



**Plec de prescripcions tècniques per a la contractació per procediment obert  
dels serveis:**

**“Assistència tècnica a l’ATM per a la definició de les solucions de validació  
amb el mòbil i amb la targeta financera pel projecte T-Mobilitat”**

**(EXP. C-29/2016)**

Octubre 2016



## Índex

Pàg.

1.	PRESCRIPCIONS GENERALS.....	3
2.	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS .....	3
2.1	Antecedents .....	3
2.2	Objecte de l'assistència tècnica .....	5
2.3	Detall dels treballs.....	5
2.3.1	Fase d'anàlisi.....	6
2.3.2	Fase de diagnòstic.....	6
2.3.3	Fase de proposta .....	7
2.4	Fases previstes .....	8
3.	DESENVOLUPAMENT DE LA CONSULTORIA .....	8
3.1	Directrius de l'ATM .....	8
3.2	Metodologia de treball general.....	8
3.3	Metodologies de treball específiques .....	9
3.4	Lliurables .....	9
3.5	Infraestructura necessària per a dur a terme el projecte .....	10
4.	PROPOSTA TÈCNICA .....	10
4.1	Termini d'execució .....	11
4.2	Equip de treball .....	11
4.3	Pla de transferència de coneixement al personal .....	11
5.	PRESSUPOST DE LICITACIÓ .....	11
6.	REQUERIMENTS DE SEGURETAT.....	11
6.1	Confidencialitat i publicitat del servei .....	11
6.2	Propietat intel·lectual.....	12
6.3	Tractament de dades de caràcter personal.....	12

## **1. PRESCRIPCIONS GENERALS**

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques té per objecte determinar el contingut i abast de les tasques que haurà de desenvolupar l'empresa en aquesta assistència tècnica i els requisits que haurà de reunir per ser adjudicatària de la mateixa.

Així, es descriuen els treballs a realitzar i el seu desenvolupament, es relacionen les matèries que han de ser objecte d'estudi, es defineixen les condicions i criteris que han de servir de base i es concreten els documents que haurà d'elaborar l'equip consultor, perquè, un cop garantida la seva qualitat, puguin ésser acceptats per l'Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona.

## **2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS**

### **2.1 Antecedents**

L'any 1997 es va crear l'Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona (d'ara endavant ATM), un consorci inter-administratiu, la finalitat del qual és la cooperació entre les Administracions Públiques titulars dels serveis i de les infraestructures del transport públic col·lectiu de l'àrea de Barcelona per tal d'optimitzar els recursos i facilitar l'accés a la xarxa de transport públic. Fruit d'aquesta col·laboració, el 15 de novembre del 2000 es va aprovar el projecte d'integració tarifària de la Regió Metropolitana de Barcelona, projecte que va rebre el nom de T-Mobilitat.

De forma similar, amb la finalitat de coordinar el sistema de transport públic de viatgers en els diferents àmbits territorials es van crear a la resta de demarcacions de Catalunya, les Autoritats Territorials de la Mobilitat de Lleida, Girona i del Camp de Tarragona a l'any 2008.

Així mateix des de l'agost del 2011, la Direcció General de Transport i Mobilitat ha anat establint diverses millores tarifàries en els corredors sense integració tarifària, implantant un nou títol T10/120 (10 viatges en 120 dies) (Berguedà - Barcelona, Solsonès - Barcelona, Alt Urgell- Barcelona, Manresa - Berguedà...)

En el Consell d'Administració de dia 13 de juliol de 2012 es va aprovar el projecte T-Mobilitat, per a la implantació d'un nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió, en que ha estat adjudicat, després d'un procés de diàleg competitiu, al grup SOC Mobilitat dins d'un contracte públic-privat.

En data 15 de maig de 2013 es va aprovar en el Consell d'Administració de l'ATM de Barcelona el model d'addenda al protocol de col·laboració entre el Departament de Territori de Sostenibilitat, l'ATM de Barcelona, el consorci de transport públic de l'àrea de Lleida, el consorci de transport públic de l'àrea de Girona i el consorci de transport públic del Camp de Tarragona pel desenvolupament del projecte d'integració tarifària del conjunt de Catalunya subscrit en data 12 de maig de 2010, als efectes d'encomanar a l'ATM la gestió dels aspectes necessaris per dur a terme la implantació del projecte T-Mobilitat.

