experiència prèvia en el desenvolupament de tasques similars a les que són objecte del contracte per part de l'equip que ha de participar permet reduir els terminis inherents a la corba d'aprenentatge de les tasques a desenvolupar, identificar les dificultats potencials que poden aparèixer durant l'execució del contracte així com permet l'aportació de solucions o alternatives viables provades amb anterioritat en experiències precedents, i identificar oportunitats de millora en la prestació del servei en termes d'eficiència o de major qualitat. L'experiència del personal assignat a la prestació del treballs a realitzar pot resultar determinant per garantir la qualitat de la prestació.

Aquest criteri valora la necessitat irrenunciable per a l'èxit del projecte d'estar dirigit per un equip amb experiència en la realització de projectes similars.

- **Experiència del Director/a executiu/iva del Projecte (fins a 4 punts)**

La gestió d'aquest projecte requereix estar dirigit per una persona amb una experiència mínima i suficient que garanteixi la col·laboració

intersectorial necessària, la comunicació, el treball en equip, la resolució de problemes i conflictes, la gestió dels temps i les habilitats de lideratge.

A més del complex contingut tècnic identificat al plec tècnic, la realització d'aquest projecte conté requeriments no estrictament tècnics però preceptius per a l'èxit d'aquest, com són:

- Garantir el termini d'execució,
- Garantir la comunicació entre les parts afectades amb relació a l'ecosistema de SUS únic T-mobilitat,
- Garantir la interoperabilitat tècnica i funcional del Sistema Tarifari Integrat T-mobilitat en explotació,
- Garantir en tot moment la disponibilitat de les plataformes tecnològiques de producció de SUS T-mobilitat, (P3S) i de logística i distribució de comandes (PLDS).

El compliment d'aquests requeriments considerats no estrictament **tècnics són crítics per a la qualitat de l'objecte d'aquest contracte.**

b) Experiència del Director/a Tècnic/a (fins a 4 punts)

L'experiència del Director/a tècnic/a del Projecte proposat per l'execució del contracte pot afectar de manera significativa en la seva execució atès que es tracta d'un contracte relatiu a serveis intel·lectuals en relació a la tecnologia i als reptes tecnològics associats.

El desenvolupament tecnològic d'aquest projecte requereix estar dirigit per un tecnòleg amb una experiència mínima i suficient que només comporta disposar dels coneixements necessaris sinó també de l'experiència necessària que garanteixi la col·laboració tècnica intersectorial necessària, la comunicació, el treball en equip i la resolució de problemes i conflictes tècnics que sens dubte es produiran.

El repte tecnològic que presenta aquest projecte és molt elevat com es pot deduir dels objectius identificats al plec i derivats de la:

- Obligació de portar a terme una gestió integral del Sistema de gestió de SUS T-mobilitat en explotació,
- Garantir en tot moment la continuïtat i disponibilitat del Sistema de producció de SUS T-mobilitat ja en explotació,
- Implementar les noves funcionalitats identificades que hauran d'estar completament alineades amb el desenvolupament actual del SSu a tots els nivells.
- Liderar des del punt de vista tècnic la gestió, control i evolució de l'ecosistema de gestió de SUS T-mobilitat.

c) Experiència del Responsable de Seguretat i Protecció Dades (fins a 2 punts)

A nivell ciberseguretat, per al rol de responsable de seguretat i protecció de dades del projecte es requereix un perfil amb amplis coneixements

tècnics en sistemes de seguretat aplicats a sistemes de ticketing sense contacte de proximitat, de les eines associades i habilitat en la gestió d'equips tècnics.

El "**Responsable de Seguretat i Protecció de Dades**" és la persona que té les competències i la capacitat d'identificar, avaluar i mitigar amenaces de seguretat, haurà d'elaborar, proposar i supervisar l'aplicació de polítiques, normatives i procediments de seguretat alineats amb la normativa vigent i les millors pràctiques internacionals com el compliment de RGPD, de l'ENS i l'ISO/IEC 27.001, així com coordinar la resposta davant d'incidents de seguretat, incidents crítics al llarg del contracte.

