

**DEFINICIÓ DEL NOU SISTEMA D'INTEGRACIÓ TARIFÀRIA A TOT CATALUNYA SOTA
EL MODEL TECNOLÒGIC I OPERACIONAL T-mobCat**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1.	PRESCRIPCIONS GENERALS	4
2.	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS.....	4
2.1.	Context	4
2.1.1.	Necessitat d'integració del Sistema Tarifari sense contacte a tot el territori	4
2.1.2.	El Projecte T-mobilitat	7
2.1.3.	Situació tecnològica actual	8
2.1.4.	Visió Tecnològica del Projecte T-mobCat	9
2.1.5.	Visió Operacional del Projecte T-mobCat	9
2.2.	Justificació	9
2.3.	Objecte del Contracte, necessitats que s'han de cobrir	10
2.4.	Finalitat/Objectiu de la contractació	11
3.	ACTIVITATS I FUNCIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA.....	12
3.1	Inputs – d'on parteix el projecte?	13
3.2	Outputs – on anem?	14
3.3	Gestió del procés – com ho fem?	14
3.4	Objectius estratègics del projecte	14
3.5	Abast de la licitació	15
3.5.1	Dins de la licitació	15
3.6	Tasques a desenvolupar	16
3.6.1	Realitzar Benchmarking	16
3.6.2	Dissenyar el nou model de negoci	17
3.6.2.1	Gamma de Títols a operar – tipologia de títols	18
3.6.2.2	Tarifació global	18
3.6.2.3	Prova de concepte – Coexistència de Sistemes Tarifaris	20
3.6.2.4	Comercialització	21
3.6.2.5	Gestió global	22
3.6.2.6	Model de negoci	24
3.6.2.7	Model de comunicació	25
3.6.2.8	Encaix del contracte CPP	25
4	FINALITATS I OBJECTIUS A ASSOLIR.....	27
4.1.	Objectius estratègics del projecte	27
4.2.	Mesures per mitigar els riscos del projecte	29



5.	SEGUIMENT I CONTROL DE LES CONDICIONS DEL CONTRACTE	31
5.1.	Descripció de la forma de prestació del servei.....	31
5.2.	Planificació del projecte	31
5.2.1.	Fase d'Anàlisi i Enginyeria	31
5.2.2.	Fase de desenvolupament.....	32
5.3.	Mitjans tècnics i materials.....	32
5.3.1.	Infraestructura necessària per dur a terme el projecte.....	32
5.4.	Recursos humans	32
5.5.	Metodologia a aplicar	35
5.6.	Organització de l'execució del projecte	36
5.6.1.	Formes de seguiment i control de l'execució de les condicions	37
5.6.2.	Terminis d'execució	37
5.6.2.1.	Calendari.....	38
5.6.2.2.	Fites estratègiques del projecte	40
5.6.2.3.	Condicions de facturació	41
5.7.	Condicions generals d'execució	42
5.7.1.	Confidencialitat i publicació del servei	42
5.7.2.	Propietat intel·lectual	42
5.7.3.	Tractament de dades de caràcter personal.....	Error! No s'ha definit el marcador.
5.7.4.	Criteris d'accessibilitat universal	42
5.7.5.	Criteris de sostenibilitat i protecció al medi ambient	42
5.8.	Condicions d'execució derivades del finançament amb el Mecanisme de Recuperació i Resiliència.....	42
5.9.	Proposta tècnica.....	43

1. PRESCRIPCIONS GENERALS

Aquest plec de prescripcions tècniques estableix les condicions de caràcter tècnic que han de regir el procés de contractació per la *“Definició del nou sistema d’integració tarifària a tot Catalunya sota el model tecnològic i operacional T-mobCat”*, basat en un sistema quilomètric mixt que permeti aplicar una política de preus i pagaments amb descomptes en funció d’ús, adaptant el preu del transport públic a la mobilitat real de cada ciutadà. Aquest projecte ha estat aprovat en el marc del Mecanisme de Recuperació i Resiliència.

En el present document es descriuen els treballs a realitzar i la seva execució, es relacionen les matèries que han de ser objecte de desenvolupament, es defineixen les condicions i criteris que han de servir de base i es concreten els treballs que haurà de dur a terme l’adjudicatari perquè, un cop garantida la seva qualitat, puguin ser acceptats pel Departament de Territori de la Generalitat de Catalunya.

Amb la mera presentació de la seva oferta, l’empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

Qualsevol proposta que no s’ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament exclosa de la licitació.

2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

2.1. Context

2.1.1. Necessitat d’integració del Sistema Tarifari sense contacte a tot el territori

El Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el 7 de gener de 2009 el *Pla de transport de viatgers de Catalunya 2008-2012*, que proposava estendre el sistema de validació i venda de bitllets a tot el territori de Catalunya a partir d’una tecnologia innovadora de validació sense contacte, que millorava la seguretat i la gestió de la informació.

En compliment de l’esmentat Pla de transport de viatgers, en data 12 de maig de 2010, es va formalitzar el Protocol de col·laboració entre el Departament de Territori, l’Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona i els consorcis de transport públic de les àrees de Lleida, Girona i del Camp de Tarragona per al desenvolupament del projecte d’integració tarifària del conjunt del territori de Catalunya l’any 2012.

Posteriorment, i en compliment del Pla, en data 20 de maig de 2014, es va signar un conveni de col·laboració per al desenvolupament del projecte T-Mobilitat al conjunt del territori de Catalunya.

Paral·lelament, el Departament de Territori, va elaborar el *Pla de transport de viatgers de Catalunya 2020* (PTVC) aprovat per Acord de Govern 22/2017, de 7 de març.

El PTVC és el pla territorial sectorial que defineix les directrius i les línies d'actuació pels pròxims anys en relació amb l'oferta dels serveis de transport públic a Catalunya i la gestió del conjunt del sistema.

Concretament, el PTVC estableix com a un dels seus objectius:

“...continuar els treballs per definir una estructura tarifària comuna per a tots els serveis de Catalunya, de manera que l'usuari tingui possibilitat de fer intercanvis modals abonant un únic pagament integrat independentment de la zona del territori on es realitzi i del mode de transport que faci servir, afavorint, en aquest cas, els usuaris de transport més recurrent que han de disposar de majors bonificacions que aquells que fan un ús puntual de la xarxa de transports.”

Així mateix, afegeix, entre d'altres:

“Un cop la Generalitat de Catalunya assumeix les competències sobre els serveis de Rodalies i Regionals dels serveis que es presten sobre la xarxa ferroviària d'interès general, cal incorporar el nivell de planificació d'aquesta xarxa al conjunt de serveis ferroviaris que es desenvolupen dins de cada àmbit territorial de manera conjunta amb els prestats amb altres operadors ferroviaris, i també amb els operadors de transport per carretera, ja que, en definitiva, el ciutadà demana un nivell de serveis de transport públic adequat per satisfer les seves demandes sense que li resulti transcendent en aquest sentit el mode o l'empresa que presta el servei, més encara quan en molta part del territori ja està implantat el sistema tarifari integrat que cal estendre al conjunt del territori de Catalunya, i, per tant, s'accedeix al conjunt de serveis mitjançant un sistema de títols de transport únic i intermodal.”

“El procés d'integració tarifària que s'ha d'estendre al conjunt del territori de Catalunya i a tots els modes de transport, garanteix un tractament homogeni quant al preu, de manera que els potencials usuaris en els sistemes tarifaris integrats ja perceben el preu com un element independent del mitjà de transport.

Aquesta mateixa percepció s'ha d'aconseguir respecte de l'oferta de la xarxa de transport públic, de manera que aquesta es percebi com un tot. Per assolir aquest objectiu, a banda de la consolidació de la integració tarifària, cal una coordinació adequada entre els serveis per carretera i per ferrocarril, i també que el tractament de la informació sigui unitari.”

“Aquest procés estarà directament vinculat a l'extensió del nou sistema de gestió del sistema tarifari integrat T-mobilitat, amb la implantació de la tecnologia sense contacte que es vol implantar a la Regió Metropolitana de Barcelona, de manera que aquest serà el sistema de gestió únic en el conjunt del sistema tarifari integrat a Catalunya.”

Finalment, també cal fer esment a la Llei 21/2015, del 29 de juliol, de finançament del sistema de transport públic de Catalunya, atès que la mateixa té com un dels seus

eixos principals la integració tarifària i la intermodalitat progressiva arreu del territori català.

Ja en el seu Preàmbul estableix:

“Cal atendre d’una manera clara i satisfactòria la justa demanda social d’un transport públic assequible a tothom —sigui quina sigui la situació econòmica, social o laboral de cada persona, i visqui on visqui— i a tots els territoris [...] Els requisits esmentats exigeixen que aquesta llei reforci les notes d’accessibilitat en tot el territori i d’assequibilitat econòmica del servei com a pròpies del sistema de transport públic urbà i interurbà de Catalunya”.

“Pel que fa a les tarifes, cal que siguin unificades, no per mode de transport, sinó globalment, per tal de fer possibles polítiques actives de canvi modal quan aquestes siguin necessàries. En aquest sentit, la secció segona inclou els principis d’aplicació als sistemes de tarifació de transport i els criteris bàsics per a la determinació de les tarifes dels sistemes de transport públic. Estableix la integració tarifària i la intermodalitat progressives arreu del país [...] Amb les disposicions d’aquesta llei en matèria d’integració tarifària, zonificació i intermodalitat, tot el territori de Catalunya es constitueix en una àrea integrada en les tarifes dels serveis de transport públic.”

Així mateix, aquesta voluntat de fer extensible un sistema de transport públic integrat al conjunt del territori de Catalunya també es determina en els següents preceptes de la llei anteriorment mencionada:

“Article 13.2. Els títols de transport han de tenir un suport tecnològic comú que s’estengui progressivament a tot el territori de Catalunya [...]”

“Article 15.3. Els títols, d’acord amb llurs característiques i llur finalitat, tenen caràcter intermodal, multiviatge, recarregable i flexible. Quant a la utilització:

a) Afavoreixen la mobilitat amb qualsevol mitjà de transport públic integrat a tot Catalunya, amb un pagament i un import únics per viatge que permeten el transbordament en les condicions que es determinin, amb les tarifes uniformes que siguin aplicables i amb la validació preceptiva en cada canvi de mode de transport.”

“Article 16. 2. La titularitat del sistema tarifari integrat és pública i se’n fa una gestió única en el conjunt del territori de Catalunya, sens perjudici de les competències que puguin correspondre a les diverses administracions en matèria de transports i mobilitat, les quals han de formalitzar els acords pertinents per a garantir la sostenibilitat i l’eficiència del sistema, en els termes d’aquesta llei.”

“Article 16.4. Es poden establir o mantenir els sistemes tarifaris propis en qualsevol àmbit, inclosos els de les autoritats territorials de mobilitat, que, en tot cas, s’han de coordinar amb el sistema tarifari del conjunt del territori de Catalunya.”

2.1.2. El Projecte T-mobilitat

El Govern de la Generalitat de Catalunya, mitjançant acord de 8 d'octubre de 2013, va donar llum verda al projecte T-mobilitat, impulsat per l'ATM de Barcelona que va sorgir de la necessitat d'establir un nou sistema de Ticketing electrònic sense contacte donada la manifesta obsolescència tecnològica de la banda magnètica. En aquest sentit, arran d'aquest nou sistema tecnològic es va promoure la implantació d'un nou Sistema Tarifari i de Gestió.