Posteriorment, en data 30 d'octubre de 2013 es va aprovar en els Consells d'Administració dels consorcis de transport públic de l'àrea de Lleida, de l'àrea de Girona i del Camp de Tarragona.

El projecte de la T-Mobilitat té com a objectiu desenvolupar un nou sistema de billetatge electrònic pel transport públic col·lectiu, desglossat en varis nivells d'actuació, entre els que destaquen els següents:

- La nova tecnologia xip sense contacte;
- Un nou model tarifari;
- Un nou sistema de gestió;
- Un nou model d'atenció al client;
- Un nou model d'informació del transport.

El que es tradueix en el canvi de tecnologia magnètica a tecnologia sense contacte i per tant en la introducció de suports sense contacte per a l'adquisició de títols i la validació.

A més el projecte T-Mobilitat en la seva primera fase inclou la implementació de la validació amb el mòbil i amb la targeta bancària (entesa com el pagament + validació de bitllet senzill amb preu predeterminat i fixe) a través del mateix sistema sense contacte ja previst.

Cal tenir present que ja està previst desenvolupar una aplicació per mòbils (per sistemes iOS, Android i WindowsPhone) amb les següents funcionalitats principals:

- Compra i recàrrega de títols
- Consulta de saldo de títols
- Gestió de targetes
- Consulta de validacions

D'altra banda, el mercat ofereix diferents solucions tecnològiques de NFC (SIM, HCE, sticker) que cal analitzar per determinar-ne quina és la més adient, tenint en compte l'objectiu estratègic d'assegurar l'escalabilitat tècnica i funcional del Sistema.

Per tant, en funció de la solució tecnològica que es decideixi implementar, s'hauran de revisar les especificacions tècniques de l'aplicació per mòbils.

A més caldrà analitzar l'impacte en els diferents àmbits de treball del projecte:

- Model de funcionament del Sistema Tarifari;
- Comercialització;
- Atenció;
- Inspecció;
- Aspectes legals;
- Sistemes d'informació;
- Etc.

En quant a la validació amb targeta bancària sense contacte, el projecte ha de permetre l'accés al transport validant directament amb la targeta bancària (pagament + validació) i carregant-li a l'usuari el consum dels serveis de transport que hagi utilitzat (segons la tarifació que s'estableixi).

També cal analitzar l'impacte en els diferents àmbits de treball del projecte:

- Model de funcionament del Sistema Tarifari;
- Comercialització;
- Atenció;
- Inspecció;
- Aspectes legals;
- Sistemes d'informació;
- Etc.

En una primera fase s'implementarà únicament la validació per trajectes mono-modals, es a dir el pagament i validació del bitllet senzill -en una única transacció directament a la validadora-.

Aquesta operativa comporta una transacció econòmica entre l'entitat financera de la targeta bancària del viatger i l'operador de transport. I el registre de la validació en els diferents sistemes d'informació.

Posteriorment s'abordarà el projecte per ampliar l'ús de la targeta bancària sense contacte en validacions multi-modals ja que aquest cas comporta transaccions econòmiques més complexes i ajustos en la cambrà de distribució.

## **2.2 Objecte de l'assistència tècnica**

Per a la posada en marxa de la T-Mobilitat és necessari abordar la definició i implementació de la validació amb el mòbil i de la validació amb la targeta bancària (pagament + validació de bitllet senzill).

Es pretén realitzar l'anàlisi d'implantacions actuals i l'estudi d'alternatives per determinar-ne les solucions a implementar.

Així doncs els objectius fonamentals d'aquesta assistència són els següents:

1. El benchmarking d'implantacions actuals de validació amb el mòbil i de validació amb targeta bancària (pagament + validació –no només de bitllet senzill-), detallant-ne, per cada cas d'estudi, el model de negoci i model tecnològic;
2. L'estudi detallat de cadascuna de les alternatives identificades de validació amb el mòbil i de validació amb targeta bancària, incorporant l'anàlisi d'integració amb les solucions previstes per T-Mobilitat;
3. La proposta de la solució de validació amb el mòbil i de la proposta de solució de validació amb targeta bancària a implementar, i que necessàriament haurà de ser aprovada per l'ATM.

