

**Plecs de prescripcions tècniques per a la contractació per procediment
negociat sense publicitat dels serveis:**

**“Serveis tecnològics, operatius, de seguretat i manteniment en explotació
per a la gestió de la Plataforma de gestió bancària EMV T-mobilitat”**

(EXP. C-16/2026)

Març 2026

Índex	Pàgina
1. CONTEXT	6
1.1. Antecedents	7
1.2. Situació actual	8
1.3. Abreviatures i acrònims	9
2. OBJECTE DEL CONTRACTE	10
2.1. Objectius específics i criteris estratègics	11
2.2. Justificació de la licitació	12
3. DESCRIPCIÓ SOLUCIÓ TECNOLÒGICA DE L'ECOSISTEMA EMV ABT T-mobilitat	18
3.1. Solució tecnològica EMV T-mobilitat	18
3.2. Principals processos operatius EMV a gestionar en explotació	19
3.2.1. Control d'accés al transport	20
3.2.1.1. Abast – Control d'accés al transport	21
3.2.2. Autorització del Emissor	21
3.2.3. Compensació de les Transaccions EMV	22
3.2.4. Processos “Back-office” del sistema ABT	24
3.2.5. Portals d'interacció amb actors del sistema ABT	25
3.3. Principals fluxos d'intercanvi d'informació	26
4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ABAST DEL PROJECTE	27
4.1.1. Integració Serveis d'Adquirència en explotació – PSP i Banc adquirent	28
4.1.1.1. Integració del PSP i Banc Adquirent per a l'Autorització de l'Emissor	30
4.1.1.2. Integració del PSP i Banc Adquirent per a la Compensació de transaccions	34
4.1.1.3. Generar i distribuir claus criptogràfiques - PSP	38
4.1.1.4. Generar i distribuir la llista de denegació - PSP	40
4.1.1.5. Recuperació del deute - PSP	42
4.1.1.6. Generar i tornar tokens cap a IVR - PSP	44
4.1.2. Serveis de “Back-office EMV” T-mobilitat	46
4.1.2.1. Gestor de “Taps”, Submòdul 5A	48
4.1.2.2. Gestor política tarifària, Submòdul 5B	52
4.1.2.3. Compensació i distribució, Submòdul 5C	60
4.1.2.4. Sistema de Monitorització, Submòdul 5D	62
4.1.2.5. Gestió Client/Compta tokenitzada, Submòdul 5E	64

4.1.2.6.	Anàlisi i informes, Submòdul 5F	65
4.1.2.7.	Configuracions, Submòdul 5G	67
4.1.3.	Portals d'interacció d'actors amb el sistema ABT EMV T-mobilitat	70
4.1.3.1.	Portal d'Administració de l'ecosistema EMV ABT	71
4.1.3.2.	"Call-Center" – Centre de contacte telefònic	75
4.1.3.3.	Portal d'Agent	76
4.1.3.4.	Portal Client	79
4.1.3.5.	Portal de Monitorització	80
4.1.4.	Certificacions i Serveis de Seguretat	82
4.1.4.1.	Compliment PCI DSS – Back-office i Portals d'interacció	82
4.1.4.2.	Compliment de l'Esquema Nacional de Seguretat – Back-office i Portals	83
4.1.4.3.	Certificacions EMVCo Level 3 i del Model Transit	85
5.	FORMA DE PRESTACIÓ DEL SERVEI	87
5.1.	Descripció de la forma de prestació del servei	87
5.2.	Planificació del projecte	87
5.2.1.1.	Fase de Planejament	87
5.2.1.2.	Fase d'Anàlisi i Enginyeria	87
5.2.1.3.	Fase d'integració	88
5.2.1.4.	Fase de Desplegament	88
5.2.1.5.	Fase d'explotació	88
5.3.	Mitjans Tècnics i Materials	89
5.3.1.	Infraestructura necessària per dur a terme el projecte	89
5.4.	Equip humà	89
5.5.	Metodologia a aplicar	93
6.	SEGUIMENT I CONTROL DE LES CONDICIONS DELS CONTRACTES	94
6.1.	Organització de l'execució del projecte	94
6.2.	Control i seguiment	94
6.3.	Termini d'execució	95
6.3.1.	Calendari	95
6.3.2.	Fites estratègiques del projecte	97
6.3.3.	Condicions de facturació	97
6.4.	Condicions generals d'execució	97
6.4.1.	Confidencialitat i publicació del servei	97
6.4.2.	Propietat intel·lectual	97
6.4.3.	Tractament de dades de caràcter personal	98

6.4.4.	Criteris d'accessibilitat universal	98
6.4.5.	Criteris de sostenibilitat i protecció al medi ambient.....	99
7.	PROPOSTA TÈCNICA.....	99

Informació rellevant quant a la cita de les normes ISO al present Plec de Prescripcions Tècniques:

1. La finalitat de l'objecte del contracte a licitar és incorporar un nou model de transaccions sense contacte per a l'accés directe al transport públic amb targeta financera EMV a través dels actuals terminals sense contacte T-mobilitat en explotació real amb un enfocament d'ús multi-operador i multi-territori. La cita de l'ISO 24.014, ISO 14.443 i ISO 7816 al present plec es fa com a referència per a posar el projecte en context, ja que és informació rellevant que cal conèixer per a poder presentar oferta, però no perquè aquestes ISOs apliquin directament sobre els serveis a proporcionar en explotació pels components de la solució EMV T-mobilitat objecte de la present licitació.
 - a. ISO 24.014: Identifica els rols (funcions i responsabilitats) que són necessaris per garantir la interoperabilitat en els sistemes tarifaris electrònics multi-operador.
És una norma de referència no certificable que ha estat desenvolupada i implementada en l'execució del contracte de col·laboració entre el sector públic i el sector privat del "Projecte T-mobilitat per a la implantació d'un nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió" (expedient de contractació C-24/2012) amb SOC mobilitat, projecte sobre el qual s'ha desenvolupat i implementat la solució EMV T-mobilitat.
 - b. ISO/IEC 14.443: Aquesta norma aplica als terminals sense contacte desplegats a la T-mobilitat, sobre el qual s'han de fer les validacions per al pagament i accés directe al transport T-mobilitat amb targeta bancària sense contacte EMV.
Aquesta norma és certificable a través de la norma ISO/IEC 10.373/6, és a dir, tot terminal sense contacte T-mobilitat (validadors, passos, autoexpensadores, etc.) instal·lats en l'abast del projecte T-mobilitat la compleixen a través del procés d'homologació obligatori de terminals sense contacte (requisit previ a instal·lar qualsevol terminal en T-mobilitat). Així, aquesta norma no aplica a l'execució del contracte exp. núm. C-16/2026, tot i que és rellevant conèixer aquesta informació atès que el nou model de transaccions sense contacte EMV rep, processa i emmagatzema totes i cadascun dels registres transaccionals generats a qualsevol terminal sense contacte homologats T-mobilitat sota el compliment d'aquesta norma.
 - c. Norma ISO/IEC 7816: Aquesta norma garanteix la comunicació del terminal sense contacte amb el SAM (element segur inserit a cada terminal sense contacte que conté els mecanismes de seguretat per garantir transaccions sense contacte segures). Igual que la norma anterior, se'n garanteix el compliment a través del programa d'homologació. Per tant, aquesta norma tampoc no aplica a l'execució del contracte exp. núm. C-16/2026, però és rellevant conèixer aquesta informació perquè quan interacciona una targeta bancària EMV amb un terminal T-mobilitat és el SAM ABT el que proporciona la lògica bancària per validar l'accés al transport, així com els mecanismes de seguretat d'obligat compliment exigint pel sistema bancari.
 - d. Norma EMV L1: Aquesta norma garanteix la comunicació del terminal sense contacte amb tota targeta sense contacte EMV emesa al món. És de caràcter obligatori i tot terminal sense contacte T-mobilitat ho compleix a través del programa d'homologació.
2. Norma EN 301 549 V3.2.1 (2021-03) o la versió més recent, o la norma harmonitzada que la substitueixi o certificació equivalent.
3. Amb relació a la sèrie de normes ISO 27.000: és recomanable el seu compliment tot i que no és obligatori.
4. Certificació PCI DSS: no és exactament una certificació de producte, sinó un estàndard o norma de seguretat que les organitzacions que emmagatzemen, processen o transmeten dades de targetes de pagament han de complir. És un estàndard de seguretat de la informació aplicable a processos, sistemes i organitzacions que gestionen dades de targeta EMV.
5. Pel que fa al compliment de l'ENS: és obligatori el compliment de l'ENS que en cap cas no pot excedir la data de posada en servei en explotació real del model operatiu.

La cita de referències en el present plec al compliment de normes tècniques admet el seu compliment i/o acreditació per certificacions equivalents.

Número d'expedient: C-16/2026

Aquest plec de prescripcions tècniques estableix les condicions de caràcter tècnic que han de regir el procés de contractació per a la contractació dels *“Serveis tecnològics, operatius, de seguretat i manteniment en explotació per a la gestió de la Plataforma de gestió bancària EMV T-mobilitat”*.

En el present document es descriuen els treballs a fer i la seva implementació, 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 hauran de realitzar els adjudicataris perquè, un cop garantida la seva qualitat, puguin ser acceptats per l'Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona.

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 requisits mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament exclosa de la licitació.

1. CONTEXT

El **Projecte T-mobilitat** és un projecte de l'ATM de Barcelona que va sorgir de la necessitat establir un nou sistema de Ticketing electrònic sense contacte atesa la manifesta obsolescència tecnològica de la banda magnètica. En aquest sentit, i tenint en compte aquest nou sistema de Ticketing o sistema tecnològic, es va promoure la implantació d'un nou sistema tarifari i de gestió.

El Govern de la Generalitat de Catalunya, mitjançant acord de 8 d'octubre del 2013, va donar llum verda al projecte T-mobilitat com a mecanisme fonamental de la gestió de la mobilitat en un únic suport intel·ligent, establint un sistema d'informació pensant en el ciutadà, amb la creació de dos nous centres de treball: el Centre d'Atenció al Client i el Centre de Gestió de la informació del Transport, que de manera global, haurien d'informar en temps real del funcionament de l'oferta de transport públic integrat a tot el territori català.

La complexitat tècnica, jurídica i financera intrínseca derivada de la implementació del nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió (projecte T-mobilitat) va justificar inicialment la necessitat de disposar d'un mecanisme flexible, especialment pel que fa a l'assignació de riscos, considerant, per tant, com a modalitat contractual òptima per licitar el projecte T-Mobilitat el contracte de col·laboració entre el sector públic i el sector privat.

La licitació del contracte de col·laboració entre el sector públic i el sector privat del *“Projecte T-mobilitat per a la implantació d'un nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió”* (expedient de contractació C-24/2012), es va iniciar en data 16 d'octubre de 2013, quan es va publicar l'anunci de la licitació al Diari Oficial de la Unió Europea (DOUE) i al Butlletí Oficial de l'Estat (BOE), i en data 17 d'octubre de 2013, al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.

En data 1 d'octubre de 2014 es va resoldre adjudicar el contracte del projecte T-mobilitat per a la implantació d'un nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió.

En data 24 d'octubre del 2014 es va formalitzar el contracte del projecte T-mobilitat entre l'ATM i la **SOCIETAT CATALANA PER A LA MOBILITAT, S.A.**

Amb relació a l'objecte d'aquesta contractació:

- El **Document descriptiu** del projecte T-mobilitat, datat el 14 d'octubre de 2013, preveia expressament, de manera genèrica, a la clàusula 7.2 (que defineix l'abast

de l'objecte dels plecs) un sistema de gestió capaç de donar cobertura a nous sistemes de post-pagament.

- I posteriorment, de manera més específica, en el **Document de concreció** dels termes, resultat del diàleg competitiu de 22 de maig de 2014, en l'apartat 5.3.2 "*Entorns operatius a gestionar*", identifica la necessitat de coexistència tecnològica amb sistemes tecnològics externs, com ara dispositius mòbils NFC i la targeta bancària EMV, però garantint la protecció mitjançant el *Sistema de Seguretat Únic* i la gestió interoperable integrats en el *Marc Tecnològic Comú T-mobilitat*.

La clàusula 32 del contracte preveia la possibilitat de modificar el contracte en supòsits d'ampliació de l'àmbit geogràfic d'aplicació, si bé únicament quant a la gestió comercial del sistema i el pla de negoci i de beneficis, incloent-hi, per tant, l'atenció al client, la gestió de la informació i de les dades, la publicitat, etc., quedant fora de la possibilitat de modificació contractual la instal·lació, el manteniment correctiu i la inversió en equipament.

Des de la seva concepció original, el *Projecte Tecnològic T-mobilitat* està dissenyat per confluïr de manera interoperable amb tecnologies de diversos sectors (del Transport públic, de la Telefonia mòbil i del Financer), en un únic terminal de comunicació sense contacte, utilitzant Suports d'Usuari Sense contacte (SUS) prescrits sota requisits tècnics de cada sector, a fi de millorar l'experiència d'usuari del Transport Públic.

1.1. Antecedents

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

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

D'acord amb els estatuts del consorci, l'ATM de Barcelona té com a finalitat articular la cooperació entre les administracions públiques titulars dels serveis i de les infraestructures del transport públic col·lectiu de l'àrea de Barcelona que formen part del consorci, i també la col·laboració amb aquelles que, com l'Administració General de l'Estat, estan compromeses financerament o són titulars de serveis propis.

Les principals funcions de l'ATM de Barcelona consisteixen a la planificació de les infraestructures i serveis de transport públic col·lectiu, la coordinació i el seguiment de les relacions amb els operadors de transport col·lectiu, l'elaboració de propostes i la concertació d'acords de finançament amb les administracions, l'ordenació de tarifes i la tramitació de plans de mobilitat.

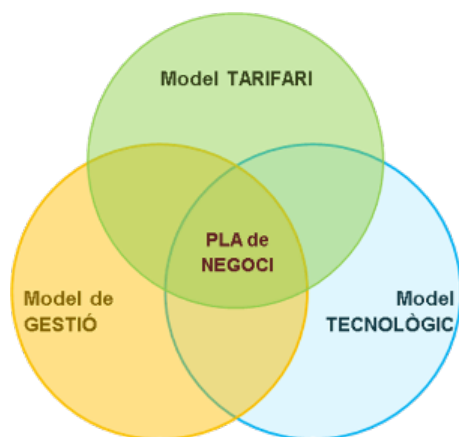
En l'exercici de les seves funcions, l'ATM va iniciar en 2001 la implantació del sistema tarifari integrat, resultant ser una eina eficient per a la millora de les prestacions del sistema de transport públic. El sistema tarifari integrat permet la utilització de diferents maneres de transport (metro, autobusos urbans, metropolitans i interurbans, tramvia, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya i Renfe Rodalies) necessaris per realitzar un desplaçament amb un únic títol de transport, despenalitzant econòmicament els

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

1.2. Situació actual

Aquesta licitació està englobada dins del Projecte global T-mobilitat amb l'objectiu específic per aquesta licitació que es descriu a l'apartat anterior.

L'objectiu principal del Projecte T-mobilitat és establir un nou **MODEL TECNOLÒGIC** que posat a disposició del **MODEL TARIFARI** permeti una millor i més eficient **GESTIÓ** del Sistema Tarifari Integrat que garanteixin els objectius globals per a una millor i més eficaç utilització del Transport Públic. Es tracta de donar respostes a una creixent necessitat de mobilitat, en la qual el Transport públic té un paper tractor bàsic.



II-lustració 1: Abast del Projecte T-mobilitat

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

El **MODEL TECNOLÒGIC T-mobilitat** descriu les característiques estratègiques funcionals, organitzatives i tecnològiques dividit en dues grans àrees; el **MARC TECNOLÒGIC COMÚ**, que conté les especificacions i requisits comuns a tots els operadors, i el **MARC TECNOLÒGIC ESPECÍFIC**, que conté les especificacions i requisits propis de cada un dels operadors o grup d'operadors i dels que en són responsables els mateixos operadors.

La missió del **Marc Tecnològic Comú** és garantir els principis estratègics que T-mobilitat ha aplicat als elements d'ús transversal:

- la **Interoperabilitat tecnològica**, entesa com la capacitat del "HW" i del "SW" que corre als diferents equips de diferents proveïdors per intercanviar i utilitzar la informació,
- l'**Estandardització** com base per facilitar la implementació de la interoperabilitat tecnològica, i especificant allò que no estigui cobert per les normes actuals, garantint la no existència de "Caixes negres".
- la **Neutralitat tecnològica** que asseguri l'adaptabilitat dels elements d'ús transversal al progrés de la tecnologia, encoratjant la innovació, el "know-how" i la propietat intel·lectual,

- la **Independència tecnològica** respecte a qualsevol proveïdor tecnològic en el Sistema T-mobilitat, i
- l'**Escalabilitat** amb una organització modular portable com garantia d'ampliació geogràfica i d'evolució en el temps.
- El **Sistema de Seguretat únic** és la peça angular del Sistema Tarifari Integrat per garantir una adequada protecció de totes i cadascuna de les Transaccions sense contacte realitzades.

Podem dir que és el complement ocult en les diferents operatives (validació, recarrega, inspecció...) de l'*Aplicació de Transport Interoperable única* (ATlu) que implementa mecanismes, serveis i funcions de seguretat basats en la utilització de criptografia forte.

Podem dir que és el marc que garanteix la interoperabilitat tècnica i funcional del nou sistema de Ticketing T-mobilitat basat en la gestió única d'operatives (validació, recarrega, inspecció...), de l'Aplicació de Transport Interoperable única (ATlu), que implementa mecanismes, serveis i funcions de seguretat basats en la utilització de criptografia forta, entre d'altres.

Tots els desenvolupaments per realitzar per dissenyar, desenvolupar i posar en explotació real el nou ecosistema de validació amb targeta bancària EMV es duran a terme sempre sota les directrius tècniques del Processador de de Serveis de Pagament EMV per una banda, i sota les directrius tècniques del Marc Tecnològic Comú T-mobilitat, de l'altre.

És en aquest context en què s'ubiquen els treballs a oferir pel licitador per ofertes els serveis tecnològics, operatius, de seguretat i manteniment per gestionar validacions sense contacte (taps) amb targetes bancàries EMV a l'ecosistema T-mobilitat.

1.3. Abreviatures i acrònims

Terme	Descripció
AA	Nivell d'accessibilitat web
ABT	Ticketing Basat en Compte
ADQ	Banc Adquirent
APDU	Application Protocol Data Unit
API	Interfície de Programació d'Aplicacions
ATM	Autoritat del Transport Metropolità.
BO ABT	Back-office ABT
CHSM	Centre HSM
ccTIU	Característiques Comunes del Terminal d'Interacció amb l'Usuari
CBT	Ticketing Basat en Targeta.
CPC	Targeta de Pagament Sense Contacte
CPD	Centro de processament de dades
C&A	Conformitat i Acceptació
HSM	Mòdul de Hardware Segur
EMV	Acrònim del estàndard "Europay-MasterCard-Visa"
EMVCo	Ens regulador que administra i certifica les especificacions EMV
EPI	Iniciativa de Pagos Europea
FAT	Proves d'Acceptació de Fàbrica
FW	Firmware
HW	Maquinari
IDRA	Avaluació de Risc Intra-dia

ITIL	Information Technology Infrastructure Library
IVR	Resposta de Veu Interactiva
LOPD	Llei Orgànica de Protecció de Dades
MTC	Marc Tecnològic Comú
NFC	Near Field Communication
OD	Operativa Dinàmica
ODA	Autenticació de Dades "off-line"
PCI DSS	Estàndard de Seguretat de Dades per a Targeta de Pagament EMV
PGO	Proves Generals d'Operador
PGS	Proves generals de Sistema
POI	Punt d'Interacció (Reader) (TIU en la terminologia T-mobilitat)
POS	Punt de Venda
PSP	Proveïdor dels Serveis de Pagament EMV
RFID	Identificació per Radiofreqüència
RMS	Sistema de Gestió de Terminals
SAM	Mòdul d'Accés Segur
SAM ABT	Mòdul D'Accés Segur ABT
SAM CBT	Mòdul D'Accés Segur CBT
SAT	Proves d'Acceptació en Campo
SLA	Nivell de Servei acordat
SIC	Sistema Informàtic Central
SMT	Sistema de Monitorització de Terminals
SSu	Sistema de Seguretat únic
SUS	Suport d'Usuari Sense contacte
SW	Programari
TIU	Terminal d'Interacció amb l'Usuari (POI en la terminologia bancària)

Taula 1: Abreviatures i acrònims.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

La T-mobilitat és l'ecosistema de Ticketing interoperable que, basat en tecnologia sense contacte dissenyat, desenvolupat, implementat i gestionat per l'ATM de Barcelona i els Operadors de transport, està en explotació des de fa més de tres anys.

La Solució Tecnològica pròpia, interoperable i global T-mobilitat ja implementada a l'àrea integrada de Barcelona garanteix l'ús interoperable d'un ecosistema multi-operador, multi-territori, multi-proveïdor, multi-servei, multi-sector i multi-sistema tarifari, fins i tot en el sentit d'integrar tecnologia alienes al transport públic com és l'ús de dispositius mòbils NFC (sector de la telefonia mòbil) i de targetes sense contacte EMV (sector financer) per a l'accés directe al transport públic T-mobilitat.

Amb relació a l'ús de targetes sense contacte financeres EMV per al control, l'accés directe i el pagament al transport, l'ATM de Barcelona ha dissenyat, desenvolupat i implementat una solució tecnològica pròpia. El subsistema tecnològic EMV ABT T-mobilitat, opera de manera completament integrada i en coexistència amb l'ús de targetes sense contacte físiques i/o virtuals emeses per T-mobilitat, a tots i cadascun dels operadors de transport adherits a la T-mobilitat amb el mínim esforç, operant sobre el mateix terminal sense contacte desplegat a la seva infraestructura.

En aquest context, aquest plec estableix les prescripcions tècniques particulars que regiran la contractació dels serveis esmentats per operar en explotació pel sub-sistema EMV detallat i identificat al llarg del plec.

Així, l'objecte de la present licitació és contractar uns serveis operacionals, uns serveis

funcionals, així com uns serveis tecnològics que inclouen el manteniment i l'evolució del model operatiu EMV T-mobilitat en la fase d'explotació real, que inclou els treballs per a la **integració** amb el processador de serveis de pagament, les diferents xarxes de targetes EMV i els serveis d'Adquirència, que aplica al subsistema "*Back-office EMV*" ja desenvolupat. Aquests serveis són necessaris per a explotar aquest nou canal de venda i validació utilitzant la targeta financera EMV, que inclou la gestió i resolució d'incidències i problemes en explotació real de nou ecosistema EMV.

L'abast dels treballs està detallat al llarg d'aquest plec de prescripcions tècniques.

En aquesta línia, aquest plec descriu les necessitats actuals de l'ATM de Barcelona, on s'hauran d'emmarcar els serveis de desenvolupament de noves funcionalitats, suport tècnic i manteniment de tots els subsistemes descrits més endavant i que requereixen ser coberts íntegrament.

2.1. Objectius específics i criteris estratègics

Els serveis requerits en aquest plec de prescripcions hauran de complir amb els objectius específics i els criteris estratègics del projecte T-mobilitat com es descriuen a continuació. Entre els objectius específics que defineixen els serveis s'identifiquen els següents, sense cap mena de dubte que apareguin nous al llarg del desenvolupament del projecte:

- **Continuïtat operativa:** Els serveis requerits d'operació, manteniment i evolució han d'assegurar la continuïtat del servei dins dels acords de nivells del servei, minimitzant la possibilitat d'errors i indisponibilitats dels sistemes, utilitzant mecanismes i procediments estandarditzats per a l'operació del sistema sempre que sigui possible.
- **Evolució dels sistemes actuals:** Els serveis requerits d'operació, manteniment i evolució han d'assegurar el desenvolupament dels sistemes actuals permetent l'agregació de funcionalitat, evitant obsolescència i adaptant-los a les normatives vigents.
- **Millora de l'experiència de l'usuari:** desenvolupament i adequació de la capa de presentació dels canals d'atenció de l'usuari, adaptada a l'estètica corporativa que defineixi l'ATM i que permeti la inclusió de noves funcionalitats per a l'usuari que siguin de manera senzilla.
- **Evolució i adaptació dels fluxos de treball:** desenvolupament i adequació dels fluxos de treball actuals als sistemes d'informació, derivats de les millores d'usabilitat requerides als sistemes o per agregació de funcionalitats/eines a l'operació actual.
- **Millora de la qualitat dels sistemes:** adequació dels sistemes a càrrec del servei per a compliment de les normes de qualitat que estiguin en vigor, amb l'obligació d'acatar totes les normes de qualitat que s'implantin al llarg del contracte.

D'altra banda, entre els criteris estratègics que cal assegurar estan:

- **Continuïtat i evolució del model actual de sistema basat en compte (ABT) utilitzant targetes EMV:** els serveis hauran de continuar permetent el funcionament del model actual per a accés d'usuaris anònims i registrats del sistema ABT, cosa que permet l'accés al transport amb validació a bord amb suports T-mobilitat o qualsevol altre suport que permeti identificar els usuaris de manera segura, incloent-hi les mateixes targetes EMV per a operatives d'usuaris anònims i registrats. El servei haurà d'encarregar-se del suport tècnic especialitzat per a l'operació contínua i haurà de lliurar manteniment als sistemes per assegurar funcionament correcte i

suportar les noves funcionalitats requerides en aquest plec.

- **Millora de prestacions als clients:** els serveis hauran d'assegurar la millora d'experiència de l'usuari en la utilització més fluida i senzilla dels mitjans d'accés al transport públic, lliurant-ne una varietat més gran i flexibilitzant-ne la utilització. De la mateixa manera, han de permetre evolucionar els sistemes per lliurar millores econòmiques cap a l'usuari, amb l'aplicació de noves polítiques tarifàries que beneficïen l'economia del viatger i incentiven l'ús del transport públic.
- **Reforç de la imatge de modernitat del Transport Públic de Catalunya:** els serveis hauran de mantenir un alt estàndard de qualitat de cara a l'usuari, tant en el lliurament de noves funcionalitats que possibiliten la modernització constant del sistema com en l'atenció integral del viatger, acostar-lo cada cop més al sistema de transport i satisfer les seves necessitats.
- **Reducció del frau associat al procés de venda electrònica:** Els serveis han d'assegurar la gestió del frau i de les devolucions de manera oportuna i transparent a l'usuari, de manera que aquest sempre se senti segur i emparat per un sistema robust i fiable.
- **Augment de la velocitat comercial de les explotacions de transport públic per carretera:** mitjançant la inclusió de noves funcionalitats als sistemes actuals que permetin l'agilitat dels processos comercials i millorin el treball de l'autoritat.

2.2. Justificació de la licitació

La T-mobilitat ha estat dissenyada, desenvolupada i implementada sota una nova tecnologia digital de comunicació sense contacte per inducció electromagnètica de proximitat interoperable, segura i preparada per ser escalable des del punt de vista tecnològic i tarifari.

El Projecte tecnològic T-mobilitat desenvolupat i posat en explotació fa ja més de tres anys té la missió de definir els **processos, interfícies i protocols** coberts i no coberts per normes internacionals que garanteixin la interoperabilitat tècnica, funcional i operativa, així com la no existència de "**Caixes negres**", a través del que anomenem Model Tecnològic que permeten la interacció entre equips de diversa procedència però no la forma de dur-les a terme.

L'objectiu del **Marc Tecnològic Comú (MTC)** és proporcionar uns *Serveis Tecnològics Comuns* de compliment obligatori a tot actor (operadors de transport, integradors, proveïdors, ecosistema mòbil NFC, ecosistema bancari EMV, etc.) que tenen la missió de garantir l'ús interoperable i segur, de totes i cadascuna de les Transaccions sense contacte dutes a terme a T-mobilitat que les genera, les processa i les distribueix de manera segura cap als Sistemes Informàtics Centrals, i que són la informació base del Sistema Tarifari Integrat. El desenvolupament del MTC s'ha de portar a terme sota el contracte CPP del projecte T-mobilitat per a la implantació d'un nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió de 24 d'octubre de 2014 adjudicat a l'empresa SOC Mobilitat.

Després de més de tres anys en explotació real del sistema tarifari utilitzant targetes sense contacte físiques i targetes virtuals carregades a mòbils NFC, ha arribat el moment d'aprofitar el potencial que ofereix el model tecnològic T-mobilitat per implementar noves funcionalitats i components tecnològics amb l'objectiu de millorar l'experiència d'usuari a través incorporar tecnologies d'altres sectors propers al transport públic com pot ser ús de targeta financera EMV sense contacte per al pagament i accés directe al transport públic T-mobilitat amb un enfocament multi-operador i multi-territori.

En aquest sentit, l'annex 4 del contracte CPP del projecte T-mobilitat per a la implantació d'un nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió de 24 d'octubre de 2014, ja identifica i dona les directrius de referència per a l'ús de "*Targetes bancàries contactless*" per a l'accés directe al transport a la T-mobilitat, document "*Secció 1, Bloc 1 Principis Organitzatius Comuns, apartat 3.5*".

Durant els darrers dos anys, l'ATM de Barcelona ha dissenyat, desenvolupat, implementat i integrat una solució tecnològica EMV pròpia que una vegada certificada sota els estàndards de compliment obligat requerits pel sector financer per operar amb les seves targetes EMV emeses arreu del món puguin ser utilitzades per accedir i pagar el servei de transport T-mobilitat, que té els següents **elements innovadors clau**, sempre sota l'estricta compliment de les directrius tecnològiques i funcionals del seu *Marc Tecnològic Comú* (MTC). A continuació es detalla breument l'abast de l'objecte del contracte:

- **Integració:** El nou ecosistema per a la validació amb targetes EMV està completament integrat i coexisteix a la mateixa infraestructura de terminals sense contacte T-mobilitat amb l'ús de targetes pròpies del transport, tant físiques com virtuals.

En aquest context, la gestió de control i seguiment d'aquesta integració i coexistència a la mateixa infraestructura de terminals sense contacte T-mobilitat, així com la seva evolució, estarà **gestionat i liderat per l'ATM de Barcelona**, a través del *Marc Tecnològic Comú* (MTC), i que forma part de l'abast d'aquest plec.

- **Multi-Operador:** Aquesta solució tecnològica innovadora pròpia de l'ATM de Barcelona té l'objectiu essencial donar cabuda als més de 80 operadors de transport públic T-mobilitat per a l'ús de targetes bancàries EMV amb un mínim esforç i cost.

La finalitat estratègica de la solució és la d'operar en un entorn multi-operador, és a dir, permet a qualsevol operador de transport T-mobilitat validar amb targetes financera EMV als terminals sota la seva responsabilitat utilitzant una única font de "*Kernels EMV*", amb la mateixa lògica de negoci bancària continguda en un element segur propietat de l'ATM de Barcelona.

En aquest context, la gestió de control i seguiment dels serveis que dona aquesta solució tecnològica a cadascun dels operadors adherits a la T-mobilitat, així com la seva evolució, estarà **gestionat i liderat per l'ATM de Barcelona**, a través del *Marc Tecnològic Comú* (MTC), i que forma part de l'abast d'aquest plec.

- **Multi-kernel:** Tot i que inicialment, per motius estratègics, es va implementar únicament les marques financeres VISA i MASTERCARD, que cobreix el 90% de les transaccions dutes a terme al nostre mercat, l'arquitectura, així com el dimensionament de memòria i la resta de components dels "*SAMs EMV*", estava dimensionat per incorporar la resta de "*kernels*" de totes les marques homologades sota l'estàndard EMVCo.

Així, la solució implementada es universal, tota targeta EMV emesa sota l'estàndard EMVCo es podrà fer servir per accedir directament al transport públic T-mobilitat, i pagar a posteriori.

En aquest context, la gestió de control i seguiment dels serveis integrals necessaris per aplicar en coexistència la lògica de negoci bancària de cadascun dels esquemes financers (*Visa, MasterCard, Amex, Discover, JCB i UPay*) a la T-mobilitat, així com la seva evolució, estarà **gestionat i liderat per l'ATM de Barcelona**, a través del *Marc Tecnològic Comú* (MTC), i que forma part de l'abast d'aquest plec.

- **Micro-computador únic segur anomenat SAM ABT:** Tenint en compte que un

“kernel” conté la lògica de negoci bancària d'un esquema financer concret - com Visa, MasterCard, Amex, etc.-, que per requisit de l'ecosistema bancari ha de ser acceptat per la mateixa marca financera mitjançant la corresponent certificació EMVCo L2 a través d'un laboratori acreditat.

La solució tecnològica implementada descansa en un element segur anomenat SAM ABT que és un microcontrolador de maquinari segur que s'instal·len a tot terminal sense contacte amb el rol de validació que conté tots els “kernels” de tots els esquemes financers ja certificats sota la norma bancària EMVCo L2 per laboratoris acreditats per cada esquema financer.

Així, el SAM ABT T-mobilitat que conté tota la lògica de negoci bancària ha estat desenvolupat i certificat per l'ATM de Barcelona, és a dir, desenvolupat una vegada, serveix per al seu ús per tots i cadascun dels aproximadament 100 operadors de transport públic adherits a la T-mobilitat.

