

**Plecs de prescripcions tècniques per a la contractació per procediment obert
subjecte a regulació harmonitzada dels serveis de:**

**“Ampliació de l’ecosistema tecnològic T-mobilitat per l’ús de la targeta
bancària a un entorn multi-operador i multi-territori”**

(EXP. C-10/2024)

Setembre 2024

Índex	Pàgina
1. CONTEXT	8
1.1. Antecedents.....	9
1.1.1. El Projecte T-mobilitat	10
1.2. Situació actual.....	11
1.3. Abreviatures i acrònims	13
2. OBJECTE DEL CONTRACTE.....	14
2.1. Finalitat/Objectiu de la contractació	14
2.2. Divisió en lots.....	15
2.2.1. LOT 1 - Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum	15
2.2.2. LOT 2 - Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014)	16
2.2.3. LOT 3 - Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris	16
2.3. Justificació de la licitació.....	17
3. FINALITATS i PRINCIPIS ESTRATÈGICS QUE S'HAN D'ASSOLIR	17
3.1. Principis estratègics bàsics a complir.....	17
3.2. Mesures per mitigar els riscos del projecte.....	18
3.3. Principals fluxos d'intercanvi de informació.....	19
3.4. Cas d'ús	20
3.5. Ecosistema actual T-mobilitat.....	20
3.6. Arquitectura lògica objectiu	20
3.7. Principals Processos operacionals	22
3.8. Control d'accés al transport.....	22
3.8.1. Integració con altres elements del Sistema T-mobilitat	23
3.8.2. Terminals "Reader/ccTIU", Arquitectura Lògica – Lot 1.....	23
3.8.2.1. Operativa CTB	26
3.8.2.2. Operativa Comuna.....	26
3.8.2.3. Operativa ABT.....	28
3.8.2.4. Tasques a realitzar en els terminals a nivell de programari ABT.....	31
3.8.2.5. Context pel desenvolupament del programari en terminals	32
3.8.2.6. Tasques a realitzar pel desenvolupament del programari en terminals.....	33
3.8.2.7. Tasques a realitzar per la integració amb els SICs	37
3.8.2.8. Tasques a realitzar als terminals amb relació a la inspecció	37
3.8.3. Ecosistema EMV Comú T-mobilitat – Lot 2.....	38

3.8.3.1.	Mòdul 0: INTERFICÍE ÚNICA DE RF.....	38
3.8.3.2.	Mòdul 12: SAM ABT.....	39
3.8.3.3.	Mòdul 2: SISTEMA DE GESTIÓ DE TERMINALS – RMS.....	40
3.9.	Autorització del Emissor.....	41
3.10.	Compensació de les Transaccions.....	42
3.11.	Processos “Back-office del sistema ABT.....	43
3.12.	Portals d’interacció amb actors del sistema ABT.....	44
3.13.	Sistema d’inspecció amb targeta bancària EMV.....	44
3.14.	Certificacions bancàries.....	45
3.15.	Fites estratègiques.....	46
3.15.1.	Pilot nivell laboratori a camp.....	46
3.15.2.	Pilot tècnic a camp real.....	46
4.	VISIÓ GENERAL DE L’ABAST DE CADA LOT.....	47
4.1.	LOT 1 - Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum.....	47
4.1.1.	Dins de l’abast lot 1.....	47
4.1.2.	Fora de l’abast del lot 1.....	52
4.2.	LOT 2 - Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014).....	53
4.2.1.	Dins de l’abast del lot 2.....	53
4.2.2.	Fora de l’abast de lot 2.....	59
4.3.	LOT 3 - Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris.....	59
4.3.1.	Dins de l’abast del lot 3.....	59
4.4.	Fora de l’abast.....	64
5.	ACTIVITAT i FUNCIONS DE LA EMPRESA CONTRATISTA.....	64
5.1.	Requeriments Lot 1 - Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum.....	64
5.1.1.	Requeriments globals d’obligat compliment lot 1.....	64
5.1.2.	Requeriments de compliment obligatori a nivell programari ccTIU – Lot 1.....	66
5.1.3.	Noves funcionalitats amb detall.....	67
5.1.3.1.	Operativa ABT – a nivell Equip de camp validador [#14] :.....	67
5.1.3.2.	Operativa ABT – a nivell ccTIU [14#].....	68
5.1.3.3.	OPERATIVA COMUNA – nivell Equip de camp [#20] i Serveis ccTIU [#19].....	71
5.1.3.4.	Operativa CBT – Revisar i actualitzar l’ecosistema CBT.....	72
5.1.3.5.	Acceptació de funcionalitats en detall.....	75
5.1.4.	Integració amb el Sistema de Gestió de Terminals (RMS).....	76
5.1.4.1.	Context.....	76
5.1.4.2.	Abast de la Integració.....	76

5.2.	Requeriments Lot 2 - Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014).....	78
5.2.1.	Requeriments globals d'obligat compliment.....	78
5.2.2.	Requisits específics de la solució tecnològica comuna (Rols ISO 24.014)	80
5.2.3.	Tasques a realitzar en l'ecosistema dels Terminals a nivell programari	81
5.2.3.1.	Mòdul 0: Interfície Única de Radiofreqüència.....	81
5.2.3.2.	Mòdul 1: Terminals ccTIU – Programari	82
5.2.4.	Tasques a realitzar en l'ecosistema de Terminals a nivell d'integració.....	87
5.2.4.1.	Mòdul 1: Terminals "Reader/ccTIU" – Integració en l'ecosistema actual.....	87
5.2.5.	Tasques a realitzar en els Mòduls d'accés Segur ABT	91
5.2.5.1.	Mòdul 12: Mòduls d'accés Segurs – SAM-ABT	91
5.2.6.	Tasques a realitzar la "lògica de negoci Bancària EMV	98
5.2.6.1.	Mòdul 12: Mòduls d'accés Segurs – "Lògica de negoci Bancària"	99
5.2.7.	Tasques a realitzar per la continuïtat de l'ecosistema de transport	104
5.2.7.1.	Mòdul 12: Mòduls d'accés Segurs – "SAM Transport".....	104
5.2.8.	Tasques a realitzar per gestionar el Sistema de Gestió de Terminals	106
5.2.8.1.	Mòdul 2: Sistema de Gestió de Terminals (RMS) – Definir i especificar	106
5.2.8.2.	Mòdul 2: Sistema de Gestió de Terminals – Desenvolupament del RMS	112
5.2.9.	Tasques a realitzar per gestionar el Serveis de Pagament Bancaris EMV	120
5.2.9.1.	Serveis de Pagament Bancari EMV – PSP i Adquirència	120
5.2.10.	Tasques per gestionar els Processos Back-office i Portals associats	122
5.2.11.	Tasques per a l'intercanvi d'informació entre els ecosistema CBT i ABT	124
5.2.12.	Tasques a realitzar per obtenir les certificacions bancàries requerides	125
5.3.	Requeriments Lot 3 - Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris	125
5.3.1.	Requeriments globals d'obligat compliment – Serveis tecnològics financers.....	126
5.3.2.	Requisits específics de la solució EMV a implementar	128
5.3.3.	Mòdul 3: Proveïdor de Servei de Pagament (PSP).....	129
5.3.3.1.	A nivell d'Autorització de l'Emissor	129
5.3.3.2.	A nivell de Compensació de les transaccions	132
5.3.4.	Mòdul 4: Serveis d'Adquirència.....	136
5.3.4.1.	A nivell d'Autorització de l'Emissor	136
5.3.4.2.	A nivell de Compensació de las transaccions	137
5.3.5.	Mòdul 5: Back-office ABT.....	138
5.3.5.1.	Requeriments generals al Sistema "Back-office ABT"	139
5.3.5.2.	Disseny i desenvolupament de programari	140
5.3.5.3.	Sistema d'emmagatzemat de dades – requeriments generals	140

5.3.5.4.	Sistema d'emmagatzemat de dades – traçabilitat de les entitats.....	140
5.3.5.5.	Sistema d'emmagatzemat de dades – temps de permanència dades	141
5.3.5.6.	Integració amb futurs subsistemes – localització dels sistemes	141
5.3.5.7.	Ciber-seguretat i tractament de dades.....	141
5.3.5.8.	Format de dades	143
5.3.5.9.	Monitorització	143
5.3.5.10.	Comunicacions.....	143
5.3.5.11.	Requeriments Maquinari	144
5.3.5.12.	Sistemes de pre-producció	144
5.3.5.13.	Control d'accions sobre el Back-office.....	145
5.3.5.14.	Arquitectura Back-office	145
5.3.6.	Portals d'interacció amb actor del sistema	154
5.3.6.1.	Mòdul 6: Portal d'Administració del Sistema	155
5.3.6.2.	Mòdul 7: Resposta de Veu Interactiva.....	156
5.3.6.3.	Mòdul 8: Portal d'agent.....	157
5.3.6.4.	Mòdul 9: Portal Client.....	158
5.3.6.5.	Mòdul 10: Eines de Monitorització.....	159
5.3.6.6.	Mòdul 11: Portal de Monitorització	160
5.3.7.	Certificacions bancàries	160
5.3.8.	Interacció amb altres mòduls del sistema ABT.....	161
5.3.8.1.	Mòdul 0: INTERFICIE ÚNICA DE RF.....	161
5.3.8.2.	Sistema de Gestió de Terminals – RMS	162
6.	DESCRIPCIÓ DE LA FORMA DE PRESTACIÓ DEL SERVEI.....	162
6.1.	Descripció de la forma de prestació del servei.....	162
6.2.	Planificació del projecte.....	163
6.2.1.1.	Fase de Planejament.....	163
6.2.1.2.	Fase d'Anàlisi i Enginyeria.....	163
6.2.1.3.	Fase de desenvolupament.....	164
6.2.1.4.	Fase de prototip i acceptació nivell laboratori	164
6.2.1.5.	Fase de Pilot Tècnic a camp	164
6.2.1.6.	Fase de Desplegament.....	165
6.2.1.7.	Fase d'exploració	165
6.3.	Mitjans Tècnics i Materials	165
6.3.1.	Infraestructura necessària per dur a terme el projecte	165

6.4.	Recursos humans.....	166
6.5.	Metodologia a aplicar.....	169
7.	SEGUIMENT I CONTROL DE LES CONDICIONS DEL CONTRACTE.....	170
7.1.	Organització de l'execució del projecte.....	170
7.2.	Control i seguiment	171
7.3.	Termini d'execució.....	171
7.3.1.	Calendari.....	171
7.3.2.	Fites estratègiques del projecte	173
7.3.3.	Condicions de facturació	174
7.4.	Condicions generals d'execució.....	175
7.4.1.	Confidencialitat i publicació del servei	175
7.4.2.	Propietat intel·lectual	176
7.4.3.	Tractament de dades de caràcter personal.....	176
7.4.4.	Criteris d'accessibilitat universal	177
7.4.5.	Criteris de sostenibilitat i protecció al medi ambient.....	177
7.5.	Fites i Objectius.....	177
8.	PROPOSTA TÈCNICA.....	179

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

1. La finalitat de l'objecte del contracte objecte de licitació 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 les 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 ISO apliquin directament sobre els dispositius mòbils NFC 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 multioperador.

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.

- 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, autoexpedidores, 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-10/2024, 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-10/2024, 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. Es de caràcter obligatori i tot els 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. En relació a la sèrie de normes ISO 27000: és recomanable el seu compliment tot i que no és obligatori.
4. Pel que fa al compliment de l'ENS: és necessari que a la finalització de l'execució del contracte els softwares desenvolupats donin compliment a les bones pràctiques establertes per aquestes normes. El compliment es podrà acreditar mitjançant una declaració del seu compliment i la seva corresponent auditoria.

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-10/2024

El contingut d'aquestes prescripcions tècniques deriva del projecte Implementació del projecte T-mobilitat que es troba dins el component 6 inversió 4: "Digitalització dels serveis administratius que es presten per part de les Comunitats Autònomes i les ciutats de Ceuta i Melilla, en relació amb el transport de mercaderies i de viatgers per carretera o ferrocarril de la seva competència. En aquest àmbit s'inclouran els projectes digitals necessaris per a poder oferir un servei de transport a la demanda, en l'àmbit competencial de les Comunitats Autònomes i les ciutats de Ceuta i Melilla" (dins de la submesura 15 de la inversió 4 del PRTR) i Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el mecanisme de Recuperació i Resiliència, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – Finançat per la UE - NextGenerationEU.

Aquest projecte es va aprovar en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, que inclou les actuacions en el marc del component 6, derivades de l'Acord de la Conferència Nacional de Transports de 20 de juny de 2022, per la qual es modifica la resolució de 24 de novembre de 2021, la qual formalitzava els compromisos financers amb la Comunitat Autònoma de Catalunya per a l'exercici 2021 per al finançament d'actuacions en el marc del component 6, derivats de l'acord de la conferència nacional de transports de 5 de novembre de 2021 pel qual es fixen els criteris de distribució territorial de crèdits pressupostaris dels exercicis 2021 i 2022, així com la distribució corresponent a l'exercici de 2021, per a la finançament d'actuacions d'inversió al marc dels components 1 "pla de xoc de mobilitat sostenible, segura i connectada en entorns urbans i metropolitans" i 6 "mobilitat sostenible, segura i connectada" del pla de recuperació, transformació i resiliència.

Entre les actuacions objecte de finançament contingudes a la resolució de 24 de novembre de 2021 de la secretaria d'Estat de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana es troba la de implementació de millores de ciberseguretat en el projecte T-mobilitat, que està inclosa en el component 6 "mobilitat sostenible, segura i connectada".

Dins de l'abast d'aquesta actuació es troba la contractació relativa als nous desenvolupaments necessaris per a l'"Ampliació de l'ecosistema tecnològic T-mobilitat per l'ús de la targeta bancària a un entorn multi-operador i multi-territori".

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

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

1. CONTEXT

El **Projecte T-mobilitat** és un projecte de l'ATM de Barcelona que va sorgir de la necessitat d'establir un nou sistema de Ticketing electrònic sense contacte donada la manifesta obsolescència tecnològica de la banda magnètica.

En data 1 d'octubre de 2014 es va resoldre adjudicar el procediment de licitació oberta del projecte T-mobilitat per a la implantació d'un nou sistema tecnològic, tarifari i de gestió basat en tecnologia sense contacte de proximitat ISO/IEC 14.443.

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*, de la *Telefonia mòbil* i del *Financer*), en **un únic terminal** de comunicació sense contacte, utilitzant *Suports d'Usuari Sense contacte* (SUS) prescrits sota requeriments tècnics de cada sector, a fi de **millorar l'experiència d'usuari** del Transport Públic.

A dia d'avui la T-mobilitat ja opera en explotació amb “*SUS de Transport*” (Targetes de PVC i Cartró, amb xips de diversa procedència), i amb “*Dispositius mòbils NFC*” propietat de l'usuari (que es pot utilitzar no només com SUS, també com a màquina auto-expedidora personal per recarregar, consultar...), completament integrat en el Sistema Tarifari Integrat.

En aquest context, i amb relació a la targeta bancària sense contacte EMV, el projecte T-mobilitat ja ha habilitat el seu ús a l'àrea integrada de Barcelona en terminals tipus Indra (majoritari a l'àrea integrada de Barcelona) amb la lògica bancària dels kernels EMV inserits a un element segur que anomenen SAM ABT.

Amb l'objectiu d'assolir un sistema d'àmbit global que pugui incorporar i integrar els terminals sense contacte homologats a la T-mobilitat, i que abasti el 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. S'identifiquen tres línies d'actuació principals:

- per una banda, està pendent la incorporació i integració dels terminals sense contacte tipus “*Inetum*” ja en explotació amb targeta sense contacte pròpia T-mobilitat,
- per altra banda, ampliar els actuals Serveis Tecnològics Comuns (MTC) T-mobilitat necessaris per incorporar i gestionar l'ecosistema de pagament bancari per l'accés directe al transport amb targeta EMV sense contacte en coexistència amb l'actual targeta de transport sense contacte pròpia del transport actualment en explotació, sempre amb un enfocament multi-operador i multi-territori.
- I per últim, habilitar els Serveis Tecnològics financers necessaris per operar l'accés directe al transport públic T-mobilitat amb targeta bancària EMV aplicant les regles de pagament i de seguretat bancària d'obligat compliment amb un enfocament multi-operador i multi-territori.

Es descriuen en les clàusules del PPT a continuació, els treballs a realitzar i el seu desenvolupament, es relacionen les matèries que han de ser objecte de desenvolupament, es defineixen les condicions i criteris que han de servir de base per fer la proposta tècnica i es concreten els treballs que haurà de realitzar l'Adjudicatari perquè, un cop garantida la seva qualitat, puguin ésser acceptats per l'Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona.

1.1. Antecedents

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

1.1.1. El Projecte T-mobilitat

El projecte T-mobilitat és un projecte de l'ATM de Barcelona que va sorgir de la necessitat d'establir un nou sistema de Ticketing electrònic sense contacte donada la manifesta obsolescència tecnològica de la banda magnètica. En aquest sentit, i donat 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 de 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, i va establir 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 d'una manera global, hauria d'informar en temps real del funcionament de l'oferta de transport públic integrat en 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.

Procedimentalment, 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 en el Diari Oficial de la Unió Europea (DOUE) i en el Butlletí Oficial de l'Estat (BOE), i en data 17 d'octubre de 2013, en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.

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

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

En relació amb l'objecte d'aquesta contractació, el document de concreció dels termes del document descriptiu con a resultat del diàleg competitiu de 22 de maig de 2014, apartat 5.3.2 “*Entorn operatiu a gestionar*” identifica la necessitat de coexistència tecnològica amb sistemes tecnològics externs com els dispositius mòbils NFC i la targeta bancària EMV, però des de la protecció amb el Sistema de Seguretat únic i la gestió interoperable integrats al Marc Tecnològic Comú T-mobilitat.

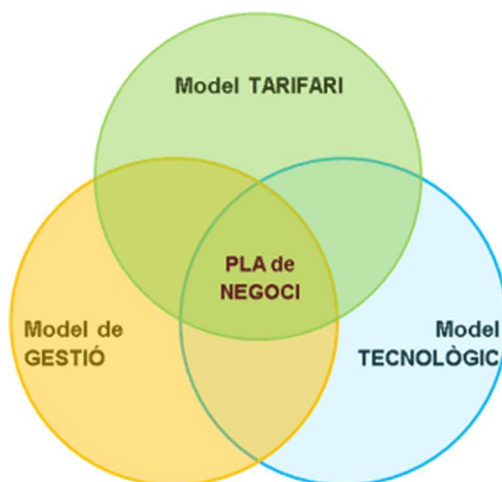
Així, des de la seva concepció original, el Projecte Tecnològic T-mobilitat està dissenyat per confluïr de manera interoperable amb tecnologies de diversos sectors (del Transport, de la Telefonia mòbil i del sector Financer), en un únic terminal de comunicació sense contacte, utilitzant Suports d'Usuari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

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

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.



Imatge 1: Abast del Projecte T-mobilitat

Sota el desenvolupament del **Model Tecnològic T-mobilitat** s'estableix un **marc de treball comú, unificat, compartit i col·laboratiu** que integra tots el 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 requeriments comuns a tots els operadors, i **el MARC TECNOLÒGIC ESPECÍFIC**, que conté les especificacions i requeriments propis de cada un dels operadors o grup d'operadors i dels que en són responsables els propis operadors.

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 la 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 la *Aplicació de Transport Interoperable Única* (ATIU) que implementa mecanismes, serveis i funcions de seguretat basat en la utilització de criptografia forte.

La Solució Tecnològica T-mobilitat per accedir directament al Transport públic amb Targeta bancària sense contacte EMVCo, està dissenyada per l'ATM de Barcelona, treballada i acceptada expressament per Visa i MasterCard, i abasta en aquests moments a tots els Operadors de Transports T-mobilitat de l'àrea integrada de Barcelona.

Tots els desenvolupaments a realitzar per dissenyar, desenvolupar i posar en explotació real de l'ampliació de l'ecosistema de validació amb targeta bancària EMV amb un enfocament multi-operador i multi-territori es portaran a terme sempre sota les directrius tècniques del *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* d'una banda, i sota les directrius tècniques del *Marc Tecnològic Comú T-mobilitat*, d'altre.

És en aquest context on s'ubiquen els treballs a oferir pel licitador per dissenyar, definir, integrar i especificar la solució tecnològica i operativa d'ús transversal necessària per poder realitzar validacions sense contactes (taps) amb la targeta bancària 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 Comuns del Terminal d'Interacció amb l'Usuari
CTB	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

Aquest plec té per objecte establir les prescripcions tècniques particulars que regiran la realització de la prestació, i definir les seves qualitats, del disseny, identificació, desenvolupament, implementació, integració i posada en servei de l'adaptació i implementació dels mòduls i components de la Plataforma tecnològica EMV ABT per donar aquests serveis en un escenari multi-operador i multi-territori

La finalitat de la contractació és la d'abastir el nou model de transaccions sense contacte pel 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.

Així mitjançant la present contractació és pretén la realització dels Serveis Tecnològics per l'adaptació i implementació de les funcionalitats i mecanismes necessaris per la validació, pagament i accés directe al transport públic amb tecnologia T-mobilitat mitjançant targeta bancària sense contacte EMV emesa a nivell mundial sota qualsevol esquema financer -MASTERCARD, VISA, AMEX, JCB, DISCOVER i UPay-, per un ús multi-operador i multi-territori, que permeti millorar l'experiència d'usuari del viatgers ocasional/estranger a través d'un model:

- **Fàcil d'usar:** Conegut, d'ús directe i sense recàrregues prèvies.
- **Ràpid:** Que no penalitzi la velocitat comercial d'accés al transport.
- **Segur:** Tècnicament i comercialment.
- **Escalable:** Des del punt de vista tècnic i tarifari que permeti una fàcil evolució del model de negoci.
- **D'abast mundial:** Interoperable, des del punt de vista tecnològic, a tot el món.

2.1. Finalitat/Objectiu de la contractació

L'adaptació, i implementació de noves funcionalitats dins de l'ecosistema de Transaccions EMV, en l'àmbit multi-operador i multi-territori, complirà els següents objectius específics i criteris estratègics del projecte T-mobilitat:

- **Sistema Basat en Compte (ABT) utilitzant targetes EMV:** solució que ha de permetre que qualsevol persona que tingui una targeta de crèdit tingui automàticament un títol de transport, sense haver de registrar-se, comprar una targeta específica ni disposar d'una xarxa de recàrrega.
- **Solució tecnològica EMV T-mobilitat** preparada per donar cobertura a tots els Operadors de Transport adherits a la T-mobilitat sense cap treball addicional per la seva part als Terminals, Passarel·la de pagament (PSP) o Sistemes Informàtics Centrals, més enllà de configurar els terminals i, de recollir i enviar les transaccions sense contactes (taps) mitjançant una gestió única, interoperable i integrada completament al Sistema T-mobilitat multi-operador i multi-territori.
- **A nivell de terminals** sense contacte la Solució tecnològica EMV T-mobilitat és una solució programari que contempla l'ús dels mateixos terminals d'interacció amb l'usuari sense contacte, sense nou maquinari addicional per integrar-se i coexistir en la T-mobilitat; l'ús de la targeta EMV es valida a la mateixa àrea activa de radiofreqüència on es valida la targeta de transport T-mobilitat i el mòbil NFC. Sota l'MTC, avui dia tots els terminals en explotació ja compleixen amb el requeriment EMVCo Level 1.

- **Coexistència tecnològica en terminals sense contacte:** un únic terminal per validar amb targeta T-mobilitat, amb dispositius mòbils NFC i amb targeta bancària.
- **L'arquitectura tecnològica EMV T-mobilitat** treballada, acordada i acceptada per Visa, Mastercard i PCI Council, parteix de terminals del sector del transport que basats en la incorporació d'un element segur (SAM ABT, específic per "*Ticketing Basat en Compta*") que permet complir PCI DSS i fa possible la gestió independent de la lògica de negoci del transport (canvis molt freqüents) i de la lògica de negoci financer que també cal actualitzar.
- La **Solució tecnològica EMV T-mobilitat** basada en SAM ABT permet gestionar la lògica de negoci financer en remot des dels Sistemes Informàtics Centrals, és a dir permet actualitzar, afegir, modificar o fins i tot eliminar "Kernels" de les marques (Visa, MasterCard, American Express, etc.).
- **Gestionat i controlat** per part de l'ATM i Operadors al igual que la Targeta de Transport i el mòbil NFC, la lògica de negoci financera (kernels de les diferents marques), carregats al SAM ABT està gestionat des del Model Tècnic Comú T-mobilitat i Back-office dedicat que proporciona els diferents serveis necessaris tant extern (Portal client) com intern (Call Center, Servei Client, Gestió de "taps", Portal d'administració ABT, Portal monitorització, etc.), així com un proveïdor de servei de pagament únic (PSP) i un banc Adquirent.
- **Increment de l'eficiència econòmica del Transport**, possibilitant de manera efectiva l'eliminació de les despeses de emissió de títols (paper) i de gestió d'efectiu.
- **Reducció del frau** associat al procés de venda manual.
- **Augment de la velocitat comercial** de les explotacions de transport públic per carretera.
- **Millora de prestacions als clients:** experiència més fluïda pel client que no necessita conèixer el sistema tarifari i utilitza una targeta bancària d'ús universal (a la que ja està habituat).
- **Augment de la protecció** sanitària dels usuaris i treballadors del Transport Públic.
- **Reforç de la imatge de modernitat** del Transport Públic de Catalunya.

2.2. Divisió en lots

Donada les característiques des treballs a realitzar, a cavall entre el sector financer i el sector del transport públic, el contracte es divideix en tres lots, cobrint cadascun unes àrees específiques de l'ecosistema a implementar, sent un repte addicional pels adjudicataris, que hauran d'assumir totes les tasques de coordinació i col·laboració que siguin necessàries per tal d'assolir els objectius comuns del projecte.

2.2.1. LOT 1 - Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum

El primer lot té per objecte desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei operatiu en camp real, les funcionalitats i requeriments tècnics requerits per fer validacions sense contacte amb Targeta Bancària sense contacte EMV en els Terminals sense contacte tipus "*Inetum*" ja en explotació, treballant en coexistència amb l'ecosistema de validació de Suports de Transport sota les directrius del Model Tècnic Comú que garanteix la seva interoperabilitat tècnica i funcional.

L'abast del lot 1 es el *“Desenvolupament i implementació de noves funcionalitats en el terminals de validació sense contacte T-mobilitat tipus Inetum per accedir directament al transport amb targetes bancàries EMV”* que contempla el següent.

2.2.2. LOT 2 - Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014)

La *“Validació/Consum”* amb *Tarjeta de Pagament Sense contacte EMV* ha requerit de manera obligatòria implementar un nou model de *“Ticketing Basat en Compte”* (ABT) de post-pagament, en coexistència amb el model actual de prepagament.

Aquest lot té per objecte el desenvolupar els mecanismes tecnològics requerits pel Model Tècnic Comú, així com definir, especificar, implementar i vetllar pel compliment dels requeriments tecnològics que garanteixin la interoperabilitat tècnica i funcional de tot el nou ecosistema resultant, dins d'un ecosistema multi-operador i multi-territori.

Aquest lot, gestiona les eines necessàries per vetllar pel bon funcionament de l'ecosistema EMV T-mobilitat des de la visió transport, és a dir:

- des d'un punt de vista general l'adjudicatari d'aquest lot haurà de gestionar, controlar i coordinar la solució tecnològica de post-pagament EMV extrem a extrem des d'una visió transport, en coexistència i completament integrat amb l'actual ecosistema de prepagament actual basat en targeta pròpia de transport, i amb un enfocament multi-operador i multi-territori.
- des d'un punt de vista específic l'adjudicatari d'aquest lot haurà de proporcionar els serveis tecnològics necessaris per desenvolupar, modificar, implementar i actualitzar les funcionalitats requerides del firmware i programari dels SAM ABT, així com de Sistema de Gestió de Terminals (RMS) a multi-operador i multi-territori.

L'abast del lot 2 es *“l'Ampliació de Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014) derivades de la incorporació de la targeta bancària EMV per accedir directament al transport públic T-mobilitat en l'àmbit multi-operador i multi-territori”*

2.2.3. LOT 3 - Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris

Aquest lot té per objecte la gestió de les eines necessàries pel funcionament de l'ecosistema EMV T-mobilitat amb una visió bancària, és a dir, l'adjudicatari d'aquest lot haurà de desenvolupar, modificar, implementar i actualitzar les funcionalitats tecnològiques requerides pel sector bancari per operar amb targeta EMV:

- els serveis tecnològics necessaris per identificar, definir i actualitzar la lògica bancària -Kernel EMV- a actualitzar/carregar en els SAM ABT des de el RMS,
- els serveis tecnològics necessaris per implementar i integrar a la T-mobilitat el servei de pagament bancari (PSP) necessaris per cobrar les transaccions fetes amb targeta bancari segon la lògica de negoci del sistema tarifari T-mobilitat,
- els serveis tecnològics necessaris per a implementar i integrar a la T-mobilitat els processos necessaris per gestionar via el Banc Adquirent l'acceptació explícita de les validacions (taps) amb targeta bancària sense contacte EMV emesa per qualsevol entitat bancària al món, -*Autorització de l'Emissor*-, assegurant que es pugui cobrar i administrar els pagaments i els processos necessaris per a la Compensació de les transaccions realitzades en un entorn multi-operador i multi-territori, incloent-hi la provisió dels serveis de seguretat requerits pel sector bancari.
- els serveis tecnològics necessaris per implementar i integrar a la T-mobilitat els

processos necessaris per gestionar via Back-office ABT dedicat: gestió de llistes de denegació i d'autorització, gestió del sistema tarifari implementat, gestió d'inspecció, gestió de claus criptogràfiques, etc., sempre un entorn multi-operador i multi-territori.

L'abast del procés de contractació de *“l'Ampliació de Serveis Tecnològics financers necessaris per accedir directament al servei de transport T-mobilitat amb targeta bancària EMV en l'àmbit multi-operador i multi-territori”*

2.3. Justificació de la licitació

Després de gairebé tres anys en explotació real, la T-mobilitat desenvolupada sota una nova tecnologia digital de comunicació sense contacte per inducció electromagnètica de proximitat segura i preparada per ser escalable des del punt de vista tecnològic, ha arribat el moment d'aprofitar el potencial que ofereix per implementar noves funcionalitats i components tecnològics amb l'objectiu de millorar l'experiència d'usuari a través de millorar l'ecosistema tecnològic T-mobilitat amb la incorporació de noves tecnologies d'altres sectors propers al transport públic com pot ser l'ús de targeta bancària EMV sense contacte per al pagament i l'accés directe al transport amb un enfocament multi-operador i multi-territori, d'ús d'altres eines digitals d'ajuda a la gestió i la incorporació i integració de nous terminals sense contacte sota compliment de EMVCo.

La condició necessària prèvia a incorporar la validació amb targeta bancària sense contacte EMV és el compliment obligatori de la norma financera EMVCo Level 1 que aplica a tot terminal sense contacte que interactuï amb les targetes bancàries esmentades i que afecta al maquinari del terminal.

Aquesta norma garanteix la comunicació sense contacte per radiofreqüència de proximitat amb targetes emeses a l'ecosistema financer. El fet que tots els terminals sense contacte instal·lats compleixen aquesta certificació bancària permet ara a la T-mobilitat evolucionar i permetre l'ús de targeta bancària EMV sense contacte.

En aquest context, sota l'experiència i coneixements adquirits, T-mobilitat vol aprofitar i optimitzar sobre la infraestructura maquinari i programari ja en explotació, per ampliar l'ús de suports sense contacte en possessió de l'usuari com són les seves targetes de crèdit com eina de gestió i ajuda amb la missió de continuar millorant l'experiència d'usuari, així com incorporar-ne el seu ús a altres actors que aporten valor a la gestió operativa de la T-mobilitat.

3. FINALITATS I PRINCIPIS ESTRATÈGICS QUE S'HAN D'ASSOLIR

La Solució tecnològica EMV T-mobilitat té una arquitectura que permet gestionar tot el ecosistema EMV amb una visió global que AMT de Barcelona posa a disposició de tots els operadors de transports adherits a la T-mobilitat sense cap treball addicional per la seva part als Terminals i a la resta de la seva infraestructura.

Es dona en aquesta apartat una visió global de l'ecosistema EMV T-mobilitat i s'estableixen les finalitats i principis estratègics de l'arquitectura multi-operador i multi-territori que s'han d'assolir per portar a terme la realització d'aquest contracte són els següents:

3.1. Principis estratègics bàsics a complir

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

- **Integració Tecnològica Intersectorial**

La Solució tecnològica estarà dissenyada per confluïr de manera interoperable amb tecnologies de diversa procedència (del sector financer, de la telefonia mòbil i del transport) en un únic terminal de comunicació sense contacte de proximitat en benefici de l'usuari del transport públic sense necessitat de maquinari addicional.

- **Solució Tecnològica innovadora**

La solució tecnològica a implementar estarà proposada i adaptada per l'ATM i els Operadors específicament a les necessitats del Transport Públic.

- **Gestió i Control complet des de T-mobilitat**

El disseny tecnològic de la solució haurà de permetre la gestió i control complet de la lògica de negoci financera des de la T-mobilitat (MTC), fins i tot gestionar independent la lògica tarifària T-mobilitat de la lògica de negoci financera.

- **Independència tecnològica de proveïdor**

El disseny tecnològic i estructuració de la solució haurà de permetre la concurrència de proveïdors en tots els àmbits, completament integrada a T-mobilitat.

- **Solució tecnològica única transversal**

La solució tecnològica EMV T-mobilitat és una solució única i transversal per donar servei a tots els operadors de transport T-mobilitat, sense feina addicional.

- **Sistema Tarifari basat en compte**

La Solució tecnològica EMV T-mobilitat permetrà implementar l'ús de *Ticketing Basat en Compte* (ABT) integrat a T-mobilitat que donarà noves possibilitats d'exploració tarifària en general i d'aplicació a la targeta bancària en particular.

- **Independència del Sistema Tarifari**

L'arquitectura tecnològica per capes proposada haurà de permetre implementar qualsevol model tarifari amb un treball acotat.

- **Escalabilitat – Economia d'escala**

La solució tecnològica EMV T-mobilitat estarà dissenyada per a un adequat manteniment, fàcil actualització i ràpida ampliació en funcionalitats, o en abast territorial.

3.2. Mesures per mitigar els riscos del projecte

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

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

El temps d'execució del projecte, finalització del qual serà abans de 20 de juny de 2026, és preceptiu i és un element clau per les condicions de finançament del projecte. Es requerirà un seguiment permanent al compliment dels treballs previstes i reaccionar de manera ràpida davant d'imprevistos.

- **Projecte intersectorial**

Es tracta d'un projecte intersectorial on cal complir normatives alienes al

transport com EMVCo level 1, level 2, level 3, PCI-DSS, etc. S'haurà preveure una col·laboració amb actors claus del sector financer per mitigar aquest risc.

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

La solució tecnològica EMV multi-operador i multi-territori s'ha d'integrar a l'actual solució T-mobilitat ja en explotació, la qual cosa requerirà un estricte programa de proves. S'han previst tasques específiques per mitigar el risc.

- **Solució tecnològica innovadora**

La part innovadora basada en element segur SAM ABT específica i necessària per la gestió transversal única multi-operador requerirà un esforç addicional per incorporar-la als serveis tecnològics MTC proporcionats per l'Autoritat de confiança -rol ISO 24.014, a fi de mitigar els riscos derivats per aquest fet.

3.3. Principals fluxos d'intercanvi de informació

A mode de referència, es detallen a continuació els principals fluxos de intercanvi de 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 (PSP).	<ul style="list-style-type: none"> • Informació necessària al RMS per operar el nou servei de validació amb targeta EMV. • Informació generada en el RMS necessària al PSP per operar el nou servei de validació amb targeta EMV. 	<ul style="list-style-type: none"> • API-PSP/RMS oberta i compatibilitat amb la resta d'API** • Intercanvi de "registres**" i/o "fixters" en temps quasi-real.
2	Diàleg entre els Terminals i el PSP, via el Sistema de Gestió de Reader (RMS).	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • API-PSP/Portal oberta i compatibilitat amb la resta d'API** • Intercanvi de "registres**" i/o "fixters" en temps quasi-real.
	<p>* Els registres poden ser transaccionals, monitorització, alarmes...</p> <p>** 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.</p>		

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

3.4. Cas d'ús

Per tal que s'entengui l'arquitectura de solució es descriu a continuació, un cas d'ús amb la informació bàsica d'un procés de validació amb targeta bancària EMV en T-mobilitat aplicable a cada territori:

1. A través de qualsevol *Terminal d'Interacció amb l'Usuari* (TIU) T-mobilitat el client passa la seva targeta bancària sense contacte EMV o dispositiu sense contacte EMV homologat, per tal de comprar i accedir al servei de transport T-mobilitat.
2. Aquesta compra i accés al servei de transport podria resultar múltiple en el cas de famílies o grups: el sistema ha d'acceptar "*multi-tap*" o acumulació d'operacions.
3. El TIU mitjançant les corresponents comprovacions "*off-line*" permet, o no, al client l'Accés al servei de transport, així com transmetre la informació generada als *Serveis de Pagament EMV* i *Servei d'Adquirència*, aquests donaran una resposta d'Autorització de l'operació per part de l'Emissor de la targeta.
4. El pas següent és aplicar els mecanismes necessaris per a la compensació de les transaccions, càlcul de la millora tarifa segons el títol, el procés de liquidació i finalment la distribució d'ingressos als actors corresponents.
5. Tota la informació generada s'envia al Sistema "*Back-Office ABT*" i/o als *Sistemes Informàtics Centrals T-mobilitat* per a la gestió operativa del Sistema de validació amb targeta bancària EMV en relació amb la gestió dels "*taps*", reconstrucció de viatges, tarifes aplicades, gestió de la inspecció, etc.

Aquesta gestió operativa es durà a terme mitjançant els diferents Portals de gestió del Sistema (Client, Agent, Administració, Servei, Monitorització...)

6. Finalment, i previ al inici de l'operació els sistemes centrals hauran d'enviar al PSP i als terminals la informació que necessiten per operar com són les configuracions de títols, tarifes, topologia, etc.

3.5. Ecosistema actual T-mobilitat

La realització dels treballs dins aquesta licitació s'emmarca com una ampliació de l'ecosistema de transport basat en targeta (prepagament) ja en explotació per desenvolupar i implementar un nou sistema d'accés directe al transport basat en compte (post-pagament) amb acord a l'ecosistema financer EMV a un entorn multi-operador i multi-territori.

En explotació, tots dos ecosistemes hauran de funcionar de manera indistinta en tots els terminals sense contacte T-mobilitat homologats; és a dir, tots els equips reportaran i rebran informació des dels sistemes informàtics centrals d'operador que els gestiona, opera i els manté.

Correspon a l'adjudicatari de cada lot que el desenvolupament de l'ecosistema ABT que el correspongui sent part del seu abast, per garantir que no afecti al funcionament de l'actual ecosistema CBT ja en explotació.

Correspon a l'adjudicatari del lot 2 liderar, coordinar i comprovar que els desenvolupaments i posada en servei dels de l'ecosistema ABT no afecta a l'actual ecosistema CBT, que inclou l'actualització dels diferents equips d'enginyeria, preproducció, laboratoris de test i aules de formació.

3.6. Arquitectura lògica objectiu

A la tardor de 2019 ATM, els principals Operadors de Transports i les principals Marques van establir les directrius bàsiques per a la utilització de targeta bancària EMV per a la

seva utilització com a pagament i accés directe al transport a T-mobilitat sustentat en un sistema de targeta basat i compte.

L'objectiu del treball és disposar d'una representació lògica (Arquitectura Objectiu) d'un sistema que busca ressaltar les funcions clau i els fluxos de dades que complint EMVCo L2/L3 i PCI DSS estiguin completament integrada al Projecte Tecnològic T-mobilitat.

Aquest capítol descriu l'**Arquitectura lògica objectiu global** a implementar la validació amb targeta bancària EMV sense contacte.

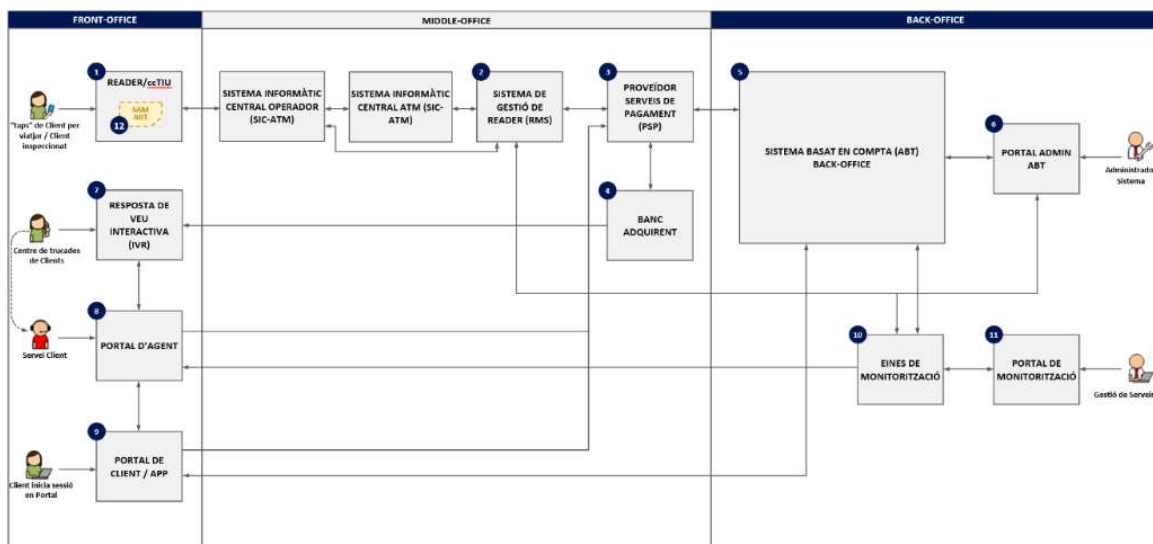
Aquesta **Arquitectura ha de servir de referència** per que el licitador pugui ofertar els treballs necessaris pel desenvolupament de les noves funcionalitats especificades, processos identificats i mecanismes d'intercanvi de dades necessaris per incorporar el nou *Sistema de Ticketing Basat en Compte* (post-pagament), imprescindible per validar amb targeta bancària EMV dins de l'ecosistema del Terminal cctIU T-mobilitat del *Sistema Tarifari Integrat* ja en explotació per la seva adaptació a multi-operador i multi-territori.

El treball a desenvolupar en aquesta licitació **s'emmarquen com una evolució dins de l'actual Marc Tecnològic Comú** del Sistema Tarifari Integrat sense contacte T-mobilitat a fi de garantir la interoperabilitat tècnica i funcional del nou Sistema de Ticketing Basat en Compte com el ja implementat Sistema Tarifari Integrat basat en targeta (pre-pagament), en concret a la seva adaptació a un entorn multi-operador i multi-territori.

Es descriuen aquí, a alt nivell, l'Arquitectura lògica de referència, els requisits tècnics i funcionals relatius als processos ja implementats per validar amb targeta bancària EMV.

S'identifica a continuació l'**Arquitectura objectiu** dels mòduls desenvolupats amb l'objectiu de tenir una visió general del projecte i poder oferir una proposta que tingui en compte totes les dependències amb altres mòduls del projecte general per la seva adaptació a un entorn multi-operador i multi-territori.

Aquesta **Arquitectura objectiu identifica com a referència** tots els mòduls objectius a desenvolupar que intervenen en la gestió de les transaccions de *Ticketing Basat en Compte* aplicat a la validació amb targeta bancària EMV a T-mobilitat.



Imatge 2: Arquitectura objectiu de referència

Estan dividits en les tres grans categories 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.

L'objectiu de l'arquitectura és tenir una visió general extrem a extrem de tot el Projecte de validació amb Targeta Basat en Compte en general i amb targeta bancària EMV en particular.

3.7. Principals Processos operacionals

Es descriuen en aquest apartat els principals processos relacionats amb els principals actors dins d'un entorn multi-operador i multi-territori.

A nivell de model de negoci distingim cinc processos operacionals essencials del Sistema Basat en Compte ja desenvolupat i que s'ha d'evolucionar a multi-operador i multi-territori a les funcionalitats que siguin necessàries:

1. El **Control d'Accés al Transport**,
2. L'**Autorització de l'Emissor**,
3. La **Compensació de les Transaccions**,
4. Els **Processos Back-office del Sistema de Ticketing Basat en Compte (ABT)**.
5. Els **Portals d'interacció amb actors** del sistema de Ticketing Basat en Compte.