Per al rol de responsable de Seguretat i Protecció de dades del projecte es requereix un perfil amb amplis coneixements tècnics en sistemes de seguretat amb requeriments de compliment de:

- l'*Esquema Nacional de Seguretat* (ENS),
- el *Reglament General de Protecció de Dades* (RPGD) aplicat a Sistemes de Ticketing sense contacte de proximitat, i
- en *Sistemes de Seguretat* basats en elements segurs locals (SAM) i en Elements segurs centralitzats (Centres HSM) utilitzats en Transport Públic i amb dispositius mòbils NFC.

Tant el Director/a Executiu/va, com el Director/a Tècnic/a del Projecte i Responsable de Seguretat i Protecció de Dades, només podran ser reemplaçats amb el consentiment de l'ATM tot comprovant que la persona que els reemplaça ofereix un nivell equivalent de qualitat.

Criteri automàtic: Es valora l'experiència tant del Director/a executiu/iva, del Director/a Tècnic/a del Projecte en la direcció i realització de projectes tecnològics de continguts similars i del Responsable de Seguretat i Protecció de Dades en projectes similars, per sobre del mínim establert com a requisit de solvència tècnica, d'acord amb el següent criteri:

a) Valoració experiència Director/a executiu/iva, del Director/a Tècnic/a

Núm. anys experiència	puntuació
anys ≤ 5	0 punts
5 < anys ≤ 7	1 punt
7 < anys ≤ 9	2 punts
9 < anys ≤ 11	3 punts
11 > anys	4 punts

b) Valoració de l'experiència del Responsable de Seguretat i Protecció de Dades:

Núm. anys experiència	puntuació
anys ≤ 2	0 punts
2 < anys ≤ 4	1 punt
4 > anys	2 punts

L'acreditació d'aquesta experiència es realitzarà mitjançant l'aportació del Curriculum Vitae, on consti l'experiència professional del perfil proposat, així com de certificats expedits o visats per l'òrgan competent quan el destinatari sigui una entitat del sector públic i quan el destinatari sigui un subjecte privat, mitjançant un certificat expedit per aquest o, a falta d'aquest certificat, mitjançant una declaració de l'empresari. La documentació aportada ha d'incloure l'import, les dates, el destinatari del servei i les dades del professional que hi ha participat.

Justificació del criteri: els serveis d'enginyeria i assistència objecte de la present contractació són uns treballs que requereixen uns perfils concrets, especialitzats i que aportin una base metodològica molt robusta degut a la tipologia i la complexitat del projecte al qual s'està donant suport per mitjà d'aquests serveis d'enginyeria i assistència tècnica i que justifica els criteris de l'equip humà mínims requerits per a dur a terme els treballs; aquesta experiència addicional per part de certs perfils directius del projecte, tot i no ser un requisit imprescindible per a l'execució del contracte, aporten un valor afegit clau per contribuir a un millor desenvolupament dels serveis.

La Mesa podrà demanar la documentació complementària que cregui necessària per considerar acreditada l'experiència declarada pel licitador.

Aquest criteri és un criteri de qualitat i no subjecte a cap judici de valor. Els licitadors hauran d'incloure en el sobre C, en el document d'oferta avaluable mitjançant fórmules, l'acreditació de l'experiència dels perfils proposats - del Director/a executiu/iva, del Director/a Tècnic/a del Projecte i del Responsable de Seguretat i Protecció de Dades -. **NO S'INCLOURÀ AQUESTA INFORMACIÓ AL SOBRE B, ENCARA QUE EN EL SOBRE B, PROPOSTA TÈCNICA, ES VALORI L'EQUIP. LA SEVA INCLUSIÓ EN EL SOBRE B SUPOSARÀ L'EXCLUSIÓ DE L'OFERTA DE LA LICITACIÓ.**

2. Criteris subjectes a judici de valor (49 punts)

Es valorarà la proposició tècnica en relació amb els criteris sotmesos a judici de valor d'acord amb els valors numèrics establerts en aquest apartat per a cada criteri i sub-criteri.