La integració dels SAMs ABT a través de l'ecosistema del *Model Tècnic Comú*, garanteix de **la interoperabilitat a la T-mobilitat** i permet el seguiment, el control i l'evolució de la lògica de negoci bancari.

Atès que els SAMs EMV estan instal·lats a cada terminal sense contacte amb rol de validació, uns 20.000 al sistema T-mobilitat, és vital la seva gestió des dels sistemes informàtics centrals per al seu control, seguiment d'incidències i actualitzacions que **permetin la seva evolució**, que és responsabilitat de l'ATM de Barcelona.

En aquest context, la gestió de control i seguiment de tots i cadascun dels “kernel” financer implementats a la T-mobilitat, així com la seva evolució, estarà liderat per l'ATM a través del Marc Tecnològic Comú (MTC) i que forma part de l'abast d'aquest plec.

En aquest context, la gestió de control i seguiment del contingut específic de tots i cadascun dels “kernels” financers (*Visa, MasterCard, Amex, Discover, JCB i UPay*) implementats a la T-mobilitat, així com la seva evolució, estarà **gestionat i liderat per l'ATM de Barcelona**, a través del Marc Tecnològic Comú (MTC), i forma part de l'abast d'aquest plec.

- **Multi-territori:** Adaptació e implementació de les funcionalitats i mecanismes necessaris para a la validació, pagament i accés directe al transport públic T-mobilitat per operar en un **ecosistema multi-territori** i amb qualsevol mena de targetes bancàries EMV emeses sota qualsevol marca existent.

En aquest context, la gestió de control i seguiment dels serveis integrals necessaris per aplicar tot l'ecosistema EMV T-mobilitat desenvolupat i ja en explotació en un entorn multi-territori, així com la seva evolució, estarà **gestionat i liderat per l'ATM de Barcelona**, a través del Marc Tecnològic Comú (MTC), i forma part de l'abast d'aquest plec.

- **Multi-sector:** Solució tecnològica pròpia treballada, acordada i acceptada conjuntament per l'ATM de Barcelona, Visa, MasterCard y PCI Council **amb un enfocament multi-sector** on el mateix terminal sense contacte opera amb targetes pròpies del transport (compliment d'ISO/IEC 14.443), targetes EMV sense contacte (compliment de EMVCo) i de dispositius mòbils (compliment de NFC Forum).

L'arquitectura tecnològica de la qual ha estat implementada, part de terminals del sector del transport que basats en la incorporació d'un micro-computador segur (SAM ABT, específic per a l'ecosistema EMV T-mobilitat) que permet:

- Complir amb l'estàndard de seguretat PCI DSS per part dels operadors de transport amb un mínim esforç, i
- Possibilitar la gestió independent de la lògica de negoci del transport (canvis molt freqüents) i de la lògica de negoci financer (que també és necessari actualitzar però amb menys freqüència).

És vital tenir en compte que els cicles de vida de cada lògica de negoci de cada sector són molt diferents i és crític operar-lo de manera independent però completament integrada i segura al model tecnològic transversal T-mobilitat.

L'arquitectura desenvolupada té en compte que els cicles de vida de cada lògica de negoci de cada sector són molt diferents i és crític operar-lo de manera independent però completament integrada i segura al model tecnològic transversal T-mobilitat.

En aquest context, la gestió de control i seguiment dels serveis integrals necessaris per aplicar tot l'ecosistema EMV T-mobilitat desenvolupat i ja en explotació des del punt de vista de cadascun dels sectors que imposen els seus requisits tècnics de compliment obligat per al seu ús en T-mobilitat, així com la seva evolució, estarà **gestionat i liderat per l'ATM de Barcelona**, a través del *Marc Tecnològic Comú* (MTC), i que forma part de l'abast d'aquest plec.

- **Interoperabilitat T-mobilitat:** El sistema tarifari T-mobilitat basat en tecnologia sense contacte de proximitat per a l'ús de targeta sense contacte física (quatre plataformes de proveïdors diferents) i virtual (dispositius mòbils Android i iOS) està dissenyat i implementat sota la norma internacional ISO 24.014 que identifica els rols necessaris per garantir la interoperabilitat tècnica i funcional, entesa com la capacitat d'intercanviar i interpretar de la mateixa manera diversos sistemes heterogenis.

ATM ha desenvolupat i implementat infraestructura i eines d'ús comú per a la gestió transversal única de funcionalitats que apliquen de manera única a tot l'ecosistema T-mobilitat, com és la gestió de la seguretat de les transaccions, generació de suports sense contacte, ecosistema mòbil NFC, etc., a través de l'anomenat MTC.

En aquest context, la gestió de control i seguiment de l'ecosistema EMV T-mobilitat per garantir la seva interoperabilitat tècnica i funcional, així com la seva evolució, que estarà **gestionat i liderat per l'ATM de Barcelona**, a través del Marc Tecnològic Comú (MTC) i que forma part de l'abast d'aquests plecs.

- **Multi-ccTIU:** Tot equip de camp T-mobilitat està agrupat segons el rol que té a l'ecosistema tarifari (càrrega, recàrrega, validació, inspecció, etc.) i segons l'operador de transport al qual dona servei.

Com hem vist, l'equip de camp ha d'interactuar amb **Suports d'Usuari Sense contacte (SUS)** procedents dels tres sectors amb requisits tècnics específics com són les targetes sense contacte pròpies T-mobilitat, els dispositius mòbils NFC i les targetes sense contacte EMV.

Per assegurar en tot equip de camp T-mobilitat de tot l'elenc de SUS a interoperar a la mateixa interfície de radiofreqüència de l'equip de camp, l'ATM ha dissenyat i implementat un subsistema tecnològic amb requisits tècnics de compliment obligat anomenat ecosistema **ccTIU** (característiques comunes a tot **T**erminal d'**I**nteracció amb l'**U**suari).

Ahora, el subsistema ccTIU està dividit en dos subsistemes més:

- l'ecosistema ccTIU CBT (*Sistema Basat en Targeta*) T-mobilitat per operar

targetes sense contacte pròpies T-mobilitat, i

- l'ecosistema ccTIU ABT (*Sistema Basat en Compte*) per operar amb targetes sense contacte EMV.

En aquest context, la gestió del control, seguiment i integració del nou subsistema *ccTIU ABT EMV* a l'ecosistema tecnològic T-mobilitat, estarà **gestionat i liderat per l'ATM de Barcelona**, a través del *Model Tècnic Comú (MTC) T-mobilitat*, i que forma part de l'abast d'aquest plec.

- **Multi-terminal sense contacte:** Per raons operatives cap terminal sense contacte T-mobilitat es connectarà directament amb el PSP (*Processador de de Serveis de Pagament*) EMV sinó que cada terminal enviarà i rebrà les dades des del mòdul "*Sistema de Gestió de Terminals*" (RMS).

L'RMS és el mòdul "*middle-office*" en l'ecosistema de validació amb targeta de pagament sense contacte EMV dissenyat i implementat per l'ATM, que té la missió de gestionar de forma única tota la informació:

- que necessita tot terminal "*ccTIU/ABT*" per operar validacions sense contacte amb targeta bancària EMV, d'una banda.
- que genera el terminal "*ccTIU/SAM ABT*" a conseqüència de tota interacció de una targeta financera EMV quan un usuari la posa a la interfície de radiofreqüència del Terminal "*ccTIU/SAM ABT*", és dir recopilar els "taps" financers EMV xifrats, d'altra banda.

L'objectiu essencial de la RMS és permetre a l'ATM a través de l'MTC, **gestionar de primera mà i de manera segura** l'ús del transport públic mitjançant l'ús de targetes sense contacte EMV.

En aquest context, la gestió del control, seguiment i integració del nou subsistema RMS T-mobilitat, estarà **gestionat i liderat per l'ATM de Barcelona**, a través del *Model Tècnic Comú (MTC) T-mobilitat*, que inclou el seguiment, compliment, manteniment i evolució de tots els casos d'ús desenvolupats al llarg del projecte, així com la identificació del requisits tècnics d'obligat compliment de tots els subsistemes de la solució EMV a través de l'actualització, manteniment i execució dels corresponents programes de conformitat i acceptació, i que forma part de l'abast d'aquest plec.

- **Back-Office EMV únic:** És una plataforma tecnològica pròpia de l'ATM de Barcelona ja implementada composta per un conjunt d'elements interrelacionats entre si per a la gestió de les transaccions EMV completament integrada com a component estratègic dins de l'ecosistema tarifari T-mobilitat i de la solució tecnològica EMV en particular, per aconseguir els objectius clau esmentats.

Els processos "*Back-office EMV*" ja implementats estan preparats per gestionar targetes EMV emeses per qualsevol esquema financer, és a dir, MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay, així com operar en un ecosistema multi-operador (més de 100 operadors) i multi-territori (almenys quatre àmbits territorials).

Tot i que, aquesta plataforma tecnològica, s'haurà d'integrar amb una plataforma de serveis de pagament (PSP), o diverses si és el cas, així com amb el Servei d'Adquirència corresponent.

En aquest context, la gestió del control, seguiment i integració de la plataforma Tecnològica "*Back-office EMV*", estaran **gestionats i liderats per l'ATM de Barcelona**, mitjançant el *Model Tècnic Comú (MTC) T-mobilitat*, que inclou tots i

cadascun dels processos “*Back-Office EMV*” desenvolupats, així com els *Portals d'interacció* amb els actors corresponents. A més, l'ATM participarà activament en els processos de certificació, si fossin necessaris, adaptant en la mesura de lo possible els requisits tecnològics que apliquin als components programaris corresponents al seu àmbit d'actuació, sempre que sigui possible.

El projecte específic per a la validació i accés directe amb targeta bancària EMV a la T-mobilitat comença amb el contracte C-29/2016, que executat per l'empresa IBM, on es va analitzar, identificar i establir les directrius estratègiques de referència, tant tecnològiques, com funcionals i econòmiques.

Així, sota el compliment dels requisits tècnics definits pel MTC al contracte CPP del projecte T-mobilitat que garanteix un ús transversal i interoperable de tot l'ecosistema tecnològic T-mobilitat - ja en explotació des de fa més de tres anys-, i de les directrius de referència específiques EMV definit en el contracte C-19/2016, l'ATM de Barcelona va dissenyar i consensuar amb el sector bancari una solució tecnològica pròpia i innovadora en tres nivells d'actuació:

1. **En l'àmbit bancari:** desenvolupament d'una “Solució integral pel subministrament dels Serveis i Sistemes Tecnològics necessaris per a accedir directament al servei de transport públic T-mobilitat amb targetes bancàries EMV MasterCard i Visa” que es va contractar mitjançant la licitació C-6/2022, adjudicada a l'empresa Comercia Global Payments, Entidad de Pago, SL, i que inclou la infraestructura maquinari sobre la qual corren les aplicacions programari que proporcionen els serveis per operar l'ecosistema EMV T-mobilitat. Aquest contracte inclou els desenvolupaments del Back-Office EMV per tractar tots els taps bancaris realitzats als terminals T-mobilitat, emetre ordres de cobrament, gestionar frau, i totes les gestions necessàries en un ecosistema bancari d'aquestes característiques. També inclou el desenvolupament dels portals de gestió per agents/operadors i per clients.

Posteriorment, es van dur a terme els desenvolupaments necessaris aplicats a la Solució Integral desenvolupada per ampliar l'ús de targetes bancàries EMV de la resta dels esquemes financers existents actualment al mercat - Amex, Discover, JCB i UPay - mitjançant la licitació C-22/2023, que es va adjudicar a l'empresa Comercia Global Payments, Entidad de Pago, SL.

Finalment, sobre la "Solució Integral" desenvolupada es duu a terme l'adaptació de la plataforma desenvolupada amb relació a l'abast inicial per la seva ampliació a donar servei en un entorn multi-operador i multi-territori, que es va contractar mitjançant la licitació C-10/2024 lot 3, adjudicada a l'empresa Comercia Global Payments, Entidad de Pago, SL.

2. **En l'àmbit de l'MTC:** Desenvolupaments de “Noves funcionalitats i Serveis Tecnològics del Marc Tecnològic Comú” (rols ISO/IEC 24.014) derivades de la incorporació de la targeta bancària EMV per a accedir directament al transport públic en la T-mobilitat que es va contractar mitjançant la licitació C-14/2022, adjudicada a l'empresa Smarting Engineering, SL, i que inclou la infraestructura maquinari sobre la qual corren tots els “kernels” EMV, és a dir, la lògica de negoci de tots els esquemes financers – MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay – utilitzats, així com el Sistema de Gestió de Terminals (RMS) per a la gestió única de tots els terminals sense contacte per a la validació amb targeta bancària EMV – uns-20.000 terminals –, i que proporcionen els serveis transversals MTC per gestionar l'ecosistema EMV T-mobilitat.

Posteriorment, sobre la "Plataforma MTC EMV T-mobilitat" desenvolupada es duu a terme l'adaptació de la mateixa amb relació a l'abast inicial per la seva ampliació

a donar servei en un entorn multi-operador i multi-territori, que es va contractar mitjançant la licitació C-10/2024 lot 2, adjudicada a l'empresa Smarting Engineering SL.

3. **A nivell de terminals sense contacte:** Desenvolupament i implementació de “Noves funcionalitats en els terminals de validació sense contacte T-mobilitat tipus Indra” ja en explotació operant amb targetes sense contacte pròpies i dispositius mòbils NFC per a accedir directament al transport amb targeta bancària EMV que es va contractar mitjançant la licitació C-13/2022, adjudicada a l'empresa INDRA SISTEMAS, SA, i que inclou el desenvolupament, implementació i integració de noves funcionalitats per operar indistintament sobre el mateix firmware, maquinari i interfície de radiofreqüència del terminal, amb targetes bancàries EMV, targetes pròpies del transport i dispositius mòbils NFC, amb un abast de 20.000 terminals sense contacte tipus Indra a l'ecosistema T-mobilitat.

Posteriorment, es van dur a terme els desenvolupaments i implantació de “Noves funcionalitats en els terminals de validació sense contacte T-mobilitat tipus Inetum”, que es va contractar mitjançant la licitació C-10/2024 lot 1, adjudicada a l'empresa Inetum España, SA, i que inclou el desenvolupament, implementació i integració de noves funcionalitats per operar indistintament sobre el mateix firmware, maquinari i interfície de radiofreqüència del terminal, amb targetes bancàries EMV, targetes pròpies del transport i dispositius mòbils NFC, amb els terminals sense contacte tipus Inetum.

És en aquest context on es justifica la present licitació que té per objecte la contractació dels serveis tecnològics, operacionals, manteniment i evolució, necessaris per explotar aquest nou canal de venda i validació utilitzant la targeta financera EMV, que inclou la gestió i resolució d'incidències i problemes en explotació real de nou ecosistema EMV.

La finalitat essencial del projecte tecnològic específic EMV propi de la T-mobilitat pel desenvolupament d'una solució tecnològica integral per l'accés directe al transport amb targetes EMV emeses pel sector bancari a més de cent operadors de transports dins d'un context de gestió multi-territorial és la de facilitar l'ús del transport públic a tot el sistema tarifari T-mobilitat.

3. DESCRIPCIÓ SOLUCIÓ TECNOLÒGICA DE L'ECOSISTEMA EMV ABT T-mobilitat

La Solució tecnològica EMV T-mobilitat té una arquitectura que permet gestionar tot l'ecosistema EMV ABT, que completament integrada i en coexistència amb l'ecosistema CBT propi del transport públic T-mobilitat i amb una visió i abast global que l'ATM de Barcelona, posa a disposició de tots els operadors de transports adherits a la T-mobilitat per què sense cap treball addicional per la seva part als terminals sense contacte i a les restes de la seva infraestructura puguin operar amb targetes financeres sense contacte EMV sota qualsevol marca financera: “*MasterCard*”, “*Visa*”, “*Amex*”, “*Discover*”, “*JCB*” i “*Upay*”.

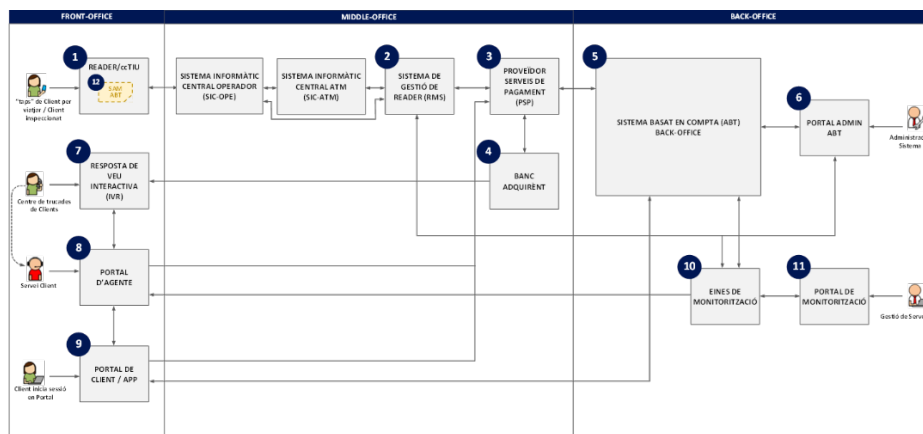
Aquesta apartat es dona una visió global de l'ecosistema EMV T-mobilitat i s'estableixen les finalitats i principis estratègics de l'arquitectura multi-operador, multi-territori, multi-proveïdor, multi-servei, multi-sector, multi-kernel, multi-ccTIU i multi-sistema tarifari que s'han d'assolir per proporcionar els nivells de serveis de pagament exigits per portar a terme la realització de les tasques que són objecte d'aquesta licitació:

3.1. Solució tecnològica EMV T-mobilitat

Sota les directrius de les principals dels principals operadors i de les principals marques

financeres, l'ATM de Barcelona va dissenyar, desenvolupar i implementar una solució tecnològica pròpia que completament integrada amb el *Marc Tecnològic Comú* (MTC) T-mobilitat, permet la utilització de targeta bancària EMV per accés directe al transport a T-mobilitat i posterior pagament sustentat en un sistema basat en compte amb tecnològica sense contacte.

A grans trets, a la il·lustració següent poden veure l'arquitectura lògica implementada per a la validació amb targeta bancària EMV sense contacte integrat en el model tecnològic T-mobilitat ja en explotació.



Il·lustració 2: Arquitectura lògica de referència

Aquesta solució tecnològica està dividida en les tres grans grups de funcions (*front-office*, *middle-office* i *back-office*) en què generalment es divideix el cicle de vida d'una operació al sector bancari EMV.

- El "*Front-Office*" aglutina les funcions de Servei Client (venda, validació, inspecció, atenció client...),
- El "*Middle-Office*" és responsable de la gestió de riscos i l'estratègia comercial, i
- El "*Back-Office*" proporciona anàlisi, suport tècnic i administratiu.

3.2. Principals processos operatius EMV a gestionar en explotació

A escala de model de negoci distingim cinc grups de processos operacionals essencials del nou *Sistema Basat en Compte* ja desenvolupat i que donen solució a les funcionalitats identificades a continuació:

1. El Control d'Accés al Transport,

En què es decideix si un usuari pot accedir, o no, a l'ús del transport públic T-mobilitat quan presenta la targeta financera en un terminal sense contacte T-mobilitat autoritzat.

2. L'Autorització de l'Emissor,

En què es decideix, per part de l'Emissor de la targeta via el Banc adquirent, si la targeta sense contacte EMV presentada en un terminal sense contacte T-mobilitat està autoritzat a continuar utilitzant el transport públic.

3. La Compensació de les Transaccions,

En què es calcula el consum de transport públic dut a terme amb targetes financeres sense contacte EMV i es liquida i es distribueixen els ingressos per operadors

segons s'acordi amb l'ATM de Barcelona.

4. Els **Processos Back-office del Sistema de Ticketing Basat en Compte (ABT)**.

En què es gestiona la informació del sistema tarifari en vigor i on es recull la informació del seu ús per a la seva gestió i presa de decisions.

5. Els **Portals d'interacció amb actors** del sistema de Ticketing Basat en Compte.

En què es permet als actors als actors autoritzats proporcionar informació o recollir informació per operar l'ecosistema EMV de manera amigable.

A continuació es detallen amb més detall les tasques dutes a terme en cadascuna d'aquests processos operatius:

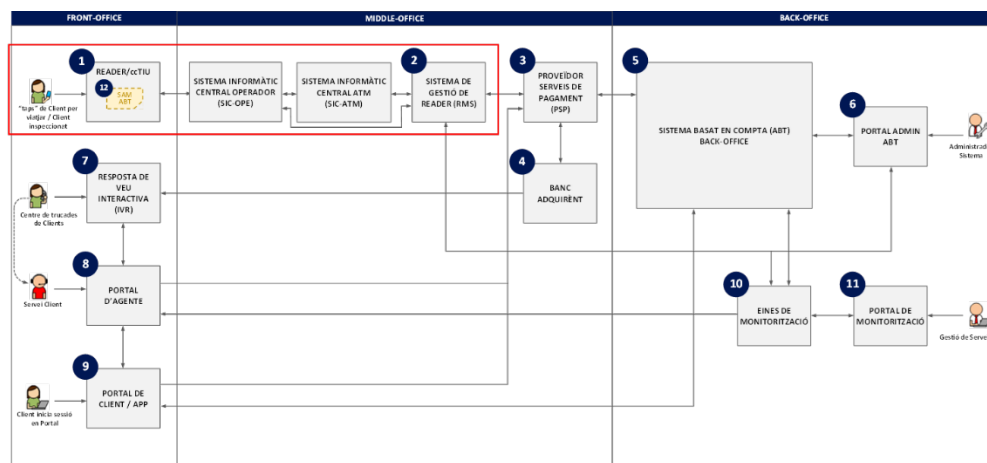
3.2.1. **Control d'accés al transport**

El model de negoci del Transport públic T-mobilitat requereix:

- **Autenticació i accés** en temps real (menor a 500 msec) utilitzant mètodes d'autenticació de dades “off-line” (ODA).
- **Actualització** en temps quasi-real de FW, SW i paràmetres d'estat de tots els terminals sense contacte d'accés al transport i elements segurs SAM-ABT.
- **Sistema d'inspecció** per prevenir el frau del mateix control d'accés al transport per part de l'usuari per a cada territori.
- **Recollir i enviar informació** de context de transport (com localització, temps, punt accés...) per al càlcul tarifari al Back-office segons cada territori.
- **Monitorització** en temps quasi-real de l'estat de tots els terminals sense contacte d'accés al transport segons el territori al que pertanyen.

La funció de **control d'accés al transport** és important perquè pren la decisió de permetre, o no, a un usuari fer un primer ús del servei de transport.

La decisió es basarà en el **compliment d'una sèrie de regles** implementades dins de l'element segur SAM ABT inserit al terminal sense contacte ccTIU que a nivell lògic, que tenen la missió de mitigar el risc d'impagament, com són l'autenticació “off-line” (ODA), la targeta no és a la llista de denegació, la targeta no està caducada..., per a cadascuna de la lògica de negoci bancària EMV: *MasterCard, Visa, American Express, Discover, JCB i UPay*, veure la il·lustració 3 adjunta.



II-lustració 3: Control d'Accés al Transport

3.2.1.1. Abast – Control d'accés al transport

La *Solució Tecnològica EMV* que dona resposta al control d'accés al transport públic T-mobilitat amb targeta bancària EMV està desenvolupada i implementada.

Els serveis per a proporcionar en explotació serveis per a la gestió del “*Control d'accés al transport*” amb targeta EMV correspon als:

- Sub-sistema de gestió en explotació dels “*Kernels EMV*” de qualsevol esquema financer continguts als elements segurs “*SAMs EMV*”, es a dir, els model de negoci de cadascun dels models de negoci de cada esquema financer, que inclou el permanent compliment d'estàndard de seguretat financer PCI DSS.

Aquest sub-sistema correspon al mòdul 12 al gràfic, la contractació d'aquests serveis correspon a una altra licitació.

- Sub-sistema de gestió de terminals “*RMS*” per a la gestió única de tots els terminals sense contacte T-mobilitat quan interacciona amb targeta financera EMV de qualsevol esquema financer en regiment 24X7, que inclou el permanent compliment d'estàndard de seguretat financer PCI DSS.

Aquest sub-sistema correspon al mòdul 2 al gràfic, la contractació d'aquests serveis correspon a una altra licitació.

- Sub-sistema de gestió de l'ecosistema “*EC/ccTIU tipus Indra*” en explotació, es a dir els serveis que aplica totes les aplicacions software i firmware que garanteixen el correcte funcionament dels terminals sense contacte T-mobilitat que aplica a les transaccions sense contacte EMV, que inclou el permanent compliment d'estàndard de seguretat financer PCI DSS.

Aquest sub-sistema correspon al mòdul 1 al gràfic, la contractació d'aquests serveis correspon a una altra licitació.

Així, **No formen part de l'abast** de la licitació els serveis que en explotació proporciona els components identificats en aquesta secció corresponent al *Control d'accés al Transport*.

Si està, **dins de l'abast** d'aquesta licitació, tots els treballs necessaris per integrar els fluxos d'informació necessaris per operar l'ecosistema EMV a la T-mobilitat, per al control d'accés al transport..

3.2.2. Autorització del Emissor

Tot i haver aplicat unes regles “*Front-office*” que mitiguen el risc, aquest no desapareix, continua existint un cert risc i cal aplicar regles d'avaluació de risc “*intra-dia*” i l'autorització de l'Emissor de la targeta, via el Banc adquirent.

Les regles d'avaluació del risc, així com les accions a realitzar, incloent-hi temps de respostes si n'hi hagués, són importants i han de ser establertes amb la màxima claredat per determinar qui assumeix els impagaments en un model de risc compartit.

El sistema està dissenyat perquè l'autorització de l'Emissor via el Banc adquirent proporcioni la màxima protecció a l'ATM respecte a les múltiples validacions que un usuari pot fer amb la targeta mentre no arriba aquesta autorització, tenint en compte la seva explotació en un entorn multi-operador i multi-territori.

Així, **l'Autorització de l'Emissor** és el procés pel qual es generen, s'encripten i s'envien

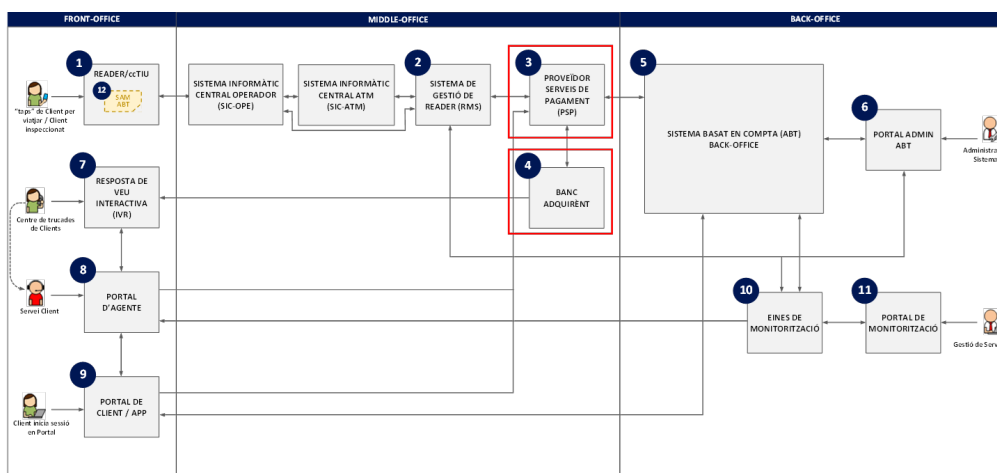
via el RMS (*Sistema de Gestió de Terminals*) al PSP (*Processador de de Serveis de Pagament*) per aplicar les regles d'Avaluació de Risc Intra-dia (IDRA).

D'acord amb les regles corresponents de l'esquema emissor de la targeta (*Visa, MasterCard, American Express, Discover, JCB i U-Pay*) es processa i es genera el "tap" corresponent dins de l'element segur SAM ABT quan l'usuari accedí al transport T-mobilitat, i s'envia la sol·licitud d'autorització a l'Emissor de la targeta via l'adquirent, banc que conté el compte de processament de les CPCs (*Targetes de Pagament Sense Contacte*).

El resultat és l'autorització, o no, de la transacció realitzada per l'usuari, i dispara les accions segons el territori al que corresponguin.

El procés inclou la gestió tècnica de "de-xifrat" i "Tokenització" de tots els "taps" que arriben al PSP, així com de la gestió tècnica de i "de-tokenització" al "Back-office del nou Sistema de Ticketing Basat en Compte" (BO ABT) d'acord als mecanismes de seguretat exigits per sistema financer i les claus criptogràfiques proporcionades per les diferents marques.

Aquesta secció identifica els treballs a fer per dur a terme l'Autorització de l'Emissor dels taps duts a terme per l'usuari als *Terminals sense contacte* amb targetes EMV.



Il·lustració 4: Autorització de l'Emissor

Els serveis, a proporcionar en explotació, per portar a terme "l'Autorització de l'Emissor" de tota transacció EMV correspon als dos sub-sistemes:

- "Processament de Serveis de Pagament" (PSP) que sol·licita la corresponent autorització de l'Emissor de la targeta EMV presentada, a través del
- Banc Adquirent que gestionarà aquesta autorització amb el banc emissor de la targeta EMV presentada.

La contractació de les tasques directes, tant el sub-sistema PSP (mòdul 3 a la il·lustració), com el sub-sistema del Banc Adquirent (mòdul 4 a la il·lustració) estan fora de l'abast d'aquesta licitació.

Si està, **dins de l'abast d'aquesta licitació**, tots els treballs necessaris per **integrar** els fluxos d'informació necessaris per operar l'ecosistema EMV a la T-mobilitat amb el "Back-Office EMV", per a l'autorització de l'emissor que inclou el permanent compliment d'estàndard de seguretat financer PCI DSS.

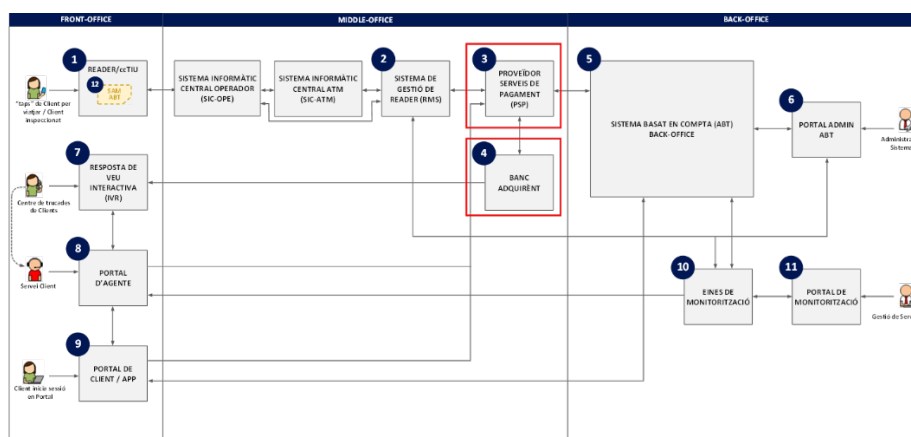
3.2.3. Compensació de les Transaccions EMV

És el procés pel qual el *Processador de de Serveis de Pagament* (PSP) gestiona les transaccions, és a dir els “taps” validats amb l'objectiu de liquidar i distribuir els ingressos generats per a cadascuna de les targetes EMV utilitzades i abonades per l'emissor de la targeta via del Banc adquirent segons l'operador de transport que donat el servei i tenint en compte el territori en el qual ha operat.

El Sistema esta dissenyat perquè l'ATM apliqui en tot moment les regles tarifàries definides al seu *Sistema Tarifari Integrat T-mobilitat* amb els títols que apliquen a l'ús amb targeta bancària EMV, que va des de:

- Generar i distribuir les claus criptogràfiques que s'envien al *SAM ABT* via l'*RMS* i *SIC d'operador* fins al terminal sense contacte que té inserit el *SAM ABT* que conté i processa tota la lògica de negoci bancària de qualsevol esquema financer.
- La recollida, desxifrat, emmagatzematge i gestió de “taps financers”.
- El càlcul del càrrec “intra-dia” i avaluació del “risc intra-dia” (*IDRA*).
- La construcció de les cadenes modals de cadascun dels territoris,
- L'aplicació de les regles tarifàries segons el títol (post-pagament o pre-pagament) de cadascuns dels territoris,
- El càlcul de la millor tarifa (si escau) d'acord amb les regles de cada territori,
- El procés de liquidació via *Banc adquirent*,
- La distribució d'ingressos a tots els operadors de cadascun dels territoris que han intervingut en el servei de transport a l'usuari, finalment.
- La gestió de recuperació del deute.

Aquesta secció identifica els treballs a fer per dur a terme la *Compensació de les Transaccions* sense contacte EMV dutes a terme als *Terminals de Pagament Contactless* amb targetes financeres EMV.



Il·lustració 5: Compensació de les transaccions

Els serveis, a proporcionar en explotació, per portar a terme la “*Compensació de les transaccions*” de tota transacció EMV correspon als dos sub-sistemes:

- “*Processament de Serveis de Pagament*” (PSP) que sol·licita la corresponent sol·licitud de pagament dels serveis de transport utilitzats per l'usuari amb la seva targeta EMV al Banc Emissor de la targeta EMV presentada, a través del
- *Banc Adquirent* que gestionarà el pagament del transport públic T-mobilitat utilitzat.