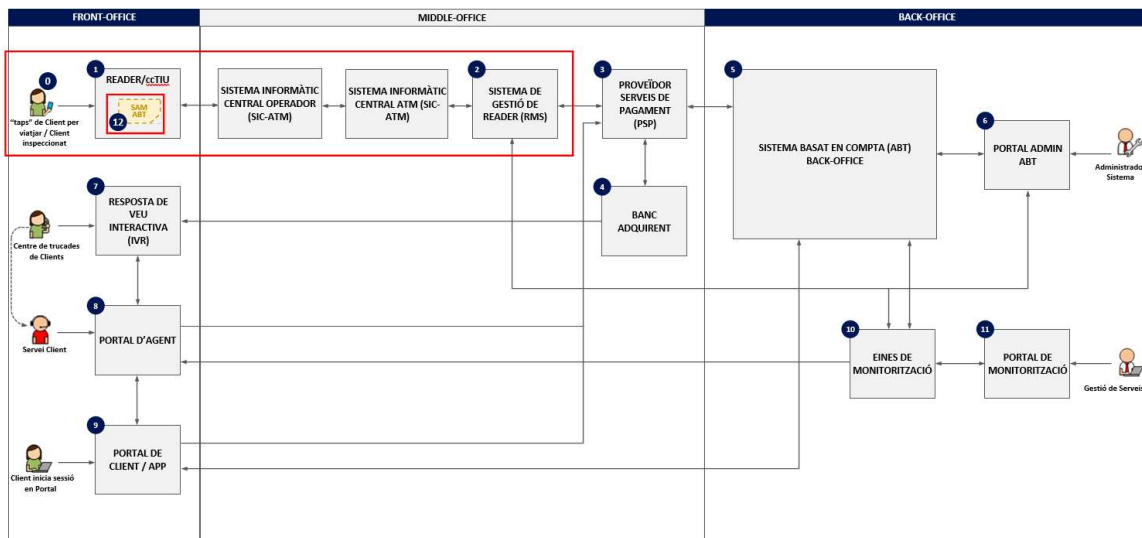
3.8. Control d'accés al transport

El model de negoci del Transport requereix:

- **Autenticació i accés** en temps real (menor a 500 ms, si es possible) utilitzant mètodes de 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** del 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 al Terminal sense contacte 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...



Imatge 3: Control d'Accés al Transport

3.8.1. Integració con altres elements del Sistema T-mobilitat

Correspon a l'adjudicatari de cada lot participar-hi i facilitar la integració dels components a desenvolupar sota la seva responsabilitat. Correspon a l'adjudicatari del lot 2 liderar i coordinar els treballs d'integració amb altres elements del Sistema T-mobilitat en l'àmbit multi-operador i multi-territori.

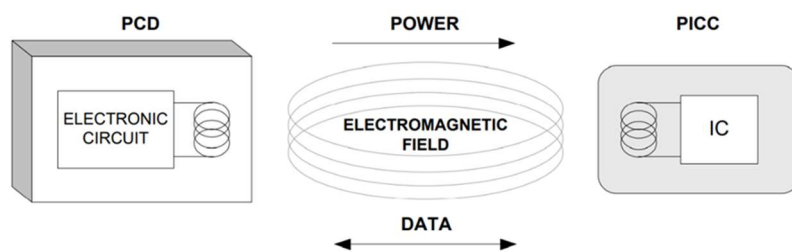
3.8.2. Terminals "Reader/ccTIU", Arquitectura Lògica – Lot 1

Es descriu a continuació l'arquitectura lògica exigida als terminals sense contacte T-mobilitat a mode de context, per entendre bé la solució, veure mòdul 1 a la imatge 3.

És el **Dispositiu d'Acoplament inductiu de proximitat** (PCD) definit a la norma ISO/IEC 14.443, és el que coneixem com a Terminal d'Interacció amb l'Usuari (ccTIU) en argot T-mobilitat.

És un dels components bàsics d'un sistema contactless, juntament amb la targeta amb circuit integrat IC de proximitat (PICC) també definit a ISO/IEC 14.443.

El PCD és una antena connectada a un circuit electrònic i el PICC consta d'una antena inductiva i un circuit integrat connectat als extrems de l'antena.



Imatge 4: Comunicació sense contacte per inducció electromagnètica

Un "Reader/ccTIU" és aquell equip que interactua amb:

- els *Suports Sense contacte* (en possessió del Client/Usuari) mitjançant acoplament inductiu de proximitat (ISO/IEC 14.443, NFC i EMV Level 1), i amb
- el *Sistema de Gestió de Terminals (Reader/ccTIU)* del qual:

- **rep** la informació necessària per operar el sistema:
 - garantir la seguretat de les transaccions de pagament (“taps”) des del *Proveïdor de Serveis de Pagament (PSP)*,
 - les configuracions del Sistema Tarifari procedents del Back-office i gestionades des del *Portal d'Administració*.
- **envia** la informació necessària per gestionar el sistema:
 - gestionar, autoritzar i liquidar les transaccions de pagament (taps) realitzades al Proveïdor de Serveis de Pagament (PSP) via el banc adquirent.
 - gestionar l'ús comercial del Sistema de Pagament sense contacte bancari en relació amb els registres transaccionals sense contacte duts a terme pels usuaris que emmagatzemats al Back-office proporcionen la informació necessaris als diferents Portals habilitats; Portal de Client, Portal d'Agent, Portal de veu interactiva.
 - gestionar la qualitat dels serveis prestats amb els registres i les alarmes de monitorització enviats al Back-office via l'RMS i que són implementats mitjançant eines de monitorització i gestionat pel Portal de monitorització.

La gamma d'equips coberts pel terme TIU a T-mobilitat és àmplia i diversa. No obstant això, han de tenir unes funcionalitats bàsiques comunes a les que anomenem ccTIU (“*Característiques Comuns dels TIU*” a argot T-mobilitat o “*Reader*” a argot EMVCo), que es poden resumir a:

- **Comunicació sense contacte.**

Hauran de ser capaços de llegir i escriure dades amb tots els suports d'usuaris contactless autoritzats per complir els requisits del sistema de compliment obligat (*ISO/IEC 14.443, NFC i EMV Level 1*).

- **Comunicació amb la resta del sistema.**

Han d'intercanviar dades en temps real amb els SIC de l'operador, indirectament amb el *SIC de l'ATM* i si cal (depenent de l'operador) amb els equips de camp.

- **Comunicació amb els elements segurs.**

Hauran de contenir interfícies físiques per a *Mòduls d'Accés Segur (SAM)* i/o una interfície externa per a la comunicació amb un *Centre HSM (Mòdul Hardware Segur)*.

- **Operatives dinàmiques.**

Hauran de permetre la càrrega d'operatives dinàmiques (assemblats binaris d'ús únic segons el rol de terminal (per a validació, per a recàrrega, per a inspecció, etc.) per assegurar l'homogeneïtat en les operatives i l'evolució del sistema. Inclou la implementació dels serveis i APIs necessàries per operar la targeta bancària EMV.

Això fa que tot TIU hagi de complir les ccTIU i de forma genèrica parlem de l'element ccTIU com l'equipament mínim de TIU que permet complir les característiques comunes com a base d'assegurar la interoperabilitat tècnica del sistema.

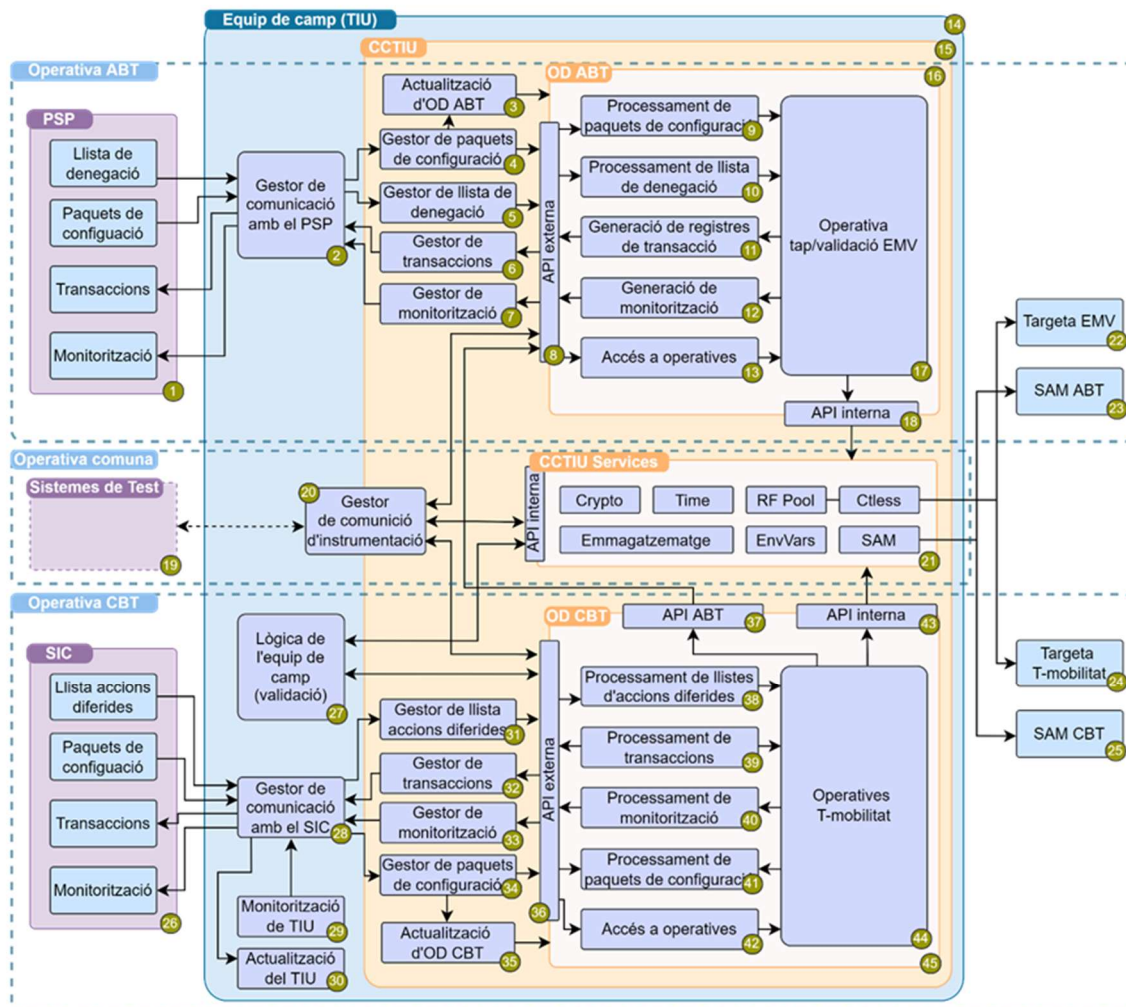
És estratègic per a la T-mobilitat garantir la interoperabilitat tècnica entesa des de l'òptica d'operar amb *Terminals d'Interacció amb l'Usuari* autoritzats de diferent procedència, i amb suports/targetes de xips o circuits integrats inserits en targetes contactless

autoritzats, també de procedència diversa (*DESFire, Cipurse, mòbil NFC, EMVCo, etc.*).

ATM disposa d'una especificació tècnica basada en requisits tècnics de compliment obligat de les ccTIU o "Reader", tant pel que fa al maquinari com al firmware, APIs, serveis, etc., i d'un ampli *Programa de Conformitat i Acceptació* per homologar fabricants/models de terminals per tal de garantir el compliment obligatori dels requisits tècnics identificats a les especificacions tècniques per tal de garantir la interoperabilitat tècnica de tot terminal autoritzat a utilitzar-se en T-mobilitat.

A modo de referència es descriu a continuació la arquitectura lògica de referència a implementar amb relació al nou ecosistema ABT (Ticketing Basat en Compte) als terminals sense contacte T-mobilitat que ja estan funcionant en explotació amb targeta sense contacte de transport tant físiques com virtuals en dispositius mòbils NFC, sota el que anomenem ecosistema CBT (Ticketing Basat en Targeta).

Al gràfic següent es pot veure l'arquitectura lògica completa per a la coexistència dels dos ecosistemes: l'ecosistema CBT per a la validació amb targetes de transport (part inferior del gràfic) i l'ecosistema ABT per a la validació de targetes bancàries EMV.



Imatge 5: Arquitectura lògica final del terminal sense contacte T-mobilitat

Tenim 3 parts clarament diferenciades:

- **Operativa ABT**

- **Operativa comuna**
- **Operativa CBT**

De forma transversal tenim:

- **Equip de Camp (TIU) [#14]**
És el conjunt d'elements hardware i software que formen el validador i que són propis de la solució i de l'operador.
- **ccTIU [#15]**
És un conjunt d'elements hardware i software que poden o no, compartir hardware amb el TIU, tot i que lògicament forma part de l'equip de camp.

3.8.2.1. Operativa CTB

L'ecosistema CBT per a la validació amb targetes de transport (part inferior de la imatge 5) està basat en el concepte de fer servir una *Operativa Dinàmica* (OD) única actualitzable en temps quasi-real en remot des dels *Sistemes Informàtics Centrals* (SIC).

Engloba tota la lògica necessària per realitzar operatives al transport mitjançant targetes T-mobilitat, ja sigui amb tecnologia d'altres prestacions, baixes prestacions, o virtual (mòbil). Les targetes T-mobilitat es coneixen al projecte com SUS (*Suport d'Usuari Sense contacte*) i conté una estructura de dades que se'n diu ATlu (*Aplicació de Transport Interoperable única*).

Aquesta arquitectura lògica CBT està implementada i homologada a través del Programa de conformitat y acceptació T-mobilitat a tots els terminals sense contacte despleats a la T-monbiitat.

L'adaptació de l'arquitectura CBT ja implementada per conviure amb la nova arquitectura ABT a implementar, així com el compliment dels requeriments tècnics exigits en els terminals sense contacte T-mobilitat a multi-operador i multi-territori correspon al Lot 1.

3.8.2.2. Operativa Comuna

L'estratègia T-mobilitat de carregar i executar Operatives Dinàmiques en calent requereix implementar uns **Serveis de Terminal ccTIU** dependents del maquinari del ccTIU per part del fabricant corresponent.

Aquests **Serveis de Terminal ccTIU** permeten executar les ODs amb independència del maquinari del terminal ccTIU on s'executen.

Aquests **Serveis** implementats als *Terminal ccTIU* són funcionalitats que necessiten les *Operatives Dinàmiques* per a la seva execució com són: la sincronització horària, selecció de la targeta presentada, gestió de paràmetres d'entorn, gestió de configuracions, gestió de llistes de denegació, monitorització remota, gestió d'alarmes, gestió de comunicació amb equips de camp, diagnòstic, manteniment, intercanvi de dades, gestió de registres transaccionals, gestió de logs, gestió d'indicadors, gestió d'elements segurs, etc.

Així, l'operativa comuna conté aquella lògica i recursos que són comuns tant a l'ecosistema ABT com a l'ecosistema CBT.

- **Sistemes de Test [#19]**

Són sistemes externs a l'equip de camp que, ocasionalment, poden estar connectats a ell per tal de poder realitzar operatives i altres accions de proves. Aquestes connexions es fan a entorns controlats, ja sigui a laboratori o a camp.

D'aquesta forma es pot provar tota la lògica ABT, CBT i comuna, extrem a extrem, al lloc on està instal·lada, sense tocar cap element físic o lògic.

- **Gestor de comunicació d'instrumentació [#20]**

Permet als *Sistemes de Test* externs accedir a la funcionalitat d'instrumentació del ccTIU, que dona accés als ccTIU Services, API externa de les OD CBT i ABT i als gestors CBT i ABT.

Aquest gestor de comunicació d'instrumentació no haurà d'estar accessible a explotació, per això es fa que estigui operatiu segons la configuració, per exemple, segons el valor d'una "EnvVar".

Segons l'arquitectura de l'equip de camp, aquest gestor estarà al TIU (preferiblement) o al ccTIU.

En tot cas, mentre s'accedeix externament a la instrumentació:

1. La resta de gestors del TIU i la ccTIU, han d'estar funcionant normalment per tal de que les transaccions, paquets configuracions, actualitzacions, llistes de denegació/accions diferides i monitorització continuïn el seu flux habitual.
2. La lògica de l'equip de camp s'anul·la per tal de que les accions d'instrumentació i de la lògica de l'equip no s'interfereixin.

- **ccTIU Services [#21]**

Són serveis transversals que la ccTIU dona tant a l'OD ABT, a l'OD CBT i al sistema d'instrumentació com al propi equip de camp.

Aquests serveis donen accés a funcionalitat del hardware o del sistema operatiu i els implementa l'integrador de la ccTIU.

La funcionalitat a la qual dona servei s'agrupa en mòduls, on els més significatius són:

- **Crypto**
Disposa de funcionalitat de criptografia, tal com xifrat simètric i asimètric o funcions hash.
- **Time**
Engloba la funcionalitat de comptadors de precisió i rellotge de temps real.
- **RF Pool**
És la funcionalitat normalitzada per la ISO/IEC 14.4443 i l'EMV L1 de cercar al camp d'RF l'existència de dispositius NFC actius.
- **Ctless**
Conté la lògica que dona accés a tota la comunicació sense contactes amb dispositius NFC segons les normes ISO/IEC 14.4443, EMV L1 i NFC.
- **Emmagatzematge**
Engloba diverses funcionalitats que permeten emmagatzemar informació a la ccTIU de forma persistent. Aquest tipus d'emmagatzematge pot ser amb

sistemes de fitxers o de forma ordenada amb índex per tal de poder accedir ràpidament, com és el cas de les grans llistes d'accions diferides o de denegació.

- **EnvVars**

Dona accés a un conjunt d'entrades clau-valor, que poden ser modificades per l'equip de camp i modifiquen el comportament de les OD i del ccTIU.

És informació que varia segons l'entorn on es trobi l'equip i por ser diferent, fins i tot, de l'equip que hi ha instal·lat al costat.

- **SAM**

Conté la lògica que dona accés a tota la comunicació amb contactes, segons la ISO/IEC 7816-1,2,3,4, envers els SAM instal·lats als sòcols de la ccTIU.

- **API interna**

S'encarrega de publicar com es pot accedir als serveis que dona la ccTIU a la lògica de l'equip de camp (validació) i al gestor de comunicació d'instrumentació.

L'adaptació i incorporació de nous components ABT a la arquitectura comuna ccTIU per conviure amb la nova arquitectura actual CBT, així com el compliment dels requeriments tècnics exigits en els terminals sense contacte T-mobilitat a multi-operador i multi-territori correspon al Lot 1.

3.8.2.3. Operativa ABT

Un dels principis globals de compliment obligatori és la coexistència tecnològica en una única àrea activa d'RF per validar amb suports de validació sense contacte de tres sectors diferents, com són les targetes de transport, els dispositius mòbils NFC i les targetes bancàries EMV.

En aquest context, el nou ecosistema ABT a implementar per a la validació amb targetes bancàries EMV requereix, de manera preceptiva, una arquitectura lògica alineada i integrada amb l'actual ecosistema CBT.

A la part superior del gràfic es descriu l'arquitectura lògica de l'ecosistema ABT a implementar de manera obligatòria, així com els components d'ús comú i els requeriments per al sistema de test corresponent.

L'ecosistema ABT per a la validació amb targetes bancàries EMV (part superior de la imatge 5) està basat en el mateix concepte que l'operativa CBT, és a dir: una única "lògica de negoci EMV" actualitzable en temps quasi-real en remot des dels Sistemes Back-office ABT a implementar a l'abast de la present licitació.

Engloba tota la lògica necessària per a realitzar accessos al transport mitjançant pagament bancari basat en compte, és a dir, no és fa el càrrec directament a l'equip de camp sinó al Back-office (PSP).

Així, l'ecosistema ABT conté el següent components:

Interacció amb l'RMS (SISTEMA DE GESTIÓ DE TERMINALS) [#1]

És el Gestor de terminals de la part de pagaments bancaris que s'encarrega d'enviament de la llista de denegació i els paquets de configuració i per altra banda, de recollir i processar la informació de les transaccions i de monitorització.

- **Llista de denegació**

És un llistat amb les targetes que es denega la seva utilització al sistema.

S'actualitza i distribueix constantment fent-lo arribar als equips de camp.

- **Paquets de configuració**

Des de l'RMS es distribueix per cada equip de camp/ccTIU un conjunt de paquets de configuració, formats a la seva vegada per un conjunt d'elements de configuració on cadascun és d'un tipus diferent.

Cada tipus de paquet es correspon amb un grup d'elements configurables a l'equip de camp i el seus elements són les parts mínimes de configuració que es poden distribuir.

L'element pot ser, des d'una part del programari com pot ser els binaris de les OD ABT o el firmware d'algun del tipus de SAM ABT fins a la configuració de missatges a mostrar.

De cada paquet de configuració tenim diferents versions amb la data i hora a la que s'han d'activar.

- **Transaccions**

És aquella informació que genera l'OD ABT i que ha d'arribar al PSP via l'RMS per tal que aquest s'assabenti de les transaccions del negoci realitzades a l'equip de camp, com ara taps/validacions o intents d'aquests.

Aquestes transaccions o registres transaccionals, han de poder ser traçables, de tal forma que es pugui detectar la mancança d'algun, i han de disposar d'un doble mecanisme de comunicació, un que puja en calent en el moment de generar-se, i d'un altre que permet al PSP demanar els registres transaccionals que desitgi.

- **Monitorització**

La monitorització inclou la generació i comunicació d'alarmes, estats, indicadors, versions i logs.

Interacció amb l'EQUIP DE CAMP (TIU) [#14]

Els elements que calen a l'Equip de camp TIU per la solució ABT, són:

- **Gestor de comunicació amb l'RMS [#2]**

És un servei que es connecta amb l'RMS i s'encarrega de comunicar la informació provinent del PSP cap a la ccTIU i OD, i a la inversa, de comunicar la informació que genera l'OD i la ccTIU cap al PSP.

- **ccTIU [#15]**

Els elements que calen a la ccTIU per la solució ABT, són:

1. **L'ecosistema OD ABT [#17]**

És un paquets software definit en C/C++ que conté la lògica de negoci ABT.

Aquesta OD conté:

- **Processament de paquets de configuració [#9]**

Permet que la deserialització i securització dels elements de configuracions, així com les accions a realitzar per a la seva aplicació es realitzin a l'OD.

▪ **Processament de les llistes de denegació [#10]**

Permet que la deserialització i securització dels elements de la llista de denegació, així com el seu emmagatzematge es realitzi a l'OD.

▪ **Generació de registres transaccionals [#11]**

Permet que la serialització i securització dels registres que contenen les transaccions del negoci es a realitzin a l'OD.

▪ **Generació de monitorització [#12]**

Permet la generació d'alarmes, estats, indicadors, versions i logs des de l'OD.

▪ **Accés a operatives [#13]**

Permet accedir a un conjunt d'operatives pròpies de la lògica de negoci, com ara la validació. Durant l'execució de les operatives es retorna, als equips de camp, de forma asíncrona, esdeveniments amb informació útil sobre l'estat d'execució.

Aquestes operatives són les que accedeixen mitjançant l'API interna, a les targetes, els SAM, i altres recursos oferts per la ccTIU, així com a les llistes de denegació, configuracions i generen transaccions i informació de monitorització.

▪ **Operativa tap/validació EMV [#17]**

Aquesta operativa ha d'incloure tot el necessari per realitzar l'operativa de tap-in (validació d'entrada) i tap-out (validació de sortida) amb targetes EMV contactless on s'implementa:

- La lògica de negoci de transport i bancària de validació, consulta i inspecció.
- La integració de dues tecnologies diferents de SAM ABT per complir l'EMV Level 2.
- El necessari, segons defineixi el PSP, per complir amb l'EMV Level 3 i emprant els SAM ABT si s'escau.
- El necessari, segons defineixi el PSP, per complir amb PCI DSS i emprant els SAM ABT si s'escau.

▪ **API externa [#8]**

S'encarrega de publicar com es pot accedir des de l'exterior a l'OD. L'OD defineix la interfície i la ccTIU implementa l'accés a aquesta.

▪ **API interna [#18]**

S'encarrega de publicar com es pot accedir als serveis que dona la ccTIU a les OD per poder realitzar la seva funcionalitat. L'OD defineix la interfície i la ccTIU implementa l'accés a aquesta.

2. Actualització d'OD ABT [#3]

S'anomenen operatives dinàmiques (OD) perquè es pot canviar tota la lògica en calent, amb una nova versió, sense haver de reiniciar l'equip. La pròpia OD no es pot canviar a si mateixa, per tant aquesta lògica es troba a la ccTIU. Mentre s'actualitza, l'API externa ha de indicar, a un altre servei que li truqui, que no està disponible temporalment.

3. Gestor de paquets de configuració [#4]

S'encarrega de determinar, del paquets de configuració rebuts, quins passen a estar en servei, i gestiona la seva activació. El canvi pot afectar al TIU, al ccTIU o a l'OD.

4. Gestor de llistes de denegació [#5]

Aplica les actualitzacions de les llistes de denegació que arriben, informant d'aquestes actualitzacions a l'OD.

5. Gestor de transaccions [#6]

Emmagatzema les transaccions, les agrupa segons altres nivells lògics, per exemple dies, sessions o torns, aplica una política de permanència configurable, informa de les noves transaccions al *Gestor de comunicació amb l'RMS* i li permet accedir a les emmagatzemades.

Tot això es independent del tipus de transacció.

6. Gestor de monitorització [#7]

Emmagatzema la informació de monitorització que arriba de l'OD i del ccTIU, aplica una política de permanència configurable, informa de les noves dades al *Gestor de comunicació amb l'RMS* i li permet accedir la les dades emmagatzemades.

Tot això és independent del tipus de dada de monitorització.

Interacció amb ELEMENTS EXTERNS

- **Targeta EMV [#22]**

Són les targetes sense contacte bancàries que posseeixen els clients i apropen a l'equip de camp per realitzar operacions al transport.

- **SAM CBT [#23]**

A un dels sòcols de SAM ha d'estar instal·lat un SAM ABT que dona la capa de seguretat a les transaccions T-mobilitat.

3.8.2.4. Tasques a realitzar en els terminals a nivell de programari ABT

Es detallen a continuació les tasques concretes a desenvolupar (o actualitzar, si s'escau), implementar, integrar, desplegar i posar en servei a camp real de totes i cadascuna de les **noves funcionalitats, mecanismes i processos a nivell de programari**, necessàries per fer validacions amb targeta bancària EMV sense contacte en els *Terminals d'Interacció amb l'Usuari "Reader/ccTIU"*.

Recordar que la "*Validació/Consum*" amb *Targeta de Pagament Sense contacte EMV* **requereix de manera obligatòria** implementar un nou model de "*Ticketing Basat en Compte*" (ABT) de post-pagament, en coexistència amb el model actual ja en explotació,

que implica implementar nous mecanismes i serveis tecnològics, així com complir amb nous requeriments tecnològics que garanteixi la interoperabilitat tècnica i funcional de tot el nou ecosistema resultant en l'entorn del Terminal "Reader/ccTIU".

A recordar també que l'actual Sistema Tarifari Integrat T-mobilitat utilitza el model tradicional de "Ticketing basat en Targeta" (CBT) de pre-pagament.

El desenvolupament, implementació i integració de la operativa ABT als terminals ccTIU per conviure amb la nova arquitectura actual CBT, així com el compliment dels requeriments tècnics exigits en els terminals sense contacte T-mobilitat a multi-operador i multi-territori correspon al Lot 1.

Es detalla a continuació el treballs a realitzar.

3.8.2.5. Context pel desenvolupament del programari en terminals

En el context actual ja en explotació de la T-mobilitat, el *Terminal d'Interacció amb l'Usuari (ccTIU/Reader)* T-mobilitat, anomenat també equip de camp a la T-mobilitat, és aquell equip que interactua amb:

- els *Suports d'Usuari Sense contacte* (en possessió del Client/Usuari) mitjançant acoplament inductiu de proximitat (*ISO/IEC 14.443, NFC i EMV Level 1*)

Actualment permeten la "Validació/Consum" de títols de transport instanciats en els xips dels diferents tipus de Suports d'Usuari Sense contacte (SUS) [#24]:

- tant físics -en targetes de PVC i en targetes de Cartró, i xips sense contactes de diversa procedència-,
- com a virtuals també instanciats als dispositius mòbils equipats amb tecnologia NFC pertanyents a l'usuari.
- els SAM CBT [#25] que conté els serveis de seguretat com a element ocult associat a tota transacció sense contacte T-mobilitat que garanteix un ús segur extrem a extrem de les mateixes.
- **SIC Operador [#26]** (*Sistemes Informàtics Centrals d'Operador*)
 - **rep** la següent informació necessària per operar el sistema:
 - llistes d'accions diferides que permeten executar accions en diferit sobre les targetes quan l'usuari les presenta en un terminal ccTIU mitjançant les operatives dinàmiques.
 - els paquets de configuracions que són un conjunt d'elements de configuració de diversos tipus que van des d'una part del programari, com pot ser els binaris de les *OD CBT* o el firmware d'algun del tipus de *SAM CBT*, fins a la reprogramació completa de l'equip de camp.
 - **envia** la següent informació necessària per gestionar el sistema CBT:
 - les transaccions sense contacte que és aquella informació que genera l'OD CBT i que ha d'arribar al SIC ATM per gestionar, autoritzar i liquidar els serveis de transports realitzats a la T-mobilitat.
 - els registres de monitorització que inclou la generació d'alarmes, estats, indicadors i versions per a la gestió i control operativa del sistema T-mobilitat.

S'han de garantir que les actuals funcionalitats CBT ja implementades als terminals continuen donant el mateix nivell de prestacions una vegada implementat el nou ecosistema ABT.

3.8.2.6. Tasques a realitzar pel desenvolupament del programari en terminals

Dins l'abast de la present licitació hi ha el desenvolupament, implementació i posada en servei del nou ecosistema ABT per a la validació amb targeta bancària EMV, així com la seva integració a l'actual ecosistema CBT de validació amb targetes de transport T-mobilitat tant físiques com virtuals d'acord a l'arquitectura objectiu descrita.

Es tracta d'implementar la nova **operativa ABT** identificada en el gràfic 3 anterior.

Des del punt de vista del nou ecosistema ABT, el Terminal d'Interacció amb l'Usuari (ccTIU/Reader) haurà interactuar amb:

- els *Suports d'Usuari Sense contacte EMV* [#22] (en possessió del Client/Usuari) mitjançant acoplament inductiu de proximitat (*ISO/IEC 14.443, NFC i EMV Level 1*), i amb
- el *Sistema de Gestió de Terminals ABT (RMS)* del qual:
 - **rep** la següent informació necessària per operar el sistema:
 - llistes de denegació que és un llistat amb les targetes que es denega la seva utilització al sistema i que s'actualitza i es distribueix molt sovint des del *Proveïdor de Serveis de Pagament (PSP)*,
 - els paquets de configuracions des del *Proveïdor de Pagament EMV (PSP)* [#1]: que són un conjunt d'elements de configuració de diversos tipus que van des d'una part del programari, com pot ser els binaris de les OD ABT o el firmware d'algun del tipus de SAM ABT, fins a la reprogramació completa de l'equip de camp.
 - **envia** la següent informació necessària per gestionar el sistema:
 - les transaccions de pagament sense contacte EMV: que és aquella informació que genera l'OD ABT i que ha d'arribar a la PSP per gestionar, autoritzar pel emissor de la targeta via el banc adquirent, així com compensar i liquidar els serveis de transports realitzats a la T-mobilitat.
 - els registres de monitorització que inclou la generació d'alarmes, estats, indicadors i versions per a la gestió i control operativa del sistema ABT.
- El *SAM ABT* [#23] instal·lat a un dels sòcols de SAM de la ccTIU dona la capa de seguretat a les transaccions bancàries.

A alt nivell s'identifica a continuació els treballs a portar a terme en la present licitació:

A. Nivell de l'equip de camp validador – Operativa ABT:

S'ha de **desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei a camp real** les noves **funcionalitats** necessàries per posar en servei el gestor de comunicació amb el PSP que s'encarrega de comunicar la informació provinent de l'RMS cap a la ccTIU, i a l'invers, de comunicar la informació que genera l'OD i la ccTIU cap l'RMS [#2].

B. Nivell de ccTIU:

B.1. Paquet SW OD ABT [#16]

S'ha de **desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei a camp real** del paquets software definit en C/C++ que conté la lògica de negoci ABT que conté:

- **Processament de paquets de configuració [#9]**, que permet que la deserialització i securització dels elements de configuracions, així com les accions a realitzar per a la seva aplicació es realitzin a l'OD.
- **Processament de les llistes de denegació [#10]**, que permet que la deserialització i securització dels elements de la llista de denegació, així com el seu emmagatzematge es realitzi a l'OD.
- **Generació de registres transaccionals [#11]**, que permet que la serialització i securització dels registres que contenen les transaccions del negoci es a realitzin a l'OD.
- **Generació de monitorització [#12]**, que permet la generació d'alarmes, estats, indicadors, versions i logs des de l'OD.
- **Accés a operatives [#13]**, que permet accedir a un conjunt d'operatives pròpies de la lògica de negoci, com ara la validació. Durant l'execució de les operatives es retorna, al equips de camp, de forma asíncrona, esdeveniments amb informació útil sobre l'estat d'execució. Aquestes operatives són les que accedeixen mitjançant l'API interna, a les targetes, els SAM, i altres recursos oferts per la ccTIU, així com a les llistes de denegació, configuracions i generen transaccions i informació de monitorització.
- **Operativa tap/validació EMV [#17]** que ha d'incloure tot el necessari per realitzar l'operativa de *tap-in* (validació d'entrada) i *tap-out* (validació de sortida) amb targetes EMV sense contacte on s'implementa:
 - La lògica de negoci de transport i bancària de validació, consulta i inspecció.
 - La integració de dos tecnologies diferents de SAM ABT per complir l'EMV Level 2.
 - El necessari, segons defineixi el PSP, per complir amb l'EMV Level 3 i emprant els SAM ABT si cal.
 - El necessari, segons defineixi el PSP, per complir amb PCI DSS i emprant els SAM ABT si cal.
- **API externa [#8]** que s'encarrega de publicar com es pot accedir des del exterior a l'OD. L'OD defineix la interfície i la ccTIU implementa l'accés a ella.
- **API interna [#18]** que s'encarrega de publicar com es pot accedir als serveis que dona la ccTIU a les OD per poder realitzar la seva funcionalitat. L'OD defineix la interfície i la ccTIU implementa l'accés a aquesta.

B.2. Actualització d'OD ABT [#3]

S'ha de **desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei a camp**

real dels mecanismes necessaris per a la gestió i control de l'actualització de l'OD de la lògica de negoci bancària EMV en calent.

B.3. Gestor de paquets de configuració [#4]

S'ha de **desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei a camp real** dels mecanismes necessaris per al control dels paquets de configuracions rebuts per a la seva actualització a la ccTIU i gestió de la seva activació tan per al ccTIU com a l'OD ABT.

B.4. Gestor de llistes de denegació [#5]

S'ha de **desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei a camp real** dels mecanismes necessaris per al control de les llistes de denegació de targetes EMV que arriben molt sovint per a la seva actualització a la ccTIU i gestió de la seva activació tan per al ccTIU com a l'OD ABT.

B.5. Gestor de transaccions [#6]

S'ha de **desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei a camp real** els mecanismes necessaris per a la gestió i control de les transaccions sense contacte EMV generades, aplicar la política de permanència, i enviar-les al PSP via el gestor de comunicacions amb el PSP.

B.6. Gestor de monitorització [#7]

S'ha de **desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei a camp real** dels mecanismes necessaris per a la gestió i control dels registres de monitorització i alarmes generades, aplicar la política de permanència, i enviar-les al PSP via el gestor de comunicacions amb el PSP, tot això és independent del tipus de dada de monitorització.

C. Nivell de l'equip de camp validador – Operativa comuna

A nivell de l'equip de camp validador i dins de l'operativa comuna, s'haurà de desenvolupar, implementar, integrar i posar en servei a camp real els processos i funcionalitats necessàries per a la gestió de les comunicacions d'instrumentalització a aquest nivell, i d'acord amb les directrius de l'MTC i del PSP [#20].

D. Nivell de ccTIU – Serveis ccTIU

A nivell d'operativa comuna, s'haurà de revisar i/o modificar, i desenvolupar i implementar de nous, si s'escau, els *Serveis Terminal ccTIU* necessaris que sota de les directrius de l'MTC permetin executar les operatives dinàmiques amb independència del maquinari on s'executin.

A alt nivell s'identifica a continuació els treballs a portar a terme en la present licitació:

D.1. Gestor de comunicació d'instrumentalització [#20]

S'ha de desenvolupar, implementar, integrar i posar en servei a camp real els processos i funcionalitats necessàries per a la gestió de les comunicacions d'instrumentalització a nivell de ccTIU, i d'acord amb les directrius de l'MTC i del PSP.

D.2. Crypto [#21]

S'ha de **revisar i/o modificar, i desenvolupar, implementar de nou**, si s'escau, **integrar i posar en servei a camp real** els mecanismes necessaris per disposar de les funcionalitats de criptografia necessària per implementar tots els serveis de seguretat tan a l'ecosistema CBT (xifrat simètric i funcions hash) com a l'ecosistema ABT (xifrat asimètric i funcions hash).

D.3. Time [#21]

S'ha de **revisar i/o modificar, i desenvolupar, implementar de nou**, si s'escau, **integrar i posar en servei a camp real** els mecanismes necessaris que engloba la funcionalitat de comptadors de precisió i rellotge de temps real.

D.4. RF Pool [#21]

S'ha de **revisar i/o modificar, i desenvolupar, implementar de nou**, si s'escau, **integrar i posar en servei a camp real** la funcionalitat normalitzada per la ISO/IEC 14.443 i l'EMV L1 de cercar al camp de RF l'existència de dispositiu NFC actius.

D.5. Ctless [#21]

S'ha de **revisar i/o modificar, i desenvolupar, implementar de nou**, si s'escau, **integrar i posar en servei a camp real** la funcionalitat que conté la lògica que dona accés a tota la comunicació sense contacte amb dispositius NFC segons les normes ISO/IEC 14.443 (per targetes de transports), EMV L1 (per targetes bancàries) i NFC (per dispositius mòbils).

D.6. Emmagatzematge [#21]

S'ha de **revisar i/o modificar, i desenvolupar, implementar de nou**, si s'escau, **integrar i posar en servei a camp real** els processos que engloba diverses funcionalitats que permet emmagatzemar informació a la ccTIU de forma persistent amb sistemes de fitxers o de forma ordenada amb índex per l'accés ràpid.

D.7. EnvVars [#21]

S'ha de **revisar i/o modificar, i desenvolupar, implementar de nou**, si s'escau, **integrar i posar en servei a camp real** els processos que donen accés al conjunt d'entrades clau-valor, que poden ser modificades per l'equip de camp i modifiquen el comportament de les OD i del ccTIU. Aquesta informació varia segons l'entorn on es trobi l'equip i pot ser diferent, fins hi tot, de l'equip que hi ha instal·lat al costat.

D.8. SAM [#21]

S'ha de **revisar i/o modificar, i desenvolupar, implementar de nou**, si s'escau, **integrar i posar en servei a camp real** els processos que conté la lògica que dona accés a tota la comunicació amb contactes, segons la ISO/IEC 7816-1,2,3,4, envers els SAM instal·lats als sòcols de la ccTIU.

D.9. API interna [#21]

S'ha de **revisar i/o modificar, i desenvolupar, implementar de nou**, si s'escau, **integrar i posar en servei a camp real** l'API interna que s'encarrega de publicar com es pot accedir als serveis que dona la ccTIU a la lògica de l'equip de camp (validació) i al gestor de comunicació d'instrumentació.

E. Acceptació de funcionalitats

S'han d'identificar i posar els mitjans necessaris per demostrar que es compleixen les noves funcionalitats i els nous requeriments tècnics associats als nous processos desenvolupats per a la "Validació de targetes bancàries EMV" passant de manera positiva el corresponent **Programa de Conformitat i Acceptació de l'MTC ampliat**, a nivell de laboratori primer lloc, a l'entorn de pre-producció en segon lloc, i després en real en camp per a la seva acceptació.

El compliment del **Programa de Conformitat i Acceptació** inclou el compliment explícit de la implementació actual al Terminal ccTIU per tal de garantir el bon funcionament del que és nou ecosistema ABT a implementar per a la validació amb targeta bancària EMV i de l'actual ecosistema CBT per la validació amb suports sense contacte T-mobilitat, així com assegurar la seva interoperabilitat amb els elements ja homologats/autoritzats en T-mobilitat.

3.8.2.7. Tasques a realitzar per la integració amb els SICs

Dins l'abast de la present licitació hi ha el desenvolupament, implementació, integració i posada en servei de les noves funcionalitats i mecanismes necessaris en els terminals tipus Inetum perquè tant l'RMS i el Back-office ABT tinguin tota la informació que necessita per operar, com que els SICs disposin de la informació EMV necessària per dur a terme una gestió operativa global del funcionament del sistema T-mobilitat.

Així, s'ha de desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei a camp real les funcionalitats i mecanismes necessaris per:

- Gestionar els "taps" EMV generats cap al Proveïdor de Serveis de Pagament via el RMS.

Els desenvolupaments per a integració de l'intercanvi d'informació entre l'ecosistema ABT i l'ecosistema CBT es faran sempre d'acord amb les directrius proporcionades pel Proveïdor de Serveis de Pagament i de l'MTC.

3.8.2.8. Tasques a realitzar als terminals amb relació a la inspecció

Atès que als sistemes de validació EMV la targeta bancària només és de lectura, per tant no emmagatzema informació del viatge, al sistema d'inspecció li ha d'arribar la informació necessària per comprovar que el Client ha validat al sistema de transport via el terminal sense contacte corresponent.

En aquest context hi ha dos tipus d'inspecció possibles:

- **Inspecció en temps real**
Anomenem inspecció en temps real a aquella inspecció que es duu a terme en el moment de la inspecció, quan es disposa de la informació suficient per aplicar la tarifa d'inspecció.

- **Inspecció en diferit (fi de dia)**

Anomenem inspecció en diferit (fi de dia) a aquella inspecció que es duu a terme a la fi del dia i s'aplica la tarifa d'inspecció al Back-office.

Les tasques a implementar als terminals sense contacte T-mobilitat amb relació a la inspecció amb targeta bancària EMV se circumscriu a l'OD (a determinar si millor a l'OD CBT o ABT), on s'han d'afegir els mecanismes següents:

1. Emmagatzematge de les darreres validacions bancàries del client inspeccionat
Mecanisme que emmagatzemi la informació dels taps realitzats correctament amb targetes bancàries durant un període configurable. Per cada tap s'ha d'incloure la informació del PAN truncat, la data i l'hora, el vehicle i el punt d'accés.
2. Obtenció de les darreres validacions bancàries per NFC

Mecanisme que permet, mitjançant la presentació al camp RFID d'un terminal de validació, l'obtenció de les validacions bancàries en un període de temps.

3.8.3. Ecosistema EMV Comú T-mobilitat – Lot 2

És descriu a continuació els treballs a desenvolupar en l'ecosistema EMV Comú T-mobilitat necessària per gestionar, controlar de manera única i integrada el ecosistema EMV des del transport a un entorn multi-operador i multi-territori.

3.8.3.1. Mòdul 0: INTERFICIE ÚNICA DE RF

Es detallen a continuació les tasques concretes que han de **garantir la interoperabilitat tècnica de tots** els *Suports d'Usuari Sense contacte* (SUS) autoritzat en T-mobilitat coexistent en una única interfície de radiofreqüència en tots i cadascuna de les targetes bancàries EMV sense contacte per la seva adaptació a un entorn multi-operador i multi-territori.

S'haurà de **revisar el disseny, definició i especificacions** de les funcionalitats i els requeriments tècnics identificats per "*validar amb targeta bancària EMV en T-mobilitat*", a nivell de la **Interfície única de radiofreqüència**, per garantir la interoperabilitat tècnica transvers i de la seguretat de tots i cadascun dels *Suports d'Usuari Sense contacte* (SUS) autoritzat en T-mobilitat, incloent les targetes bancàries EMV sense contacte a mesura que T-mobilitat les va autoritzant mitjançant el corresponent *Programa de Conformitat i Acceptació*, per la seva adaptació a un entorn multi-operador i multi-territori.

Amb relació als SUS autoritzats la gamma a utilitzar són al menys:

- els suports físics amb característiques tècniques RF definides pel sistema de transport públic:
 - Targetes de PVC tan amb xip *DESFire EV2* com xip *Cipurse-T*,
 - Targetes de Cartró tan amb xip *DESFire Light* com xip *Cipurse-L*.
- els suports virtuals amb característiques tècniques RF definides en l'àmbit de la telefonia mòbil NFC:
 - Dispositius mòbils NFC amb sistema operatiu *Android*,
 - Dispositius mòbils NFC amb sistema operatiu *IoS* de *Apple*.
- Suports físics i virtuals amb característiques tècniques RF definides en l'àmbit financer:

- Targetes Visa, Targetes MasterCard, Targetes American Exprés, Targetes JCB, Targetes Discover, Targetes Union Pay, i

S'haurà de **re-dissenyar, definir, especificar, desenvolupar i implementar els casos de test** necessaris per comprovar el correcte funcionament de tots i cadascuns dels Suports d'Usuari Sense contacte autoritzats contra tots els tipus de terminals autoritzats a T-mobilitat amb rol de validació en el moment de fer els tests. Especialment important és garantir que el sistema de validació amb targeta sense contacte de transport ja en explotació continua funcionant exactament igual que abans d'implementar les funcionalitats que permetin validar amb targeta bancària EMV sense contacte per la seva adaptació a un entorn multi-operador i multi-territori.

Aquesta tasca es essencialment important ja que es el mecanisme que té la T-mobilitat per garantir la interoperabilitat tècnica de tots els elements d'ús comú que intervenen en qualsevol interacció de qualsevol "*Suport d'Usuari Sense contacte*" autoritzat amb qualsevol "Terminal d'Interacció amb l'Usuari" autoritzat.

Finalment, caldrà acceptar explícitament, o no, els test identificats per garantir aquesta interoperabilitat **executant el programa de test** i obtenir un resultat mitjançant l'informe corresponent. És obligatori oferir un **programa d'ajuda tècnica i acompanyament** a tot proveïdor de terminals en el procés de desenvolupament i implementació de les noves funcionalitats i compliment de tots els requisits d'obligat compliment a l'entorn multi-operador i multi-territori.

Inclou el control i seguiment de la **certificació de EMVCo Level 1** garanteix que tot dispositiu/terminal sense contacte T-mobilitat homologat compleix els requeriments del protocol de comunicació de radiofreqüència requerit pel sistema financer.