Posteriorment, el Departament de Territori va plantejar el projecte T-mobCat, mitjançant el qual es proposa estendre el sistema T-mobilitat en l'àmbit dels consorcis de transport públic de l'àrea de Lleida, Girona i del Camp de Tarragona, així com les relacions interurbanes no integrades titularitat de la Generalitat de Catalunya.

Per tant, el seu objectiu principal és estendre el model de la T-mobilitat a la resta de Catalunya, implantant un model tecnològic, desplegant l'equipament i ampliant els models de gestió i tarifari a tot el país.

A més, aquest projecte defineix els següents objectius secundaris:

- Establir un Sistema d'Integració Tarifària en el conjunt del territori de Catalunya, basat en un nou model tecnològic.
- Migrar els títols de transport presents en les diferents ATMs i operadors per posar a disposició un nou model tarifari.
- Subministrar, instal·lar i posar en servei dels sistemes de validació i venda de la T-mobilitat, integrant-los amb els sistemes preexistents.

Així mateix, el projecte T-mobCat està subdividit en dues fases de desplegament:

A. FASE 1 – COEXISTÈNCIA (Setembre de 2022 – Desembre de 2023)

- Desenvolupament i instal·lació dels equips de camp (validadores, màquines d'autovenda i PACs).
- Disseny, desenvolupament i implementació dels sistemes d'informació central.
- Desenvolupament i posada en marxa de l'app de taxis sota demanda.
- Preparació dels vehicles per la fase 2 (pre-instal·lació i cablejat).
- Coexistència dels serveis de validació i venda actuals amb els serveis de validació i venda del nou sistema T-mobilitat.
- Emissió de suports T-mobilitat a les províncies de Girona, Tarragona i Lleida.
- Posada en servei dels punts d'atenció al client arreu de tot el territori.

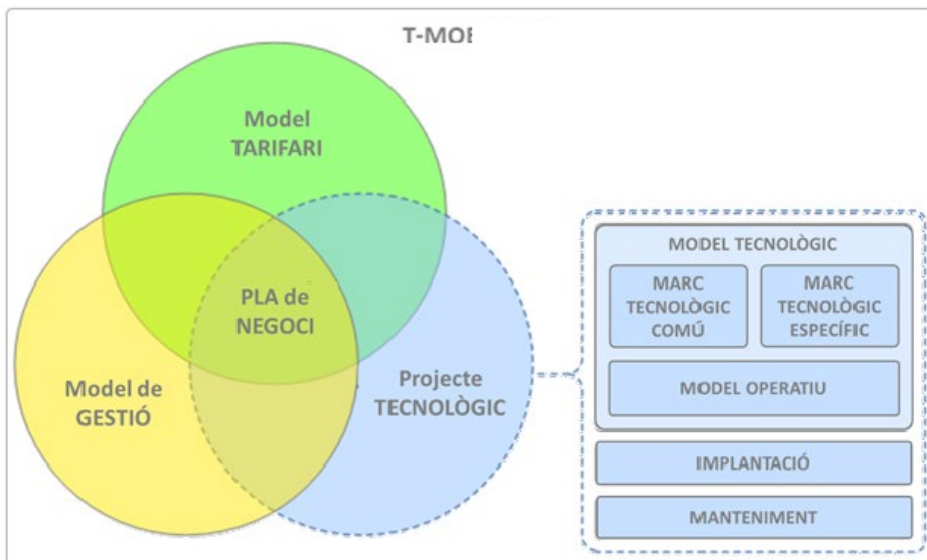
- Incorporació gradual dels títols integrats de les ATM de Girona, Tarragona i Lleida als suports de T-mobilitat.

B. FASE 2 – MIGRACIÓ (Gener de 2024 – Setembre de 2025)

- Desenvolupament i instal·lació de pupitres a tots als vehicles.
- Instal·lació de les validadores de sortida als vehicles.
- Sistema de validació i venda centralitzat amb un únic sistema.
- Incorporació del servei de venda a bord dels autobusos.
- Incorporació gradual dels títols integrats restants de les ATM i dels títols propis d'operadors.
- Posada en servei de punts d'atenció al client detectats addicionalment.

2.1.3. Situació tecnològica actual

Aquesta licitació està englobada dins del projecte T-mobCat. L'objectiu principal d'aquest projecte és establir un nou **MODEL TECNOLÒGIC** que, posat a disposició del **MODEL TARIFARI**, permeti una **GESTIÓ** més eficient del Model Tarifari Integrat, que garanteixi els objectius globals per una utilització del transport públic més eficaç. Es tracta de donar resposta a una necessitat de mobilitat creixent, on el transport públic té un paper tractor bàsic.



Imatge 1: Visió global dels dominis objecte de T-mobilitat

2.1.4. Visió Tecnològica del Projecte T-mobCat

Sota el desenvolupament del **Model Tecnològic T-mobCat** s'estableix un **marc de treball comú, unificat, compartit i col·laboratiu** que integra tots els serveis de transport i de mobilitat basat en el *Model de rols ISO/IEC 24.014*, que proporciona la base per al desenvolupament d'un **sistema de gestió tarifària interoperable, multioperador, multiproveïdor i multiserveis**.

El **MODEL TECNOLÒGIC T-mobCat** descriu les característiques estratègiques funcionals, organitzatives i tecnològiques dividides en dues grans àrees:

- **MARC TECNOLÒGIC COMÚ (MTC)**, que conté les especificacions i requeriments comuns a tots els operadors i els **Serveis Tecnològics Comuns** a tots els operadors per garantir els principis estratègics d'obligat compliment, que inclou, entre d'altres, el Sistema de Seguretat únic (SSu) per a la protecció de totes i cadascuna de les transaccions sense contacte T-mobCat.
- **MARC TECNOLÒGIC ESPECÍFIC**, que conté les especificacions i requeriments propis de cada un dels operadors o grup d'operadors i dels que en són responsables els propis operadors.

En aquest context, el resultat dels treballs d'aquesta licitació hauran de ser la guia de referència per a l'adaptació i/o nous desenvolupaments, si escau, del Marc Tecnològic Comú (MTC), Projectes específics d'operador i de la resta d'Àrees Integrades.

2.1.5. Visió Operacional del Projecte T-mobCat

El resultat dels treballs d'aquesta licitació hauran de ser la guia de referència per a l'adaptació i/o nous desenvolupaments, si escau, els Procediments Operacionals T-mobilitat per permetre córrer el nou Sistema d'Integració Tarifària T-mobilitat a tot el territori.

És a dir, revisar, actualitzar i acordar tots els procediments operacionals que afecten a les operacions en explotació; de Gestió d'informació del transport, d'Atenció al Client, de Comercialització, dels processos Operatius transversals, de gestió d'accés d'Usuari, de gestió d'incidències, obsolescències, manteniments, evolucions, etc., incloent les corresponents formacions del nou model d'integració tarifària en totes i cadascuna de les àrees i territori.

2.2. Justificació

L'objecte d'aquest contracte és la *“Definició del nou Sistema d'Integració Tarifària a tot Catalunya sota un model tecnològic i operacional T-mobCat, basat en un sistema quilomètric mixt que permeti aplicar una **política de preus i pagaments amb descomptes en funció d'ús**, adaptant el preu del transport públic a la **mobilitat real de cada ciutadà**”*.

Amb aquest objectiu, és rellevant disposar de directrius de treball com a referència per

a la presa de decisions:

- **Jurídiques** - que identifiqui les possibilitats i limitacions de treballar amb un únic sistema d'integració tarifària tenint en compte el contracte CCP a l'àrea de Barcelona i amb un contracte mixt a la resta d'àrees integrades.
- **Estratègiques** - que vindran del disseny del nou model tarifari.
- **Tàctiques** - que vindran d'adaptar/desenvolupar el model tecnològic T-mobCat.
- **Tècniques** - que vindran de l'evolució dels rols MTC per donar servei a tot el territori, així com als projectes específics.
- **Operatives** - que vindran d'adaptar/desenvolupar el model de gestió T-mobCat per donar respostes globals coordinades a tot el territori.
- **Econòmiques** – que identifiqui l'impacte econòmic derivat de la implantació del nou model tarifari.

El Sistema Tarifari Integrat actual data de fa més de vint anys, i que aplica a títols de transport basat en viatges aplicats a salts de zones de tarifa plana amb fins a tres transbords despenalitzats, **requereix una modernització** per adequar-lo a les noves necessitats de mobilitat que demana la societat actual amb visió de tot Catalunya.

Així, en aquest context és on es justifica el treball a desenvolupar en aquesta licitació davant la necessitat de disposar de directrius jurídiques, estratègiques, tàctiques, operatives i econòmiques clares i precises que serveixin de referència en la **“DEFINICIÓ DEL NOU SISTEMA D'INTEGRACIÓ TARIFÀRIA A TOT CATALUNYA SOTA EL MODEL TECNOLÒGIC I OPERACIONAL T-MOBCAT”**.

2.3. Objecte del Contracte, necessitats que s'han de cobrir

L'objecte és desplegar en l'àmbit de tota Catalunya un *nou Sistema Tarifari Integrat tipus quilomètric* que ajudi a augmentar i facilitar la mobilitat de les persones en tot el territori, amb un rendiment cada vegada major en termes de velocitat, comoditat, seguretat, accessibilitat i fiabilitat.

El *nou Sistema Tarifari Integrat quilomètric* donarà solucions reals als nous reptes plantejats, en la línia de dur a terme una política de transport més competitiva i sostenible sota les premisses de **“Facilitat”, “Simplicitat” i “Equitat”**.

El projecte d'un *nou Sistema Tarifari Integrat* és la transformació necessària que el *Sistema Interoperable Global T-mobCat* ha d'assumir, com a mètode de simplificació de l'oferta tarifària presentada al viatger, així com de potenciació d'una solució de continuïtat dels serveis de mobilitat sostenible per sobre de les fronteres administratives.

Aquesta actuació permetrà la implantació del *Sistema d'Integració Tarifària* a tot el territori de Catalunya de manera que l'usuari tingui la possibilitat de realitzar intercanvis modals mitjançant un pagament únic integrat independentment de la zona del territori on es realitzi i del mitjà de transport utilitzat, i al mateix temps, garantint un

tracte homogeni i coherent pel que fa al preu, de manera que els usuaris potencials en els sistemes tarifaris integrats ja percebin el preu com a element independent del mitjà de transport a utilitzar.

En el desenvolupament d'aquesta operació s'utilitza la tecnologia de T-Mobilitat per a renovar, millorar i ampliar els actuals Sistemes Integrats de Tarifes alhora que s'aconsegueix la integració tarifària del conjunt del transport públic a tot Catalunya.

Entre altres, el projecte T-mobCat contempla el desenvolupament de:

- a) Un **nou model tarifari** d'aplicació a tot Catalunya amb una política de preus amb descomptes en funció de l'ús, adaptant el preu del transport públic a la mobilitat real de cada ciutadà.
- b) Un **nou sistema de pagament** on el ciutadà podrà escollir si vol fer un prepagament (recàrrec de la targeta) o un postpagament (càrrega de saldo o domiciliació bancària del rebut del transport).