La contractació de les tasques directes, tant el sub-sistema PSP (mòdul 3 a la il·lustració), com el sub-sistema del Banc Adquirent (mòdul 4 a la il·lustració) estan fora de l'abast d'aquesta licitació.

Si està, **dins de l'abast d'aquesta licitació**, tots els treballs necessaris per **integrar** els fluxos d'informació necessaris per operar l'ecosistema EMV a la T-mobilitat amb el "*Back-Office EMV*" per a la compensació de les transaccions que inclou el permanent compliment d'estàndard de seguretat financer PCI DSS.

3.2.4. Processos "Back-office" del sistema ABT

Són el conjunt d'activitats en forma de serveis, que complementen les activitats essencials identificades, i que donen suport al *Sistema de Ticketing basat en Compte* (ABT) T-mobilitat coordinant les diferents àrees de treball necessàries per garantir una gestió global eficaç de l'ecosistema de validació i accés directe al transport públic T-mobilitat en explotació.

El "*Back-office EMV ABT*" està compost per una sèrie de mòduls tecnològics que han de donar respostes a funcionalitats operatives i funcionals de negoci un cop entri en explotació real l'ús de targeta bancària EMV a la T-mobilitat en l'àmbit multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori, així com les seves relacions, integració i coexistència amb altres components del sistema CBT ja en explotació real des de fa més de tres anys.

A grans trets, aquestes funcionalitats van des de la gestió de les targetes autoritzades, gestió del sistema tarifari (topologia, títols, zones...), gestió de la inspecció, gestió de llistes d'acció i llistes de denegació, gestió de claus criptogràfiques, gestió de riscos, gestió de recuperació de deute, gestió client, atenció client, gestió de vendes, monitorització, excepcions....

El *Back-office EMV T-mobilitat* està dissenyat sota els següents mòduls tecnològics interconnectats ja desenvolupats i implementat dins del projecte tecnològic, amb la missió del fet que l'ATM de Barcelona pugui operar l'ecosistema EMV T-mobilitat en explotació segons es decideixi a cada moment: utilitzant targeta financera com a bitllet senzill (escenari inicial) o amb altres títols de transport (drets de viatge) que l'ATM necessiti operar amb targeta financera EMV en el futur:

- *Mòdul per a la gestió de "taps"*: que s'encarrega de rebre, validar, carregar, suspendre i emmagatzemar tots i cadascun dels "*taps*" generats a l'ecosistema EMV T-mobilitat.
- *Mòdul de gestió tarifària*: que s'encarrega d'aplicar la política tarifària decidida en tot moment per l'ATM de Barcelona amb relació a la construcció de cadenes modals de viatges fets, identificació de viatges correctes, aplicació de les regles tarifàries en vigor, quadrar viatges a productes, aplicar la millor tarifa, gestionar i emmagatzemar càrrecs, així com altres aspectes necessaris per a la gestió tarifària EMV en explotació.
- *Mòdul de distribució d'ingressos*: que s'encarrega d'aplicar comissions a les cadenes modals acceptades i distribuir els ingressos nets a cadascun dels operadors de transport identificats.
- *Mòdul de configuracions*: que s'encarrega de carregar els contorns d'utilització del sistema tarifari que aplica a l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat com és la gestió d'accions, gestió i control d'ús del mateix Back-office, gestió de la permanent actualització en relació amb l'ús del mateix sistema tarifari EMV, així com de la resta

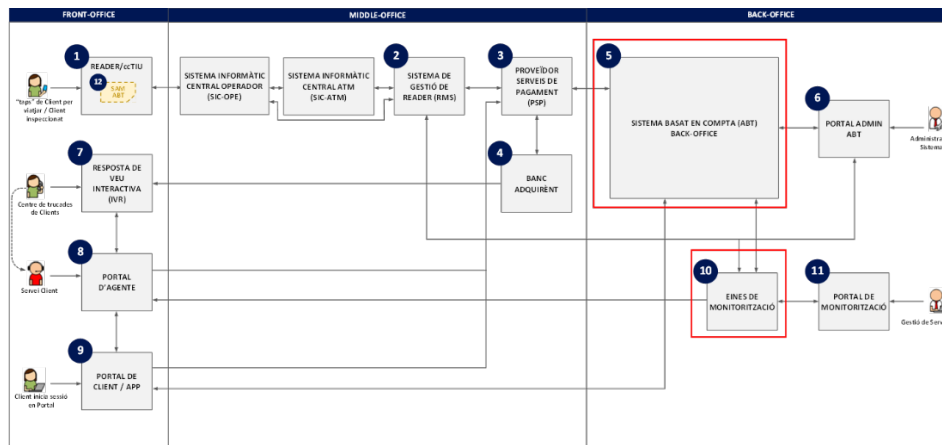
de configuracions necessàries per operar el Back-office EMV ABT dins de la T-mobilitat.

- **Mòdul d'anàlisis i gestió d'informes:** que s'encarrega de proporcionar informació sobre l'ús de l'ecosistema EMV a T-mobilitat, com són les estadístiques basades en informes sistemàtics programats, programació de nous informes permanents o temporals de tota mena per l'agent que ho necessiti.

Aquesta informació és la base per a la gestió, presa de decisions i evolució de l'ecosistema EMV i que són necessaris per a la gestió operativa en explotació per a la presa de decisions en l'ús i l'evolució del sistema EMV, així com consultes necessàries en temps real amb relació a l'Atenció Client per resoldre qualsevol incidència que tingui en l'ús del sistema.

- **Mòdul de gestió Client:** que s'encarrega de gestionar, en els casos que sigui necessari, dades del Client per a la validació i emmagatzematge de dades, associar "token" al compte, quan la seguiu ho requereixi, associar validacions de forma segura, aplicar descomptes de forma segura, etc.
- **Sistema de monitorització:** que s'encarrega de monitoritzar en temps real tot l'ecosistema EMV, així com gestionar el sistema d'alarmes, que permeti donar respostes immediates a totes les incidències que es produeixin al llarg dels components i mòduls tecnològics i funcionals que forma l'ecosistema EMV que van des del SAM ABT, l'ecosistema ccTIU, equip de camp, SIC d'operador, RMS, ecosistema de pagaments financers i el mateix Back-office EMV.

Són els serveis, a proporcionar pel "Back-office EMV ABT" ja desenvolupat per garantir el seu correcte funcionament en explotació, veure la il·lustració següent adjunta, que inclou els treballs necessaris per a la integració amb PSPs i el Banc Adquirent, així com portar a terme les tasques necessàries corresponents al seu àmbit d'actuació i liderar el permanent compliment de PCI DSS extrem a extrem.



Il·lustració 6: Processos Back-office

3.2.5. Portals d'interacció amb actors del sistema ABT

Són el conjunt d'interfícies d'usuari o elements relatius a la interacció dels usuaris amb el sistema basat en compte una vegada l'ecosistema EMV entri en explotació real, que tenen la missió de proporcionar als usuaris autoritzats una interacció amigable amb l'ecosistema EMV.

Inclou especialment el client T-mobilitat que faci servir la seva targeta financera en l'ús del transport públic, però no només, també afecta els diferents agents interns i externs

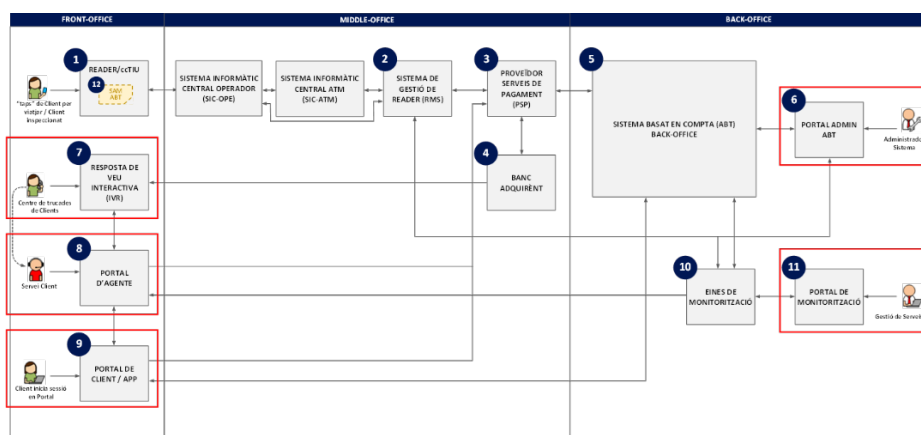
amb l'objectiu de garantir el millor dels serveis a través de rebre la informació que necessiten per operar a l'àmbit corresponent a la seva responsabilitat, com són els mateixos administradors del sistema, els agents d'atenció client, inclosa l'atenció "Call-center", els agents de gestió del sistema; monitorització de l'ecosistema, configuracions, etc.

Factors relatius al disseny com el maquinari, programari, usabilitat, disseny d'interacció, accessibilitat, disseny gràfic i visual, qualitat de continguts, cercabilitat, etc., així com de rendiment, confiança, transmissió del model, etc., s'han tenir en compte en el desenvolupament i implementació dels Portals d'interacció amb l'usuari EMV.

La interfície d'usuari és el mitjà amb què l'actor corresponent pot comunicar-se amb el sistema basat en compte, que comprèn el punt de contacte amb l'usuari, així qualsevol portal ha de ser usable, amigable i intuïtiu, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

Els *Portals d'interacció amb l'usuari* del sistema basat en compte, ja desenvolupats, són els següents:

- **Portal d'Administració del Sistema ABT,**
- **Portal de Servei Client,**
- **Portal d'Agent,**
- **Centre de contacte - Resposta de Veu Interactiva (IVR) -**
- **Portal de Monitorització..**



Il·lustració 7: Portals d'interacció amb el Sistema ABT

Són els serveis, a proporcionar pel "Portals d'interacció amb l'usuari EMV ABT" ja desenvolupats per garantir el seu correcte funcionament en explotació, veure la il·lustració adjunta, que inclou els treballs necessaris per a la integració amb PSPs i el Banc Adquirent, així com portar a terme les tasques necessàries corresponents al seu àmbit d'actuació i liderar el permanent compliment de PCI DSS extrem a extrem.

3.3. Principals fluxos d'intercanvi d'informació

A manera de referència, es detallen a continuació els principals fluxos d'intercanvi d'informació segons el diagrama de l'arquitectura:

Id	Flux	Intercanvi d'informació vista des del PSP	Mecanismes
1	Diàleg entre el Sistema de gestió de terminals (RMS) i els Serveis de pagament	• Informació necessària al RMS per operar el nou servei de validació amb targeta EMV. • Informació generada en el RMS necessària al	• API-PSP/RMS oberta i compatible amb la resta d'API** • Intercanvi de "registres**" i/o

	(PSP).	PSP per operar el nou servei de validació amb targeta EMV.	"fixters" en temps quasi-real.
2	Diàleg entre els Terminals i el PSP, via el Sistema de Gestió de Reader (RMS).	• Informació necessària en el terminal per operar el nou servei de validació amb targeta EMV. • Informació generada en el terminal necessària al PSP per operar el nou servei de validació amb targeta EMV.	• API-PSP/RMS oberta i compatibilitat amb la resta d'API** - Intercanvi de "registres**" i/o "fixters" en temps quasi-real.
3	Diàleg entre els Mòduls Segurs SAM-ABT via el RMS i Terminals.	• Informació necessària als SAMs-ABT per operar el nou servei de validació amb targeta EMV. • Informació generada als SAMs-ABT necessària al PSP per operar el nou servei de validació amb targeta EMV.	• API-PSP/RMS oberta i compatibilitat amb la resta d'API** • Intercanvi de "registres**" i/o "fixters" en temps quasi-real.
4	Diàleg entre els Serveis d'Adquirència i el PSP.	• Informació necessària al Banc Adquirent per la autorització de l'emissor i liquidació. • Informació generada al Banc Adquirent necessària per l'autorització de l'emissor per operar el nou servei de validació amb targeta EMV.	• API-PSP/ADQ i compatibilitat amb la resta d'API, si és el cas. • Intercanvi de "registres**" i/o "fixters" en temps quasi-real. • És important la connexió directa amb les marques.
5	Diàleg entre els diferents Mòduls "Back-office ABT" i el PSP.	• Informació necessària al "Back-office ABT" per operar el nou servei de validació amb targeta EMV. • Informació generada al "Back-office ABT" necessària al PSP per operar el nou servei de validació amb targeta EMV.	• API-PSP/BO oberta i compatibilitat amb la resta d'API**. • Intercanvi de "registres**" i/o "fixters" en temps quasi-real.
6	Diàleg entre els Portals d'interacció i el PSP.	• Informació necessària al "Portal d'interacció" per operar el nou servei de validació amb targeta EMV. • Informació generada al "Portal d'interacció" necessària al PSP per operar el nou servei de validació amb targeta EMV.	• API-PSP/Portal oberta i compatibilitat amb la resta d'API** • Intercanvi de "registres**" i/o "fixters" en temps quasi-real.
7	Diàleg entre els Sistemes Informàtics Centrals T-mobilitat (SIC-ATM i SIC-Operadors) i el PSP.	• Informació necessària al "SICs T-mobilitat" per operar el nou servei de validació amb targeta EMV. • Informació generada al "SICs" necessària al PSP per operar el nou servei de validació amb targeta EMV.	• API-PSP/Portal oberta i compatibilitat amb la resta d'API** - Intercanvi de "registres**" i/o "fixters" en temps quasi-real.
* Els registres poden ser transaccionals, monitorització, alarmes... ** Les API es definiran d'acord amb les necessitats del PSP i del Model Tècnic Comú T-mobilitat i la gestió tecnològica, manteniment i evolució de les quals serà responsabilitat de T-mobilitat.			

Taula 2: Principals fluxos d'intercanvi d'informació.

4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ABAST DEL PROJECTE

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

Des d'un punt de vista general, l'abast dels treballs per dur a terme els **Serveis "Back-Office"** i la seva integració amb el **PSP i Banc Adquirent** dins de l'abast d'aquesta licitació se circumscriuen proporcionar els recursos necessaris per operar en explotació real els serveis tecnològics i operacionals que ofereix la infraestructura de maquinari i programari desenvolupada sota el contracte C-06/2022 *"Solució integral dels Serveis i Sistemes Tecnològics necessaris per a accedir directament al servei de transport públic amb targeta bancària EMV en la T-mobilitat en explotació"*.

Tot i que, tant la/les *"Plataforma/s de Serveis de Pagament"* (PSP) com els *"Servei d'Adquirència"* per a l'ús de targetes bancàries EMV seran objecte d'una contractació independent, s'hauran de considerar tots els treballs necessaris per integrar aquests serveis al *"BackOffice EMV T-mobilitat"* ja desenvolupat.

Així, l'abast dels treballs a portar a terme dins d'aquesta licitació s'agrupen en tres àrees d'actuació:

1. Integració dels **PSPs** i dels **Serveis d'Adquirència** als principals processos

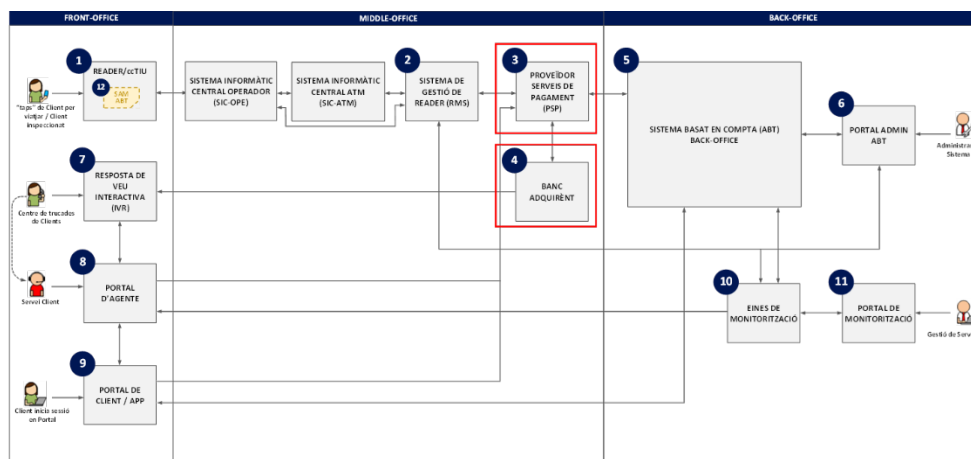
operatius EMV T-mobilitat a gestionar en explotació que són la base per donar respostes als processos operatius seqüencials de negoci identificats en l'apartat anterior on s'explica la **Solució tecnològica EMV T-mobilitat** com són "**l'Autorització de l'Emissor**" i la "**Compensació de les transaccions**" EMV.

2. **Serveis de "Back-office EMV T-mobilitat"**, que és la base per a la generació i distribució via l'RMS de la informació tarifària necessària per operar en explotació l'ecosistema EMV, així com de rebre via, també via l'RMS, tota la informació que cal operar l'ecosistema EMV, com són els "*taps*", "*logs*" de monitorització, etc., que inclou l'accés a la informació per als diferents actors a través dels diferents **Portals d'interacció amb l'usuari** habilitats.
3. **Serveis de seguretat i Certificacions**, necessaris per:
 - **Compliment de la certificació de seguretat PCI DSS** al llarg del contracte, que correspon i aplica al subministrament dels serveis que apliquen al *Back-office bancari EMV ABT*, i als diferents *Portals d'interacció* per gestionar en operació real el ecosistema EMV T-mobilitat en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.
 - **Compliment en explotació de l'Esquema Nacional de Seguretat** a nivell mitjà del *Back-office ABT* i *Portals d'interacció* associats, segons RD 311/2022 o superior segon vigència, al llarg del contracte, compliment de la normativa vigent exigible en matèria de protecció de dades personals, així com incorporar i seguir les bones pràctiques relacionades en el conjunt de normes ISO 27.000 sobre la seguretat de la informació.
 - **Certificació EMVCo i Model Transit** extrem a extrem de la solució EMV (*SAMs, Terminals, RMS, Back-office, PSP i Adquirencia*), a través de les entitats certificadores corresponents, d'acord amb les normatives Transit (no retail), complint tots els requisits exigits a l'ecosistema assignat a la seva competència.

Tot i que la contractació de serveis *PSPs* i d'*Adquirent* correspon a una altra licitació, aquests serveis estan estretament relacionats amb els serveis "*Back-office EMV T-mobilitat*" a proporcionar, per la qual cosa es descriuen junts amb l'objectiu que els licitadors avaluin els treballs d'integració que li correspon dur a terme en l'execució d'aquest contracte.

4.1.1. Integració Serveis d'Adquirència en explotació – PSP i Banc adquirent

Als paràgrafs següents es descriuen els Serveis d'Adquirència EMV, és a dir, els Serveis de *Pagament PSP* i del *Banc adquirent* que en explotació real haurà de proporcionar l'empresa que resulti adjudicatària d'una altra licitació. Aquests serveis corresponents al mòdul 3 i al mòdul 4 identificats a l'arquitectura de referència, veure il·lustració adjunta.

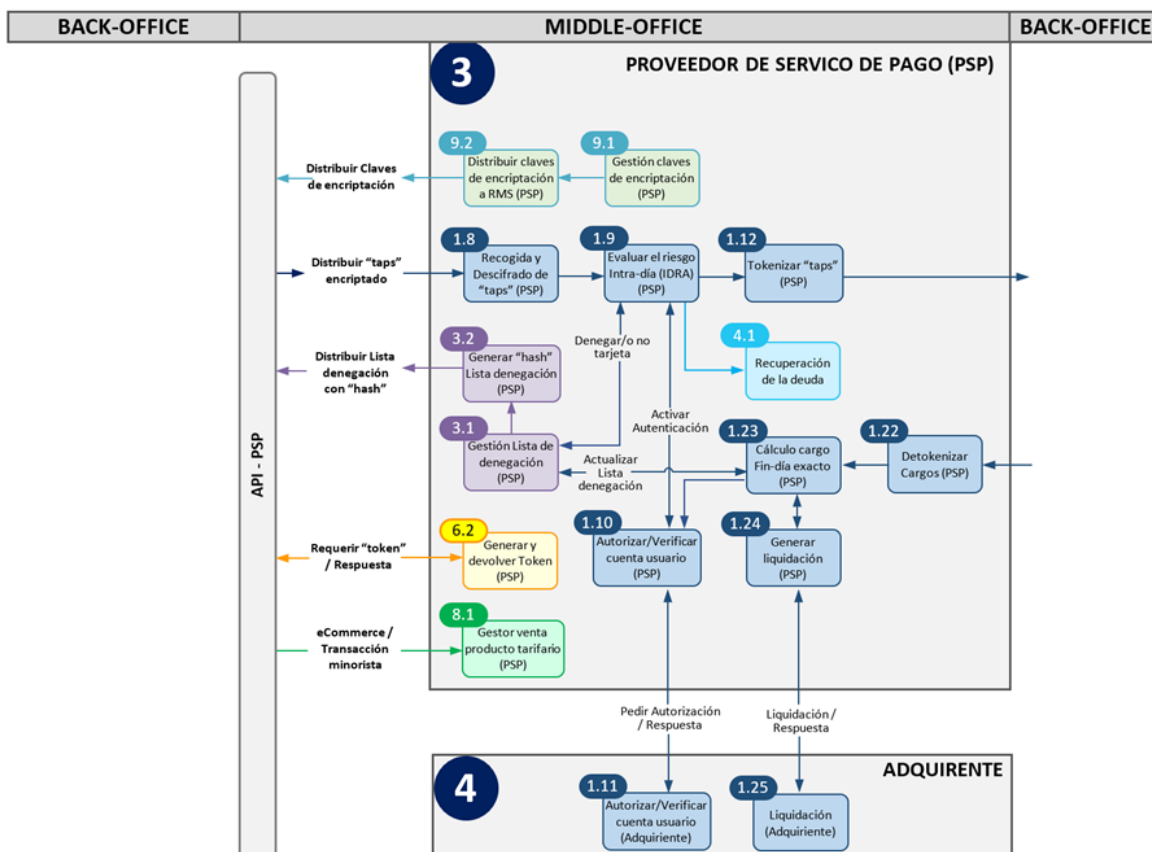


Il·lustració 8: Arquitectura lògica de referència – Components PSP i Adquirent EMV

Els “Serveis d’Adquirència” a proporcionar pel PSP i pel Banc adquirent són serveis interdependents que no poden ser tractats de forma aïllada. Amb l’objectiu de visualitzar i entendre amb detall els components o grups de funcionalitats tecnològiques ja implementades al projecte tecnològic, serveixi de referència la il·lustració adjunta perquè els licitadors d’aquesta licitació puguin oferir les seves millors propostes amb relació a la seva integració amb els serveis tecnològics i operacionals per operar en explotació d’aquests serveis d’Adquirència.

Al gràfic s’identifiquen una sèrie de fluxos de tasques seqüencials interrelacionats agrupades segons el tipus de funcionalitat. L’Adjudicatari d’aquesta licitació haurà de facilitar la integració dels components assignats a la seva responsabilitat dins d’aquesta licitació amb els serveis tecnològics i operacionals necessaris per portar a terme en explotació cada grup de funcionalitats identificades a continuació, així com la sèrie seqüencial de components dins dels mòduls identificats com a 3 i 4 a l’arquitectura de referència:

1. **Autorització de l’Emissor:** seqüència des de 1.8 fins a 1.12 al gràfic adjunt.
2. **Compensació de les transaccions:** seqüència des de 1.22 fins a 1.25 al gràfic adjunt.
3. **Generar i distribuir claus criptogràfiques:** punts 9.1 i 9.2 al gràfic adjunt.
4. **Generar i distribuir llistes de denegació:** punts 3.1 i 3.2 al gràfic adjunt.
5. **Recuperació del deute:** punt 4.1 al gràfic adjunt.
6. **Generar i tornar tokens cap a IVR:** punt 6.2 al gràfic adjunt.
7. **Gestor de venda del producte tarifari:** punt 8.1, en cas d’ampliar l’oferta tarifària EMV a futur.



II-lustració 9: Sub-processos PSP i Banc Adquirent

4.1.1.1. Integració del PSP i Banc Adquirent per a l'Autorització de l'Emissor

En aquesta secció s'identifica a grans trets els serveis tecnològics i operacionals globals amb relació a la seqüència de processos que duu a terme el PSP i el Banc adquirent dins del procés de l'Autorització de l'Emissor dels "tapping" realitzats amb targeta sense contacte EMV que aplica a tots els esquemes financers EMV autoritzat a la T-mobilitat.

S'identifiquen una sèrie de fluxos i tasques agrupats en components o processos operacionals necessaris per dur a terme en explotació una gestió integral que proporcioni la màxima protecció a l'ATM de Barcelona pel que fa a les múltiples validacions que un usuari pot fer amb la seva targeta mentre aquesta autorització no arriba tenint en compte la seva explotació en un entorn d'operadors multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

Així, dins del procés transversal d'Autorització de l'Emissor els components que cal aplicar aquí estan identificats de forma seqüencial, i van des del punt 1.8 fins al punt 1.12 a l'arquitectura lògica de la solució tecnològica implementada, vegeu il·lustració adjunta (Sub-processos PSP i Banc adquirent).

- Component: **Recollida i desxifrat de "taps"**

Aquest component "1.8" al gràfic, té la missió d'iniciar el procés d'autorització de l'Emissor recullin i desxifrant els "taps" que arriben via l'RMS, una vegada desxifrat s'envia al següent component per continuar el procés. Els "taps" poden procedir de targetes EMV de qualsevol esquema financer: *MasterCard*, *Visa*, *Amex*, *Discover*, *JCB* i *UPay*.

Cal en explotació una gestió permanent del component "Recollida i desxifrat de

taps” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Avaluar el risc “intra-dia”**

Aquest component “1.9” *al gràfic*, té la missió d'avaluar el risc “Intra-dia” (IDRA) dels “taps” realitzats durant el dia al Model MTT (*Mass Transit Transaction*) per tal de garantir que el client tingui prou fons per viatjar segons les regles del corresponent esquema de la targeta. El compliment d'aquestes regles és important per permetre que l'ATM aprofiti l'avantatge de responsabilitat compartida sobre el risc d'ingressos amb els bancs emissors i permetre que l'ATM es beneficiï de la recuperació de deutes.

Cal en explotació una gestió permanent del component “Avaluar el risc “intra-dia”” garantint que funciona correctament en un entorn multi-kernel (es a dir, multi-esquema financer), multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Autoritzar/verificar compte d'usuari (PSP)**

Aquest component “1.10” *al gràfic*, té la missió de gestionar al costat del PSP les sol·licituds d'autorització/verificació del compte del client per a les targetes sense contacte dels diferents esquemes financers EMV autoritzats a la T-mobilitat.

Cal en explotació una gestió permanent del component “Autoritzar/verificar compte d'usuari del PSP” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Autoritzar/verificar compte d'usuari (Adquirent)**

Aquest component “1.11” *al gràfic*, té la missió de gestionar al costat de l'Adquirent les sol·licituds d'autorització/verificació del compte del client, és a dir, l'Adquirent rep la sol·licitud d'autorització (o AVR) des del PSP i l'envia a través de la xarxa de l'esquema financer a què pertanyi la targeta al “Sistema del Banc Emissor”. L'Adquirent rebrà una resposta d'autorització (inclòs un motiu de rebuig de les autoritzacions si escau) per a cada targeta, que es torna al PSP.

Cal en explotació una gestió permanent del component “Autoritzar/verificar compte d'usuari de l'adquirent” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Tokenitzar “taps”**

Aquest component “1.12” *al gràfic*, té la missió de tokenitzar la informació de la targeta de pagament EMV emmagatzemada al “tap”, és a dir, substitueix les dades del titular de la targeta amb un identificador únic il·legible específic, anomenat

"Token", que s'emmagatzema amb el *Registre de Dades de Pagament* per permetre la traducció posteriorment en un entorn segur com és el Back-office EMV T-mobilitat.

Cal en explotació una gestió permanent del component "*Tokenitzar "taps"*" garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i pel que fa a la gestió integral en explotació, l'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos amb relació a la integració de l'ecosistema sota la seva responsabilitat descrita dins d'aquesta licitació amb els serveis tecnològics i operacionals necessaris per gestionar en explotació, de forma ràpida i eficient, la permanent autorització de l'Emissor de la targeta via el Banc Adquirent. S'han de dur a terme les tasques següents:

A. Gestió integral "Autorització de l'Emissor targeta EMV" via Banc Adquirent

L'Adjudicatari, en fase d'anàlisi i enginyeria, haurà de proposar un *Pla de gestió integral* de serveis tecnològics i operacionals per portar a terme en explotació la seqüència de processos necessàries per dur a terme en explotació l'*Autorització de l'Emissor* dels "*tapping*" realitzats amb targeta EMV en T-mobilitat, aplicat a la part del flux que correspon al PSP i al Banc Adquirent.

L'objectiu essencial d'aquest *Pla*, una vegada és aprovat per l'ATM de Barcelona, és garantir la necessària protecció respecte a les múltiples validacions que un usuari pot fer amb la targeta mentre aquesta autorització no arriba, tenint en compte la seva explotació en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

B. Monitorització i control de l'Autorització de l'Emissor

L'Adjudicatari, en fase d'anàlisi i enginyeria, en la mesura que la solució tecnològica ho permet, haurà de proposar un *Pla de monitorització i control d'autorització de l'emissor* que identifiqui i proporcioni l'estat i els paràmetres de cadascun dels sub-processos identificats: autoritzacions completades, en curs, temps de resposta, etc., aplicat a la part del flux que correspon al PSP i al Banc Adquirent.

Un cop aprovat per l'ATM, la finalitat és optimitzar el procés i mitigar els riscos en etapes com més aviat millor que ajudin a garantir la protecció respecte a les múltiples validacions que un usuari pot fer amb la targeta mentre aquesta autorització no arriba, tenint en compte la seva explotació en un entorn d'operadors múltiples i múltiples.

C. Gestió d'incidències - "Autorització de l'Emissor"

L'Adjudicatari, en fase d'anàlisi i enginyeria, en la mesura que la solució tecnològica ho permet, haurà de proposar un *Pla de gestió i resolució d'incidències* en explotació pel que fa al procés d'autorització de l'emissor amb els processos operatius necessaris per identificar, analitzar, resoldre, documentar i tancar qualsevol incidència relacionada amb el procés d'autorització de l'emissor, aplicat a la part del flux que correspon al PSP i al Banc Adquirent.

Un cop aprovat per l'ATM, la finalitat és obtenir informació sistemàtica que ens permeti optimitzar i millorar el procés d'autorització de l'emissor, que ajudin a garantir la protecció respecte a les múltiples validacions que un usuari pot fer amb

la targeta mentre aquesta autorització no arriba, tenint en compte la seva explotació en un entorn d'operadors múltiples i múltiples.

D. Millora contínua - “Autorització de l'Emissor”

L'Adjudicatari, en fase d'anàlisi i enginyeria, en la mesura que la solució tecnològica ho permet, haurà de proposar un *Pla de millora contínua* basat en l'anàlisi interna (i accions associades) i extern (entorn complex i canviant), la planificació sistemàtica en millora contínua i el compromís de mantenir uns nivells de riscos assumibles, aplicat a la part del flux que correspon al *PSP* i al *Banc Adquirent*.

Un cop aprovat per l'ATM, la finalitat és assegurar en el temps la protecció adequada del procés d'autorització de l'Emissor dels “taps” EMV duts a terme en T-mobilitat.

E. Rendiment i disponibilitat - “Autorització de l'Emissor”

Amb relació al procés d'*Autorització de l'Emissor*, el *Processador de de Serveis de Pagament (PSP)* i el *Banc Adquirent* entès com a servei únic indivisible ha de garantir un òptim nivell de rendiment i disponibilitat fins i tot davant de pics d'ús que s'han de preveure i dimensionar adequadament, aplicat a la part del flux que correspon al *PSP* i al *Banc Adquirent*.

La disponibilitat del servei d'autorització de l'emissor via el Banc adquirent haurà de ser superior al 99,7% del temps, a excepció dels períodes de manteniment i evolucions planificades. L'Adjudicatari d'aquest licitació gestionarà el compliment de disponibilitat del servei identificant en cas d'incompliment on i quan els nivells de disponibilitat no es van complir a fi d'establir en aquests casos els processos de millora contínua que siguin necessaris.

En fase d'anàlisi i enginyeria l'Adjudicatari haurà d'especificar i acordar tots i cadascun dels serveis i funcionalitats, així com descriure els casos d'ús de les activitats relacionades amb el servei a proporcionar que haurà d'incloure garantir les condicions de disponibilitat en cas d'augmentos significatius de volums.

F. Respostes a incidències - “Autorització de l'Emissor”

Amb relació al procés d'*Autorització de l'Emissor*, el *Processador de de Serveis de Pagament (PSP)* i el Banc adquirent entès com a servei únic indivisible ha de garantir curts temps de respostes a la identificació i resolució d'incidències segons el tipus de tipologia de la incidència: crítica, alta, mitjana o baixa, tant als temps de respostes com als temps de la seva resolució.