## **2.3 Detall dels treballs**

Els treballs a realitzar per la consultora en el desenvolupament de la seva assistència

tècnica, es descriuen en els capítols següents.

### **2.3.1 Fase d'anàlisi**

L'objectiu d'aquesta fase és l'anàlisi d'implantacions actuals de validació amb el mòbil i de la solució de validació amb targeta bancària.

Per això, les tasques a abordar en aquesta fase són:

- Benchmarking nacional i internacional d'implantacions de validació amb el mòbil i de validació amb la targeta bancària;
- Detallant-ne per cada cas el model de negoci:
  - Descripció del model de funcionament complet, tant des del punt de vista del client com intern, identificant tots els actors que participen i els acords a establir amb cadascun d'ells;
  - Model econòmic i repartiment de la cadena de valor (comissions);
  - Model de comercialització i d'operacions;
- I detallant la solució tecnològica:
  - Identificació dels principals components tecnològics i dels actors tecnològics;
  - Identificació dels requisits tecnològics de cada solució;
  - Identificació de solucions estandarditzades i les solucions particulars;
  - Compatibilitat amb altres tecnologies i solucions.
- Identificació de factors clau que determinen la conveniència d'adoptar cadascuna de les tipologies de solució.

### **2.3.2 Fase de diagnòstic**

L'objectiu d'aquesta fase és l'estudi detallat de les diferents alternatives d'implementació de validació amb el mòbil i de validació amb targeta bancària identificades en la fase anterior, des del punt de vista d'integració amb la T-Mobilitat.

Per això, per cadascuna de les solucions identificades caldrà realitzar:

- L'anàlisi de la capacitat d'integració amb els models operatius de la T-Mobilitat:
  - Comercialització;
  - Atenció al client;
  - Inspecció i sanció;
  - Jurídic i legal.
- L'anàlisi de la capacitat d'integració amb les solucions tecnològiques de la T-Mobilitat:
  - Sistemes d'informació centrals;



- Elements de camp;
- L'anàlisi de l'encaix temporal d'implementació amb la planificació global del projecte T-Mobilitat: data de posada en marxa, proves, fites de vinculació amb el projecte global, etc.
- La valoració aproximada del cost de la implantació, operació i manteniment.

I també caldrà elaborar:

- L'estat de l'art i tendències de futur de les diferents solucions analitzades;
  - Anàlisi de fortaleeses i febleses de cada solució;
- L'establiment d'un quadre comparatiu de les diferents alternatives, remarcant els punts forts i febles des de les perspectives de negoci, operativa i tecnològica;

### 2.3.3 Fase de proposta

L'objectiu d'aquesta fase és l'elaboració de la proposta de les solucions de validació amb el mòbil i d'una proposta de validació amb targeta bancària a implementar, en base al diagnòstic realitzat en la fase anterior.

Per això, les principals tasques a executar són:

- Elaboració de la proposta de solució de validació amb targeta bancària, especificant:
  - El model de funcionament (característiques i operatives principals);
  - El model de negoci (actors principals, inversió, ingressos i costos);
  - Definició de les funcionalitats a implementar en l'aplicació per mòbils;
  - La solució tecnològica i els requisits d'integració amb els sistemes T-Mobilitat;
  - Les fortaleeses i febleses de la proposta;
  - Full de ruta conceptual del projecte (línies de treball a seguir per a la seva implementació);
  - Planificació per portar a terme la implantació, encaixant-la amb la planificació global del projecte T-Mobilitat;
  - Valoració econòmica de mercat aproximada;
  - Valoració dels riscos;
  - Model de manteniment.
- Elaboració de la proposta de solució de validació amb el mòbil, especificant:
  - El model de funcionament (característiques i operatives principals);
  - El model de negoci (actors principals, inversió, ingressos i costos);
  - La solució tecnològica i els requisits d'integració amb els sistemes T-Mobilitat;
  - Les fortaleeses i febleses de la proposta;

- Full de ruta conceptual del projecte (línies de treball a seguir per a la seva implementació);
- Planificació per portar a terme la implantació, encaixant-la amb la planificació global del projecte T-Mobilitat;
- Valoració econòmica de mercat aproximada;
- Valoració dels riscos;
- Model de manteniment.