D'acord amb l'exposat, en el contracte a licitar s'identifiquen tres grans àrees de treball dins del projecte d'implantació del nou Model d'Integració Tarifària a tot el territori:

- **Disseny del nou model de negoci** – Determinació de les regles tarifàries (algorísmia) i directius de referència pel desenvolupament i explotació del nou Sistema d'integració tarifària a tot el territori que constitueix l'objecte d'aquesta licitació.
- **Adaptació Tecnològica al nou model** – Desenvolupament de l'adaptació tecnològica de la T-mobCat per implantar el nou Sistema Tarifari Integrat a tot el territori. A desenvolupar una vegada es tingui el disseny i directius del nou model de negoci que ha de ser definit en la contractació objecte d'aquest document.
- **Adaptació Operacional al nou model** – Desenvolupament de l'adaptació del model de gestió tarifària existent per operar el nou Sistema Tarifari Integrat a tot el territori, que inclou la posada en explotació amb les seves formacions, processos operatius, manteniment, evolucions, etc. A desenvolupar una vegada es tingui el disseny i directius del nou model de negoci.

2.4. Finalitat/Objectiu de la contractació

En aquest context, aquesta licitació ha d'analitzar i donar respostes i alternatives per a la presa de decisions en relació amb:

- **Transformació del Sistema Tarifari Integrat** actual (àrees zonals) i dels àmbits no integrats (model quilomètric) en un nou Sistema Tarifari Integrat basat en un sistema quilomètric mixt (zonal i quilomètric) per tal de:
 - transport públic més **just** → **Més ÚS, menys PAGAMENT**, on els operadors reben els recursos necessaris per oferir serveis de qualitat,



- compra de Serveis de transport **PERSONALITZATS** → no viatges, que sigui **igualitari**, afavorim un tracte just i equitatiu de CLIENTS i usuaris,
- **simplificar** l'oferta tarifària → facilitar la presa de decisions als viatgers, especialment als CLIENTS, ja no usuaris, que sigui clar i comprensible en si mateix,
- **potenciar** una solució de continuïtat dels serveis de mobilitat sostenible per sobre de les fronteres administratives a tot Catalunya, i
- **integració** a futur en un ecosistema de mobilitat sostenible més enllà del transport públic, amb la consideració de la mobilitat com a servei (MaaS).
- Com a **base estructural** per:
 - **incrementar l'ús** del transport,
 - **gestió més eficient**, fer més amb menys,
 - la seva **integració a futur en un ecosistema de mobilitat sostenible** més enllà del transport públic, i
 - **ser referència** en l'impuls d'una tecnologia pròpia i innovadora.
- En l'àmbit **jurídic** determinar els treballs necessaris que caldrà dur a terme per a garantir la implantació del nou sistema tarifari tenint en compte l'establert en les condicions de gestió i explotació del projecte T-mobCat tant a l'àmbit de l'ATM de Barcelona, l'ATM del Camp de Tarragona, l'ATM de Lleida i l'ATM de Girona com en el conjunt dels serveis de transport de competència del Departament de Territori.
- En l'àmbit **econòmic/financer** els treballs necessaris per estudiar, analitzar i calcular l'impacte econòmic sobre el sistema en funció de les diferents propostes, si n'hi ha més d'una, en relació amb les regles tarifàries (algorísmia) del nou sistema d'integració tarifària transversal a tot el territori.
- Dur a terme la corresponent **identificació, anàlisi i gestió de riscos del projecte**, identificant dates i fites crítiques, seqüencialitat de fases i etapes del projecte, coexistència temporal àmplia dels actuals models tarifaris integrats amb el nou model d'integració tarifària transversal a tot el territori, etc.

3. ACTIVITATS I FUNCIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA

L'oferta que presenti l'empresa licitadora ha d'abastar la totalitat de les activitats i funcions especificades en aquest plec i en el plec de clàusules administratives particulars, ja que són totes obligatòries per a l'admissió de les propostes.

3.1 Inputs – d'on parteix el projecte?

- A l'àrea metropolitana de Barcelona es parteix:
 - d'un **model tecnològic** ja en explotació
 - d'un **model de gestió** ja en explotació, que en permanent millora contínua, ha de continuar creixent, i
 - d'un **model tarifari** basat en títols de viatges zonals que cal evolucionar per adequar-lo a les necessitats de mobilitat actuals i amb visió de donar servei a tot Catalunya, que és l'objecte d'aquest projecte.
- A la **resta d'àrees integrades i no integrades** es partirà:
 - d'una rèplica del **model tecnològic T-mobilitat** a implantar al llarg de l'any 2024, ja que es duu a terme mitjançant contracte mixt,
 - d'un **model de gestió tarifari inexistent** més enllà de la distribució i liquidació d'ingressos actual, i
 - d'un **model tarifari** que correrà sobre els títols de viatges actuals que cal evolucionar per adequar-lo a les necessitats de mobilitat actuals i amb visió de donar servei a tot Catalunya, que és l'objecte d'aquest projecte.
- Dels **treballs duts a terme aquests anys** en relació amb els tipus d'algorismes a utilitzar i el seu impacte econòmic que poguéssim tenir a l'explotació del Sistema actual. Els treballs es resumeixen a continuació:
 - **Any 2016**, PwC proposa la definició un nou model tarifari en un sistema mixt basat en quatre zones centrals (amb tarifa plana) i un sistema quilomètric més enllà d'aquests àmbits.
 - **Any 2018**, es presenta a la Secretaria de Mobilitat un estudi sobre l'impacte econòmic al sistema a causa de l'aplicació del nou sistema tarifari integrat basat en el sistema quilomètric mixt.

Amplada franja	Dèficit (M€)
10 km	27,5
5 km	33,0
2,5 km	35,5
continu	43,75

Taula 1. Impacte econòmic

Es proposa utilitzar franges de 5 km, com a solució de compromís entre les diferents alternatives i per ser la que millor s'adequa a la grandària dels municipis

- **Criteris de càlcul bàsic:**

Pel càlcul de l'impacte s'han fet servir una sèrie d'hipòtesis en un model basat en un sistema quilomètric mixt, que està pensat estrictament per obtenir l'impacte econòmic:

- Preu tarifa plana inicial (5 àmbits zonals amb tarifa plana)
- Relació preu/distància (distàncies quilomètriques euclidianes)
- Factor de correcció en funció de la distància (creixement asimptòtic)

No s'ha treballat des del punt de vista de disposar d'unes regles clares que permetin tenir un algorisme aplicable sense indeterminacions.

3.2 Outputs – on anem?

- Transformar els models tarifaris actuals del conjunt del territori de Catalunya (incloses les quatre àrees integrades) en un **únic model tarifari** aplicable a tot el territori, que sigui **just, comprensible i igualitari** a través de la implantació d'un model quilomètric mixt (zonal i quilomètric) **simple**, que potenciï serveis de **mobilitat sostenible i integrable a futur** en un ecosistema de mobilitat més enllà del transport públic (MaaS).

3.3 Gestió del procés – com ho fem?

- Es tracta d'**identificar, planificar i alinear** les grans tasques del projecte a l'objectiu polític, donant les directrius claus que des d'una òptica global permeti la presa de decisions en l'àmbit tàctic (en el desenvolupament del projecte) i en l'àmbit operatiu (a l'explotació del sistema), identificar riscos, fites estratègiques i tasques a realitzar.

3.4 Objectius estratègics del projecte

El SISTEMA TARIFARI INTEGRAT és un dels grans actius que té la T-mobCat, però només si el model està:

- Ben **DISSENYAT**,
- Ben **DESENVOLUPAT**, i
- Ben **IMPLEMENTAT**.

La combinació de característiques com:

- el TRANSBORD despenalitzat (multimodalitat),
- un ÚNIC sistema de gestió de les validacions amb funcionalitat de pagament dinàmica dependent de l'ús, de les zones utilitzades i de la distància

recorreguda,

- la llibertat d'utilitzar entre DIFERENTS TIPUS DE SUPORTS per l'accés al transport: targeta física PVC, bitllet físic de cartró, dispositius mòbils NFC (Android i iOS) i targetes financeres EMV, ampliable a altres tipus de token en un futur, per exemple el codi QR,
- la llibertat de decidir entre DIFERENTS FORMES DE PAGAMENT: prepagament (sistema actual) i postpagament (nou sistema innovador),
- així, com la necessitat de fer fàcil l'ús del nou SISTEMA TARIFARI INTEGRAT al client.

3.5 Abast de la licitació

L'abast del procés de contractació de "*Definició del nou sistema d'integració tarifària a tot Catalunya sota el Model Tecnològic i Operacional T-mobCat*" contempla el següent.

3.5.1 Dins de la licitació

Dins de l'abast d'aquesta fase del projecte i en concret d'aquesta licitació, donar una **clara visió estratègica** del nou Sistema d'Integració Tarifària a tot Catalunya, així com **disposar de totes les directrius i propostes** funcionals, tecnològiques, operatives, jurídiques i econòmic-financeres necessàries per desenvolupar el projecte en els termes previstos.

Així, l'abast específic d'aquesta fase és de definició estratègica del nou Sistema d'Integració Tarifària a tot el territori, a través de disposar les directrius necessàries per:

- Realitzar un Benchmarking a nivell mundial dels models quilomètrics i d'integració tarifària enfocat en la identificació dels problemes que hagin ocorregut o hagin estat identificats per a la implementació dels sistemes quilomètrics mixtos similars al que es vol implementar, així com de les solucions pel que fa als mètodes de pagament i liquidació (prepagament i postpagament).
- Dissenyar el **nou model de negoci** amb relació al model d'integració tarifària a tot Catalunya, i especificar les directrius de referència per:
 - Adaptar, desenvolupar i implementar el **model tecnològic**, així com dur a terme una prova de concepte a nivell laboratori per avaluar i verificar el disseny tecnològic del nou model de tarifació global interoperable proposat. És especialment important garantir la coexistència temporal dels Sistemes tarifaris actuals i del nou sistema global a implementar, així com l'evolució d'aquests sistemes tarifaris a nivell particular.
 - Adaptar, desenvolupar i ampliar la **gestió operativa**.

- Identificar l'**impacte econòmic-financer** que tindrà el nou Sistema Tarifari.
- **Dissenyar la solució jurídica**, per operar en explotació el nou Sistema d'integració Tarifària, amb la coordinació de l'actual contracte CPP a l'àrea de Barcelona i contracte mixt a la resta del territori.

En concret i amb relació al nou model de negoci, és essencial i imprescindible definir i posar a disposició del sistema:

- totes les **regles tarifàries** (algorísmia) sense indeterminacions del nou sistema tarifari integrat; tipologia de tarifes, tipus de tarifació (trajecte, etapa, viatge...), criteris per l'assignació de zones, criteris d'assignació de tarifa, criteris per l'aplicació de descomptes, etc.,
- els **procediments tarifaris** (base de les Operatives Dinàmiques): lògica de transbordaments, criteris validació entrada/sortida, criteris de càrrega/recàrrega de títols, criteris pel tractament d'incidències, etc.,
- del **manual funcional** de tots els títols a operar dins de cadascuna de les àrees integrades (els seus títols integrats, socials i propis d'operador), així com dels títols globals, si s'escau.

3.6 Tasques a desenvolupar

En aquest apartat es descriuen les funcions principals que ha d'assumir l'empresa contractista.

3.6.1 Realitzar Benchmarking

S'ha de realitzar un estudi de benchmarking amb els següents objectius:

- A. És necessari realitzar un estudi comparatiu dels diferents models d'integració tarifària basats en el sistema quilomètric (amb una zona central de tarifa plana) que existeixen a tot el món, on s'inclouï el sistema de formació de preus similar al que es vol aplicar, el funcionament de la tarifació, la gamma de títols... especialment amb aquells que tenen una semblança a Catalunya i que podrien ser aplicables al present cas.
- B. És necessari comparar els sistemes de pagament i liquidació a l'usuari (prepagament i postpagament) que utilitzen els diferents models quilomètrics actualment a nivell mundial, per a aplicar les adequades al nou sistema amb la T-mobilitat, d'acord amb les característiques funcionals, territorials i de mobilitat de Catalunya.
- C. En relació amb el model de negoci és necessari descriure en cada cas el model de funcionament complet, tant des del punt de vista del client com intern, identificant tots els actors que hi participen i els acords a establir amb cadascun

d'ells, el model econòmic i repartiment de la cadena de valor (comissions), el model de comercialització i d'operacions i altres aspectes particulars rellevants.