Com a referència s'exposa a continuació:

Incidència (categoria)	Temps de respostes	Temps de resolució
Crítica	10 minuts en 24x7	2 hores en 24x7
Alta	20 minuts en 24x7	4 hores en 24x7
Mitja	1 hora en 24x7	8 hores en 24x7
Baixa	8 hores en 24x7	24 hores en 24x7

Taula 3: resposta a Incidències procés “Autorització de l'Emissor”

S'entén per incidència:

- Crítica: pèrdua completa o manca de disponibilitat total del servei.
- Alta: pèrdua o manca de disponibilitat parcial del servei.

- Mitjana: pèrdua menor, errors puntuals o problemes de rendiment.
- Baixa: incidència que no té impacte al servei.

S'entén per:

- Temps de resposta: el temps en què l'Adjudicatari registra la incidència en el sistema de tiquets i aquesta es comunica als destinataris, mitjançant el workflow i els canals establerts del codi, la definició i la tipificació de la gravetat.
- Temps de resolució: temps que passa des de l'inici de la incidència fins al restabliment complet del servei, és a dir, fins que les alarmes i els sistemes de monitoratge tornin a notificar que el servei és correcte.

En fase d'anàlisi i enginyeria l'Adjudicatari haurà d'especificar i acordar el nivell de servei SLAs (*Acord de Nivell de Servei*) necessaris per a la prestació d'aquest servei, així com els KPIs (*Indicadors Clau de Rendiment*) que ajudin a promoure la millora contínua i l'eficàcia dels serveis a proporcionar amb relació a l'autorització de l'emissor per part del PSP i del Banc Adquirent.

L'Adjudicatari d'aquesta licitació gestionarà el compliment dels nivells de serveis (SLAs) acordat, així com els indicadors clau de rendiment (KPIs), identificant en cas d'incompliment on i quan els SLAs i els KPIs no es van complir a fi d'establir en aquests casos els processos de millora contínua que siguin necessaris amb relació a l'Autorització de l'Emissor de les targetes sense contacte EMV.

G. Components amb funcionalitats específiques

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos necessaris per garantir la permanent integració amb els PSPs i Adquirent, així com el correcte funcionament de la part sota la seva responsabilitat amb els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació els cinc components identificats en aquesta sessió que garanteixen l'autorització de l'Emissor de la targeta al llarg del contracte, assegurant tots el cinc components funciona correctament en tot moment, afegint de nous mecanismes, si el sistema ho requereix.

Els serveis operacionals oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística. Serveis operacionals més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquesta licitació.

Amb relació al servei d'autorització de l'emissor via el *PSP* i *Banc adquirent*, el licitador farà una descripció de detall que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió del procés integral de l'autorització de l'emissor* en règim 24X7, al *Pla de monitorització i control*, al *Pla de gestió d'incidències* i al *Pla de millora contínua*, així com la millor proposta tècnica amb relació a la integració amb els serveis tecnològics i operacionals dels *PSPs* i de l'*Adquirent*, per operar aquests cinc components, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.1.2.Integració del PSP i Banc Adquirent per a la Compensació de transaccions

En aquesta secció s'identifica a grans trets els serveis tecnològics i operacionals globals amb relació a la seqüència de processos que duu a terme el *PSP* i el *Banc adquirent* dins del procés de la *Compensació de les transaccions* dels "tapping" realitzats amb targeta EMV que aplica a tots els esquemes financers EMV autoritzat a la T-mobilitat.

S'identifiquen una sèrie de fluxos tasques agrupats en components o processos

operacionals necessaris per dur a terme en explotació una gestió integral que permetin compensar i liquidar el servei de transport dut a terme amb targetes EMV als operadors de transport que han proporcionat el servei, és a dir, distribuir i liquidar les transaccions autoritzades en T-mobilitat en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-teritori.

Així, dins del procés transversal *“Compensació de les transaccions”* estan identificats de forma seqüencial, que van des del *punt 1.22 fins al punt 1.25* a l'arquitectura lògica de la solució tecnològica implementada, vegeu il·lustració adjunta (*Sub-processos PSP i Banc adquirent*).

- Component: **Destokenitzar càrrecs**

Aquest component *“1.22” al gràfic*, té la missió de destokenitzar les dades del titular de la targeta a la informació dels càrrecs de liquidació rebuts des del “Back-office EMV ABT” abans d'iniciar el *“Procés MTT de fi de dia”*. Els *“taps”* poden procedir de targetes EMV de qualsevol esquema financer: *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay*.

Cal en explotació una gestió permanent del component *“Destokenitzar càrrecs”* garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-teritori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Càlcul càrrec “fi-dia”**

Aquest component *“1.23” al gràfic*, té la missió de fer el processament de MTT al final del dia que permet saber el valor de càrrec agregat a cada targeta, que no se sabia quan es va executar l'avaluació de riscos *“intra-dia”*.

Un cop conegut el càrrec exacte s'activarà un nou procés de liquidació de càrrec de fi de dia que activa una autorització per a l'import conegut, que reserva els fons del compte bancari del client i garanteix que els diners es liquidin. Els *“taps”* poden procedir de targetes EMV de qualsevol esquema financer: *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay*.

Cal en explotació una gestió permanent del component *“Càlcul càrrec fi-dia”* garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-teritori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Generar fitxer de liquidació**

Aquest component *“1.24” al gràfic*, té la missió de que un cop autoritzada per l'emissor de la targeta l'import de càrrec final de dia, el PSP genera un arxiu de liquidació que conté tots els càrrecs autoritzats en el format definit per l'adquirent.

El procés inclou un fitxer de resposta que detalla els valors de liquidació fallits, targeta per targeta, si és el cas. Els *“taps”* poden procedir de targetes EMV de qualsevol esquema financer: *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay*.

Cal en explotació una gestió permanent del component *“Generar fitxer de liquidació”* garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-teritori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es

corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Liquidació per l'Adquirent**

Aquest component “1.25” al gràfic, té la missió del fet que una vegada el *Banc Adquirent* rep i processa l'arxiu de liquidació, comunicant-se amb els sistemes emissors de targetes que després d'una liquidació reeixida transfereixen els valors de la liquidació des dels comptes bancaris del client a un compte de dipòsit en garantia.

Després de la liquidació, el Banc Adquirent envia una resposta de liquidació al PSP, detallant les targetes que no han estat liquidades. Els “taps” poden procedir de targetes EMV de qualsevol esquema financer: *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay*.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Liquidació per l'Adquirent*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a la gestió integral en explotació, l'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos amb relació a la integració de l'ecosistema sota la seva responsabilitat descrita dins d'aquesta licitació amb els serveis tecnològics i operacionals globals necessaris per gestionar de forma ràpida i eficient, la permanent compensació i liquidació de “taps” EMV pel PSP via el banc adquirent, s'han de dur a terme les tasques següents:

A. Gestió integral “Compensació de “taps” EMV” via banc adquirent

L'Adjudicatari, en fase d'anàlisi i enginyeria, haurà de proposar un *Pla de gestió integral* en explotació dels serveis tecnològics i operacionals per a realitzar en explotació la seqüència de processos necessàries per dur a terme la *Compensació dels “tapping”* realitzats amb targeta EMV a T-mobilitat aplicat a la part del flux que correspon al PSP i al Banc Adquirent.

L'objectiu essencial d'aquest *Pla de gestió integral* és garantir un repartiment ràpid i eficient respecte al servei de transport proporcionat amb targetes EMV de qualsevol marca en T-mobilitat en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

B. Monitorització i control de la “Compensació de taps” EMV

L'Adjudicatari, en fase d'anàlisi i enginyeria, en la mesura que la solució tecnològica ho permet, haurà de proposar un *Pla de monitorització i control de la compensació de les transaccions* que identifiqui i proporcioni l'estat i els paràmetres de cadascun dels sub-processos identificats: des-tokenització de càrrecs que venen del BO, càlcul del càrrec “intra-dia”, generar liquidació per a l'adquirent i liquidar i distribuir imports als operadors que han donat el servei.

Un cop aprovat per l'ATM, la finalitat és la liquidació i distribució dels imports corresponents als serveis de transport prestats, que inclourà els arxius necessaris de liquidació que ha de contenir tots els càrrecs autoritzats en el format definit pel Banc adquirent amb tots els detalls de la liquidació d'acord amb les regles tarifàries en vigor que ha d'incloure també els valors de liquidació fallits detallats.

C. Gestió d'incidències - “Compensació de taps” EMV

L'Adjudicatari, en fase d'anàlisi i enginyeria, en la mesura que la solució tecnològica ho permet, haurà de proposar un *Pla de gestió i resolució d'incidències* en explotació pel que fa al procés de compensació de taps EMV amb els processos operatius necessaris per identificar, analitzar, resoldre, documentar i tancar qualsevol incidència relacionada amb el procés de compensació de transaccions EMV.

Un cop aprovat per l'ATM, la finalitat és obtenir informació sistemàtica que ens permeti optimitzar i millorar el procés de compensació de “taps” EMV, que ajudin a garantir una liquidació transparent, ràpida i eficaç, tenint en compte la seva explotació en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

D. Millora contínua - “Compensació de taps” EMV

L'Adjudicatari, en fase d'anàlisi i enginyeria, en la mesura que la solució tecnològica ho permet, haurà de proposar un *Pla de millora contínua* basat en l'anàlisi interna (i accions associades) i extern (entorn complex i canviant), la planificació sistemàtica a millora contínua i el compromís de mantenir uns nivells de riscos assumibles.

Un cop aprovat per l'ATM, la finalitat és assegurar en el temps la protecció adequada del procés de compensació de taps EMV duts a terme en T-mobilitat.

E. Rendiment i disponibilitat - “Compensació de taps” EMV

Amb relació al procés de *Compensació de taps* EMV, el *Processador de Serveis de Pagament (PSP)* i el *Banc Adquirent* entès com a servei únic indivisible haurà de garantir un òptim nivell de servei transparent, ràpid i eficaç.

La disponibilitat del servei de compensació de “taps” EMV via el banc adquirent haurà de ser superior al 95% del temps, a excepció dels períodes de manteniment i evolucions planificades. L'Adjudicatari d'aquesta licitació gestionarà el compliment de disponibilitat del servei identificant en cas d'incompliment on i quan els nivells de disponibilitat no es van complir a fi d'establir en aquests casos els processos de millora contínua que siguin necessaris.

En fase d'anàlisi i enginyeria l'Adjudicatari haurà d'especificar tots i cadascun dels serveis i les funcionalitats, així com descriure els casos d'ús de les activitats relacionades amb el servei a proporcionar que haurà d'incloure garantir les condicions de disponibilitat en cas d'augment significatiu de volums.

F. Respostes a incidències - “Compensació de taps” EMV

Amb relació al procés de *Compensació de taps* EMV, el *Processador de Serveis de Pagament (PSP)* i el *Banc Adquirent* entès com a servei únic indivisible haurà de garantir curts temps de respostes a la identificació i resolució d'incidències segons el tipus de tipologia de la incidència: crítica, alta, mitjana o baixa, tant als temps de respostes com als temps de la seva resolució.

Com a referència s'exposa a continuació:

Incidència (categoria)	Temps de respostes	Temps de resolució
Crítica	1 hora en 12x5	4 hores en 12x5
Alta	2 hores en 12x5	8 hores en 12x5
Mitja	4 dia en 12x5	1 dia en 12x5
Baixa	8 dies en 12x5	2 dies en 12x5

Taula 4: resposta a Incidències procés “Compensació de taps” EMV

S'entén per incidència:

- Crítica: pèrdua completa o manca de disponibilitat total del servei.
- Alta: pèrdua o manca de disponibilitat parcial del servei.
- Mitjana: pèrdua menor, errors puntuals o problemes de rendiment.
- Baixa: incidència que no té impacte al servei.

S'entén per:

- Temps de resposta: el temps en què l'Adjudicatari registra la incidència en el sistema de tiquets i aquesta es comunica als destinataris, mitjançant el workflow i els canals establerts del codi, la definició i la tipificació de la gravetat.
- Temps de resolució: temps que passa des de l'inici de la incidència fins al restabliment complet del servei, és a dir, fins que les alarmes i els sistemes de monitoratge tornin a notificar que el servei és correcte.

En fase d'anàlisi i enginyeria l'Adjudicatari haurà d'especificar i acordar el nivell de servei SLAs (*Acord de Nivell de Servei*) necessaris per a la prestació d'aquest servei, així com els KPIs (*Indicadors Clau de Rendiment*) que ajudin a promoure la millora contínua i l'eficàcia dels serveis a proporcionar amb relació a l'autorització de l'emissor per part dels PSPs i del Banc Adquirent.

L'Adjudicatari d'aquesta licitació gestionarà el compliment dels nivells de serveis (SLAs) acordat, així com els indicadors clau de rendiment (KPIs), identificant en cas d'incompliment on i quan els SLAs i els KPIs no es van complir a fi d'establir en aquests casos els processos de millora contínua que siguin necessaris amb relació a la *Compensació de "taps" EMV*.

G. Components amb funcionalitats específiques

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos necessaris per garantir la permanent integració amb els PSPs i Adquirent, així com el correcte funcionament de la part sota la seva responsabilitat amb els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació els quatre components identificats en aquesta sessió que garanteixen compensació de les transaccions al llarg del contracte, assegurant tots el quatre components funciona correctament en tot moment, afegint de nous mecanismes, si el sistema ho requereix.

Els serveis operacionals oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística. Serveis operacionals més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquesta licitació.

Amb relació al servei d'autorització de l'emissor via el banc adquirent, el licitador farà una descripció de detall que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió del procés integral de l'autorització de l'emissor* en règim 12X5, al *Pla de monitorització i control*, al *Pla de gestió d'incidències* i al *Pla de millora contínua*, així com la millor proposta tècnica amb relació a la integració dels seus serveis amb els serveis tecnològics i operacionals dels PSPs i de l'Adquirent per operar aquests quatre components, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.1.3. Generar i distribuir claus criptogràfiques - PSP

En aquesta secció s'identifica a grans trets els serveis tecnològics i operacionals globals

amb relació a la integració i la seva aportació a la seqüència de processos que es duu a terme en explotació amb relació al procés de generació i distribució de claus criptogràfiques utilitzades per protegir l'intercanvi d'informació a l'ecosistema EMV de qualsevol esquema financer autoritzat a la T-mobilitat.

S'identifiquen una sèrie de fluxos tasques agrupats en components o processos operacionals necessaris per dur a terme en explotació una gestió integral que implica que el PSP creï, elimini, emmagatzemi i distribueixi claus criptogràfiques utilitzades per protegir l'intercanvi d'informació a l'ecosistema EMV, en un entorn multi-esquema financer, multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

Així, dins del procés transversal “*Generar i distribuir claus criptogràfiques*” estan identificats de forma seqüencial, que van des del *punt 9.1 fins al punt 9.2* a l'arquitectura lògica de la solució tecnològica implementada, veure la il·lustració adjunta - *Sub-processos PSP i Banc Adquirent*.

- Component: **Generar “claus criptogràfiques”**

Aquest component “9.1” *al gràfic*, té la missió de d'iniciar el procés de generació i distribució les claus criptogràfiques amb destinació als *SAM ABT via l'RMS* i dels terminals de pagament sense contacte T-mobilitat, duent a terme un canvi de claus de xifratge en cas que es demostrï que la clau s'ha vist compromesa, o després que la clau s'hagi utilitzat per generar un cert nombre de transaccions, de qualsevol esquema financer: *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay*.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Generar claus criptogràfiques*” garantint que funciona correctament en un entorn, multi-operador i multi-territori i multi-esquema financer. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Distribuir “claus criptogràfiques”**

Aquest component “9.2” *al gràfic*, té la missió de d'iniciar el procés de distribució segura de les claus criptogràfiques amb destinació als *SAM ABT via l'RMS* i dels terminals de pagament sense contacte T-mobilitat. L'RMS té la responsabilitat de gestionar la recepció, integritat i emmagatzemant segur de tot paquet claus criptogràfiques a iniciativa del PSP, per a cadascun dels esquemes financers autoritzat a la T-mobilitat: *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay*.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Distribuir “claus criptogràfiques”*” garantint que funciona correctament en un entorn, multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori i multi-esquema financer. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a la generació i distribució de claus criptogràfiques, l'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos amb relació a la integració de l'ecosistema sota la seva responsabilitat descrita dins d'aquesta licitació amb els serveis tecnològics i operacionals globals necessaris per a la gestió de canvis de claus criptogràfiques tantes vegades com es requereixi al llarg del contracte:

A. Gestió i distribució de claus criptogràfiques

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos necessaris per a la integració de l'ecosistema sota la seva responsabilitat descrita dins d'aquesta licitació amb els

serveis tecnològics i operacionals globals necessaris per operar en explotació els dos components identificats en aquesta sessió que garanteixen la gestió i distribució de claus, assegurant tots els dos components funciona correctament en tot moment, afegint de nous mecanismes, si el sistema ho requereix.

Els serveis oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquesta licitació.

La gestió de claus criptogràfiques de qualsevol esquema financer EMV autoritzat en T-mobilitat implica que el PSP creï, elimini, emmagatzemi i distribueixi claus criptogràfiques utilitzades per protegir l'intercanvi d'informació a l'ecosistema EMV, tenint en compte l'explotació de l'ecosistema EMV T-mobilitat en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

La responsabilitat d'iniciar el procés de generació i distribució de claus criptogràfiques és del *PSP*.

És responsabilitat de l'*RMS* té gestionar la recepció, la integritat i l'emmagatzemat segur de tot paquet claus criptogràfiques procedent del PSP per a cadascun dels esquemes financers autoritzat a la T-mobilitat: *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay*.

La distribució de claus criptogràfiques cap als *SAMs ABT* inserits als terminals sense contacte T-mobilitat es farà amb acord als mecanismes i APIs desenvolupades en la solució tecnològica ja implementada.

El licitador farà una descripció de detall que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació a la *Gestió i distribució de claus criptogràfiques* en explotació, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.1.4. Generar i distribuir la llista de denegació - PSP

En aquesta secció s'identifica a grans trets els serveis tecnològics i operacionals globals amb relació a la integració i la seva aportació a la seqüència de processos que es duen a terme en explotació amb relació al procés de generació i distribució de llistes de denegació (i d'acceptació) utilitzades per protegir l'ús del transport públic amb targetes sense contacte EMV no autoritzada de qualsevol esquema financer autoritzades a la T-mobilitat.

S'identifiquen una sèrie de fluxos de tasques agrupats en components o processos operacionals necessaris per dur a terme en explotació una gestió integral que implica que el PSP creï, elimini, emmagatzemi i distribueixi llistes de denegació (i d'acceptació) utilitzades per protegir l'ús del transport públic amb targetes sense contacte EMV no autoritzada a l'ecosistema EMV, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

L'ecosistema EMV ABT T-mobilitat utilitzarà llistes d'autorització de targetes que inclouen una llista d'acceptació i una llista de denegació que contenen tokens de targetes.

Si la llista d'acceptació està activa, només s'admeten les targetes incloses a la llista. La llista de denegació fa que les targetes incloses es rebutgin, independentment de si la llista d'acceptació està activada o no.

Així, dins del procés transversal "*Generar i distribuir llistes d'autorització*" estan identificats de forma seqüencial, que van des del *punt 3.1 fins al punt 3.2* a l'arquitectura lògica de la

solució tecnològica implementada, veure la il·lustració adjunta - *Sub-processos PSP i Banc Adquirent*.

- Component: **Generar “llista d'autorització”**

Aquest component “1.1” al gràfic, té la missió d'iniciar el procés de generació i distribució de llistes d'autorització amb destinació als terminals *ccTIU/SAM ABT* via *l'RMS* i dels equips de camp, amb l'objectiu d'impedir viatjar amb targetes sense contacte EMV de qualsevol esquema financer autoritzat, *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay*, a les persones amb targetes no autoritzades.

La solució tecnològica implementada té un mecanisme que gestionarà en explotació el contingut de la “*Llista de denegació*” que té com a objectiu que una targeta que no compleixi les regles de riscos establertes pugui continuar viatjant, incorporant la targeta a la llista que es pot desencadenar per:

- Sol·licitud de verificació d'un compte (AVR) fallit,
- Error en l'autenticació al final del dia,
- Inspecció fallida.

A la inversa també gestionarà el procés d'eliminar una targeta de la llista de denegació si ha tingut lloc una recuperació de deute amb èxit.

Aquest component té la responsabilitat d'iniciar, generar i mantenir actualitzada el contingut detallat de totes les “*llistes d'autorització de targetes*” en vigor, ja siguin incrementals o completes amb targetes denegades de tots els esquemes.

És responsabilitat de *l'RMS* té gestionar la recepció, la integritat i l'emmagatzematge segur de tot paquet llista d'autorització (ja sigui de denegació com d'acceptació) procedent del PSP per a cadascun dels esquemes financers autoritzat a la T-mobilitat: *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay*.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Generar “llista d'autorització”*” garantint que funciona correctament en un entorn, multi-operador i multi-territori i multi-esquema financer.

Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Distribuir de forma segura “llistes d'autorització”**

Aquest component “3.2” al gràfic, té la missió de gestionar la distribució segura de tot paquet de llistes d'autorització amb l'objectiu d'impedir viatjar amb targetes sense contacte EMV de qualsevol esquema financer autoritzat, a les persones amb targetes no autoritzades, afegint de nous mecanismes, si al llarg del contracte, el sistema ho requereix.

Aquest component implementa mecanismes de seguretat per garantir la transmissió segura de llistes d'acció i configuracions als actors prèviament autoritzada per l'ATM de Barcelona, i d'acord amb els requisits específics pel PSP i pel *Model Tècnic Comú*. En aquest sentí, el compliment preceptiu de *PCI DSS* implica que el PSP faci confidencial les dades del titular de la targeta continguda a la “*Llista d'autorització de targetes*”.

Aquest component implementa un “*Hash Status List*” que assegura la confidencialitat de les dades del titular de la targeta a les llistes a distribuir cap als terminals *ccTIU/SAM ABT*.

És imprescindible disposar d'una gestió permanent i efectiva del component "*Gestionar i Distribuir llistes d'autorització EMV*" que inclouen llistes de denegació, per assegurar que la seva distribució es realitzi de manera correcta i coherent en un entorn complex de multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Aquesta gestió ha de garantir la sincronització adequada entre tots els actors i sistemes implicats, permetent una actualització contínua i segura de les llistes d'autorització per mantenir la integritat i la seguretat de les transaccions EMV. A més, cal implementar mecanismes de monitoratge i control per detectar i resoldre incidències que puguin sorgir durant l'explotació, assegurant la fiabilitat del sistema i el compliment dels requisits operatius i normatius.

Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a l'actualització i distribució de la llista de denegació, l'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos amb relació a la integració de l'ecosistema sota la seva responsabilitat descrita dins d'aquesta licitació amb els serveis tecnològics i operacionals necessaris per a la gestió i distribució tantes vegades com es requereixi al llarg del contracte:

A. Generar i distribuir la llista d'autorització de forma segura

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos necessaris per a la integració de l'ecosistema sota la seva responsabilitat descrita dins d'aquesta licitació amb els serveis tecnològics i operacionals globals necessaris per a la gestió de tot paquet de "*llista d'autorització*" en explotació tantes vegades com es requereixi al llarg del contracte.

La gestió de la llista de denegació implica que el PSP incorpori i elimini targetes a la llista de denegació i/o a la llista d'acceptació de qualsevol esquema mitjançant processos sistemàtics i la distribueixi utilitzant mecanismes de criptografia segura que garanteixi la confidencialitat de les dades de l'usuari de la targeta, tenint en compte l'explotació de l'ecosistema EMV T-mobilitat en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

Els serveis operacionals oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema *EMV ABT T-mobilitat* s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquest projecte, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

La responsabilitat d'iniciar el procés de generació i distribució de llistes d'autorització és del *PSP*.

És responsabilitat de la *Plataforma de Gestió de Terminals (RMS)* gestionar la recepció, verificar la integritat i garantir l'emmagatzematge segur de tots els paquets de llistes d'autorització procedents del *PSP*, per a cadascun dels esquemes financers autoritzats a la plataforma T-mobilitat, entre els quals es troben *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay*.

El licitador farà una descripció de detall que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació a la *Gestió de llistes d'autorització* en explotació, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.1.5. Recuperació del deute - PSP

En aquesta secció s'identifica a grans trets els serveis tecnològics i operacionals globals amb relació a la integració i la seva aportació a la seqüència de processos que duu a terme en explotació amb relació al procés de la *“recuperació del deute”* ocasionat per usuaris que han utilitzat el transport públic T-mobilitat i posteriorment no han efectuat el pagament.

Així, dins del procés transversal *“Recuperació del deute”* estan identificats de forma seqüencial, al *punt 4.1* a l'arquitectura lògica de la solució tecnològica implementada, veure la il·lustració adjunta - *Sub-processos PSP i Banc Adquirent*, en un entorn multi-esquema financer, multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

- Component: **“Recuperació del deute”**

Aquest component *“4.1” al gràfic*, té la missió d'iniciar el procés de recuperació del deute ocasionat per usuaris que han utilitzat el transport públic T-mobilitat, i posteriorment no han efectuat el pagament.

El procés de recuperació del deute és exclusiu del transport, permès només com a part de les regles de l'esquema de transport sense contacte T-mobilitat.

Així, caldrà treballar aquest procés amb tots els esquemes, i veure l'impacte que té el procés de *“Recuperació de Deute”*, ja que no es destinen recursos a aquest procés a l'actual *“Sistema de Ticketing basat en targetes”* que utilitza l'ATM.

La solució tecnològica haurà d'implementar un mecanisme que té l'objectiu de saldar els deutes rebutjats prèviament, és a dir, esborrar els saldos de deute mitjançant la repetició del procés *“d'Autorització de l'Emissor”* dels “taps” prèviament rebutjades, que es pot desencadenar per:

- Procés programat en el sistema,
- Rebut de *“tap”* denegat,
- Activat manualment pel Client o Agent de servei client a través del portal.

Un cop desencadenat, el cobrament del deute, tornar a fer l'autorització i la liquidació pel valor total del deute.

Si l'autorització i la liquidació tenen èxit, la recuperació del deute iniciarà una instrucció al PSP per eliminar el client de la llista de denegació. En qualsevol cas treure una targeta EMV de la llista de denegació no implicarà cap cost ni el pagament de comissions addicionals.

El sub-procés que correspon a la *“Recuperació del deute”* està identificat al *punt 4.1* a l'arquitectura lògica de la solució tecnològica implementada, veure il·lustració adjunta – *Sub-processos PSP i Adquirència*.

- **Problemàtica del “PIN al transport públic”**

A causa de la casuística funcional del transport públic mai es demana el PIN de les targetes EMV presentada per a l'accés directe al transport i posterior pagament.

Tot i això, si la targeta EMV, en el seu ús normal, ha fet diverses operacions seguides sense autenticar-se, el sistema pot demanar el PIN per autoritzar la compra. Com que el PIN no pot ser introduït, es rebutja la transacció i entra a la llista de denegació fins que es duu a terme una operació amb autenticació.

Aquesta casuística és particularment nociva en l'ús del transport, especialment si es duu a terme multi-tap, en què part dels viatgers poden no poder accedir al transport públic T-mobilitat, si es produeix aquesta casuística.

L'adjudicatari haurà d'incorporar mesures que mitiguin aquesta casuística, com reforçar mecanismes automàtics per treure la targeta de la llista de denegació més enllà dels mecanismes estàndard de cobrament del deute i en qualsevol cas sense cap cost ni comissió addicional.

En aquest context, i amb relació a la recuperació del deute, l'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per a la gestió d'aquest:

A. Recuperació del deute

L'Adjudicatari haurà de contemplar recursos amb relació a la integració de l'ecosistema sota la seva responsabilitat descrita dins d'aquesta licitació amb els serveis tecnològics i operacionals globals necessaris per gestionar permanentment la recuperació del deute executant els mecanismes acordats.

També implementarà una funcionalitat els mecanismes necessaris per activar manualment pel client o l'agent de servei a través del portal corresponent la sortida de la llista de denegació sense que s'apliqui cap taxa per impagament residual.

L'Adjudicatari d'aquesta licitació presentarà un pla de recuperació del deute, identificant tots els casos d'ús que un cop aprovat per l'ATM contindrà les condicions i les regles que s'aplicaran per recuperar el deute, tenint en compte l'explotació de l'ecosistema EMV T-mobilitat en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori que s'aplicarà un cop aprovat per l'ATM.

Els serveis oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquesta licitació.

El licitador proposarà un Pla de recuperació del deute detallat a aprovar per l'ATM de Barcelona, que identifiqui tots els casos d'ús, condicions i regles que apliquin a manera de la seva millor proposta tècnica amb relació a la integració i seguiment dels processos de recuperació del deute, en un entorn, multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

B. Problemàtica del PIN al transport públic

L'Adjudicatari haurà de contemplar recursos amb relació a la resolució de la casuística del PIN al transport públic T-mobilitat amb la implementació dels serveis tecnològics i operacionals necessaris per gestionar la problemàtica del PIN a la T-mobilitat.

En qualsevol cas s'implementarà els mecanismes automàtics necessaris per treure la targeta de la llista de denegació, sense cost ni comissions addicional.

Els serveis oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquesta licitació.

El licitador proposarà un primer *Pla de treball* detallat, que identifiqui els possibles mecanismes tecnològics, condicions i regles que solucioni, o almenys mitiguin, la problemàtica de la casuística del PIN al transport públic T-mobilitat, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.1.6. Generar i tornar tokens cap a IVR - PSP

En aquesta secció s'identifica a grans trets els serveis tecnològics i operacionals global amb relació a la integració i la seva aportació a la seqüència de processos que duu a terme en explotació amb relació a la gestió del procés de generació i devolució de “tokens” per protegir els dades d'identificació de la targeta EMV de qualsevol esquema financer autoritzat a la T-mobilitat, mitjançant l'ús obligatori del “Sistema de Veu Interactiva” IVR.

Les consultes de Client que estiguin relacionades amb la seva targeta sense contacte EMV utilitzaran de forma obligatòria el *Sistema de Veu Interactiva (IVR)* per introduir al sistema l'identificador de la targeta per tal de garantir el compliment de PCI DSS.

La solució tecnològica té implementat un mecanisme que té la missió de donar resposta a les consultes dels usuaris relacionades amb incidències de la targeta sense contacte EMV d'una manera segura, complint PCI DSS a través de proporcionar el PAN tokenitzat que permet fer consultes segures amb relació a l'ús dut a terme per una targeta sense contacte EMV.

D'aquesta manera, dins del procés transversal “*Generar i retornar tokens cap a IVR*”, s'identifiquen seqüencialment els sub-processos corresponents al PSP i al Banc Adquirent. Aquest flux està detallat al punt 6.2 de l'arquitectura lògica de la solució tecnològica implementada (vegeu la il·lustració adjunta), on es descriuen formalment totes les interaccions i responsabilitats entre els diferents actors del procés. Aquesta descripció garanteix la traçabilitat i l'alineament amb els requeriments funcionals necessaris per a la gestió segura i eficient dels tokens dins l'ecosistema operatiu.

- Component: **Tokenitzar dades targeta sense contacte EMV**

Aquest component “6.2” *al gràfic*, dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV que té la missió de tokenitzar PAN (dades del titular de la targeta EMV) dels usuaris que permet fer consultes segures amb relació a l'ús dut a terme per una targeta sense contacte EMV mitjançant el “*Sistema de veu interactiva IVR*”.

El sistema IVR passa les dades del titular de la targeta introduïdes al PSP mitjançant una API segura, que li torna el “token” com a resposta. A partir d'aquest moment, l'IVR pot interactuar amb el Portal d'Agent, o amb el Portal de Client, per proporcionar-vos el “token” i obrir el compte del Client.

Per part de l'Adjudicatari d'aquesta licitació, cal en explotació una gestió permanent del component “*Tokenitzar dades targeta sense contacte EMV*” garantint que funciona correctament en un entorn, multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori i multi-esquema financer.

Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a la sol·licitud de tokenització, l'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per proporcionar el servei de tokenització:

A. Generar i tornar tokens cap a IVR

L'Adjudicatari haurà de contemplar recursos amb relació a la integració de l'ecosistema sota la seva responsabilitat descrita dins d'aquesta licitació amb els serveis tecnològics i operacionals globals necessaris per gestionar la sol·licitud de tokenització de PAN tantes vegades com sigui necessari al llarg del contracte per

garantir el permanent funcionament en explotació del procés de tokenització de PAN, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

Els serveis operacionals oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquesta licitació.

El licitador detallarà els termes d'execució del servei de “*tokenització de PAN*”, així com el seu manteniment i evolució, si s'escau, en explotació que a manera de proposta tècnica servirà de valoració per a l'adjudicació amb relació a la integració i seguiment dels processos de tokenització de PAN.

4.1.2. Serveis de “Back-office EMV” T-mobilitat

Entenem el Back-office EMV T-mobilitat com el conjunt d'elements físics i lògics que s'encarreguen de rebre, processar i emmagatzemar les dades procedents de l'accés al transport públic T-mobilitat amb targetes financeres EMV per lliurar-les després en forma de resultats. En sentit invers, també s'encarrega de generar i distribuir a l'ecosistema EMV la informació necessària per operar l'ecosistema EMV ABT.

Com qualsevol sistema informàtic, operar-lo consisteix en la implementació d'un conjunt de funcions interrelacionades, *maquinari*, *programari* i **recursos humans**.