## **2.4 Fases previstes**

El calendari i la planificació d'aquesta consultoria seguirà les següents fases de treball:

1. Fase d'anàlisi: 6 setmanes;
2. Fase de diagnòstic: 3 setmanes;
3. Fase de proposta: 3 setmanes.

## **3. DESENVOLUPAMENT DE LA CONSULTORIA**

### **3.1 Directrius de l'ATM**

Atesa la complexitat inherent del projecte, es crearà un grup de treball pel seu desenvolupament, liderat pel director de la T-Mobilitat, amb la participació dels operadors de transport públics, TMB i FGC.

L'ATM serà, juntament amb aquest grup de treball, qui validi els treballs.

L'equip consultor impulsarà les sessions de treball en grup amb els diferents actors implicats en el projecte i les dinamitzarà per tal de recollir de primera mà les idees, plantejaments, propostes, preocupacions, observacions i, en general, qualsevol aspecte rellevant a tenir en compte en relació a aquest projecte.

### **3.2 Metodologia de treball general**

L'adjudicatari dels serveis podrà seguir la metodologia pròpia que consideri adient per l'execució dels treballs. No obstant això, s'haurà d'alinejar amb la metodologia pròpia de l'ATM per a l'execució de projectes i assegurar l'obtenció dels lliurables de cadascuna de les fases del projecte.

L'empresa adjudicatària haurà de proposar i portar a terme una metodologia de treball que procuri la implicació i participació activa de tots els organismes, institucions i unitats afectats pel projecte, de forma que això faciliti que s'arribi a propostes consensuades. En concret haurà de:

- Preveure un pla de treball amb la participació de tots els actors implicats, en el que s'hi haurà d'identificar diferents tipus de reunions:
  - Reunions de treball per recollir informació i generar propostes;
  - Reunions de revisió i validació de propostes;
  - Reunions de presentació de treballs finalitzats.
- Tenir en compte les actuacions i decisions prèvies i que, per a la seva comesa, haurà de coordinar-se en tot moment amb els equips, tan interns com externs, responsables d'aquestes actuacions prèvies.
- Assegurar una correcta transferència de coneixement al personal de l'ATM que participi en el projecte, tant pel que fa a la metodologia de treball com a les eines específiques que s'utilitzin, organitzant activitats de formació a mida i lliurant la documentació que sigui necessària.

### **3.3 Metodologies de treball específiques**

L'adjudicatari haurà de proposar una metodologia de treball i de documentació específica per cadascun dels següents àmbits:

- Per al benchmarking de les solucions.
- Per a l'estudi detallat de cada solució i de la seva capacitat d'integració amb la T-Mobilitat.

### **3.4 Lliurables**

Pel que fa als treballs definits en les tres fases descrites a l'apartat 2.3 d'aquest plec de prescripcions tècniques, la documentació a lliurar serà aquella que es consideri necessària pel desenvolupament de cadascuna d'aquestes fases, incloent-hi, com a mínim:

- Benchmarking de les implementacions actuals, detallant, per cada cas, el model de negoci i la solució tecnològica.
- Informe detallat de cadascuna de les alternatives identificades de validació amb el mòbil, detallant-ne la capacitat d'integració amb els models operatius, de negoci i les solucions tecnològiques de la T-Mobilitat;
- Informe detallat de cadascuna de les alternatives identificades de validació amb targetes bancàries sense contacte, detallant-ne la capacitat d'integració amb els models operatius, de negoci i les solucions tecnològiques de la T-Mobilitat.
- Proposta de solució de validació amb el mòbil a implementar.
- Proposta de solució de validació amb targeta bancària sense contacte a implementar.

Altres documents a generar són:

- Actes de reunions.
- Actes d'aprovació.

Pel que fa als treballs de seguiment i control del projecte, la documentació a lliurar serà aquella que es consideri necessària pel desenvolupament de cadascuna d'aquestes tasques, incloent-hi, com a mínim:

- Planificació detallada.
- Informes de seguiment del projecte que inclouran els punts següents:
  - Planificació, avenç detallat del projecte (la fase en què es troba) i els resultats més significatius (amb la relació de reunions realitzades i aprovacions).
  - Anàlisi de desviacions del projecte (en temps, qualitat i pressupost).
  - Control de riscos del projecte.
- Resums executius d'estat de projecte.