- D. En relació amb la solució tecnològica és necessari identificar els principals components i actors tecnològics, els requisits tecnològics de cada solució, les solucions estandarditzades i particulars, així com la compatibilitat amb altres tecnologies i solucions.
- E. És necessari identificar els problemes i punts conflictius que poden aparèixer en la implementació del sistema amb la T-mobilitat d'acord amb les característiques funcionals, territorials i de mobilitat de Catalunya.

El licitador haurà de descriure la seva proposta per a fer les tasques identificades que servirà de valoració per a la seva adjudicació.

En relació amb el contingut, aquest ha de ser suficient per a dur a terme l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Tecnològica, així com l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Operacional del nou Model d'Integració Tarifària T-mobilitat en tot el territori, veure l'apartat "2.4 Objecte del contracte - necessitats a cobrir".

3.6.2 Dissenyar el nou model de negoci

Sense ànim de fer una llista tancada i com a referència s'identifiquen els temes que haurien d'estar resolts dins dels treballs a desenvolupar amb relació a les **regles tarifàries** a aplicar en el desenvolupament tècnic i de gestió del nou Sistema Tarifari Integrat:

- Definició dels **àmbits zonals o de tarifa plana a Catalunya**.
- Definició de **distàncies quilomètriques** de les distintes casuístiques.
- Discrepància entre la **distància euclidiana i la distància per carretera**.
- Resolució dels **punts conflictius** per canvi de zona; municipis amb diferents àmbits segregats.
- Definició de la **política de postpagament**.
- Política de **descomptes**, en funció de la distància recorreguda; factor de correcció asimptòtic, municipis o relacions amb excepcions particulars.
- Discrepància actual de **bonificació als joves**, T-16 i T-jove en el conjunt del territori.
- Analitzar i fer propostes sobre la unificació de la **política tarifària** en relació a l'oferta de títols socials.
- Analitzar i fer propostes sobre la política tarifària en relació a la mobilitat associada a l'**usuari esporàdic i turistes**.

- Directrius amb relació a la **política de preus de títols propis**.
- Necessitats de **coexistències** i períodes de migració amb relació amb els sistemes tarifaris actuals i el nou.

Des d'un punt de vista general, l'adjudicatari materialitzarà els treballs a realitzar mitjançant propostes concretes, clares i simples d'acord amb les necessitats d'integració tarifària sense contacte a tot el territori identificades a l'apartat 2.1.1 d'aquest plec.

El resultat d'aquesta fase haurà de ser d'almenys d'una sèrie de **DOCUMENTS consensuats i aprovats** amb totes les directrius necessàries per a la gestió transversal del nou Sistema Tarifari Integrat.

Sense ànim d'estar restringits només a aquests, els documents mínims necessaris són:

3.6.2.1 Gamma de Títols a operar – tipologia de títols

A la fi d'aquesta fase s'ha de tenir el document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui la caracterització funcional de tota la GAMMA de títols sota els quals correrà el nou Sistema d'Integració Tarifària global.

És essencial disposar de directrius clares amb relació a la caracterització funcional dels títols T-mobCat del nou Model d'Integració Tarifària a tot el territori amb relació a la gestió de:

- A.** Cal especificar i disposar del document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui les característiques funcionals de tota la **GAMMA DE TÍTOLS de transports** que hauran de córrer sota el nou Sistema d'Integració Tarifària global a tot el territori.

El licitador haurà de descriure la seva proposta per liderar el desenvolupament d'aquesta tasca.

A la finalització de la fase de desenvolupament, l'adjudicatari haurà de lliurar el document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui les característiques funcionals de tota la **GAMMA DE TÍTOLS de transports** que hauran de córrer sota el nou Sistema d'Integració Tarifària global a tot el territori.

Amb relació al contingut, aquest ha de ser suficient per dur a terme **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Tecnològica**, així com **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Operacional** del nou Model d'Integració Tarifària T-mobCat a tot el territori, veure l'apartat 2.3 *Objecte del Contracte, necessitats que s'han de cobrir*.

3.6.2.2 Tarifació global

A la fi d'aquesta fase s'ha de tenir el document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui el **sistema de TARIFACIÓ** del nou sistema tarifari integrat global.

És essencial disposar de directrius clares de la TARIFACIÓ del nou Model d'Integració Tarifària a tot el territori amb relació a la gestió de:

- A.** Cal especificar la política d'aplicació global a tot el territori, amb relació a la gestió tècnica de SUS: l'emissió, la fabricació, la personalització, gestió de la qualitat, el control de comandes de SUS emeses, gestió d'estocs, etc., de Suports d'Usuaris Sense contacte (SUS), i eines associades.
- B.** Cal especificar la política d'aplicació global a tot el territori, amb relació a la gestió en explotació de les Operatives dinàmiques (ODs), de l'Aplicació Interoperable única (ATlu), Capa d'Abstracció de la Seguretat (SCAL), del Gestor d'Assemblats Binaris (GEB), i eines associades.
- C.** Cal especificar la política d'aplicació global a tot el territori, amb relació a la gestió del Sistema de Seguretat únic (SSu) per a la protecció de totes les transaccions sense contacte T-mobCat, i eines associades.
- D.** Cal especificar la política d'aplicació global a tot el territori, amb relació a la gestió de la gestió de la Conformitat i Acceptació (C&A) dels elements d'ús comuns; habilitació de Xips, homologació de fabricants i personalitzadors de SUS, homologació d'integradors de Terminals d'Interacció amb l'Usuari (TIU), i eines associades.
- E.** Cal especificar la política d'aplicació global a tot el territori, amb relació a la gestió de la Identificació i Registre (SIR) únic de tots els elements d'ús comú T-mobCat, i eines associades.
- F.** Cal especificar la política de descomptes en funció de l'ús i/o la distància recorreguda, és a dir, els algorismes de càlcul tarifari.
- G.** Cal especificar els tipus de títols, és a dir, basat en viatges i/o moneder.
- H.** Cal especificar la política d'ús de la multimodalitat/monomodalitat, és a dir, política de transbordament.
- I.** Cal especificar la política d'ús d'acompanyants, és a dir, títols multipersonals.
- J.** Cal especificar la política d'ús de títols temporals.
- K.** Cal especificar la política d'ús de títols propis dels operadors.
- L.** Cal especificar la política d'ús del multiterritori.
- M.** Altres no identificats; tractament de títols socials, propis, bonificats, etc.

El licitador haurà de descriure la seva proposta per liderar el desenvolupament de cadascuna de les tasques anteriors, identificant i descrivint els casos d'ús de cadascuna de les funcionalitats bàsiques de cada àmbit de treball identificat (SUS, ODs, ATlu, SSu, C&A, SIR, etc.) i el seu corresponent diagrama de seqüència que modela cada cas d'ús mitjançant la interacció de les diferents entitats que intervenen.

A la finalització de la fase de desenvolupament, l'adjudicatari haurà de lliurar el

document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui les característiques funcionals del **sistema de TARIFACIÓ** del nou sistema tarifari integrat global.

Amb relació al contingut, aquest ha de ser suficient per dur a terme **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Tecnològica**, així com **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Operacional** del nou Model d'Integració Tarifària T-mobCat a tot el territori, veure l'apartat 2.3 *Objecte del Contracte, necessitats que s'han de cobrir*.

3.6.2.3 Prova de concepte – Coexistència de Sistemes Tarifaris

Una de les problemàtiques més importants i crítiques del present projecte és la necessitat de coexistir en el temps de diversos sistemes tarifaris sense contacte compartint infraestructures tecnològiques complexes basades en tecnologies de comunicació sense fil per inducció electromagnètica de proximitat.

Es tracta de gestionar diversos sistemes tarifaris destinats a cobrir necessitats tarifàries i de gestió interdependent en diferents àmbits d'actuació compartint la mateixa infraestructura tarifària com és:

- Gestionar títols propis dels operadors associats a cada àrea integrada.
- Gestionar títols integrats i no integrats associats de cadascuna de les quatre àrees integrades, amb tarifació sota la responsabilitat de cada àrea; ATM de Barcelona, Girona, Camp de Tarragona i Lleida.
- Gestionar títols integrats i no integrats que apliquen a totes les quatre àrees integrades compartint infraestructures tecnològiques per a la gestió de tots i cadascun dels sistemes tarifaris a coexistir a tot el territori de Catalunya.

Amb la finalitat de mitigar els riscos associats a aquesta complexa gestió, abans d'iniciar el procés d'adaptació dels sistemes tarifaris actuals per a gestionar l'escenari identificat en el paràgraf anterior, l'adjudicatari haurà d'implementar una prova de concepte a manera de prototip operatiu amb el propòsit d'identificar i verificar la viabilitat del model proposat.

L'objectiu és provar el model tarifari global proposat garantint la interoperabilitat dels elements d'ús comú, la seguretat de totes i cadascuna de les transaccions sense contacte que es generen en tots i cadascun dels àmbits identificats, així com de la infraestructura tecnològica compartida, en el seu cas.

En essència, es tracta d'evitar optar per la implementació de funcionalitats ineficients abans de començar la implementació real del model de tarifació proposat.

És essencial disposar de conclusions sustentades per avaluar i verificar el disseny del model de tarifació global proposat, així com la seva integració amb el model tecnològic actual, a fi de garantir la seva implementació tecnològica:

- A.** Cal definir i especificar els punts de sortida (inputs) i d'arribada (outputs) on el primer pas és tenir clar l'objectiu de la prova de concepte.

Es tracta de saber i garantir que el model dissenyat preveu els errors, redueix els costos de desenvolupament i millora el rendiment, si escau.

- B.** És necessari dur a terme l'execució de proves de concepte a nivell de laboratori definit en l'apartat anterior.
- C.** És necessari recollir el feedback obtingut amb l'execució de la prova de concepte desenvolupat a nivell laboratori.
- D.** Efectuar les possibles correccions identificades a la prova de concepte realitzada.
- E.** Elaborar el corresponent informe de viabilitat de la prova de concepte realitzada que haurà de servir de referència en la implementació real del nou sistema d'integració tarifària a tot Catalunya.

El licitador haurà de descriure de manera clara i detallada el disseny, desenvolupament i execució de la prova de concepte que haurà d'estar alineat amb el compliment del model ISO/IEC 24.014 per a la gestió d'un sistema tarifari interoperable que servirà de valoració per a l'adjudicació.

Haurà de garantir-se la coexistència d'ús en el temps de tots els Sistemes tarifaris particulars i el nou sistema tarifari global, així com garantir l'evolució particular de cadascun d'ells.

En la fase d'anàlisi i enginyeria l'adjudicatari haurà de lliurar el document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui la prova de concepte i la seva execució.

En relació amb el contingut, aquest serà suficient per a avaluar, verificar i corregir el model tarifari global proposat.

3.6.2.4 Comercialització

A la fi d'aquesta fase s'ha de tenir el document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui el **sistema de COMERCIALITZACIÓ** del nou sistema tarifari integrat global.