3.8.3.2. Mòdul 12: SAM ABT

El propòsit del SAM ABT és permetre implementar la lògica de negoci bancària als TIU sense interferir en la lògica de negoci de Transport (minimitzant els canvis requerits als TIU) així com actualitzar aquesta lògica de negoci en calent a forma d'Operativa Dinàmica (OD).

Tot i que, a priori, l'ampliació a multi-operador i multi-territori no requereix nous desenvolupaments als SAM ABT ni a la lògica bancària, l'adjudicatari del lot 2 haurà de garantir la seva integració a tots els terminals cctIU sense contacte homologats sota les directrius tecnològiques del MTC mitjançant la corresponent revisió de les següents tasques:

- Analitzar
 - Identificar, actualitzar, si s'escau, i definir els requeriments tècnics i funcionals EMV que han de complir els TIU (amb l'objectiu d'informar el subministrador del TIU qui haurà de fer les adaptacions corresponents) a multi-operador i multi-territori.
 - Identificar i actualitzar, si s'escau, els requeriments i treballs per dissenyar, desenvolupar, implementar, desplegar, mantenir i evolucionar la "lògica de negoci bancària EMV" per carregar-la als SAMs ABT en l'àmbit multi-operador i multi-territori.
- Liderar i controlar el desplegament dels SAM ABT en producció dels nous terminals a implementar sota el lot 1, en l'entorn multi-operador i multi-territori, incloent:

- Actualitzar, si s'escau, la lògica de negoci EMV a carregar al SAM ABT
- Actualitzar, si s'escau, integrar i posar en servei la lògica de negoci bancària per a validació post-pagament de targetes EMV segons especificacions EMVco, com una OD, que serà propietat de l'ATM.
- No requerir un treball addicional als TIU, PSP ni SIC, llevat de la seva configuració i recollida i tramesa de transaccions de taps dins de T-mobilitat a multi-operador i multi-territori.
- Actualitzar, si s'escau, la documentació subjecta a validació per part de l'ATM: descripció de l'arquitectura, els processos, els fluxos d'informació i les eines per a la gestió del cicle de vida de la lògica de negoci bancària.
- Actualitzar, si s'escau, recursos de desenvolupament dels SAM ABT:
 - Entorn de desenvolupament (compilador, editor de codi font...),
 - Emulador,
 - Sistema de càrrega de la lògica de negoci bancària,
 - Injecció segura de claus (sembla un requeriment al SAM però no es demanen les eines per realitzar aquesta injecció),
 - Llibreries d'accés a perifèrics, incloent-hi llicències.
 - Registre de cada SAM fabricat.
- Integrar amb ccTIU a l'entorn multi-operador i multi-territori
 - Gestió de claus, autenticar ODA, encriptar taps, signar registres,
 - Activar i processar kernels bancaris, gestionar hash de llista de denegació, autoritzar viatge, generar i enviar taps,
 - Actualitzar FW/SW del SAM ABT, altres funcions de manteniment,
 - Monitoritzar alarmes,
 - Implementar configuracions necessàries per al SAM ABT (topologia, informació tarifària, context, OD, llistes de denegació).
- Actualitzar, si s'escau, i implementar les funcionalitats necessàries dins dels SAM ABT que generi i subministri el corresponent registre de tot tap generat amb targeta EMV que proporcioni al terminal d'inspecció el Pan Truncat amb la finalitat que l'inspector corresponent pugui comprovar que l'usuari del transport ha validat amb targeta bancària EMV a multi-operador i multi-territori.

3.8.3.3. Mòdul 2: SISTEMA DE GESTIÓ DE TERMINALS – RMS

És descriu a continuació l'arquitectura lògica exigida al Sistema de Gestió de Terminals (RMS) T-mobilitat a mode de context, per entendre bé la solució, veure mòdul 2 a la imatge 3.

El Sistema de Gestió de Terminals, RMS (*Reader Management System*) és un Mòdul "Middle-office" que serveix fonamentalment de suport i control al "Front-office" amb relació a dur a terme una gestió única dels terminals (*Reader/ccTIU*).

Cap terminal ccTIU es connectarà directament amb la PSP, sinó que cada terminal enviarà i rebrà les dades des del component RMS, dades que correran a través del SIC Operador, que serà definit i mantingut per ATM a través del Model Tecnològic Comú, ja que depèn de l'estructura de dades de referència del sistema tarifari integrat T-mobilitat.

El RMS gestiona la següent informació:

- Recopilarà els “*taps*” (registres de validació) xifrats generats a les transaccions sense contactes i els encaminarà per enviar-los a la PSP.
- La PSP distribuirà les llistes d'acció i les llistes de denegació de suports a RMS que els distribuirà als diferents dispositius “*Front-office*” (terminals). Cada terminal haurà de gestionar la seva còpia de les llistes rebudes, i executar-la posteriorment segons les regles subjectes al *Nivell del Servei Acordat* (SLA).
- La gestió de claus implica que la *PSP* creï, elimini, emmagatzemi i distribueixi claus de xifratge. La *PSP* serà el responsable de distribuir inicialment les claus de xifratge al *RMS* de forma segura, així com un canvi de claus sempre que es demostrï que el xifratge s'ha vist compromès, o després que la clau de xifratge s'hagi utilitzat per generar un cert nombre de transaccions.
- *RMS* gestiona totes les comunicacions des de i cap als termes individuals i duu a terme la distribució segura de claus públiques per a cada *ABT SAM* instal·lada a cada ccTIU, així com la distribució de les configuracions via el SIC d'operador.
- *RMS* també recopila dades de monitorització de cada terminal ccTIU i les envia a l'eina de gestió de la monitorització.

Inclou la definició el conjunt d'API que gestiona aquests terminals des de *RMS*.

La implementació de les funcionalitats requerides al Sistema de Gestió de Terminals (*RMS*) a multi-operador i multi-territori correspon al lot 2.

3.9. 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 haurà d'estar re-dissenyat, si s'escau, perquè l'autorització de l'emissor 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, per la seva adaptació a 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 (*Proveïdor de Serveis de Pagament*) per aplicar les regles d'*Avaluació de Risc Intra-dia* (IDRA).

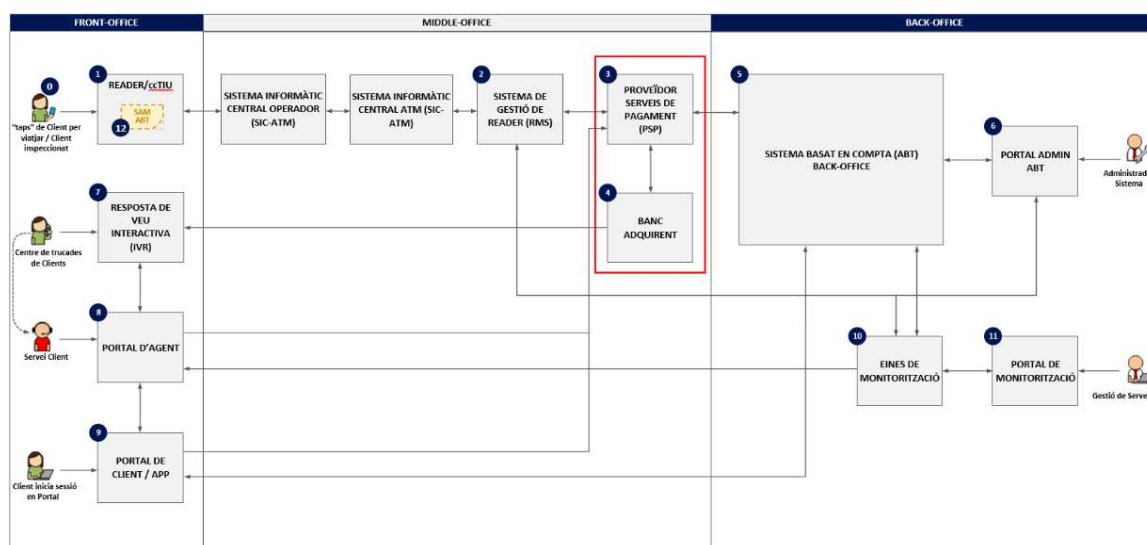
D'acord amb les regles corresponents de l'esquema emissor de la targeta que va generar el “tap”, s'envia la sol·licitud d'autorització a l'Emissor de la targeta via l'Adquirent, banc que conté el compte de processament de les CPCs (Targetes de Pagament Sense

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 "Tokenització" de tots els "taps" que arriben al PSP, així com de la gestió tècnica de "De-tokenització" al "Back-office del nou Sistema de Ticketing Basat en Compte" (ABT BO).

Aquesta secció identifica els treballs a realitzar per dur a terme l'Autorització de l'Emissor dels taps duts a terme per l'usuari als *Terminals de Pagament Contactless*.



Imatge 6: Autorització de l'Emissor

La implementació de les funcionalitats requerides a l'ecosistema d'Autorització de l'Emissor a multi-operador i multi-territori correspon al lot 3, veure mòdul 3 al gràfic adjunt.

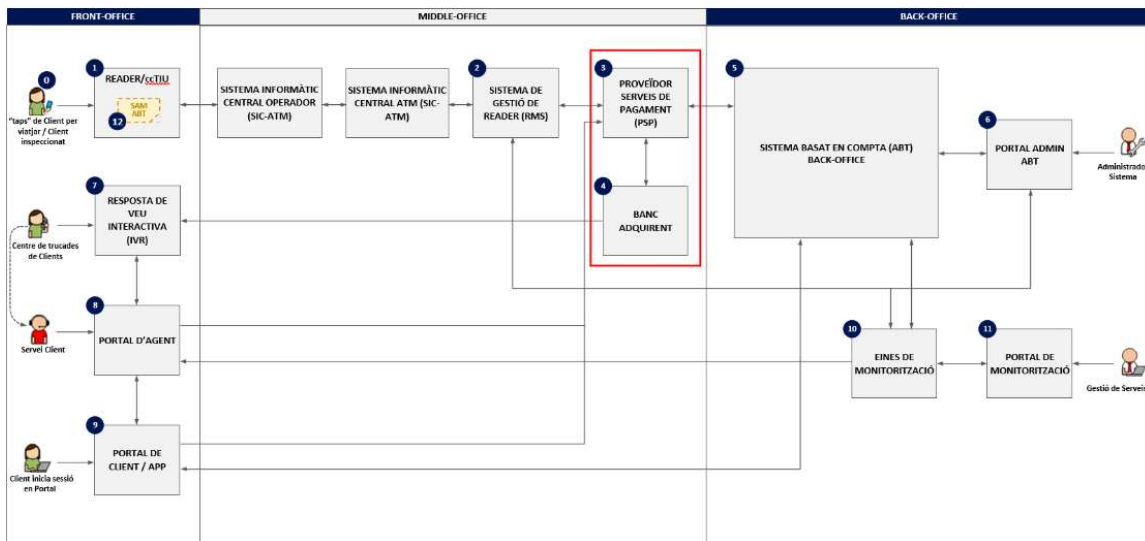
3.10. Compensació de les Transaccions

És el procés pel qual es gestiona les transaccions, és a dir els "taps" validats amb l'objectiu de liquidar i distribuir els ingressos generats segons el territori corresponent.

El Sistema haurà d'estar dissenyat perquè l'ATM apliqui en tot moment les regles tarifàries definides al seu *Sistema Tarifari Integrat T-mobilitat*, que va des de:

- 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 cadascun dels territoris,
- El càlcul de la millor tarifa (si escau) d'acord a les regles de cada territori,
- El procés de liquidació, i finalment
- La distribució d'ingressos a tots els operadors de cadascun dels territoris que han intervingut en el servei de transport a l'usuari.

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



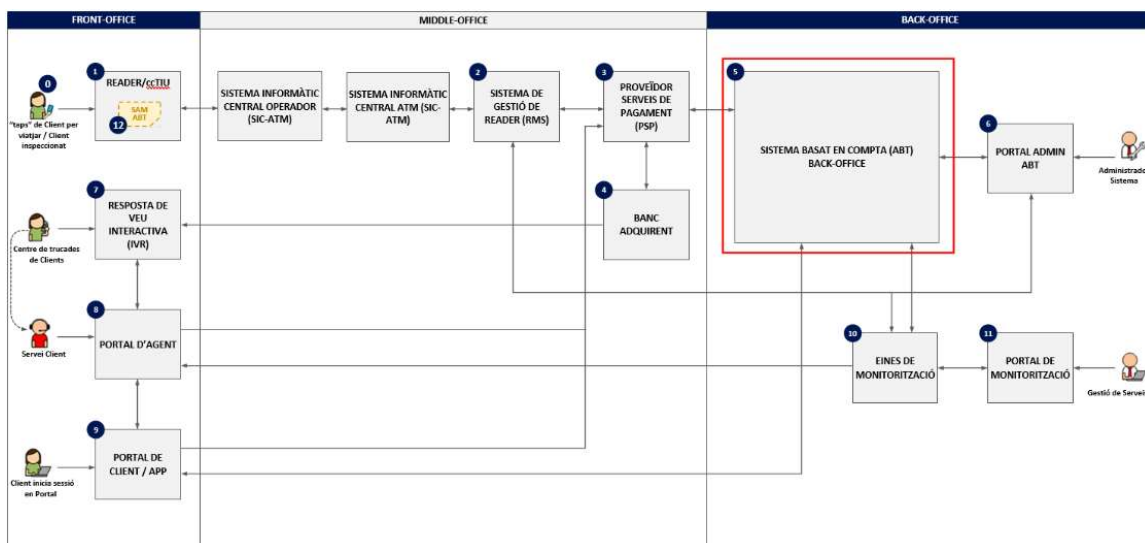
Imatge 7: Compensació de les transaccions

La implementació de les funcionalitats requerides a l'ecosistema de Compensació de transaccions a multi-operador i multi-territori correspon al lot 3, veure mòdul 4 al gràfic adjunt.

3.11. Processos “Back-office del sistema ABT

Són el conjunt d'activitats, que complementen les activitats essencials identificades, i que donen suport al *Sistema de Ticketing basat en Compte (ABT)* coordinant les diferents àrees de treball necessàries per garantir l'eficàcia del sistema.

Cadascuna d'aquestes activitats seran identificades, re-dissenyades i especificades, per la seva utilització en l'àmbit multi-operador i multi-territori, així com les seves relacions i integració amb altres components del sistema, que 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....



Imatge 8: Processos Back-office

La implementació de les funcionalitats requerides a l'ecosistema de Processos Back-office a multi-operador i multi-territori correspon al lot 3, veure mòdul 5 al gràfic adjunt.

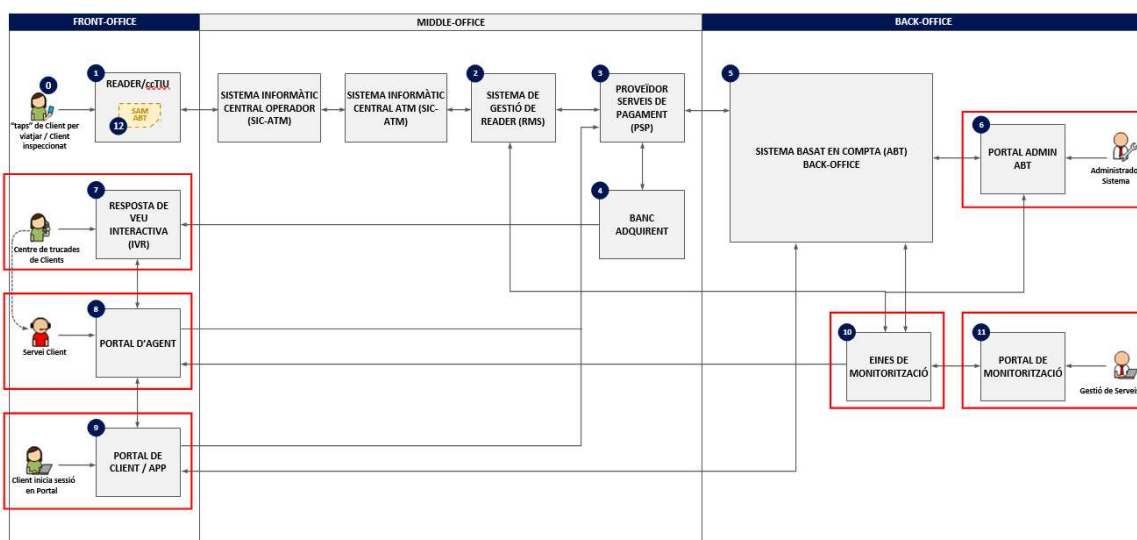
3.12. Portals d'interacció amb actors del sistema ABT

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.

S'hauran d'adaptar a multi-operador i multi-territori els Portals d'interacció següents amb usuaris del sistema basat en compte ja desenvolupats:

- **Portal d'Administració del Sistema,**
- **Portal de Servei Client,**
- **Portal del Client,**
- **Centre de contacte "Call-center"**
- **Portal dels Serveis tecnològics,** i altres no identificats.



Imatge 9: Portals d'interacció amb el Sistema ABT

La implementació de les funcionalitats requerides a l'ecosistema de Portals EMV a multi-operador i multi-territori correspon al lot 3, veure els mòduls 6, 7, 8, 9, 10 i 11 al gràfic adjunt.

3.13. Sistema d'inspecció amb targeta bancària EMV

Atès que als sistemes de validació EMV la targeta bancària només és de lectura, no emmagatzemant informació del viatge, al sistema d'inspecció li ha d'arribar la informació necessària per comprovar que el Client ha validat al sistema de transport via el terminal

sense contacte corresponent.

En aquest context hi ha dos tipus d'inspecció possibles que s'han de adaptar a multi-operador i multi-territori:

- **Inspecció en temps real**

Anomenem inspecció en temps real aquella inspecció que es duu a terme en el moment de la inspecció quan es disposa de la informació suficient per aplicar la tarifa d'inspecció.

- **Inspecció en diferit (fi de dia)**

Anomenem inspecció en diferit (fi de dia) aquella inspecció que es duu a terme i s'aplica la tarifa d'inspecció al Back-office.

S'identifiquen a continuació les tasques a implementar a nivell d'aquesta licitació:

Tasques a realitzar en els Terminals sense Contacte

La afectació al Terminals es circumscriu a implementar tots els mecanismes i funcionalitats necessàries per emmagatzematge de les darreres validacions bancàries i presentar-les quan siguin demanades per l'inspector a l'entorn multi-operador i multi-territori.

La implementació de les funcionalitats d'inspecció requerides multi-operador i multi-territori correspon al lot 1.

Tasques a realitzar dins del SAM ABT

La afectació al SAM ABT es circumscriu a desenvolupar i implementar les funcionalitats necessàries dins dels SAM ABT que generi i subministri el corresponent registre de tot tap generat amb targeta EMV que proporcioni al terminal ccTIU el PAN Truncat i el PAN Xifrat.

La implementació de les funcionalitats d'inspecció requerides multi-operador i multi-territori correspon al lot 2.

Tasques a realitzar al Back-office i/o PSP

La afectació al Back-office es circumscriu a implementar tots els mecanismes i funcionalitats necessàries per fer inspecció en diferit (fi de dia) en el Back-office ABT per tot l'entorn multi-territori.

La implementació de les funcionalitats d'inspecció requerides multi-operador i multi-territori correspon al lot 3.

L'adjudicatari d'aquesta licitació haurà de subministrar una llista el més ampli possible del proveïdor de dispositius d'inspecció que compleix PCI-DSS.

L'adjudicatari d'aquesta licitació haurà d'identificar i realitzar els treballs necessaris per complir, si és possible, que els terminals d'inspecció actuals per targeta bancària de transport puguin ser utilitzats per inspeccionar targetes bancàries EMV segon l'estàndard de seguretat PCI-CPoC.

3.14. Certificacions bancàries

L'Ampliació de la "Solució Integral per validar amb targeta EMV" contempla disposar dels

serveis d'assistència tècnica pel desenvolupament del sistema de compliment de totes les certificacions requerides a nivell bancari com els tres nivells de certificacions EMVCo, PCI DSS, PUC, Model Transit, etc., en l'àmbit multi-operador i multi-territori.

En aquesta àrea de treball,

- dins de l'abast del lot 3, liderar i tramitar totes les certificacions bancàries necessàries per operar el model EMV ABT T-mobilitat (EMVCo L2 i L3, PCI-DSS, etc.), amb els terminals sense contacte a desenvolupar dins del lot 1.
- dins de l'abast del lot 1, fer tantes modificacions i actualitzacions com siguin necessàries per certificar els terminals sense contacte tipus inetum per operar el model EMV ABT T-mobilitat (EMVCo L2 i L3, PCI-DSS, etc.), amb els terminals sense contacte a desenvolupar dins del lot 1.
- dins de l'abast del lot 2, l'ajuda, el control, el seguiment i l'acceptació de totes tres certificacions bancàries necessàries per operar el model EMV ABT T-mobilitat (EMVCo L2 i L3, PCI-DSS, etc.), amb els terminals sense contacte a desenvolupar dins del lot 1.

3.15. Fites estratègiques

3.15.1. Pilot nivell laboratori a camp

A fi de consolidar els treballs de desenvolupaments i com a punt de control es durà a terme, de manera obligatòria, un **Pilot a nivell de prototip de laboratori** per a provar en alguns equips en camp real com a fita estratègica. Aquest Pilot s'haurà de planificar i es portarà a terme d'acord amb els operadors.

Aquest Pilot es portarà a terme amb les següents directrius a mode de referència:

- Abast: un màxim de 3 equips FGC, 3 equips Renfe i 6 equips Bus
- Bitllet senzill amb tarifa fixa (si no és possible tarifa variable)
- Amb targetes una sola marca (preferible amb les dues, Visa i MasterCard)
- Amb un col·lectiu seleccionat (llista blanca)
- Amb un mes de duració màxima

En fase d'Anàlisi i Enginyeria es farà i s'acordarà el pla i abast exacte d'aquest Pilot a nivell prototip de laboratori.

3.15.2. Pilot tècnic a camp real

També de manera obligatòria es durà a terme un ampli **Pilot tècnic en camp** amb la solució real acceptada previ al desplegament a tots els terminals sense contacte T-mobilitat com a fita estratègica.

L'objectiu és disposar de la solució final de l'ecosistema ABT, que integrada en equips de camp real tipus Inetum, permeti validar en funcionament dissenyat i fer-ne l'acceptació abans d'entrar a la fase de desplegament.

Aquest Pilot es portarà a terme amb les següents directrius a mode de referència:

- Abast: un màxim de 3 equips FGC, 3 equips Renfe, i 12 equips Bus
- Bitllet senzill amb tarifa variable
- Amb targetes de Visa i MasterCard
- Amb un col·lectiu seleccionat (llista blanc)
- Amb als menys dos mesos de duració

En fase d'Anàlisi i Enginyeria es farà i s'acordarà el pla i abast exacte d'aquest Pilot Tècnic real a camp.

L'Acceptació del Pilot Tècnic a camp servirà de finalització de la present licitació.

No formarà part de la present licitació el Desplegament final en camp a la totalitat dels terminals sense contacte pel fet que, en la fase de desplegament, preval el fet de garantir la continuïtat de l'ecosistema de transport CBT ja en explotació.

És responsabilitat del corresponent Operador de Transport fer un desplegament consolidat de la solució ABT amb relació al terminals tipus Inetum.

L'inici de l'ús de "validació amb targeta bancària EMV" dependrà de l'evolució del projecte T-mobilitat actualment en desenvolupament.

4. VISIÓ GENERAL DE L'ABAST DE CADA LOT

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

4.1. LOT 1 - Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum

L'abast dels treballs a desenvolupar dintre del lot 1 d'aquesta licitació se circumscriu únicament a l'àmbit dels Terminals d'Interacció amb l'Usuari "ccTIU/Reader" tipus Inetum.

El lot 1 té per objecte desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei operatiu en camp real, totes i cadascuna de les noves funcionalitats, complir els nous requeriments tècnics i els nous desenvolupaments necessaris per fer validacions sense contacte amb Targeta Bancària sense contacte EMV en els Terminals d'Interacció amb l'Usuari (ccTIU) tipus inetum ja en explotació, treballant en coexistència amb l'ecosistema de validació de Suports de Transport sota les directrius del Model Tècnic Comú a fi de garantir la interoperabilitat tècnica i funcional de tot TIU autoritzat en T-mobilitat.

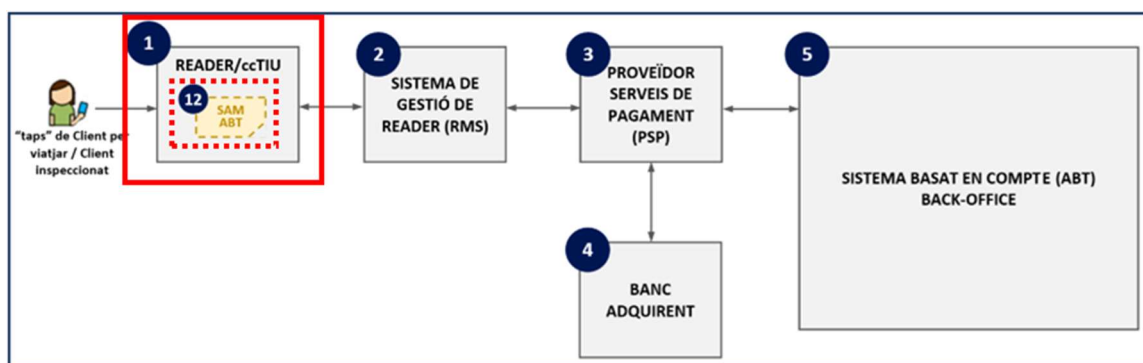
4.1.1. Dins de l'abast lot 1

Dins de l'abast d'aquest contracte, es durà a terme la implantació de totes les corresponents "noves funcionalitats a implementar en els actuals Terminals de Interacció amb l'Usuari (ccTIU) tipus Inetum", ja en explotació" imprescindible i necessàries per operar el nou "Model de Transaccions sense contacte en pagament obert EMV" a desenvolupar sota les directrius tècniques d'obligat compliment del sector bancari i de les directrius tècniques del transport.

Així, l'abast de la present licitació és:

- Identificació i desenvolupament de totes les funcionalitats a implementar per validar amb targeta bancària EMV, sota les directrius i els requeriments tècnics d'obligat compliment del sector bancari i de Model Tècnic Comú T-mobilitat.
- Integració de les funcionalitats desenvolupades amb:
 - Els element segurs SAM ABT, i
 - Els SICs d'Operador i d'ATM, així com del (RMS).

A la imatge 2 s'identifica l'arquitectura de blocs, marcat en vermell aquells que procedeixen implementar-los sota la present licitació.



Gràfic 10: Bloc 1 de l'arquitectura de blocs objectiu a implementar dins de l'abast de la licitació, exclos el bloc 12.

Està dins de l'abast del lot 1 d'aquesta licitació:

- **A nivell d'OPERATIVA ABT – EQUIP DE CAMP**, veure *id #14* a la imatge 5.

Anomenem operativa ABT al nou ecosistema de Ticketing Basat en Compte necessari per validar amb targeta bancària EMV a implementar dins dels Terminals sense contacte T-mobilitat ja en explotació utilitzant targeta de transport al que anomenem ecosistema CBT de Ticketing Basat en Targeta.

En aquest context l'Adjudicatari haurà de:

- Desenvolupar i implementar els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real el gestor de comunicació amb el PSP que s'encarrega de comunicar la informació provinent del PSP cap a la ccTIU, i a la inversa, de comunicar la informació que genera l'OD i la ccTIU cap el PSP d'acord a les directrius del PSP i de l'MTC.
- Desenvolupar i implementar l'arquitectura, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real els mecanismes i protocols necessaris que garanteixen un intercanvi de dades permanent en temps real, dels terminals "Reader/ccTIU" tipus Inetum amb:
 - els elements segurs (els ja instal·lats i dels nous a implementar),
 - amb els equips de camp,
 - amb el Sistema de Gestió de Terminals (RMS) a nivell ABT, i/o
 - amb els Sistemes Informàtics Centrals d'operador i de l'ATM (SIC-ATM), i com,
 - el Back-office ABT del Sistema Basat en Compte.

- **A nivell d'OPERATIVA ABT – Component ccTIU**, veure ID #15 a la imatge 5
 - Desenvolupar, implementar i posar en servei el/s gestor/s de comunicació necessaris per gestionar de manera separada tots els paquets de programari ABT per operar la “lògica de negoci bancària EMV”:
 - el paquet de programari OD ABT que a la vegada conté els processadors necessaris per:
 - El processament de paquets de configuracions,
 - El processament de llistes de denegació,
 - La generació de registres de transacció,
 - La generació de registres de monitorització,
 - La gestió de l'accés a les operatives,
 - La API externa que s'encarrega de publicar com es pot accedir des de l'exterior a l'OD
 - L'API interna que s'encarrega de publicar com es pot accedir als serveis que dona la ccTIU a les OD
 - els mecanismes per a l'actualització segura de les ODs ABT,
 - els mecanismes pel control dels paquets de configuracions rebuts per l'actualització de la ccTIU, i el control de la seva activació,
 - els mecanismes pel control de les llistes de denegació de targetes EMV, i la gestió de la seva activació tan al ccTIU com a l'OD ABT,
 - els mecanismes per a la gestió i control dels “taps”, transaccions EMV generades, política de permanència, així com enviar-les al PSP via el gestor de comunicacions
 - els mecanismes per a la gestió i control dels registres de monitorització i alarmes, política de permanència, així com enviar-les al Back-office via el gestor de comunicació ABT.
- **A nivell INSPECCIÓ**
 - Desenvolupament a realitzar en els terminals sense contacte T-mobilitat amb relació a la inspecció amb targeta bancària EMV se circumscriu a l'OD (a determinar si millor a l'OD CBT o ABT), on s'han d'afegir els mecanismes següents:
 - **Emmagatzematge de les darreres validacions bancàries**

Mecanisme que emmagatzemi la informació dels taps realitzats correctament amb targetes bancàries durant un període configurable. Per cada tap s'ha d'incloure la informació de client referent al PAN truncat, la data i l'hora, el vehicle i el punt d'accés.
 - **Obtenció de les darreres validacions bancàries per NFC**

Mecanisme que permet, mitjançant la presentació al camp RFID d'un terminal de validació, l'obtenció de les validacions bancàries en un període de temps
- **A nivell OPERATIVA COMUNA – EQUIP DE CAMP**, veure ID #20 a la imatge 5

- Desenvolupar i implementar, a la part d'equip de camp, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real el **gestor de comunicació d'instrumentació** que s'encarrega de comunicar la informació amb els sistemes de Tests, a la part d'equip de camp, si s'escau.
- **A nivell OPERATIVA COMUNA – ccTIU SERVICES**, veure ID #21 a la imatge 5
 - Desenvolupar i implementar, a la part d'equip de camp, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real el gestor de comunicació d'instrumentació que s'encarrega de comunicar la informació amb els sistemes de Test , a la part ccTIU, si s'escau.
 - Revisar i/o modificar, desenvolupar i implementar de nou, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real tot l'ecosistema comú.
 - Revisar i/o modificar, desenvolupar i implementar de nou, si s'escau i integrar i posar en servei a camp real els mecanismes necessaris per disposar de les funcionalitats de criptografia, (Crypto).
 - Revisar i/o modificar, desenvolupar i implementar de nou, si s'escau i integrar i posar en servei a camp real els mecanismes necessaris que engloba la funcionalitat de comptadors de precisió i rellotge de temps real, (Time).
 - Revisar i/o modificar, desenvolupar i implementar de nou, si s'escau, i integrar i posar en servei a camp real la funcionalitat normalitzada per la ISO/IEC 14.443 i l'EMVCo L1 de cercar al camp de RF l'existència de dispositiu NFC actius, (RF Pool).

Es recorda que els terminals han d'estar certificats prèviament segons EMVCo L1 per a tots els models Inetum a certificar EMVCo L2 i L3.

- Revisar i/o modificar, desenvolupar i implementar de nou, si s'escau i integrar i posar en servei a camp real la funcionalitat que conté la lògica que dona accés a tota la comunicació sense contacte, (Ctless).
- Revisar i/o modificar, desenvolupar i implementar de nou, si s'escau i integrar i posar en servei a camp real els processos que engloba diverses funcionalitats que permetin emmagatzemar informació a la ccTIU de forma persistent amb sistemes de fitxers o de forma ordenada amb índex per l'accés ràpid.
- Revisar i/o modificar, desenvolupar i implementar de nou, si s'escau i integrar i posar en servei a camp real els processos que donen accés al conjunt d'entrades clau-valor, (EnVars), que poden ser modificades per l'equip de camp i modifiquen el comportament de les OD i del ccTIU.
- Revisar i/o modificar, desenvolupar i implementar de nou, si s'escau i integrar i posar en servei a camp real els processos que conté la lògica que dona accés a tota la comunicació amb contactes, (SAM), segons la ISO/IEC 7816-1,2,3,4, envers els SAM instal·lats als sòcols de la ccTIU.
- Revisar i/o modificar, desenvolupar i implementar de nou, si s'escau i integrar i posar en servei a camp real l'API interna que s'encarrega de publicar com es pot accedir als serveis que dona la ccTIU a la lògica de l'equip de camp (validació) i també al gestor de comunicació d'instrumentació.

- Revisar i/o modificar, desenvolupar i implementar de nou, si s'escau i integrar i posar en servei a camp real l'API ABT que s'encarrega de publicar com es pot accedir des de l'OD ABT quan es tracta d'una targeta bancària.
- **A nivell OPERATIVA CBT**, veure ID #26...#45 a la imatge 5

Anomenem operativa CBT a l'actual ecosistema de *Ticketing Basat en Targeta* de transport implementats dins dels Terminal sense contacte T-mobilitat ja en explotació.

En aquest context, l'Adjudicatari haurà de:

- Revisar i modificar, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real l'ecosistema complet del paquet de programari OD CBT,
- Revisar i modificar, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real el programari OD CBT pel processament dels paquets de configuració,
- Revisar i modificar, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT pel processament de les llistes d'acció,
- Revisar i modificar, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT la gestió de la generació de registres de transaccions CTB,
- Revisar i modificar, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT la gestió de la generació de registres de monitorització CBT,
- Revisar i modificar, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT la gestió de l'accés a operatives CBT,
- Revisar i modificar, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT la gestió de les operatives T-mobilitat,
- Revisar i modificar, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT la API externa,
- Revisar i modificar, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT l'API interna,
- Revisar i modificar, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real la gestió i control de l'actualització de tot l'ecosistema OD CBT de la lògica de negoci de transport en calent.
- Revisar i modificar, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real la gestió i control dels paquets de configuracions CBT rebuts per a la seva actualització

- Revisar i modificar, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real la gestió i control de llistes d'accions diferides a targetes de transport
- Revisar i modificar, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real la gestió i control de les transaccions de transport generades
- Revisar i modificar, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real la gestió i control de la monitorització i alarmes CBT generades

- **A nivell INTEGRACIÓ amb els Sistemes Informàtics**

Cal que els Sistemes Informàtics Centrals d'ambdós ecosistemes, l'actual de transport CBT (SICs) i el nou financer (Back-office ABT), comparteixin la informació que necessitin per operar el sistema en tots dos sentits.

En aquest context, l'Adjudicatari haurà de desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei a camp real les funcionalitats i mecanismes necessaris per:

- Gestionar els "taps" EMV generats cap al Proveïdor de Serveis de Pagament via l'RMS.

- **A nivell de certificacions bancàries**

Dins de l'abast del lot 1, fer tantes modificacions i actualitzacions com siguin necessàries per certificar els terminals sense contacte tipus inetum per operar el model EMV ABT T-mobilitat (EMVCo L2 i L3, PCI-DSS, etc.), amb els terminals sense contacte a desenvolupar dins del lot 1.

- **A nivell de FITES ESTRATÈGIQUES**

- **Fita 1: Pilot a nivell de laboratori**

L'Adjudicatari del lot 1 haurà de participar activament a l'àmbit de la seva responsabilitat per aconseguir l'èxit d'aquest pilot.

- **Fita 2: Pilot tècnic a camp real**

L'Adjudicatari del lot 1 haurà de participar activament a l'àmbit de la seva responsabilitat per aconseguir per aconseguir l'èxit d'aquest pilot.

En fase d'Anàlisi i Enginyeria es farà i s'acordarà el pla i abast exacte d'aquest Pilot a nivell prototip de laboratori.

4.1.2. Fora de l'abast del lot 1

Fora de l'abast de l'objecte d'aquest contracte hi ha el desenvolupament de la resta de mòduls identificats al gràfic 2, que identifica l'arquitectura de blocs objectiu a implementar que és necessària per poder validar amb targeta bancària EMV a la T-mobilitat.

Queden fora de la present licitació:

- el **Mòdul 12** "Desenvolupament de l'element segur SAM-ABT", el "Desenvolupament de la Lògica Bancària EMV" a carregar en el SAM-ABT.

Nota: Si estan dins de l'abast: els treballs d'integració de la gestió dels SAM-ABT per part del terminal ccTIU, així com la integració de la lògica bancària EMV.

- el **Mòdul 2** “*Sistema de Gestió de Terminals ABT*”, veure imatge 2 de l’Arquitectura de blocs objectiu.
- el **Mòdul 3** “*Proveïdor de servei de Pagament EMV (PSP)*”, veure imatge 2 de l’Arquitectura de blocs objectiu.
- El **Mòdul 4** “*Serveis d’Adquirència*”, veure imatge 2 de l’Arquitectura de blocs objectiu.
- El **Mòdul 5** “*Processos Back-office i Portals d’interacció amb l’usuari*”, veure imatge 2 de l’Arquitectura de blocs objectiu.
- Actualització dels actuals **Serveis Tecnològics MTC** (rols ISO 24.014) que sigui necessari modificar per adaptar-los com a conseqüència d’afegir la validació amb targeta bancària EMV sense contacte a la T-mobilitat.

4.2. LOT 2 - Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014)

L’abast dels treballs a desenvolupar dintre del lot 2, d’aquesta licitació ha d’abastar la totalitat de les activitats i funcions especificades en aquest plec i en el plec de clàusules administratives particulars amb relació a “*l’Ampliació dels Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014) derivades de la incorporació de la targeta bancària EMV per accedir directament al transport públic T-mobilitat en l’àmbit multi-operador i multi-territori*”, ja que són totes obligatòries per a l’admissió de les propostes.

4.2.1. Dins de l’abast del lot 2

Els Terminals d’Interacció amb l’Usuari (TIUs) T-mobilitat en explotació ja permeten avui dia la “Validació/Consum” de títols de transport instanciats en diferents tipus de Suports d’Usuari Sense contacte (SUS), tant físics -en targetes de PVC i en targetes de Cartró, i xips sense contactes de diversa procedència-, com a virtuals instanciats als dispositius mòbils equipats amb tecnologia NFC pertanyents a l’usuari.

L’actual Sistema Tarifari Integrat T-mobilitat utilitza el model tradicional de “Ticketing basat en Targeta” (CBT) de pre-pagament.

La “Validació/Consum” amb Targeta de Pagament Sense contacte EMV ha requerit de manera obligatòria implementar un nou model de “Ticketing Basat en Compte” (ABT) de post-pagament, en coexistència amb el model actual de prepagament, que implica desenvolupar nous mecanismes tecnològics, així com definir, especificar i complir nous requeriments tecnològics que garanteixi la interoperabilitat tècnica i funcional de tot el nou ecosistema resultant.

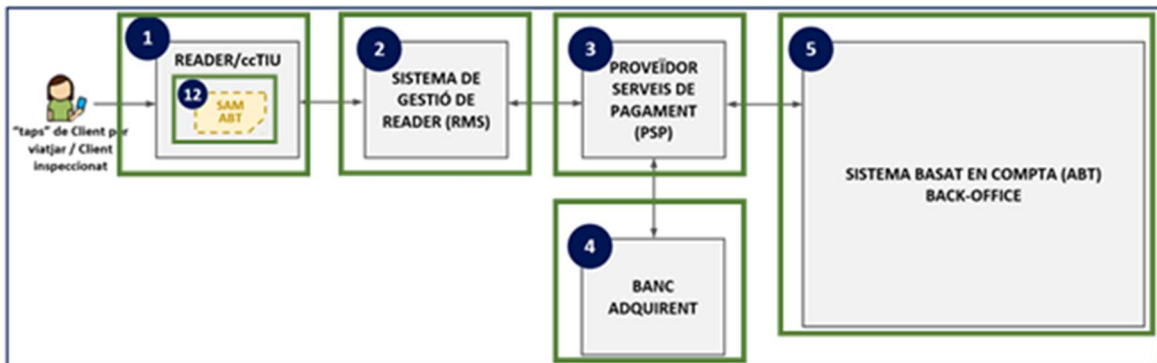
L’abast dels *Serveis tecnològics MTC* implementats ha afectat a **tots els rols del model de referència ISO 24.014** definits i especificats en el Marc Tecnològic Comú (MTC), que aplica a la definició, **especificació, desenvolupaments i acceptació** dels elements d’ús interoperable en el marc de l’ampliació a la validació amb targeta bancària EMV en els mateixos Terminals d’Interacció amb l’Usuari (TIU) T-mobilitat, en un entorn en què és imprescindible garantir la continuïtat del servei de validació actual **ja en explotació**.

A la imatge 2 s’identifica l’arquitectura de blocs objectiu del nou sistema de validació amb targeta EMV, **marcat en verd** aquells on cal implementar i/o adaptar nous serveis tecnològics ISO/IEC 24.014.

Així, **dins de l’abast** de la present licitació és **l’ampliació dels Serveis Tecnològics del**

Marc Tecnològic Comú (rols ISO 24.014) derivades de la incorporació de la targeta bancària EMV per accedir directament al transport públic T-mobilitat a multi-operador i multi-territori, inclosa la identificació i actualització dels requeriments tècnics i funcionals EMV a complir pels terminals sense contacte ja en explotació.

A la imatge 2 s'identifica l'arquitectura de blocs objectius, **marcat en verd** aquells que procedeixen implementar-los sota la present licitació.



Imatge 11: Arquitectura de blocs objectiu dins de l'abast de la licitació

Està dins de l'abast del lot 2 d'aquesta licitació:

- **A nivell dels Terminals sense contacte:**

Un Terminal d'Interacció amb l'Usuari (ccTIU/Reader) T-mobilitat és aquell equip que interactua amb:

- els Suports d'Usuari Sense contacte (en possessió del Client/Usuari) mitjançant acoplament inductiu de proximitat (ISO/IEC 14.443, NFC i EMV Level 1), i amb
- el Sistema de Gestió de Terminals (ccTIU/Reader):
 - del que rep la informació necessària per operar el sistema a fi garantir la seguretat de les transaccions de pagament ("taps") rebuda des del Proveïdor de Serveis de Pagament (PSP) i del Back-office ABT (configuracions),
 - i al que envia la informació necessària per gestionar el sistema com les transaccions de pagament realitzades (taps), així com els registres de monitorització i alarmes.

En aquest context, l'ampliació de la solució a l'entorn multi-operador i multi-territori ha de garantir la Interoperabilitat tècnica de les noves funcionalitats per implementar als terminals sense contacte T-mobilitat a nivell de programari mitjançant:

- la redacció de les noves especificacions tècniques corresponents que han d'incloure comunicacions, ODS, configuracions, APIs, serveis ccTIU, assemblats binaris, etc.
- l'especificació de la corresponent nova versió del programa de conformitat i acceptació (C&A), així com la seva execució.

- **A nivell programari**

S'ha de definir i especificar totes les noves funcionalitats necessàries per fer validacions amb targeta sense contacte EMV en tot l'entorn multi-operador i multi-territori, totes els processos i mecanismes d'intercanvi d'informació, així com

d'execució dels processos amb relació a la validació amb targeta sense contacte EMV dins del Terminal d'Interacció Sense contacte "ccTIU/Reader" a multi-operador i multi-territori, que garanteixin la interoperabilitat tècnica i funcional de tot "ccTIU/Reader" en explotació.

- **A nivell Integració a l'ecosistema actual i gestió operativa**

Per tal de gestionar tot el contingut i el funcionament operatiu de tots els Terminals ccTIU/Reader en explotació d'una manera única, incloent els nous processos que permetran la validació amb targeta sense contacte EMV l'adjudicatari haurà d'especificar i implementar, si s'escau, els nous processos i funcionalitats necessàries a nivell d'integració dels dos ecosistemes que han de conviure dins del terminal ccTIU a nivell multi-operador i multi-territori.

S'han de re-dissenyar, definir i especificar, si s'escau, els processos, les funcionalitats i els mecanismes necessaris a nivell de terminal ccTIU/Reader entre altres, la selecció de targetes que entren al camp de RF i la seva relació amb la targeta bancària EMV per tal de complir la certificacions requerides (EMVCo level 2, level 3, PDI DSS, etc.), la comunicació amb els elements segurs (SAM de transport i SAM ABT) i mecanismes d'actualització a calent, els mecanismes de monitorització, etc., així com el corresponent programa de proves d'integració i l'execució d'aquest per un entorn multi-operador i multi-territori.

Sempre d'acord als requeriments tècnics que es prescriuran des del Proveïdor de Serveis bancaris EMV i el Model Tècnic Comú.

- **A nivell de SAM ABT (SAM Financer)**

El terme "Micro-Controlador d'Accés Segur" (SAM) es refereix als dispositius electrònics amb característiques criptogràfiques sobre la qual es poden implementar serveis de seguretat, com emmagatzemar les claus criptogràfiques, així com contenir i executar aplicacions.

Per a la implementació de la Validació amb Targeta Bancària EMV en T-mobilitat a multi-operador i multi-territori també s'utilitzarà un element segur local específic, el SAM ABT (SAM de Ticketing Basat en Compte) treballant en coexistència amb el SAM de transport.