Les empreses licitadores redactaran una memòria tècnica descrivint l'abast dels serveis com a resposta a les especificacions i funcionalitats definides en el Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) i els seus annexos. Aquesta memòria tindrà l'estructura i característiques indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques. L'extensió màxima de la proposta serà de **75 pàgines** a una cara amb interlineat simple i lletra Arial 11, inclosa la portada i l'índex, i exclosos els currículums de l'equip de treball. Les pàgines que excedeixin de l'extensió màxima no seran tingudes en consideració a l'hora de valorar la proposta tècnica.

S'hauran d'incorporar com annexes a la proposta tècnica tota aquella informació que la complementi però que no suposi pròpiament un criteri d'adjudicació. Així mateix s'incorporaran com annexes els currículums vitae de l'equip humà a adscriure a l'execució del contracte (a excepció del Director Executiu, Director Tècnic i Responsable de seguretat). La documentació incorporada com annex no computarà a nivell del número de pàgines de l'oferta.

Les propostes que obtinguin una puntuació inferior a **30 punts** en relació amb els criteris sotmesos a un judici de valor, seran excloses del present procediment

al considerar-se tècnicament insuficients. Per tant, respecte a les mateixes, ja no es procedirà a l'obertura del seu sobre núm. C, ni, consegüentment, seran tingudes en compte en cap cas als efectes de l'apreciació de les ofertes anormals o desproporcionades al no tenir la consideració d'ofertes admeses.

D'acord amb la Directriu 1/2020 de la Direcció General de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya, sobre l'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les propostes econòmica i tècnica, s'aplicarà als criteris sotmesos a judicis de valor, en primer lloc, una valoració per classificar les proposicions tècniques, per posteriorment puntuar-les segons la fórmula següent:

$$P_{op} = P \times \frac{VT_{op}}{VT_{mv}}$$

On:

Pop = Puntuació de l'oferta a puntuar

P = Puntuació del criteri

VT_{op} = Valoració tècnica de l'oferta que es puntua

VT_{mv} = Valoració Tècnica de l'oferta millor valorada

Aquesta fórmula s'aplicarà a cadascun dels criteris per separat per obtenir després la puntuació total dels criteris sotmesos a judicis de valor.

A cada criteri a avaluar s'estableix un llindar de valoració mínim del 75% dels punts del criteri per a l'aplicació de la fórmula.

Si en el procés de valoració d'un criteri la valoració de totes les ofertes és inferior a aquest llindar de valoració mínim, la puntuació del criteri per a cadascuna de les ofertes serà l'obtinguda en la valoració, sense aplicació de la fórmula.

A continuació es desglossen els criteris considerats, així com el seu barem de valoració:

a. Proposta tècnica (49 punts)

- **Proposta tècnica i plantejament general** (fins a 49 punts).

Es valorarà la coherència i adequació al projecte i dels serveis a prestar de la proposta tècnica ofertada pel licitador.

El licitador en base a la informació que consta al Plec de Prescripcions Tècniques haurà de presentar una proposta on plantegi com durà a terme el desenvolupament i la implementació de totes i cadascuna de les funcionalitats i requeriments tècnics identificats i descrits la clàusula 3 del PPT.

Pel que fa a la valoració de la prestació del servei (que inclou també mitjans tècnics, materials, metodologia de treball i equip humà), es valorarà l'organització, la qualificació i l'experiència del personal de suport adscrit a l'execució del contracte, així com la metodologia plantejada pel licitador per a la prestació del servei.

En aquest apartat no es valorarà l'experiència del Director/a executiu/va ni del Director/a Tècnic/a ni del Responsable de Seguretat i Protecció de Dades atès que serà valorada com a criteri objectiu de qualitat en el sobre C.

Així mateix, també es rellevant tant la metodologia de treball oferta pel licitador per a l'execució del contracte, tenint en compte la sistemàtica que utilitzarà per a dur a terme la prestació amb les especificitats particulars que garanteixin la seva correcta execució i interrelació amb l'ATM.

Per a la valoració de prestació del servei els licitadors hauran d'incloure el programa de treball plantejat pel licitador, que juntament amb la resta de l'oferta permetrà valorar si es pot garantir la correcta execució de l'objecte del contracte en el termini d'execució previst.