És essencial disposar de directrius clares de la COMERCIALITZACIÓ del nou Model d'Integració Tarifària a tot el territori amb relació a la gestió de:

- A.** Cal especificar la política de Comercialització al conjunt del territori de Catalunya.
- B.** Cal especificar la política de gestió dels canals de comercialització T-mobCat, és a dir, a tots els canals.
 - Canals d'atenció presencials assistits per personal; CAI, OAC, Taquilles, Conductor...
 - Canals d'atenció presencials no assistits per personal; MAEs, DEAs...
 - Canals digitals; Portals Web ATM's i Operadors, Apps NFC...

- Canals externs; estancs, travesses, ajuntaments...
- C.** Cal especificar la política de comercialització de Suports d'Usuari Sense contacte T-mobCat (SUS), és a dir, les directrius per a la comercialització de SUS en coexistència de multiterritori dels diferents tipus de SUS:
- targetes físiques de PVC,
 - bitllets físics de cartró,
 - suports virtuals instanciats en dispositius mòbils NFC Android/IOS.

En un entorn on tots aquests tipus de SUS són emesos per diferents actors tant interns (ATMs, operadors, ajuntaments...) com externs.

Important identificar directrius amb relació a garantir la interoperabilitat de tot SUS T-mobCat; habilitació de proveïdors, serveis de fabricació i personalització centralitzats, gestió de comandes de SUS, etc.

- D.** Cal especificar el Model de càrrega i recàrrega de títols T-mobCat, és a dir, les directrius amb relació a càrrega i recàrrega de títols i la seva utilització a les àrees integrades, SUS, títols, canals als quals aplica, etc.
- E.** Cal especificar el Model de postpagament, si s'escau, és a dir, directius per la gestió del que, al cap i a la fi, no deixa de ser nou canal de comercialització on el ciutadà podrà escollir si vol fer el pagament amb la domiciliació bancària del rebut del transport.

El licitador haurà de descriure la seva proposta per liderar el desenvolupament de totes aquestes tasques, identificant i descrivint els casos d'ús de cadascuna de les funcionalitats bàsiques que consideri, incloent-hi els corresponents diagrames de seqüència.

A la finalització de la fase de desenvolupament, l'adjudicatari haurà de lliurar el document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui el **sistema de COMERCIALITZACIÓ** del nou sistema tarifari integrat global.

Amb relació al contingut, aquest ha de ser suficient per dur a terme **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Tecnològica**, així com **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Operacional** del nou Model d'Integració Tarifària T-mobCat a tot el territori, *veure l'apartat 2.3 Objecte del Contracte, necessitats que s'han de cobrir.*

3.6.2.5 Gestió global

A la fi d'aquesta fase s'ha de tenir el **document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui el sistema de GESTIÓ** respecte l'OPERACIÓ en explotació del nou Sistema d'Integració Tarifària global T-mobCat.

És essencial disposar de directrius clares de la GESTIÓ del nou Model d'Integració Tarifària a tot el territori, amb relació a:

- A.** Cal especificar el nou Model de Gestió única de Clients T-mobCat amb relació a tot el territori, és a dir, directrius de referència per a la gestió única de base de dades de Clients en l'àmbit global.
- B.** Cal especificar el nou Model de Gestió única de la Informació T-mobCat, és a dir, directrius de referència pel tractament de Dades del Transport en l'àmbit global per la coordinació i harmonització de l'atenció al Client a tot el territori, la gestió i explotació de la base de dades del Client (incidències, comercial...), Contact center de transport a tot Catalunya per tal d'atendre de manera més efectiva, el Comitè Inter-Centres, etc.

És important que el client rebi respostes homogènies i serveis equivalents en qualsevol punt o canal d'atenció tot satisfent les seves expectatives en el menor temps possible.

- C.** Cal especificar la Gestió única del Centre d'Atenció al Client per informar, resoldre totes les incidències amb la targeta, de registre d'aquesta, etc., és a dir, directrius de referència per la unificació i coordinació en explotació dels Sistemes d'Atenció Client a tot el territori, així com revisar l'estat de les certificacions (ISO 9001 i UNE 15.838).
- D.** Cal especificar la Gestió única del Centre de Gestió de la Informació del Transport aprofitant la sinergia del projecte T-mobCat, que rebrà informació en temps real de l'oferta i la demanda i permetrà millorar la gestió d'incidències globals del sistema i la informació al ciutadà, és a dir, directrius de referència per la unificació i coordinació en explotació del Centre de Gestió de la Informació del Transport a tot el territori.
- E.** Cal especificar la Gestió única de Comercialització T-mobCat dels canals de venda, és a dir, directrius de referència pel tractament unificat i coordinat dels canals interns i externs, comercialització de SUS, habilitació de proveïdors, etc., a tot el territori.

El licitador haurà de descriure la seva proposta per liderar el desenvolupament de totes aquestes tasques, identificant i descrivint els casos d'ús de cadascuna de les funcionalitats bàsiques que consideri, incloent-hi els corresponents diagrames de seqüència.

A la finalització de la fase de desenvolupament, l'adjudicatari haurà de lliurar el document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui la **GESTIÓ GLOBAL respecte l'OPERACIÓ en explotació** del nou Sistema d'Integració Tarifària global T-mobCat a tot el territori.

Amb relació al contingut, aquest ha de ser suficient per dur a terme **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Tecnològica**, així com **l'adaptació, el**

desenvolupament i la implantació Operacional del nou Model d'Integració Tarifària T-mobCat a tot el territori, *veure l'apartat 2.3 Objecte del Contracte, necessitats que s'han de cobrir.*

3.6.2.6 Model de negoci

A la fi d'aquesta fase s'ha de tenir el **document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui el sistema de GESTIÓ DE DISTRIBUCIÓ D'INGRESSOS T-mobCat** en explotació del nou Sistema d'Integració Tarifària T-mobCat.

És essencial disposar de directrius de referència clares per a les regles de distribució d'ingressos del nou Model d'Integració Tarifària a tot el territori, amb relació a:

- A.** Cal especificar les regles de distribució d'ingressos (Taula de la Cambra), és a dir, directrius de referència per a la gestió de compensació i distribució d'ingressos a tot el territori.
- B.** Cal especificar el nou model de Postpagament, és a dir, directrius de referència de les noves regles amb relació al postpagament a aplicar a tot el territori.
- C.** Cal especificar el Model de Tractament de Col·lectius especials, és a dir, directrius de referència pel tractament de col·lectius especials (turistes, esdeveniments...), a aplicar a tot el territori.
- D.** Cal especificar el Model de Tractament de Títols socials, és a dir, directrius de referència pel tractament de títols socials a aplicar a tot el territori.
- E.** Cal especificar el Model de Tractament de Títols no integrats, és a dir, directrius de referència pel tractament de títols no integrats (senzill, propis d'operador), a aplicar a tot el territori.
- F.** Cal especificar l'impacte econòmic associat a la implantació del nou Model d'Integració Tarifària a tot el territori proposat, és a dir, la/es proposta/es haurà d'anar acompanyada d'una avaluació econòmica aproximada que permeti valorar l'impacte que tindrà la implantació del nou sistema tarifari davant dels actuals, i que inclourà un llistat de preus integrats d'acord amb la gamma i preus dels títols propis actuals i tenint present la situació socioeconòmica del moment, així com l'equilibri financer del sistema.
- G.** Altres no identificats.

El licitador haurà de descriure la seva proposta per liderar el desenvolupament de totes aquestes tasques, identificant i descrivint els casos d'ús de cadascuna de les funcionalitats bàsiques que consideri, incloent-hi els corresponents diagrames de seqüència.

A la finalització de la fase de desenvolupament l'adjudicatari haurà de lliurar el

document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui el **MODEL DE NEGOCI T-mobCat** respecte a l'OPERACIÓ en explotació de la distribució d'ingressos, el postpagament, tractament de col·lectius especials, socials i l'impacte econòmic, entre altres no identificats.

Amb relació al contingut, aquest ha de ser suficient per dur a terme **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Tecnològica**, així com **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Operacional** del nou Model d'Integració Tarifària T-mobCat a tot el territori, *veure l'apartat 2.3 Objecte del Contracte, necessitats que s'han de cobrir*.

3.6.2.7 Model de comunicació

A la fi d'aquesta fase s'ha de tenir el **document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui el Model de COMUNICACIÓ global T-mobCat** en explotació una vegada implantat a tot el territori.

És essencial disposar de directrius de referència clares amb relació MODEL DE COMUNICACIÓ a fi de garantir que el CLIENT percep el nou Sistema d'Integració Tarifària com un gran avanç del seu sistema de transport públic, amb relació a la:

- A.** Cal especificar el Model de Comunicació T-mobCat, és a dir, directrius de referència per garantir que la informació arriba a tots els Clients en tot el territori.

El licitador haurà de descriure la seva proposta per liderar el desenvolupament de totes aquestes tasques, identificant i descrivint els casos d'ús de cadascuna de les funcionalitats bàsiques que consideri, incloent-hi els corresponents diagrames de seqüència.

A la finalització de la fase de desenvolupament, l'adjudicatari haurà de lliurar el document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui el **MODEL DE COMUNICACIÓ T-mobCat** per garantir que la informació arriba a tots els clients en temps i forma.

Amb relació al contingut, aquest ha de ser suficient per dur a terme **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Tecnològica**, així com **l'adaptació, el desenvolupament i la implantació Operacional** del nou Model d'Integració Tarifària T-mobCat a tot el territori, *veure l'apartat 2.3 Objecte del Contracte, necessitats que s'han de cobrir*.

3.6.2.8 Encaix del contracte CPP

El desenvolupament del projecte T-mobilitat a l'àrea integrada de Barcelona està associada al Contracte Públic Privat (CPP) de 24 d'octubre de 2014 entre l'ATM i la Societat Catalana per a la Mobilitat, S.A.

No obstant això, el desenvolupament de la T-mobCat a la resta d'àrees integrades es duu a terme mitjançant contractes mixtos.

En aquest context, cal **conèixer a nivell jurídic** les possibles limitacions, restriccions i/o condicionaments derivats del contracte CPP:

- A. Cal estudiar i analitzar l'encaix del contracte CPP**, amb relació possibles adaptacions i/o desenvolupaments que siguin necessàries per ampliar l'àmbit geogràfic d'aplicació del nou Sistema d'Integració Tarifària T-mobCat, amb relació al Marc Tecnològic Comú T-mobilitat i en concret respecte als rols ISO/IEC 24.014.
- B. Cal estudiar i analitzar l'encaix del contracte CPP**, amb relació possibles adaptacions i/o desenvolupaments que siguin necessàries per ampliar l'àmbit geogràfic d'aplicació del nou Sistema d'Integració Tarifària T-mobCat, amb relació als Marcs Tecnològics Específics (d'ATM de Barcelona i/o Operadors).
- C. Cal estudiar i analitzar l'encaix del contracte CPP**, amb relació possibles adaptacions i/o desenvolupaments que siguin necessàries per ampliar l'àmbit geogràfic d'aplicació del nou Sistema d'Integració Tarifària T-mobCat, amb relació a la gestió operativa en explotació:
- Gestió de la BBDD de Clients única,
 - Gestió única del Centre d'Atenció Client a tot Catalunya,
 - Gestió única del Centre de Gestió de la Informació del Transport a tot el territori,
 - Gestió de la Comercialització dels canals de venda T-mobCat a tot el territori,
 - Gestió de Fabricació, Personalització i Distribució de Suports d'Usuari Sense contacte (SUS) T-mobCat a tot el territori,
 - Gestió del Marc Tecnològic Comú: l'Aplicació de Transport Interoperable única (ATlu), de les Operatives Dinàmiques (ODs) úniques, de la Capa d'abstracció de la Seguretat (SCAL), el Sistema de Seguretat únic (SSu), Sistemes de Conformitat i Acceptació d'elements comuns, Sistemes d'Identificació i Registre (SIR), Gestor d'Assemblats Binariis (GEB), etc., i altres no identificats que són d'aplicació a tot el territori.
 - Gestió dels Marcs Específics d'Operador degut a possibles adaptacions i/o modificacions.
 - Gestió dels Processos Operacionals per la seva adaptació, modificacions i/o ampliacions per donar serveis a tot el territori.