T-mobilitat ja té implementada la solució tecnològica *Back-office EMV ABT* que proporciona el conjunt d'activitats necessàries per operar l'ecosistema EMV d'una manera òptima i eficaç.

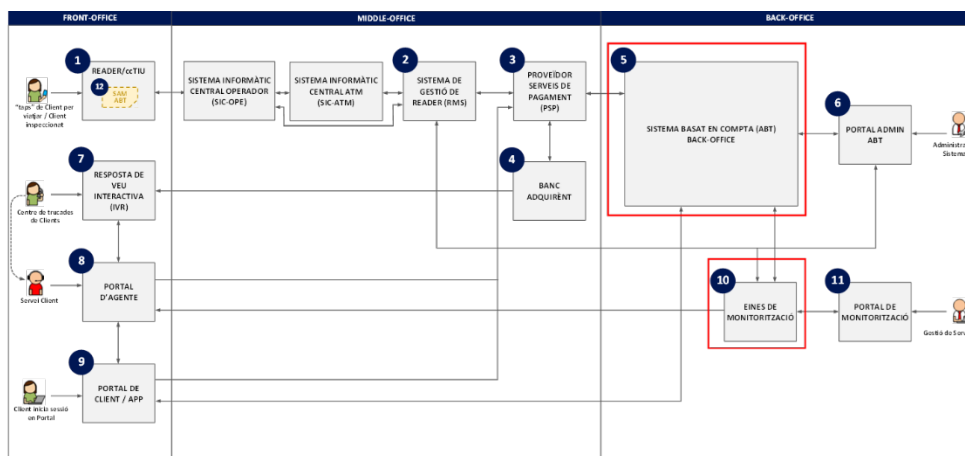
Així, l'abast amb relació a la gestió dels *Processos Back-office* ja desenvolupats se centra a proporcionar els recursos necessaris per operar els processos Back-office EMV així com el conjunt de funcions interrelacionades en explotació real.

El *Back-office EMV ABT* està compost per una sèrie de mòduls tecnològics que han de donar respostes a funcionalitats operatives i funcionals de negoci un cop entri en explotació real l'ús de targeta bancària EMV a la T-mobilitat, així com les seves relacions, integració i coexistència amb altres components del sistema CBT ja en explotació real des de fa més de tres anys.

A la vegada, els mòduls tecnològics que componen el *Back-office EMV ABT T-mobilitat* implementen una sèrie de components que duen a terme funcionalitats específiques, sempre donant servei dins d'un entorn multi-esquema financer, multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

Als paràgrafs següents es descriuen els *Processos “Back-office EMV* que en explotació real haurà de proporcionar l'empresa que resulti adjudicatària d'aquesta licitació.

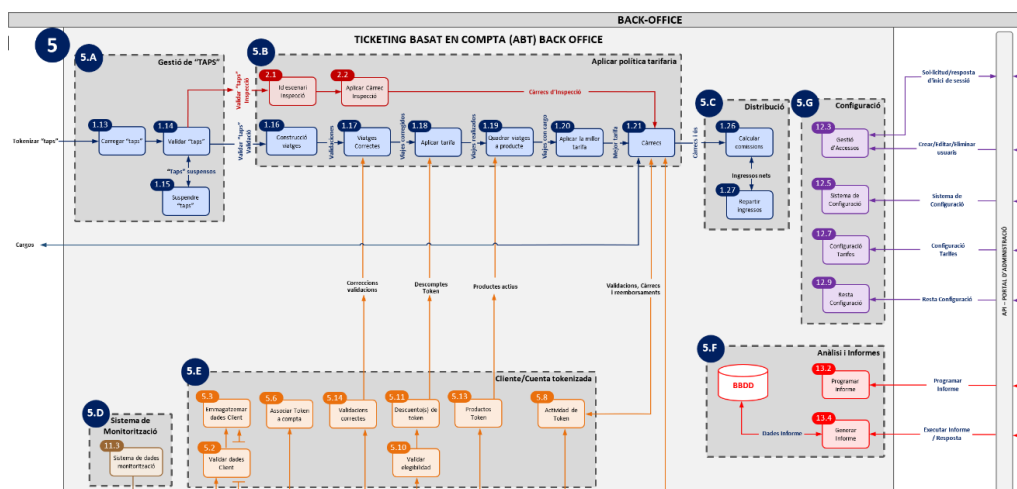
Aquests serveis corresponen als **mòduls 5 i 10** estan identificats a l'arquitectura de referència, veure il·lustració adjunta.



II-lustració 10: Arquitectura lògica de referència – Components Back-office EMV

Els “Serveis Back-office EMV” proporcionats són serveis interdependents que no poden ser tractats de forma aïllada i/o per proveïdors diferents. Amb l'objectiu de visualitzar i entendre amb detall els grups de funcionalitats tecnològiques implementades al projecte tecnològic ja desenvolupat amb relació a aquests serveis *Back-office* EMB ABT T-mobilitat.

Serveixi de referència la il·lustració adjunta perquè els licitadors d'aquesta licitació puguin oferir les seves millors propostes amb relació als serveis tecnològics i operacions per operar en explotació aquests *Back-office* EMV.



II-lustració 11: Sub-processos Back-office EMV

Al gràfic s'identifiquen una sèrie de fluxos de tasques seqüencials interrelacionats agrupades segons el tipus de funcionalitat.

L'Adjudicatari d'aquesta licitació haurà de proporcionar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per portar a terme en explotació cada grup de funcionalitats identificades a continuació, així com la sèrie seqüencial de components ja desenvolupats dins del mòdul identificat com a 5 a l'arquitectura de referència:

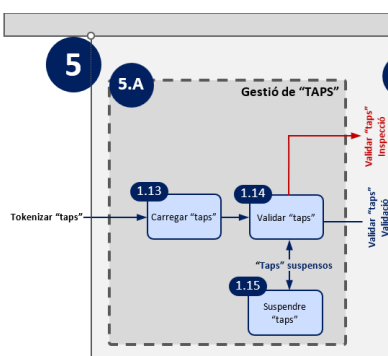
1. **Gestor de “Taps”,** dins del submòdul 5A: flux de 1.13 fins a 1.15 al gràfic adjunt.
2. **Gestor política tarifària,** dins del submòdul 5B:
 - i. **Inspecció:** punts 2.1 i 2.2 al gràfic adjunt.

- ii. **Aplicar política tarifària:** seqüència des de 1.16 fins a 1.21 al gràfic.
3. **Gestor d'ús,** dins del submòdul 5C: punts 1.26 i 1.27 al gràfic adjunt.
4. **Gestor de monitorització,** dins del sub-mòdul 5D: punt 11.3 al gràfic adjunt.
5. **Gestor client/compte tokenitzat,** dins del submòdul 5E: seqüència des de 5.2 fins a 5.10 al gràfic adjunt.
6. **Gestor d'anàlisi i informes,** dins del submòdul 5F: seqüència des de 13.2 fins a 13.4 al gràfic adjunt.
7. **Gestor de Configuracions,** dins del submòdul 5G: seqüència des de 12.3 fins a 12.9 al gràfic adjunt.

Vegem amb detall els serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació per l'Adjudicatari d'aquest lot.

4.1.2.1. Gestor de "Taps", Submòdul 5A

Aquest submòdul implementa els components necessaris per gestionar tots els taps generats en T-mobilitat en l'ús del transport públic amb targeta financera EMV sense contacte en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.



Il·lustració 12: Sub-processos 5A: Gestor de "Taps"

A la figura adjunta s'identifiquen els components que implementa aquest submòdul que corresponen al "Gestor de taps" componen aquest sub-procés en la seqüència de punts des de 1.13 fins a 1.15 a l'arquitectura lògica de la solució tecnològica implementada, vegeu il·lustració – Sub-processos Back-office:

- **Component: Carregar taps**

Aquest component "1.13" al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, implementa mecanismes segurs per tractar "taps tokenitzats" amb dades de titulars de la targeta procedents del PSP, és a dir, rebrà, processarà, i emmagatzemarà en temps quasi-real, els registres de dades de "taps financers" procedents del PSP amb les dades del titular de la targeta tokenitzats, mitjançant procés multi-fil i mecanismes que evitin el bloqueig de la base de dades del Sistema de Ticketing Basat en Compte EMV, i garantint el compliment de PCI DSS.

El processament de "taps" inclou el tancament de viatges en un temps acordat segons les regles especificades per l'ATM i els operadors de transport afectats corresponent a títols (per exemple el bitllet senzill) als quals s'aplica una tarifa segons els salts de zones realitzats.

Cal en explotació una gestió permanent del component "Carregar taps" garantint

que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- **Component: Validar “taps”**

Aquest component “1.14” al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió de la integritat del “taps” rebuts abans de processar-les. Aquest component haurà de validar la integritat, és a dir, que estiguin estructurats, emplenats correctament, etc.

En cas que durant la fase d'anàlisi i enginyeria es detectin validacions addicionals no previstes inicialment però que l'ATM consideri imprescindibles per a garantir el correcte funcionament de l'operació, s'hauran incorporar al procés de validació, sempre que s'ajustin estrictament als requisits tècnics i normatius definits, assegurant la coherència, seguretat i eficiència del sistema.

Cal en explotació una gestió permanent del component “Validar taps” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- **Component: Suspènre “taps”**

Aquest component “1.15” al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió de posar en quarantena o ser suspesos els taps que fallen a la validació.

Així, aquest component executarà la política de tractament i suspensió de taps a definir i acordar en l'etapa d'anàlisi i enginyeria que ha de considerar, almenys:

- *Gestió de viatges incomplets:*

Definir, acordar i especificar regles clares per a la generació de cadenes modals que ens permeti fer una anàlisi prèvia i ràpida d'identificació de taps de viatges incomplets o sospitosos.

- *Re-processament de taps suspesos:*

Definir les regles clares per a la solució, inclòs l'operador de transport de l'anàlisi, diagnòstic i resolució dels problemes que causen “taps” de viatges incomplets i re-processar els viatges una vegada resolt els problemes i els càrrecs una vegada que els “taps” s'hagin alliberat del suspens.

Cal en explotació una gestió permanent del component “Suspènre taps” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a la gestió de taps, l'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per proporcionar de manera ràpida i eficaç aquest servei:

A. Carregar taps, processar taps

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals sistemàtics necessaris per rebre, emmagatzemar i processar en temps quasi-real, els *Registres de Dades* de “taps” procedents del PSP amb les dades del titular de la targeta tokenitzats que han d'incloure la identificació, anàlisi, resolució i documentació d'incidències, que han de servir per al procés de millora contínua d'aquest component.

Aquest és considerat un procés crític, ja que és la base del cobrament i liquidació dels serveis de transports consumits i especialment la recuperació del deute, atès que l'ATM de Barcelona no ha operat fins ara un sistema basat en compte.

Els serveis oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquest projecte, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació identificant casos d'ús que ajudin a l'explotació d'aquest component, en els termes descrits anteriorment en termes de casos d'ús, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

B. Validar “taps”

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals sistemàtics necessaris per al control i la validació de “taps” amb relació a la seva integritat, a la seva estructura, dades tarifàries, etc., abans de processar en temps quasi-real, els registres de dades de taps procedents del PSP amb les dades del titular de la targeta tokenitzats.

Els serveis oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquest projecte, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació per al control i la validació de taps amb relació a la seva integritat, a la seva estructura, dades tarifàries, etc. en els termes descrits anteriorment, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

C. Suspendre taps

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics, operacionals de manteniment i petites evolucions necessaris per a la gestió de taps que fallin per qualsevol causa, que s'han de posar en quarantena i resoldre de forma ràpida i eficaç.

En tractar-se d'una tasca crítica per al funcionament del sistema, aquests serveis inclouran mecanismes d'acceptació, en temps quasi-real, en els termes identificats anteriorment, i que apliqui la política de tractament i suspensió de taps en permanent millora contínua.

Els serveis oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-

mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquest projecte, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions amb relació a la gestió de “taps” i tancament dels viatges en temps quasi-real en explotació, mitjançant la identificació de casos d'ús amb acord als termes en paràgrafs anteriors, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

D. Rendiment i disponibilitat – gestió de “taps i tancament de viatges EMV

Amb relació al procés de *gestió de taps associat al tancament de viatges* requereix una atenció especial perquè en un procés de millora contínua es garanteixi un òptim nivell de servei transparent, ràpid i eficaç que és essencial en la gestió de l'ecosistema EMV, per la generació de cadenes modals fiables, la compensació i liquidació per tal de generar fiabilitat i confiança en els operadors de transport.

La disponibilitat del servei de gestió de taps haurà de ser superior al 95% del temps, a excepció dels períodes de manteniment i evolucions planificades. L'Adjudicatari d'aquesta licitació gestionarà el compliment de disponibilitat del servei identificant en cas d'incompliment on i quan els nivells de disponibilitat no es van complir a fi d'establir en aquests casos els processos de millora contínua que siguin necessaris.

Els serveis oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquest projecte, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

En fase d'anàlisi i enginyeria l'Adjudicatari haurà d'especificar tots i cadascun dels serveis i funcionalitats, així com descriure els casos d'ús de les activitats relacionades amb el servei a proporcionar que haurà de garantir les condicions de disponibilitat en períodes d'augment significatiu de volums.

E. Respostes a incidències – Procés de tancament de viatges EMV

Amb relació al procés de *Gestió de taps associat al tancament de viatges* entès com a servei essencial per al bon funcionament de l'ecosistema EMV l'Adjudicatari haurà de garantir curts temps de respostes a la identificació i resolució d'incidències relacionades amb el tancament de viatges, segons el tipus de tipologia de la incidència: crítica, alta, mitjana o baixa, tant als temps de respostes com als temps de la resolució.

Com a referència s'exposa a continuació:

Incidència (categoria)	Temps de resposta	Temps de resolució
Crítica	1 hora en 12x5	4 hores en 12x5
Alta	2 hores en 12x5	8 hores en 12x5
Media	4 dia en 12x5	1 dia en 12x5
Baixa	8 dies en 12x5	2 dies en 12x5

Taula 5: resposta a Incidències procés tancament de viatges i cadenes modals EMV

En fase d'anàlisi i enginyeria l'Adjudicatari haurà d'especificar i acordar el nivell de servei SLAs (*Acord de Nivell de Servei*) necessaris per a la prestació d'aquest

servei, així com els KPIs (*Indicadors Clau de Rendiment*) que ajudin a promoure la millora contínua i l'eficàcia dels serveis a proporcionar en relació amb el procés de tancament de viatges i cadenes modals.

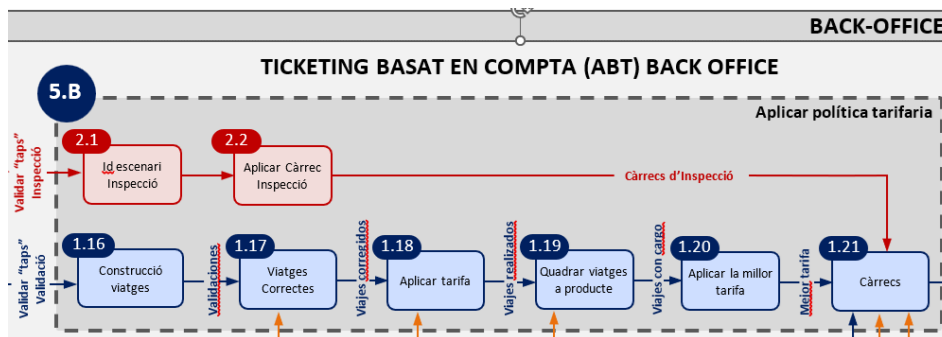
L'Adjudicatari d'aquesta licitació gestionarà el compliment dels nivells de serveis (SLAs) acordat, així com els indicadors clau de rendiment (KPIs), identificant en cas d'incompliment on i quan els SLAs i els KPIs no es van complir a fi d'establir en aquests casos els processos de millora contínua que siguin necessaris amb relació a la gestió de “taps i tancament de viatges EMV”.

Els serveis operacionals oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquesta licitació, en un entorn multi-esquema financer, multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció de detall que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació *al Pla de gestió de tancament de viatge* en règim 12X5, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

4.1.2.2. Gestor política tarifària, Submòdul 5B

Aquest submòdul implementa els components necessaris per gestionar i aplicar la política tarifària vigent segons les regles tarifàries acordada i decidida per l'ATM de Barcelona a aplicar en l'ús del transport públic amb targeta financera EMV sense contacte en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.



Il·lustració 13: Sub-processos 5B: Gestor política tarifària

A la figura adjunta s'identifiquen els components que implementa aquest submòdul que corresponen al “Gestor política tarifària” que componen aquest submòdul dos tipus de fluxos:

- Per fer càrrecs dels “taps de validació” duts a terme amb targetes sense contacte EMV a T-mobilitat, que estan identificades a la seqüència que va des de 1.16 fins a 1.21 a l'arquitectura lògica de la solució tecnològica implementada.
- Per fer càrrecs dels “taps d'inspecció”, quan apliqui, que està identificat als punts 2.1 i 2.2 a l'arquitectura lògica de la solució tecnològica implementada.

Aplicar les regles tarifàries requereix prèviament haver completat amb èxit el tancament de tots i cadascun dels viatges duts a terme amb targetes EMV, amb especial atenció als que corresponen a títols amb salts de zones que es duu a terme al submòdul 5B.

L'escenari inicial d'operació funcional contempla només l'ús de bitllet senzill on la complexitat més gran rau en gestionar de manera adequada els “taps” d'operadors

afectats per salts de zones. L'aplicació tarifària únicament a bitllets senzills fa que inicialment aquest submòdul tingui un perfil baix, atès que es duu a terme un bon tancament de viatges amb el submòdul anterior.

Tot i que aquest submòdul inicialment durà a terme tasques senzilles, cobrarà importància en cas d'incorporar a l'ecosistema EMV títols de transport més complexos. A la figura adjunta s'identifiquen els components que implementa aquest submòdul i s'identifiquen els serveis a oferir amb relació al càlcul i validació de cadenes modals, aplicació tarifes i càrrecs al compte del Client, quan apliqui:

- Component: **Construir viatges**

Aquest component “1.16” al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió de reconstrucció de cadenes modals de viatges, al Back-office segons la política tarifària de l'ATM.

Atès que a l'escenari inicial només s'acceptarà l'ús de bitllet senzill que és un títol de transport mono-modal, la construcció de la cadena és simple:

- Si s'opera en una zona tarifària, una única validació permet fer un càrrec,
- Si s'opera a més d'una zona, cal validació de sortida obligatòria i dur a terme el càrrec requereix tancar el viatge (aplicar regles clares i senzilles en la mesura del possible).

Cal en explotació una gestió permanent del component “Construir viatges” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Finalitzar viatges incomplets**

Aquest component “1.17” al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió de donar l'opció a l'usuari de completar viatges incomplets no finalitzats a causa de motius no fraudulents.

En molts casos, els viatges incomplets tenen lloc a causa d'un error genuí de l'usuari en lloc d'una activitat fraudulenta, o d'una interrupció del sistema o de l'equip de camp sense contacte que impedeix que els usuaris facin la validació o “tap”, i que, per tant, no arriben al Back Office quedant el viatge incomplet.

Per esmenar la insatisfacció del client per ser penalitzat injustament i mantenir l'incentiu que garanteix que els clients sempre fan “tap” a la sortida i surtin correctament mentre viatgen, s'implementen processos de correcció de viatges controlada per donar al client el benefici del dubte i poder completar els viatges mitjançant aquest component.

En fase d'anàlisi i enginyeria l'ATM definirà i acordarà les regles d'aplicació a l'operativa de correcció de viatges, explorant dues formes:

- **Correcció automàtica de viatge:** Mitjançant l'ús d'una lògica per identificar la ubicació més probable d'un tap perdut i corregeix el viatge incomplet amb aquesta ubicació, re-processant el viatge. Aquests processos podrien executar-se abans que se li cobri al client pel viatge.
- **Correcció de viatge manual:** Es posa a disposició del Client eines a través del Portal del Client de mecanismes per ingressar la ubicació del tap perdut,

cosa que permet que el sistema torni a processar els càrrecs per identificar el valor del reemborsament que s'acreditarà al client, però, les correccions hauran de limitar-se a un cert nombre per període de temps (p.e. un o dos mesos) per evitar la penalització per no fer *"tapping"*.

Cal en explotació una gestió permanent del component *"Finalitzar viatges incomplets"* garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Aplicar tarifa**

Aquest component *"1.18" al gràfic*, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió d'aplicar la tarifa que correspon als viatges fets per l'usuari segon la política tarifària vigent un cop es disposi de les cadenes modals completes i validades.

Cal en explotació una gestió permanent del component *"Aplicar tarifa"* garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Quadrar viatges a producte**

Aquest component no aplica a l'escenari inicial, tot i que el model tecnològic té desenvolupat un component per gestionar mitjançant l'associació de productes tarifaris pre-comprats a comptes tokenitzats, per permetre als clients, si escau, pagar per avançat el títol de transport.

Si els productes "pre-comprats" estan actius al compte del client, el sistema ha de fer coincidir els viatges amb aquests productes "pre-comprats" abans de buscar fons al compte bancari del client.

El sistema mantindrà un historial d'auditoria de qualsevol acció realitzada en un títol de transport, de manera que l'ATM pugui reportar informe de comparació de la tarifa original identificada i la tarifa carregada ajustada després que els productes s'hagin aplicat.

- Component: **Aplicar millor tarifa**

Aquest component no s'aplica a l'escenari inicial, tot i que el model tecnològic té desenvolupat un component per gestionar en els casos de títols multimodals, i una vegada es disposa de les cadenes modals completes, validades i calculada la tarifa s'implementa un procés per obtenir la millor tarifa que correspongui als viatges fets per l'usuari segons la política tarifària en funció dels títols de transport vigents.

- Component: **Càrrecs fi de dia**

Aquest component *"1.21" al gràfic*, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió d'un cop es disposa de l'import final consumit per l'usuari en el període de temps establert es procedirà a agrupar-lo en un sol valor de càrrec que s'enviarà al PSP per al processament i la liquidació del càrrec al final del dia.

Cal en explotació una gestió permanent del component *"Càrrecs fi de dia"* garantint

que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- **Component: Identificar escenari d'inspecció**

Aquest component “2.1” al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió d'identificar i configurar l'escenari d'inspecció a aplicar per evitar el possible frau en l'ús de targetes EMV a la T-mobilitat.

Aquest component descriu els treballs a fer amb relació a un desafiament clau de l'ecosistema EMV. Pel fet que les targetes sense contacte EMV no són gravables i, per tant, la inspecció ja no es pot basar en aquest concepte que és el que utilitza el sistema tarifari actual basat amb targeta.

Aquesta funcionalitat requereix que l'inspector disposi d'un *Terminal d'Inspecció* capaç de generar, emmagatzemar, xifrar i transmetre taps d'inspecció de manera similar a “taps de viatges”, és a dir, aplica passar pels processos 1.2 a 2.15 identificats a l'arquitectura lògica de la solució tecnològica implementada.

S'han implementat solucions alternatives com ara:

- Descarregar la llista de targetes vistes per un validador local (viable a bord d'un Bus),
- Capturar “*Tap d'inspecció*”, enviar a l'RMS i determinar si coincideixen amb les validacions realitzades (inspecció diferida).
- Demostrar el Perfil per a l'ús de títols bonificats, quan apliqui:
 - Restringir l'ús de títols bonificats a l'emissió de targetes especials que es puguin identificar,
 - Usar llistes d'estat de targetes bonificades a terminals i dispositius d'inspecció que permetin a l'inspector verificar la validesa de la targeta.

Amb relació als processos per generar “*taps d'inspecció*”: aquests estan basats en l'execució de l'Operativa Dinàmica d'Inspecció EMV i requereixen de la “*SAM EMV*” per la signatura dels registres d'inspecció. El procediment a aplicar per la inspecció és la “*Inspecció VISUAL del PAN truncat*” (a causa de la impossibilitat de l'actual fabricant de terminals d'inspecció, Urovo, de complir amb la normativa PCI-DSS).

L'agent introdueix el PAN truncat de la targeta del client que s'està inspeccionant al *Terminal d'Inspecció* i es realitzen les següents passes, en dues modalitats d'inspecció (on-line i off-line):

- **Inspecció on-line:** El *Terminal d'Inspecció* envia el PAN truncat a l'RMS-Operador per trobar la validació d'entrada associada:
 - Si troba la validació, es genera un registre **d'inspecció positiva** i es permet continuar a l'usuari
 - En sistemes de transport no embarcats, si no troba la validació, l'operador sol·licita al client les dades personals i es genera un registre **d'Inspecció Negativa** amb aquesta informació personal encriptada. S'informa al client que en uns dies una denúncia en cas que el sistema no trobi la validació d'entrada i se'l permet continuar.

- En sistemes de transport embarcats, si el sistema no troba la validació, es realitza una **inspecció off-line**.
- **Inspecció off-line (en sistemes embarcats):** Si el sistema no troba la validació on-line, l'operador extreu d'una validadora, mitjançant una targeta sense contacte Desfire, les últimes *n* validacions realitzades en el mode de transport, es carreguen en el *Terminal d'Inspecció* i es busca la validació d'entrada associada.
 - Si localitza la validació, es generarà un registre **d'Inspecció Positiva** que permetrà la continuat del servei a l'usuari.
 - Si no es localitza la validació, l'operador sol·licitarà al client les dades personals necessàries, generant-se un registre d'**Inspecció Negativa** amb aquesta informació, que serà emmagatzemada de manera segura i encriptada segons la normativa vigent. S'informarà al client que, en cas que el sistema no localitzi la validació d'entrada en un termini raonable, es podrà interposar una denuncia; mentre això no succeeixi li permetrà continuar el trajecte.

Mitjançant el procés nocturn de *Càlcul de Tarifes i Denúncies Diferides del Back-Office ABT*, s'intenten trobar les validacions d'entrada associades a les inspeccions negatives durant *m* dies respecte a la data de creació de la inspecció negativa:

- Si el *Back Office EMV*, mitjançant el procés de *Denúncies Diferides*, troba la validació d'entrada associada a una inspecció negativa, es genera en el fitxer de Denúncies Diferides una **Denúncia Negativa** associada a la inspecció positiva.
- Si el *Back Office EMV*, mitjançant el procés de Denúncies Diferides, NO troba, passats els *m* dies, la validació d'entrada associada a una inspecció negativa, es genera en el fitxer de Denúncies Diferides una **Denúncia Positiva**, associada a la inspecció positiva.

Totes les nits, i un cop realitzat el procés de *Denúncies Diferides*, el *Back Office EMV* envia el fitxer de *Denúncies Diferides* (positives i negatives) al *RMS-ATM*, que distribueix segons l'operador als diferents *RMS-Operador*. Els *RMS-Operador* publiquen aquest fitxer personalitat per Operador en un servidor sFTP juntament amb els registres d'inspecció i dades encriptades del client perquè els sistemes de l'Operador puguin capturar i processar l'arxiu, determinant en el cas de Denúncies Diferides Positives si s'executa una multa o penalització al client.

Cal en explotació una gestió permanent del component "*Identificar escenari d'inspecció*" garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- **Component: Aplicar càrrec inspecció**

Aquest component "*2.2 al gràfic*", ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió d'aplicar la sanció o càrrec d'inspecció com a conseqüència una inspecció amb resultat de frau.

Després de la identificació d'una inspecció de viatge fallit, el sistema està configurat per dur a terme una penalització o càrrec d'inspecció que es carregarà a l'usuari a través d'aquest component.

Per generar la penalització o el càrrec d'inspecció, així com els registres amb la informació detallada del càrrec, per exemple utilitzant els mateixos atributs que s'utilitzen per configurar les tarifes de viatge:

- Dret de bonificació (per exemple, descomptes per a estudiants, gent gran),
- Període de validesa del descompte (si és el cas),
- Tipus de mode de transport (per exemple, metro, autobús, tramvia)...

En aquest context, i amb relació a la gestió de la política tarifària, l'Adjudicatari contemplarà els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per proporcionar de manera ràpida i eficaç aquest servei.

Atès que l'ampliació a l'ús de títols de transport de tractament més complex que el bitllet senzill no es preveu a curt termini, l'Adjudicatari haurà d'oferir sobre la base de proporcionar els serveis identificats a les necessitats del bitllet senzill, en un entorn multi-esquema financer, multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori per a cadascun dels components següents:

A. Construir viatges

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals per a la reconstrucció de cadenes modals de viatges en temps quasi-real segons la política tarifària aprovada per l'ATM en vigor, que han d'incloure la identificació, l'anàlisi, la resolució i la documentació d'incidències, que han de servir per al procés de millora continuada d'aquest component.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació identificant casos d'ús que ajudin a l'explotació d'aquest component, en els termes descrits anteriorment, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

B. Finalitzar viatges incomplets

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals sistemàtics necessaris per al tractament i correcció de viatges incomplets a causa d'un error genuí de l'usuari que no d'una activitat fraudulenta, una interrupció del servei o un error a l'equip de camp..., a fi de completar en la mesura del possible l'ús fidedigne dut a terme a l'ecosistema de validacions amb targetes sense contacte EMV a T-mobilitat.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació per al tractament i correcció de viatges incomplets, en els termes descrits anteriorment, que servirà de valoració per adjudicació.

C. Aplicar tarifa

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics, operacionals de manteniment i petites evolucions necessaris per a la gestió del procediment d'aplicar tarifes als "taps" duts a terme amb targetes sense contacte EMV de forma ràpida i eficaç, que són la base per a la presentació de càrrecs a liquidar.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites

evolucions amb relació a la gestió del procediment d'aplicar tarifa" en temps quasi-real en explotació, mitjançant la identificació de casos d'ús amb acord als termes en paràgrafs anteriors, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

D. Quadrar viatges a producte

Encara que aquest producte no aplica a l'escenari inicial, ni tan sols a mitjà termini, el model tecnològic té desenvolupat aquest component per gestionar mitjançant l'associació de productes tarifaris pre-comprats a comptes tokenitzats, per permetre als clients, si escau, pagar per avançat el títol de transport.

Tot i això, el licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions necessaris per dur a terme aquest escenari en explotació, mitjançant la identificació de casos d'ús amb acord als termes en paràgrafs anteriors, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

E. Aplicar la millor tarifa

Aquest procés no s'aplica a l'escenari inicial, el model tecnològic té desenvolupat aquest component que implementa un procés per obtenir la millor tarifa que correspongui als viatges fets per l'usuari segons la política tarifària en funció dels títols de transport vigents.

Tot i això, el licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions necessaris per dur a terme aquest escenari en explotació, mitjançant la identificació de casos d'ús amb acord als termes en paràgrafs anteriors, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

F. Càrrecs fi de dia

Un cop es disposa de l'import final consumit pel Client en el període de temps establert es procedirà a agrupar-lo en un sol valor de càrrec que s'enviarà al PSP per al processament i la liquidació del càrrec al final del dia.

Tot i això, el licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions necessaris per dur a terme aquest escenari en explotació, mitjançant la identificació de casos d'ús amb acord als termes en paràgrafs anteriors, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

G. Identificar escenari d'inspecció

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics, operacionals de manteniment i les petites evolucions necessaris per a la gestió del procediment d'inspecció en els termes especificats anteriorment.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions amb relació a la gestió del procediment d'inspecció que aplica a l'ús de targetes sense contacte EMV a la T-mobilitat a explotació real, mitjançant la identificació de casos d'ús amb acord als termes en paràgrafs anteriors, que servirà de valoració per a l'adjudicació, i com a base de discussió i acord de les regles transversals a utilitzar, per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

H. Aplicar càrrec inspecció

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics,

operacionals de manteniment i petites evolucions necessaris per a la gestió del procediment per aplicar càrrecs d'inspecció en els termes especificats anteriorment.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions amb relació a la gestió del procediment per aplicar càrrecs d'inspecció que aplica quan suposadament s'ha validat amb targeta sense contacte EMV en explotació real, mitjançant la identificació de casos d'ús amb acord als termes en paràgrafs anteriors, que servirà de valoració per a l'adjudicació, i com a base de discussió i acord de les regles transversals a utilitzar, per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

I. Rendiment, disponibilitat i resposta a incidències – calcular càrrecs

Amb relació al procés complet d'aquest submòdul que deriva del flux (1.16 a 1.21) que finalitza en l'aplicació de càrrecs cap al PSP i procedir a la liquidació que entenem que com a resposta global requereix una atenció especial perquè en un procés de millora contínua es garanteixi un nivell òptim de servei transparent, ràpid i eficaç que és essencial en la gestió de l'ecosistema EMV, com és la generació de càrrecs a enviar al PSP.

La disponibilitat del servei de gestió de taps haurà de ser superior al 95% del temps, a excepció dels períodes de manteniment i evolucions planificades. L'Adjudicatari d'aquesta licitació gestionarà el compliment de disponibilitat del servei identificant en cas d'incompliment on i quan els nivells de disponibilitat no es van complir a fi d'establir en aquests casos els processos de millora contínua que siguin necessaris.

D'altra banda, l'Adjudicatari haurà de garantir temps curts de respostes a la identificació i resolució d'incidències relacionades amb aquest flux, segons el tipus de tipologia de la incidència: crítica, alta, mitjana o baixa, tant als temps de respostes com als temps de la resolució.