Es valorarà la proposta tècnica segons els apartats del PPT indicats a la següent taula:

Criteris de valoració subjecte a judici de valor		
Descripció de l'àrea de treball	Punts	Total
Solució transversal de l'ecosistema de SUS T-mobilitat extrem a extrem , ap. 3.1 del PPT		5
Arquitectures de la solució per a la gestió de SUS, ap. 3.1.1 A, B, C, D, E, F i G del PPT	2	
Independència del maquinari (HW) respecte al programari (SW), ap. 3.1.2 A, B, C, D, E, F i G del PPT	2	
Gestió de la Interoperabilitat i Neutralitat tecnològica, ap. 3.1.3 A, B i C del PPT	1	
Gestió de l'homologació/re-homologació de Proveïdors de SUS T-mobilitat, ap. 3.2 del PPT		
Requisits tècnics, funcionals i especificació de SUS T-mobilitat, ap. 3.2.1 PPT		3
Sistema de gestió de SUS – Visió general, apartat 3.2.1.1 A, B, C i D del PPT	1	
Sistema de gestió de SUS - Xips Sense contacte, ap. 3.2.1.2 A del PPT	0,5	
Sistema de gestió de SUS - SUS físics de PVC, ap. 3.2.1.3 A del PPT	0,5	
Sistema de gestió de SUS - SUS físics de Cartró, ap. 3.2.1.4 A del PPT	0,5	
Sistema de gestió de SUS - SUS virtuals, ap. 3.2.1.5 A del PPT	0,5	
Programes de C&A de l'ecosistema dels SUS i eines associades, ap. 3.2.2 PPT		6
Gestió integral procés d'homologació i re-homologació proveïdors de SUS, ap. 3.2.2.1 A i B PPT	1	
Programa de Conformitat i Acceptació de Xips sense contacte d'AP, ap. 3.2.2.2 A, B, C, D i E PPT	0,5	
Programa de Conformitat i Acceptació de Xips sense contacte d'PR, ap. 3.2.2.3 A, B, C, D i E PPT	0,5	
Programa de C&A d'homologació de fabricants de SUS PVC, ap. 3.2.2.4 A, B, C, D i E del PPT	1	
Programa de C&A d'homologació de fabricants de SUS Cartró bobines, ap. 3.2.2.5 A, B, C, D i E	0,5	
Programa de C&A d'homologació de fabricants de SUS Cartró pre-tallat, ap. 3.2.2.6 A, B, C, D i E	0,5	
Programa de C&A d'homologació de personalitzadors de SUS PVC, ap. 3.2.2.7 A, B, C, D i E PPT	0,5	
Programa de C&A d'homologació de personalitzadors de SUS Cartró, ap. 3.2.2.8 A, B, C, D i E	0,5	
Gestió del procés d'habilitació de proveïdors de SUS, ap. 3.2.3 A i B del PPT	1	
Gestió integral de SUS T-mobilitat. ap. 3.3 del PPT		2
Gestió integral de SUS T-mobilitat, ap. 3.3 A del PPT	2	
Gestió funcional de l'acceptació de Comandes de SUS, ap. 3.4 del PPT		3
Processos operatius per a la fabricació de SUS T-mobilitat, ap. 3.4.1 A, B i C del PPT	1	
Processos operatius per a la pre-personalització de SUS T-mobilitat, ap. 3.4.2 A, B i C	1	
Proveïdor de Comandes de SUS especials, ap. 3.4.3 A i B del PPT	1	
Gestió tècnica de comandes de SUS – P3S, ap. 3.5 del PPT		10
Processos operatius per a la fabricació elèctrica i de seguretat de SUS, ap. 3.5.1 A i B del PPT	1	
Gestió del P3S en explotació dels Serveis per a la fabricació de SUS, ap. 3.5.2 A, B, C i D del PPT	2	
Processos operatius per a la personalització lògica de SUS, ap. 3.5.3 A i B del PPT	1	
Gestió del P3S en explotació dels Serveis per a la personalització de SUS, ap. 3.5.4 A, B, C i D	2	
Gestió en explotació de la Infraestructura P3S, ap. 3.5.5 A, B, C, D, E, F i G del PPT	2	
Ús de la plataforma P3S, ap. 3.5.6 A del PPT	1	
Serveis de Manteniment integral de la Plataforma P3S, ap. 3.5.7 A, B, C, D, E, F i G del PPT	1	
Gestió integral de comandes de SUS en explotació - PLDS, ap. 3.6 del PPT		10
Gestió operacional de comandes de SUS en explotació, a. 3.6.1 A i B del PPT	3	
Gestió integral de la Logística i distribució de comandes de SUS, ap. 3.6.2 PPT		
Gestió en explotació dels serveis de la plataforma PLDS , ap. 3.6.2.1 A, B, C i D del PPT	4	