Així, el SAM ABT és un Mòdul d'Accés Segur (SAM) que actua com un microcontrolador segur per a POI (Punt d'Interacció) per garantir l'ús segur del Ticketing Basat en Compte.

En aquest context aquesta licitació té per objecte desenvolupar, implementar i posar en servei els SAM ABT multi-operador i multi-territori a nivell programari, incloent-hi el subministrament hardware de 5.400 SAM ABT de producció, inclosa la personalització inicial.

- **A nivell de Desenvolupament SAM ABT**

En aquest context aquesta licitació té per objecte el re-disseny, definició, especificació i desenvolupament, si s'escau, a nivell de laboratori, dels **mecanismes, funcionalitats i requeriments tècnics d'obligat compliment** que són necessàries implementar dins del SAM ABT, a instal·lar a tots i cadascun dels Terminals ccTIU amb rol de validació, per Validar amb Targeta Bancària EMV, que inclou els mecanismes per a la càrrega i actualització en calent de la lògica bancària que permetrà controlar l'accés al transport en mode "off-line" per a la seva utilització a multi-operador i multi-territori.

- **A nivell de Lògica bancària**

La utilització de “Micro-controladors d'Accés Segur” (SAM ABT) és estratègica en el Model Tecnològic T-mobilitat a causa dels curts temps que exigeix l'accés al Transport (preferiblement en uns 300 msec), sempre en mode “off-line” per no dependre de les comunicacions i garantir transaccions segures, així com securitzar aplicacions i/o funcionalitats crítiques o estratègiques.

La solució tecnològica EMV ABT T-mobilitat es basa en què la “lògica bancària” necessària per fer validacions amb targeta bancària EMV, com una Operativa Dinàmica més del Sistema Tarifari Integrat T-mobilitat actualitzable en calent instanciat als SAM ABT. També a l'ampliació a multi-operador i multi-territori.

Tot i que l'ampliació a multi-operador i multi-territori no requereix desenvolupaments a la lògica bancària l'adjudicatari haurà de garantir la seva integració a tots els terminals ccTIUs homologats. Aquesta integració estarà realitzada sota les directrius tecnològiques del MTC i es donarà un suport tècnic per a l'homologació de nous integradors de TIUs/ccTIUs.

- **A nivell de SAM CBT (SAM de Transport)**

Per tal de garantir extrem a extrem la seguretat de totes i cadascuna de les Transaccions sense contacte generades a l'actual Sistema Tarifari Integrat T-mobilitat Basat en Targeta, ATM té desplegat un model de seguretat basat en serveis de seguretat actualitzables en remot emmagatzemats a elements segurs anomenats SAM de Transport.

ATM disposa d'una especificació tècnica basada en requisits tècnics de compliment obligat dels dispositius SAM utilitzats, tant pel que fa al maquinari com al kernel, criptografia a suportar, identificació i característiques físiques a complir, recursos de desenvolupament i gestió, manteniment, etc.

La coexistència de funcionament al mateix temps, del SAM de Transport i del nou SAM ABT, obliga a requerir accions d'integració que poden portar a modificacions i/o incidències al SAM de transport actualment en explotació obliga a preveure i extremar les precaucions en relació a les accions que puguin afectar el funcionament actual del SAM de Transport.

ATM també disposa d'un ampli Programa de Conformitat i Acceptació per homologar fabricants/models de SAM per tal de garantir el compliment obligatori dels requisits tècnics identificats a les especificacions tècniques per tal de garantir la interoperabilitat tècnica de tot SAM autoritzat a utilitzar-se en T-mobilitat

Amb l'objectiu de mitigar el risc d'interrompre el funcionament de l'actual Sistema Tarifari Integrat en explotació, l'adjudicatari haurà de revisar modificar, actualitzar, si és el cas, el programa de test unitaris, d'integració i sistema que asseguri que l'actual Sistema Tarifari Integrat segueix funcionament al menys al mateix nivell que abans de la implementació dels mecanismes necessaris per validar amb targeta bancària EMV sense contacte en el Terminal ccTIU/Reader a un entorn multi-operador i multi-territori.

- **A nivell del Sistema de Gestió de Terminals - RMS**

Cap Terminal ccTIU/Reader es connectarà directament amb al Proveïdor de Serveis Pagament EMV (PSP), sinó que cada terminal enviarà i rebrà les dades des del component RMS, dades que correran a través del SIC Operador, que serà definit i mantingut per ATM a través del Model Tecnològic Comú, ja que depèn de l'estructura de dades de referència del sistema tarifari integrat T-mobilitat.

El Sistema de Gestió de Terminals Multi territori (RMS – Reader Management System) és un component “Middle-office” en l’ecosistema de validació amb Targeta de Pagament sense contacte EMV que serveix fonamentalment per a la gestió única de tots i cadascun dels “Terminals ccTIU/Reader”, components “Front-office”.

Així, dins de l’abast d’aquesta licitació està la de re-definir i especificar l’arquitectura física i lògica d’aquest component, així com els casos d’ús amb els seus fluxos que són necessaris per gestionar de manera única els Terminals ccTIU/Reader T-mobilitat funcionant a multi-operador i multi-territori i multi-operador, tan des de la informació que necessiten, com des de la que generen.

Si s’escau, l’adjudicatari, també haurà de re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei el Sistema de Gestió de Terminals (RMS) Multi-operador i multi-territori per assegurar la integració amb el SIC Multi-Operador, el PSP i els Back Office de Producció; alhora, inclourà la infraestructura hardware necessària per assegurar la contingència de l’RMS Multi Territori.

L’adjudicatari haurà de proporcionar l’RMS multi territori i multi operador, també, en entorn de preproducció i en entorn de Dev per a realitzar les tasques de proves necessàries.

Amb relació al sistema d’inspecció l’RMS s’ha d’implementar els nous mecanismes i les funcions necessàries per poder subministrar aquesta informació per als sistemes d’inspecció a cadascun dels territoris. Mitjançant una API, ha de publicar de manera segura la informació dels taps realitzats per a un PAN truncat concret, per cada operador i territori. S’han de tornar tots els taps en un període de temps configurable i per cada tap s’ha de tornar la informació del punt d’accés i l’hora. A cada operador només se li permet obtenir els taps realitzats a la seva infraestructura i en un termini de temps acotat que es definirà en les reunions de estratègia i enginyeria del projecte.

Amb relació a la Seguretat, el Sistema de Gestió de Terminals RMS haurà d’incorporar totes les mesures de seguretat necessàries per garantir l’autenticitat, confidencialitat, integritat i disponibilitat de tota informació que rebí, processí, emmagatzemi i envieu el Sistema de Gestió de Terminals RMS dins d’una arquitectura multi-operador i multi-territori.

En aquest últim tema, si s’escau, també caldrà re-definir i especificar totes les mesures de seguretat a implementar per garantir l’autenticitat, confidencialitat, integritat i disponibilitat de tota informació que processí el RMS, d’acord amb els requeriments tècnics especificats pel Proveïdor de Serveis de Pagament EMV i pels requeriments tècnics especificats pel Model Tècnic Comú ATM.

- **A nivell de Pagament Bancari EMV – PSP**

“L’ampliació de la Solució Integral per validar amb targeta EMV” s’haurà de re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei (fora de l’abast d’aquesta licitació), els **processos necessaris per gestionar via el Banc Adquirent l’acceptació explícita de les validacions fetes amb targeta bancària EMV** de qualsevol transacció de pagament sense contacte assegurant que es pugui cobrar i administrar els pagaments d’una manera simple, segura i eficient a multi-operador i multi-territori.

En aquesta àrea de treball, queda dins de l’abast d’aquesta licitació l’ajuda, el control, el seguiment i l’acceptació per a la **integració dels processos de pagament EMV desenvolupats en el procés interoperable global T-mobilitat** funcionant a multi-operador i multi-territori.

- **A nivell de Processos Back-office i Portals d'interacció**

“L'ampliació de la Solució Integral per validar amb targeta EMV” contempla re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei (fora de l'abast d'aquesta licitació), els **processos Back-office** del *Ticketing Basat en Compte* necessaris per gestionar les validacions fetes amb targeta bancària EMV de qualsevol transacció de pagament sense contacte assegurant que es pugui gestionar el nou *Model de Transaccions en pagament obert EMV* en l'entorn multi-operador i multi-territori.

En aquesta àrea de treball, queda dins de l'abast d'aquesta licitació l'ajuda, el control, el seguiment i l'acceptació dels **processos Back-office** i la **seva integració** en el nou *Model de Transaccions sense contacte en pagament obert EMV* funcionant a multi-operador i multi-territori.

- **A nivell d'Intercanvi d'informació entre l'ecosistema CBT i l'ecosistema ABT**

El Projecte d'ús de targeta bancària EMV dins de la T-mobilitat ha desenvolupat, implementat, integrat i posat en servei les funcionalitats i mecanismes necessaris perquè tant el Back-office ABT tingui tota la informació que necessita per operar, com que els SICs disposin de la informació EMV necessària per dur a terme una gestió operativa global del funcionament del sistema T-mobilitat .

En aquesta àrea de treball, queda dins de l'abast d'aquesta licitació l'ajuda, el control, el seguiment i l'acceptació de les funcionalitats i mecanismes necessaris a multi-operador i multi-territori per:

- Proporcionar al Back-office ABT de la informació que es necessita per operar el Sistema ABT (paquets de configuracions com topologia, variables d'entorn, tarifes, etc., ODs, etc.).
- Gestionar els registres transaccionals EMV en el SIC-ATM per al menys controlar la tarifa de gestió per l'ús del terminal i gestionar un control global de l'ús del sistema tarifari integrat T-mobilitat.
- Gestionar los registres transaccionals EMV en els diferents SIC-Operador a fi de que l'operador corresponen pugui gestionar i controlar l'ús de la targeta bancària en el seu sistema.
- Gestionar els "taps" EMV generats cap al Proveïdor de Serveis de Pagament via el RMS.

- **A nivell de certificacions bancàries**

Dins de l'abast del lot 2, l'ajuda, el control, el seguiment i l'acceptació de totes tres certificacions bancàries necessàries per operar el model EMV ABT T-mobilitat (EMVCo L2 i L3, PCI-DSS, etc.), amb els terminals sense contacte a desenvolupar dins del lot 1

- **Fites estratègiques**

- **Fita 1: Pilot a nivell de laboratori**

L'Adjudicatari del lot 2 haurà de liderar i coordinar aquest pilot.

- **Fita 2: Pilot tècnic a camp real**

L'Adjudicatari del lot 2 haurà de liderar i coordinar aquest pilot.

En fase d'Anàlisi i Enginyeria es farà i s'acordarà el pla i abast exacte d'aquest Pilot a nivell prototip de laboratori.

4.2.2. Fora de l'abast de lot 2

Fora de l'abast del lot 2, qualsevol desenvolupament i implementació en relació amb:

- el **Mòdul 1** "Desenvolupament de les noves funcionalitats EMV a Terminals sense contacte", veure imatge 2 – arquitectura de blocs objectiu
- el **Mòdul 3** "Proveïdor de servei de Pagament EMV (PSP)", veure imatge 2 de l'Arquitectura de blocs objectiu.
- el **Mòdul 4** "Serveis d'Adquirència", veure imatge 2 de l'Arquitectura de blocs objectiu.
- el **Mòdul 5** "Processos Back-office multi-operador i multi-territori i els seus Portals d'interacció multi-operador i multi-territori amb l'usuari associats".

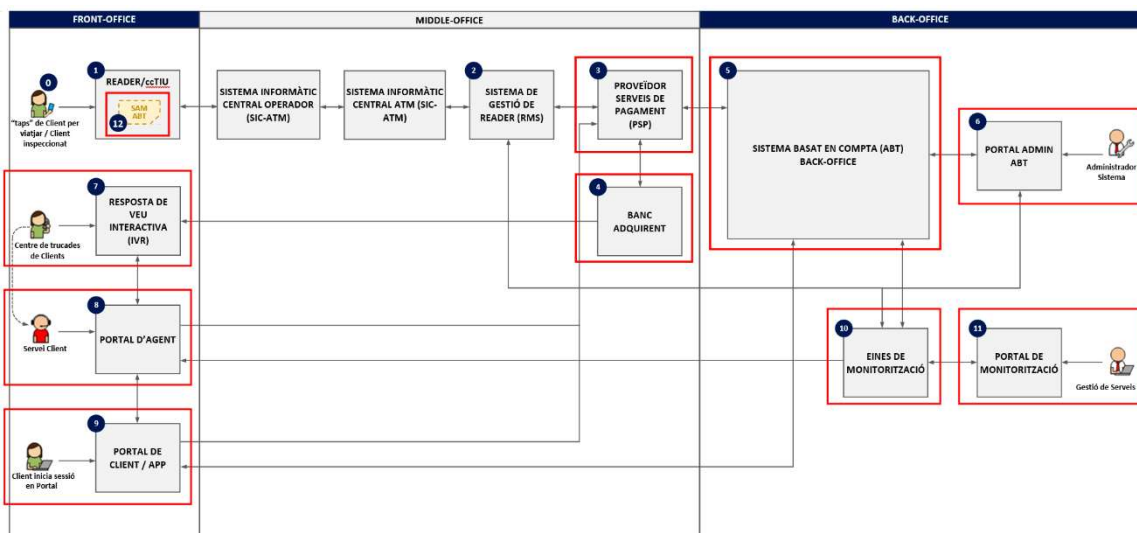
4.3. LOT 3 - Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris

4.3.1. Dins de l'abast del lot 3

L'objecte d'aquest lot és el desenvolupament i la implantació de la corresponent ampliació de la "Ampliació de l'ecosistema tecnològic T-mobilitat per l'ús de la targeta bancària a un entorn multi-operador i multi-territori" desenvolupat sota les directrius tècniques d'obligat compliment del sector bancari i de les directrius tècniques del transport per operar a multi-operador i multi-territori.

Així, l'abast de la present licitació és l'ampliació de **la solució tecnològica i funcional extrem a extrem**, inclosa la identificació i definició de tots i cadascun dels requeriments tècnics i funcionals EMV a complir pels terminals sense contacte ja en explotació per la seva utilització en l'àmbit multi-operador i multi-territori.

A la imatge 2 s'identifica l'arquitectura de blocs objectiu, **marcat en vermell** aquells que procedeixen a implementar-los sota la present licitació.



Imatge 12: Arquitectura de blocs objectiu dins de l'abast de la licitació

Està dins de l'abast del lot 3 d'aquesta licitació:

- **A nivell d'activitats comuns**

L'empresa adjudicatària d'aquest lot 3, per dur a terme l'ampliació de la solució integral EMV ABT T-mobilitat a multi-operador i multi-territori, realitzarà les activitats següents:

- Anàlisi de la situació preexistent rellevant (equips, títols i tarifes, línies i operadors...) i enginyeria de les adaptacions que siguin requerides prèvies al desplegament.
 - Activitats de proves i verificació de conformitat, que inclouran:
 - Definició de totes les proves a realitzar (casos de prova i resultats esperats)
 - Passar per tots els processos de verificació requerits des de verificació de documentació prèvia (documentació de l'arquitectura, fluxos d'informació, funcions, especificacions de maquinari...) fins a la validació de la seva implementació (proves en entorn de desenvolupament, proves a extrem a extrem a laboratori, proves en camp/pilots, proves generals, marxa blanca) així com els processos de verificació de la normativa bancària i especificacions T-mobilitat aplicables.
 - Realitzar les correccions que siguin requerides i provar internament abans de realitzar de nou proves amb el client.
 - Activitats de posada en servei incloent-hi tota la configuració i càrrega de dades que sigui requerida, actualització de la documentació prèvia, elaboració de manuals d'usuari, i formació que sigui requerida.
 - Activitats de gestió del projecte, començant per elaborar una planificació detallada del projecte, que actualitzarà periòdicament.
- **A nivell de PSP i Banc Adquirent**

El proveïdor del servei de pagament i el banc adquirent han de proveir tots els serveis necessaris per cobrar les transaccions fetes amb les targetes EMV segons la lògica de negoci del sistema tarifari T-mobilitat i satisfer la normativa bancària aplicable en un entorn multi-operador i multi-territori. Per això l'adjudicatari haurà de:

- Re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei els processos necessaris per gestionar via el Banc Adquirent l'acceptació explícita de les validacions (taps) fetes amb targeta bancària EMV de qualsevol transacció de pagament sense contacte assegurant que es pugui cobrar i administrar els pagaments i els processos necessaris per a la compensació d'aquestes transaccions, incloent-hi la provisió dels serveis de seguretat requerits en un entorn multi-operador i multi-territori,
 - gestionant i assegurant l'acceptació de l'emissor de la targeta EMV de sol·licituds de cobrament corresponents a grans volums de transaccions de baix valor, amb tarifes variables calculades al BackOffice segons la lògica de negoci de l'estructura tarifària de l'ATM que aquesta configuri, i que pot implicar agrupar múltiples "taps" en un únic esdeveniment de cobrament,
 - gestionant les claus criptogràfiques,
 - gestionant les transaccions de taps procedents del SAM ABT/Reader,

- gestionant les llistes de denegació de targetes,
 - gestionant l'avaluació del risc intra-dia amb autoritzacions en línia periòdiques
 - gestionant el cobrament de transaccions no autoritzades o no cobrades.
 - Integrant tota la informació rellevant amb el BackOffice T-mobilitat (transaccions, resultat de la compensació, esdeveniments...) havent d'incloure recursos de suport tècnic per aconseguir aquesta integració
- Actualitzar la documentació descrivint l'arquitectura, els processos, els protocols, els fluxos d'informació de tots els processos involucrats en els serveis de pagament del PSP i els serveis d'adquirència per treballar en l'àmbit multi-operador i multi-territori.
 - Actualitzar les noves funcionalitat multi-operador i multi-territori als tres entorns: entorn d'enginyeria i desenvolupament, entorn de preproducció i entorn de producció
 - Contractar els serveis bancaris per a l'autorització de l'emissor, els serveis de seguretat i els serveis d'adquirència requerits en tots i cadascun dels serveis de transport integrat completament integrada en el model de gestió tecnològic interoperable T-mobilitat en tot l'àmbit multi-operador i multi-territori. La solució haurà de ser ampliable per incorporar nous terminals, actors i nous territoris en un futur.
- **A nivell de Back-office ABT**

El propòsit del *BackOffice ABT* és la gestió última de tota la informació relacionada amb les targetes bancàries EMV.

L'ampliació de la solució integral EMV ABT T-mobilitat a multi-operador i multi-territori implica:

- Gestionar i administrar els registres de transaccions (taps) a cadascuns dels territoris.
- Gestionar la política tarifària a aplicar al sistema ABT, incloent-hi la reconstrucció, i en cas necessari correcció i/o completat, de viatges i les seves etapes modals, l'associació de productes tarifaris als viatges, l'aplicació de tarifes i càlcul de la millor tarifa, l'associació dels productes tarifaris a comptes d'usuaris tokenitzats, el càlcul dels càrrecs aplicables enviant al servei de pagament, PSP, càrrecs agrupats per a cada compte i la gestió de les inspeccions per a cadascuns dels territoris.
- Calculeu la distribució d'ingressos i comissions per a cadascuns dels territoris.
- Monitoritzar la disponibilitat, l'estat i el rendiment dels Readers, SAM ABT, PSP, processos del BackOffice i la resta de mòduls i dispositius relacionats amb els actius ABT per a cadascuns dels territoris.
- Gestionar els comptes de clients en tot el cicle de vida des de la creació fins al tancament, incloent-hi la validació de dades de clients, l'emmagatzematge segur d'aquestes dades, l'associació de tokens als comptes, la validació d'elegibilitat en relació amb perfils d'usuaris, la gestió

de drets a descomptes i bonificacions i la gestió de viatges incomplets per no disposar del tap de sortida permetent a l'usuari tancar el viatge per a cadascuns dels territoris.

- Crear, personalitzar, programar i executar informes que presentin els resultats dels processos anteriors per a cadascuns dels territoris.
- Configurar el sistema, incloent usuaris del sistema per a la gestió d'accés i totes les dades mestres i paràmetres d'operació requerits pels mòduls anteriors (dades de topologia, tarifes, recursos, actors i actius involucrats, configuració de polítiques tarifàries, configuració de la lògica de reconstrucció de viatges, configuració de mòduls SAM ABT i altres paràmetres de configuració i operació dels mòduls i dispositius que componen el sistema ABT) per a cadascuns dels territoris.

Per això l'adjudicatari haurà de:

- Analitzar:
 - Actualitzar la documentació prèvia que haurà de ser validada per l'ATM: descripció detallada de la solució tecnològica, components i fluxos d'informació i models de dades del BackOffice ABT a multi-operador i multi-territori.
 - Actualitzar els requeriments d'emmagatzematge i procés de dades i comunicacions per dimensionar els recursos necessaris als CPD a multi-operador i multi-territori.
 - Actualitzar l'arquitectura basada en "cloud computing" que permet l'accés remot a programari, emmagatzematge i processament de dades mitjançant Internet a multi-operador i multi-territori.
 - El licitador detallarà àmpliament el model de desplegament (núvol públic, núvol privat, núvol híbrid, multi-núvol) i tots els tipus de serveis i solucions (IaaS, PaaS, SaaS) que es contracta a multi-operador i multi-territori.
 - Els recursos i les càrregues de treball al núvol també estan exposats a una àmplia varietat d'amenaques de ciberseguretat, com les filtracions de dades, el ransomware, els atacs DDoS i els atacs de phishing a multi-operador i multi-territori.
 - Sent les pràctiques de Seguretat al núvol similars a les aplicades en xarxes tradicionals, hi ha algunes diferències clau, la Seguretat al núvol requereix un model de responsabilitat compartida entre el proveïdor de Serveis al núvol (responsable de gestionar la Seguretat de la infraestructura subjacent i el client (responsable de gestionar tot allò que es troba per sobre de l'hipervisor o monitor de màquines virtuals.
 - En aquest cas, l'Adjudicatari haurà de presentar un pla de seguretat que implementi les millors pràctiques recomanades inclòs el pla de formació corresponent per la seva aplicació a multi-operador i multi-territori.
- Actualització i implementació els mecanismes i funcionalitats necessàries per fer inspecció en diferit (fi de dia) en el Back-office ABT, inclòs l'aplicació de les regles de tarifes d'inspecció parametrizables, gestió de demores de

viatges incomplets, etc., per la seva aplicació a multi-operador i multi-territori.

- **A nivell de Front-office – Portals**

Tota la interacció dels usuaris amb el sistema EMV ABT es realitza través dels següents portals web:

- Portal d'administració del sistema per a la gestió de perfils i permisos d'usuaris, gestió de configuracions, gestió de les eines de monitorització, consultes de temps real, obtenció d'informes i indicadors de desenvolupament del sistema i de les actuacions de manteniment que suportin un contracte de nivell de servei (SLA)
- Portal de resposta de veu interactiva per a l'atenció al client
- Portal d'agents per a la gestió de clients, gestió tarifària, gestió de devolucions i incidències amb les targetes i gestió d'informes
- Portal del client que permeti gestionar el vostre compte i perfil d'usuari, les vostres targetes o altres suports que hagi associat al vostre compte, consultar la vostra activitat, adquirir productes tarifaris i corregir viatges incomplets.
- Eines de monitorització del sistema, la disponibilitat i rendiment de tots els actius involucrats.

Així, per a la seva adaptació a multi-operador i multi-territori, l'adjudicatari haurà de:

- Analitzar:
 - Elaborar documentació prèvia que l'ATM haurà de ser validada: descripció detallada de la solució tecnològica, components interfícies d'usuari i fluxos d'informació dels portals del sistema operant a multi-operador i multi-territori.
- Actualitzar i implantar:
 - Re-dissenyar, desenvolupar i implementar, integrar, desplegar i posar en servei tots els portals del sistema per operar a multi-operador i multi-territori.
- **A nivell de Certificacions bancàries**

Dins de l'abast del lot 3, liderar i tramitar totes les certificacions bancàries necessàries per operar el model EMV ABT T-mobilitat (EMVCo L2 i L3, PCI-DSS, etc.), amb els terminals sense contacte a desenvolupar dins del lot 1.
- **A nivell de Fites Estratègiques**
 - **Fita 1: Pilot a nivell de laboratori**

L'Adjudicatari del lot 3 haurà de participar activament a l'àmbit de la seva responsabilitat per aconseguir l'èxit d'aquest pilot.
 - **Fita 2: Pilot tècnic a camp real**

L'Adjudicatari del lot 3 haurà de participar activament a l'àmbit de la seva responsabilitat per aconseguir per aconseguir l'èxit d'aquest pilot.

4.4. Fora de l'abast

Fora de l'abast, figuren l'ampliació, l'adaptació, ampliació, modificació i integració de funcionalitats dels actuals *Terminals sense contacte* ja en explotació en T-mobilitat, així com les eines associades a la gestió única dels terminals sense contacte amb relació a la validació de targeta bancària EMV sense contacte.

Queden fora de la present licitació:

- el **Mòdul 1** "*Desenvolupament de les noves funcionalitats EMV a Terminals sense contacte*", veure imatge 2 – *arquitectura de blocs objectiu*
- el **Mòdul 2** "*Desenvolupament del Sistema de Gestió de Terminals*", veure imatge 2 de l'Arquitectura de blocs objectiu.
- Actualització dels actuals **Serveis Tecnològics MTC** (rols ISO 24.014) que siguin necessaris modificar per adaptar-los com a conseqüència d'afegir la validació amb targeta bancària EMV sense contacte al sistema T-mobilitat.

5. ACTIVITAT I FUNCIONS DE LA EMPRESA CONTRATISTA

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

La prestació regulada en aquest plec ha d'ajustar-se, almenys, als requisits tècnics següents, sens perjudici dels paràmetres que s'han de valorar mitjançant els criteris d'adjudicació establerts per a cadascuns dels lots identificats.

Amb relació a les prestacions d'aquest contracte, es descriuen a continuació els requeriments tècnics mínimes en termes d'exigències funcionals i rendiment.

5.1. Requeriments Lot 1 - Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum

5.1.1. Requeriments globals d'obligat compliment lot 1

REQ 1.

Els desenvolupaments de les noves funcionalitats EMV en els terminals sense contacte T-mobilitat tipus Inetum a implementar estaran **dissenyats per donar cobertura a tots els Operadors** de Transport adherits a la T-mobilitat sense cap treball addicional per la seva part, en relació amb els Terminals, amb els Serveis de Pagament (PSP) o amb els Sistemes Informàtics Centrals, més enllà de configurar terminals i, de recollir i enviar les transaccions sense contactes EMV (taps) mitjançant una gestió única, interoperable i integrada completament al *Model Tècnic Comú T-mobilitat (MTC)*.

REQ 2.

Els desenvolupaments de les noves funcionalitats EMV en els terminals sense contacte T-mobilitat estaran **dissenyats per integrar-se i coexistir en la T-mobilitat**; l'ús de la targeta EMV es valida a la mateixa àrea activa de radiofreqüència on es valida la targeta de transport T-mobilitat i el mòbil NFC. Sota el MTC, avui dia tots els terminals ja compleixen amb la certificació EMVCo Level 1.

REQ 3.

La Solució Tecnològica haurà d'estar dissenyada **per integrar-se i proporcionar als Operadors de Transport** tota la informació que necessitin per operar el nou Model de Transaccions sense contacte de validació amb targeta bancària EMV. S'implementaran totes les mesures de seguretat necessàries per gestionar aquesta informació d'acord amb el compliment de les certificacions bancàries

	exigides.
<u>REQ 4.</u>	L'Arquitectura Tecnològica EMV T-mobilitat objectiu parteix de terminals del sector del transport que basats en la incorporació d'un element segur (SAM ABT, específic per " <i>Ticketing Basat en Compte</i> ") que permet complir PCI DSS.
<u>REQ 5.</u>	L'Arquitectura Tecnològica EMV T-mobilitat objectiu basada en SAM ABT haurà de fer possible la gestió independent de la lògica de negoci del transport (canvis molt freqüents) i de la lògica de negoci financera que també cal actualitzar.
<u>REQ 6.</u>	Els desenvolupaments de les noves funcionalitats EMV en el terminals sense contacte T-mobilitat basada en SAM ABT hauran de permetre gestionar la lògica de negoci financer en remot des dels Sistemes Informàtics Centrals, és a dir, permetrà actualitzar, afegir nous, modificar, o fins i tot, eliminar " <i>Kernels</i> " de les marques (Visa, MasterCard, American Express, etc.).
<u>REQ 7.</u>	Igual que la Targeta de Transport i el mòbil NFC, la lògica de negoci financera (kernels de les diferents marques) estarà gestionada i controlada per part de l'ATM i dels Operadors de Transports (Model Tècnic Comú).
<u>REQ 8.</u>	Els desenvolupaments de les noves funcionalitats EMV en el terminals sense contacte T-mobilitat serà una solució única transversal extrem a extrem completament integrada a T-mobilitat mitjançant el desenvolupament i implementació d'un Back-office propi que proporciona els diferents serveis necessaris tant extern (Portal client), com intern (Call Center, Servei Client, Gestió de "taps", Portal d'administració ABT, Portal monitorització, etc.), així com un proveïdor de servei de pagament únic (PSP), un banc Adquirent i un sistema de gestió de ccTIU.
<u>REQ 9.</u>	Els desenvolupaments de les noves funcionalitats EMV en el terminals sense contacte T-mobilitat implementaran un nou sistema de Ticketing Basat en Compte (ABT) d'ús general, aplicat al nou Model de Transaccions en pagament obert EMV.
<u>REQ 10.</u>	Tots els desenvolupaments a realitzar per dissenyar, desenvolupar i posar en explotació real el nou ecosistema de validació amb targeta bancària EMV es portaran a terme sempre sota les directrius tècniques del Proveïdor de Serveis de Pagament EMV d'una banda, i sota les directrius tècniques del Marc Tecnològic Comú T-mobilitat , d'altra.
<u>REQ 11.</u>	Els desenvolupaments de les noves funcionalitats EMV en el terminals sense contacte T-mobilitat estaran dissenyats i desenvolupats sota el principi estratègic T-mobilitat d'escalabilitat per tal de permetre un manteniment adequat, de fàcil actualització i ràpides ampliacions en funcionalitats i/o en abast territorial.
<u>REQ 12.</u>	L'Adjudicatari haurà d'implementar les mesures que consideri necessàries per mitigar el fet d' integrar la solució tecnològica EMV a la T-mobilitat que té la fase 1 ja en explotació i les fases 2 i 3 en vies d'implementació.
<u>REQ 13.</u>	S'ha de planificar de manera obligatòria un Pilot a nivell prototip de laboratori per provar en alguns equips en camp real com a fita estratègica. El Pilot té com a objectiu consolidar el treball de desenvolupament realitzat com a punt de control a valorar conjuntament amb els principals Operadors de transport. Abast d'aquest Pilot serà d'almenys cinc equips en camp real a cadascun dels operadors principals (Transports de Barcelona, Ferrocarrils Metropolitans de

Barcelona, Ferrocarrils de la Generalitat i Rodalies de Barcelona).
 En fase d'Anàlisi i Enginyeria es farà i s'acordarà un pla d'aquest Pilot a nivell prototip de laboratori.

REQ 14.

També, de manera obligatòria es durà a terme un **ampli Pilot tècnic en camp** amb la solució real acceptada previ al desplegament a tots els terminals sense contacte T-mobilitat com a fita estratègica.
 L'objectiu és disposar de la solució final de l'ecosistema ABT que, integrada en equips de camp real, permeti validar en funcionament previst i fer-ne l'acceptació abans d'entrar a la fase de desplegament.
 L'abast del Pilot tècnic real en camp serà d'almenys 3 equips a cadascun dels principals Operadors de transport.
 En fase d'Anàlisi i Enginyeria es farà i s'acordarà un pla d'aquest pilot tècnic real a camp.

REQ 15.

L'Acceptació del Pilot Tècnic a camp servirà de **finalització del present contracte**.
 No formarà part de l'objecte del present contracte el desplegament final en camp a la totalitat dels terminals sense contacte pel fet que en la fase de desplegament preval el fet de garantir la continuïtat de l'ecosistema de transport CBT ja en explotació.
 És responsabilitat del corresponent Operador de Transport fer un desplegament consolidat de la solució ABT.
 L'inici de l'ús de "validació amb targeta bancària EMV" és depenent de l'evolució del projecte T-mobilitat actualment en desenvolupament.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació als "Requeriments globals d'obligat compliment" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.1.2. Requeriments de compliment obligatori a nivell programari ccTIU – Lot 1

REQ 16.

L'adjudicatari haurà de realitzar els treballs a nivell de programari per desenvolupar, implementar i posar en servei operatiu **el nou ecosistema ABT** per a la validació amb targeta bancària EMV a utilitzar a l'entorn d'enginyeria a laboratori, a l'entorn de pre-producció i a l'entorn de producció en explotació.

REQ 17.

L'adjudicatari haurà de realitzar els treballs per **integrar el nou ecosistema ABT** a implementar per accedir directament al transport amb targeta bancària EMV alhora que es garanteix l'ús interoperable i segur de l'ecosistema de venda i validació sense contacte T-mobilitat ja en explotació.

REQ 18.

El nou model de Sistema Basat en Compte (**post-pagament ABT**) imprescindible per validar amb targeta bancària EMV ha de garantir la **coexistència i no interferir** en el model actual ja en funcionament del Sistema Basat en Targeta (**pre-pagament CBT**).

REQ 19.

El nou model de Sistema Basat en Compte (post-pagament ABT), imprescindible per validar amb targeta bancària EMV, ha de permetre la **validació amb totes les targetes bancària EMV sense contacte autoritzades** així com la validació amb els diferents tipus de suports CBT actuals **sense interferències**:

- tant físics -en targetes de PVC i en targetes de Cartró, i xips sense contactes de diversa procedència- ,
- com a virtuals instanciats als dispositius mòbils equipats amb tecnologia NFC pertanyents a l'usuari.

REQ 20.

Per tal d'assegurar una adequada implementació en els terminals "Reader/ccTIU" l'adjudicatari està obligat a seguir i incorporar totes les **directrius donades i/o requerides** des dels *Serveis de Pagament EMV* i pel compliment de totes i cadascuna de les certificacions bancàries necessàries: EMVCo Level 2, Level 3, PCI-DSS, model Transit, protocol PUC, etc.

REQ 21.

Tots els desenvolupaments a realitzar en els terminals "Reader/ccTIU" per implementar la validació amb targeta bancària EMV es portaran a terme d'acord amb els **requeriments, característiques i directrius** del *Model Tècnic Comú T-mobilitat* ja en explotació.

REQ 22.

L'adjudicatari participarà de **forma activa** a la integració, validació i acceptació dels seus desenvolupaments amb els mòduls desenvolupats per altres actors tot i que no tingui interconnexió directa amb els Terminals, com ara els serveis de pagament EMV, processos Back-office, portals, etc.

REQ 23.

L'adjudicatari haurà de desenvolupar, implementar, desplegar, mantenir i evolucionar els nous mecanismes de seguretat a implementar necessaris per a la validació amb targeta bancària EMV, que s'hauran de dur a terme d'acord amb les **directrius del Sistema de Seguretat únic T-mobilitat** ja en explotació.

REQ 24.

L'Adjudicatari haurà de **col·laborar amb MTC** per especificar els processos, funcionalitats, fluxos de comunicació, protocols, etc., que garanteixen la interoperabilitat tècnica i funcional del sistema en explotació.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació als *"Requeriments de compliment obligatori a nivell programari ccTIU"* que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.1.3. Noves funcionalitats amb detall

Es descriuen a continuació la relació de tasques que cal desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei operatiu en camp sota les directrius del Model Tècnic Comú:

5.1.3.1. Operativa ABT – a nivell Equip de camp validador [#14] :

A nivell d'equip de camp s'haurà de implementar tots els protocols de comunicació necessaris que sota les directrius del *Model Tècnic Comú* garanteixen un intercanvi de dades permanent, en temps real i segur de tot *"Terminal ccTIU/Reader"* sense contacte amb:

- els elements segurs (els ja instal·lats i dels nous a implementar),
- amb els equips de camp,
- amb el sistema de gestió de terminals (RMS) a nivell ABT, i/o
- amb els Sistemes Informàtics Centrals d'operador i de l'ATM (SIC-ATM), i com,
- el Back-office ABT del *Sistema Basat en Compte*.

REQ 25.

L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real el **gestor de comunicació** amb l'RMS que s'encarrega de comunicar la informació provinent del PSP cap a la

ccTIU, i a la inversa, de comunicar la informació que genera l'OD i la ccTIU cap el PSP [#2] d'acord a les directrius del PSP i de l'MTC.

EQ 26.

L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà l'arquitectura, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real els mecanismes i protocols necessaris, d'acord a les directrius de l'MTC, que garanteixen un intercanvi de dades permanent en temps real, dels terminals "Reader/ccTIU" tipus Inetum amb:

- els **elements segurs** (els ja instal·lats i dels nous a implementar),
- amb els **equips de camp**,
- amb el **sistema de gestió de terminals** (RMS) a nivell ABT, i/o
- amb els **sistemes Informàtics centrals** d'Operador i de l'ATM, i
- amb el **Back-office** del *Sistema Basat en Compte*, si s'escau.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació al desenvolupament "*Operativa ABT a nivell equip de camp validador*" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.1.3.2. Operativa ABT – a nivell ccTIU [14#]

A nivell de ccTIU s'haurà de implementar tot els paquets de programari ABT necessaris per operar la "*lògica de negoci bancària EMV*" que conté:

- el paquet de programari OD ABT
- els mecanismes per a l'actualització segura de les ODs ABT
- els mecanismes pel control dels paquets de configuracions rebuts per l'actualització de la ccTIU, i el control de la seva activació.
- els mecanismes pel control de les llistes de denegació de targetes EMV, i la gestió de la seva activació tan al ccTIU com a l'OD ABT.
- els mecanismes per a la gestió i control dels "taps", transaccions EMV generades, política de permanència, així com enviar-les al PSP via el gestor de comunicacions.
- els mecanismes per a la gestió i control dels registres de monitorització i alarmes, política de permanència, així com enviar-les al Back-office via el gestor de comunicació ABT.

REQ 27.

L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real **tot l'ecosistema ABT corresponent a la Operativa ABT**, d'acord a les directrius del PSP i de l'MTC.

REQ 28.

L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real els processos i funcionalitat necessaris, d'acord a les directrius de l'MTC, per operar la "*lògica de negoci EMV a la T-mobilitat* :

- el **paquet de programari OD ABT**,
- l'**actualització d'OD ABT**,
- el **gestor de paquets de configuració ABT**,
- el **gestor de llistes de denegació** de targetes EMV,
- el **gestor de transaccions ABT**,
- el **gestor de monitorització**

REQ 29.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real l'ecosistema complet del **paquet de programari OD ABT [#16]** definits en C/C++ que conté els elements necessaris per gestionar la "lògica de negoci bancària EMV".

REQ 30.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà dins de l'ecosistema OD ABT els mecanismes necessàries per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD ABT pel **processament dels paquets de configuració [#9]** que permet que la deserialització i securització dels elements de configuracions, així com les accions a realitzar per a la seva aplicació es realitzin a l'OD.

REQ 31.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà dins de l'ecosistema OD ABT els mecanismes necessàries per a posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD ABT pel **processament de les llistes d'acció [#10]** que permet tant la deserialització i com la securització dels elements de la llista de denegació, així com el seu emmagatzematge es realitzi a l'OD.

REQ 32.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà dins de l'ecosistema OD ABT els mecanismes necessàries per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD ABT la gestió de la **generació de registres de transaccions EMV [#11]** que permet que la serialització i securització dels registres que contenen les transaccions del negoci es a realitzin a l'OD.

REQ 33.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà dins de l'ecosistema OD ABT els mecanismes necessàries per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD ABT la **gestió de la generació de registres de monitorització ABT [#12]**, que permet la generació d'alarmes, estats, indicadors, versions i logs des de l'OD.

REQ 34.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà dins de l'ecosistema OD ABT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD ABT la **gestió de l'accés a operatives ABT [#13]** que permet accedir a un conjunt d'operatives pròpies de la lògica de negoci, com ara la validació. Durant l'execució de les operatives es retorna als equips de camp, de forma asíncrona, esdeveniments amb informació útil sobre l'estat d'execució.

Aquestes operatives són les que accedeixen mitjançant l'API interna, a les targetes, els SAM, i altres recursos oferts per la ccTIU, així com a les llistes de denegació, configuracions i generen transaccions i informació de monitorització.

REQ 35.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà dins de l'ecosistema OD ABT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD ABT la **gestió de l'operativa tap/validació [#17]** que inclou tot el necessari per realitzar l'operativa de tap-in (validació d'entrada) i tap-out (validació de sortida) amb targetes EMV sense contacte on s'implementa:

- La lògica de negoci de transport i bancària de validació, consulta i inspecció.
- La integració de dues tecnologies diferents de SAM ABT per complir l'EMV Level 2.
- El necessari, segons defineixi el PSP, per complir amb l'EMV Level 3 i emprant els SAM ABT si s'escau.
- El necessari, segons defineixi el PSP, per complir amb PCI DSS i emprant els SAM ABT si s'escau.

REQ 36.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà dins de l'ecosistema OD ABT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD ABT la **API externa [#8]** que s'encarrega de publicar com es pot accedir des del exterior a l'OD. L'OD defineix la interfície i la ccTIU implementa l'accés a aquestes.

REQ 37.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà dins de l'ecosistema OD ABT els mecanismes necessaris per posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD ABT la **API interna [#18]** que s'encarrega de publicar com es pot accedir als serveis que dona la ccTIU a les OD per poder realitzar la seva funcionalitat. L'OD defineix la interfície i la ccTIU implementa l'accés a aquestes.

REQ 38.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real la gestió i control de **l'actualització de tot l'ecosistema OD ABT [#3]** de la lògica de negoci bancària EMV en calent.

REQ 39.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real la **gestió i control dels paquets de configuracions ABT [#4]** rebuts per a la seva actualització a la ccTIU i gestió de la seva activació tant per al ccTIU com a l'OD ABT.

REQ 40.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real la **gestió i control de llistes de denegació de targetes EMV [#5]** que arriben molt sovint per a la seva actualització a la ccTIU i gestió de la seva activació tant per al ccTIU com a l'OD ABT.

REQ 41.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real la **gestió i control de les transaccions EMV [#6]** generades, aplicar la política de permanència, i enviar-les al PSP via el gestor de comunicacions amb el PSP.

REQ 42.

L'Adjudicatari desenvoluparà i a implementarà els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real la **gestió i control de la monitorització i alarmes ABT [#7]** generades, aplicar la política de permanència, i enviar-les al PSP via el gestor de comunicacions amb el PSP.

REQ 43.

Amb relació a la comunicació amb radiofreqüència, l'adjudicatari està obligat a identificar qualsevol funcionalitat necessària a implementar en el terminal per dur a terme la validació amb targeta bancària EMV, si s'escau.

REQ 44.

En els casos que es determini a l'MTC, l'adjudicatari implementarà als terminals els mecanismes de comunicació necessaris per assegurar una **transmissió de dades sense pèrdues**:

- **Justificant de recepció**, (Acknowledge, ACK) a fi d'assegurar una transmissió Sense pèrdues, des de l'origen de la informació al destinatari final s'establirà un mecanisme de ACKs, (justificant de recepció).
- **Retenció de dades**, on el node generador i transmissor d'informació conservarà una còpia completa de tots i cadascun dels registres o elements d'informació transmesos en, almenys, un magatzem segur no volàtil fins que un ACK vàlid es rebí de l'entitat final a la qual va destinat el paquet de dades.
- **Mecanismes d'integritat de les dades**, a fi d'assegurar que les dades

rebudes no han sofert cap modificació respecte a les originades per l'emissor.

- **Mecanismes de re-intents**, per assegurar la comunicació fins i tot en els pitjors cassos.

REQ 45.

Tota transmissió de dades al *Sistema de Gestió de Terminals* es durà a terme en **formats definits, coneguts i oberts** (basats en estàndards, si n'hi ha).

REQ 46.

L'adjudicatari haurà de desenvolupar i implementar els mecanismes i les funcionalitats necessàries que emmagatzemi la informació dels taps realitzats correctament amb targetes bancàries durant un període configurable.

Per cada tap s'ha d'incloure la informació del PAN truncat, la data i l'hora, el vehicle i el punt d'accés.

REQ 47.

L'adjudicatari haurà de desenvolupar i a implementar els mecanismes i les funcionalitats necessàries que permet, mitjançant la presentació al camp RFID d'un terminal de validació, l'obtenció de les validacions bancàries en un període de temps per NFC.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació al desenvolupament "*Operativa ABT nivell ccTIU*" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.1.3.3. OPERATIVA COMUNA – nivell Equip de camp [#20] i Serveis ccTIU [#19]

Conté aquella lògica i recursos que són comuns tant a l'ecosistema CBT com a l'ecosistema ABT.

REQ 48.

L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real **tot l'ecosistema corresponent a l'operativa d'ús comú a l'ecosistema CBT i a l'ecosistema ABT**, d'acord a les directrius del PSP i de l'MTC.

REQ 49.

L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà, a la part d'equip de camp, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real el **gestor de comunicació d'instrumentació [#20]** que s'encarrega de comunicar la informació amb els sistemes de Test [#19] a fi de comprovar el compliment de tots els processos, les funcionalitats i els requeriments que garanteixen la interoperabilitat tècnica i funcional de l'ecosistema ABT, de l'ecosistema CBT, així com de l'operativa d'ús comú, sempre d'acord amb les directrius del PSP i de l'MTC.