Com a referència s'exposa a continuació:

Incidència (categoria)	Temps de resposta	Temps de resposta
Crítica	1 hora en 12x5	4 hores en 12x5
Alta	2 hores en 12x5	8 hores en 12x5
Media	4 dia en 12x5	1 dia en 12x5
Baixa	8 dies en 12x5	2 dies en 12x5

Taula 6: resposta a Incidències procés de càlcul de càrrecs a enviar al PSP

En fase d'anàlisi i enginyeria l'Adjudicatari haurà d'especificar i acordar el nivell de servei SLAs (*Acord de Nivell de Servei*) necessaris per a la prestació d'aquest servei, així com els KPIs (*Indicadors Clau de Rendiment*) que ajudin a promoure la millora contínua i l'eficàcia dels serveis a proporcionar en relació amb el procés de càlcul de càrrecs a enviar al PSP.

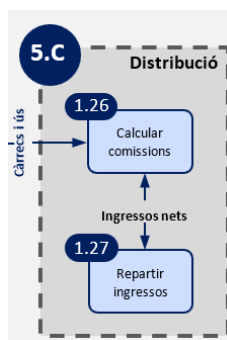
L'Adjudicatari d'aquesta licitació gestionarà el compliment dels nivells de serveis (SLAs) acordat, així com els indicadors clau de rendiment (KPIs), identificant en cas d'incompliment on i quan els SLAs i els KPIs no es van complir a fi d'establir en aquests casos els processos de millora contínua que siguin necessaris amb relació a la Compensació de "taps" EMV.

El licitador farà una descripció de detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació al Servei de càlcul de càrrecs en règim 12X5, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria. Així mateix, el licitador farà una descripció de detall que identifiqui la

seva millor proposta tècnica amb relació a la identificació i la resolució d'incidències d'aquest procés, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.2.3. Compensació i distribució, Submòdul 5C

Aquest submòdul implementa els components necessaris per gestionar i la distribució d'ingressos un cop acceptats pel *Banc adquirent* segons les regles de distribució acordades i decidida per l'ATM de Barcelona per l'ús del transport públic amb targeta financera EMV sense contacte en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.



Il·lustració 14: Sub-processos 5C: Gestor compensació i distribució ingressos EMV

A la figura adjunta s'identifiquen els components que implementa aquest submòdul, així com els serveis a oferir amb relació al procés de la compensació i distribució d'ingressos:

- Component: **Calcular comissions**

Aquest component “1.26” al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió de calcular totes les comissions a aplicar segons les regles tarifàries acordades amb l'ATM de Barcelona.

Encara que amb el Sistema EMV ABT proposat, potencialment no hi ha costos per als operadors per vendre títols, sí que hi ha comissions per fer servir l'ecosistema de crèdit financer.

En aquestes circumstàncies, això s'haurà de poder realitzar automàticament, al *Back office EMV ABT* aplicant regles comercials acordades en vigor.

Cal en explotació una gestió permanent del component “Calcular comissions” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Repartiment d'ingressos**

Aquest component “1.27” al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió de fer el repartiment d'ingressos recaptats d'una liquidació exitosa.

La distribució d'ingressos és el procés mitjançant el qual s'assignen els ingressos recaptats d'una liquidació amb èxit, ja sigui internament a actors del sistema com a operadors, o a tercers parts, si s'escau.

Aquest component calcula automàticament una proposta de distribució d'ingressos

d'acord amb les regles establertes per la *Taula de Liquidació i distribució d'Ingressos* formada per l'ATM i els Operadors.

La *Taula de Liquidació i Distribució d'Ingressos* és la responsable de:

- Definir i aprovar les regles de liquidació i distribució d'ingressos, que inclou el pagament de comissions, internes i externes de qualsevol tipus,
- Aprovar de forma explícita la distribució d'ingressos, a partir de les dades subministrades de forma automàtica per aquest component que tindrà en compte tota la casuística de validacions EMV dutes a terme en els períodes de temps establerts, inclosa:
 - les cadenes modals incompletes i accions associades,
 - transaccions no cobrades i accions de recuperació de deute associat,
 - així com, els informes necessaris que es necessitin implementar per gestionar l'ecosistema EMV ABT amb la solvència mínima necessària, tant a l'inici com a futur quan aquesta informació la Mesa consideri necessària.
 - Qualsevol altre informació rellevant que calgui per dur a terme un procés sistemàtic de Liquidació i Distribució d'ingressos transparent, segur i eficaç.
- Analitzar i gestionar el model comercial EMV ABT, així com el procés de millora contínua associat.

Cal en explotació una gestió permanent del component "*Repartiment d'ingressos*" garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a la gestió de la política tarifària, l'Adjudicatari contemplarà els serveis tecnològics i operacionals necessaris per proporcionar de manera ràpida i eficaç aquest servei.

Atès que l'ampliació a l'ús de títols de transport de tractament més complex que el bitllet senzill no es preveu a curt termini, l'Adjudicatari haurà d'oferir sobre la base de proporcionar els serveis identificats a les necessitats del bitllet senzill, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori per a cadascuns dels components següents:

A. Calcular comissions

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació l'aplicació sistemàtica, automàtica i segura del càlcul de totes les comissions, tant internes com externes, a aplicar en els períodes de temps especificats als taps EMV, segons les regles vigents en el moment en què s'apliquen a través d'aquest component implementat a la fase de desenvolupament de la solució tecnològica.

Taula de Liquidació i Distribució d'Ingressos defineix, accepta i aprova les comissions que cal aplicar en tot moment com a condició necessària i suficient abans d'incorporar-les al component "*Calcular Comissions*".

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor

proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació per operar aquest component, així com les com una proposta inicial de totes les comissions associades al model de negoci EMV per a cadascun dels esquemes financers: *MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay* que servirà de valoració per a l'adjudicació.

B. Distribuir Ingressos

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació el component "*Distribució d'Ingressos*" implementat amb la solució tecnològica ja desenvolupada, de manera sistemàtica, automàtica i segura aplicant les regles associades a la distribució d'ingressos vigents al moment que es reparteixin els ingressos.

Taula de Liquidació i Distribució d'Ingressos defineix, accepta i aprova les regles de distribució d'ingressos que cal aplicar en tot moment com a condició necessària i suficient abans d'incorporar-les al component "*Distribució d'Ingressos*".

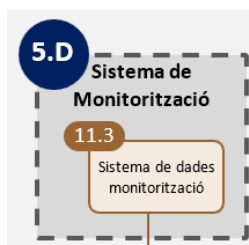
A més de fer les propostes de liquidació d'ingressos que ha de dur a terme aquest component en els períodes de temps establerts, té l'obligació de proporcionar tota la informació que necessiti la *Taula de Liquidació i Distribució d'Ingressos* per gestionar de manera transparent, segura i eficaç la gestió del model de negoci EMV ABT T-mobilitat. Entre altres, la informació inclourà no només les cadenes modals completes sense incidències, també les cadenes incompletes i accions associades dutes a terme, transaccions pendents de cobrament i accions associades de recuperació del deute dutes a terme, informes necessaris tant els identificats inicialment com els que es requereixin incorporar en fases posteriors.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació per operar aquest component, així com una proposta detallada amb la informació i els informes que al seu criteri són necessaris per operar aquest component que servirà de valoració per a l'adjudicació.

En fase d'anàlisi i enginyeria es definiran les regles de liquidació i distribució, així com la informació requerida per operar aquest component.

4.1.2.4. Sistema de Monitorització, Submòdul 5D

Aquest submòdul implementa la gestió de monitorització de la disponibilitat i rendiment dels diferents dispositius del sistema: *Reader, ABT SAM, PSP, Portals i Processos "Back-office"* del *Sistema de Ticketing Basat en Compte* basat en targeta sense contacte EMV en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.



Il·lustració 15: Sub-processos 5D: Sistema de Monitorització EMV ABT

A la figura adjunta s'identifica l'únic component que implementa aquest submòdul i que conté les eines necessàries per gestionar la informació que ve de l'ecosistema EMV ABT mitjançant eines de monitorització que processi i visualitzi en temps real la disponibilitat,

la funcionalitat i el rendiment de l'ecosistema EMV ABT:

- Component: **Sistema de Monitorització**

Aquest component “11.3” al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió de gestionar en temps quasi-real el funcionament del sistema, respondre ràpidament als problemes que podrien afectar el servei i administrar el funcionament i rendiment del servei.

L'objectiu essencial del monitoratge d'aquest component és gestionar el procés de seguiment de l'estat i el rendiment dels diferents dispositius que intervenen en la generació, processament i distribució de “taps” EMV en T-mobilitat per avaluar i diagnosticar errors i prendre mesures preventives o correctives.

És vital que l'equip d'administració del servei en explotació tingui visibilitat del funcionament de tots els dispositius que componen l'ecosistema EMV ABT, que inclou l'ús de recursos i serveis dels processos clau.

Si bé algunes d'aquestes dades són proporcionades per eines de la plataforma Back-office, altres mètriques d'informes útils, com ara el rendiment de processos individuals, alertes d'excepcions del sistema, “taps” suspesos que supera un llindar, etc., han estat programats al mateix programari del *Back Office*.

Així, el sistema de monitorització rep, emmagatzema, processa, actualitza i manté els *logs de monitorització* que en garanteixi el funcionament correcte durant les hores operatives, la gestió d'alertes de targetes (transacció fallida), gestió d'alertes del “Reader” (problemes de funcionament o rendiment), alerta del “SAM ABT” (problemes de funcionament o rendiment), etc.

Cal en explotació una gestió permanent del component “Sistema de Monitorització” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament

En aquest context, i pel que fa a la *Monitorització*, aquest submòdul haurà de proporcionar informació en temps quasi real de l'estat del funcionament de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat:

A. Sistema de monitorització

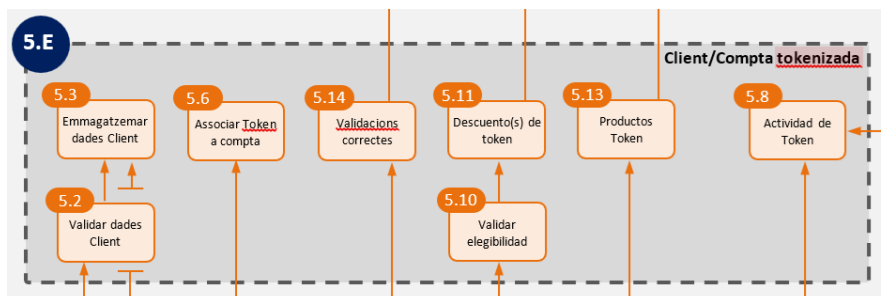
L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació el sistema de monitorització que proporcioni prou informació i necessària per verificar l'estat de funcionament de l'ecosistema EMV ABT mitjançant aquest component implementat a la fase de desenvolupament de la solució tecnològica.

Així, el component ja en explotació implementa processos per gestionar en temps quasi-real el funcionament del sistema mitjançant les alarmes corresponents, respondre ràpidament als problemes que podrien afectar el servei i administrar el funcionament i rendiment del servei per a la presa de decisions primerenques en un règim de millora contínua.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació per operar aquest component, així com les eines d'ús associat que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.2.5. Gestió Client/Compta tokenitzada, Submòdul 5E

Aquest submòdul conté les eines que es posen a disposició del Client amb l'objectiu de permetre la gestió dels seus comptes i interacció amb el *Sistema de Ticketing Basat en Compte EMV* (ABT) en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.



II·l·lustració 16: Submòdul 5E: Gestió Client/Compta tokenitzada

A la figura adjunta s'identifiquen els components que té implementat aquest submòdul i que conté totes les eines (components) necessàries per autenticar i emmagatzemar de forma segura dades de clients, associar “token” al compte de la targeta, registrar tota l'activitat del token, validar perfils de bonificacions i descomptes i gestionar productes de transport, a l'estadi inicial només s'acceptaran viatges senzills fins que el model estigui prou consolidat.

És a dir, el sistema de moment no gestionarà Clients i, per tant, tot i que aquest submòdul té aquests components implementats, l'Adjudicatari **no haurà de contemplar recursos** per dur a terme serveis tecnològics i operacionals per operar-ne cap, amb l'única excepció de:

- Component: **Validacions correctes**

Aquest component “5.14” al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, implementa un procés per permetre a l'usuari la correcció de viatges incomplets, per evitar la insatisfacció del Client a ser penalitzat injustament, a causa d'un oblit del client en lloc d'una activitat fraudulenta, una interrupció del sistema o un lector fora de servei que impedeixen que els “taps” arribin al *Back-office*.

Està enfocat a la necessitat de disposar de forma obligatòria dels salts de zona que ha consumit l'usuari quan utilitza serveis de transport multi zonal sempre aplicat al bitllet senzill.

En aquest sentit, el component permet a l'usuari completar viatges incomplets per equilibrar la insatisfacció del client a ser penalitzat injustament i mantenir l'incentiu de garantir que els usuaris sempre validin i surtin correctament mentre viatgen. Processos de correcció de viatges s'implementen per donar al client el benefici del dubte i corregir els seus viatges, de dues maneres:

- *Correcció automàtica de viatge*: lògica per identificar la ubicació més probable del tap perdut.
- *Correcció de viatge manual*: lògica al Client o a l'Agent d'Atenció al Client a través del Portal perquè s'ingressi el “tap” que falta.

Les correccions de viatge estaran limitades a un cert nombre per període (per exemple, una o dues al mes) per evitar eliminar la penalització per no fer “tapping” correctament durant un viatge.

Cal en explotació una gestió permanent del component “Validacions correctes”

garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a *Completar validacions*, aquest component implementa mecanismes per completar el viatge sempre de manera controlada.

Atès que l'ampliació a l'ús de títols de transport de tractament més complex que el bitllet senzill no es preveu a curt termini, l'Adjudicatari haurà d'oferir sobre la base de proporcionar els serveis identificats a les necessitats del bitllet senzill, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori per a aquest component:

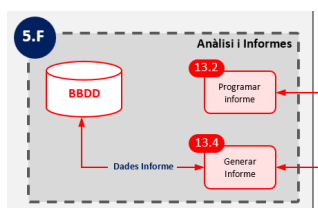
A. Validacions correctes

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació als processos implementats en aquest component per completar viatges focalitzats només en bitllet senzill zonals que proporcionin prou informació i necessària per garantir un adequat equilibri entre no permetre el frau per salt de zona i la insatisfacció de l'usuari a ser sancionat injustament a través d'aquest component implementat a la fase de desenvolupament de la solució tecnològica.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació per operar aquest component, així com les eines d'ús associat, si escau, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.2.6. Anàlisi i informes, Submòdul 5F

Aquest submòdul conté les eines que es posen a disposició de l'*Administrador del Sistema* amb l'objectiu de gestionar i millorar de manera contínua i global el model de negoci basat en l'ús de targeta EMV sense contacte T-mobilitat a través de la generació i distribució de tots els informes siguin necessaris i de l'anàlisi permanent del funcionament i la millora del *Sistema de Ticketing Basat en Compte EMV ABT T-mobilitat* en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.



Il·lustració 17: Submòdul 5F: Anàlisi i informes

A la figura adjunta s'identifiquen els components que té implementat aquest submòdul, i que conté totes les eines (components) necessàries per programar i generar informes mitjançant un procés de gestió dinàmica que identifica i s'adapta a proporcionar la informació necessària per gestionar de manera adequada el model de negoci EMV ABT T-mobilitat a les necessitats que requereix cada moment:

- Component: **Programar informes.**

La programació d'informes és un component que permet als administradors de l'ecosistema EMV T-mobilitat automatitzar la generació i distribució d'informes basats en les fonts de dades de forma dinàmica i ràpida.

És essencial disposar d'un model de gestió d'informació "*Programar informes*" per automatitzar i agilitzar les tasques d'informes amb l'objectiu d'estalviar temps, reduir errors i millorar la coherència dels informes que és la missió d'aquest component ja implementat a la fase de desenvolupament del projecte tecnològic EMV, que inclou els mecanismes tècnics, base de dades, APIs necessàries, interfícies de comunicació...

Tot i això, també requereix una acurada configuració, supervisió i solució de problemes de les programacions d'informes que proporciona aquest component, i que requereix recursos tècnics i operatius en explotació a través d'aquest procés automatitzat de generació i lliurament d'informes a intervals especificats.

- Component: **Generar informes.**

Aquest component implementa el procés que permet la generació i l'execució segura dels informes tant programats com puntuals necessaris per operar l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat que garanteixi una solució dinàmica a la tasca laboriosa de generar i distribuir informes.

Està enfocat a la necessitat de disposar d'un procés dinàmic, segur, fiable, ràpid i evolucionable de generació d'informes enfocat al període inicial, abast d'aquesta licitació, al bitllet senzill que inclòs el control de salts de zona en els viatges que apliqui.

En aquest context, i amb relació a *Generació d'informes*, aquest component implementa mecanismes per a la programació i la generació d'informes de manera segura i eficient.

Atès que l'ampliació a l'ús de títols de transport de tractament més complex que el bitllet senzill no es preveu a curt termini, sobre la base de proporcionar els serveis identificats a les necessitats del bitllet senzill, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori, l'Adjudicatari haurà d'oferir per a cadascun dels components següents:

A. Programar informes

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació a configuració i supervisió de l'ecosistema de programació d'informes, que inclou la identificació i la solució de problemes de les programacions d'informes que proporciona aquest component.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació al Pla de gestió en explotació de la Programació d'informes, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

B. Generar informes

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació a *configuració, generació i execució d'informes* tant programats com puntuals, així com la incorporació de nous informes programats.

La gestió operativa d'informes és essencial per a l'explotació del nou model basat en targeta financera EMV, disposar d'informació veraç i sistemàtica en temps quasi real és la base per garantir un model tarifari que sempre ha d'estar alineat amb les necessitats dels usuaris del transport públic T-mobilitat.

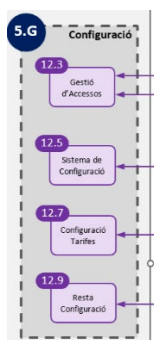
En fase d'anàlisi i enginyeria l'Adjudicatari haurà d'especificar i acordar el nivell de serveis SLAs (*Acord de Nivell de Servei*) necessaris per a la prestació dels serveis

proposats, així com els KPIs (*Indicadors Clau de Rendiment*) que ajudin a promoure la millora continua i l'eficàcia d'aquests serveis amb relació al procés de configuració, generació, execució i distribució d'informes.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al Pla de gestió en explotació de la *Generació, execució i distribució d'informes*, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

4.1.2.7. Configuracions, Submòdul 5G

Aquest submòdul conté les eines que es posen a disposició de l'Administrador de l'Ecosistema EMV ABT amb l'objectiu de gestionar i millorar de manera contínua i global el model de "Configuracions" necessàries operar el *Sistema de Ticketing Basat en Compte* EMV ABT T-mobilitat en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.



Il·lustració 18: Submòdul 5G: Configuracions

A la figura adjunta s'identifiquen els components que té implementat aquest submòdul, i que conté totes les eines (components) necessàries per configurar el sistema EMV mitjançant la incorporació de processos ja implementats amb relació a la gestió d'accés, el sistema de configuració, configuració de tarifes i altres configuracions:

- Component: **Gestió d'accés**

Aquest component, ja implementat a la solució tecnològica desenvolupada, té la missió de gestionar de forma segura els accessos al sistema de configuració de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat.

Així, aquest component emmagatzema de forma segura els perfils d'usuaris i autoritza o denega l'accés als usuaris que inicien sessió al sistema de configuració i restringeix accés a les funcions que té autoritzades un cop autoritzada la sessió.

Cal, en explotació, una gestió d'altres, baixes, modificacions, etc. per garantir en tot moment una gestió d'accés segur al component, la gestió d'identificació i resolució d'incidències en explotació, així com la gestió d'ús del component de configuració a través del control complet amb relació a l'ús del component, que inclou informes de l'ús del component de qualsevol actor autoritzat.

- Component: **Gestió de Configuració del sistema**

Aquest component, ja implementat a la solució tecnològica desenvolupada, té la missió de gestionar de forma segura els paràmetres configurables que el sistema necessita per operar que haurà d'estar alineat i integrada amb la informació de configuració general del sistema T-mobilitat.

Així, aquest component emmagatzemarà de manera segura els paràmetres configurables que el sistema necessita per operar l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat.

Cal en explotació una gestió d'altres, baixes, modificacions, etc. dels paràmetres de configuració per garantir en tot moment una gestió d'accés segur del component, sempre garantint que el fa personal autoritzat a través del component de "Control d'accés".

- Component: **Gestió de Configuració de tarifes**

Aquest component, ja implementat en la solució tecnològica desenvolupada, té la missió de gestionar de manera segura la configuració tarifària a aplicar amb "taps" realitzats amb targetes financeres EMV a T-mobilitat.

Així, aquest component emmagatzemarà de manera segura els paràmetres de configuració de tarifes que es necessita per operar l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat.

Cal, en explotació, una gestió d'altres, baixes, modificacions, etc. dels paràmetres de configuració de tarifes per garantir en tot moment una aplicació segura de l'oferta tarifària en vigor, sempre garantint que el fa personal autoritzat a través del component de "Control d'accés".

- Component: **Gestió d'altres Configuracions**

Aquest component, ja implementat a la solució tecnològica desenvolupada, té la missió de gestionar de manera segura altres configuracions relacionades amb l'ús de dades de referència, així com mantenir un històric de versions.

Així, aquest component emmagatzemarà de manera segura els paràmetres d'aquestes altres configuracions que es necessiten per operar l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat.

Cal, en explotació, una gestió d'altres, baixes, modificacions, etc. dels paràmetres d'aquestes altres configuracions per garantir en tot moment una gestió segura de l'ecosistema de configuracions EMV T-mobilitat, sempre garantint que el fa personal autoritzat a través del component de "Control d'accés".

En aquest context, i amb relació a *Gestió de configuracions*, aquest component implementa mecanismes per a la programació i la generació d'informes de manera segura i eficient.

Atès que l'ampliació a l'ús de títols de transport de tractament més complex que el bitllet senzill no es preveu a curt termini, l'Adjudicatari haurà d'oferir sobre la base de proporcionar els serveis identificats a les necessitats del bitllet senzill, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori per a cadascun dels components següents:

A. Gestió d'accessos

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació a la gestió d'accessos al component de configuració de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat de les funcionalitats que requereix aquest component en explotació.

Cal en explotació una gestió permanent del component "Gestió d'accessos" garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es

corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió d'accessos* al sistema de configuració en explotació, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

B. Gestió de configuració del sistema

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació en relació amb la gestió de paràmetres de configuració de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat de les funcionalitats que requereix aquest component en explotació, sempre alineat amb la configuració del general del sistema MTC de la T-mobilitat.

Cal en explotació una gestió permanent del component "*Gestió de configuració del sistema*" garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió de paràmetres de configuració en explotació*, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

C. Gestió de configuració de tarifes

L'Adjudicatari haurà de contemplar els recursos per operar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació a la gestió de paràmetres de configuració de tarifes a aplicar a l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat.

Cal en explotació una gestió permanent del component "*Gestió de configuració de tarifes*" garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al Pla de gestió de tarifes en explotació, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

D. Gestió d'altres configuracions

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació a la gestió segura d'altres configuracions relacionades amb l'ús de dades de referència, mecanismes d'alineació i integració amb les configuracions T-mobilitat, així com mantenir un històric de versions.

Cal en explotació una gestió permanent del component "*Gestió d'altres configuracions*" garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en

explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al Pla de gestió d'altres configuracions en explotació, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

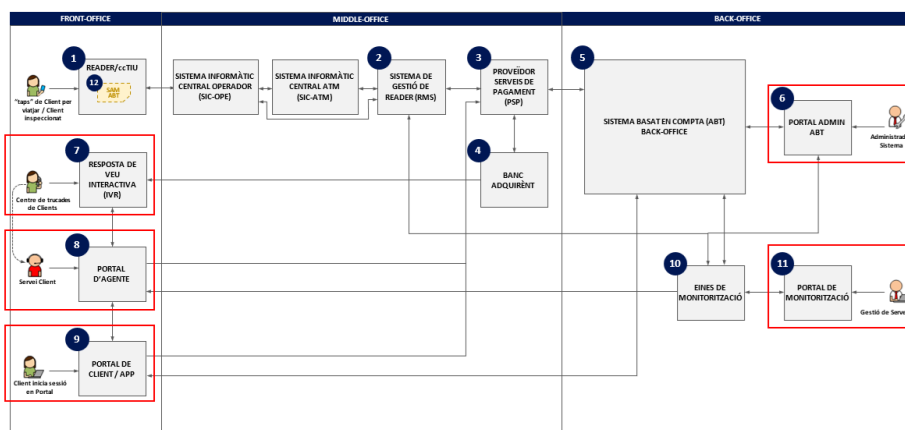
4.1.3. Portals d'interacció d'actors amb el sistema ABT EMV T-mobilitat

Són el conjunt d'interfícies d'usuari o elements relatius a la interacció d'usuaris amb el sistema basat en compte, amb l'objectiu de donar-los una percepció positiva que tingui en compte factors relatius al disseny com el maquinari, programari, usabilitat, disseny d'interacció, accessibilitat, disseny gràfic i visual, qualitat de continguts, cercabilitat, etc., així com de rendiment, confiança, transmissió del model, etc.

La interfície d'usuari és el mitjà amb què l'usuari pot comunicar-se amb el sistema basat en compte, que comprèn el punt de contacte amb l'usuari, així qualsevol portal ha de ser usable, amigable i intuïtiu en un entorn multi-esquema financer, multi-operator i multi-territori.

S'identifiquen els Portals d'interacció següents amb usuaris del sistema basat en compte:

- Portal d'**Administració del Sistema**,
- Portal de **Servei Client**,
- Portal del **Client**,
- Centre de contacte "**Call-center**"
- Portal dels **Serveis tecnològics**.



Il·lustració 19: Portals d'Interacció amb l'usuari

Als paràgrafs següents es descriuen els serveis amb relació als Portals d'interacció amb l'usuari que en explotació real haurà de proporcionar l'empresa que resulti adjudicatària d'aquesta licitació. Aquests serveis corresponen als mòduls **6, 7, 8, 9 i 11** identificats a l'arquitectura de referència, veure il·lustració adjunta.

Els serveis a proporcionar en explotació per l'Adjudicatari de la present licitació, amb relació als *Portals d'interacció amb l'usuari*, són serveis interdependents que no poden ser tractats de forma aïllada i/o per proveïdors diferents.

Vegem detalladament els serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació per l'Adjudicatari de la present licitació per a cadascun dels *Portals d'interacció amb l'usuari* identificats.

Així, aquest component, “12.4” *al gràfic*, emmagatzemarà de forma segura els atributs clau configurables que l'ecosistema EMV ABT necessita per operar, com ara dies de processament de “*taps*”, paràmetres de validació de “*taps*”, nombre de correccions de viatges disponibles per períodes, etc.

És necessària en explotació una gestió d'altres, baixes, modificacions, etc. dels paràmetres de configuració global per garantir en tot moment una gestió d'accés segur del component, sempre garantint que el realitza personal autoritzat a través del component de “*Control d'accés*”.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Sistema transversal de Configuració*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Gestió de Configuració de tarifes**

Aquest component, “12.6” *al gràfic*, ja implementat en la solució tecnològica desenvolupada, té la missió de gestionar de manera segura la configuració tarifària a aplicar amb “*taps*” realitzats amb targetes financeres EMV a T-mobilitat a través del *Portal d'Administració*.

Cal en explotació una gestió d'altres, baixes, modificacions, etc. dels paràmetres de configuració de tarifes a través del *Portal d'Administració* per garantir en tot moment una aplicació segura de l'oferta tarifària en vigor, sempre garantint que el fa personal autoritzat a través del component de “*Control d'accés*”.

També cal en explotació una gestió permanent del component “*Gestió de Configuració de tarifes*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Gestió d'altres Configuracions**

Aquest component, “12.8” *al gràfic*, ja implementat a la solució tecnològica desenvolupada, té la missió de gestionar de manera segura altres configuracions relacionades amb l'ús de dades de referència, així com mantenir un històric de versions a través del *Portal d'Administració*.

Així, aquest component emmagatzemarà de manera segura els paràmetres d'aquestes altres configuracions que es necessiten per operar l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat.

Cal en explotació una gestió d'altres, baixes, modificacions, etc. dels paràmetres d'aquestes altres configuracions per garantir en tot moment una gestió segura de l'ecosistema de configuracions EMV T-mobilitat a través del *Portal d'Administració*, garantint sempre que el realitza personal autoritzat a través del component de “*Control d'accés*”.

També cal en explotació una gestió permanent del component “*Gestió d'altres Configuracions*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en

explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Sol·licitar informes.**

Aquest component, “13.1” al gràfic, ja implementat a la solució tecnològica desenvolupada, té la missió de gestionar la generació i distribució d'informes relacionada amb l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat.

La programació d'informes és un component que permet als administradors de l'ecosistema EMB T-mobilitat automatitzar la generació i distribució d'informes basats en les fonts de dades de forma dinàmica i ràpida a través del Portal d'Administració.

És essencial disposar d'un model de gestió d'informació “*Reporting scheduling*” per automatitzar i agilitzar les tasques d'informes amb l'objectiu d'estalviar temps, reduir errors i millorar la coherència dels informes que és la missió d'aquest component ja implementat a la fase de desenvolupament del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, que inclou els mecanismes tècnics, base de dades, APIs necessàries, interfícies de comunicació... .

El primer pas en el procés de programació d'informes és el “*front-end*” per introduir els paràmetres necessaris perquè es programi l'execució d'un informe nou en data futura amb plantilles d'informes prèviament emmagatzemades per a un accés ràpid.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Sol·licitar informes*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Obtenir i visualitzar informe.**

Aquest component, “13.2” al gràfic, implementa el procés que permet la selecció i visualització d'informes introduint els paràmetres requerits, per exemple, període liquidació financera, data d'inici, data de finalització, línia de servei de transport, etc. per enviar una sol·licitud d'informe, o seleccionar qualsevol dels informes programats pel client que estan a punt per visualitzar.

Una gestió eficient de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat requereix un model de gestió d'informació mitjançant informes programats, puntuals i/o específics fiables, segurs i ràpids.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Obtenir i visualitzar informe*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a *Gestió de configuracions* a través del *Portal d'Administració*, aquest component implementa mecanismes per a la programació i la generació d'informes de manera segura i eficient.

Atès que l'ampliació a l'ús de títols de transport de tractament més complex que el bitllet senzill no es preveu a curt termini, l'Adjudicatari haurà d'oferir sobre la base de proporcionar els serveis identificats a les necessitats del bitllet senzill, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori per a cadascun dels components

següents:

A. Gestió d'accessos

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació en relació amb la gestió d'accessos al *Portal d'Administració de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat* de les funcionalitats que requereix aquest component en explotació.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al Pla de gestió d'accessos al *Portal d'Administració* en explotació, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

B. Gestió de configuració del sistema

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació el *Portal d'Administració* per gestionar a través dels atributs de configuració de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat en un entorn multi-territori, multi-operador i multi sistemes tarifaris.

La llista completa de paràmetres configurables a gestionar a través del *Portal d'Administració* es definirà i s'acordarà a la fase d'anàlisi i enginyeria.

C. Gestió de configuració de tarifes

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació a la gestió de paràmetres de configuració de tarifes a aplicar a l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat a través del *Portal d'Administració*.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió de tarifes* en explotació a través del *Portal d'Administració*, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi enginyeria.

D. Gestió d'altres configuracions

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació a la gestió segura d'altres configuracions relacionades amb l'ús de "*dades de referència*", mecanismes d'alineació i integració amb les configuracions T-mobilitat, així com mantenir un històric de versions a través del *Portal d'Administració*.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió d'altres configuracions* en explotació a través del *Portal d'Administració*, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

E. Sol·licitar informes

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació configuració i supervisió de l'ecosistema de programació d'informes a través de mecanismes "*front-end*" per sol·licitar informes ja programats o nous informes amb l'ecosistema EMV ABT en explotació.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió en explotació de la sol·licitud d'informes* a través del *Portal d'Administració*, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de

discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

F. Obtenir i visualitzar informes

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació a obtenció i visualització d'informes tant programats com puntuals, així com per a la incorporació de nous informes programats.

La gestió operativa d'informes és essencial per a l'explotació del nou model basat en targeta financera EMV, disposar d'informació veraç i sistemàtica en temps quasi real és la base per garantir un model tarifari que sempre ha d'estar alineat amb les necessitats dels usuaris del transport públic T-mobilitat.