Manteniment integral de la Plataforma PLDS en explotació, ap. 3.6.2.2 A, B, C, D, E, F i G del PPT	3	
Gestió Integral en explotació d'incidències i problemes en la producció de SUS, ap. 3.7 del PPT		3
Gestió Integral en explotació d'incidències i problemes en la producció de SUS, ap. 3.7 A i B PPT	3	
Gestió integral en explotació de l'ecosistema SUS com rol ISO24.014, ap. 3.8 del PPT		2
Gestió integral en explotació de l'ecosistema SUS com rol ISO 24.014, ap. 3.8 A del PPT	2	
Seguiment i control del contracte, apartat 4 del PPT		5
Prestació del servei, apartat 4.1 del PPT	1	
Mitjans tècnics i materials, apartat 4.3 del PPT	0,5	
Recursos humans - Equip de treball del projecte, apartat 4.5 d) del PPT	1,5	
Metodologia a aplicar pel desenvolupament del projecte, apartat 4.6 del PPT	1	
Organització i terminis d'execució, apartat 5 del PPT	1	
TOTAL		49

Caldrà que el licitador presenti el desglossament detallat de les diferents funcionalitats a desenvolupar i implementar identificades a la taula per tal que es pugui valorar la sistemàtica a implementar per a la comparació i puntuació de les ofertes presentades.

Justificació dels criteris i de la seva relació amb l'objecte del contracte:

L'elecció dels criteris anteriors giren entorn a la proposta tècnica, la metodologia de treball a prestar durant l'assistència tècnica i sobre aspectes organitzatius i experiència de l'equip de treball, tots aspectes clau per garantir l'assoliment d'un servei de qualitat d'acord amb els interessos de l'ATM. Així, aquests criteris permetran conèixer i valorar la validesa les diferents funcionalitats a desenvolupar i implementar per part de l'empresa licitadora. Això permetrà conèixer si les propostes presentades permetran garantir una correcta execució del contracte.

9. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLVÈNCIA TÈCNICA O PROFESSIONAL I ECONÒMICA I FINANCERA I/O CLASSIFICACIÓ EXIGIDA

Els criteris de solvència econòmica i tècnica s'han determinat segons allò establert als art. 87 i 90 LCSP, respectivament, i, concretament, conforme als requeriments mínims que es considera que necessàriament han de complir les empreses que concorrin en la present licitació per a poder dur a terme l'objecte del contracte el qual requereix un alt nivell d'especificitat i coneixement de la matèria objecte de contractació.

Aquests criteris de solvència requerits són:

La solvència econòmica i financera que s'exigeix per aquest contracte és la següent:

1. Acreditar un volum anual de negoci de l'empresa licitadora referit a l'any de major volum de negoci dels darrers tres anys disponibles, en relació amb l'activitat objecte del contracte, per un import mínim de 1.000.000,00 €. L'acreditació d'aquest import s'ha de fer mitjançant els comptes anuals aprovats i dipositats al Registre Mercantil, si l'empresa està inscrita en aquest registre, i en cas contrari pels dipositats al registre oficial en el qual estigui inscrit. Els empresaris individuals no inscrits al Registre Mercantil han d'acreditar el volum anual de negocis mitjançant els seus llibres d'inventaris i comptes anuals legalitzats pel Registre Mercantil.

Aquest volum de negoci es considera que pot garantir la capacitat per gestionar

l'execució d'un contracte amb aquesta envergadura i amb els següents riscos en l'execució:

- **Temps d'execució de compliment preceptiu**

El termini d'execució i finalització del projecte, previst pel 30 d'abril del 2029, és un element clau per determinar les condicions d'execució del projecte.

Es requerirà un seguiment permanent del compliment dels treballs previstos i reaccionar de manera ràpida davant d'imprevistos.