REQ 50.

L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà, a la part de la ccTIU, els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real el **gestor de comunicació d'instrumentació [#20]** que s'encarrega de comunicar la informació amb els sistemes de Test [#19] a fi de comprovar el compliment de tots els processos, les funcionalitats i els requeriments que garanteixen la interoperabilitat tècnica i funcional de l'ecosistema ABT, de l'ecosistema CBT, així com de l'operativa d'ús comú, sempre d'acord amb les directrius del PSP i de l'MTC.

REQ 51.

L'Adjudicatari revisarà i/o modificarà, i desenvoluparà, implementarà de nou, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real **tot l'ecosistema comú [#21]** en relació als serveis d'ús comú d'acord a les directrius del PSP i de l'MTC que permetin l'execució de les ODs ABT amb

	independència del maquinari on s'executin.
<u>REQ 52.</u>	L'Adjudicatari revisarà i/o modificarà, i desenvoluparà, implementarà de nou, si s'escau i integrarà i posarà en servei a camp real els mecanismes necessaris per disposar de les funcionalitats de criptografia, (Crypto [#21]) , necessària per implementar tots els serveis de seguretat tan a l'ecosistema CBT (xifrat simètric i funcions hash) com a l'ecosistema ABT (xifrat asimètric i funcions hash).
<u>REQ 53.</u>	L'Adjudicatari revisarà i/o modificarà, i desenvoluparà, implementarà de nou, si s'escau i integrarà i posarà en servei a camp real els mecanismes necessaris que engloba la funcionalitat de comptadors de precisió i rellotge de temps real, (Time [#21]) .
<u>REQ 54.</u>	L'Adjudicatari revisarà i/o modificarà, i desenvoluparà, implementarà de nou, si s'escau i integrarà i posarà en servei a camp real la funcionalitat normalitzada per la ISO/IEC 14.443 i l'EMV L1 de cercar al camp de RF l'existència de dispositiu NFC actius, (RF Pool [#21]) .
<u>REQ 55.</u>	L'adjudicatari, a nivell de certificació EMVCo L1, tindrà els terminals sense contacte amb certificat en vigor respecte al compliment de EMVCo L1 per tots els models Inetum a certificar L2 i L3.
<u>REQ 56.</u>	L'Adjudicatari revisarà i/o modificarà, i desenvoluparà, implementarà de nou, si s'escau i integrarà i posarà en servei a camp real la funcionalitat que conté la lògica que dona accés a tota la comunicació sense contacte, (Ctless [#21]) , amb dispositius NFC segons les normes ISO/IEC 14.443 (per targetes de transports), EMV L1 (per targetes bancàries) i NFC (per dispositius mòbils).
<u>REQ 57.</u>	L'Adjudicatari revisarà i/o modificarà, i desenvoluparà, implementarà de nou, si s'escau i integrarà i posarà en servei a camp real els processos que engloben diverses funcionalitats que permet emmagatzemar [#21] informació a la ccTIU de forma persistent amb sistemes de fitxers o de forma ordenada amb índex per l'accés ràpid.
<u>REQ 58.</u>	L'Adjudicatari revisarà i/o modificarà, i desenvoluparà, implementarà de nou, si s'escau i integrarà i posarà en servei a camp real els processos que donen accés al conjunt d'entrades clau-valor (EnVars [#21]) que poden ser modificades per l'equip de camp i modifiquen el comportament de les OD i del ccTIU.
<u>REQ 59.</u>	L'Adjudicatari revisarà i/o modificarà, i desenvoluparà, implementarà de nou, si s'escau i integrarà i posarà en servei a camp real els processos que conté la lògica que dona accés a tota la comunicació amb contactes (SAM [#21]) segons la ISO/IEC 7816-1,2,3,4, envers els SAM instal·lats als sòcols de la ccTIU.
<u>REQ 60.</u>	L'Adjudicatari revisarà i/o modificarà, i desenvoluparà, implementarà de nou, si s'escau i integrarà i posarà en servei a camp real l' API interna [#21] que s'encarrega de publicar com es pot accedir als serveis que dona la ccTIU a la lògica de l'equip de camp (validació) i també al gestor de comunicació d'instrumentació.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació al desenvolupament *“Operativa Comuna a nivell equip de camp i Serveis ccTIU* que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.1.3.4. Operativa CBT – Revisar i actualitzar l'ecosistema CBT

REQ 61.

L'Adjudicatari desenvoluparà, implementarà i/o modificarà els processos i funcionalitats CBT necessàries per a la càrrega, control de versions i execució en calent de la "lògica de negoci bancària EMV" que haurà de **coexistir amb les ja existents actualment** a la gestió interoperable dels suports T-mobilitat **sense interferències**, d'acord amb les directrius de l'MTC.

REQ 62.

L'Adjudicatari desenvoluparà, implementarà i/o modificarà els processos i funcionalitats CBT necessàries per a la càrrega, control de versions i execució en calent de la "lògica de negoci bancària EMV" que haurà de **coexistir amb les ja existents actualment** a la gestió interoperable dels suports T-mobilitat **sense interferències**, d'acord amb les directrius de l'MTC.

REQ 63.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, i/o desenvoluparà i implementarà de nou si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per adaptar **tot l'ecosistema ABT corresponent a la Operativa CBT**, d'acord a les directrius de l'MTC i del PSP.

REQ 64.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real els processos i funcionalitat necessaris, d'acord a les directrius de l'MTC, necessaris per continuar operant amb targeta de transport a la T-mobilitat :

- el **paquet de programari OD CBT**,
- l'**actualització d'OD CBT**,
- el **gestor de paquets de configuració CBT**,
- el **gestor de llistes d'accions** de targetes de transport físiques i virtuals,
- el **gestor de transaccions CBT**,
- el **gestor de monitorització CBT**

REQ 65.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei a camp real l'ecosistema complet del **paquet de programari OD CBT [#45]** definits en C/C++ que conté els elements necessaris per gestionar la "lògica de negoci de transport T-mobilitat.

REQ 66.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per a posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT pel **processament dels paquets de configuració [#41]** que permet que la deserialització i securització dels elements de configuracions, així com les accions a realitzar per a la seva aplicació es realitzin a l'OD.

REQ 67.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessàries per a posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT pel **processament de les llistes d'acció [#38]** que permet que la deserialització i securització dels elements de la llista de denegació, així com el seu emmagatzematge es realitzi a l'OD.

REQ 68.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per a posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT la gestió de la **generació de registres de transaccions CBB [#39]** que permet que la serialització i securització dels registres que contenen les transaccions del negoci es a realitzin a l'OD.

REQ 69.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per a posar en servei a camp real dins de l'ecosistema

de programari OD CBT la **gestió de la generació de registres de monitorització CBT [#40]** que permet la generació d'alarmes, estats, indicadors, versions i logs des de l'OD.

REQ 70.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per a posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT la **gestió de l'accés a operatives CBT [#42]** que permet accedir a un conjunt d'operatives pròpies de la lògica de negoci, com ara la validació. Durant l'execució de les operatives es retorna, al equips de camp, de forma asíncrona, esdeveniments amb informació útil sobre l'estat d'execució.

Aquestes operatives són les que accedeixen mitjançant l'API interna, a les targetes, els SAM, i altres recursos oferts per la ccTIU, així com a les llistes de denegació, configuracions i generen transaccions i informació de monitorització.

REQ 71.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per a posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT la **gestió de les operatives T-mobilitat [#44]** que inclou tot el necessari per realitzar l'operativa de tap-in (validació d'entrada) i tap-out (validació de sortida) amb targetes de transport sense contacte on s'implementa:

- La lògica de negoci de transport i bancària de validació, consulta i inspecció.
- La integració de dues tecnologies diferents de SAM CBT per complir amb MTC i el SSu.

REQ 72.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per a posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT l'**API externa [#38]** que s'encarrega de publicar com es pot accedir des del exterior a l'OD. L'OD defineix la interfície i la ccTIU implementa l'accés a aquesta.

REQ 73.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, dins de l'ecosistema OD CBT els mecanismes necessaris per a posar en servei a camp real dins de l'ecosistema de programari OD CBT l'**API interna [#43]** que s'encarrega de publicar com es pot accedir als serveis que dona la ccTIU a les OD per poder realitzar la seva funcionalitat. L'OD defineix la interfície i la ccTIU implementa l'accés a aquesta.

REQ 74.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real la **gestió i control de l'actualització de tot l'ecosistema OD CBT [#35]** de la lògica de negoci de transport en calent.

REQ 75.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real la **gestió i control dels paquets de configuracions CBT [#34]** rebuts per a la seva actualització a la ccTIU i gestió de la seva activació tant per al ccTIU com a l'OD CBT.

REQ 76.

L'adjudicatari revisarà i modificarà, si escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei en camp real la **gestió i el control de llistes d'accions diferides en targetes de transport [#31]** que arriben molt sovint per a la seva actualització a la ccTIU i gestió de la seva activació tant per al ccTIU com a OD CBT.

REQ 77.

L'adjudicatari revisarà i modificarà, si escau, els processos i funcionalitats necessàries per posar en servei en camp real la **gestió i control de les transaccions de transport [#32]** generades, aplicar la política de permanència, i enviar-les al SIC-Operador i SIC-ATM.

REQ 78.

L'Adjudicatari revisarà i modificarà, si s'escau, els processos i funcionalitats necessàries per a posar en servei a camp real la **gestió i control de la monitorització i alarmes CBT [#33]** generades, aplicar la política de permanència, i enviar-les al SIC-Operador i SIC-ATM.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a la revisió i actualització del “*Ecosistema actual CBT per targeta de transport*” que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.1.3.5. Acceptació de funcionalitats en detall

El *Programa de Conformitat i Acceptació* és el mecanisme que té el *Model Tècnic Comú* per garantir la interoperabilitat tècnica dels elements d'ús comú T-mobilitat mitjançant l'execució de test unitaris i d'integració per comprovar i validar el compliment de tots i cadascun dels requeriments tècnics MTC.

El *Programa de Conformitat i Acceptació* ampliat compte els nous tests unitaris i d'integració d'obligat compliment dels nous requeriments tècnics necessaris per validar en els terminals “*Reader/ccTIU*” amb targeta bancària EMV sense contacte.

El compliment del *Programa de Conformitat i Acceptació ampliat* inclou passar amb resultat positiu tots i cadascun dels tests del programa, així com de les iteracions necessàries dels tests amb acceptació negativa fins al seu compliment explícit, a nivell de programari del terminal “*Reader/ccTIU*”.

L'objectiu és assegurar la interoperabilitat de qualsevol funcionalitat, especialment amb els elements ja homologats/autoritzats en T-mobilitat.

REQ 79.

El nou model de *Sistema Basat en Compte* (post-pagament ABT) imprescindible per validar amb targeta bancària EMV **ha de passar de manera obligatòria el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació** habilitat per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció.

REQ 80.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els **recursos necessaris per donar suport i assegurar el compliment** dels tests del *Programa de C&A* de totes i cadascuna de les “noves funcionalitats desenvolupades abans de la seva acceptació a l'entorn corresponent, així com de les iteracions que siguin necessàries.

REQ 81.

L'adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per fer tantes **iteracions de proves** de test unitaris, d'integració i de sistema com siguin necessàries per demostrar que es compleixen totes i cadascuna de les funcionalitats definides, així com el complement dels requeriments tècnics associats als processos desenvolupats per a la “*Validació de targetes bancàries EMV*” mitjançant el corresponent *Programa de Conformitat i Acceptació de l'MTC* ampliat per a la seva acceptació.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a la corresponent “*homologació del nou ecosistema ABT desenvolupat*” que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.1.4. Integració amb el Sistema de Gestió de Terminals (RMS)

Particularment important és la dependència, l'intercanvi d'informació i la integració de l'ecosistema de validació amb targeta bancària EMV de tot terminal sense contacte T-mobilitat amb el mòdul del *Sistema de Gestió de Terminals EMV*, veure diagrama de blocs en l'arquitectura objectiu.

5.1.4.1. Context

Cap *Terminal ccTIU/Reader* es connectarà directament amb al *Proveïdor de Serveis Pagament EMV* (PSP), és a dir, cada terminal enviarà i rebrà les dades des del component RMS, dades que correran a través del SIC Operador, que serà definit i mantingut per ATM a través del Model Tecnològic Comú, ja que depèn de l'estructura de dades de referència del sistema tarifari integrat T-mobilitat.

El *Sistema de Gestió de Terminals* (RMS - Reader Management System) és un component "Middle-office" en l'ecosistema de validació amb Targeta de Pagament sense contacte EMV que serveix fonamentalment per a la **gestió única ABT** de tots i cadascun dels "*Terminals ccTIU/Reader*", components "*Front-office*" sempre amb relació a l'ecosistema de validació amb targeta bancària EMV.

El component té la missió de gestionar tota la informació que:

- **D'una banda, necessita** tot *Terminal Reader/ccTIU* per operar validacions sense contacte amb targeta bancària EMV,

Aquesta informació pot venir de diverses fonts (sense ser llista exhaustiva):

- *Sistema Back-office ABT* (Sistema Basat en Compte),
- *Sistema Informàtic Central d'ATM* (SIC-ATM),
- *Proveïdor de Serveis Pagament EMV* (PSP),
- *Sistema Informàtic Central de l'Operador* (SIC-Operador),
- **I d'altra banda, genera** el terminal com a conseqüència de tota interacció de una targeta bancària EMV quan un usuari la posa a la interfície de radiofreqüència del *Terminal "Reader/ccTIU"*, és a dir recopilar els "taps" (registres de validacions EMV) xifrats en les transaccions.

Aquesta informació pot tenir com a destinatari diverses fonts amb independència dels equips que passi:

- *SIC-Operador, SIC-ATM,*
- *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV, i*
- *Back-office ABT.*

5.1.4.2. Abast de la Integració

En aquest context, per a cadascun dels fluxos d'informació que arriben al terminal sense contacte o que en surten, s'han de **dissenyar, especificar, desenvolupar, implementar i posar en servei** per part de cadascun dels actors que intervenen en un espai de coordinació i participació activa, que inclou a l'integrador dels terminals tipus Inetum.

També important, identificar i implementar les funcionalitats i mecanismes necessaris per garantir un intercanvi de dades amb els Operadors amb relació a la informació que

necessitin per a la seva gestió pròpia.

S'implementaran les directrius i mesures de seguretat del *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV*, a fi de complir amb totes i cadascuna de les certificacions bancàries requerides: *EMVCo level 1, level 2 i level 3, PCI-DSS, PUC, Model Transit, etc.*

És important recordar que aquesta implementació es produeix en un marc de treball en què els terminals sense contacte estan funcionant en explotació real de l'ecosistema de validació amb targeta de transport i que sota cap concepte s'ha de veure afectat.

Aquest treballs **s'emmarquen com una extensió dins de MTC T-mobilitat**, la seva completa integració i alineació amb l'actual *Model Tècnic Comú* del Sistema Tarifari Integrat sense contacte ha de garantir la interoperabilitat tecnològica de l'actual ecosistema basat en targeta de transport (pre-pagament) i el nou ecosistema de validació amb targeta bancària EMV (post-pagament).

- REQ 82.** L'Adjudicatari de l'ecosistema ccTIU ABT donarà totes les directrius que consideri necessàries per ajudar a integrar els *Serveis de Pagament EMV* i els *Processos Back-office*.
- REQ 83.** L'Adjudicatari del desenvolupament de l'ecosistema ccTIU ABT haurà de participar activament en la integració dels *Serveis de Pagament EMV* i *Processos Back-office* amb el *Terminal ccTIU ABT*.
- REQ 84.** L'Adjudicatari del desenvolupament de l'ecosistema de *Terminal ccTIU ABT* haurà de corregir els incompliments sorgits d'executar el programa corresponent de C&A d'acceptació dels *Serveis de Pagament EMV* i *Processos Back-office*.
- REQ 85.** El nou ecosistema ABT a implementar en els *Terminals ccTIU* **no ha d'interferir sota cap concepte** en l'actual ecosistema ccTIU CBT ja en explotació.
- REQ 86.** L'Adjudicatari del desenvolupament de l'ecosistema ccTIU ABT **donarà totes les directrius que consideri necessàries** per assegurar la integració del *Terminal ccTIU ABT* amb el *SAM ABT*.
- REQ 87.** L'Adjudicatari del desenvolupament de l'ecosistema ccTIU ABT haurà de **participar activament** en la integració del *SAM ABT* amb el *Terminal ccTIU ABT*.
- REQ 88.** L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà les funcionalitats i mecanismes necessaris per a proporcionar al Back-office ABT la informació que es necessita per operar el sistema ABT (paquets de configuració com la topologia, les variables d'entorn, les tarifes, etc., ODs, etc.).
- REQ 89.** L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà les funcionalitats i mecanismes necessàries per gestionar els registres transaccionals EMV en el SIC-ATM per almenys controlar la tarifa de gestió per l'ús del terminal i gestionar un control total de l'ús del sistema tarifari integrat T-mobilitat.
- REQ 90.** L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà les funcionalitats i mecanismes necessàries per a gestionar els registres transaccionals EMV en els diferents SIC-Operador a fi de què l'operador corresponent pugui gestionar i controlar l'ús de la targeta bancària en el seu sistema.
- REQ 91.** L'Adjudicatari desenvoluparà i implementarà les funcionalitats i mecanismes necessaris per a gestionar els "taps" EMV generats cap al Proveïdor de Serveis de Pagament via el RMS.

REQ 92.

L'Adjudicatari de l'ecosistema de *Terminal ccTIU ABT* **corregirà els incompliments sorgits** d'executar el programa corresponent de C&A d'integració corresponent.

REQ 93.

L'Adjudicatari està obligat a complir els requisits identificats per a **complir amb les certificacions bancàries EMV**, amb relació a la integració dels dos ecosistemes: CBT i ABT.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a la "*integració de la ccTIU, SAM ABT i Sistema ABT*" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2. Requeriments Lot 2 - Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014)

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

La prestació regulada en aquest plec ha d'ajustar-se, almenys, als requisits tècnics següents, sens perjudici dels paràmetres que s'han de valorar mitjançant els criteris d'adjudicació establerts.

Amb relació a les prestacions d'aquest contracte, es descriuen a continuació els requeriments tècnics mínimes en termes d'exigències funcionals i rendiment.

5.2.1. Requeriments globals d'obligat compliment

REQ 94.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús en l'àmbit multi-operador i multi-territori, estarà **re-dissenyada per donar cobertura a tots els Operadors** de Transport adherits a l'ecosistema T-mobilitat sense cap treball addicional per la seva part, en relació amb als Terminals, amb als Serveis de Pagament (PSP) o amb als Sistemes Informàtics Centrals, més enllà de configurar terminals i, de recollir i enviar les transaccions sense contactes EMV (taps) mitjançant una gestió única, interoperable i integrada completament al *Model Tècnic Comú T-mobilitat (MTC)*.

REQ 95.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori estarà **re-dissenyada per integrar-se i coexistir en la T-mobilitat**; l'ús de la targeta EMV es valida a la mateixa àrea activa de radiofreqüència on es valida la targeta de transport T-mobilitat i el mòbil NFC. Sota el MTC, avui dia tots els terminals ja compleixen amb la certificació EMVCo Level 1.

REQ 96.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, haurà d'estar re-dissenyada **per integrar-se i proporcionar als Operadors de Transport** tota la informació que necessitin per operar el nou Model de Transaccions sense contacte de validació amb targeta bancària EMV. S'implementaran totes les mesures de seguretat necessàries per gestionar aquesta informació d'acord amb el compliment de les certificacions bancàries exigides.

REQ 97.

L'Arquitectura Tecnològica EMV T-mobilitat multi-operador i multi-territori parteix de terminals del sector del transport que basats en la **incorporació d'un element segur** (SAM ABT, específic per "*Ticketing Basat en Compte*"), permet complir amb PCI DSS.

REQ 98.	L'Arquitectura Tecnològica EMV T-mobilitat objectiu multi-operador i multi-territori basada en SAM ABT haurà de fer possible la gestió independent de la lògica de negoci del transport (canvis molt freqüents) i de la lògica de negoci financera que també cal actualitzar.
REQ 99.	La Solució Tecnològica EMV T-mobilitat multi-operador i multi-territori basada en SAM ABT haurà de permetre gestionar la lògica de negoci financer en remot des dels Sistemes Informàtics Centrals, és a dir permetrà actualitzar, afegir nous, modificar, o fins i tot, eliminar “ <i>Kernels</i> ” de les marques (Visa, MasterCard, American Express, etc.).
REQ 100.	Igual que la Targeta de Transport i el mòbil NFC, a multi-operador i multi-territori, la lògica de negoci financera (kernels de les diferents marques) estarà gestionada i controlada per part de l'ATM i dels Operadors de Transports (Model Tècnic Comú).
REQ 101.	La Solució tecnològica EMV T-mobilitat multi-operador i multi-territori serà una solució única transversal extrem a extrem completament integrada a T-mobilitat mitjançant el desenvolupament i implementació d'un Back-office propi que proporciona els diferents serveis necessaris tant extern (Portal client), com intern (Call Center, Servei Client, Gestió de "taps", Portal d'administració ABT, Portal monitorització, etc.), així com un proveïdor de servei de pagament únic (PSP), un banc Adquirent i un sistema de gestió de ccTIU.
REQ 102.	La Solució Tecnològica EMV multi-operador i multi-territori implementarà un nou sistema de Ticketing Basat en Compte (ABT) d'ús general, aplicat al nou Model de Transaccions en pagament obert EMV.
REQ 103.	Tots els desenvolupaments a realitzar per re-dissenyar, desenvolupar i posar en explotació real l'ecosistema de validació amb targeta bancària EMV a multi-operador i multi-territori, es portaran a terme sempre sota les directrius tècniques del Proveïdor de Serveis de Pagament EMV d'una banda, i sota les directrius tècniques del Marc Tecnològic Comú T-mobilitat , d'altra.
REQ 104.	L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat pel seu ús a multi-operador i multi-territori està re-dissenyada i desenvolupada sota el principi estratègic T-mobilitat d'escalabilitat per tal de permetre un manteniment adequat, fàcil actualització i ràpides ampliacions en funcionalitats i/o en abast territorial.
REQ 105.	L'Adjudicatari haurà d'implementar les mesures que consideri necessàries per mitigar el fet d' integrar la solució tecnològica EMV a la T-mobilitat que té la fase 1 ja en explotació i les fases 2 i 3 en vies d'implementació, així com al projecte T-mobCat, que engloba la resta del territori, actualment en desenvolupament.
REQ 106.	L'ampliació a l'entorn multi-operador i multi-territori ha de planificar de manera obligatòria un Pilot a nivell prototip de laboratori per provar en alguns equips en camp real com a fita estratègica. El Pilot té com a objectiu consolidar el treball de desenvolupament realitzat com a punt de control a valorar conjuntament amb els principals Operadors de transport. En fase d'Anàlisi i Enginyeria es farà i s'acordarà un pla d'aquest Pilot a nivell prototip de laboratori.
REQ 107.	També de manera obligatòria, l'ampliació a multi-operador i multi-territori, es durà a terme un Pilot tècnic en camp amb la solució real acceptada previ al

desplegament a tots els terminals sense contacte T-mobilitat com a fita estratègica.
 L'objectiu és disposar de la solució final multi-operador i multi-territori de l'ecosistema ABT que integrada en equips de camp real permeti validar en funcionament previst i fer-ne l'acceptació abans d'entrar a la fase de desplegament.
 En fase d'Anàlisi i Enginyeria es farà i s'acordarà un pla d'aquest pilot tècnic real a camp.

REQ 108.

L'Acceptació del Pilot Tècnic multi-operador i multi-territori a camp servirà de **finalització de la present licitació**.
 No formarà part del de la present licitació el desplegament final en camp a la totalitat dels terminals sense contacte pel fet que en la fase de desplegament preval el fet de garantir la continuïtat de l'ecosistema de transport CBT ja en explotació.
 És responsabilitat del corresponent Operador de Transport fer un desplegament consolidat de la solució ABT.
 L'inici de l'ús de "validació amb targeta bancària EMV" és dependent de l'evolució del projecte T-mobilitat actualment en desenvolupament.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació als "Requeriments globals d'obligat compliment" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2.2. Requisits específics de la solució tecnològica comuna (Rols ISO 24.014)

REQ 109.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, a implementar haurà de comprovar l'autenticitat de la targeta mitjançant l'autenticació de dades sense connexió (ODA) de manera obligatòria.

REQ 110.

El temps de lectura de la targeta s'ha de completar en un màxim de 500 ms.

REQ 111.

L'ampliació de la Solució Tecnològica a l'entorn multi-operador i multi-territori haurà d'incorporar l'ús de la llista de denegació de manera obligatòria per evitar que les targetes es facin servir per viatjar quan sigui necessari.

REQ 112.

En cap cas les targetes no s'han d'afegir o eliminar de la llista de denegació en un termini superior a 60 minuts després de rebre una resposta d'autorització de l'emissor.

REQ 113.

La implementació de l'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, haurà de bloquejar de manera obligatòria els viatges de les targetes que són a la llista de denegació o on les verificacions d'ODA i/o data de venciment han fallat.

REQ 114.

Les autoritzacions multi-operador i multi-territori en línia s'han de realitzar al final del període de viatge per l'import final del viatge a pagar.

REQ 115.

La implementació de l'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, ha de ser capaç de gestionar els processos de recuperació de deutes d'acord amb les diferents regles de l'esquema de targetes corresponen.

REQ 116.	L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, ha de poder gestionar i processar els reemborsaments segons sigui necessari i d'acord amb les regles de l'esquema de la targeta corresponen.
REQ 117.	Un passatger haurà de poder consultar el seu historial de viatge durant al menys un període de 120 dies, independentment del factor de forma utilitzat per a viatjar (targeta de plàstic, dispositiu mòbil o dispositiu portàtil).
REQ 118.	L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, a implementar haurà de complir tots els requisits PCI-DSS rellevants.
REQ 119.	L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, a implementar haurà de permetre escenaris d'inspecció d'ingressos d'acord amb els requisits de PCI-DSS quan sigui apropiat.
REQ 120.	L'Adjudicatari proveïdor de les solucions és responsable d'obtenir i mantenir les proves i certificacions EMVCo L2 i L3.
REQ 121.	L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, ha de permetre l'arribada tardana de dades dels validadors en cas de pèrdua de connectivitat durant un període de temps, falles tècniques o qualsevol altra raó. En cas d'arribada tardana de les dades, els càrrecs per període de viatge s'han de tornar a calcular: <ul style="list-style-type: none"> • Si l'import revisat és inferior a l'import ja liquidat, la solució hauria de poder emetre un reemborsament. • Si l'import revisat és superior a l'import inicialment compensat, la solució ha de sol·licitar l'autorització i la compensació de la diferència.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació als *“Requeriments de compliment obligatori solució tecnològica comuna EMV”* que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2.3. Tasques a realitzar en l'ecosistema dels Terminals a nivell programari

5.2.3.1. Mòdul 0: Interfície Única de Radiofreqüència

Amb relació a la Interfície de única Radiofreqüència s'identifiquen a continuació els requeriments tècnics a complir en l'evolució a multi-operador i multi-territori.

REQ 122.	Si s'escau, l'adjudicatari haurà de realitzar els treballs pel re-disseny, definició, especificacions, estat i recomanacions a futur derivades de les noves funcionalitats i els requeriments tècnics a multi-operador i multi-territori identificats per <i>“validar amb targeta bancària EMV en T-mobilitat”</i> , a nivell de la Interfície única de radiofreqüència per garantir la seva interoperabilitat tècnica.
REQ 123.	Si s'escau, l'adjudicatari haurà de realitzar els treballs per re-dissenyar, definir, especificar, desenvolupar i implementar els casos de test necessaris per comprovar el correcte funcionament de tots i cadascuns dels <i>Suports d'Usuari Sense contacte autoritzats</i> contra tots els tipus de <i>terminals autoritzats</i> a T-mobilitat amb rol de validació en el moment de fer els tests a mesura que es van autoritzant nous tipus de targetes bancàries EMV sense contacte en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 124.

Si s'escau, l'adjudicatari haurà de contemplar fer un treball **d'incorporació progressiva** a mesura que es van incorporant cada tipus de targeta bancària EMV a multi-operador i multi-territori.
 Els tests tindran caràcter retroactiu fins i tot cada vegada que s'incorpori una nova marca i garantiran sempre retro-compatibilitat comprovant sempre que no s'interfereix al funcionament de la targeta sense contacte de transport.

REQ 125.

Si s'escau, l'adjudicatari haurà de realitzar els treballs necessaris per **passar de manera obligatòria el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació** habilitat per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 126.

Si s'escau, l'adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per donar suport i assegurar el compliment dels test del **Programa de Conformitat i Acceptació** corresponent abans de la seva acceptació a l'entorn corresponent, així com de les iteracions que siguin necessàries a multi-operador i multi-territori.

REQ 127.

Si, s'escau, l'adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per fer tantes **iteracions de proves** de test unitaris, d'integració i de sistema com siguin necessàries per demostrar que es compleix completament el *Programa de Conformitat i Acceptació del MTC* ampliat per a la seva acceptació a multi-operador i multi-territori.

5.2.3.2. Mòdul 1: Terminals ccTIU – Programari

Es detallen a continuació les tasques concretes per **garantir la interoperabilitat tècnica a multi-operador i multi-territori de les noves funcionalitat a nivell de programari** que s'han implementat als terminals sense contacte T-mobilitat per poder validar amb targeta bancària EMV sense contacte.

Si s'escau, s'haurà de, **re-dissenyar, definir, i especificar** les noves funcionalitats i els requeriments tècnics a complir de manera obligatòria per *“validar amb targeta bancària EMV en T-mobilitat”*, que s'han d'implementar en el *“ccTIU/Reader”* autoritzats en T-mobilitat del nou *Sistema de Ticketing basat en Compte*.

REQ 128.

Si s'escau, l'adjudicatari estarà obligat a re-dissenyar, definir, i especificar les noves funcionalitats i els requeriments tècnics multi-operador i multi-territori a complir de manera obligatòria per *“validar amb targeta bancària EMV en T-mobilitat”*, que s'han d'implementar en el *“ccTIU/Reader”* autoritzats en T-mobilitat del nou Sistema de Ticketing basat en Compte.

S'identifiquen a continuació la relació de tasques mínimes que cal dissenyar, definir, especificar i desenvolupar en casos que corresponguin:

COMUNICACIONS:

Si s'escau a multi-operador i multi-territori, s'hauran de implementar tots els protocols de comunicació necessaris que definits pel *Model Tècnic Comú* garanteixen un intercanvi de dades permanent, en temps real, de tot *“ccTIU/Reader”* sense contacte amb:

- els elements segurs (els ja instal·lats i dels nous a implementar),
- amb els equips de camp,
- amb el Sistema de Gestió de Terminals Multi territori (RMS), i/o
- amb els Sistemes Informàtics Centrals d'operador (SIC d'operador) i de l'ATM

(SIC-ATM), així com

- o el Back-office del *Sistema Basat en Compte*.

REQ 129.

Si s'escau a multi-operador i multi-territori, l'Adjudicatari estarà obligat a identificar, i especificar els protocols de comunicació a implementar en les noves funcionalitats de validació amb targeta bancària EMV sense contacte per garantir un intercanvi de dades permanent en temps real obert, dels terminals "Reader/ccTIU" amb:

- els **elements segurs** (els ja instal·lats i dels nous a implementar),
- amb els **equips de camp**,
- amb el **Sistema de Gestió de Terminals (RMS)**, i/o
- amb els **Sistemes Informàtics Centrals d'Operador** i de l'ATM, i
- el **Back-office** del Sistema Basat en Compte.

REQ 130.

Aquestes especificacions tècniques, una vegada consensuades amb els actors afectats, seran **d'obligat compliment**.

REQ 131.

En els casos d'informació multi-operador i multi-territori rellevants pel negoci s'implementaran mecanismes de comunicació de **transmissió de dades sense pèrdues**:

- **Justificant de recepció**, (Acknowledge, ACK) a fi d'assegurar una transmissió Sense pèrdues, des de l'origen de la informació al destinatari final s'establirà un mecanisme de ACKs, (justificant de recepció).
- **Retenció de dades**, on el node generador i transmissor d'informació conservarà una còpia completa de tots i cadascun dels registres o elements d'informació transmesos en, almenys, un magatzem segur no volàtil fins que un ACK vàlid es rebi de l'entitat final a la qual va destinat el paquet de dades.
- **Mecanismes d'integritat de les dades**, a fi d'assegurar que les dades rebudes no han sofert cap modificació respecte a les originades pel emissor.
- **Mecanismes de re-intents**, per assegurar la comunicació fins i tot en els pitjors cassos.

REQ 132.

Tota transmissió de dades al *Sistema de Gestió de Terminals* multi-operador i multi-territori es durà a terme en **formats definits, coneguts i oberts** (basats en estàndards, si n'hi ha).

CAPA OPERATIVA:

A nivell lògic tot "ccTIU/Reader" autoritzat a T-mobilitat implementarà la càrrega i execució en calent de totes les *Operatives Dinàmiques* que siguin necessàries per a una adequada gestió de les noves funcionalitats relacionades amb la validació de targetes basades en compte en general i amb les targetes bancàries EMV en particular.

Si s'escau a multi-operador i multi-territori, s'han de **re-definir i especificar els mecanismes tècnics necessaris** per a la càrrega i execució en calent de les Operatives Dinàmiques en calent amb relació a la validació amb targetes sense contacte EMV, en coexistència amb les ja existents actualment per a la gestió interoperable de suports T-mobilitat.

REQ 133.

Si s'escau, l'Adjudicatari haurà descriure de forma clara **els mecanismes tècnics necessaris** per a la càrrega i execució en calent de les *Operatives Dinàmiques* de validació amb targetes bancària EMV sense contacte, en coexistència amb les ja existents actualment per a la gestió interoperable de

	suports T-mobilitat.
REQ 134.	Els mecanismes tècnics multi-operador i multi-territori necessaris per a la càrrega i execució en calent de les <i>Operatives Dinàmiques</i> de validació amb targeta bancària hauran de coexistir amb la ja existents actualment a la gestió interoperable dels suports T-mobilitat sense interferències .
REQ 135.	Les funcionalitats i els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar en el Terminals "Reader/ccTIU" necessaris per comunicar amb el Sistema de Gestió de Terminals (RMS), si s'escau, es faran d'acord a les directrius del RMS tenint en compte les directrius del <i>Proveïdor de Serveis de Pagament EMV</i> i alineats amb les directrius del <i>Model Tècnic Comú</i> .
REQ 136.	Si s'escau a multi-operador i multi-territori, l'Adjudicatari estarà obligat a donar totes les directrius d'obligat compliment que consideri necessàries per realitzar la integració en el desenvolupament del Sistema de Gestió de Terminals (RMS) requerides.

CONFIGURACIÓ I ESCALABILITAT:

Amb relació a l'escalabilitat i a la configuració, si s'escau, s'haurà de desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei operatiu en camp **els mecanismes tecnològics** necessaris que permeti donar una adequada configuració i escalabilitat del sistema de validació amb targeta bancària EMV sense contacte amb relació a:

- Els mecanismes (escalables) tècnics multi-operador i multi-territori necessaris per a la **càrrega i execució de les noves operatives** implementades, necessàries per a la validació amb la targeta bancària EMV.
- Els mecanismes tècnics multi-operador i multi-territori necessaris que **permetin gestionar les configuracions** rebudes des dels *Sistemes Informàtics Centrals* (SICs) via el *Sistema de Gestió de Terminals* (RMS) amb dades i estructures preparades per ser escalables en el temps.
- Els mecanismes tècnics multi-operador i multi-territori necessaris que **permetin una adequada gestió i control de versions** de programari a executar al *Terminal ccTIU* de forma centralitzada.

REQ 137.	Si s'escau, l'Adjudicatari haurà d'especificar a nivell del terminal " <i>Reader/ccTIU</i> " els mecanismes tècnics (escalables) que siguin necessaris per a la càrrega i execució de les noves operatives dinàmiques implementades que són necessàries per la validació amb targeta bancària EMV sense contacte.
REQ 138.	Si s'escau, l'Adjudicatari haurà d'especificar a nivell del terminal " <i>Reader/ccTIU</i> " dels mecanismes tècnics (escalables) que siguin necessaris per a la càrrega de les configuracions que necessiti el <i>SAM ABT</i> per operar el sistema tarifari EMV; topologia, informació de context, informació tarifària, operatives dinàmica, llistes de denegació, etc.
REQ 139.	Si s'escau, l'Adjudicatari haurà d'especificar a nivell del terminal " <i>Reader/ccTIU</i> " dels mecanismes tècnics (escalables) que siguin necessaris per tenir una adequada gestió i control de versions de programari a executar al Terminal ccTIU de forma centralitzada.

OPERATIVES DINÀMIQUES:

Amb relació a l'execució de les noves *Operatives Dinàmiques* multi-operador i multi-territori necessàries per validar amb targetes bancàries EMV, l'Adjudicatari ha de **definir i especificar les APIs o interfícies necessàries** per gestionar l'execució d'aquestes operatives amb independència de la procedència del maquinari del "ccTIU/Reader" sota les directrius del *Model Tècnic Comú*.

REQ 140.

L'Adjudicatari haurà d'especificar a nivell del terminal "Reader/ccTIU" les **APIs o interfícies multi-operador i multi-territori necessàries** per gestionar l'execució d'aquestes operatives amb independència de la procedència del maquinari del Terminal ccTIU sota les directrius del *Model Tècnic Comú*.

SERVEIS ccTIU

Així mateix, l'Adjudicatari ha de **definir i especificar els Serveis multi-operador i multi-territori "ccTIU/Reader"** necessaris que sota les directrius del MTC permetin executar les operatives dinàmiques amb independència del Maquinari on s'executin.

Aquests **Serveis multi-operador i multi-territori** implementats als "ccTIU/Reader" són funcionalitats que necessiten les Operatives Dinàmiques per a la seva execució com són: la sincronització horària, selecció de la targeta presentada, gestió de paràmetres d'entorn, gestió de configuracions, gestió de llistes de denegació, monitorització remota, gestió d'alarmes, gestió de comunicació amb equips de camp, diagnòstic, manteniment, intercanvi de dades, gestió de registres transaccionals, gestió de logs, gestió d'indicadors, gestió d'elements segurs, etc.

REQ 141.

L'Adjudicatari haurà d'especificar a nivell del terminal "Reader/ccTIU" **els Serveis Terminal ccTIU** multi-operador i multi-territori necessaris que permetin executar les *Operatives Dinàmiques* amb independència del Maquinari on s'executin, sota les directrius del *Model Tècnic Comú*.

GESTIÓ D'ASSEMBLATS BINARIS:

Si s'escau a multi-operador i multi-territori, s'hauran de re-**definir i especificar** els mecanismes i funcionalitats necessàries per garantir una gestió adequada dels **Assemblats Binaris** de l'Operativa dinàmica corresponents per operar a l'entorn multi-operador i multi-territori.

Aquestes desenvolupaments es faran segons les directrius i llenguatges definits pel *Model Tècnic Comú* que garanteixin l'actualització en calent en temps real de qualsevol operativa implementada.

També s'haurà d'assegurar l'execució d'aquestes operatives (*en llenguatge estàndard C*) a qualsevol Terminal ccTIU autoritzat en T-mobilitat amb independència del maquinari i integrador que ha fabricat el Terminal.

L'Operativa Dinàmica és l'algoritme, la seqüència finita d'instruccions, regles o passos que de forma precisa i ordenada duu a terme una funcionalitat del Sistema Tarifari Integrat programat en llenguatge estàndard C.

REQ 142.

Si s'escau, l'Adjudicatari haurà d'especificar a nivell del terminal "Reader/ccTIU" **els mecanismes i funcionalitats** necessaris per garantir una adequada gestió i execució dels Assemblats Binaris de les *Operatives Dinàmiques* que garanteixin l'actualització en calent en temps real de qualsevol operativa implementada sota les directrius del *Model Tècnic Comú*.
Alhora, haurà de realitzar les adaptacions convenients a l'OD ABT per donar resposta a les singularitats tarifàries referents a la validació i inspecció ABT

PROGRAMA DE TEST I EINES ASSOCIADES

El *Programa de Conformitat i Acceptació* es el mecanisme que té el *Model Tècnic Comú* per garantir la interoperabilitat tècnica dels elements d'ús comú T-mobilitat mitjançant l'execució de test unitaris i d'integració per comprovar i validar el compliment de tots i cadascun dels requeriments tècnics MTC.

El *Programa de Conformitat i Acceptació ampliat* compte els nous test unitaris i d'integració d'obligat compliment dels nous requeriments tècnics necessaris per validar en els terminals "*Reader/ccTIU*" amb targeta bancària EMV sense contacte per operar en un entorn multi-operador i multi-territori.

El compliment del *Programa de Conformitat i Acceptació ampliat* inclou passar amb resultat positiu tots i cadascun dels test del programa, així com de les iteracions necessàries dels test amb acceptació negativa fins al seu compliment explícit, a nivell de programari del terminal "*Reader/ccTIU*".

L'objectiu es assegurar la interoperabilitat tècnica en l'àmbit multi-operador i multi-territori de qualsevol funcionalitat especialment amb els elements ja homologats/autoritzats en T-mobilitat.

En aquest context, si s'escau, s'ha de **re-dissenyar, definir, especificar, desenvolupar i implementar** els casos de test unitaris i d'integració necessaris per comprovar la correcta implantació i funcionalitat desenvolupades i compliments dels nous requeriments tècnics definits en l'apartat anterior, així com altres necessaris per garantir que el actual Sistema Tarifari Integrat sense contacte T-mobilitat continua funcionant de manera interoperable exactament igual que avant de implementar les noves funcionalitats.

REQ 143.

L'Adjudicatari haurà de descriure de forma clara a nivell del terminal "*Reader/ccTIU*" les tasques per **re-dissenyar, definir, especificar, desenvolupar i implementar** els casos de test unitaris i d'integració necessaris per comprovar la correcta implantació i funcionalitat desenvolupades i compliments dels nous requeriments tècnics especificats per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció en un entorn multi-operador i multi-territori.

ACCEPTACIÓ DE FUNCIONALITATS EN DETALL

Aquesta tasca es essencialment important ja que es el mecanisme que té la T-mobilitat per garantir la interoperabilitat tècnica de tots els elements d'ús comú que intervenen en qualsevol interacció de qualsevol "*Suport d'Usuari Sense contacte*" autoritzat amb qualsevol "*Terminal d'Interacció amb l'Usuari*" (ccTIU/Reader) autoritzat.

En aquest apartat no n'hi ha prou amb **executar el programa de test** i obtenir un resultat, és obligatori oferir un **programa d'ajuda tècnica i acompanyament** a tot proveïdor de terminals homologats en el procés de desenvolupament i implementació de les noves funcionalitats i compliment de tots els requisits d'obligat compliment a un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 144.

El nou model de Sistema Basat en Compte (post-pagament ABT) imprescindible per validar amb targeta bancària EMV **ha de passar de manera obligatòria el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació** habilitat per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció a multi-operador i multi-territori.

REQ 145.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per donar suport i assegurar el compliment dels test del *Programa de Conformitat i Acceptació* de totes i cadascuna de les "noves funcionalitats desenvolupades abans de la seva acceptació a l'entorn corresponent, així com de les iteracions que siguin necessàries a multi-operador i multi-territori.

REQ 146.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per fer tantes **iteracions de proves** de test unitaris, d'integració i de sistema com siguin necessàries per demostrar que es compleixen totes i cadascuna de les funcionalitats definides, així com el complement dels requeriments tècnics associats als processos desenvolupats per a la "*Validació de targetes bancàries EMV*" mitjançant el corresponent *Programa de Conformitat i Acceptació del MTC* ampliat per a la seva acceptació a multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "*Tasques a realitzar en l'ecosistema dels Terminals a nivell programari*" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2.4. Tasques a realitzar en l'ecosistema de Terminals a nivell d'integració

Es detallen aquí les tasques necessàries a nivell d'integració dels sistemes:

5.2.4.1. Mòdul 1: Terminals ·Reader/ccTIU" – Integració en l'ecosistema actual

Es detallen a continuació les tasques concretes per **garantir la integració i gestió operativa** de les noves funcionalitat a nivell de programari que s'han d'implementar als terminals sense contacte T-mobilitat per poder validar amb targeta bancària EMV sense contacte a multi-operador i multi-territori.

Si s'escau, s'haurà de, **re-dissenyar i especificar** les noves funcionalitats multi-operador i multi-territori i els requeriments tècnics a complir de manera obligatòria per **la integració a l'actual ecosistema ccTIU** de la "*validació amb targeta bancària EMV en T-mobilitat*", que s'han d'implementar en el "*ccTIU/Reader*" autoritzats en T-mobilitat del nou *Sistema de Ticketing basat en Compte*.

REQ 147.

Si s'escau, l'Adjudicatari estarà obligat a re-dissenyar, definir, i especificar les noves funcionalitats multi-operador i multi-territori i els requeriments tècnics a complir de manera obligatòria per la integració a l'actual ecosistema ccTIU de la "*validació amb targeta bancària EMV en T-mobilitat*", que s'han d'implementar en el "*ccTIU/Reader*" autoritzats en T-mobilitat del nou *Sistema de Ticketing Basat en Compte*.

S'identifiquen a continuació lla relació de tasques mínimes que cal re-dissenyar, definir, especificar, i desenvolupar, en casos que corresponguin, els processos necessaris per **integrar i gestionar** la utilització de la targeta bancària EMV als terminals ccTIU, amb relació al següent conceptes:

PROCESSOS PER SELECCIONAR TARGETA EMV

Si s'escau, s'ha de dissenyar, definir i especificar els **processos de seleccionar targeta EMV** en multi-operador i multi-territori, tenint en compte la necessitat de complir *EMVCo level 1, level 2 i level 3, PCI DSS*, etc., així com alinear-la amb el funcionament actual em T-mobilitat de la resta de suports autoritzats.