Altres documents a generar són:

- Actes de reunions de seguiment del projecte;
- Actes de reunions de comitès de direcció del projecte.

Així mateix, en iniciar els treballs s'establirà un calendari detallat de reunions de seguiment i comitès de direcció.

A la finalització dels treballs, l'adjudicatari lliurarà, en suport digital, tots els lliurables parcials de cada fase; i un resum executiu del treball realitzat.

Totes les dades numèriques i gràfics s'entregaran en format MS-Excel, les presentacions en MS-PowerPoint, els documents en MS-Word i les planificacions en MS-Project.

### **3.5 Infraestructura necessària per a dur a terme el projecte**

L'empresa adjudicatària disposarà d'instal·lacions pròpies adequades per a donar cabuda a l'equip de projecte, així com d'infraestructures suficients per a permetre i facilitar la seva feina. En cas de ser demanat per l'ATM, l'equip de projecte de l'empresa adjudicatària haurà de treballar en les instal·lacions de la mateixa ATM o en qualsevol altra instal·lació que es prepari a tal efecte.

## **4. PROPOSTA TÈCNICA**

Els licitadors hauran de presentar una proposta tècnica que haurà d'incloure la memòria explicativa de la proposta presentada, la qual haurà d'incloure una explicació descriptiva dels continguts del projecte objecte de la contractació, la metodologia pel seu desenvolupament, i l'organització del projecte, incloent-hi tant el calendari previst com l'equip de treball necessari per a la correcta realització del projecte (estructura de l'equip i currículum vitae dels consultors).

#### **4.1 Termini d'execució**

El termini d'execució del contracte serà de 3 mesos des de la data de la signatura del contracte i amb el següent calendari, aproximat, segons les fases:

- Fase d'anàlisi: 6 setmanes;
- Fase de diagnòstic: 3 setmanes;
- Fase de proposta: 3 setmanes.

Les 3 fases de treball són seqüencials i s'inicien amb la signatura del contracte.

#### **4.2 Equip de treball**

El licitador aportarà l'estructura de l'equip de projecte que intervindrà en la realització dels treballs, indicant l'històric professional detallat de cadascun dels seus membres i aportant els Currículum Vitae dels membres de l'equip de treball assignat.

#### **4.3 Pla de transferència de coneixement al personal**

Indicació de les activitats formatives a desenvolupar, fent referència als seus objectius, contingut i metodologia.

### **5. PRESSUPOST DE LICITACIÓ**

El pressupost de licitació és de 68.000€ (IVA exclòs).

Valoració dels treballs:

- Primer termini de lliurament parcial: fase d'anàlisi, 32.000,00 €, IVA exclòs.
- Segon termini de lliurament parcial: fase de diagnòstic, 18.000,00 €, IVA exclòs.
- Tercer termini de lliurament parcial: fase de proposta: 18.000,00 €, IVA exclòs.

El pressupost que es presenti ha de respondre als preus de mercat.

### **6. REQUERIMENTS DE SEGURETAT**

#### **6.1 Confidencialitat i publicitat del servei**

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

Qualsevol comunicat de premsa o inserció als mitjans de comunicació que el proveïdor realitzi referent al servei que presta a l'ATM haurà de ser aprovat prèviament pel client.



## **6.2 Propietat intel·lectual**

Tota la documentació que es generi al llarg del servei és propietat exclusiva de l'ATM. El licitador no la podrà utilitzar per altres finalitats sense el consentiment exprés de l'ATM.

## **6.3 Tractament de dades de caràcter personal**

L'adjudicatari tractarà les dades de caràcter personal a les que accedeixi com a conseqüència de l'execució d'aquest contracte de conformitat amb el que estableix la normativa vigent en la matèria.

L'empresa adjudicatària es responsabilitzarà de la utilització adient de la informació que pugui obtenir a fi de protegir les dades personals, durant tota la fase de realització de l'objecte del contracte i també després de la finalització.

L'incompliment d'aquestes obligacions constitueix la infracció tipificada en la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, i és sancionable d'acord amb el que disposa l'esmentada Llei, sens perjudici de les responsabilitats exigibles davant la jurisdicció ordinària.

Ramon Bacardí i Gascón  
Director de la T-Mobilitat,

Barcelona, 20 d'octubre de 2016