- **Integració amb la T-mobilitat en explotació**

Els nous serveis tecnològics a implementar s'han d'integrar a l'actual solució T-mobilitat ja en explotació, la qual cosa requerirà un estricte programa de proves.

S'han previst tasques específiques per mitigar el risc, que només és possible dur-ho a terme amb empreses que demostrin una solvència econòmica i financera suficient.

La solvència tècnica o professional que s'exigeix per aquest contracte consisteix en:

1. Una relació dels principals serveis realitzats durant els darrers 5 anys d'àmbit similar al de l'objecte d'aquest contracte indicant el seu import, dates i destinataris públics o privats dels mateixos. Els serveis o treballs efectuats s'acreditaran mitjançant certificats expedits o visats per l'òrgan competent quan el destinatari sigui una entitat del sector públic; quan el destinatari sigui un subjecte privat, mitjançant un certificat expedit per aquest o, a falta d'aquest certificat, mitjançant una declaració de l'empresari.

Aquesta acreditació farà referència a treballs relacionats amb l'objecte del contracte i detallats a continuació:

- Un (1) projecte relacionat amb el control d'accés en el transport basat en tecnologia sense de proximitat ISO/IEC 14.443 en el qual s'hagin realitzat desenvolupaments sota suports sense contacte amb tecnologies CIPURSE i DESFIRE EV2, per un import igual o superior a 100.000,00 €.
- Un (1) projecte relacionat amb la seguretat en el accés al transport públic desenvolupament, implementació i posada en marxa de serveis criptogràfics de seguretat local embeguts en Mòduls d'Accés Segurs (SAM) i en Mòduls d'Hardware Segurs (HSM), per un import igual o superior a 100.000,00 €.
- Un (1) projecte de relacionat amb la realització d'Aplicacions mòbils NFC aplicades al transport públic com a terminal sense contacte, per un import igual o superior a 100.000,00 €.

En la present licitació, es tindran en compte els treballs realitzats més de 3 anys abans (concretament els darrers 5 anys) amb l'objectiu de garantir un nivell adequat d'identificació i valoració de la competència tècnica o professional dels licitadors ja que els projecte basats en tecnologies sense contacte són projectes complexos i de llarga durada.

Aquesta experiència es considera necessària atès que l'execució del contracte comporta la realització d'un projecte complex de gran escala amb un nivell molt alt d'especialització en un termini d'execució ajustat.

2. Pel que fa l'adscripció de mitjans materials i/o personals a l'execució del contracte, a més de la classificació exigida o solvència, s'han d'adscriure o dedicar a l'execució del contracte els mitjans personals exigits a continuació amb el caràcter d'obligació contractual essencial als efectes de l'article 211 de la LCSP.

L'equip mínim de treball haurà d'estar integrat com a mínim, per un nombre de components i amb l'experiència i formació que a continuació es detallen (adjuntar els seus currículums i titulació):

- El director/a executiu/va del projecte haurà de tenir una titulació universitària d'enginyer superior informàtic, de telecomunicacions o industrial, (o el seu corresponent títol de Grau en els nous plans d'estudis en àrees de coneixement equivalents), amb una experiència professional mínima de 5 anys en direcció de projectes en sistemes de Ticketing sense contacte de proximitat.

Ha d'acreditar coneixements específics en direcció de Sistemes de Ticketing Sense contacte de proximitat basat en sistemes interoperables ISO 24014, *Interoperable fare management System*, de continguts similars.

- El director/a tècnic/a haurà de tenir una titulació universitària d'enginyer superior informàtic, de telecomunicacions o industrial, (o el seu corresponent títol de Grau en els nous plans d'estudis en àrees de coneixement equivalents), amb una experiència professional mínima 5 anys en direcció de projectes en Sistemes de Ticketing de sense contacte de proximitat per inducció.

Ha d'acreditar coneixements específics en la direcció tècnica de Sistemes de Ticketing sense contacte interoperables de proximitat per inducció utilitzant elements segurs (locals SAMs i centralitzats CHSMs) i dispositius mòbils NFC.