- Gestió d'incidències i problemes globals T-mobCat com a base de millora continua a tot el territori.
- Gestió del Postpagament, impacte en contracte CPP.
- Gestió de Liquidació i Distribució d'ingressos, així com la interacció entre àrees tarifàries integrades.
- Altres no identificades.

D. Cal **estudiar i analitzar** el contracte CPP amb relació a l'escalabilitat funcional del projecte i desenvolupar el negoci mitjançant la incorporació d'altres serveis de mobilitat a la T-mobCat, especialment en la integració a futur en un ecosistema de mobilitat sostenible més enllà del transport públic, la mobilitat com servei (MaaS).

El licitador haurà de descriure la seva proposta per liderar el desenvolupament de totes aquestes tasques.

A la finalització de la fase de desenvolupament, l'adjudicatari haurà de lliurar el document consensuat i acordat que identifiqui i descrigui les **possibles viabilitats que permeti el contracte CPP** amb relació als temes identificat en aquest apartat.

En relació al contingut, aquest ha de ser suficient per **facilitar la presa de decisions** en relació amb el contracte CPP respecte a la implantació del nou Model d'Integració Tarifària T-mobCat a tot el territori, *veure l'apartat 2.3 Objecte del Contracte, necessitats que s'han de cobrir.*

4 FINALITATS I OBJECTIUS A ASSOLIR

L'empresa contractista ha de disposar dels suficients mitjans tècnics, materials qualitatius i personals per a desenvolupar les tasques d'objecte d'aquest contracte.

Les finalitats i objectius que s'han d'assolir mitjançant la realització d'aquest contracte són els següents:

4.1.Objectius estratègics del projecte

La present licitació se sustenta en uns objectius bàsics que orienten el contingut dels capítols següents:

- **Transformació del Sistema Tarifari Integrat** actual (àrees zonals i model quilomètric i en els àmbits no integrats) en un nou Sistema d'Integració Tarifària global basat en un sistema quilomètric mixt (zonal i quilomètric) per fer que:
 - el transport públic **més just → més ÚS, menys PAGAMENT**, on els Operadors reben els recursos necessaris per oferir serveis de qualitat,

- es compren Serveis de transport **PERSONALITZATS** → no viatges, que sigui **igualitari** afavorim un tracte just i equitatiu de CLIENTS i usuaris,
- es **simplifiqui** l'oferta tarifària → facilitar les coses als viatgers, especialment als CLIENTS, ja no usuaris, que sigui clar i comprensible en si mateix, i
- una **potenciació** d'una solució de continuïtat dels serveis de mobilitat sostenible per sobre de les fronteres administratives a tot Catalunya.

L'Adjudicatari dins del projecte i mitjançant el corresponent informe tècnic detallarà les característiques estratègiques rellevants implementades que garanteixin la transformació del Sistema Tarifari Integrat requerit que una vegada aprovat pel Departament de Territori servirà per a l'acceptació d'aquest objectiu.

- **Coexistència de Sistemes Tarifaris amb relació a:**

- **coexistència temporal en explotació** dels actuals models tarifaris integrats a cada àrea integrada amb el nou model d'integració tarifària a tot el territori, etc., i
- **coexistència en explotació** del model CPP a l'àrea de Barcelona amb els contractes de subministrament que aplica a la resta d'àrees integrades operant amb un sistema tarifari únic.

L'Adjudicatari dins del projecte i mitjançant el corresponent informe tècnic detallarà les característiques estratègiques rellevants implementades que garanteixin la coexistència dels Sistemes Tarifaris Integrats (títols d'àrea integrada i títols d'operadors) amb el nou Model d'integració tarifària a desenvolupar que una vegada aprovat pel Departament de Territori servirà per a l'acceptació d'aquest objectiu.

- **Escalabilitat a futur:**

- la seva **integració** a futur en un ecosistema de mobilitat sostenible més enllà del transport públic, la mobilitat com servei (MaaS).

L'Adjudicatari dins del projecte i mitjançant el corresponent informe tècnic detallarà les característiques estratègiques rellevants a desenvolupar i implementar dels mecanismes d'escalabilitat i de portabilitat a futur més enllà del transport públic que una vegada aprovat pel Departament de Territori servirà per a l'acceptació d'aquest objectiu.

El licitador haurà de descriure la seva proposta de treball a fi de garantir els objectius estratègics del projecte.

4.2. Mesures per mitigar els riscos del projecte

L'Adjudicatari haurà de considerar les mesures que consideri necessàries per afrontar, dissipar, o mitigar, si és el cas, els principals riscos del projecte identificats a continuació sense detriment que apareguin altres al llarg del desenvolupament del projecte, que també s'hauran de mitigar:

- **Absència d'una Direcció única en els projectes actuals**

El projecte afecta àrees amb nivells dispars amb relació a l'ús de la tecnologia, sistemes tarifaris, models de gestió i models de negocis (liquidació d'ingressos...). És un projecte ampli abast i molta complexitat que requereix definir rols (funcions i responsabilitats) clars per poder prendre decisions executives amb relació al desenvolupament, la implantació i la posada en servei des d'un punt de vista global estratègic.

Es requerirà propostes concretes per mitigar aquest risc.

- **No disposar de directrius clares a l'inici del projecte**

És essencial disposar d'especificacions i directrius clares amb relació a la tarifació (noves regles tarifàries) i gamma de títols. L'absència d'aquestes directrius posarà seriosament el projecte i endarrerirà els treballs d'adaptació tecnològica que cal.

Es requerirà propostes concretes per mitigar aquest risc.

- **Forta dependència amb el desplegament actual de la T-mobCat**

Hi ha una forta dependència amb el desplegament actual de la T-mobilitat a l'àrea de Barcelona i amb el desenvolupament actual de la T-mobCat a la resta del territori.

Es requerirà propostes concretes per mitigar aquest risc.

- **No disposar del temps necessari per a l'adaptació, desenvolupament i proves del MTC amb el nou Sistema d'Integració Tarifària**

L'MTC és escalable, però requereix prou temps de desenvolupament i especialment de moltes proves reals dins d'un sistema que ja està en explotació.

Es requerirà propostes concretes per mitigar aquest risc.

- **Poca escalabilitat en els sistemes informàtics centrals (SIC-ATM i SIC-operadors) i dels equips de camp**



La possible poca escalabilitat dels SICs i equips de camp és un risc important que requerirà accions i recursos importants.

Es requerirà propostes concretes per mitigar aquest risc.

- **Necessitat de coexistència dels models tarifaris**

La necessitat de coexistència tecnològica dels models tarifaris (nou i actuals) en explotació afegeix complexitat al projecte i s'hauran d'implementar accions de mitigació.

Es requerirà propostes concretes per mitigar aquest risc.

- **Gestió comercial i de gestió del nou Model Tarifari**

La gestió comercial i de gestió del nou sistema tarifari integrat parteix d'estats molt diferents pel que requereix un esforç addicional. La implantació de la T-mobCat i la gestió operativa a la resta de les àrees integrades parteix d'una situació més endarrerida.

Es requerirà propostes concretes per mitigar aquest risc.

- **Gestió global del model de negoci**

La necessitat d'una gestió global del model de negoci (distribució i liquidació d'ingressos dependents) és una tasca que requerirà importants anàlisis d'impacte i fluxos econòmics.

Es requerirà propostes concretes per mitigar aquest risc.

- **Necessitat de lideratge polític**

La necessitat de lideratge polític per implantar un model de mobilitat global innovador, ambiciós i eficient que tanqui les directrius clares per estar ben dissenyat, ben desenvolupat, ben implementat i ben operat.

Es requerirà propostes concretes per mitigar aquest risc.

El licitador haurà d'identificar i descriure, des d'un punt de vista general, la seva proposta, anàlisi i pla de mitigació, identificació de treballs a dur a terme en relació amb factors crítics d'èxit (institucionals, organitzatius, funcionals, tecnològics, operacionals), identificació d'expectatives i barreres que poden condicionar o limitar la definició del nou model d'integració tarifària global T-mobCat.

L'Adjudicatari dins del projecte i mitjançant el corresponent informe tècnic detallarà les mesures de mitigació de riscos identificats per mantenir-les a uns nivells assumibles que una vegada aprovat pel Departament de Territori servirà per a l'acceptació d'aquest objectiu.

5. SEGUIMENT I CONTROL DE LES CONDICIONS DEL CONTRACTE

5.1. Descripció de la forma de prestació del servei

Es descriu en aquest apartat els requisits que s'han de complir en relació amb l'execució d'aquest projecte pel *“Definició del nou sistema d'integració tarifària a tot Catalunya sota el Model Tecnològic i Operacional T-mobCat”*.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva proposta amb relació als requeriments identificats i detallats de totes les activitats i funcions, a realitzar per l'adjudicatari, identificades a l'apartat 3 d'aquests plecs on s'hauran de marcar les fites, tasques relacionades i lliurables.

Qualsevol altre projecte o activitat que impacti en el desenvolupament del projecte s'integrarà al pla proposat per l'Adjudicatari, d'acord amb el Departament de Territori.

5.2. Planificació del projecte

Pel que fa al desenvolupament del projecte, es descriuen a continuació les fases a desenvolupar per part de l'empresa que resulti adjudicatària d'aquesta licitació, així com altres aspectes essencials pel projecte.

5.2.1. Fase d'Anàlisi i Enginyeria

En aquesta fase s'analitza l'estat del contingut de les **solucions tecnològiques, funcionals i operacionals proposades**, amb relació a la gamma de títols, tarifació, comercialització, gestió global, model de negoci, comunicació i l'encaix del contracte CPP i de la T-mobCat per implantar un nou Sistema d'Integració Tarifària global a tot el territori.

Aquesta fase ha de tenir una durada màxima d'un mes.

L'objectiu genèric d'aquesta fase és l'anàlisi de l'oferta realitzada i concretar-la en els aspectes que calguin ampliar i/o millorar. És a dir, l'Adjudicatari juntament amb el Departament de Territori concretarà el projecte presentat a l'oferta ampliant i millorant aquells punts que es considerin necessaris.

També, a la finalització d'aquesta fase, es disposarà de la definició concreta i detallada dels treballs a portar a terme amb relació a la caracterització de nou Sistema d'Integració Tarifària global T-mobCat.

S'inicia amb la signatura del contracte i finalitza amb el lliurament per part de l'Adjudicatari i aprovació pel Departament de Territori, del Projecte Constructiu i els plans associats pel desenvolupament del projecte corresponent a aquesta licitació.

L'adjudicatari en fase d'Anàlisi i Enginyeria posarà a la disposició del Departament de Territori el projecte constructiu i els plans associats pel desenvolupament del projecte.