REQ 148.

Si s'escau, l'Adjudicatari haurà a dissenyar, definir, i especificar **els processos per integrar la selecció de targetes EMV** en multi-operador i multi-territori,

tenint en compte la necessitat de complir EMVCo level 1, level 2 i level 3, PCI DSS, etc., així com alinear-la amb el funcionament actual em T-mobilitat de la resta de suports autoritzats.

CONFIGURACIÓ I VERSIONS

Si s'escau, s'ha de dissenyar, definir i especificar els sistemes de configuració la informació de context, així com la configuració del sistema tarifari, topologia, tarifes, etc.

REQ 149.

Si s'escau, l'Adjudicatari haurà a re-dissenyar, definir, i especificar els **processos multi-operador i multi-territori per integrar** els mecanismes tècnics (escalables) que siguin necessaris per a la **càrrega de les configuracions** que es necessiti per operar el sistema tarifari EMV; topologia, informació de context, informació tarifària, operatives dinàmica, llistes de denegació, etc.

REQ 150.

Si s'escau, l'Adjudicatari haurà a dissenyar, definir, i especificar els **processos per integrar** els mecanismes tècnics multi-operador i multi-territori (escalables) que siguin necessaris per tenir una adequada **gestió i control de versions de programari** a executar al Terminal ccTIU de forma centralitzada.

PROCESSAR TARGETA EMV

Si s'escau, s'ha de dissenyar, definir i especificar els sistemes necessaris per processar la targeta EMV, les llistes de denegació, monitorització, operatives dinàmiques necessàries, etc.

REQ 151.

Si s'escau, l'Adjudicatari haurà a re-dissenyar, definir, i especificar els **processos multi-operador i multi-territori per integrar** els mecanismes tècnics (escalables) que siguin necessaris per les **APIs o interfícies necessàries** per gestionar l'execució d'aquestes operatives amb independència de la procedència del maquinari del Terminal ccTIU sota les directrius del Model Tècnic Comú.

COMUNICACIÓ

Si s'escau, s'ha de dissenyar, definir i especificar els protocols de comunicació amb la targeta sense contacte, amb el *Terminal ccTIU/Reader*, amb els elements segurs SAM ABT...

REQ 152.

Si s'escau, l'Adjudicatari haurà a dissenyar, definir, i especificar els **processos multi-operador i multi-territori per integrar** els **protocols de comunicació** necessaris que definits pel *Model Tècnic Comú* garanteixen un intercanvi de dades permanent en temps real, dels terminals "Reader/ccTIU" amb:

- els **elements segurs** (els ja instal·lats i dels nous a implementar),
- amb els **equips de camp**,
- amb el **Sistema de Gestió de Terminals (RMS)**, i/o
- amb els **Sistemes Informàtics Centrals d'Operador** i de l'ATM, i
- el **Back-office** del Sistema Basat en Compte.

ACTUALITZACIÓ SAM ABT

Si s'escau, s'ha de dissenyar, definir i especificar els mecanismes tècnics i de seguretat per a l'actualització del firmware/software del *Terminal ccTIU/Reader*, així com dels elements segurs SAM ABT i el seu manteniment, etc.

REQ 153.

Si s'escau, l'Adjudicatari haurà a dissenyar, definir, i especificar els **processos multi-operador i multi-territori per integrar** els protocols de comunicació del SAM ABT amb el Terminal (Reader/ccTIU) d'acord amb les directrius del *Serveis*

de pagament EMV i del Model Tècnic Comú T-mobilitat.

MONITORITZACIÓ ccTIU

El projecte contempla **fora de l'abast d'aquesta licitació** la necessitat de implementar la infraestructura, el programari i les eines associades que són necessàries per la **monitorització i gestió d'alarmes que a nivell de Back-office multi-operador i multi-territori**.

L'objectiu és recollir les mètriques relacionades amb el rendiment dels diferents equips que integren la T-mobilitat, també dels *Terminals ccTIU/Reader* sense contacte. Aquestes mètriques es processin i es visualitzin, s'estableixin patrons, es detectin riscos i s'envien alarmes facilitant la generació de respostes automàtiques en cas que hi hagi algun problema per tal de solucionar-ho el més aviat possible en un entorn multi-operador i multi-territori.

En l'abast d'aquesta licitació s'ha de **re-dissenyar, definir i especificar** els mecanismes multi-operador i multi-territori de monitorització i alarmes per tal de garantir una qualitat dels serveis adequada i proporcionar la informació necessària d'incidents produïts per tal de solucionar-los en un temps curt programat.

Cal dades del funcionament de l'ecosistema Terminal ccTIU que ajudin a posar remei quan es presenti algun senyal de mal funcionament. Així, s'ha de identificar, definir i especificar els processos necessaris per obtenir els indicadors per conèixer la disponibilitat del *Terminal ccTIU*, la detecció primerenca d'incidències, l'origen d'incidents, diagnòstics, ubicació, versions, etc., així com la gestió i configuració d'alarmes en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 154.

L'Adjudicatari haurà a re-dissenyar, definir, i especificar els **processos multi-operador i multi-territori per integrar** els mecanismes de **monitorització i alarmes** per tal de garantir una qualitat dels serveis que proporciona i del seu estat, d'acord a les directrius del *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i les directrius del *Model Tècnic Comú*.

MONITORITZACIÓ RADIOFREQUÈNCIA

A nivell de gestió del camp de radiofreqüència, s'haurà de dissenyar, definir i especificar els **indicadors de monitorització en calent** a fi de detectar problemes de RF en temps quasi-real, així com **indicadors de monitorització per registres** per fer anàlisi intel·ligent en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 155.

L'Adjudicatari haurà a re-dissenyar, definir, i especificar els **processos multi-operador i multi-territori per integrar** els indicadors de monitorització en calent a fi de detectar problemes de RF en temps quasi-real, així com indicadors de monitorització per registres per fer anàlisi intel·ligent, d'acord a les directrius del *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i les directrius del *Model Tècnic Comú*.

ABT AMB TARGETA DE TRANSPORT – post-pagament

L'objectiu del projecte és el re-disseny, desenvolupament, implementació i integració de l'ús d'un sistema de "Ticketing Basat en Compte" (ABT) en general i de la targeta bancària en particular en un entorn multi-operador i multi-territori.

En relació amb l'ús del sistema ABT en general:

REQ 156.

L'adjudicatari haurà de re-dissenyar i especificar l'arquitectura, mecanismes i fluxos per utilitzar l'ecosistema ABT amb una targeta de transport carregada amb un títol de post-pagament a multi-operador i multi-territori.

PROGRAMA DE TEST I EINES ASSOCIADES

S'ha de **re-dissenyar, definir, especificar i desenvolupar** els **casos de test d'integració** multi-operador i multi-territori necessaris per comprovar:

- la correcte implantació i funcionalitat desenvolupades,
- el compliment dels nous requeriments tècnics definits derivats d'aquestes funcionalitats,
- altres necessaris per garantir que el actual *Sistema Tarifari Integrat sense contacte T-mobilitat* continua funcionant de manera interoperable exactament igual que avant de implementar les noves funcionalitats.

REQ 157.

L'Adjudicatari haurà de descriure de forma clara a nivell del terminal "Reader/ccTIU" les tasques per **re-dissenyar, definir, especificar i desenvolupar** els casos de test unitaris i d'integració necessaris per comprovar la correcte implantació i funcionalitat desenvolupades i compliment dels nous requeriments tècnics especificats per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció a multi-operador i multi-territori.

ACCEPTACIÓ DE FUNCIONALITATS EN DETALL

Aquesta tasca és essencialment important ja que es el mecanisme que té la T-mobilitat per garantir la interoperabilitat tècnica de tots els elements d'ús comú que intervenen en qualsevol interacció de qualsevol "Suport d'Usuari Sense contacte" autoritzat amb qualsevol "Terminal d'Interacció amb l'Usuari" (ccTIU/Reader) autoritzat.

En aquest apartat no n'hi ha prou amb **executar el programa de test** i obtenir un resultat, és obligatori oferir un **programa d'ajuda tècnica i acompanyament** a tot proveïdor de terminals homologats en el procés de desenvolupament i implementació de les noves funcionalitats multi-operador i multi-territori i compliment de tots els requisits d'obligat compliment.

REQ 158.

El nou model de *Sistema Basat en Compte* (post-pagament ABT) imprescindible per validar amb targeta bancària EMV **ha de passar de manera obligatòria el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació** habilitat per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 159.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per **donar suport i assegurar el compliment** dels test del *Programa de Conformitat i Acceptació* de totes i cadascuna de les "noves funcionalitats desenvolupades abans de la seva acceptació a l'entorn multi-operador i multi-territori corresponent, així com de les iteracions que siguin necessàries amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema.

REQ 160.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per fer tantes **iteracions de proves** de test unitaris, d'integració i de sistema com siguin necessàries per demostrar que es compleixen totes i cadascuna de les funcionalitats definides, així com el complement dels requeriments tècnics associats als processos desenvolupats per a la "Validació de targetes bancàries EMV" mitjançant el corresponent *Programa de Conformitat i Acceptació del MTC* ampliat per a la seva acceptació amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema en un entorn multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "Tasques a realitzar en l'ecosistema dels Terminals a nivell d'integració" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2.5. Tasques a realitzar en els Mòduls d'accés Segur ABT

5.2.5.1. Mòdul 12: Mòduls d'accés Segurs – SAM-ABT

CONTEXT I OBJECTE

El element segur **SAM ABT** és un *Mòdul d'Accés Segur (SAM)* que actua com un Microcontrolador Segur per a POI (Punt d'Interacció) per garantir l'ús segur del *Ticketing Basat en Compte*.

La utilització de "*Micro-controladors d'Accés Segur*" és estratègica en el Model Tecnològic T-mobilitat a causa dels curts temps que exigeix l'accés al Transport (màxim 500 msec), sempre en mode "off-line" per no dependre de les comunicacions i garantir transaccions segures, així com securitzar aplicacions i/o funcionalitats crítiques o estratègiques.

Tot i que l'ampliació a multi-operador i multi-territori no requereix desenvolupaments amb relació als elements segurs SAM ABT aquesta licitació **té per OBJECTE** el re-disseny, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei dels **elements segurs SAM ABT** necessaris per carregar la lògica de negoci bancària EMV, si s'escau, per a la seva utilització a multi-operador i multi-territori.

Si s'escau, aquest treballs **s'emmarquen com una evolució a multi-operador i multi-territori dins de l'actual Sistema de Seguretat únic (SSu)** del Sistema Tarifari Integrat sense contacte T-mobilitat que té la missió de garantir la seguretat de les transaccions sense contacte T-mobilitat a través d'establir i evolucionar els Serveis de Seguretat que el sustenta, així com dels elements segurs en què s'emmagatzemen aquests Serveis de seguretat.

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, que generi confiança a tots els actors que participen en el sistema tarifari integrat T-mobilitat, podem dir que és el **complement ocult en les diferents operatives** (validació, recarrega, inspecció...) de la Aplicació de Transport Interoperable única (ATlu) que implementa mecanismes, serveis i funcions de seguretat basat en l'estilització de criptografia forte.

Els **Serveis de Seguretat basat en criptografia** per a la protecció de les transaccions sense contacte es basa en la utilització d'algoritmes aprovats per organismes internacionals acreditats que han rebut una intensa anàlisi de seguretat abans d'aprovar-los i que segueixen sent examinats per determinar si els algorismes proporcionen la seguretat necessària al llarg del temps.

Aquest Serveis de Seguretat criptogràfica s'implementen dins d'elements segurs (Suports SUS, **Mòduls SAM de transport**, Centres HSM...), per tal de ser consumits al Sistema Tarifari Integrat T-mobilitat segons els requisits de seguretat operacionals exigits a cadascun dels àmbits.

L'objectiu del Sistema de Seguretat únic és definir, implementar, mantenir i evolucionar la seguretat de les Transaccions sense contacte quan es generen, quan s'emmagatzemen i quan es transmeten, pels diferents Actius del Sistema Tarifari Integrat T-mobilitat, per tal d'assegurar, la autenticitat, la confidencialitat, la integritat, el clonat i el no repudi d'aquestes Transaccions sense contacte, així com la privadesa de les dades del client.

En aquest context:

REQUISITS GENERALS

REQ 161.	L'Adjudicatari és el responsable d'integrar las especificacions tècniques de l'ecosistema del SAM ABT multi-operador i multi-territori en la gestió del Model Tècnic Comú d'acord a les directrius donades pel Proveïdor dels SAMs ABT de producció.
REQ 162.	L'Adjudicatari és el responsable de realitzar el programa de C&A multi-operador i multi-territori per l'acceptació del SAM ABT de producció que inclou els test unitaris, test d'integració i test de sistema.
REQ 163.	L'Adjudicatari és el responsable de l'execució del programa de C&A multi-operador i multi-territori per l'acceptació del SAM ABT de producció tantes vegades com calgui.
REQ 164.	L'Adjudicatari és el responsable de l'execució del programa de C&A multi-operador i multi-territori per assegurar que l'ecosistema ABT no interfereix en el funcionament de l'ecosistema CBT ja en producció tantes vegades com calgui.
REQ 165.	L'Adjudicatari és el responsable de garantir la interoperabilitat i no interferència dels dos ecosistemes; el Sistema Basat en Compte i el Sistema Basat en Targeta a multi-operador i multi-territori.

REQUISITS ESPECÍFICS

REQ 166.	Si s'escau en l'entorn multi-operador i multi-territori, l'Adjudicatari haurà de identificar els treballs a realitzar per desenvolupar, implementar, desplegar, mantenir i evolucionar els nous elements segurs SAM ABT necessaris per a la validació amb targeta bancària EMV a nivell de laboratori.
REQ 167.	L'abast i desenvolupament dels treball per definir i especificar els requeriments tècnics d'obligat compliment per desenvolupar i implantar els SAMs ABT multi-operador i multi-territori s'hauran de fer des del Sistema de Seguretat únic i sota les seves directrius.
REQ 168.	Els treball a desenvolupar per implantar el SAM ABT a multi-operador i multi-territori han de tenir en compte la seva dependència amb l'ecosistema dels terminals ccTIU ja en explotació, fet que cal tenir en compte a l'hora d'implementar i desplegar els SAMs ABT. Sota cap concepte pot interferir o posar en risc l'actual funcionament.
REQ 169.	Si s'escau, l'Adjudicatari haurà a re-dissenyar, definir, i especificar les noves funcionalitats multi-operador i multi-territori els requeriments tècnics d'obligat compliment que s'han d'aplicar als SAM ABT per tenir un adequat funcionament de la "validació amb targeta bancària EMV en T-mobilitat", de forma segura i d'acord a les directrius del <i>Proveïdor de Serveis de Pagament</i> a fi de complir amb la certificació PCI-DSS.

Es detallen a continuació les tasques concretes per **garantir que la implementació dels Mòduls d'accés Segur ABT multi-operador i multi-territori** a instal·lar a tots i cadascun dels *Terminals ccTIU* amb rol de validació, permetin *Validar amb Targeta Bancària EMV*, que inclou els mecanismes per a la càrrega i actualització en calent de la "lògica de negoci bancària EMV" per controlar l'accés al transport en mode "off-line".

REQUERIMENTS AL SAM ABT

El SAM ABT és microcontrolador inclou en el seu interior les tres principals unitats funcionals d'un ordinador:

- Unitat central de processament,
- Memòria, i
- Perifèrics d'entrada / sortida d'informació.

En el cas de la nostra solució tecnològica, el SAM ABT l'utilitzarem com POI (punt d'Interacció) de Ticketing que requereix alts nivells de seguretat i processos operatius amb cicles de vida molt diferents als que requereix els Serveis de Transport.

La **lògica que executen els SAMs ABT** multi-operador i multi-territori pot tenir molts noms, com firmware, sistema operatiu, aplicació o kernel. Per tal de tenir una millor compressió, en aquest context hem elegit "*lògica bancària*".

El desenvolupament de la "*lògica bancària*" és **independent del SAM ABT físic** que s'utilitza i segueix el seu propi "*road map*". El desenvolupament d'aquesta "*lògica bancària*" no és objecte d'aquest apartat, però si els desenvolupaments que siguin necessaris per dissenyar, definir, especificar i provar els mecanismes, funcionalitats i els requeriments tècnics associats d'obligat compliment.

S'ha haurà d'ofertar la identificació, **disseny, definicions, especificacions i desenvolupaments a nivell de laboratori** de tots els mecanismes i funcionalitats necessàries en el SAM ABT per contenir la lògica de negoci bancària, així com de seguretat, entre d'altres:

- gestionar i emmagatzemar claus criptogràfiques de manera segura,
- autenticar, autoritzar viatge, encriptar taps, gestionar hash de llistes de denegació, xifrar kernels/llistes...
- generar "taps", enviar "taps", activar "kernel", processar "kernel", processar resultat, signar registre...

REQ 170.

L'Adjudicatari haurà de descriure a alt nivell i de forma clara els mecanismes i funcionalitats multi-operador i multi-territori necessàries en el SAM ABT per contenir la lògica de negoci bancària en relació al sistema de gestió de claus criptogràfiques.

REQ 171.

L'Adjudicatari haurà de descriure a alt nivell i de forma clara els mecanismes i funcionalitats multi-operador i multi-territori necessàries en el SAM ABT per contenir la lògica de negoci bancària en relació al sistema de gestió llistes de denegació.

REQ 172.

L'Adjudicatari haurà de descriure a alt nivell i de forma clara els mecanismes i funcionalitats multi-operador i multi-territori necessàries en el SAM ABT per contenir la lògica de negoci bancària en relació al sistema de gestió dels "taps" generats.

També, s'han de gestionar l'ús i integrar les funcionalitats de la lògica d'ús de la targeta bancària EMV com un element més del *Model Tecnològic Comú T-mobilitat* i al *Programa de Conformitat i Acceptació*, amb relació a:

- els protocols de comunicació del SAM ABT multi-operador i multi-territori amb el Terminal ccTIU,
- els processos de gestió de claus, autenticar ODA, encriptar taps, signar registres, etc. a nivell de seguretat,
- els processos de la lògica de negoci bancària com la d'activar i processar "kernels", processar resultat, gestionar "hash" de llista de denegació, autoritzar viatge, generar i enviar "taps", etc.,
- els mecanismes tècnics i de seguretat per a l'actualització del firmware/software de l'element segur SAM ABT multi-operador i multi-territori, així com el manteniment, etc.,
- els mecanismes de monitorització i alarmes per tal de garantir una qualitat dels serveis que proporciona i del seu estat.

- la configuració que necessiti el SAM ABT per operar el sistema tarifari; topologia, informació de context, informació tarifària, operatives dinàmica, llistes de denegació, etc.

REQ 173. L'Adjudicatari haurà de descriure a alt nivell i de forma clara els mecanismes i funcionalitats necessàries en el SAM ABT multi-operador i multi-territori per contenir la lògica de negoci bancària en relació als protocols de comunicació del SAM ABT amb el terminal ccTIU.

REQ 174. L'Adjudicatari haurà de descriure a alt nivell i de forma clara els mecanismes i funcionalitats multi-operador i multi-territori necessàries en el SAM ABT per contenir la lògica de negoci bancària en relació als processos de gestió de seguretat: claus, autenticar ODA, encriptar taps, signar registres, etc.

REQ 175. L'Adjudicatari haurà de descriure a alt nivell i de forma clara els mecanismes i funcionalitats multi-operador i multi-territori necessàries en el SAM ABT per contenir la lògica de negoci bancària en relació als processos de la lògica de negoci bancària com la d'activar i processar "kernels", processar resultat, gestionar "hash" de llista de denegació, autoritzar viatge, generar i enviar "taps", etc.,

REQ 176. L'Adjudicatari haurà de descriure a alt nivell i de forma clara els mecanismes i funcionalitats multi-operador i multi-territori necessàries en el SAM ABT per contenir la lògica de negoci bancària en relació als mecanismes tècnics i de seguretat per a l'actualització del firmware/software de l'element segur SAM ABT, així com el manteniment, etc.

REQ 177. L'Adjudicatari haurà de descriure a alt nivell i de forma clara els mecanismes i funcionalitats multi-operador i multi-territori necessàries en el SAM ABT per contenir la lògica de negoci bancària en relació als mecanismes de monitorització i alarmes per tal de garantir una qualitat dels serveis que proporciona i del seu estat.

REQ 178. L'Adjudicatari haurà de descriure a alt nivell i de forma clara els mecanismes i funcionalitats multi-operador i multi-territori necessàries en el SAM ABT per contenir la lògica de negoci bancària en relació a la configuració que necessiti el SAM ABT per operar el sistema tarifari; topologia, informació de context, informació tarifària, operatives dinàmica, llistes de denegació, etc.

I també formarà part dels treballs a realitzar:

- Fer les **especificacions tècniques del SAM ABT multi-operador i multi-territori** en relació al hardware, firmware, seguretat, comunicacions, memòria, criptografia, recursos de desenvolupament, etc.

Aquestes especificacions estaran basades en requeriments tècnics de compliment obligat con base del Programa de Conformitat i Acceptació.

- Fer el necessari **manual d'ús de Mòduls SAM ABT multi-operador i multi-territori** per integradors de Terminals ccTIU.

REQ 179. L'Adjudicatari farà i mantindrà al llarg del contracte les **especificacions tècniques del SAM ABT multi-operador i multi-territori** en relació al hardware, firmware, seguretat, comunicacions, memòria, criptografia, recursos de desenvolupament, etc.
 Aquestes especificacions estaran basades en requeriments tècnics de compliment obligat con base del Programa de Conformitat i Acceptació.

REQ 180. L'Adjudicatari farà i mantindrà al llarg del contracte el necessari **manual d'ús de Mòduls SAM ABT multi-operador i multi-territori** per integradors de Terminals ccTIU.

REQ 181.

L'Adjudicatari revisarà i especificarà **les funcionalitats, mecanismes, protocols, serveis de seguretat a complir pels SAMs ABT multi-operador i multi-territori** que hauran d'estar alineats amb els requisits dels SAMs de transport i sempre d'acord amb les directrius del *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* pel compliment de les certificacions requerides per l'ecosistema bancari, EMVCo Level 1, 2 i 3, PCI DSS, etc., de les restriccions donades per **l'ecosistema del terminal cctIU** i les directrius del *Model Tècnic Comú*.

DESENVOLUPAMENT DE SAM ABT D'ENGINYERIA I PRE-PRODUCCIÓ

El Model Tecnològic T-mobilitat es gestiona mitjançant tres entorns de treball:

- **Entorn d'enginyeria**
És l'àrea de treball destinada al desenvolupament i evolució del sistema,
- **Entorn de Preproducció**
És una àrea de treball real tret de la infraestructura física que permet provar els desenvolupaments i evolucions en una situació quasi-real fent tantes iteracions siguin necessàries abans de passar-ho a explotació
- **Entorn de producció**
És l'entorn de treball en explotació real que opera el sistema Tarifari Integrat T-mobilitat.

Tot i que és explotació real la posada en servei de qualsevol desenvolupament requereix unes mínimes proves per comprovar el funcionament extrem a extrem en real a multi-operador i multi-territori.

Cadascun d'aquests entorns requereix una gestió global amb relació a tots els rols ISO 24.014 per a la gestió global de la interoperabilitat tècnica i funcional del sistema, com la gestió de la identificació i registre, la gestió dels serveis de seguretat i les claus criptogràfiques associades, la gestió dels Suports d'Usuari Sense contacte autoritzats, la gestió del Producte Tarifari en explotació (ATlu, ODs, etc.), la gestió de la Conformitat i Acceptació mitjançant els corresponents Programes de Conformitat i Acceptació, etc., cadascun dels quals han d'operar en multi-operador i multi-territori.

Cada entorn ha de ser complet i independent.

L'objecte d'aquest apartat és gestionar la incorporació de la validació amb targeta bancària EMV sense contacte a cadascun d'aquests entorns de treball del MTC ja en explotació en un entorn multi-operador i multi-territori. Cal identificar, especificar i subministrar tots els elements d'ús comú necessaris per operar cada entorn de manera independent.

REQ 182.

L'Adjudicatari **identificarà i descriurà** de forma clara tots els desenvolupaments i elements necessaris per donar cabuda a cadascun d'aquests entorns a la validació amb targeta bancària EMV sense contacte a multi-operador i multi-territori.

Cadascun dels entorns de treball identificats han de ser complets i independents.

REQ 183.

L'Adjudicatari gestionarà, mantindrà i liderarà la incorporació de la validació amb targeta bancària EMV sense contacte en a cadascun dels entorns identificats en un entorn multi-operador i multi-territori.

SUBMINISTRAMENT SAM ABT

En relació al SAM ABT se subministraran complint tots i cadascuna dels requeriments tècnics destinades a cada entorn a fi de garantir el desenvolupaments amb relació a la validació amb targeta bancària EMV sense contacte:

- Per l'entorn de **Producció**

Es subministraran 5.400 SAM ABT multi-operador i multi-territori, com elements de treball i de respall i estoc necessaris per garantir el funcionament i evolució del sistema, inclosa la personalització i alta inicial.

REQ 184.	Si s'escau, l'adjudicatari haurà de especificar i detallar el l'arquitectura, processos principals i eines associats pel re-disseny, desenvolupament, subministrament, instal·lació, posada en servei i suport tècnic mostres de SAMs ABT multi-operador i multi-territori per gestionar l'entorn d'Enginyeria.
REQ 185.	Si s'escau, l'adjudicatari haurà de especificar i detallar el l'arquitectura, processos principals i eines associats pel re-disseny, desenvolupament, subministrament, instal·lació, posada en servei i suport tècnic mostres de SAMs ABT multi-operador i multi-territori per gestionar l'entorn de Producció.
REQ 186.	L'Adjudicatari haurà de especificar i detallar el arquitectura, processos principals i eines associats pel disseny, desenvolupament, subministrament, instal·lació, posada en servei, alta al SIR i suport tècnic dels 5.400 SAMs ABT multi-operador i multi-territori per gestionar l'entorn de Producció.

REQUERIMENTS HARDWARE DEL XIP

S'identifiquen a continuació els requeriments tècnics d'obligat compliment als microcontroladors SAMs ABT:

REQ 187.	El xip ha de complir, com a mínim, amb CC (Common Criteria) EAL (Evaluation Assurance Level) 5+.
REQ 188.	El processador del xip ha d'estar basat en el nucli ARM SecurCore® SC300TM o superior.
REQ 189.	El processador haurà de funcionar, com a mínim, a una velocitat de 44 MHz.
REQ 190.	El processador tindrà una cache interna de, com a mínim, 2 KBytes.
REQ 191.	Ha de disposar d'un perifèric de comunicacions UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter) que suporti completament la norma ISO/IEC 7816-3 amb els protocol T=0 i T=1 en mode targeta.
REQ 192.	La UART ha de permetre utilitzar en la comunicació un divisor de rellotge (F/D) de 8 o menys, corresponent a TA1=0x97 o superior.
REQ 193.	El rang de velocitats admès pel rellotge extern en la comunicació de la UART ha de poder ser, com a mínim, de 1 a 10 MHz.
REQ 194.	El xip ha de tenir disponibles com a mínim 32 KBytes de memòria RAM per a l'ús de la lògica bancària.
REQ 195.	La NVM ha de tenir una mida mínima de 1.024 Kbytes, tots ells disponibles per la pròpia "lògica de negoci bancària".
REQ 196.	La retenció mínima de les dades emmagatzemades a la NVM ha de ser de 10 anys en condicions d'estàndards de 25°C.

REQ 197.	A la NVM, la unitat mínima d'escriptura és la pàgina, que haurà de ser d'una mida màxima de 256 bytes.
REQ 198.	L'accés de lectura a la NVM ha d'estar accessible directament al mapa de memòria de la CPU.
REQ 199.	La NVM han de disposar d'un sistema ECC (Error Correction Code), o equivalent de recuperació de dades.
REQ 200.	El temps medi de programació (esborrat i escriptura) d'una pàgina a la NVM ha de ser igual o inferior a 2,5 ms.
REQ 201.	La quantitat mínima d'escriptures a una pàgina de la NVM ha de ser de 500.000 cicles.
REQ 202.	El xip ha de poder computar un xifrat/desxifrat d'un bloc AES (16 bytes) en mode ECB segons la següent taula (temps màxims): <ul style="list-style-type: none"> • AES-128 → 15 us/bloc • AES-192 → 18 us/bloc • AES-256 → 20 us/bloc.
REQ 203.	El xip ha de poder computar un xifrat/desxifrat d'un bloc DES (8 bytes) amb tres claus (Triple-DES) en mode ECB, com a màxim, en 2 us/bloc.
REQ 204.	El xip ha de poder carregar una clau AES o DES, independentment de la mida, en un temps màxim de 9 us.
REQ 205.	El xip ha de poder crear claus aleatòries (públiques i privades), crear certificats (xifrar) i verificar certificats (desxifrar) amb els algorismes RSA i ECDSA, tal com es defineix al estàndards FIPS PUB 186-4. Ha de suportar: <ul style="list-style-type: none"> • RSA amb mòduls de: <ul style="list-style-type: none"> ○ de 1024 bits, de 2048 bits, de 3072 bits i de 4096 bits • ECDSA amb corbes: <ul style="list-style-type: none"> ○ P-192, P-256, P-384, P-521, K-163, K-409, B-163 i B-409.
REQ 206.	El xip ha de poder computar un certificat segons la següent taula (temps màxims): <ul style="list-style-type: none"> • RSA 1024 → 150 ms • RSA 2048 → 450 ms • ECDSA P-256 → 225 ms • ECDSA P-384 → 400 ms.

PROGRAMA DE TEST I EINES ASSOCIADES

S'ha de **dissenyar, definir, especificar i desenvolupar** els casos de test unitaris, d'integració i de sistema necessaris corresponent al Pla d'acceptació de Mòduls SAM ABT per comprovar:

- la correcte implantació i funcionalitat desenvolupades en relació al SAM ABT, i compliments dels nous requeriments tècnics definits derivats d'aquestes funcionalitats i eines associades necessàries, així com en relació amb l'entorn multi-operador i multi-territori

- altres necessaris per garantir que el actual Sistema Tarifari Integrat sense contacte T-mobilitat basat en el SAM de transport continua funcionant de manera interoperable exactament igual que avant de implementar les noves funcionalitats.

REQ 207.

Si s'escau a multi-operador i multi-territori, l'adjudicatari haurà de descriure de forma clara a nivell del SAM ABT les tasques per **dissenyar, definir, especificar i desenvolupar** els casos de test unitaris i d'integració necessaris per comprovar la correcte implantació i funcionalitat desenvolupades i compliments dels nous requeriments tècnics especificats per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció.

ACCEPTACIÓ DE FUNCIONALITATS EN DETALL

Aquesta tasca és essencialment important ja que és el mecanisme multi-operador i multi-territori que té la T-mobilitat per garantir la interoperabilitat tècnica de tots els elements d'ús comú que intervenen en qualsevol interacció de qualsevol "Suport d'Usuari Sense contacte" autoritzat amb qualsevol "Terminal d'Interacció amb l'Usuari ccTIU" autoritzat que haurà d'incloure el compliment de les funcionalitats de validació amb targeta bancària EMV.

En aquest apartat no n'hi ha prou amb **executar el programa de test** i obtenir un resultat, és obligatori oferir un **programa d'ajuda tècnica i acompanyament** a tot proveïdor de terminals homologats en el procés de desenvolupament i implementació de les noves funcionalitats i compliment de tots els requisits d'obligat compliment a multi-operador i multi-territori.

REQ 208.

El nou model de *Sistema Basat en Compte* (post-pagament ABT) imprescindible per validar amb targeta bancària EMV **ha de passar de manera obligatòria el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació** habilitat per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 209.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per **donar suport i assegurar el compliment** dels test del *Programa de Conformitat i Acceptació* de totes i cadascuna de les "noves funcionalitats desenvolupades abans de la seva acceptació a l'entorn corresponent, així com de les iteracions que siguin necessàries amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 210.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per fer tantes **iteracions de proves** de test unitaris, d'integració i de sistema com siguin necessàries per demostrar que es compleixen totes i cadascuna de les funcionalitats definides, així com el complement dels requeriments tècnics associats als processos desenvolupats per a la "*Validació de targetes bancàries EMV*" mitjançant el corresponent *Programa de Conformitat i Acceptació del MTC* ampliat per a la seva acceptació amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema en un entorn multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "*Tasques a realitzar en l'ecosistema de SAMs ABT*" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2.6. Tasques a realitzar la "lògica de negoci Bancària EMV

5.2.6.1. Mòdul 12: Mòduls d'accés Segurs – “Lògica de negoci Bancària”

CONTEXT I OBJECTE

El **SAM ABT** multi-operador i multi-territori és un *Mòdul d'Accés Segur (SAM)* que actua com un Microcontrolador Segur per a POI (*Punt d'Interacció*) per garantir l'ús segur del *Ticketing Basat en Compte*.

La utilització de “*Micro-controladors d'Accés Segur*” és estratègica en el *Model Tecnològic T-mobilitat* a causa dels curts temps que exigeix l'accés al Transport (màxim 500 mseg), sempre en mode “off-line” per no dependre de les comunicacions i garantir transaccions segures, així com securitzar aplicacions i/o funcionalitats crítiques o estratègiques.

Tot i que l'ampliació a multi-operador i multi-territori no requereix desenvolupaments de la “*Lògica de negoci bancària EMV*” aquest apartat de la licitació **té per OBJECTE** re-disseny desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei, **la corresponent lògica de negoci bancària EMV** necessària i imprescindible per validar en el nou *Sistema Basat en Compte* (post-pagament) a implementar amb targeta bancària EMV, a carregar en calent i processar als **Mòduls d'Accés Segur SAMs ABT**, en cas de ser necessari una modificació de la lògica de negoci bancària EMV per requeriments multi-operador i multi-territori. Els requeriments dels quals s'han definit a l'apartat anterior.

Si s'han de portar a terme alguna modificació de la “lògica de negoci bancària EMV” aquest treballs **s'emmarquen com una evolució dins de l'actual Sistema de Seguretat únic T-mobilitat**, així com la seva completa integració i alineació amb l'actual Model Tècnic Comú del Sistema Tarifari Integrat sense contacte T-mobilitat que garanteix la interoperabilitat tecnològica basat en targeta (pre-pagament).

Les funcionalitats de la “*Lògica de negoci bancària EMV*” a implementar per validar amb targeta bancària EMV a T-mobilitat tenen com a referència les especificacions sense contacte per a **Sistema de Pagament definides per EMVCo**.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat per multi-operador i multi-territori ha d'estar re-dissenyada per donar cobertura a **tots els Operadors de Transport** adherits a la T-mobilitat sense cap treball addicional per la seva part als Terminals, Passarel·la de pagament (PSP) o Sistemes Informàtics Centrals, més enllà de **configurar terminals i, de recollir i enviar les transaccions** sense contactes (taps) mitjançant una **gestió única, interoperable i integrada** completament al Sistema T-mobilitat.

A nivell de terminals la Solució tecnològica EMV T-mobilitat multi-operador i multi-territori és una **solució programari** que contempla l'ús dels mateixos terminals sense contacte, sense **nou maquinari addicional i completament gestionat des del Sistema de Transport**.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV a multi-operador i multi-territori ha d'estar re-dissenyada per **integrar-se i coexistir en la T-mobilitat**; l'ús de la targeta EMV es valida a la mateixa àrea activa de radiofreqüència on es valida la targeta de transport T-mobilitat i el mòbil NFC. Sota l'MTC, avui dia tots **els terminals ja compleixen amb el requeriment EMVCo Level 1**.

L'OBJECTIU ESPECÍFIC de la licitació és re-dissenyar, desenvolupar i posar en marxa una arquitectura tecnològica EMV basada en **carregar la lògica de negoci bancària EMV en un element segur SAM ABT**, que faci possible la coexistència sense interferències i de manera independent de la lògica de negoci del transport (canvis molt freqüents) de la lògica de negoci bancària que també cal actualitzar en un entorn multi-operador i multi-territori.

Si és el cas, els treballs a realitzar en aquest apartat per re-dissenyar, desenvolupar, implementar, desplegar, mantenir i evolucionar la lògica de negoci bancària per carregar-la al SAM ABT compliran amb les preceptives **certificacions financeres**, d'acord amb les **directrius del Sistema de Seguretat únic T-mobilitat en relació al SAM ABT**, és a dir, tot Terminal ccTIU/Reader instal·lat a T-mobilitat implementarà la càrrega i execució en calent de la lògica de negoci bancària EMV a mode d'operativa dinàmica.

En aquest context:

REQUISIT GENERALS

<u>REQ 211.</u>	L'Adjudicatari es el responsable de desenvolupar l'ecosistema de la "lògica bancària EMV" per producció d'acord amb les especificacions i requisits tècnics d'obligat compliment en un entorn multi-operador i multi-territori.
<u>REQ 212.</u>	L'Adjudicatari està obligat a re-definir de manera detallada l'arquitectura, fluxos i especificacions de l'ecosistema de la "lògica bancària EMV" de producció a implementar a multi-operador i multi-territori si es necessària.
<u>REQ 213.</u>	L'Adjudicatari està obligat a passar el corresponent programa de C&A per l'acceptació de la "lògica bancària EMV" multi-operador i multi-territori per producció tantes vegades con calgui, si hi ha alguna actualització.
<u>REQ 214.</u>	L'Adjudicatari està obligat a corregir els incompliments sorgits d'executar el programa corresponent de C&A d'acceptació de la "lògica bancària EMV" per producció tantes vegades con calgui en l'evolució a multi-operador i multi-territori.

ADAPTACIÓ DE LA LòGICA BANCÀRIA AL TRANSPORT

Tots els mecanismes i funcionalitats multi-operador i multi-territori amb relació a la **"lògica de negoci bancària"**, adaptada a:

- les necessitats i requeriments del transport públic en general
 - Mai no hi ha introducció de PIN,
 - Mai no hi ha introducció de preu de venda,
 - Mai admet targeta magnètica,
 - Mai admet targeta amb chip amb contacte.
- al model basat en SAM ABT en particular.

També s'haurà de definir i especificar els treballs necessaris per, entre altres:

- **L'arquitectura física** multi-operador i multi-territori del model descriptiu del **Sistema POS (Punt de Venda en argot EMV)**:
 - **"Reader"** en argot EMV o **"Terminal ccTIU/SAM ABT"** en argot T-mobilitat, i del
 - **"Terminal"** en argot EMV o **"Equip de Camp TIU"** en argot T-mobilitat.
- Identificar i definir i delimitar les **funcionalitats i responsabilitats** de Terminal ccTIU/SAM ABT i del Equipo de camp TIU multi-operador i multi-territori.
- **L'arquitectura lògica multi-operador i multi-territori i mode operatiu sistema POS** bancari aplicat a la T-mobilitat.
- **Configuració** del *Sistema POS* bancari aplicat a la T-mobilitat.

- Processament del “**Punt de entrada**” del *Sistema POS* bancari aplicat a la T-mobilitat.
- Processament de “**Lògica de negoci bancària de marca**” del *Sistema POS* bancari aplicat a la T-mobilitat.
- Processament de “**Resultats i paràmetres**” del *Sistema POS* bancari aplicat a la T-mobilitat.
- Processament de “**Serveis de seguretat**”, com autenticar targeta, llista de denegació, xifrar “taps”, firmar registres, gestionar i emmagatzemar claus, etc.
- Definir, especificar i implementar els mecanismes de seguretat que garanteixin la **confidencialitat, la autenticitat i la integritat de la “lògica de negoci bancària EMV”** al llarg de tot el procés de càrrega, actualització, modificació i eliminació de versions de programari amb la “lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori”.

REQ 215.

L'Adjudicatari haurà de identificar, especificar i desenvolupar els treballs a realitzar per dissenyar, desenvolupar, implementar, desplegar, mantenir i evolucionar la “**lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori**” per carregar-la als SAMs ABT d'Enginyeria i Pre-producció adaptat a les necessitats i requeriments del transport públic.

REQ 216.

Els desenvolupaments necessaris per implementar la “*Lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori*” s'haurà de portar a terme d'acord amb les **directrius del Sistema de Seguretat únic T-mobilitat** ja en explotació.

REQ 217.

Els desenvolupaments necessaris per implementar la “*Lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori*” s'haurà de portar a terme d'acord amb les **directrius del “Model Tècnic Comú T-mobilitat**, a mode de Operativa Dinàmica T-mobilitat.

REQ 218.

Tot Terminal ccTIU/Reader instal·lat a T-mobilitat **implementarà la càrrega i execució en calent** de la “*lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori*” a mode d'operativa dinàmica T-mobilitat també actualitzable en calent des del Sistemes Informàtics Centrals D'Enginyeria i/o de Pre-producció.

REQ 219.

El desenvolupament de la “*Lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori*” a implementar per validar amb targeta bancària EMV a la T-mobilitat tenen com a referència les **especificacions sense contacte per a un Sistema de Pagament definides per EMVCo**.
 El *Proveïdor dels Serveis de Pagament EMV* és el responsable de assegurar que la “lògica bancària EMV” compleix tots els requeriments tècnics i funcionalitats necessàries pel les certificacions exigides: EMVCo, PCI-DSS...

REQ 220.

El desenvolupament de la “*Lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori*” a la T-mobilitat haurà d'estar dissenyada per donar cobertura a tots els Operadors de Transport adherits a la T-mobilitat sense cap treball addicional per la seva part, més enllà d'explotar el sistema: de configurar terminals i, de recollir i enviar les transaccions sense contactes (taps) mitjançant una **gestió única, interoperable i integrada completament al Sistema T-mobilitat** en funció de l'entorn on corri l'operativa.

REQ 221.

Amb relació a la “*lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori*”, a nivell dels terminals la solució tecnològica haurà de ser una **solució programari** que contempla l'ús dels mateixos terminals sense contacte, **sense nou maquinari addicional**, mes enllà d'integrar els mòduls SAMs ABT, i **completament gestionat des del Sistema de Transport**.

REQ 222.

L'Adjudicatari haurà de especificar i detallar l'**arquitectura física multi-operador i multi-territori del model descriptiu del Sistema POS** (Punt de Venda en argot EMV) per a la gestió del cicle de vida de la "lògica de negoci bancària EMV" en coexistència amb la gestió del cicle de vida de la "lògica de negoci del transport amb canvis molt freqüents en l'entorn corresponent.

REQ 223.

L'Operativa Dinàmica amb la "*lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori*" serà **única en el sistema** dins de cada entorn de treball.

REQ 224.

L'Operativa Dinàmica amb la "*lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori*" serà **única** en l'entorn corresponent, **actualitzable en remot** des de els Sistemes Informàtics Centrals **corresponents i propietat** de l'ATM de Barcelona.

REQ 225.

En l'Operativa Dinàmica amb la "*lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori*" serà **única en el sistema, actualitzable en remot des de l'entorn corresponent i propietat de l'ATM de Barcelona.**

REQ 226.

L'Adjudicatari haurà d'identificar, definir i delimitar les **funcionalitats i responsabilitats** del SAM ABT multi-operador i multi-territori, dels Terminals ccTIU i dels Equip de camp amb relació a l'arquitectura lògica i mode operatiu sistema POS bancari aplicat a la T-mobilitat i particularitzat a l'entorn corresponent, si és el cas.

REQ 227.

L'Adjudicatari haurà d'identificar, definir i delimitar les **funcionalitats i responsabilitats** del SAM ABT multi-operador i multi-territori, dels Terminals ccTIU i dels Equip de camp amb la configuració del Sistema POS bancari aplicat a la T-mobilitat i particularitzat a l'entorn corresponent, si és el cas.

REQ 228.

L'Adjudicatari haurà d'identificar, definir i delimitar les **funcionalitats i responsabilitats** del SAM ABT multi-operador i multi-territori, dels Terminals ccTIU i dels Equip de camp amb del processament del "*Punt de entrada*" del Sistema POS bancari aplicat a la T-mobilitat i particularitzat a l'entorn corresponent, si és el cas.

REQ 229.

L'Adjudicatari haurà d'identificar, definir i delimitar les **funcionalitats i responsabilitats** del SAM ABT multi-operador i multi-territori, dels Terminals ccTIU i dels Equip de camp amb del processament "*Lògica de negoci bancària de marca*" del Sistema POS bancari aplicat a la T-mobilitat i particularitzat a l'entorn corresponent, si és el cas.

REQ 230.

L'Adjudicatari haurà d'identificar, definir i delimitar les **funcionalitats i responsabilitats** del SAM ABT multi-operador i multi-territori, dels Terminals ccTIU i dels Equip de camp amb del processament de "*Resultats i paràmetres*" del Sistema POS bancari aplicat a la T-mobilitat i particularitzat a l'entorn corresponent, si és el cas.

REQ 231.

L'Adjudicatari haurà d'identificar, definir i delimitar les **funcionalitats i responsabilitats** del SAM ABT multi-operador i multi-territori, dels Terminals ccTIU i dels Equip de camp amb del processament de "Serveis de seguretat", com autenticar targeta, llista de denegació, xifrar "taps", firmar registres, gestionar i emmagatzemar claus, etc. i particularitzat a l'entorn corresponent, si és el cas.

REQ 232.

L'Adjudicatari haurà de identificar, definir, especificar i implementar els mecanismes de seguretat que garanteixin la **confidencialitat, la autenticitat i la integritat** de la "*lògica de negoci bancària EMV multi-operador i multi-territori*" al llarg de tot el procés de càrrega, actualització, modificació i eliminació de versions de programari amb la "lògica de negoci bancària EMV" i particularitzat

a l'entorn corresponent, si és el cas.