- El responsable de Seguretat i Protecció de Dades del projecte haurà de tenir una titulació universitària de titulat superior o el seu corresponent títol de Grau en els nous plans d'estudis de grau més un "màster" relacionat amb la seguretat, i amb una experiència d'almenys 2 anys en projectes amb requeriments de seguretat pel transport públic.

Ha d'acreditar coneixements específics:

- Compliment de l'ENS,
- Compliment de RGPD aplicat a Sistemes de Ticketing sense contacte de proximitat,
- en Sistemes de seguretat aplicats a Sistemes de Ticketing sense contacte interoperables de proximitat per inducció utilitzant elements segurs (locals SAMs i centralitzats CHSMs) i dispositius mòbils NFC.

- Equip de treball de suport, que s'adscriurà a l'execució del contracte, d'acord amb els requeriments mínims indicats en el PPT i en base a l'oferta presentada pel licitador proposat com adjudicatari.

Aquest compromís té caràcter d'obligació contractual essencial i el seu incompliment podrà suposar la resolució del contracte d'acord amb l'article 211 de la LCSP.

La disposició d'aquest equip tècnic es considera necessària atès que el contracte requereix un desenvolupament tècnic complex, així com una delicada integració i posada en marxa en un sistema tarifari ja en funcionament real.

L'acreditació de l'experiència de l'equip tècnic ofert únicament l'ha d'aportar l'empresa proposada com a adjudicatària, mitjançant:

- Còpia de titulacions acadèmiques oficials corresponents
- els currículums vitae (on consti el detall dels treballs realitzats amb període d'execució, client i descripció del servei realitzat)
- una carta de compromís de col·laborar amb el licitador en cas de resultar adjudicatari, quan es recorri a la capacitat d'altres per a l'equip mínim requerit com a solvència tècnica

D'acord amb el PCAP d'aquest contracte és necessari incloure en el sobre A el document de compromís d'adscripció de mitjans materials i personals exigits en aquest apartat, mitjançant una declaració responsable.

La solvència demanada, es considera proporcional i vinculada directament amb l'objecte del contracte, i per tant, ajustada als termes dels articles 87 i 90 de la LCSP.

N2. Certificats acreditatius del compliment de les normes de garantia de la qualitat i/o de gestió ambiental.

- Els licitadors d'aquesta licitació hauran d'estar en condicions de disposar de la corresponent Declaració de Conformitat amb l'ENS. Les empreses licitadores hauran d'estar en condicions d'exhibir la corresponent Declaració o Certificació de Conformitat amb l'Esquema Nacional de Seguretat per a la categoria de seguretat ALTA, així com mantenir la seva conformitat en vigor durant la vigència del contracte. Aquesta declaració de conformitat amb l'ENS ha d'abastar l'àmbit objecte de la contractació.

S'estableix un mecanisme provisional d'acreditació del compliment de l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS) detallat en la clàusula 3.9.1.4 del PPT. L'acceptació de l'acreditació del compliment de l'ENS mitjançant el mecanisme provisional previst al PPT resta condicionada a la validació prèvia per part de l'ATM.

10. JUSTIFICACIÓ DE LES CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

Les condicions especials d'execució per a la present licitació s'han determinat en base a les necessitats que cal cobrir específicament durant l'execució del contracte, juntament amb altres obligacions en matèria social i laboral que es considera imprescindible que es compleixin.

Les condicions especials d'execució són les següents:

- a) L'adjudicatari assumirà l'obligació d'aplicar a la plantilla que executi el contracte les condicions de treball establertes per l'últim conveni col·lectiu sectorial vigent en què

s'enquadri i desenvolupi la prestació contractual, sens perjudici de les millores que pugui establir.

- b) 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.

Aquesta condició d'execució respon a la necessitat de fomentar la paritat de gènere i la no discriminació i és adequada a l'objecte d'aquest contracte atès que proporcionarà estabilitat als treballadors al no haver de viure discriminacions i possibles conflictes relacionats en el seu àmbit de treball.

- c) Així mateix, l'empresa contractista no utilitzarà llenguatge sexista en cap documentació escrita ni visual relacionada amb el contracte.

- d) L'empresa contractista, en l'elaboració i prestació de l'objecte del contracte, ha d'incorporar un pla de gestió de residus específic que s'aplicarà en l'execució del contracte en aquells casos en què apliqui.