5.2.2. Fase de desenvolupament

La finalitat d'aquesta fase és el desenvolupament de les **solucions tecnològiques, funcionals i operacionals proposades**, amb relació a la gamma de títols, tarifació, comercialització, gestió global, model de negoci, comunicació i l'encaix del contracte CPP i de la T-mobilitat per implantar un nou Sistema d'Integració Tarifària global a tot el territori, acordat i aprovat a la fase anterior.

S'inicia amb l'acceptació de la documentació del projecte constructiu i finalitza amb l'aprovació dels documents corresponents a les tasques identificades.

Aquesta fase finalitza amb el lliurament dels treballs identificats i l'aprovació dels corresponents lliurables per part del Departament de Territori.

5.3. Mitjans tècnics i materials

Es descriu aquí els mitjans tècnics que l'Adjudicatari haurà de tenir adscrits a l'execució del contracte.

5.3.1. Infraestructura necessària per dur a terme el projecte

L'empresa adjudicatària disposarà d'instal·lacions pròpies adequades per donar cabuda a l'equip de projecte, així com infraestructures suficients per permetre i facilitar la seva feina.

En cas de ser requerit pel Departament de Territori, l'equip de projecte de l'empresa adjudicatària haurà de treballar a les instal·lacions del mateix Departament de Territori o a qualsevol altra instal·lació que s'adeqüi per a aquest efecte.

El licitador farà una descripció que identifiqui la infraestructura necessària, contingut, fris, ubicació, del suport tècnic, els elements informàtics i la base documental relacionada disponible i adscrits a l'execució del Projecte que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.4. Recursos humans

Atès que es tracta d'un projecte de caracterització de *Ticketing* complex amb solucions tecnològiques, funcionals i operacionals innovadores, únic a tot el territori i amb una forta dependència amb els models tarifaris integrats actuals sense contacte T-mobCat ja en explotació (títols integrats, socials i propis), es requereix:

a) Director/a executiu del projecte

- Titulat superior en Enginyeria de Camins, Canals i Ports; Enginyeria Informàtica; o qualsevol altra titulació que, pel seu contingut, resulti idònia per a l'execució del contracte.



- Des del punt de vista operatiu, es requereix coneixement en Sistemes de Ticketing sense contacte de proximitat, de les eines associades i habilitat en la gestió d'equips tècnics, amb àmplia experiència demostrada en implementar sistemes interoperables basats en ISO/IEC 24.014, o equivalent, aplicats al transport públic.
- Experiència suficient demostrada en projectes similars, que garanteixi el lideratge i la col·laboració intersectorial necessària, la comunicació, el treball en equip, la resolució de problemes i conflictes i la gestió del temps.
- En relació amb la seva experiència professional, haurà d'haver dirigit i realitzat almenys un projecte de continguts similars.
- Persona encarregada d'assolir els objectius mitjançant el desenvolupament del corresponent "Pla de direcció del Projecte", complint amb els terminis, costos i funcionalitats. Haurà d'identificar i respondre als riscos que sorgeixin durant l'execució del mateix i serà el responsable de la comunicació amb tots els actors que intervenen al present projecte. A més, també es requereix de flexibilitat, bon judici, fort lideratge i habilitats per a la gestió.
- Haurà d'integrar-se de forma activa en els grups de treball que corresponguin amb relació a qualsevol aspecte identificat amb el projecte que la direcció de la T-mobCat estimi necessari.

L'experiència professional i la dedicació mínima estimada que s'exigeix al director tècnic del projecte és la següent:

Perfil	% Dedicació	Experiència/Coneixements
Director/a Executiu/va del projecte	50%	Titulat superior en Enginyeria de Camins, Canals i Ports; Enginyeria Informàtica; o qualsevol altra titulació que, pel seu contingut, resulti idònia per a l'execució del contracte.
		Experiència d'almenys tres anys en direcció de projectes similars.
		Acreditació de coneixements específics en direcció de Sistemes de Ticketing Sense contacte de proximitat, basat en sistemes interoperables ISO/IEC 24.014, o equivalent, de continguts similars.

Taula 2: Experiència/Coneixements del director/a executiu del projecte.

b) Director/a tècnic/a del projecte

- Titulat superior en Enginyeria de Camins, Canals i Ports; Enginyeria Informàtica; o qualsevol altre titulació que pel seu contingut resulti idònia per a l'execució del contracte.



- Des del punt de vista operatiu, es requereix coneixement en Sistemes de Ticketing sense contacte de proximitat, de les eines associades i habilitat en la gestió d'equips tècnics, amb àmplia experiència demostrada en implementar sistemes interoperables basats en ISO/IEC 24.014, o equivalent, aplicats al transport públic.
- Pel que fa a la seva experiència professional, haurà d'haver dirigit i realitzat almenys un projecte de continguts similars.
- Persona que dirigità "*l'Equip tècnic del Projecte*" encarregat de l'execució d'aquest, compte amb els coneixements tècnics específics sobre la qual es desenvolupa, sent el responsable d'utilitzar les eines més adequades, d'optimitzar la manera d'utilització dels recursos i aportar les solucions més idònies per al desenvolupament del Projecte.
- Haurà d'integrar-se de manera activa als Grups de Treball que corresponguin amb relació a qualsevol aspecte identificat amb el projecte que la direcció de T-mobCat estimi necessari.
- A més dels coneixements amplis específics, es requereix capacitat de relació, capacitat per liderar i dirigir grups de treball tècnic.

L'experiència professional, i la dedicació mínima estimada que s'exigeix al director tècnic del projecte és la següent:

Perfil	% Dedicació	Experiència/Coneixements
Director/a Tècnic/a del Projecte	50%	Titulat superior en Enginyeria de Camins, Canals i Ports; Enginyeria Informàtica; o qualsevol altra titulació que, pel seu contingut, resulti idònia per a l'execució del contracte.
		Experiència d'almenys tres anys en direcció de projectes similars.
		Acreditació de coneixements específics en direcció de Sistemes de Ticketing Sense contacte de proximitat, basat en sistemes interoperables ISO/IEC 24.014, o equivalent, de continguts similars.

Taula 3: Experiència/Coneixements del director/a tècnic/a del projecte.

Es garantirà el 100% de confidencialitat en totes les activitats dutes a terme en l'àmbit d'aquesta contractació.

Tota la informació corresponent als Sistemes Tecnològics, Funcionals i Operacionals T-mobCat que es tracti en aquesta contractació ha de ser tractada com estrictament confidencial.

Tots els documents generats en la present contractació serà propietat del Departament de Territori i no se'n podrà fer cap ús per part del contractista.

L'Adjudicatari haurà de garantir la continuïtat dels tècnics proposats durant tot el termini d'execució dels treballs.

Qualsevol canvi haurà de ser autoritzat prèviament pel Departament de Territori.

Els possibles canvis o modificacions en la composició de l'equip hauran de ser comunicats per escrit al Departament de Territori 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 requerida en la licitació, tenint en compte les característiques de la persona de l'equip valorada en la licitació, d'acord amb la seva oferta.

Adicionalment, en cas de substituir el director tècnic del projecte proposat, s'exigirà el següent:

- Un període de formació, a càrrec de l'Adjudicatari, pel nou membre que s'incorpori a l'execució del contracte.
- Un període de coexistència, d'un mínim de quinze dies, entre la persona que és baixa i la persona que s'incorpora.

5.5. Metodologia a aplicar

Per tal de garantir un adequat procés de desenvolupament de la caracterització del nou Model d'Integració Tarifària global T-mobCat, així com mitigar els riscos identificats (temps d'execució molt ajustats, integracions intersectorials, forta dependència amb el projecte T-mobCat en explotació i implementar una solució innovadora al mercat), cal establir una metodologia de treball amb un enfocament disciplinat i sistemàtic per desenvolupar amb èxit aquest projecte de programari.

S'entén per metodologia proposada com el conjunt de processos, tècniques, eines i suport documental que ajuda els desenvolupadors a fer i posar en servei el nou programari.

En aquest sentit d'actuació es treballarà:

- Amb relació al **contingut de les propostes realitzades**:
 - Existència de regles preestablertes: etapes, fases, tasques, entregues intermèdies, les tècniques i eines utilitzades.
 - Cobertura completa del cicle de desenvolupament: passos a fer des del plantejament fins a l'acceptació dels lliuraments per part del Departament de Territori.

- Amb relació a la **integració i coexistència de Sistemes Tarifaris**:
 - Enllaç amb els processos de gestió: pautes o recomanacions per enllaçar les activitats de desenvolupament tècnic, funcional i operacional de la caracterització del nou Model d'Integració Tarifària global amb les activitats pròpies de la gestió global del projecte.
 - Comunicació efectiva: directrius de comunicació efectiva entre els desenvolupadors per facilitar el treball en grup que faciliti la coordinació d'acords consensuats.

Totes les dades numèriques i gràfiques lliuraran en format MS-Excel, les presentacions a MS PowerPoint, els documents a MS Word i les planificacions a MS-Projectes.

En aquest context:

- El licitador haurà d'especificar la metodologia seguida en el desenvolupament del projecte.

Aquesta metodologia haurà d'assegurar la implicació i la participació activa amb tots els organismes, institucions i unitats afectats pel projecte de definició i implementació del model d'operacions a tots els nivells, de manera que això faciliti que s'arribi a propostes consensuades.

- L'Adjudicatari haurà d'alinejar la seva metodologia pròpia de desenvolupament de SW amb metodologia pròpia del Model Tecnològic Comú T-mobCat ja en explotació, amb relació al:
 - Contingut de les propostes realitzades,
 - Integració i coexistència de Sistemes Tarifaris.

5.6. Organització de l'execució del projecte

Amb independència de l'estructura i organització interna del projecte de caracterització del nou model d'integració Tarifària global T-mobCat, la coordinació i supervisió dels treballs relacionats amb la present licitació recaurà en el director/a del Projecte proposat per l'empresa licitadora, prèvia supervisió del responsable del contracte.

Són aquests dos perfils els únics interlocutors per al disseny, desenvolupament, execució, acceptació dels treballs de caracterització del nou Model d'Integració Tarifària global T-mobCat, evitant, d'aquesta manera, informacions creuades i gestions inconcluses per canvi d'assignació de les diferents qüestions que sorgeixin al llarg del desenvolupament d'aquest projecte.

En fase d'anàlisi i enginyeria el director/a del projecte detallarà per escrit les regles de treball que garanteixin la coordinació de l'execució del projecte, les reunions

periòdiques de seguiment, equips de seguiment, informes periòdics, etc. Aquestes regles hauran de ser validades pel Departament de Territori.

També es regularà el seguiment i control de l'execució del projecte per part del Departament de Territori i com es donaran les instruccions i directrius necessàries a l'adjudicatari.

5.6.1. Formes de seguiment i control de l'execució de les condicions

El director/a de projecte serà la persona responsable de la gestió de l'execució del contracte, que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, i tractar i informar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec.

El director/a del projecte s'haurà de reunir amb l'òrgan de contractació amb una periodicitat mínima mensual per tal de supervisar, controlar i tractar qualsevol aspecte vinculat amb el desenvolupament del contracte, a fi d'assegurar que s'està executant de conformitat amb aquest plec.

Als efectes anteriors, s'ha d'avaluar el seguiment i el control del compliment de cada requeriment tècnic, mitjançant informes bimensuals en format digital, tractant els següents punts:

- Resum de les tasques realitzades durant el període
- Activitats previstes per a la següent
- Riscos i desviacions
- Estat actual de la planificació.

El Departament de Territori podrà, en qualsevol moment, fer controls i sol·licitar informes de seguiments dels treballs realitzats.