PROGRAMA DE TEST I EINES ASSOCIADES

Aquests treballs inclouen els desenvolupaments i eines associades que se estimen necessaris en el desenvolupament i implantació del nou model de “*validació amb targeta EMV*” en T-mobilitat, que ha de servir d'ajuda en la implantació inicia com a futur a nous actors que vulguin treballar en T-mobilitat en un entorn interoperable i multi-operador i multi-territori.

S'han de portar a terme els desenvolupaments i eines associades en relació a aquest servei, si és el cas.

Si s'escau per assegurar el funcionament dels desenvolupaments i eines en l'entorn multi-operador i multi-territori, s'ha de **re-dissenyar, definir, especificar i desenvolupar els casos de test d'integració** necessaris per comprovar:

- la correcte implantació i funcionalitat desenvolupades,
- el compliment dels nous requeriments tècnics definits derivats d'aquestes funcionalitats,
- altres necessaris per garantir que el actual *Sistema Tarifari Integrat sense contacte T-mobilitat* continua funcionant de manera interoperable exactament igual que avant de implementar les noves funcionalitats.

REQ 233.

L'Adjudicatari haurà de descriure de forma clara a nivell del SAM ABT multi-operador i multi-territori les tasques per **re-dissenyar, definir, especificar i desenvolupar** els casos de test unitaris i d'integració necessaris per comprovar la correcte implantació i funcionalitat desenvolupades i compliment dels nous requeriments tècnics especificats per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció per a l'acceptació de la lògica bancària a multi-operador i multi-territori.

ACCEPTACIÓ DE FUNCIONALITATS EN DETALL

Aquesta tasca és essencialment important ja que és el mecanisme multi-operador i multi-territori que té la T-mobilitat per garantir la interoperabilitat tècnica de tots els elements d'ús comú que intervenen en qualsevol interacció de qualsevol “Suport d'Usuari Sense contacte” autoritzat amb qualsevol “Terminal d'Interacció amb l'Usuari ccTIU” autoritzat que haurà d'incloure el compliment de les funcionalitats de validació amb targeta bancària EMV.

En aquest apartat no n'hi ha prou amb **executar el programa de test** i obtenir un resultat, és obligatori oferir un **programa d'ajuda tècnica i acompanyament** a tot proveïdor de terminals homologats en el procés de desenvolupament i implementació de les noves funcionalitats i compliment de tots els requisits d'obligat compliment a multi-operador i multi-territori.

REQ 234.

El nou model de *Sistema Basat en Compte* (post-pagament ABT) imprescindible per validar amb targeta bancària EMV **ha de passar de manera obligatòria el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació** habilitat per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema amb relació a la “lògica de negoci bancària” en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 235.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per **donar suport i assegurar el compliment** dels test del *Programa de Conformitat i Acceptació* de totes i cadascuna de les “noves funcionalitats desenvolupades abans de la seva acceptació a l'entorn corresponent, així com de les iteracions que siguin necessàries amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema amb relació a la *“lògica de negoci bancari EMV”* en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 236.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per fer tantes **iteracions de proves** de test unitaris, d'integració i de sistema com siguin necessàries per demostrar que es compleixen totes i cadascuna de les funcionalitats definides, així com el complement dels requeriments tècnics associats als processos desenvolupats per a la *“Validació de targetes bancàries EMV”* mitjançant el corresponent *Programa de Conformitat i Acceptació del MTC* ampliat per a la seva acceptació amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema particularitzat a l'entorn de treball corresponent en un entorn multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les *“Tasques a realitzar en la lògica de negoci bancària”* que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2.7. Tasques a realitzar per la continuïtat de l'ecosistema de transport

5.2.7.1. Mòdul 12: Mòduls d'accés Segurs – “SAM Transport”

CONTEXT I OBJECTE

ATM disposa d'una **especificació tècnica basada en requisits tècnics de compliment obligat dels dispositius SAM de transport utilitzats**, tant pel que fa al maquinari com al kernel, criptografia a suportar, identificació i característiques físiques a complir, recursos de desenvolupament i gestió, manteniment, etc.

La **coexistència de funcionament** al mateix temps, del *SAM de Transport* i del nou *SAM ABT*, obliga a requerir accions d'integració que poden portar a modificacions i/o incidències al SAM de transport actualment en explotació obliga a preveure i extremar la precaucions en relació a les accions que puguin afectar el funcionament actual del SAM de Transport.

ATM també disposa d'un ampli *Programa de Conformitat i Acceptació* per homologar **fabricants/models de SAM** per tal de garantir el compliment obligatori dels requisits tècnics identificats a les especificacions tècniques per tal de garantir la interoperabilitat tècnica de tot SAM autoritzat a utilitzar-se en T-mobilitat

L'objectiu essencial d'aquest apartat és mitigar el risc d'interrompre el funcionament de l'actual *Sistema Tarifari Integrat en explotació*, s'haurà d'identificar i oferir un **pla d'actuació per la revisió, modificació i actualització de firmware, software, APIs, etc.**, si és el cas, així com l'ampliació del **programa de test unitaris, d'integració i sistema que assegurí que l'actual Sistema Tarifari Integrat segueix funcionament** al menys al mateix nivell que a que abans de la implementació dels mecanismes necessaris per validar amb targeta bancària EMV sense contacte en el *Terminal ccTIU/Reader*.

REQ 237.

L'Adjudicatari haurà d'identificar i oferta un **pla d'actuació per la revisió, modificació i actualització** de firmware, software, APIs, etc., si s'escau, així com l'ampliació del programa de test unitaris, d'integració i sistema que assegurí

que l'actual Sistema Tarifari Integrat segueix funcionament al menys al mateix nivell que a que abans de la implementació dels mecanismes necessaris per validar amb targeta bancària EMV degut a l'evolució del model a multi-operador i multi-territori.

PROGRAMA DE TEST I EINES ASSOCIADES

En aquest context, s'haurà d'identificar els treballs necessaris per el corresponent *Pla d'actuacions i test* per garantir la continuïtat del servei en el temps especialment en el període d'implantació del nou sistema de validació amb targeta bancària EMV per mitigar aquests riscos derivats de les modificacions/actualització de l'entorn en el que funciona avui dia el SAM de transport, per garantir de manera explícita que el SAM CBT continua funcionant una vegada s'han portat a terme les modificacions multi-operador i multi-territori:

- la correcte implantació i funcionalitat desenvolupades,
- el compliment dels nous requeriments tècnics definits derivats d'aquestes funcionalitats,
- altres necessaris per garantir que el actual *Sistema Tarifari Integrat sense contacte T-mobilitat* continua funcionant de manera interoperable exactament igual que avant de implementar les noves funcionalitats.

REQ 238.

L'Adjudicatari haurà de descriure de forma clara Pla d'actuacions i test per garantir la continuïtat de funcionament del actual servei de transport en el temps una vegada s'han implementat a multi-operador i multi-territori.

ACCEPTACIÓ DE FUNCIONALITATS EN DETALL

Aquesta tasca és essencialment important ja que és el mecanisme que té la T-mobilitat per garantir la interoperabilitat tècnica de tots els elements d'ús comú que intervenen en qualsevol interacció de qualsevol "Suport d'Usuari Sense contacte" autoritzat amb qualsevol "Terminal d'Interacció amb l'Usuari ccTIU" autoritzat que haurà d'incloure el compliment de les funcionalitats de validació amb targeta bancària EMV en un entorn multi-operador i multi-territori.

En aquest apartat no n'hi ha prou amb **executar el programa de test** i obtenir un resultat, és obligatori oferir un **programa d'ajuda tècnica i acompanyament** a tot proveïdor de terminals homologats en el procés de desenvolupament i implementació de les noves funcionalitats i compliment de tots els requisits d'obligat compliment a multi-operador i multi-territori.

REQ 239.

El nou model de *Sistema Basat en Compte* (post-pagament ABT) imprescindible per validar amb targeta bancària EMV **ha de passar de manera obligatòria el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació** habilitat per validar els treballs duts a terme amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema amb relació a les modificacions fetes en l'ecosistema en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 240.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per **donar suport i assegurar el compliment** dels test del *Programa de Conformitat i Acceptació* de totes i cadascuna de les "noves funcionalitats desenvolupades abans de la seva acceptació a l'entorn corresponent, així com de les iteracions que siguin necessàries amb relació a la integració de modificacions fetes a l'ecosistema en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 241.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per fer tantes **iteracions de proves** de test unitaris, d'integració i de sistema com siguin necessàries per demostrar que es compleixen totes i cadascuna de les funcionalitats definides, així com el complement dels requeriments tècnics associats als processos desenvolupats per a la "Validació de targetes bancàries EMV" mitjançant el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació del MTC ampliat per a la seva acceptació amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema particularitzat a l'entorn de treball corresponent en un entorn multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "Tasques a realitzar per garantir la continuïtat de l'ecosistema CBT" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2.8. Tasques a realitzar per gestionar el Sistema de Gestió de Terminals

5.2.8.1. Mòdul 2: Sistema de Gestió de Terminals (RMS) – Definir i especificar

CONTEXT I OBJECTE

Tenint en compte que cap *Terminal ccTIU/Reader* es connectarà directament amb al *Proveïdor de Serveis Pagament EMV* (PSP), sinó que cada terminal enviarà i rebrà les dades des del component RMS, dades que correran a través del SIC Operador, que serà definit i mantingut per ATM a través del *Model Tecnològic Comú*, ja que depèn de l'estructura de dades de referència del sistema tarifari integrat T-mobilitat.

El *Sistema de Gestió de Terminals* (RMS - Reader Management System) és un component "Middle-office" en l'ecosistema de validació amb Targeta de Pagament sense contacte EMV que serveix fonamentalment per a la **gestió única** de tots i cadascun dels "Terminals ccTIU/Reader", components "Front-office".

És el component que té la missió de gestionar tota la informació:

- **que necessita** tot *Terminal ccTIU/Reader* per operar validacions sense contacte amb targeta bancària EMV, d'una banda,

Aquesta informació pot venir de diverses fonts; *Sistema Back-office ABT* (Sistema Basat en Compte), del *Sistema Informàtic Central d'ATM* (SIC-ATM), *Proveïdor de Serveis Pagament EMV* (PSP) o del *Sistema Informàtic Central de l'Operador* (SIC-Operador).

- **que genera** el terminal com a conseqüència de tota interacció de una targeta bancària EMV quan un usuari la posa a la interfície de radiofreqüència del *Terminal ccTIU/Reader*, és dir recopilar els "taps" (registres de validacions EMV) xifrats en les transaccions, d'altre banda.

Aquesta informació pot tenir com a destinatari diverses fonts amb independència dels equips que passi: *SIC-Operador*, *SIC-ATM*, *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i *Back-office ABT*.

En aquest context, l'objecte d'aquest apartat és la de **re-definir i especificar l'arquitectura física i lògica** d'aquesta plataforma RMS en l'entorn multi-operador i multi-territori, així com **els casos d'ús amb els seus fluxos** que són necessaris per gestionar de manera única els *Terminals ccTIU/Reader T-mobilitat*, tan des de la informació que necessiten, com des

de la que generen.

Amb relació al sistema d'inspecció amb targetes bancàries EMV i atès que als sistemes de validació EMV la targeta bancària només és de lectura no emmagatzemant informació del viatge, al sistema d'inspecció li ha d'arribar la informació necessària per comprovar que el Client ha validat al sistema de transport via el terminal sense contacte corresponent que també s'han de definir i especificar.

Amb relació a la Seguretat, el *Sistema de Gestió de Terminals RMS* haurà d'incorporar totes les mesures de seguretat necessàries per garantir l'**autenticitat, confidencialitat, integritat** i disponibilitat de tota informació que rebí, processí, emmagatzemi i envieu el *Sistema de Gestió de Terminals RMS*.

També caldrà **definir i especificar totes les mesures de seguretat** a multi-operador i multi-territori a implementar per garantir l'autenticitat, confidencialitat, integritat i disponibilitat de tota informació que processí el RMS multi-operador i multi-territori, d'acord amb els requeriments tècnics especificats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i pels requeriments tècnics especificats pel *Model Tècnic Comú ATM*.

REQUERIMENTS GENERALS

REQ 242.

L'Adjudicatari és el responsable de re-definir i especificar l'ecosistema RMS ABT multi-operador i multi-territori d'acord a les directrius donades pel integrador de l'ecosistema de terminals ccTIU ABT i pel Proveïdor de pagaments EMV i Processos Back-office, i pel SAM ABT a multi-operador i multi-territori.

REQ 243.

L'Adjudicatari és el responsable de desenvolupar i desplegar el Sistema de Gestió de Terminals (RMS) multi-operador i multi-territori d'acord amb el disseny i les especificacions acordades amb l'integrador de terminals ccTIU ABT i del proveïdor de la Solució tecnològica ABT multi-operador i multi-territori.

RECOPIRAR "TAPS"

En aquest sentit, s'hauran de **re-definir i especificar** els processos necessaris per gestionar la Recopilació dels "taps" (registres de validació) xifrats generats a les transaccions sense contactes i els encaminarà per enviar-los al Proveïdor de Serveis de Pagament EMV en un entorn multi-operador i multi-territori.

Per tal d'assegurar una "**transmissió sense pèrdues segura**" s'haurà de **revisar i re-definir i especificar** una solució que inclogui aquests mecanismes multi-operador i multi-territori:

- **Mecanismes de transmissió sense pèrdues.**
 - **Justificant de recepció, (Acknowledge ACK).**

A fi d'assegurar una "transmissió sense pèrdues", des de l'origen de la informació PSP al destinatari SIC-Operador s'establirà un mecanisme de ACKs, (justificant de recepció).

Això significa que el node generador i transmissor d'informació ha de ser explícitament notificat del resultat de la transmissió fins l'actor final.
 - **Retenció de dades.**

És una característica essencial que assegura la integritat del mecanisme de transmissió Sense pèrdues.

El node generador i transmissor d'informació conservarà una còpia complerta de tots i cadascun dels registres o elements d'informació transmesos en, almenys, un magatzem segur no volàtil fins que un ACK vàlid es rebí de l'entitat final a la qual va destinat el paquet de dades.

La capacitat i característiques de l'emmagatzematge segur han de estar dimensionades per futures evolucions i resolució de problemes.

- **Mecanismes d'integritat de les dades.**

Han d'assegurar que les dades rebudes no han sofert cap modificació respecte a les originades pel emissor.

- **Mecanismes de re-intents.**

Els sistemes hauran d'implementar mecanismes per assegurar la comunicació fins i tot en els pitjors cassos. Això implicarà re-intents o altres mecanismes més evolucionats però que per simplicitat hem nomenat *mecanismes de re-intents*.

- **Mecanismes de seguretat.**

En cap cas les dades corresponents als "taps" s'emmagatzemaran ni es transmetran en clar.

REQ 244.

Si s'escau, l'adjudicatari haurà de re-definir i especificar els processos necessaris per gestionar la Recopilació dels "taps" (registres de validació) xifrats generats a les transaccions sense contactes i els encaminarà per enviar-los al Proveïdor de Serveis de Pagament EMV en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 245.

Si s'escau, l'adjudicatari haurà de implementar mecanismes multi-operador i multi-territori per assegurar una **transmissió de dades sense pèrdues** a les comunicacions crítiques que afectin a la transmissió d'informació essencial en la validació amb targeta bancària EMV:

- **Justificant de recepció**, (Acknowledge, ACK) a fi d'assegurar una transmissió Sense pèrdues, des de l'origen de la informació al destinatari final s'establirà un mecanisme de ACKs, (justificant de recepció).
- **Retenció de dades**, on el node generador i transmissor d'informació conservarà una còpia complerta de tots i cadascun dels registres o elements d'informació transmesos en, almenys, un magatzem segur no volàtil fins que un ACK vàlid es rebí de l'entitat final a la qual va destinat el paquet de dades.

REQ 246.

Si s'escau, l'adjudicatari haurà de implementar nous mecanismes multi-operador i multi-territori per garantir **mecanismes d'integritat de les dades** rebudes no han sofert cap modificació respecte a les originades pel emissor.

REQ 247.

Si s'escau, l'adjudicatari haurà de implementar nous mecanismes multi-operador i multi-territori per garantir **mecanismes de Seguretat que correspongui** als "taps" s'emmagatzemaran ni es transmetran en clar.

GESTIÓ I DISTRIBUCIÓ SEGURA DE CLAUS PÚBLIQUES DE XIFRAT

La **gestió i distribució segura de claus públiques de xifrat** implica que el *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* generi, elimini, emmagatzemi i distribueixi claus de xifratge.

La *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* serà el responsable de generar i distribuir inicialment les claus de xifratge públiques al *RMS multi-operador i multi-territori* de forma segura, així com un canvi de claus sempre que es demostrí que el xifratge s'ha vist compromès, o després que la clau de xifratge s'hagi utilitzat per generar un cert nombre

de transaccions.

Una vegada les claus criptogràfiques EMV arriben al RMS multi-operador i multi-territori, aquestes es consoliden, s'emmagatzemen i es procedeix a iniciar el procés d'enviament i consolidació als SAMs ABT multi-operador i multi-territori via els *Terminals ccTIU/Reader*.

Si s'escau, **s'haurà revisar i d'especificar els mecanismes de seguretat multi-operador i multi-territori** a implementar per a una transmissió segura de les claus criptogràfiques d'acord amb els requisits específics donats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV*.

REQ 248.

Si s'escau, l'adjudicatari haurà de re-definir i especificar els processos necessaris per gestionar i distribuir de forma segura les claus de xifrat que implica que el *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* generi, elimini, emmagatzemi i distribueixi claus de xifratge amb un enfocament multi-operador i multi-territori.

GESTIÓ DE LLISTES DE DENEGACIÓ

La *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* generarà i distribuirà les **l·listes de denegació** de targetes sense contacte EMV al *Sistema de Gestió de Terminals RMS multi-operador i multi-territori*.

Una vegada els paquets de l·listes de denegació arriben al RMS multi-operador i multi-territori, aquestes es consoliden, s'emmagatzemen i es procedeix a iniciar el procés d'enviament i consolidació a les *Terminals ccTIU/Reader*.

Una vegada els paquets de l·listes de denegació de targetes EMV arriben al RMS multi-operador i multi-territori, aquestes es consoliden, s'emmagatzemen i es procedeix a iniciar el procés d'enviament i consolidació a les *Terminals ccTIU/Reader*.

Per tal d'assegurar una "*transmissió sense pèrdues segura*" **s'haurà re-definir i especificar** una solució multi-operador i multi-territori que inclogui mecanismes similars a l'utilitzat a l'apartat anterior:

- Mecanismes de transmissió sense pèrdues (justificant de recepció i retenció de dades),
- Mecanismes d'integritat de les dades,
- Mecanismes de re-intents,
- Mecanismes de seguretat.

Cada terminal haurà de gestionar la seva còpia de les l·listes rebudes, i executar-la posteriorment segons les regles subjectes al *Nivell del Servei Acordat (SLA)*.

En aquest cas, **s'haurà d'especificar els mecanismes de seguretat** corresponents per a una transmissió segura de les l·listes de denegació de targetes d'acord amb els requisits específics donats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú* en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 249.

Dins de l'entorn multi-operador i multi-territori, l'adjudicatari haurà de re-definir i especificar els **processos necessaris per gestionar i distribuir les l·listes de denegació** de targetes sense contacte EMV al Sistema de Gestió de Terminals RMS multi-operador i multi-territori.

REQ 250.

L'adjudicatari haurà de re-definir i especificar els **processos necessaris per gestionar i distribuir les l·listes de denegació** de targetes sense contacte EMV al Sistema de Gestió de Terminals RMS multi-operador i multi-territori.

REQ 251.

Per a multi-operador i multi-territori, l'adjudicatari haurà de implementar nous mecanismes per assegurar una **transmissió de dades sense pèrdues** a les comunicacions de llistes de denegació de targeta bancària EMV:

- **Justificant de recepció**, (Acknowledge, ACK) a fi d'assegurar una transmissió Sense pèrdues, des de l'origen de la informació al destinatari final s'establirà un mecanisme de ACKs, (justificant de recepció).
- **Retenció de dades**, on el node generador i transmissor d'informació conservarà una còpia completa de tots i cadascun dels registres o elements d'informació transmesos en, almenys, un magatzem segur no volàtil fins que un ACK vàlid es rebi de l'entitat final a la qual va destinat el paquet de dades.

REQ 252.

Per a multi-operador i multi-territori, l'adjudicatari haurà de implementar nous mecanismes per garantir **mecanismes de Seguretat que correspongui** a la transmissió de llistes de denegació de targetes EMV.

PAQUETS DE CONFIGURACIONS

El SIC-ATM generarà i distribuirà els **paquets de configuracions multi-operador i multi-territori** necessaris per operar el *Sistema Tarifari Integrat* com són les configuracions tarifaries (títols, tarifes, zones...), configuracions de topologia, versions de programari del ccTIU (APIs, serveis, operatives dinàmiques...), de versions de programari del SAM (configuracions, firmware, "lògica de negoci bancària EMV...), etc.

S'haurà de re-definir, especificar els nous processos multi-operador i multi-territori necessaris per gestionar i distribuir els paquets de configuracions rebuts de les diferents fonts segons les seves directrius, així com els processos relacionats amb l'enviament d'aquests paquets de configuració implementant els mecanismes necessaris per assegurar la correcte arribada a la destinació.

Entre els nous mecanismes multi-operador i multi-territori a revisar s'ha d'assegurar una "transmissió sense pèrdues segura" mitjançant una solució que inclogui mecanismes similars a l'utilitzat a l'apartat anterior:

- Mecanismes de transmissió sense pèrdues (justificant de recepció i retenció de dades),
- Mecanismes d'integritat de les dades,
- Mecanismes de re-intents,
- Mecanismes de seguretat.

En aquest cas, **s'haurà tornar a especificar els mecanismes de seguretat multi-operador i multi-territori a implementar** per a una transmissió segura de les llistes de denegació de targetes d'acord amb els requisits específics donats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú*.

REQ 253.

L'adjudicatari haurà de definir i especificar els **processos necessaris per gestionar i distribuir els diferents paquets de configuracions** necessàries en l'entorn multi-operador i multi-territori per validar amb targetes bancària sense contacte EMV al *Sistema de Gestió de Terminals RMS* multi-operador i multi-territori.

REQ 254.

L'adjudicatari haurà de definir i especificar els **processos necessaris per gestionar i distribuir els diferents paquets de configuracions** necessàries en l'entorn multi-operador i multi-territori per validar amb targetes bancària sense contacte EMV al *Sistema de Gestió de Terminals RMS* multi-operador i multi-territori.

REQ 255.

L'adjudicatari haurà de implementar mecanismes per assegurar una **transmissió de dades sense pèrdues** a la distribució de els diferents paquets de configuracions necessàries en l'entorn multi-operador i multi-territori per validar amb targetes bancària sense contacte EMV al Sistema de Gestió de Terminals RMS.

- **Justificant de recepció**, (Acknowledge, ACK) a fi d'assegurar una transmissió Sense pèrdues, des de l'origen de la informació al destinatari final s'establirà un mecanisme de ACKs, (justificant de recepció).
- **Retenció de dades**, on el node generador i transmissor d'informació conservarà una còpia completa de tots i cadascun dels registres o elements d'informació transmesos en, almenys, un magatzem segur on volàtil fins que un ACK vàlid es rebí de l'entitat final a la qual va destinat el paquet de dades.

REQ 256.

Per a multi-operador i multi-territori, l'adjudicatari haurà de implementar mecanismes per garantir **mecanismes de Seguretat que correspongui** a la transmissió dels diferents paquets de configuracions necessàries per validar amb targetes bancària sense contacte EMV al Sistema de Gestió de Terminals RMS multi-operador i multi-territori.

MONITORITZACIÓ

L'*RMS multi-operador i multi-territori* també recopila dades de **monitorització i de gestió d'alarmes** de cada terminal ccTIU i les envia a l'eina de gestió de la monitorització i alarmes del Back-office ABT.

L'*RMS multi-operador i multi-territori* gestiona totes les **comunicacions** des de i cap als terminals individuals i duu a terme la distribució segura, de claus públiques per a cada *ABT SAM* instal·lada a cada ccTIU, de llistes de denegació, de configuracions, etc., via el SIC d'operador i/o SIC d'ATM, procedents del *Proveïdor dels Sistemes de Pagament EMV*, del *SIC-ATM*.

REQ 257.

Per a multi-operador i multi-territori, l'adjudicatari haurà de descriure de forma clara les **funcionalitats, els mecanismes de monitorització i alarmes** per tal de garantir una qualitat dels serveis que proporciona i del seu estat en relació al *Sistema de Gestió de Terminals RMS*.

PROGRAMA DE TEST I EINES ASSOCIADES

Aquests treballs inclou, re-dissenyar, definir, especificar, desenvolupar i implementar els casos de test individuals, d'integració i de sistema multi-operador i multi-territori necessaris per comprovar:

- la correcte implantació, funcionalitats i mecanismes desenvolupats, i
- el compliment dels requeriments tècnics definits derivats d'aquestes funcionalitats i mecanismes, així com
- la correcte integració de totes i cadascuna de les funcionalitats implementades amb les diferents fons de rebuda de informació, així com amb totes les fons destinatàries d'informació.

REQ 258.

L'adjudicatari haurà de descriure de forma clara Pla d'actuacions i test per desenvolupar i implementar els casos de test individuals, d'integració i de sistema amb relació a l'arquitectura, funcionalitats, mecanismes, protocols, etc., a implementar en el *Sistema de Gestió de Terminals RMS multi-operador i multi-*

territori.

ACCEPTACIÓ DE FUNCIONALITATS EN DETALL

Aquesta tasca és essencialment important ja que és el mecanisme multi-operador i multi-territori que té la T-mobilitat per garantir la interoperabilitat tècnica de tots els elements d'ús comú que intervenen en qualsevol interacció de qualsevol "Suport d'Usuari Sense contacte" autoritzat amb qualsevol "Terminal d'Interacció amb l'Usuari ccTIU" autoritzat que haurà d'incloure el compliment de les funcionalitats de validació amb targeta bancària EMV.

En aquest apartat no n'hi ha prou amb **executar el programa de test** i obtenir un resultat, és obligatori oferir un **programa d'ajuda tècnica i acompanyament** a tot proveïdor de terminals homologats en el procés de desenvolupament i implementació de les noves funcionalitats i compliment de tots els requisits d'obligat compliment a multi-operador i multi-territori.

REQ 259.

El nou model de *Sistema Basat en Compte* (post-pagament ABT) imprescindible per validar amb targeta bancària EMV **ha de passar de manera obligatòria el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació** habilitat per validar els treballs duts a terme amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema amb relació a les funcionalitats a implementar al Sistema de Gestió De Terminals RMS en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 260.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per **donar suport i assegurar el compliment** dels test del *Programa de Conformitat i Acceptació* de totes i cadascuna de les "noves funcionalitats desenvolupades abans de la seva acceptació a l'entorn corresponent, així com de les iteracions que siguin necessàries amb relació a les funcionalitats a implementar al Sistema de Gestió De Terminals RMS en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 261.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per fer tantes **iteracions de proves** de test unitaris, d'integració i de sistema com siguin necessàries per demostrar que es compleixen totes i cadascuna de les funcionalitats definides, així com el complement dels requeriments tècnics associats als processos desenvolupats per a la "*Validació de targetes bancàries EMV*" mitjançant el corresponent *Programa de Conformitat i Acceptació del MTC* ampliat per a la seva acceptació amb relació a la integració del terminals amb la resta del sistema particularitzat a l'entorn de treball corresponent, en relació al RMS en un entorn multi-operador i multi-territori.

5.2.8.2. Mòdul 2: Sistema de Gestió de Terminals – Desenvolupament del RMS

Dins de l'abast de la licitació d'evolució a multi-operador i multi-territori, **s'haurà de re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posada en servei del Sistema de Gestió de Terminals (RMS)** multi-operador i multi-territori.

per el disseny, desenvolupament, implementació, integració, desplegament i posada en servei d'un *Sistema de Gestió de Terminals multi-operador i multi-territori (RMS)*.

El objetivo desenvolupar i implementar un **Sistema de Gestió de Terminals multi-operador i multi-territori (RMS)**, veure imatge 2 *arquitectura de blocs objectiu* que serveix fonamentalment de suport i control per dur a terme una **gestió única dels terminals "Reader/ccTIU"** necessària i imprescindible per validar amb targeta bancària EMV.

CONTEXTE PEL DESENVOLUPAMENT DEL RSM

El *Sistema de Gestió de Terminals multi-operador i multi-territori* (RMS – Reader Management System) és un component “*Middle-office*” en l’ecosistema de validació amb Targeta de Pagament EMV sense contacte que serveix fonamentalment per a la **gestió única** de tots i cadascun dels “*Terminals ccTIU/Reader*”, components “*Front-office*”.

La realització d’aquests treballs **s’emmarquen com una extensió a multi-operador i multi-territori dins de MTC T-mobilitat**, així com la seva completa integració i alineació amb l’actual *Model Tècnic Comú* del Sistema Tarifari Integrat sense contacte que garanteix la interoperabilitat tecnològica basat en targeta (pre-pagament).

És el component que té la missió de gestionar tota la informació:

- **que necessita** tot *Terminal Reader/ccTIU* per operar validacions sense contacte amb targeta bancària EMV, d’una banda,

Aquesta informació pot venir de diverses fonts;

- *Sistema Back-office ABT multi-operador i multi-territori* (Sistema Basat en Compte),
 - *Sistema Informàtic Central d’ATM* (SIC-ATM),
 - *Proveïdor de Serveis Pagament EMV* (PSP),
 - *Sistema Informàtic Central de l’Operador* (SIC-Operador),
 - *Altres* no identificat al moment de redactar aquest plec.
- **que genera** el terminal com a conseqüència de tota interacció de una targeta bancària EMV quan un usuari la posa a la interfície de radiofreqüència del *Terminal “Reader/ccTIU”*, és dir recopilar els “taps” (registres de validacions EMV) xifrats en les transaccions, d’altre banda.

Aquesta informació pot tenir com a destinatari diverses fonts amb independència dels equips que passi:

- *SIC-Operador, SIC-ATM,*
- *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV, i*
- *Back-office ABT multi-operador i multi-territori.*

Amb relació a la inspecció a multi-operador i multi-territori amb targeta bancària EMV i atès que als sistemes de validació EMV la targeta bancària només és de lectura no emmagatzemant informació del viatge, al sistema d’inspecció li ha d’arribar la informació necessària per comprovar que el Client ha validat al sistema de transport via el terminal sense contacte corresponent.

En aquest context hi ha dos tipus d’inspecció possibles:

- **Inspecció en temps real**
Anomenem inspecció en temps real aquella inspecció que es duu a terme en el moment de la inspecció quan es disposa de la informació suficient per aplicar la tarifa d’inspecció.
- **Inspecció en diferit (fi de dia)**
Anomenem inspecció en diferit (fi de dia) aquella inspecció que es duu a terme i s’aplica la tarifa d’inspecció al Back-office.

S'identifiquen a continuació les tasques a implementar a nivell d'aquesta licitació.

Inspecció en els sistemes amb validació als vestíbuls

En aquest entorn de validació, quan es fa una validació amb targeta EMV:

1. El client realitza una validació correcta sobre un terminal al vestíbul amb una targeta bancària.
2. L'equip puja el registre de la validació, amb el PAN truncat, al RMS multi-operador i multi-territori.

La forma d'inspeccionar si un client ha accedit amb una targeta EMV és mitjançant el procés següent:

1. L'agent introdueix manualment, al terminal d'inspecció, el PAN truncat (quatre últims dígit) de la targeta que presenta el client
2. El terminal sol·licita al RMS multi-operador i multi-territori la informació de taps realitzats amb aquest PAN per a aquest operador de transport.
3. El terminal d'inspecció presenta la informació a l'agent per determinar si el client ha viatjat amb aquesta targeta.

Inspecció als sistemes amb validació embarcada

En aquest entorn de validació, quan es fa una validació amb targeta EMV:

1. El client fa una validació correcta sobre un terminal del vehicle amb una targeta bancària.
2. L'equip puja el registre de la validació, amb el PAN truncat, al RMS multi-operador i multi-territori.
La comunicació mitjançant telefonia pot no ser estable i tenir una demora en la notificació.
3. El validador emmagatzema la informació de les validacions realitzades correctament amb targeta bancària durant les 4 darreres hores.

L'agent que realitza la inspecció, en entrar en un vehicle, ha de fer el procés següent:

1. L'agent indica al terminal d'inspecció el vehicle on es troba.
2. Es descarrega automàticament la informació de validacions al terminal d'inspecció
El terminal indica al RMS que us envii la informació de les validacions registrades per a aquest vehicle.
3. L'agent descarrega la informació de validacions dels validadors en cas de mala cobertura
L'agent, opcionalment, pot descarregar de cada validador del vehicle, usant el terminal d'inspecció i la connexió NFC, les validacions realitzades.

La manera d'inspeccionar si un client ha accedit amb una targeta EMV és mitjançant el procés següent:

1. L'agent introdueix manualment el PAN truncat (quatre darrers dígit) de la targeta que presenta el client.
2. El terminal actualitza la informació de validacions/taps bancàries realitzades en aquest vehicle mitjançant sol·licitud al RMS multi-operador i multi-territori.
Afegeix a la informació obtinguda pel terminal en entrar al vehicle, l'obtinguda del

RMS multi-operador i multi-territori.

3. El terminal d'inspecció presenta la informació a l'agent per determinar si el client ha viatjat amb aquesta targeta.

Tasques a realitzar al RMS multi-operador i multi-territori

1. Al RMS multi-operador i multi-territori s'han d'implementar els mecanismes i les funcions necessàries per poder subministrar aquesta informació per als sistemes d'inspecció.
2. Mitjançant una API, ha de publicar de manera segura la informació dels taps realitzats per a un PAN truncat concret i operador. S'han de tornar tots els taps en un període de temps configurable i per cada tap s'ha de tornar la informació del punt d'accés i l'hora. A cada operador només se li permet obtenir els taps realitzats a la seva infraestructura i en un termini de temps acotat, per exemple 3 hores respecte a l'instant de la sol·licitud.

OBJECTIU ESPECÍFIC DEL RSM

Així, l'**objectiu específic** d'aquesta licitació és re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei, la **infraestructura necessària**, així com el **software d'aplicacions necessàries per operar en un entorn multi-operador i multi-territori**, amb relació al nou sistema de validació amb targeta bancària EMV, per gestionar i controlar:

- **la informació que tot terminal "ccTIU/Reader" multi-operador i multi-territori necessita per operar** amb targetes bancàries EMV: claus criptogràfiques, llistes de denegació, configuracions, etc., d'una banda, i
- **de la informació generada** al validar amb targetes EMV i operar el sistema: validacions (taps), registres transaccionals, registre de monitorització, alarmes, etc., d'altre banda.

REQ 262.

L'adjudicatari haurà d'ofertar els treballs per re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei operatiu en **primer lloc a nivell d'enginyeria a laboratori**, el Sistema de Gestió de Terminals multi-operador i multi-territori necessaris per:

- proporcionar tota la informació que necessiten els terminals per operar validacions amb targeta bancària EMV procedents de qualsevol actor del sistema,
- rebre tota la informació generada en els terminals relacionada amb la validació amb targeta bancària EMV i distribuir-la a l'actor del territori corresponent.

REQ 263.

L'adjudicatari haurà d'ofertar els treballs per re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei operatiu en **segon lloc en real a l'entorn de pre-producció**, el Sistema de Gestió de Terminals necessaris per:

- proporcionar tota la informació que necessiten els terminals per operar validacions amb targeta bancària EMV procedents de qualsevol actor del sistema,
- rebre tota la informació generada en els terminals relacionada amb la validació amb targeta bancària EMV i distribuir-la a l'actor del territori corresponent.

REQ 264.

L'adjudicatari haurà d'ofertar els treballs per re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei operatiu en **tercer lloc a**

camp real a l'entorn que anomenem de producció, el Sistema de Gestió de Terminals necessaris per:

- proporcionar tota la informació que necessiten els terminals per operar validacions amb targeta bancària EMV procedents de qualsevol actor del sistema,
- rebre tota la informació generada en el terminals relacionada amb la validació amb targeta bancària EMV i distribuir-la a l'actor del territori corresponent.

ABAST PEL DESENVOLUPAMENT DEL RSM multi-operador i multi-territori

L'abast d'aquests treballs pel re-disseny i desenvolupament se circumscriu únicament a l'àmbit del **desenvolupament de la infraestructura i aplicacions** software necessari per gestionar i controlar la informació que necessiten els terminals "Reader/ccTIU" a multi-operador i multi-territori per operar validacions amb targeta bancària EMV, així com gestionar totes i cadascuna de les validacions o "taps" que s'han dut a terme amb aquestes targetes.

També gestionar els registres de monitorització i alarmes procedents dels terminals "Reader/ccTIU" a multi-operador i multi-territori.

REQ 265.

L'adjudicatari per a multi-operador i multi-territori haurà de re-dissenyar i descriure de forma clara l'arquitectura física i lògica, els mòduls, components i els processos necessaris de la infraestructura i el programari per gestionar totes i cadascuna de les validacions o "taps" dur a terme amb targeta bancària EMV sense contacte.

DESENVOLUPAMENT DEL RSM

Es detallen a continuació de tasques tècniques a realitzar en relació al **re-disseny, desenvolupament, implementació, integració, desplegament i posar en servei** d'un *Sistema de Gestió de Terminals ccTIU/Reader* multi-operador i multi-territori (RMS), és a dir, la infraestructura necessària i les aplicacions software necessari sempre en relació a la implantació del nou sistema de validació amb targeta bancària EMV.

En aquest context, el *Sistema de Gestió de "ccTIU/Reader multi-operador i multi-territori"* (RMS) **gestionarà** la següent informació:

- **Recopilar els "taps"** (registres de validació) xifrats generats a les transaccions sense contactes i els en-rutarà per enviar-los al *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* (PSP).

S'implementaran tots els requeriments específics identificats pel *Proveïdor de Pagament EMV* i pel *Model Tècnic Comú* per assegurar el compliment de les certificacions exigides.

- El *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* distribuirà les **l·listes d'acció i les l·listes de denegació** de suports a RMS multi-operador i multi-territori que els distribuirà als diferents dispositius "Front-office" (terminals).

Cada terminal haurà de gestionar la seva còpia de les l·listes rebudes, i executar-la posteriorment segons les regles subjectes al Nivell del Servei Acordat (SLA).

S'implementaran els mecanismes de seguretat necessaris per assegurar una transmissió sense pèrdues segura, així com la seva integritat d'acord als requeriments tècnics del *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic*

Comú del Sistema Tarifari Integrat.

- La **gestió de claus** implica que el *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* creï, elimini, emmagatzemi i distribueixi claus de xifratge.

El *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* serà el responsable de distribuir inicialment les claus de xifratge al RMS multi-operador i multi-territori de forma segura, així com un canvi de claus sempre que es demostrï que el xifratge s'ha vist compromès, o després que la clau de xifratge s'hagi utilitzat per generar un cert nombre de transaccions.

S'implementaran tots els requeriments específics identificats pel *Proveïdor de Pagament EMV* i pel *Model Tècnic Comú del Sistema Tarifari Integrat* per assegurar el compliment de les certificacions exigides, així com els mecanismes de seguretat necessaris per assegurar una transmissió sense pèrdues segura, i a la seva integritat.

- La gestió dels **paquets de configuracions** necessaris per operar el Sistema Tarifari Integrat com són les configuracions tarifaries (títols, tarifes, zones...), configuracions de topologia, versions de programari del ccTIU (APIs, serveis, operatives dinàmiques...), de versions de programari del SAM (configuracions, firmware, "lògica de negoci bancària EMV...), etc.

Els paquets de configuració poden tenir **fonts d'origen múltiples**, com ara el *Proveïdor de Pagaments bancaris EMV*, els *Sistemes Informàtics Centrals ATM*, El *Back-office ABT*, etc., encara que tots tenen la mateixa destinació, els terminals ccTIU/Reader a camp via el SIC-Operador corresponent.

S'implementaran els mecanismes de seguretat necessaris per assegurar una transmissió sense pèrdues segura, així com la seva integritat d'acord als requeriments tècnics del *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú del Sistema Tarifari Integrat*.

- L'RMS multi-operador i multi-territori gestionarà totes les **comunicacions** des de i cap als terminals individuals i duu a terme la distribució segura de claus públiques per a cada SAM ABT instal·lada a cada ccTIU, així com la distribució de les configuracions via el SIC d'operador.

S'implementaran els **mecanismes necessaris** per assegurar una **transmissió sense pèrdues** segura, ràpida i eficient, d'acord als requeriments tècnics del *Proveïdor de Serveis de Pagament Bancari EMV* i del *Model Tècnic Comú del Sistema Tarifari Integrat T-mobilitat*.

- L'RMS multi-operador i multi-territori també recopilarà dades de **monitorització** de cada terminal ccTIU i les envia a l'eina de gestió de la monitorització i alarmes del *Back-office ABT multi-operador i multi-territori*.

Requeriments de compliment obligatori a nivell de programari:

REQ 266.

L'adjudicatari haurà de re-dissenyar, identificar i descriure de forma clara els mòduls i components multi-operador i multi-territori necessaris per recopilar i gestionar els "taps" (registres de validació) xifrats generats a les transaccions sense contactes EMV i els en-rutarà per enviar-los al *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV (PSP)*.

REQ 267.

L'adjudicatari haurà de re-dissenyar, identificar i descriure de forma clara els mòduls i components multi-operador i multi-territori necessaris per distribuir les llistes d'acció i les llistes de denegació de suports al RMS que els distribuirà als diferents dispositius "Front-office" és a dir, als terminals sense contacte T-

mobilitat d'acord als requeriments tècnics del *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú del Sistema Tarifari Integrat*.

REQ 268.

L'adjudicatari haurà de re-dissenyar, de identificar i descriure de forma clara els **mòduls i components multi-operador i multi-territori necessaris per a la rebuda, gestió i distribució de les claus de xifratge** al RMS de forma segura d'acord als requeriments específics identificats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú*.

REQ 269.

El *Sistema de Gestió de Terminals multi-operador i multi-territori* (RMS) haurà d'implementar els mecanismes multi-operador i multi-territori necessaris per assegurar el **compliment de totes les certificacions bancàries** requerides per validar amb targeta bancària: EMVCo Level 2, Level 3, PCI-DSS, PUC, Model Transit, etc.

REQ 270.

El *Sistema de Gestió de Terminals multi-operador i multi-territori* (RMS) haurà d'implementar els mecanismes de seguretat necessaris per assegurar una **transmissió sense pèrdues** (justificant de recepció/retenció de dades), de les claus criptogràfiques així con la seva integritat.

REQ 271.

L'adjudicatari haurà de re-dissenyar, de identificar i descriure de forma clara els mòduls i components necessaris al RSM multi-operador i multi-territori per la gestió **dels paquets de configuracions tarifaries** (títols, tarifes, zones, etc.) de forma segura d'acord als requeriments específics identificats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú*.

REQ 272.

L'adjudicatari haurà de re-dissenyar, de identificar i descriure de forma clara els mòduls i components multi-operador i multi-territori necessaris al RSM per la gestió dels **paquets de configuracions de topologia** de forma segura d'acord als requeriments específics identificats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú*.

REQ 273.

L'adjudicatari haurà de re-dissenyar, de identificar i descriure de forma clara els mòduls i components necessaris al RSM multi-operador i multi-territori per la gestió dels **paquets de configuracions de versions del programari del ccTIU** (APIs, serveis, operatives dinàmiques, etc.) topologia de forma segura d'acord als requeriments específics identificats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú*.

REQ 274.

L'adjudicatari haurà de re-dissenyar, de identificar i descriure de forma clara els mòduls i components necessaris al RSM multi-operador i multi-territori per la gestió dels paquets de configuracions de versions del programari del SAM ABT (configuracions SAM-ABT, firmware, lògica bancària, etc.) d'acord als requeriments específics identificats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú*.

REQ 275.

Els distints paquets de configuracions poden **tenir fonts d'origen múltiples**, com:

- el *Proveïdor de Pagaments bancaris EMV*,
- els *Sistemes Informàtics Centrals ATM*,
- el *Back-office ABT multi-operador i multi-territori*, etc.,

encara que tots tenen la mateixa destinació:

- els *terminals ccTIU/Reader a multi-operador i multi-territori a camp via el SIC-Operador corresponent*.

REQ 276.