En fase d'anàlisi i enginyeria l'Adjudicatari haurà d'especificar i acordar el nivell de serveis SLAs (*Acord de Nivell de Servei*) necessaris per a la prestació dels serveis proposats, així com els KPIs (*Indicadors Clau de Rendiment*) que ajudin a promoure la millora contínua i l'eficàcia d'aquests serveis amb relació al procés de sol·licitud, execució i distribució d'informes.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió en explotació del procés de sol·licitud d'informes*, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

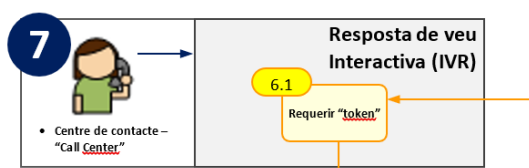
4.1.3.2. "Call-Center" – Centre de contacte telefònic

Aquest mòdul gestiona l'entrada segura de les dades del titular de la targeta per gestionar de forma segura les dades del PAN dels usuaris que requereixin atenció personalitzada sobre el seu ús de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat, assegurant el compliment de PCI DSS als Processos d'atenció al client en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

Quan els clients no registrats es posen en contacte amb el servei d'atenció al client, l'única manera d'identificar-se és mitjançant les dades del titular de la targeta on les captures de les dades de la targeta introduïdes per un client al sistema automatitzat de *Resposta de Veu Interactiva (IVR)*, permet a través de les interfícies securitzades amb la PSP tokenitzar les dades del titular de la targeta i la seva associació automàtica complint PCI DSS.

L'IVR interactua directament amb l'eina CRM que utilitza el client, mostrant automàticament els detalls del client a mesura que es rep la trucada. Aquesta automatització redueix significativament el temps mitjà de les trucades i minimitza els costos de suport al client.

Aquest component, "6.1" al gràfic, també interactua amb el *Portal de l'Agent del client* i amb el *Portal Client* si escau.



Il·lustració 21: Call-Center – Centre de contacte telefònic

A la figura adjunta s'hi identifica el component que gestiona el tractament segur de dades del PAN de l'usuari de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat.

- Component: **Requerir Token**

Les consultes d'usuaris que estiguin relacionades amb targetes de pagament sense contacte EMV utilitzarà obligatòriament el *Sistema de Veu Interactiva (IVR)* per introduir al sistema l'identificador de la targeta per tal de garantir el compliment de PCI DSS.

El component “*Requerir Token*” ja implementat a la solució tecnològica desenvolupada passa les dades del titular de la targeta introduïdes al PSP mitjançant una API segura, que li torna el Token com a resposta des del PSP.

A partir d'aquell moment l'IVR pot interactuar amb el servei telefònic, amb el *Portal d'Agent* o amb el *Portal de Client* per proporcionar-li el Token i obrir les dades d'ús de l'usuari de forma segura.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Requerir Token*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a Gestió de tokens, aquest component implementa mecanismes per a la gestió segura de dades del titular de la targeta complint PCI DSS:

A. Requerir token

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació a la gestió de tokens en explotació, que inclou la precoç resolució d'incidències que afectin aquest component.

Els serveis oferts a la primera fase d'explotació de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat s'han de circumscriure exclusivament en operar el bitllet senzill i tota la seva casuística, serveis més enllà d'operar amb el bitllet senzill queden fora de l'abast d'aquest projecte.

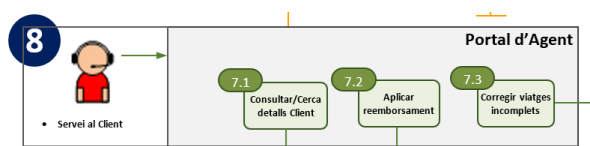
El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió de Token en explotació*, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

4.1.3.3. Portal d'Agent

Aquest mòdul identifica el *Portal d'Agent* així com els components bàsics implementats per ajudar a respondre les consultes dels usuaris, rebre les seves queixes i resoldre els seus dubtes i problemes amb relació a l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

L'*agent d'atenció al client* tindrà accés a totes les funcions necessàries per resoldre les incidències del client en l'ús de l'ecosistema EMV ABT i resoldre els dubtes mitjançant canals d'intercanvi de dades segures.

Tot intercanvi de dades del titular de la targeta de pagaments sense contacte EMV utilitzarà de manera obligatòria el sistema IVR, definit a l'apartat anterior.



II-l·lustració 22: Portal d'Agent

A la figura adjunta s'hi identifiquen els components que gestiona el *Portal d'Agent de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat*.

- Component: **Consulta/obtenir detalls de l'usuari**

Aquest component “7.1” al gràfic, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió de dotar el *Portal d'Agent* d'eines per accedir i visualitzar de manera segura dades d'ús del titular de la targeta per resoldre incidències o dubtes d'aquest usuari, que inclou monitoritzar i desar tots els accessos que s'han produït; quan, actor, informació treballada, etc.

Així, aquest component emmagatzemarà de manera segura els perfils d'usuaris i autoritzarà o denegarà l'accés als usuaris que iniciïn sessió al *Portal d'Agent de l'ecosistema EMV ABT* i restringirà accés a les funcions que té autoritzades un cop autoritzada la sessió.

Cal en explotació una gestió d'altres, baixes, modificacions, etc. per garantir en tot moment una gestió d'accés segur al *Portal d'Agent de l'ecosistema EMV ABT*, la gestió d'identificació i la resolució d'incidències en explotació, així com la gestió d'ús del Portal a través del control complet en relació amb l'ús del component, que inclou informes de l'ús del component de qualsevol actor autoritzat.

També cal en explotació una gestió permanent del component “*Consulta/obtenir detalls de l'usuari*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Aplicar reemborsaments**

Aquest component, ja implementat dins l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió de dotar el *Portal d'Agent* d'un procés perquè davant d'una queixa que requereixi un reemborsament l'agent pugui sol·licitar un reemborsament al compte del Client de forma controlada per evitar possibles escenaris de frau, introduint processos addicionals perquè “*Super Agents*” o un altre personal aprovi el reemborsament.

Així, aquest component a disposició de l'agent d'atenció al client pot accedir a la informació de manera fàcil, ràpida i segura per possibilitar l'agent a fer reemborsaments al compte de client si cal.

La suma de reemborsament s'inclourà al càrrec del dia de viatge actual, que compensarà els càrrecs de viatge que es cobraran.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Aplicar reemborsaments*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

- Component: **Corregir viatges incomplets**

Aquest component, ja implementat dins de l'abast d'execució del projecte tecnològic EMV T-mobilitat, té la missió de dotar el *Portal d'Agent* de mecanismes perquè davant d'una queixa que requereixi una correcció de viatge incomplet, seleccionar

una ubicació que hi manca, o qualsevol altre dada, l'agent pugui completar l'operació.

Així, aquest component a disposició de l'*agent d'atenció al client* pot accedir a la informació de forma fàcil, ràpida i segura per possibilitar l'agent a fer correccions al sistema de taps quan l'acció estigui justificada i permesa.

Cal en explotació una gestió permanent del component "*Corregir viatges incomplets*" garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a *Gestió del Portal d'Agent*, en explotació s'hauran de considerar i complir els requisits següents.

Atès que l'ampliació a l'ús de títols de transport de tractament més complex que el bitllet senzill no es preveu a curt termini, l'Adjudicatari haurà d'oferir sobre la base de proporcionar els serveis identificats a les necessitats del bitllet senzill, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori per a cadascun dels components següents:

A. Gestió de Consultes/obtenir dades

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació en relació amb la gestió d'accessos al *Portal d'Agent de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat* de les funcionalitats que requereix aquest component en explotació, així com accedir a les dades del titular de la targeta de manera segura per resoldre incidències d'aquest usuari, que inclou monitoritzar i desfer tots els accessos que s'han produït; quan, actor, informació treballada, etc.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió d'accessos al Portal d'Agent en explotació*, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

B. Gestió de reemborsament

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar de manera segura en explotació la gestió de reemborsaments sol·licitats pel Client a través del *Portal d'Agent*.

L'activitat de reemborsament és una possible vulnerabilitat al sistema, per la qual cosa controlar l'activitat de reemborsament és essencial per controlar de prop i evitar possibles escenaris de frau.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió de reemborsaments en explotació*, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria. Es valoraran positivament la incorporació de processos addicionals per garantir l'aprovació ràpida i eficaç reemborsaments.

C. Gestió de viatges incomplets

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar de manera segura en explotació la correcció segura de viatges incomplets, una ubicació que manca, o qualsevol altra dada sol·licitada pel Client a través del *Portal d'Agent*.

L'activitat de viatges incomplets és una possible vulnerabilitat al sistema, per la qual cosa controlar aquesta activitat és essencial per controlar de prop i evitar possibles escenaris de frau.

El licitador farà una proposta detallada que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació al *Pla de gestió de la correcció de viatges* incomplets en explotació, que servirà de valoració per a l'adjudicació i com a base de discussió i d'acord per a la fase d'anàlisi i enginyeria. Es volaran positivament la incorporació de processos addicionals per garantir la ràpida i eficaç aprovació de la gestió de viatges incomplets.

4.1.3.4. Portal Client

El *Portal Client EMV T-mobilitat* conté les eines que es posen a disposició de l'usuari amb l'objectiu que gestioni els seus comptes i interacció amb el *Sistema de Ticketing Basat en Compte EMV ABT* en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.



Il·lustració 23: Portal Client

A la figura adjunta s'identifica els components que ja té implementat aquest *Portal Client* amb totes les eines (components) necessàries per autenticar i emmagatzemar de forma segura dades de clients, associar "token" al compte de la targeta, registrar tota l'activitat del "token", validar perfils de bonificacions i descomptes i gestionar productes de transport. Tot i això, a l'estadi inicial només s'acceptaran viatges senzills fins que el model estigui prou consolidat.

És a dir, el sistema de moment no gestionarà Clients i, per tant, tot i que aquest *Portal Client* té aquests components implementats, l'Adjudicatari no haurà de contemplar recursos per dur a terme serveis tecnològics i operacionals per operar cap d'aquests components, amb l'única excepció de:

- Component: **Corregir viatges incomplets**

Aquest component, "5.14" al gràfic, implementa un procés per permetre sol·licituds de completar viatges incomplets per alguna causa de fallada al sistema (una interrupció del sistema o un lector fora de servei que impedeixen que els "taps" arribin al Back-office), o bé per oblit de l'usuari. La gestió d'aquest procés té la finalitat d'evitar la insatisfacció de l'usuari a ser penalitzat injustament o a causa d'un oblit en lloc d'una activitat fraudulenta,

Està enfocat a la necessitat de disposar de forma obligatòria dels salts de zona que ha consumit l'usuari quan utilitza serveis de transport multi zonal sempre aplicat al bitllet senzill.

En aquest sentit, el component permet a l'usuari emetre una sol·licitud per completar viatges de salt de zona incomplets per equilibrar la insatisfacció del client a ser penalitzat injustament i mantenir l'incentiu de garantir que els usuaris sempre validin i surtin correctament mentre viatgen.

Processos de correcció de viatges s'implementen per donar al client el benefici del dubte i corregir els seus viatges, de dues maneres:

- *Correcció automàtica de viatge*: lògica per identificar la ubicació més probable

del tap perdut.

- *Correcció de viatge manual*: lògica al Client o a l'Agent d'Atenció al Client a través del *Portal* perquè s'ingressi el tap que falta.

Les correccions de viatge estaran limitades a un cert nombre per període (per exemple, una o dues al mes) per evitar eliminar la penalització per no fer “tapping” correctament durant un viatge.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Corregir viatges incomplets*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i amb relació a “*Completar validacions*”, aquest component implementa mecanismes per completar el viatge sempre de manera controlada:

A. Corregir viatges incomplets

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació amb relació a la gestió de sol·licituds de correcció de viatges dutes a terme per l'usuari a fi de completar viatges focalitzats només en bitllet senzill zonals que proporcioni prou informació i necessària per garantir un equilibri adequat entre no permetre el frau per salt de zona i la insatisfacció de l'usuari a ser sancionat injustament a través d'aquest component implementat en la fase de desenvolupament de la solució tecnològica.

Així, el component ja en explotació implementa processos per llançar sol·licituds de correcció de viatge, gestió accessos segura, registre del cicle de vida de tota sol·licitud enfocat estrictament a transaccions incompletes corresponents a salts de zones amb bitllet senzill, a fi de mitigar la possible injusta sanció a l'usuari per aplicació de regles antifrau necessàries per evitar el frau de salt de zona.

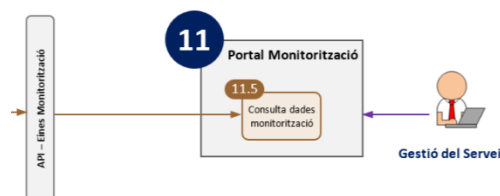
El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions a proporcionar en explotació per operar aquest component, així com les eines d'ús associat, si escau, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.3.5. Portal de Monitorització

Monitoritzar la disponibilitat i el rendiment dels *Terminals de Pagament sense contactes*, els *Dispositius d'Atenció a l'usuari* i els *Processos Back Office* és vital, no només en termes d'administrar l'experiència del client, sinó també per garantir que el sistema estigui recol·lectant la quantitat correcta d'ingressos.

El *Portal de Monitorització* ja implementat en la solució tecnològica desenvolupada permet als Administradors conèixer en tot moment en estat del servei amb relació al funcionament i rendiment dels dispositius essencials del sistema EMV ABT T-mobilitat, en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori.

Entre les funcionalitats que implementa s'identifiquen: gestió de perfils i permisos d'accés al Portal, monitorització de càrrega segura de configuracions i gestió del mateix sistema de monitorització i de les alarmes.



Il·lustració 24: Portal de Monitorització

A la figura adjunta s'identifica l'únic component, “11.5” al gràfic, que implementa aquest Portal i sol·licitar i obtenir l'estat de funcionament i rendiment de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat en explotació en temps real:

- Component: **Consulta de dades de monitorització**

L'objectiu essencial del monitoratge d'aquest component és gestionar el fet de consultar i visualitzar en tot moment el funcionament i el rendiment dels elements essencials de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat.

És vital que l'equip d'administració del servei en explotació tingui visibilitat del funcionament de tots els dispositius que componen l'ecosistema EMV ABT, que inclou l'ús de recursos i serveis dels processos clau.

Les dades de monitorització han d'estar disponibles en múltiples formats, com ara:

- **Informes:** Es permetrà fer informes sistemàtics, així com informes "ad hoc",
- **Quadres de comandament:** Es disposarà de dades en temps real o gairebé real que mostren el rendiment, les tendències i les alertes del sistema en viu,
- **Alertes:** Es tindran notificacions activades de rendiments clau o taxes d'error que activen llindars configurats.

Cal en explotació una gestió permanent del component “*Consulta de dades de monitorització*” garantint que funciona correctament en un entorn multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori. Qualsevol incidència que afecti a aquesta funcionalitat es corregirà amb celeritat i es passarà de nou el corresponent programa de conformitat i acceptació abans de tornar a posar-la de nou en explotació per assegurar el seu correcte funcionament.

En aquest context, i pel que fa al Portal de Monitorització, aquest mòdul haurà de proporcionar informació en temps quasi real de l'estat del funcionament de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat:

A. Consulta de dades de monitorització

L'Adjudicatari haurà de contemplar els serveis tecnològics i operacionals necessaris per operar en explotació per disposar de dades sobre l'estat de l'ecosistema EMV ABT T-mobilitat en explotació en temps real per tal de disposar d'informació objectiva, fiable, ràpida i segura que permeti prendre decisions de manera primerenca.

Així, el component ja en explotació implementa processos per gestionar en temps quasi-real el funcionament del sistema mitjançant les alarmes corresponents, respondre ràpidament als problemes que podrien afectar el servei i administrar el funcionament i rendiment del servei per a la presa de decisions primerenques en un règim de millora contínua.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la millor proposta amb relació als serveis tecnològics, operacionals, manteniment i petites evolucions

a proporcionar en explotació per operar aquest Portal de monitorització de la manera més eficaç possible, així com les eines d'ús associat que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.4. Certificacions i Serveis de Seguretat

Als paràgrafs següents es descriuen les certificacions i serveis de seguretat que s'haurà de complir de manera obligatòria als serveis tecnològics i operacionals descrits que en tractar-se de certificacions extrem a extrem haurà d'incloure els *Serveis de pagament PSPs* i els *Serveis d'Adquirència EMV* que en explotació real haurà de proporcionar l'empresa que resulti adjudicatària d'aquest lot.

4.1.4.1. Compliment PCI DSS – Back-office i Portals d'interacció

L'estàndard PCI DSS, *Payment Card Industry Data Security Standard* en la seva versió 4.0 és un conjunt de requisits de seguretat dissenyat per protegir les dades de titulars de targetes de pagament en processos de tractament, emmagatzematge o transmissió que és obligatori per a totes les entitats que manegen dades relacionades amb pagaments electrònics.

Abast

Aquesta clàusula aplica a tots els sistemes, serveis i processos relacionats amb l'emmagatzematge, el processament o la transmissió de dades de titulars de targetes EMV (PAN, codis de seguretat, etc.) vinculat a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.

Obligacions

A. Implementar mesures tècniques i organitzatives d'acord amb els 12 requisits fonamentals de l'estàndard PCI DSS 4.0 que apliquen a la seva infraestructura tècnica objecte d'aquesta licitació, incloent-hi entre altres:

- Protecció mitjançant xifratge robust i controls de seguretat de la xarxa.
- Control estricte d'accessos a sistemes sensibles.
- Monitorització continua i polítiques internes per a la gestió segura de dades.

B. Certificar *PCI DSS Nivell 1* segon el volum de processament de transaccions anuals.

C. Mantenir la certificació PCI DSS 4.0 vigent al llarg de tot el contracte, segons el nivell aplicable, emesa per un QSA, *Qualified Security Assessor*, o mitjançant un SAK, *Self-Assessment Questionnaire* vàlid, segons correspongui.

D. Compliment exprés de la política interna PCI DSS 4.0 extrem a extrem T-mobilitat segon apliqui a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.

Documentació exigible

- Acreditar-ne el compliment mitjançant la presentació d'un *Report on Compliance* (ROC) o un *Qüestionari d'Autoavaluació* (SAQ) vàlid, segons correspongui al seu nivell de classificació dins de l'estàndard PCI DSS 4.0 segon apliqui a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.

Obligacions durant el contracte

- Aportar una Declaració de Compliment (AOC), signada per un representant autoritzat, que certifiqui que les mesures implementades compleixen els requisits

mínims establerts per l'estàndard PCI DSS 4.0 segon apliqui a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.

- Notificar immediatament a l'ATM de Barcelona qualsevol bretxa de seguretat o incident que afecti dades de targetes, seguint el protocol PCI DSS_4.0 i la normativa que apliqui a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.
- Renovació anual de certificació PCI DSS 4.0 corresponent a l'objecte d'aquesta licitació amb auditoria externa corresponent, s'escau corresponent a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.

Actualització normativa

- Si durant l'execució del contracte es publicuessin noves versions de l'estàndard PCI DSS, l'Adjudicatari estarà obligat a adoptar les mesures necessàries per complir els nous requisits dins del termini establert pel *Consell d'Estàndards de Seguretat* PCI (PCI SSC) que apliqui a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.

Subcontractació i proveïdors

- Si l'Adjudicatari d'aquesta licitació subcontracta serveis relacionats amb dades de targetes, haurà de garantir que els tercers compleixen amb PCI DSS4.0 i assumirà la responsabilitat pel seu incompliment.

Conseqüències de l'incompliment

- L'incompliment comprovat de l'estàndard PCI DSS podrà donar lloc a:
 - Resolució anticipada del contracte per part de l'ATM de Barcelona.
 - Altres accions legals segons correspongui.

Requisit licitació

El licitador farà una descripció de detall que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al compliment PCI DSS 4.0 del "*Back-office i Portals d'interacció*", que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.4.2. Compliment de l'Esquema Nacional de Seguretat – Back-office i Portals

L'article 2 del vigent *Reial decret 311/2022*, de 3 de maig, pel qual es regula l'*Esquema Nacional de Seguretat*, estableix amb caràcter obligatori que els plecs de clàusules administratives i de prescripcions tècniques de tots els contractes subscrits per les entitats del sector públic han d'incloure, sense excepció, el rigorós compliment de l'Esquema Nacional de Seguridad. Aquest requisit és ineludible i constitueix un marc legal imprescindible per garantir la seguretat de la informació i dels serveis que gestionen les administracions públiques.

Abast

Aquesta clàusula aplica a tots els processos, sistemes, serveis i dades relacionades amb l'objecte del contracte d'aquesta licitació, garantint el compliment de l'ENS en la seva darrera versió vigent (incloent-hi les futures actualitzacions).

Obligacions

- A.** Implementar les mesures tècniques, organitzatives i legals necessàries per garantir el compliment dels requisits establerts a l'ENS, en particular, els principis bàsics de seguretat, les mesures de protecció i els nivells de seguretat segon apliqui a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.

- B.** Garantir la confidencialitat, la integritat, la disponibilitat, l'autenticitat i la traçabilitat de la informació tractada, d'acord amb els requisits de l'ENS segon apliqui a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.
- C.** Acreditar el compliment de l'ENS en el nivell adequat mitjà dels sistemes i les dades tractades, conforme a l'*Annex II del RD 311/2022*.
- D.** Implementar les mesures de seguretat exigides (organitzatives, tècniques i de protecció de dades), incloent-hi:
 - o Polítiques de seguretat documentades.
 - o Gestió d'incidents d'acord amb el que s'estableix a l'ENS.
 - o Protecció de dades personals segons la *Llei orgànica 3/2018 (LOPDGDD) i el RGPD*.
 - o Auditories periòdiques. L'Adjudicatari d'aquesta licitació haurà d'assumir els costos derivats de les auditories exigibles per a les categories mitjans.

Documentació exigible

- Presentar el corresponent *Certificat de Conformitat* amb l'ENS emesa pel Centre de Criptologia Nacional (CCN).
- Presentar la *Declaració d'Aplicabilitat* (DA) i un Informe de Seguretat actualitzat d'acord amb els requisits de l'ENS.
- Atès que l'abast d'aquesta licitació inclou una Plataforma proveïdora de serveis EMV que corre sota una infraestructura tecnològica i unes aplicacions EMV desenvolupades “ad-hoc” per a T-mobilitat, la certificació de l'ENS haurà de cobrir expressament l'abast aquests dos àmbits de serveis:
 - o Plataforma proveïdora de serveis EMV (infraestructura i serveis),
 - o Aplicacions expressament desenvolupades per a la solució EMV identificada en aquest lot.
- S'estableix un mecanisme provisional d'acreditació de compliment amb l'ENS, que consisteix amb la possibilitat dels proveïdors de presentar informes d'auditoria, declaracions d'aplicabilitat o processos de certificació en curs. L'acceptació d'aquests documents dependrà de la validació per part de l'ATM que podrà establir l'assignació de l'Adjudicatari, com a data límit per l'entrega del Certificat de Conformitat de l'ENS, que en cap cas no pot excedir la data de posada en servei real del model operatiu.

Obligacions durant el contracte

- Aportar la Declaració de Conformitat, signada per un representant autoritzat, que certifiqui que les mesures implementades abasten de manera explícita tot l'abast dels sistemes que intervenen en la prestació dels serveis indicats objecte de la contractació d'aquesta licitació, així com l'informe d'auditoria que demostrï la implementació de les mesures de seguretat requerides.
- Notificar immediatament a l'ATM de Barcelona qualsevol bretxa de seguretat o incident que afecti el compliment dels requisits exigits en el compliment de l'ENS que apliqui a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.
- En el cas que l'Adjudicatari no pogués mantenir la conformitat amb l'ENS durant la vigència del contracte -per impossibilitat de mantenir la Declaració de Conformitat o pèrdua, retirada o suspensió de la Certificació de Conformitat-, haurà de notificar de

manera immediata i sense dilació indeguda aquesta circumstància, a l'ATM, qui considerarà l'impacte d'aquesta circumstància en la prestació objecte del contracte.

- Renovació de la certificació ENS corresponent a l'objecte d'aquesta licitació si correspon dins el període del contracte corresponent a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.

Actualització normativa

- Si durant l'execució del contracte es publicuessin noves versions de l'estàndard de l'ENS, l'Adjudicatari estarà obligat a adoptar les mesures necessàries per complir els nous requisits dins del termini que estableixi la llei i que apliqui a l'objecte del contracte d'aquesta licitació.

Subcontractació i proveïdors

- El compliment s'estendrà a sub-contractistes i proveïdors vinculats a l'objecte d'aquesta licitació, segons l'anàlisi de risc realitzat per l'Adjudicatari que assumirà la responsabilitat pel seu incompliment.

Conseqüències de l'incompliment

- L'incompliment comprovat de l'estàndard PCI DSS podrà donar lloc a:
 - Resolució anticipada del contracte per part de l'ATM de Barcelona.
 - Altres accions legals segons correspongui.

Requisit licitació

El licitador farà una descripció de detall que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al compliment de la darrera versió de l'ENS del "*Back-office i Portals d'interacció*", que servirà de valoració per a l'adjudicació.

4.1.4.3. Certificacions EMVCo Level 3 i del Model Transít

El *Processador de Serveis de Pagament* (PSP) és un actor que facilita l'acceptació de pagaments electrònics que inclou les transaccions dutes a terme amb targetes EMV sense contacte actuant com a intermediari entre el comerç, els bancs i les xarxes de targetes financeres com *MasterCard*, *Visa*, *Amex*, *Discover*, *JCB* i *Upay*, simplificant la gestió de pagament.

El *Banc Adquirent* és l'entitat bancària que processarà els pagaments amb targetes EMV sense contacte i que garanteix el cobrament i diposita els diners al compte del venedor del producte o servei.

Així, un objectiu estratègic del projecte és que l'ecosistema EMV T-mobilitat desenvolupat ha de treballar de forma intercanviable amb diferents *PSPs* i/o amb diferents *Adquirents*, segons els casos, ja sigui a la primera fase de l'operació en explotació o en el futur.

Abast

En funció de la casuística que es presenti al llarg del contracte s'haurà d'integrar nous *PSPs* i/o *Adquirents* amb el *Back-office EMV T-mobilitat* i els *Portals d'interacció associats* que ha desenvolupat i implantat sota el contracte C-6/2022 i amb el *Sistema de Gestió de Terminals (RMS)* i els *Kernels EMV* de totes els esquemes financers continguts en els elements segurs *SAMs EMV* desenvolupats i implantat sota el contracte C-14/2022. Sent el primer contracte, el que aplica d'aquesta licitació.

Aquesta integració pot requerir revisar i/o certificar extrem a extrem el nou ecosistema segon quatre estàndards diferents utilitzats a l'àmbit dels pagaments electrònics, però

amb distints enfocaments:

- **Certificació EMVCo Level 3** amb l'objectiu d'assegurar que la solució pròpia EMV T-mobilitat desenvolupada compleix amb l'estàndard EMVCo L3 per processar transaccions amb targetes EMV de qualsevol esquema financer mitjançant:
 - La validació de la implementació del nucli EMV (nivell d'aplicació).
 - Garantir la interoperabilitat amb diferents esquemes de pagament (MasterCard, Visa, Amex, Discover, JCB i UPay).
 - Assegurar la seguretat i la funcionalitat en les transaccions amb Targeta EMV sense contacte.
- **Certificació del Model Transit** amb l'objectiu d'assegurar que el nou ecosistema EMV T-mobilitat és compatible amb estàndards del transport públic (transaccions ràpides, tarifes integrades, validació "of-line", etc.).

La certificació del *Model Transit* requereix disposar prèviament de la certificació EMVCo L3.

- **Revisar y actualitzar el compliment de PCI DSS 4.0** o versió superior, si s'escau.
- **Revisar y actualitzar el compliment de l'ENS** segon RD 311/2022 o versió superior, si s'escau.

Així, amb relació a l'abat d'aquesta licitació, la integració de nous *PSPs* i d'*Adquirents* amb el "*Back-office EMV T-mobilitat i els Portals d'interacció associats*", que desenvolupats i implementa sota el contracte C-6/2022, pot requerir el següent:

Obligacions

- A.** Certificar extrem a extrem amb l'estàndard **EMVCo**, amb l'objectiu d'assegurar que la implementació EMV T-mobilitat desenvolupada pugui processar transaccions amb targetes EMV de qualsevol esquema financer de manera interoperable i fiable.

En aquest context, l'*Adjudicatari* d'aquesta licitació haurà de participar activament en aquesta certificació, facilitant i duent a terme tots els treballs necessaris relacionats amb els desenvolupaments realitzats sota el contracte C-06-2022 per disposar d'aquesta certificació.

- B.** Certificar extrem a extrem amb el **Model Transit** amb l'objectiu d'assegurar que el nou ecosistema EMV T-mobilitat es compatible amb estàndards del transport públic (transaccions ràpides, tarifes integrades, validació "of-line", etc.).

En aquest context, l'*Adjudicatari* d'aquesta licitació també haurà de participar activament en aquesta certificació facilitant i modificant el que sigui necessari a la banda dels desenvolupaments realitzats sota el contracte C-6/2022 per aconseguir aquesta certificació.

- C.** Revisar, actualitzar, desenvolupar i implementar de manera rigorosa les mesures tècniques i organitzatives necessàries per garantir el compliment l'estàndard **PCI DSS 4.0**, o de qualsevol versió superior que el substitueixi. Aquesta acció s'ha d'efectuar segons s'indica a l'apartat "*4.1.4.1 Compliment PCI DSS - Back-office i Portals associats*", aplicant-se estrictament als desenvolupaments realitzats sota el contracte C-6/2022 per aconseguir aquesta certificació.

Revisar, actualitzar, desenvolupar i implementar les mesures tècniques i organitzatives necessàries per garantir el compliment estricte de l'**ENS** segon RD 311/2022, o versió superior, aplicant el que s'indica a l'apartat "*4.1.4.2 Compliment de l'Esquema Nacional*

de Seguretat - Back-office i Portals associats" que correspon als desenvolupaments realitzats sota el contracte C-6/2022. Aquesta implementació ha de ser exhaustiva i mantenir la seguretat, integritat i confidencialitat de les dades i serveis gestionats.

Requisit licitació

El licitador farà una descripció de detall que identifiqui la millor proposta tècnica amb relació al compliment E2E d'EMVCo L3 i del "Back-office i Portals d'interacció", que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5. FORMA DE PRESTACIÓ DEL SERVEI

5.1. Descripció de la forma de prestació del servei

Es descriu en aquest apartat els requisits que s'han de complir de manera obligatòria en relació amb la prestació dels serveis tecnològics, operatius, de seguretat i manteniment identificats per a l'explotació de l'ecosistema de control d'accés i validació amb targeta bancària EMV a T-mobilitat.

El licitador haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva proposta d'implantació de totes les activitats i funcions a realitzar en cas de ser Adjudicatari de qualsevol tasca identificades a la clàusula 3 i 4 d'aquests plecs on hauran de marcar-se les fites, tasques relacionades i lliurables amb acord a l'apartat 5.2, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

Qualsevol activitat d'altres sub-sistemes que impacti en el desenvolupament d'aquesta licitació s'haurà d'identificar i integrar al pla de treball proposat pel licitador, i s'implementarà d'acord amb l'ATM de Barcelona.

5.2. Planificació del projecte

Pel que fa al desenvolupament del projecte, es descriuen a continuació a mode de referència les fases a implementar per part de l'empresa que liciti per realitzar aquest projecte.

El detall indicat a cadascuns dels subapartats identificats a continuació pot aplicar a les tasques exigides en aquesta licitació, o no. El licitador en la seva oferta haurà d'identificar les tasques i dependències a aplicant a cada fase.

5.2.1.1. Fase de Planejament

En aquesta fase l'Adjudicatari liderarà la confecció, redacció i validació per part de l'ATM de Barcelona del pla d'implantació complet del projecte.

5.2.1.2. Fase d'Anàlisi i Enginyeria

En aquesta fase s'analitza el contingut de la solució tecnològica, funcional i operacional completa, els seus mòduls, els seus components, el seu rendiment, validesa tecnològica i funcional davant de les necessitats actuals i futures, la mantenibilitat de les aplicacions, sistemes operatius, maquinari, així com especificacions tècniques, eines de treball associades, etc., així com la identificació i acoblament de totes les tasques transversals identificades a cadascun dels sub-sistemes per operar el sistema EMV ABT.

Aquesta fase ha de tenir una durada molt limitada en el temps, es materialitzarà amb un informe que identifiqui la seqüència de tasques que cal implementar a nivell de projecte

global.

L'objectiu genèric d'aquesta fase és l'anàlisi de l'oferta realitzada i concretar-la als punts que calguin ampliant i millorant els aspectes necessaris. És a dir, l'Adjudicatari d'aquesta licitació juntament amb l'ATM de Barcelona concretarà el projecte presentat a l'oferta ampliant i millorant aquells punts que es considerin necessaris, per operar el sistema EMV ABT.

Per tant, en la finalització d'aquesta fase, es disposarà de la definició concreta, detallada i acordada de tots i cadascun dels serveis i enginyeria i assistència tècnica amb relació al servei integral de gestió operativa del projecte EMV T-mobilitat.

S'inicia amb la finalització de la fase de planejament i finalitza amb el lliurament per part de l'Adjudicatari i l'aprovació per l'ATM, del Projecte Constructiu de cada lot, així com els plans associats.

5.2.1.3. Fase d'integració

La finalitat d'aquesta fase és la integració dels diferents sub-sistemes, dels mòduls i components planificats corresponents a aquesta licitació que s'han identificat, actualitzat i acordat a la fase anterior.

S'inicia amb l'acceptació de la documentació del projecte constructiu i finalitza amb l'aprovació del pla d'acceptació.