L'adjudicatari serà el responsable de fer les tasques de direcció del projecte de desenvolupament de la caracterització del nou Model d'Integració Tarifària global T-mobCat.

El director/a de projecte informará periòdicament de l'avenç i contratemps del projecte segons s'especifiqui al pla de projecte.

5.6.2. Terminis d'execució

El termini d'execució del contracte de la present licitació serà de dotze mesos des de la data de formalització del contracte, condicionat a l'aprovació de l'Acord de Govern, i no es podrà finalitzar després del 31/12/2025.

S'establirà un règim de lliuraments parcials segons les fases i les dates previstes d'aquests lliuraments.

Les franges de temps previstes a les taules que consten en aquest apartat són de compliment obligatori per raons de finançament.

L'adjudicatari està obligat durant el desenvolupament del projecte a implementar totes les mesures que siguin necessàries per recuperar els possibles retards que hi hagi.

L'adjudicatari està obligat a informar de forma permanent de qualsevol circumstància que pugui provocar un retard en el compliment del contracte, així com proposar les mesures mitgadores per corregir aquesta circumstància.

5.6.2.1. Calendari

Les fases i dates previstes són preceptives i les franges de temps previstes a les taules següents són de compliment obligatori.

CRONOGRAMA DEL PROJECTE		Mes											
Fases		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PLANIFICACIÓ													
Planificació projecte													
ANÀLISI I ENGINYERIA													
Projecte constructiu													
DESENVOLUPAMENT DEL DISSENY DEL NOU MODEL DE NEGOCI													
BENCHMARKING , apartat 3.6.1 PPT													
Estudi comparatiu models d'integració tarifària basats en sistema quilomètric, 3.6.1													
Especificar característiques tarifàries de cada model identificat, 3.6.1.A, B, C, D, E													
GAMMA de títols a operar - tipologia de títols , apartat 3.6.2.1 PPT													
Document consensuat i acordat a la GAMMA DE TÍTOLS del nou Model Tarifari global													
Especificar característiques de tota la GAMMA DE TÍTOLS global, 3.6.2.1 A													
TARIFICACIÓ global - Caracterització del Model , apartat 3.6.2.2 PPT													
Document consensuat i acordat de la TARIFICACIÓ global del nou Model Tarifari global													
Especificar la política d'aplicació global en relació amb la gestió tècnica de SUS, 3.6.2.2.A													
Especificar la política d'aplicació global de la gestió tècnica STI: Ods, ATlu, SCAL GEB..., 3.6.2.2.B													
Especificar la política d'aplicació global del Sistema de Seguretat únic (Ssu), 3.6.2.2.C													
Especificar la política d'aplicació global de la Gestió de Conformitat i Acceptació (C&A), 3.6.2.2.D													
Especificar la política d'aplicació global de la Gestió de la Identificació i Registre (SIR), 3.6.2.2.E													
Especificar la política de descomptes en funció de l'ús, 3.6.2.2.F													
Especificar els tipus de títols, basat en viatges i/o moneder, 3.6.2.2.G													
Especificar la política de transbordament - multimodalitat, 3.6.2.2.H													
Especificar la política d'ús d'acompanyants - títols multipersonals, 3.6.2.2.I													

[illegible]

FINALITATS I OBJECTIUS A ASSOLIR

Imatge 2: Calendari del projecte

5.6.2.2. Fites estratègiques del projecte

[illegible]

Imatge 3: Fites estratègiques del projecte

5.6.2.3. Condicions de facturació

La facturació serà de 20% a la signatura del contracte i la resta es calcularà segons percentatges identificats a la taula adjunta, on es defineixen les fites parcials de realització dels treballs, des de que el o la responsable del contracte doni l'ordre d'inici:

FITES ESTRATÈGIQUES	% a facturar	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
SIGNATURE CONTRACTE	20%	20%											
PLANIFICACIÓ													
Planificació projecte	3%	3%											
ANÀLISI I ENGINYERIA													
Projecte constructiu	3%		3%										
DESENVOLUPAMENT DEL DISSENY DEL NOU MODEL DE NEGOCI													
BENCHMARKING, apartat 3.6.1 PPT													
Estudi comparatiu models d'integració tarifària basats en sistema quilomètric, 3.6.1 PPT	3%				3%								
GAMMA de títols a operar - tipologia de títols, 3.6.2.1 PPT													
Document consensuat i acordat a la GAMMA DE TÍTOLS del nou Model Tarifari global	6%			6%									
TARIFICACIÓ global - Caracterització del Model, 3.6.2.2													
Document consensuat i acordat de la TARIFICACIÓ global del nou Model Tarifari global	15%												15%
PROVA DE CONCEPTE - Coexistència de Sistemes Tarifaris, apartat 3.6.2.3 PPT													
Realitzar prova de concepte per garantir la coexistència de Sistemes Tarifaris, 3.6.2.3	5%												5%
COMERCIALITZACIÓ, apartat 3.6.2.4 PPT													
Document consensuat i acordat de COMERCIALITZACIÓ del nou Model Tarifari	5%					5%							
GESTIÓ GLOBAL, apartat 3.6.2.5 PPT													
Document consensuat i acordat de GESTIÓ GLOBAL del nou Model Tarifari	9%										9%		
MODEL DE NEGOCI, apartat 3.6.2.6 PPT													
Document consensuat i acordat del MODEL DE NEGOCI T-mobCat	5%												5%
MODEL DE COMUNICACIÓ, apartat 3.6.2.7 PPT													
Especificar el Model de Comunicació T-mobCat, 3.6.2.7.A	9%											9%	
ENCAIX DEL CONTRACTE CPP, apartat 3.6.2.8 PPT													
Document consensuat i acordat de possibles adaptacions del contracte CPP	5%											5%	
FINALITATS I OBJECTIUS A ASSOLIR													
OBJECTIUS ESTRATÈGICS DEL PROJECTE, 4.1 PPT													
Transformació del Sistema Tarifari Integrat, 4.1 PPT	3%				3%								
Coexistència de Sistemes Tarifaris, apartat 4.1 PPT	3%						3%						
Escalabilitat a futur, apartat 4.1 PPT	3%									3%			
MESURES PER MITIGAR ELS RISCOS DEL PROJECTE, apartat 4.2 PPT													
Identificació i mitigació de riscos, apartat 4.2 PPT	3%												3%
	100%	23%	3%	6%	6%	5%	3%	0%	0%	3%	9%	14%	28%
	Acumulat	23%	26%	32%	38%	43%	46%	46%	46%	49%	58%	72%	100%

Imatge 4: Condicions de facturació

Els percentatges es calcularan en funció de l'import de l'oferta presentada per l'Adjudicatari i per les prestacions efectivament realitzades.

5.7. Condicions generals d'execució

5.7.1. Confidencialitat i publicació del servei

L'adjudicatari està obligat a guardar secret respecte de les dades o informació que no sent públics o notoris estiguin relacionats amb l'objecte del contracte.

Qualsevol comunicat de premsa o inserció als mitjans de comunicació que el proveïdor faci referent al servei que presta al Departament de Territori haurà de ser aprovat prèviament.

5.7.2. Propietat intel·lectual

Tota la documentació que es generi durant el servei és propietat exclusiva del Departament de Territori.

El licitador no la podrà utilitzar per a altres fins sense el consentiment exprés del Departament de Territori.

El licitador haurà d'indicar a l'oferta el tipus de llicència, si n'hi hagués, utilitzada en el desenvolupament de les aplicacions que es desenvolupin, sempre respectant els preceptes de propietat intel·lectual, ús i explotació de desenvolupaments específics per al Departament de Territori.

5.7.3. Criteris d'accessibilitat universal

L'empresa adjudicatària es responsabilitzarà de complir amb els criteris d'accessibilitat universal, tal com són definits aquests termes al text refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i d'inclusió social, aprovat mitjançant Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre.

5.7.4. Criteris de sostenibilitat i protecció al medi ambient

L'empresa adjudicatària es responsabilitzarà de complir els criteris de sostenibilitat i protecció del medi ambient, d'acord amb les definicions i principis regulats als articles 3 i 4, respectivament, de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de Prevenció i Control Integrats de la Contaminació.

Sempre que sigui possible, l'empresa contractista haurà de fer una elecció intel·ligent de materials (ús de materials adequats per al medi ambient, evitant els que no ho siguin), equips d'eficiència energètica (reduir el cost energètic i la petjada de carboni col·lectiu), final de la vida útil i reutilització, etc.

5.8. Condicions d'execució derivades del finançament amb el Mecanisme de Recuperació i Resiliència

Aquesta actuació es finançarà amb fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR), establert mitjançant el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament

Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, en el marc de la component 6 “Mobilitat sostenible, segura i connectada” del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència d'Espanya (PRTR), Inversió 4 “Programa de suport per un transport sostenible i digital”. Per aquesta raó, és necessari que es compleixin les obligacions associades a aquests i que es recullen en el seu règim jurídic:

- Reglament (UE) 2021/241, del Parlament i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència.
- Reial decret llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per a la modernització de l'Administració pública i per a l'execució del Pla de recuperació, transformació i resiliència.
- Decret llei 5/2021, de 2 de febrer, pel qual s'aproven mesures urgents per a la implementació i gestió dels fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència i del fons REACT-EU per a l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic.
- Ordre HFP/1030/2021, de 29 de setembre, per la qual es configura el sistema de gestió del Pla de recuperació, transformació i resiliència.
- Ordre HFP/1031/2021, de 29 de setembre, per la qual s'estableix el procediment i format de la informació a proporcionar per les entitats del sector públic estatal, autonòmic i local per al seguiment del compliment de les fites i objectius i d'execució pressupostària i comptable de les mesures dels components del Pla de recuperació, transformació i resiliència.
- Ordre HFP/55/2023, de 24 de gener, relativa a l'anàlisi sistemàtica del risc de conflicte d'interès en els procediments que executen el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència.
- Resolució 1/2022, de 12 d'abril, de la Secretaria General de Fons Europeus, per la qual s'estableixen instruccions per aclarir la condició d'entitat executora, la designació d'òrgans responsables de mesures i òrgans gestors de projectes i subprojectes, en el marc del sistema de gestió del Pla de recuperació, transformació i resiliència.

D'altra banda, cal aplicar a l'execució d'aquest projecte el Pla de mesures antifrau en l'execució d'actuacions finançades pels fons del Mecanisme de Recuperació i Resiliència a la Generalitat de Catalunya – incloent-hi el conflicte d'interessos– aprovat a l'Acord GOV/19/2022, d'1 de febrer.

5.9. Proposta tècnica

Les especificacions tècniques proposades per l'empresa licitadora en la seva oferta esdevindran condicions de compliment obligat al llarg de l'execució del contracte si aquesta esdevé l'adjudicatària.

A fi d'acreditar el compliment de cada especificació tècnica exigida en aquest plec, l'empresa licitadora haurà de presentar una proposta tècnica amb una *“Memòria explicativa de la proposta presentada”*, la qual haurà d'incloure una explicació



descriptiva dels continguts del projecte objecte de la contractació, la metodologia per al desenvolupament i l'organització del projecte, incloent-hi tant el calendari previst com l'equip de treball necessari per a la realització del projecte (estructura de l'equip).

Per delegació

(Resolució TER/285/2023, de 2 de febrer)

DOGC 8849 de 7.2.2023

Oriol Martori i Gallisà

Director general de Transports i Mobilitat

Signat electrònicament

Finançat per



Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation



GOBIERNO
DE ESPAÑA



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**



**Next Generation
Catalunya**



**Generalitat
de Catalunya**