Aquesta condició d'execució respon a la necessitat de realitzar una gestió dels residus específic generats en el desenvolupament d'aquest projecte, quan apliqui.

En els casos que apliqui, l'adjudicatari estarà obligat, a realitzar i fer arribar a l'ATM de Barcelona un pla de gestió de residus específic i tots els informes justificatius que siguin necessaris.

- e) Sempre que sigui possible, l'empresa contractista haurà de fer una elecció de materials adequats per al medi ambient, evitant els que no ho siguin. En tot cas, haurà de fer ús d'equips que suposin una eficiència energètica (reduir el cost energètic i la petjada de carboni col·lectiu).

Aquesta condició d'execució respon a la necessitat d'utilitzar els materials més respectuosos possibles amb el medi ambient en el moment de la seva elecció.

Al llarg del Projecte, l'adjudicatari estarà obligat, en els casos que apliqui, a realitzar i fer arribar a l'ATM de Barcelona tots els informes justificatius que siguin necessaris amb relació a l'elecció i els materials més adequats per al medi ambient.

- f) En relació amb l'adscripció de mitjans personals que figuren a l'apartat N del quadre de característiques, els possibles canvis o modificacions en la composició de l'equip hauran de ser comunicats per escrit a l'òrgan de contractació amb la deguda antelació i acceptats per aquesta. En aquest supòsit l'adjudicatari haurà de proposar una/es persona/es amb la formació i experiència mínimes requerides en la present licitació.

L'ATM podrà requerir en qualsevol moment, per motius justificats, la substitució del personal tècnic assignat per considerar que no cobreix el perfil necessari. L'adjudicatari haurà de retirar aquella persona de la prestació del servei i substituir-la per una altra amb el perfil adequat en un termini màxim de 10 dies laborables. Aquest temps de substitució no es contemplarà com a temps facturable, ja que el recurs no estarà disponible.

Així mateix el contractista resta obligat a cobrir les absències de treball ocasionades per les baixes de malaltia, permisos, llicències, accidents, etc... garantint la prestació efectiva dels serveis contractats.

- g) L'empresa adjudicatària ha de vetllar perquè en l'execució del contracte tots els productes que s'utilitzin provenguin d'empreses que compleixen amb les normes

internacionals aprovades per l'Organització Internacional del Treball, les quals tenen per objecte promoure drets laborals, fomentar l'oportunitat de treball decent i millorar la protecció social.

Condicions especials d'execució de caràcter essencial:

1. L'empresa adjudicatària resta obligada a atendre el que estableix la clàusula ètica prevista a l'apartat trenta-tresena d'aquest plec.
2. Els mitjans de comunicació, el disseny dels elements instrumentals i la implantació dels tràmits procedimentals emprats per l'empresa contractista en l'execució del contracte hauran de realitzar-se tenint en compte els criteris d'accessibilitat universal i de disseny per a tothom.
3. El sotmetiment per part del contractista a la normativa nacional i de la UE en matèria de protecció de dades, la qual té a més el caràcter d'obligació contractual essencial de conformitat amb el disposat a la lletra f) de l'apartat 1 de l'article 211 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
4. El contractista haurà de disposar de la corresponent certificació de conformitat en l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS) categoria ALTA en vigor emesa per una entitat acreditada, d'acord amb allò previst a la clàusula 3.9 del PPT.

Totes les condicions especials d'execució que s'incorporen responen als requeriments que estableix l'article 202 de la LCSP, es troben d'una manera o altre vinculades a l'objecte del contracte, ja sigui directament, com les relacionades amb la contractació pública, o la de caràcter mediambiental que també s'incorpora, o bé de manera més transversal com la inclusió de la perspectiva de gènere.

D'altra banda l'interès i la protecció de la transparència i integritat dels procediments de la contractació, com a principi rector es troben també reforçades amb les condicions relacionades amb el codi ètic, que vincula tant a gestors públics com a licitadors.

11. PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL

Veure la clàusula relativa a protecció de dades establerta als Plecs de Clàusules Administratives.

Llorenç Marcos Valls
Director de l'Àrea de la T-mobilitat

Signat electrònicament