Aquesta fase finalitza amb l'aprovació de la integració corresponent al compliment de les tasques exigides en aquesta licitació amb un informe d'inici d'explotació del sistema per part de l'ATM del sistema EMV ABT.

5.2.1.4. Fase de Desplegament

Correspon a aquesta fase els desplegaments a dur a terme corresponents al sub-sistema que aplica dins de l'àmbit d'aquesta licitació, i que siguin necessaris per operar el sistema.

La finalitat d'aquesta fase és dur a terme el desplegament massiu de la solució tècnica i funcional de validació de targeta bancària EMV ABT, així com la instal·lació i integració de la resta dels sistemes a camp, entre altres la instal·lació dels Mòduls SAM ABT.

Durant la fase de desplegament, en cas de trobar-se errors s'executaran els procediments definits per a la gestió de modificacions, que poden arribar a aturar el procés d'instal·lació i/o acceptació.

5.2.1.5. Fase d'explotació

La finalitat d'aquesta fase és assegurar una qualitat inicial suficient en procés de millora contínua amb relació als serveis tecnològics, operatius, de seguretat i manteniment de l'ecosistema de validació sense contacte amb targetes EMV a la T-mobilitat, fent un seguiment i control del funcionament de tots i cadascun dels serveis requerits en cadascun dels sub-sistemes, així com garantir-ne l'evolució i el manteniment al llarg de la resta del contracte.

Aquesta fase comença una vegada finalitzat el desplegament.

Durant tota aquesta fase, el sistema estarà operatiu i amb tasques a càrrec dels responsables definitius identificats als diferents sub-sistemes però amb visió de servei de l'ecosistema EMV ABT únic.

5.3. Mitjans Tècnics i Materials

Es descriu aquí els mitjans tècnics que els Adjudicataris hauran de tenir adscrits a l'execució del projecte.

5.3.1. Infraestructura necessària per dur a terme el projecte

L'empresa adjudicatària d'aquesta licitació 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 per l'ATM, l'equip de projecte de l'empresa adjudicatària d'aquesta licitació haurà de treballar a les instal·lacions de la mateixa l'ATM o a qualsevol altra instal·lació que s'adeqüi a aquest efecte.

El licitador farà una descripció que identifiqui la infraestructura necessària, contingut, laboratoris, ubicació, del suport tècnic, els elements informàtics i la base documental relacionada disponible i adscrits a l'execució del Projecte de validació amb targeta EMV.

5.4. Equip humà

Atès que l'objecte del contracte consisteix en dissenyar, definir, integrar i especificar l'ampliació noves funcionalitats i nous mecanismes tecnològics d'un projecte intersectorial amb una solució tecnològica innovadora, única i transversal a tot el sistema per a la integració de l'ús de targetes bancàries sense contacte EMV, però alhora amb una forta dependència amb el model tarifari integrat actual T-mobilitat ja en explotació, es requereix:

a) Director/a executiu del projecte

- Aquest projecte haurà de ser dirigit i realitzat per un expert amb formació acadèmica de d'enginyer superior informàtic, de telecomunicacions o industrial, i amb una experiència suficient demostrada en projecte similars que garanteix la col·laboració intersectorial necessària, la comunicació, el treball en equip, la resolució de problemes i conflictes, la gestió del temps i habilitats de lideratge.
- El **“Project Manager”** o director/a executiu/iva del Projecte és la persona encarregada d'assolir els objectius del Projecte complint els objectius de temps, costos i funcionalitats. Haurà d'identificar i respondre als riscos que sorgeixen durant l'execució del mateix i serà el responsable de la comunicació amb tots els actors que intervenen al Projecte de validació amb targeta EMV sense contacte en explotació a la T-mobilitat.
- Per al rol de director/a executiu/iva del projecte es requereix, a més dels coneixements propis de direcció de projectes, de flexibilitat, bon judici, fort lideratge i habilitats per a la negociació.
- El director/a executiu/iva proposat per a la direcció del projecte d'aquesta contractació 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 T-mobilitat estimi necessari, en relació a:
 - Garantir el termini d'execució,
 - Unir el món financer amb el món del transport,
 - Garantir la interoperabilitat tècnica i funcional del nou model de transaccions EMV ABT dins de l'ecosistema T-mobilitat,

- Garantir en tot moment la continuïtat del funcionament T-mobilitat ja en explotació (actual targeta de transport) en incorporar el nou ecosistema de validació amb targeta bancària EMV ABT, inclosa la integració amb el/s PSPs i Banc/s Adquirent/es.

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

Perfil	% Ded. mínima	Experiència/Coneixements
Director/a del Projecte	10%	Titulació universitària d'enginyer o titulat superior, o grau en els actuals plans d'estudis d'aquestes mateixes disciplines, i amb una experiència d'almenys 5 anys en direcció de projectes tecnològics similars.
		Haurà d'acreditar coneixements específics: • en Sistemes de pagament amb targeta bancària EMV sense contacte mitjançant la participació en projectes e continguts similars.

Taula 7: Experiència/Coneixements del director/a executiu del projecte.

b) Director/a tècnic/a del projecte

- A nivell tècnic, aquest Projecte haurà de ser dirigit i realitzat per un expert en Sistemes de Ticketing sense contacte amb formació acadèmica d'enginyer superior informàtic, de telecomunicacions o industrial, i amb experiència demostrada en el desenvolupament i implementació de projectes de validació amb targeta bancària EMV sense contacte amb tarifa variable utilitzat en el Transport Públic.

El **“Technical Manager”** o director/a tècnic/a del Projecte és la persona que dirigirà **“l'Equip tècnic del Projecte”** encarregat de l'execució del mateix, que haurà de comptar 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 de validació amb targeta EMV ABT en explotació a la T-mobilitat.

- El director/a tècnic/a proposat per a l'execució del projecte d'aquesta contractació haurà d'integrar-se de forma activa als grups de treball que corresponguin amb relació a qualsevol aspecte identificat amb el projecte que la direcció de T-mobilitat estimi necessari, en relació a:
 - Obligació d'integrar els PSPs i els Serveis d'Adquirència amb l'ecosistema EMV del qual és responsable segons el lot,
 - Garantir la coexistència de tecnologies intersectorial en T-mobilitat com el Transport, la Telefonía mòbil NFC i la Financera EMV, en l'àmbit dels subsistemes de la solució tecnològica EMV de què és responsable.
 - Mantenir la solució tecnològica EMV T-mobilitat multi-operador, multi-territori, multi-proveïdor, multi-servei, multi-sector i multi-sistema tarifari, molt innovadora al mercat bancari basada en utilitzar elements segurs SAM ABT EMV per adaptar-se al Transport, en l'àmbit dels subsistemes de la solució tecnològica EMV de què és responsable.
 - Garantir el compliment de les certificacions requerides, en l'àmbit dels subsistemes de la solució tecnològica EMV de què és responsable.
 - Garantir en tot moment la continuïtat tecnològica i funcional de la T-mobilitat ja en explotació i de la T-mobCat (amb l'actual targeta de transport) en incorporar el nou ecosistema de validació amb targeta bancària EMV, en

l'àmbit dels subsistemes de la solució tecnològica EMV de què és responsable.

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

Perfil	% Ded. mínima	Experiència/Coneixements
Director/a Tècnic/a del Projecte	10%	Titulació universitària d'enginyer o titulat superior, o grau en els actuals plans d'estudis d'aquestes mateixes disciplines, i amb una experiència d'almenys 5 anys en direcció de projectes basat en sistemes de pagament amb targeta bancària EMV.
		Haurà d'acreditar coneixements específics: • en desenvolupament de sistemes de pagament amb targeta bancària EMV sense contacte. • amb experiència demostrada en el desenvolupament i la implementació de projectes de Sistema de pagament amb targeta bancària EMV pel transport públic.

Taula 8: Experiència/Coneixements del director/a tècnic/a del projecte.

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

Qualsevol canvi haurà d'ésser autoritzat prèviament per l'ATM.

Els possibles canvis o modificacions en la composició de l'equip hauran de ser comunicats per escrit a l'ATM 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/a executiu/va i/o el director/a tècnic/a 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 15 dies, entre la persona que causa baixa i la persona que s'incorpora.

c) Equip de Treball

Adicionalment, l'Adjudicatari d'aquesta licitació haurà d'adscriure a l'execució del contracte com a mínim, un equip de treball amb els següents perfils que es considera necessari segons els treballs a realitzar:

1. Un responsable de seguretat encarregat d'implementar i mantenir al llarg del contracte:
 - les mesures tècniques i organitzatives necessàries per complir els requisits fonamentals de l'estàndard PCI DSS 4.0 -o versió superior-, i dels requisits tècnics, organitzatives i legals establerts a l'ENS vigent, amb l'objectiu d'assegurar el compliment normatiu de seguretat que aplica a aquesta licitació, i
 - notificar immediatament a l'ATM de Barcelona qualsevol bretxa de seguretat o incident que afecti el compliment dels requisits exigits al PCI DSS i/o a l'ENS i la normativa que apliqui a l'objecte d'aquesta licitació.
2. Un **responsable dels "Serveis operacionals"** del *Back-office EMV i Portals*

d'interacció associats, encarregat de garantir, que el conjunt de funcionalitats o *Processos Back-Office EMV* interrelacionats -maquinari, programari i recursos humans- d'aquesta licitació, proporcionin aquests serveis d'acord amb les condicions exigides en explotació real, amb relació a la disponibilitat, rendiment, resposta a incidents, mantenibilitat, etc.

3. Un **responsable de “Gestió d'Incidències”** encarregat de portar a terme el “*Pla de gestió i resolució d'incidències*” d'aquesta licitació corresponent al *Back-office i Portals associats*, així com a la seva integració amb el *PSP i Banc Adquirent* per proporcionar i mantenir els serveis corresponent als processos d'*Autorització de l'Emissor* i a la *Compensació de les Transaccions*, d'acord amb les condicions exigides en aquests plecs per a l'explotació real de l'ecosistema EMV T-mobilitat.
4. **Desenvolupadors** per a la correcció de “*bugs*”, ajust d'integracions, de petites evolucions de les diferents plataformes d'aquesta licitació, d'ajust a les infraestructures i en les eines associades, per garantir al llarg del contracte uns serveis d'acord amb les condicions exigides en aquests plecs per a l'explotació real del ecosistema EMV T-mobilitat, corresponent als processos d'*Autorització de l'Emissor* i a la *Compensació de les Transaccions*.
5. Un **responsable de Certificacions** necessàries per operar el Ecosistema EMV T-mobilitat encarregat del compliment, al llarg del contracte de:
 - l'estàndard PCI DSS, *Payment Card Industry Data Security Standard* en la seva versió 4.0 o superior, una vegada integrat amb el *PSP* i el *Banc Adquirent* que apliquen a la seva infraestructura tècnica objecte d'aquesta licitació al llarg del contracte.
 - Acreditar i mantenir el compliment de l'ENS a la categoria mitjana dels sistemes i les dades tractades dins de l'abast d'aquesta licitació, conforme a l'Annex II del RD 311/2022.
 - Certificar extrem a extrem amb l'estàndard *EMVCo L3* amb l'objectiu d'assegurar que la implementació EMV T-mobilitat desenvolupada pugui processar transaccions amb targetes EMV de qualsevol esquema financer mitjançant la participació activa en aquesta certificació facilitant i duent a terme tots els treballs que siguin necessaris a l'abast d'aquesta licitació.
 - Certificar E2E amb l'estàndard “*Model Transit*” amb l'objectiu d'assegurar que el nou ecosistema EMV T-mobilitat es compatible amb estàndards del transport públic (transaccions ràpides, tarifes integrades, validació “*of-line*”, etc.) participant activament en aquesta certificació facilitant i duent a terme tots els treballs que siguin necessaris a l'abast d'aquesta licitació.
6. **Personal tècnic de suport** encarregat de portar a termes treballs d'ajuda i suport a la gestió de la infraestructura, plataformes i components que inclou tasques d'integració, al procés d'*Autorització de l'Emissor*, al procés de *Compensació de Transaccions EMV*, de la gestió d'incidències, gestió de processos Back-office EMV, de la gestió de claus criptogràfiques, de llistes d'autorització, de recuperació del deute, etc., corresponent a treball de suport corresponent a l'abast d'aquesta licitació.

Els perfils integrants de l'equip de treball proposat pel licitador hauran de disposar de coneixements tècnics suficientment elevats a les plataformes tecnològiques i funcionals per poder respondre de forma satisfactòria i àgil amb els requisits del projecte i amb les tasques encomanades. En aquest sentit, els perfils de l'equip de treball proposat han de garantir

que en conjunt assegurin el coneixement de totes i cadascuna de les tecnologies necessàries.

Si el desconeixement tècnic per part de l'equip de treball generés un incompliment reiterat dels acords de nivell de servei amb les penalitzacions pertinents, inclosa la rescissió del contracte en casos d'incompliment greus.

Així, el licitador d'aquesta licitació haurà de descriure l'estructura de l'equip de treball assignat al projecte que intervindrà en la realització dels treballs, que servirà de valoració per a l'adjudicació, indicant:

- l'historial professional detallat de cadascun dels seus membres, aportant els Currículum Vitae dels membres de l'equip de treball assignat.
- la dedicació mínima estimada per a cada perfil (inclosos els perfils director/a executiu/iva i del director/a tècnic/a), així com
- la seva funció i la seva responsabilitat dins del projecte.

5.5. Metodologia a aplicar

Per tal de garantir un adequat procés de desenvolupament i implantació de les noves funcionalitats als terminals sense contacte que permetin la validació amb targeta bancària EMV a multi-esquema financer, multi-operador i multi-territori, així com mitigar els riscos identificats (temps d'execució molt ajustats, integracions intersectorials, forta dependència amb el projecte T-mobilitat 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 valorarà:

- Amb relació al **desenvolupament del Programari**:
 - 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 del producte per part de l'ATM de Barcelona.
 - Verificacions intermèdies: sobre els lliurables de cada fase per comprovar-ne la correcció.
- Amb relació a la **integració amb T-mobilitat**:
 - Enllaç amb els processos de gestió: pautes o recomanacions per enllaçar les activitats de desenvolupament tècnic del Programari 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-Project.

En aquest context:

- El licitador haurà d'especificar la metodologia seguida en el desenvolupament del projecte que servirà de valoració per a l'adjudicació.

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 *Marc Tecnològic Comú T-mobilitat* ja en explotació, amb relació al:
 - Desenvolupament del programari,
 - La integració amb la T-mobilitat.

6. SEGUIMENT I CONTROL DE LES CONDICIONS DELS CONTRACTES

El licitador d'aquesta licitació haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva proposta per a l'organització, control i control, així com especialment la seva millor amb relació als terminis d'execució, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

6.1. Organització de l'execució del projecte

L'òrgan de contractació designarà una persona que assumirà el control i la coordinació de l'execució contractual amb l'empresa contractista a fi de tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec.

L'empresa contractista ha de designar una persona responsable a qui encarregar la gestió de l'execució del contracte i que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, tractant directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

Amb independència de l'estructura i organització interna del projecte de desenvolupament i posada en servei dels nous serveis tecnològics de l'ecosistema EMV T-mobilitat, la coordinació i supervisió dels treballs relacionats amb la present licitació recaurà en el director/a executiu/a del Projecte proposat per l'empresa adjudicatària, prèvia supervisió del responsable d'aquest projecte anomenada per la Direcció de la T-mobilitat.

Són aquests dos perfils els únics interlocutors per al disseny, desenvolupament, implantació i posada en servei de nous serveis tecnològics de l'ecosistema EMV T-mobilitat, 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 executiu/va del projecte i el responsable del contracte detallaran per escrit les regles de treball que garanteixi la coordinació de l'execució del projecte, les reunions periòdiques de seguiment, equips de seguiment, informes periòdics, etc.

També es regularà el seguiment i control de l'execució del projecte per part de l'ATM de Barcelona i com es donaran les instruccions i directrius necessàries a l'Adjudicatari.

6.2. Control i seguiment

L'adjudicatari d'aquesta licitació serà el responsable de fer les tasques de direcció del projecte de desenvolupament i posada en servei dels nous serveis tecnològics de l'ecosistema EMV T-mobilitat.

Així mateix, l'Adjudicatari ha de tenir en compte (i aplicar a les mesures de mitigació de riscos que correspongui) en els treballs de desplegament i manteniment de l'ecosistema de transport ABT, que han d'estar validades per l'ATM de Barcelona i han de ser compatibles i no interferir amb "l'exploració normal del sistema de validació amb targeta de transport T-mobilitat.

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

L'Adjudicatari lliurarà informes bimensuals en format digital on descriurà el grau d'avenç del projecte. En aquests informes s'inclouran, entre d'altres, els aspectes següents:

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

L'ATM podrà, en qualsevol moment, fer controls i sol·licitar informes de seguiment dels treballs realitzats.

6.3. Termini d'execució

El termini d'execució del contracte de la present licitació serà de dos anys.

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 mitigadores per corregir aquesta circumstància.

6.3.1. Calendari

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

Tanmateix, en cas de formalització del contracte amb posterioritat a les dates teòriques previstes a les taules a continuació, caldrà ajustar els terminis d'execució de les fases posteriors, comptant com a data d'inici de la prestació la data de formalització del contracte.

Fases del Projecte

Es descriuen al gràfic les fases del projecte:

CRONOGRAMA DEL PROJECTE		Any 2025		Any 26				Any 27			
Fases		3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
PLANIFICACIÓ											
Planificació projecte											
ANÀLISI I ENGINYERIA											
Projecte constructiu											

II-lustració 25: Cronograma – Planificació i projecte constructiu

CRONOGRAMA DEL PROJECTE		Any 2025		Any 26				Any 27			
Fases		3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
INTEGRACIÓ I DESPLEGAMENT DE LA SOLUCIÓ											
INTEGRACIÓ Processos Back-office EMV amb els Seveus d'Aquiescència per l'Autorització de l'emissor, ap. 4.1.1.1 PPT											
Integració del PSP per a l'Autorització de l'Emissor (components 1.8, 1.9, 1.10 i 1.12), ap. 4.1.1.1 PPT											
Gestió integral de l'Autorització de l'Emissor targeta EMV del PSP, ap. 4.1.1.1 A del PPT											
Gestió d'incidències i millora contínua de l'Autorització de l'Emissor del PSP, ap. 4.1.1.1 B, C i D del PPT											
Disponibilitat i resposta de l'Autorització de l'Emissor del PSP, ap. 4.1.1.1 F i G del PPT											
Integració del Banc Adquirent per a l'Autorització de l'Emissor (components 1.11), ap. 4.1.1.1 PPT											
Gestió integral de l'Autorització de l'Emissor targeta EMV del PSP, ap. 4.1.1.1 A											
Gestió d'incidències i millora contínua de l'Autorització de l'Emissor del PSP, ap. 4.1.1.1 B, C i D del PPT											
Disponibilitat i resposta de l'Autorització de l'Emissor del PSP, ap. 4.1.1.1 F i G del PPT											
INTEGRACIÓ "Processos BO EMV" amb Serveis d'Aquiescència per "Compensació Transaccions", ap. 4.1.1.2 PPT											
Integració del PSP per a la Compensació Transaccions, (comp. 1.22, 1.23 i 1.24), ap. 4.1.1.2											
Gestió integral de la "Compensació de les transaccions EMV" del PSP, ap. 4.1.1.2 A del PPT											
Gestió d'incidències i millora contínua de la "Compensació de les transaccions EMV" del PSP, ap. 4.1.1.2 B, C i D del PPT											
Disponibilitat i resposta de "Compensació de les transaccions EMV" del PSP, ap. 4.1.1.2 F i G del PPT											
Integració del Banc Adquirent per a la Compensació Transaccions, (comp. 1.25), ap. 4.1.1.1 PPT											
Gestió integral de la "Compensació de les transaccions EMV" del Banc Adquirent, ap. 4.1.1.2 A del PPT											
Gestió d'incidències i millora contínua de "Compensació Transaccions EMV" del Banc Adquirent, ap. 4.1.1.2 B, C i D del PPT											
Disponibilitat i resposta de "Compensació de les transaccions EMV" del Banc Adquirent, ap. 4.1.1.2 F i G del PPT											
INTEGRACIÓ dels serveis "Generar i distribuir "Claus criptogràfiques": Integració amb PSP, ap. 4.1.1.3 PPT											
Gestió de la generació de les "Claus criptogràfiques" PSP (Component 9.1), ap. 4.1.1.3 PPT											
Generar "Claus criptogràfiques" de cadascun de l'esquemes, ap. 4.1.1.3 A del PPT											
Gestió de la distribució de "Claus criptogràfiques" PSP (Component 9.2)											
Gestió i distribució de "Claus criptogràfiques" de cadascun de l'esquemes, ap. 4.1.1.3 B del PPT											
INTEGRACIÓ dels serveis "Generar i distribuir "Llistes de denegació": Integració amb PSP, ap. 4.1.1.4 PPT											
Generar "Llistes d'autorització" PSP (Component 3.1)											
Generar i distribuir "Llistes d'autorització" de cadascun de l'esquemes, ap. 4.1.1.4 A del PPT											
INTEGRACIÓ dels serveis "Recuperació del deute": Integració amb PSP, ap. 4.1.1.5 PPT											
Gestió de la "Recuperació de la deuta" PSP (component 4.1)											
Executar mecanismes de "Recuperació del deute", ap. 4.1.1.5 del PPT											
INTEGRACIÓ dels serveis "Generar i tornar tokens cap a IVR": Integració amb PSP, ap. 4.1.1.6 PPT											
Gestió de la "Generació i tornar tokens cap a IVR" PSP (component 6.2)											
Generar i tornar tokens cap a IVR, ap. 4.1.1.6 A del PPT											

II-lustració 26: Cronograma – Integració de components de l'ecosistema EMV

CRONOGRAMA DEL PROJECTE		Any 2025		Any 26				Any 27			
Fases		3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
EXPLOTACIÓ REAL DE L'ECOSISTEMA EMV T-mobilitat											
SERVEIS per a la gestió del "Back-Office EMV" T-mobilitat, ap. 4.1.2 PPT											
Subsistema 5A: Proporcionar serveis de gestió de "Taps" EMV, (Components 1.13, 1.14 i 1.15), ap. 4.1.2.1 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Carregar, Validar i Suspendre "taps" EMV T-mobilitat, ap. 4.1.2.1 A, B, C, D, E i F PPT											
Subsistema 5B: Proporcionar serveis de "Política Tarifària EMV" i d'inspecció, (Comp. 1.16, 1.21 i 1.22), ap. 4.1.2.2 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Construir, finalitzar, Aplicar tarifa i carrega f i dia, ap. 4.1.2.3 A, B, C, D, E i F PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Identificar escenari d'inspecció i aplicar càrrec inspecció, ap. 4.1.2.2 G i H PPT											
Subsistema 5C: Proporcionar serveis de "Compensació i distribució", (Components 1.26 i 1.27), ap. 4.1.2.3 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Calcular comissions, apartat 4.1.2.4 A PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Distribuir ingressos, apartat 4.1.2.4 B PPT											
Subsistema 5D: Proporcionar serveis de monitorització EMV, (Components 11.3), ap. 4.1.2.4 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Operar el sistema de monitorització EMV, ap. 4.1.2.4 A PPT											
Subsistema 5E: Proporcionar serveis de gestió client/compte tokenitzada, (components 5.14), ap. 4.1.2.5 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Operar les validacions correctes, ap. 4.1.2.5 A PPT											
Subsistema 5F: Proporcionar serveis d'Anàlisi i informes (components 13.2 i 13.4), apartat 4.1.2.6 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Programar i generar informes, ap. 4.1.2.6 A i B											
Subsistema 5G: Proporcionar serveis de configuracions EMV (components 12.3, 12.5, 12.7 i 12.9), ap. 2.1.2.7 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Gestió d'accés, de tarifes, de configuracions, ap. 4.1.2.7 A, B, C i D PPT											
Serveis per a la gestió dels "Portals d'interacció EMV", ap. 4.1.3 PPT											
Portal d'Administració de l'ecosistema EMV ABT, ap. 4.1.3.1 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Gestió d'accessos als recursos "Back-office EMV", (component 12.1), ap. 4.1.3.1 A											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Configuracions, tarifes, (components 12.2, 12.4, 12.6 i 12.8), ap. 4.1.3.1 B, C i D PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Executar i visualitzar informes (components 13.1 i 13.3), ap. 4.1.3.2 E i F PPT											
Portal "Call-Center - Centre de contacte telefònic, ap. 4.1.3.2 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Gestió "Resposta veu interactiva (IVR)" - Requerir Token, (component 6.1), ap. 4.1.3.2											
Portal d'Agent ecosistema EMV ABT, ap. 4.1.3.3 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Gestió de Consultes/obtenir dades, (component 7.1), ap. 4.1.3.3 A PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Gestió de reemborsament (component 7.2), ap. 4.1.3.3 B PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Gestió de viatges incomplets, (component 7.3), ap. 4.1.3.3 C PPT											
Portal Client EMV ABT, ap. 4.1.3.4 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Gestió viatges incomplets (component 5.14), ap. 4.1.3.4 A PPT											
Portal de monitorització EMV ABT, ap. 4.1.3.5 PPT											
Posada en servei i gestió integral per fer en explotació: Gestió de Consultes de dades de monitorització (component 11.5), ap. 4.1.3.5 A PPT											

II-lustració 27: Cronograma – Serveis en explotació "Back-office EMV i Portals d'interacció associats.

CRONOGRAMA DEL PROJECTE		Any 2025		Any 26				Any 27			
Fases		3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
Certificacions i Serveis de seguretat, ap. 4.1.4 PPT											
Compliment PCI DSS – Back-office i Portals d'interacció, ap. 4.1.4.1 PPT											
Implementar mesures tècniques i organitzatives d'acord amb els 12 requisits fonamentals de l'estàndard PCI DSS 4.0, ap. 4.1.4.1 A PPT											
Certificar PCI DSS Nivell 1 segon el volum de processament de transaccions anuals, ap. 4.1.4.1 B PPT											
Mantenir la certificació PCI DSS 4.0 vigent al llarg de tot el contracte, ap. 4.1.4.1 C PPT											
Compliment expresso de la política interna PCI DSS 4.0, ap. 4.1.4.1 D PPT											
Compliment de l'Esquema Nacional de Seguretat – Back-office i Portals, ap. 4.1.4.2 PPT											
Implementar les mesures tècniques, organitzatives i legals necessàries pel compliment de l'ENS, ap. 4.1.4.2 A PPT											
Garantir la confidencialitat, la integritat, la disponibilitat, l'autenticitat i la tracabilitat de la informació d'acord amb l'ENS, ap. 4.1.4.2 B PPT											
Acreditar el compliment de l'ENS en el nivell mitjà dels sistemes i dades tractades, segons l'Annex II del RD 311/2022, ap. 4.1.4.2 C PPT											
Implementar les mesures de seguretat exigides per l'ENS, ap. 4.1.4.2 D PPT											
Certificacions EMVCo Level 3 i del Model Transit, apartat 4.1.4.3 PPT											
Certificar extrem a extrem amb l'estàndard EMVCo L3, ap. 4.1.4.3 A PPT											
Certificar extrem a extrem amb el Model Transit, ap. 4.1.4.3 B PPT											
Mantenir la certificació PCI DSS 4.0 aplicat al "Bck-office EMV" i Portals d'interacció, ap. 4.1.4.3 C PPT											

II-lustració 28: Cronograma – Certificacions i serveis de seguretat.

6.3.2. Fites estratègiques del projecte

S'identifiquen al gràfic adjunt les fites estratègiques d'obligat compliment.

EXP C05/2025 BACK-OFFICE I PORTALS		Any 2025		Any 2026				Any 2027			
FITES ESTRATÈGIQUES		3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T
1	Signatura contracte										
2	PLANIFICACIÓ Projecte										
3	ANÀLISI I ENGINYERIA - Projecte constructiu										
INTEGRACIÓ I DESPLEGAMENT SOLUCIÓ											
4	INTEGRACIÓ Processos Back-office EMV amb els Seveis d'Aquirencia per l'Autorització de l'emissor, ap. 4.1.1.1 PPT										
5	INTEGRACIÓ "Processos BO EMV" amb Serveis d'Aquirencia per "Compensació Transaccions", ap. 4.1.1.2 PPT										
6	INTEGRACIÓ dels serveis "Generar i distribuir "Claus criptogràfiques": Integració amb PSP, ap. 4.1.1.3 PPT										
7	INTEGRACIÓ dels serveis "Generar i distribuir "Listes de denegació": Integració amb PSP, ap. 4.1.1.4 PPT										
8	INTEGRACIÓ dels serveis "Recuperació del deute": Integració amb PSP, ap. 4.1.1.5 PPT										
9	INTEGRACIÓ dels serveis "Generar i tornar tokens cap a l'IVR": Integració amb PSP, ap. 4.1.1.6 PPT										
EXPLOTACIÓ REAL DE L'ECOSISTEMA EMV T-mobilitat											
10	SERVEIS per a la gestió del "Back-Office EMV" T-mobilitat, ap. 4.1.2 PPT										
11	SERVEIS per a la gestió dels "Portals d'interacció EMV", ap. 4.1.3 PPT										
CERTIFICACIONS i Serveis de seguretat, ap. 4.1.4 PPT											
12	Compliment PCI DSS – Back-office i Portals d'interacció, ap. 4.1.4.1 PPT.										
13	Compliment de l'Esquema Nacional de Seguretat – Back-office i Portals, ap. 4.1.4.2 PPT										
14	Certificacions EMVCo Level 3 i del Model Transit, apartat 4.1.4.3 PPT										

II-Il·lustració 29: Fites estratègiques – Back-office AMV i Portals associats.

6.3.3. Condicions de facturació

La facturació serà trimestral i constant i es calcularà dividint l'import de l'oferta presentada pel contractista corresponent pel nombre de mesos de la durada del contracte.

Sense perjudici de l'anterior, les anteriors tasques es facturaran per les prestacions efectivament realitzades. L'import es facturarà i abonarà trimestralment pels serveis efectius que es presentin a trimestre vençut, a compte de la liquidació final.

6.4. Condicions generals d'execució

6.4.1. 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 a l'ATM de Barcelona haurà de ser aprovat prèviament.

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 de l'ATM de Barcelona que es tracti en aquesta contractació ha de ser tractada com estrictament confidencial.

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

6.4.2. Propietat intel·lectual

Tota la documentació que es generi durant el servei és propietat exclusiva de l'ATM de Barcelona.

L'Adjudicatari no la podrà utilitzar per a altres fins sense el consentiment exprés de l'ATM de Barcelona.

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 a l'ATM de Barcelona.

6.4.3. Tractament de dades de caràcter personal

L'Adjudicatari tractarà les dades de caràcter personal a què accedeixi com a conseqüència de l'execució d'aquest contracte de conformitat amb allò establert a la normativa vigent en la matèria.

L'empresa adjudicatària es responsabilitzarà de l'ús adequat de la informació que es pugui obtenir per tal de protegir les dades personals, al llarg de tota la fase de realització de l'objecte del contracte i també una vegada finalitzada sobre la base de les normatives internacionals sobre això i de compliment obligat, entre ells i expressament, el Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, sobre la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació de les dades esmentades, així com qualsevol altre normativa nacional i de la Unió Europea que sigui aplicable en matèria de protecció de dades i en relació amb les dades personals a què té accés durant la vigència d'aquest contracte per a la posada en servei i serveis tecnològics en explotació de les aplicacions EMV a la T-mobilitat.

L'incompliment d'aquestes obligacions constitueix la infracció tipificada a la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia de drets digitals, sens perjudici de les responsabilitats exigides davant la jurisdicció ordinària.

L'Adjudicatari amb relació a aquelles dades que per la Llei Orgànica de Protecció de Dades i Garantia dels Drets Digitals (LOPDGDD) sigui necessari, en la solució proposada ho ha complir, p. ex. ubicar les dades en una base de dades física diferent, xifrar les dades, control d'accés, etc.

L'Adjudicatari es compromet a complir, amb relació a les dades tractades en l'execució del present contracte:

- Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, sobre la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació de les dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (Reglament general de protecció de dades)
- La Llei Orgànica de Protecció de Dades i Garantia dels Drets Digitals (LOPDGDD).

6.4.4. 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, en els casos en què apliqui.

Els llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils dels subjectes obligats han de ser accessibles per a les persones usuàries, de manera que els seus continguts siguin perceptibles, operables, comprensibles i robusts, i han de complir els requisits següents:

- a. Han de complir la Norma EN 301 549 V3.2.1 (2021-03) o la versió més recent, o la norma harmonitzada que la substitueixi o certificació equivalent.
- b. Han de demostrar que són accessibles i certificar-ho a través d'aquests mitjans:
 - b.1) La declaració d'accessibilitat. L'Adjudicatari l'haurà de presentar abans de tres mesos des de la signatura del contracte.

b.2) Els informes de revisió de l'accessibilitat. Segons s'apliqui les revisions

b.3) Auditories de compliment. Quan l'ATM de Barcelona ho consideri necessari.

6.4.5. 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.

7. 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.

El licitador haurà de presentar una proposta tècnica que haurà d'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 a l'equip de treball necessari per a la realització del projecte (estructura de l'equip).

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

Signat electrònicament