L'adjudicatari haurà de re-dissenyar i implementarà els mecanismes de seguretat multi-operador i multi-territori necessaris per assegurar una transmissió de dades sense pèrdues segura, així com la seva integritat d'acord als requeriments tècnics del *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model*

- Tècnic Comú del Sistema Tarifari Integrat.**
 Tota transmissió de dades al *Sistema de Gestió de Terminals* es durà a terme en **formats definits, coneguts i oberts** (basats en estàndards, si n'hi ha).
- REQ 277.**
 Tota transmissió de dades al *Sistema de Gestió de Terminals multi-operador i multi-territori* es durà a terme en **formats definits, coneguts i oberts** (basats en estàndards, si n'hi ha).
- REQ 278.**
 L'adjudicatari haurà de re-dissenyar i de identificar i descriure de forma clara els mecanismes i protocols de comunicació multi-operador i multi-territori a implementar al RMS necessaris per la gestió **de les comunicacions des de i cap als terminals sense contacte EMV** de forma segura d'acord als requeriments específics identificats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú*.
- REQ 279.**
 L'adjudicatari haurà de re-dissenyar i de identificar i descriure de forma clara els mòduls, components i mecanismes al RMS multi-operador i multi-territori per a l'enviament de paquets de configuració **a grups de terminals** i fins i tot a un terminal concret d'acord als requeriments específics identificats pel *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV* i del *Model Tècnic Comú*.
- REQ 280.**
 L'adjudicatari haurà de re-dissenyar i de descriure de forma clara les **funcionalitats, els mecanismes multi-operador i multi-territori de monitorització i alarmes** per tal de garantir una qualitat dels serveis que proporciona i del seu estat.
- REQ 281.**
 L'adjudicatari haurà de re-dissenyar, desenvolupar i implementar els mecanismes i les funcionalitats multi-operador i multi-territori necessàries per poder subministrar als terminals d'inspecció tota la llista de taps validats en un període de temps configurable.
 Per cada tap s'ha de tornar la informació del punt d'accés i l'hora, això com del PAN truncat.
 Aquesta informació haurà d'estar filtrada per operador i autenticada de manera segura a fi de permetre a cadascun dels Operadors obtenir no mes només els taps generats a la seva pròpia infraestructura i en un període de temps acotat.

ACCEPTACIÓ DE FUNCIONALITATS EN DETALL

El Programa de Conformitat i Acceptació és el mecanisme que té el Model Tècnic Comú per garantir la interoperabilitat tècnica dels elements d'ús comú T-mobilitat mitjançant l'execució de test unitaris i d'integració per comprovar i validar el compliment de tots i cadascun dels requeriments tècnics MTC en l'entorn multi-operador i multi-territori.

El Programa de Conformitat i Acceptació ampliat compte els nous test unitaris i d'integració d'obligat compliment dels nous requeriments tècnics aplicats al RMS multi-operador i multi-territori necessaris per validar amb targeta bancària EMV sense contacte.

El compliment del *Programa de Conformitat i Acceptació ampliat* inclou passar amb resultat positiu tots i cadascun dels test del programa, així con de les iteracions necessàries dels test amb acceptació negativa fins al seu compliment explícit, a nivell de programari del Sistema de Gestió de Terminals RMS multi-operador i multi-territori.

L'objectiu és assegurar la interoperabilitat de qualsevol funcionalitat especialment amb els elements ja homologats/autoritzats en T-mobilitat.

- REQ 282.**
 El nou *Sistema de Gestió de Terminals* multi-operador i multi-territori imprescindible per validar amb targeta bancària EMV **ha de passar de manera obligatòria el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació** habilitat

per validar els treballs duts a terme a l'entorn d'enginyeria, a l'entorn de pre-producció així com a l'entorn de producció en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 283.

L'adjudicatari haurà d'ofertar els recursos necessaris per **donar suport i assegurar el compliment** dels test del *Programa de Conformitat i Acceptació* de totes i cadascuna de les "noves funcionalitats desenvolupades abans de la seva acceptació a l'entorn corresponent, així com de les iteracions que siguin necessàries en un entorn multi-operador i multi-territori .

REQ 284.

L'adjudicatari haurà d'ofertar els recursos necessaris per fer tantes **iteracions de proves** de test unitaris, d'integració i de sistema com siguin necessàries per demostrar que es compleixen totes i cadascuna de les funcionalitats definides, així com el complement dels requeriments tècnics associats als processos desenvolupats per a la "*Validació de targetes bancàries EMV*" mitjançant el corresponent *Programa de Conformitat i Acceptació del MTC* ampliat per a la seva acceptació en un entorn multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "*Tasques a realitzar per gestionar el Sistema de Gestió de Terminals (RMS)*" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2.9. Tasques a realitzar per gestionar el Serveis de Pagament Bancaris EMV

5.2.9.1. Serveis de Pagament Bancari EMV – PSP i Adquirència

CONTEXT I OBJECTE

Fora de l'abast d'aquesta licitació el Projecte de Validació amb targeta bancària contempla, dins de la "*Solució Integral per validar amb targeta EMV multi-operador i multi-territori*", per re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei, els **processos multi-operador i multi-territori necessaris per gestionar via el Banc Adquirent l'acceptació explícita de l'Emissor de la targeta.**

Qualsevol validació feta amb targeta bancària EMV s'ha d'assegurar que es pugui cobrar i administrar els pagaments d'una manera simple, segura, eficient al menor cost possible, dins d'un entorn multi-operador i multi-territori.

En aquest context, l'objecte d'aquest apartat es la d'ajudar i gestionar des de la T-mobilitat (Model Tècnic Comú) la **integració dels processos multi-operador i multi-territori de pagament EMV desenvolupats en el procés interoperable global T-mobilitat**, tan des del punt de vista tècnic com funcional.

En aquest context, queda dins de l'abast d'aquesta licitació l'ajuda, la especificació i integració **dels processos multi-operador i multi-territori de pagament EMV desenvolupats en el procés de gestió operativa interoperable i global T-mobilitat.**

Caldrà **re-definir i especificar** l'arquitectura lògica i els fluxos de informació dels models operatius multi-operador i multi-territori, així com les responsabilitats amb relació a:

- Operació dels serveis de pagament i servei d'Adquirència amb sistema Transit.
- Parametrització, activació i aplicació de les regles de frau, tant les pròpies dels serveis com les del Model Tècnic Comú.
- Compatibilitat amb un sistema de validació "Multi Tap".

- Certificació “extremo a extremo” de totes les certificacions necessàries amb relació als nivells EMVCo, PCI DSS, PUC, model Transit, etc.
- Implantació dels processos d'integració dels fluxos d'informació necessaris.
- Informació i gestió operativa de totes les operacions d'aquest servei (gestió de “taps”, serveis de seguretat, risc intra-dia, autorització emissor, gestió liquidació, recuperació deute, devolucions, al·legacions i frau, etc.).
- Generació, actualització i distribució sistemàtica i freqüent de llistes de denegació de targetes i claus criptogràfiques de seguretat.
- Habilitació d'entorn d'enginyeria, pre-producció i productiu, per al testeig de tots els processos, sempre que sigui possible.
- Suport al desenvolupament d'aquests serveis.

Aquest treballs s'han de portar a termes sota les estrictes directrius i col·laboració del *Proveïdor de Servei de Pagament EMV*, i de totes les marques financeres en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQUISITS GENERALS

REQ 285.

L'Adjudicatari és el responsable d'integrar las noves especificacions tècniques dels Serveis de Pagament EMV en la gestió del Model Tècnic Comú d'acord a les directrius donades pel Proveïdor dels Serveis de EMV en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 286.

L'Adjudicatari és el responsable de realitzar el programa de C&A per l'acceptació dels Serveis de Pagament EMV, que inclou els test unitaris, test d'integració i test de sistema a multi-operador i multi-territori.

REQ 287.

L'Adjudicatari és el responsable de l'execució del programa de C&A multi-operador i multi-territori per l'acceptació dels Serveis de Pagament EMV tantes vegades com calgui.

REQ 288.

L'Adjudicatari és el responsable d'integrar las especificacions tècniques multi-operador i multi-territori dels Serveis d'Adquirència EMV en la gestió del Model Tècnic Comú d'acord a les directrius donades pel Proveïdor dels Serveis de EMV.

REQ 289.

L'Adjudicatari és el responsable d'actualitzar el programa de C&A per l'acceptació dels Serveis d'Adquirència, que inclou els test unitaris, test d'integració i test de sistema per la seva adaptació a multi-operador i multi-territori.

REQ 290.

L'Adjudicatari és el responsable de l'execució del programa de C&A per l'acceptació dels Serveis d'Adquirència tantes vegades com calgui a multi-operador i multi-territori.

REQUISITS ESPECÍFICS

REQ 291.

L'Adjudicatari haurà re-definir i especificar l'arquitectura lògica, tots els processos necessaris i fluxos de informació dels models funcionals i operatius associats a l'entorn multi-operador i multi-territori per gestionar l'Autorització explícita de l'Emissor de la Targeta, així com la Compensació de les transaccions.

REQ 292.

L'Adjudicatari haurà d'ofertar els recursos necessaris per participar en el procés de construcció del model donant suport i proporcionant la informació necessària de T-mobilitat (MTC) a fi i efecte d'integrar la gestió operativa en el dia a dia de la T-mobilitat en la seva evolució a multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les *“Tasques a realitzar per gestionar els Serveis de Pagament Bancaris EMV”* que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2.10. Tasques per gestionar els Processos Back-office i Portals associats

CONTECT I OBJECTE

Fora de l'abast d'aquesta licitació el Projecte de Validació amb targeta bancària contempla, dins de la *“Solució Integral per validar amb targeta EMV”*, re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei, els **processos Back-office multi-operador i multi-territori del nou Sistema Basat en Compte en general**, aplicat a la validació amb targeta bancària EMV en particular.

La *“Solució Integral per validar amb targeta EMV multi-operador i multi-territori”* contempla la de re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei, els **processos Back-office multi-operador i multi-territori del Ticketing Basat en Compte** necessaris per gestionar el nou *Model de Transaccions en pagament obert EMV*, així com els *Portals d'interacció associats*.

En aquest context, l'objecte d'aquest apartat de la licitació i per tant dins de l'abast d'aquesta licitació l'ajuda, la especificació, integració i acceptació funcional **dels processos Back-office multi-operador i multi-territori desenvolupats abans posar-les en servei**, així com la **seva integració** en el nou *Model de Transaccions sense contacte en pagament obert EMV*.

SERVEIS A REALITZAR

Caldrà **especificar** l'arquitectura lògica i els fluxos de informació dels models operatius dels processos multi-operador i multi-territori agrupats per funcionalitats segon l'arquitectura objectiu de referència:

- Gestionar i administrar els taps duts a terme; carregar, validar, suspendre...
- Gestionar la política tarifària; construir les cadenes modals, corregir viatges, calcular tarifes...
- Gestionar el repartiment d'ingressos: comissions, liquidacions...
- Gestionar els comptes de clients: validar compte, emmagatzemar dades, associar token, aplicar descomptes...
- Gestionar configuracions: permisos d'accés, configuració de tarifes, configuració de topologies, mapes tarifaris...
- Gestionar l'anàlisi i el reporting: programar informes sistemàtics, informes puntuals, visualitzar informes.

Entre els treballs de Back-office multi-operador i multi-territori a realitzar també es durant a terme es troben el re-dissenyar, desenvolupar, implementar, integrar, desplegar i posar en servei els diferents Portals d'interacció amb el Sistema basat en Compte multi-

operador i multi-territori, és a dir les interfícies d'usuari:

- Portal d'Administració del Sistema multi-operador i multi-territori,
- Portal de Servei al Client multi-operador i multi-territori,
- Portal del Client multi-operador i multi-territori,
- Centre de contacte "Call-center" multi-operador i multi-territori,
- Portal del Servei multi-operador i multi-territori.

REQ 293.

L'Adjudicatari és el responsable d'integrar les especificacions tècniques dels Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori en el Model Tècnic Comú d'acord a les directrius donades pel Proveïdor de Processos Back-office ABT i Portals d'interacció.

REQ 294.

L'Adjudicatari és el responsable de realitzar el programa de C&A per l'acceptació dels Processos Back-office multi-operador i multi-territori i Portals d'interacció multi-operador i multi-territori, que inclou els test unitaris, test d'integració i test de sistema.

REQ 295.

L'Adjudicatari és el responsable de l'execució del programa de C&A per l'acceptació dels Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori i Portals d'interacció multi-operador i multi-territori tantes vegades com calgui.

REQ 296.

L'Adjudicatari haurà de participar en el procés de construcció del model del Back-office multi-operador i multi-territori i Portals d'interacció multi-operador i multi-territori en fase d'anàlisi i enginyeria

REQ 297.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar les directrius del MTC i integrar la gestió EMV al dia a dia del MTC i SSu del sistema de validació EMV ABT multi-operador i multi-territori.

PROGRAMA DE TEST I EINES ASSOCIADES

Aquests treballs inclou, dissenyar, re-definir, especificar, desenvolupar i implementar els casos de test individuals, d'integració i de sistema multi-operador i multi-territori necessaris per comprovar a nivell funcional:

- la correcte implantació, funcionalitats i mecanismes desenvolupats, i
- el compliment dels requeriments funcionals definits derivats d'aquestes funcionalitats i mecanismes, així com
- la correcte integració de totes i cadascuna de les funcionalitats implementades amb les diferents fons de rebuda de informació, així com amb totes les fons destinatàries d'informació.

REQ 298.

L'adjudicatari haurà de descriure un Pla d'actuacions i test per desenvolupar i implementar els casos de test individuals, d'integració i de sistema per l'acceptació explícita dels processos Back-office multi-operador i multi-territori i Portals d'interacció multi-operador i multi-territori associats a implementar.

ACCEPTACIÓ DE FUNCIONALITATS EN DETALL

Abans de la posta en servei dels diferents **Processos Back-office multi-operador i multi-territori**, així com els diferents **Portals d'interacció multi-operador i multi-territori** han de ser testejats i acceptats explícitament de manera obligatòria mitjançant l'execució del *Programa de Conformitat i Acceptació* corresponent

En aquest apartat no n'hi ha prou amb **executar el programa de test** i obtenir un resultat,

és obligatori oferir un **programa d'ajuda tècnica i acompanyament** en el procés de desenvolupament i implementació de les noves funcionalitats i compliment de tots els requisits d'obligat compliment en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 299.

El nou model de *Sistema Basat en Compte* multi-operador i multi-territori (post-pagament ABT) imprescindible per validar amb targeta bancària EMV **ha de passar de manera obligatòria el corresponent Programa de Conformitat i Acceptació** habilitat per validar els treballs duts a terme amb relació a la integració del terminal amb la resta del sistema amb relació a la acceptació dels *Processos Back-office multi-operador i multi-territori i Portals associat multi-operador i multi-territori*.

REQ 300.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per **donar suport i assegurar el compliment** dels test del *Programa de Conformitat i Acceptació* de totes i cadascuna de les "noves funcionalitats desenvolupades abans de la seva acceptació a l'entorn corresponent, així com de les iteracions que siguin necessàries amb relació a la acceptació dels *Processos Back-office i Portals associat*, en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 301.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per fer tantes **iteracions de proves** de test unitaris, d'integració i de sistema com siguin necessàries per demostrar que es compleixen les funcionalitats requerides cadascun dels *Processos Back-office i Portals d'interacció associats* mitjançant el corresponent *Programa de Conformitat i Acceptació del MTC* ampliat particularitzat a l'entorn de treball corresponent multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "*Tasques a realitzar per gestionar els Processos Back-office i Portals*" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.2.11. Tasques per a l'intercanvi d'informació entre els ecosistema CBT i ABT

Caldrà especificar i ajudar a implementar els nous mecanismes multi-operador i multi-territori per l'intercanvi d'informació entre l'ecosistema CBT actual ja en explotació i el nou ecosistema ABT a implementar.

REQ 302.

L'Adjudicatari és el responsable d'integrar les noves especificacions tècniques multi-operador i multi-territori i ajudar a la implementació i posada en servei de les funcionalitats i mecanismes necessaris per proporcionar al Back-office ABT multi-operador i multi-territori la informació que es necessita per operar el sistema ABT (paquets de configuració com la topologia, les variables d'entorn, les tarifes, etc., ODs...).

REQ 303.

L'Adjudicatari és el responsable d'integrar les noves especificacions tècniques multi-operador i multi-territori i ajudar a la implementació i posada en servei de les funcionalitats i mecanismes necessaris per al menys controlar la tarifa de gestió per l'ús del terminal i gestionar un control total de l'ús dels sistemes tarifaris integrats..

REQ 304.

L'Adjudicatari és el responsable d'integrar les noves especificacions tècniques multi-operador i multi-territori i ajudar a la implementació i posada en servei de les funcionalitats i mecanismes necessaris per gestionar los registres transaccionals EMV en els diferents SIC-Operador a fi de que l'operador corresponen pugui gestionar i controlar l'ús de la targeta bancària en el seu sistema.

REQ 305.

L'Adjudicatari és el responsable d'integrar les noves especificacions tècniques multi-operador i multi-territori i ajudar a la implementació i posada en servei de les funcionalitats i mecanismes necessaris per gestionar els "taps" EMV generats cap al Proveïdor de Serveis de Pagament via el RMS multi-operador i

multi-territori.

REQ 306.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per **donar suport i assegurar el compliment** dels test del *Programa de Conformitat i Acceptació* de totes i cadascuna de les "noves funcionalitats desenvolupades" per l'intercanvi d'informació entre l'ecosistema CBT actual ja en explotació i el nou l'ecosistema ABT a implementar l'entorn multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "*Tasques a realitzar per garantir l'intercanvi de dades ABT/CBT*" que servirà de valoració per a l'adjudicació

5.2.12. Tasques a realitzar per obtenir les certificacions bancàries requerides

CONTEXT I OBJECTE

Fora de l'abast d'aquesta licitació el Projecte de Validació amb targeta bancària contempla, dins de la "*Ampliació de la Solució Integral per validar amb targeta EMV multi-operador i multi-territori*", gestionar i liderar el **procés d'obtenir totes i cadascuna de les quatre noves certificacions bancàries** que s'exigeix per utilitzar targeta bancària EMV a la T-mobilitat.

"*L'Ampliació de la Solució Integral per validar amb targeta EMV multi-operador i multi-territori*" contempla disposar dels serveis d'assistència tècnica pel desenvolupament del sistema de **compliment de totes les certificacions requerides a nivell bancari** com els tres nivells de certificacions EMVCo, PCI DSS, PUC, Model Transit, etc.

Sent la responsabilitat d'aquesta assistència tècnica liderar el procés de certificacions T-mobilitat, l'Adjudicatari d'aquesta licitació ha de **participar activament en aquest procés** a fi de proporcionar el coneixement tècnic que calgui aportar amb relació al *Model Tècnic Comú* i assumir els diferents processos de certificació amb l'objectiu de mantenir i emprendre a futur nous processos de re-certificació que segur caldrà emprendre a multi-operador i multi-territori.

REQ 307.

L'Adjudicatari haurà de proporcionar els recursos necessaris per **donar suport i participar activament** en aquest procés a fi de **proporcionar els coneixements tècnics** que calgui aportar amb relació al *Model Tècnic Comú* i **assumir els diferents processos de certificació** amb l'objectiu de mantenir i emprendre a futur nous processos de re-certificació que segur caldrà emprendre en un entorn multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "*Tasques a realitzar per obtenir les certificacions bancàries*" que servirà de valoració per a l'adjudicació

5.3. Requeriments Lot 3 - Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris

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

La prestació regulada en aquest plec ha d'ajustar-se, almenys, als requisits tècnics següents, sens perjudici dels paràmetres que s'han de valorar mitjançant els criteris d'adjudicació establerts.

Amb relació a les prestacions d'aquest contracte, es descriuen a continuació els requeriments tècniques mínimes en termes d'exigències funcionals i rendiment.

5.3.1. Requeriments globals d'obligat compliment – Serveis tecnològics financers

REQ 308.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, estarà **re-dissenyada per donar cobertura a tots els Operadors** de Transport adherits a la tecnologia T-mobilitat sense cap treball addicional per la seva part, en relació amb als Terminals, amb als Serveis de Pagament (PSP) o amb als Sistemes Informàtics Centrals, més enllà de configurar terminals i, de recollir i enviar les transaccions sense contactes EMV (taps) mitjançant una gestió única, interoperable i integrada completament al *Model Tècnic Comú T-mobilitat (MTC)*.

REQ 309.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori estarà **re-dissenyada per integrar-se i coexistir en la T-mobilitat**; l'ús de la targeta EMV es valida a la mateixa àrea activa de radiofreqüència on es valida la targeta de transport T-mobilitat i el mòbil NFC. Sota el MTC, avui dia tots els terminals ja compleixen amb la certificació EMVCO Level 1.

REQ 310.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, haurà d'estar re-dissenyada **per integrar-se i proporcionar als Operadors de Transport** tota la informació que necessitin per operar el nou Model de Transaccions sense contacte de validació amb targeta bancària EMV. S'implementaran totes les mesures de seguretat necessàries per gestionar aquesta informació d'acord amb el compliment de les certificacions bancàries exigides.

REQ 311.

L'Arquitectura Tecnològica EMV T-mobilitat objectiu multi-operador i multi-territori parteix de terminals del sector del transport que basats en la **incorporació d'un element segur** (SAM ABT, específic per "*Ticketing Basat en Compte*") que permet complir amb PCI DSS.

REQ 312.

L'Arquitectura Tecnològica EMV T-mobilitat objectiu multi-operador i multi-territori basada en SAM ABT haurà de fer possible la gestió independent de la lògica de negoci del transport (canvis molt freqüents) i de la lògica de negoci financera que també cal actualitzar.

REQ 313.

La Solució Tecnològica EMV T-mobilitat multi-operador i multi-territori basada en SAM ABT haurà de permetre **gestionar la lògica de negoci financer en remot** des dels Sistemes Informàtics Centrals, és a dir permetrà actualitzar, afegir nous, modificar, o fins i tot, eliminar "*Kernels*" de les marques (Visa, MasterCard, American Express, etc.).

REQ 314.

Igual que la Targeta de Transport i el mòbil NFC, a multi-operador i multi-territori, la lògica de negoci financera (kernels de les diferents marques) estarà **gestionada i controlada** per part de l'ATM i dels Operadors de Transports (Model Tècnic Comú).

REQ 315.

La Solució tecnològica EMV T-mobilitat multi-operador i multi-territori serà una **solució única transversal extrem a extrem completament integrada a T-mobilitat** mitjançant el desenvolupament i implementació d'un Back-office propi que proporciona els diferents serveis necessaris tant extern (Portal client), com intern (Call Center, Servei Client, Gestió de "taps", Portal d'administració ABT, Portal monitorització, etc.), així com un proveïdor de servei de pagament únic (PSP), un banc Adquirent i un sistema de gestió de ccTIU.

REQ 316.

La Solució Tecnològica EMV multi-operador i multi-territori implementarà un nou sistema de **Ticketing Basat en Compte (ABT)** d'ús general, aplicat al nou Model de Transaccions en pagament obert EMV.

REQ 317.

Tots els desenvolupaments a realitzar per re-dissenyar, desenvolupar i posar en explotació real el ecosistema de validació amb targeta bancària EMV a multi-operador i multi-territori, es portaran a terme sempre sota les **directrius tècniques del Proveïdor de Serveis de Pagament EMV** d'una banda, i sota les **directrius tècniques del Marc Tecnològic Comú T-mobilitat**, d'altra.

REQ 318.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat pel seu ús a multi-operador i multi-territori està re-dissenyada i desenvolupada **sota el principi estratègic T-mobilitat d'escalabilitat** per tal de permetre un manteniment adequat, fàcil actualització i ràpides ampliacions en funcionalitats i/o en abast territorial.

REQ 319.

L'Adjudicatari haurà d'implementar les mesures que consideri necessàries per mitigar el fet d'**integrar la solució tecnològica EMV a la T-mobilitat** que té la fase 1 ja en explotació i les fases 2 i 3 en vies d'implementació, així com la T-mobCat per a la resta del territori actualment en desenvolupament.

REQ 320.

L'ampliació a multi-operador i multi-territori ha de planificar de **manera obligatòria un Pilot a nivell prototip de laboratori** per provar en alguns equips en camp real com a fita estratègica.
 El Pilot té com a objectiu consolidar el treball de desenvolupament realitzat com a punt de control a valorar conjuntament amb els principals Operadors de transport.
 En fase d'Anàlisi i Enginyeria es farà i s'acordarà un pla d'aquest Pilot a nivell prototip de laboratori.

REQ 321.

També de manera obligatòria, l'ampliació a multi-operador i multi-territori, es durà a terme un **Pilot tècnic en camp** amb la solució real acceptada previ al desplegament a tots els terminals sense contacte T-mobilitat com a fita estratègica.
 L'objectiu és disposar de la solució final multi-operador i multi-territori de l'ecosistema ABT que integrada en equips de camp real permeti validar en funcionament previst i fer-ne l'acceptació abans d'entrar a la fase de desplegament.
 En fase d'Anàlisi i Enginyeria es farà i s'acordarà un pla d'aquest pilot tècnic real a camp..

REQ 322.

L'Acceptació del Pilot Tècnic multi-operador i multi-territori a camp servirà de **finalització de la present licitació**.
 No formarà part del de la present licitació el desplegament final en camp a la totalitat dels terminals sense contacte pel fet que en la fase de desplegament preval el fet de garantir la continuïtat de l'ecosistema de transport CBT ja en explotació.
 És responsabilitat del corresponent Operador de Transport fer un desplegament consolidat de la solució ABT.
 L'inici de l'ús de "validació amb targeta bancària EMV" és depenent de l'evolució del projecte T-mobilitat actualment en desenvolupament.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació als *"Requeriments globals d'obligat compliment"* que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.3.2. Requisits específics de la solució EMV a implementar

REQ 323.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, a implementar haurà de comprovar l'autenticitat de la targeta mitjançant l'autenticació de dades sense connexió (ODA) de manera obligatòria.

REQ 324.

El temps de lectura de la targeta s'ha de completar en un màxim de 500 ms.

REQ 325.

L'ampliació de la Solució Tecnològica a multi-operador i multi-territori haurà d'incorporar l'ús de la llista de denegació de manera obligatòria per evitar que les targetes es facin servir per viatjar quan sigui necessari.

REQ 326.

En cap cas les targetes no s'han d'afegir o eliminar de la llista de denegació en un termini superior a 60 minuts després de rebre una resposta d'autorització de l'emissor.

REQ 327.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, a implementar haurà de bloquejar de manera obligatòria els viatges de les targetes que són a la llista de denegació o on les verificacions d'ODA i/o data de venciment han fallat.

REQ 328.

Les autoritzacions multi-operador i multi-territori en línia s'han de realitzar al final del període de viatge per l'import final del viatge a pagar.

REQ 329.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, ha de ser capaç de gestionar els processos de recuperació de deutes d'acord amb les diferents regles de l'esquema de targetes corresponen.

REQ 330.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, ha de poder gestionar i processar els reemborsaments segons sigui necessari i d'acord amb les regles de l'esquema de la targeta corresponen.

REQ 331.

Un passatger haurà de poder consultar el seu historial de viatge durant al menys un període de 120 dies, independentment del factor de forma utilitzat per a viatjar (targeta de plàstic, dispositiu mòbil o dispositiu portàtil).

REQ 332.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, a implementar haurà de complir tots els requisits PCI-DSS rellevants.

REQ 333.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, a implementar haurà de permetre escenaris d'inspecció d'ingressos d'acord amb els requisits de PCI-DSS quan sigui apropiat.

REQ 334.

L'Adjudicatari proveïdor de les solucions és responsable d'obtenir i mantenir les proves i certificacions EMVCo L2 i L3.

REQ 335.

L'ampliació de la Solució Tecnològica EMV T-mobilitat ja implementada, pel seu ús a multi-operador i multi-territori, ha de permetre l'arribada tardana de dades dels validadors en cas de pèrdua de connectivitat durant un període de temps, falles tècniques o qualsevol altra raó.
 En cas d'arribada tardana de les dades, els càrrecs per període de viatge s'han

de tornar a calcular:

- Si l'import revisat és inferior a l'import ja liquidat, la solució hauria de poder emetre un reemborsament.
- Si l'import revisat és superior a l'import inicialment compensat, la solució ha de sol·licitar l'autorització i la compensació de la diferència.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació als *“Requeriments específics de compliment obligatori solució tecnològica EMV”* que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.3.3. Mòdul 3: Proveïdor de Servei de Pagament (PSP)

Aquest mòdul implementa els serveis necessaris per gestionar via el banc Adquirent l'acceptació explícita de tota transacció de pagament sense contacte extrem a extrem realitzat amb targeta bancària EMV, assegurant que es puguin cobrar i administrar els pagaments d'una manera simple i eficient en un entorn multi-operador i multi-territori.

5.3.3.1. A nivell d'Autorització de l'Emissor

El *Proveïdor de Servei de Pagament* té la responsabilitat d'assegurar la gestió de l'Autorització de l'Emissor totes i cadascuna de les transaccions de pagament EMV per tal de garantir-ne l'acceptació via el banc Adquirent de forma segura.

Amb relació als Serveis de Pagament EMV necessaris per l'autorització explícita de l'emissor de la targeta EMV sense contacte aquesta licitació **té per OBJECTE** el redisseny, desenvolupament, implementació, integració, desplegament i posar en servei, dels processos multi-operador i multi-territori necessaris per gestionar via el Banc Adquirent l'acceptació explícita de les validacions fetes amb targeta bancària EMV de qualsevol transacció de pagament sense contacte assegurant que es pugui cobrar i administrar els pagaments via l'RMS.

Aquest treballs **s'emmarquen dins de l'ecosistema bancari** on el *“Proveïdor dels Serveis de Pagament EMV multi-operador i multi-territori”* (PSP) té la responsabilitat d'assegurar la gestió de l'Autorització de l'Emissor totes i cadascuna de les transaccions de pagament EMV.

En aquest context, el *Proveïdor dels Serveis de Pagament EMV* (PSP) haurà d'implementar alineada amb les regles acordades i les directrius d'ATM, els mecanismes necessaris per garantir la gestió segura de les transaccions de pagament EMV a multi-operador i multi-territori:

- Gestionar les **claus criptogràfiques** per garantir de manera segura l'accés al transport,
- Gestionar els **“taps” que arriben xifrats** des de l'element segur (Reader/SAM ABT) de l'ús realitzat mitjançant targeta sense contacte EMV.
- Gestionar les *“l·listes de denegació de targetes”* que s'envien als terminals per evitar l'accés al transport d'usuaris no aptes

Amb relació al model de negoci aquest mòdul haurà d'implementar funcionalitats per garantir:

- Gestionar les sol·licituds d'autorització de l'emissor al banc adquirent, així com la resposta d'aquest a multi-operador i multi-territori.
- Gestionar l'avaluació del risc intra-dia segons les regles acordades entre les parts dins del corresponent model de negoci a multi-operador i multi-territori,

- Gestionar la recuperació del deute dels taps no autoritzats o no cobrats a multi-operador i multi-territori.

En aquest context:

REQUISITS GENERALS

REQ 336.

L'Adjudicatari és el responsable de **re-definir, desenvolupar, implementar i integrar** els *Serveis de Pagament EMV a multi-operador i multi-territori* d'acord amb les especificacions i requisits tècnics d'obligat compliment.

REQ 337.

L'Adjudicatari està obligat a re-definir, si s'escau, de manera detallada, **l'arquitectura, fluxos i especificacions** de tots els *Serveis de Pagament EMV* multi-operador i multi-territori a implementar.

REQ 338.

L'Adjudicatari està obligat a **passar el corresponent programa de C&A** per l'acceptació els *Serveis de Pagament EMV multi-operador i multi-territori* tantes vegades com calgui, si s'escau.

REQ 339.

L'Adjudicatari està obligat a **corregir els incompliments sorgits** d'executar el programa corresponent de C&A els *Serveis de Pagament EMV* multi-operador i multi-territori, tantes vegades com calgui, si s'escau.

REQUISITS ESPECÍFICS

REQ 340.

L'Adjudicatari haurà de especificar i detallar **l'arquitectura, processos principals i eines associats** a multi-operador i multi-territori, necessaris per gestionar via el *Banc Adquirent* l'acceptació explícita de les validacions fetes amb targeta bancària EMV de qualsevol transacció de pagament sense contacte assegurant que es pugui cobrar i administrar els pagaments d'una manera simple, segura i eficient.

REQ 341.

Els **desenvolupaments necessaris** per implementar per l'acceptació explícita de les validacions sense contacte multi-operador i multi-territori, amb targeta bancària EMV es portaran a terme d'acord amb les **directrius del Proveïdor del Serveis de Pagament EMV** i de l'*MTC (ATM)*.

REQ 342.

L'Adjudicatari haurà de identificar i detallar els **mecanismes necessaris a implementar per garantir la gestió segura** de les transaccions de pagament sense contacte EMV en l'entorn multi-operador i multi-territori, sempre alineat amb les regles acordades i directrius del *MTC (ATM)*:

- Gestionar les claus criptogràfiques per garantir de manera segura l'accés al transport,
- Gestionar els "taps" que arriben xifrats des de l'element segur (Reader/SAM ABT) de l'ús realitzat mitjançant targeta sense contacte EMV.
- Gestionar les "l·listes de denegació de targetes" que s'envien als terminals per evitar l'accés al transport d'usuaris no aptes.
- Identificar riscos d'impagament de manera anticipada sobre la base de l'historial d'operacions.
- Etc.

L'ATM podrà inserir targetes a la llista de denegació mitjançant una interfície d'usuari i mitjançant una interfície de dades amb el BackOffice de Transport, i/o RMS, així com establir límits en el nombre d'operacions que pot fer una targeta en funció de la seva import.

Les llistes de denegació han de poder ser exportades al BackOffice de Transport, i/o RMS, on podrien implementar-se regles per a la inserció de targetes a la llista de denegació.

REQ 343.

Amb relació al model de negoci EMV multi-operador i multi-territori, l'Adjudicatari haurà de identificar i detallar **les funcionalitats necessàries** a implementar per garantir l'acceptació explícita de les transaccions de pagament sense contacte EMV, per part de l'emissor de la targeta EMV via el banc adquirent:

- Gestionar les sol·licituds d'autorització de l'emissor al banc adquirent, així com la resposta d'aquest.
- Gestionar l'avaluació del risc intra-dia segons les regles acordades entre les parts dins del corresponent model de negoci,
- Gestionar la recuperació del deute dels taps no autoritzats o no cobrats.
- Etc.

REQ 344.

El desenvolupament dels mecanismes per "l'Autorització de l'Emissor de la targeta bancària EMV" a implementar per validar amb targeta bancària EMV a la T-mobilitat tenen com a referència les **especificacions sense contacte per a un Sistema de Pagament definides per EMVCo**.

El Proveïdor dels Serveis de Pagament EMV és el responsable de assegurar que la "lògica bancària EMV multi-operador i multi-territori" compleix tots els requeriments tècnics i funcionalitats necessàries pel les certificacions exigides: EMVCo, PCI-DSS...

REQ 345.

L'arquitectura proposada per l'Adjudicatari haurà de estar preparada per operar dins de l'ecosistema bancari EMV multi-operador i multi-territori capaç de gestionar **grans volums de transaccions de baix valor**, amb tarifes variable amb normes, o regles particulars adoptades, per gestionar el risc d'emissor a través de l'autorització "on -line" periòdica.

REQ 346.

La solució proposada requereix de forma preceptiva la implementació una gestió de "**Tarifa variable**", preu variable en funció de l'entrada i la sortida per part de l'usuari en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 347.

L'adjudicatari té la responsabilitat de **donar tota la informació necessària al MTC** amb relació als processos d'acceptació de "taps" per part de l'emissor de la targeta per especificar els processos, funcionalitats, fluxos de comunicació, protocols, etc., a fi de garantir la interoperabilitat del sistema en explotació.

L'abast d'aquests treballs a desenvolupar se circumscriu únicament a l'àmbit **de la necessària gestió de Serveis de Pagament bancaris EMV** multi-operador i multi-territori dins de l'entorn financer per garantir el cobrament dels serveis de transport prestats per part de l'Emissor de targeta EMV via el Banc Adquirent.

Aquest abast contempla la **contractació dels serveis bancaris per l'autorització de l'emissor, serveis de seguretat i serveis d'Adquirència** del nou sistema de pagament sense contacte per la validació amb targeta bancària EMV a tots i cadascun dels serveis de transport integrat completament integrada al model de gestió tecnològic interoperable T-mobilitat.

REQ 348.

L'Adjudicatari haurà de especificar i detallar el **l'arquitectura, processos principals i eines associats** pel disseny, desenvolupament, subministrament, instal·lació, posada en servei y suport tècnic dels serveis de seguretat identificats anteriorment que permeti al client T-mobilitat accedir directament al transport mitjançant la targeta bancària EMV, així com la futura evolució del sistema en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 349.

La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de operar els serveis de pagament i servei d'Adquirència en el **sistema Transit**.

REQ 350.

La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir la parametrització, activació i aplicació de les regles de frau, i les pròpies

	dels serveis T-mobilitat d'acord al Model Tècnic Comú .
<u>REQ 351.</u>	La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir la compatibilitat amb un sistema de validació " Multi Tap ".
<u>REQ 352.</u>	La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir la certificació " <i>extrem a extrem</i> " de totes les certificacions necessàries amb relació als nivells EMVCo, PCI DSS, PUC, model Transit..., també d'aquests serveis de pagaments EMV.
<u>REQ 353.</u>	La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir implantació dels processos d'integració dels fluxos d'informació necessaris que afecten al serveis d'autorització de l'emissor.
<u>REQ 354.</u>	La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir informació i gestió funcional de totes les operacions d'aquest servei d' autorització de l'emissor (gestió de "taps", serveis de seguretat, risc intra-dia, autorització emissor, gestió liquidació, recuperació deute, devolucions, al·legacions i frau, etc.).
<u>REQ 355.</u>	La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà d'incloure una funcionalitat d'anàlisi de dades per generar informes sobre totes les operacions dutes a terme pel servei de pagament.
<u>REQ 356.</u>	La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir la generació, actualització i distribució sistemàtica i freqüent de l·listes de denegació de targetes i claus criptogràfiques de seguretat.
<u>REQ 357.</u>	La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de habilitar un entorn d'enginyeria per treballs de desenvolupament, un entorn de pre-producció per al testeig de tots els processos en real i el entorn de producció per l'exploració.
<u>REQ 358.</u>	L'Adjudicatari haurà de considerar recursos per donar suport al re-disseny, desenvolupament i integració de la solució multi-operador i multi-territori proposada amb la resta del sistema T-mobilitat.
<u>REQ 359.</u>	La solució multi-operador i multi-territori proposada per a l'autorització de l'emissor haurà de poder ser ampliable en número de terminals, nous contractes de comerç i extensibles a altres operadors i zones geogràfiques sense treball addicional.

5.3.3.2. A nivell de Compensació de les transaccions

Aquest mòdul implementa els serveis necessaris per gestionar via el Banc Adquirent l'acceptació explícita de la targeta de tota transacció de pagament sense contacte extrem a extrem, assegurant que es puguin cobrar i administrar els pagaments d'una manera simple i eficient en un entorn multi-operador i multi-territori.

El *Proveïdor de Servei de Pagament* té la responsabilitat d'assegurar la gestió de la compensació de totes i cadascunes de les transaccions contactless EMV a fi de garantir la distribució d'ingressos, en un entorn multi-operador i multi-territori, a qui ha realitzat el servei de transport.

Amb relació als *Serveis de Pagament EMV* necessaris per la compensació de totes les transaccions sense contacte EMV aquesta licitació **té per OBJECTE** el disseny, desenvolupament, implementació, integració, desplegament i posar en servei, dels

processos necessaris per gestionar via el Banc Adquirent la compensació de les validacions fetes amb targeta bancària EMV, en un entorn multi-operador i multi-territori, de qualsevol transacció de pagament sense contacte assegurant que es pugui cobrar i administrar els pagaments.

Aquest treballs **s'emmarquen dins de l'ecosistema bancari** on el "Proveïdor dels Serveis de Pagament EMV" (PSP) té la responsabilitat d'assegurar la gestió de la compensació de totes i cadascuna de les transaccions de pagament EMV efectuades en el sistema T-mobilitat multi-operador i multi-territori.

En aquest context, el *Proveïdor dels Serveis de Pagament EMV multi-operador i multi-territori* (PSP) haurà d'implementar, alineat amb les regles acordades i les directrius d'ATM, els mecanismes necessaris per garantir la gestió segura de les transaccions de pagament EMV en un entorn multi-operador i multi-territori.

- Gestionar la tokenització de tokens dels taps amb direcció al Back-office, la de-tokenització a la recepció de càrrecs a aplicar enviats des del Back-office, així com la generar token i la seva distribució a la funció de "Resposta de Veu Interactiva" del Call Center.

Amb relació al model de negoci aquest mòdul haurà d'implementar funcionalitats per garantir:

- Gestionar el càlcul de càrrec intra-dia i generar la liquidació i validar-la amb l'adquirent a multi-operador i multi-territori.
- Gestionar la venda de productes tarifaris multi-operador i multi-territori, si escau.

En aquest context:

REQ 360.

L'Adjudicatari haurà de especificar i detallar l'**arquitectura, processos principals i eines associats amb l'entorn multi-operador i multi-territori** necessaris per gestionar via el Banc Adquirent la compensació de les validacions fetes amb targeta bancària EMV de qualsevol transacció de pagament sense contacte assegurant que es pugui cobrar i administrar els pagaments d'una manera simple, segura i eficient.

REQ 361.

Els desenvolupaments necessaris per implementar la compensació de les validacions sense contacte multi-operador i multi-territori fetes amb targeta bancària EMV es portaran a terme d'acord amb les **directrius** del *Proveïdor del Serveis de Pagament EMV* i de l'*MTC (ATM)*.

REQ 362.

L'Adjudicatari haurà de identificar i detallar els **mecanismes necessaris a implementar** a implementar per garantir la gestió segura de les transaccions de pagament sense contacte EMV multi-operador i multi-territori, sempre alineat amb les regles acordades i directrius del MTC (ATM):

- Gestionar la tokenització de tokens dels taps amb direcció al Back-office, la de-tokenització a la recepció de càrrecs a aplicar enviats des del Back-office, així com la generar token i la seva distribució a la funció de "Resposta de Veu Interactiva" del Call Center.
- Etc.

REQ 363.

Amb relació al model de negoci EMV multi-operador i multi-territori, l'Adjudicatari haurà de identificar i detallar les funcionalitats necessàries a implementar per garantir la **compensació de les transaccions** de pagament sense contacte EMV fetes en T-mobilitat:

- Gestionar el càlcul de càrrec intra-dia i generar la liquidació i validar-la amb l'adquirent.
- Gestionar la venda de productes tarifaris, si escau.

	<ul style="list-style-type: none"> • Etc.
REQ 364.	<p>El desenvolupament dels mecanismes per a la “<i>Compensació de les transaccions EMV</i>” a implementar fetes amb targetes bancàries EMV a la T-mobilitat tenen com a referència les especificacions sense contacte per a un Sistema de Pagament definides per EMVCo.</p> <p>El <i>Proveïdor dels Serveis de Pagament EMV multi-operador i multi-territori</i> és el responsable de assegurar que la “lògica bancària EMV” compleix tots els requeriments tècnics i funcionalitats necessàries pel les certificacions exigides: EMVCo, PCI-DSS...</p>
REQ 365.	<p>L'arquitectura proposada per l'Adjudicatari haurà de estar preparada per operar dins de l'ecosistema bancari EMV multi-operador i multi-territori capaç de gestionar grans volums de transaccions de baix valor, amb tarifes variable amb normes, o regles particulars adoptades, per gestionar el risc d'emissor a través de l'autorització “<i>on -line</i>” periòdica.</p>
REQ 366.	<p>La solució proposada requereix de forma preceptiva implementació una gestió de “Tarifa variable”, preu variable en funció de l'entrada i la sortida per part de l'usuari en un entorn multi-operador i multi-territori.</p>
REQ 367.	<p>L'adjudicatari té la responsabilitat de donar tota la informació necessària al MTC amb relació als processos de compensació de les transaccions sense contacte fetes amb la targeta bancària EMV per especificar els processos, funcionalitats, fluxos de comunicació, protocols, etc., a fi de garantir la interoperabilitat del sistema en explotació.</p>

L'abast d'aquests treballs a desenvolupar se circumscriu únicament a l'àmbit de la necessària gestió de Serveis de Pagament bancaris EMV en l'entorn multi-operador i multi-territori dins de l'entorn financer per garantir el cobrament dels serveis de transport prestats per part de l'Emissor de targeta EMV via el Banc Adquirent.

Aquest abast contempla la contractació dels serveis bancaris per la compensació de les transaccions EMV fetes en T-mobilitat, serveis de seguretat i serveis d'Adquirència del nou sistema de pagament sense contacte per la validació amb targeta bancària EMV a tots i cadascun dels serveis de transport integrat completament integrada al model de gestió tecnològic interoperable T-mobilitat.

REQ 368.	<p>L'Adjudicatari haurà de especificar i detallar l'arquitectura, processos principals i eines associats pel disseny, desenvolupament, subministrament, instal·lació, posada en servei i suport tècnic dels serveis identificats anteriorment que permeti al sistema compensar, liquidar i distribuir els ingressos rebut de les validacions fetes per targetes bancàries EMV, així com la futura evolució del sistema en un entorn multi-operador i multi-territori.</p>
REQ 369.	<p>La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de operar els serveis de pagament i servei d'Adquirència en el sistema Transit.</p>
REQ 370.	<p>La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir la parametrització, activació i aplicació de les regles de frau, i les pròpies dels serveis T-mobilitat d'acord al Model Tècnic Comú.</p>
REQ 371.	<p>La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir la compatibilitat amb un sistema de validació “Multi Tap”.</p>
REQ 372.	<p>La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir la certificació “<i>extremo a extremo</i>” de totes les certificacions necessàries amb relació als nivells EMVCo, PCI DSS, PUC, model Transit...,</p>

també d'aquests serveis de pagaments EMV.

REQ 373.

La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir implantació **dels processos d'integració dels fluxos d'informació** necessaris que afecten al serveis d'autorització de l'emissor.

REQ 374.

La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir informació i gestió operativa de totes les operacions d'aquest **servei de compensació** de les transaccions fetes a la T-mobilitat (gestió de "taps", serveis de seguretat, risc intra-dia, autorització emissor, gestió liquidació, recuperació deute, devolucions, al·legacions i frau, etc.).

REQ 375.

La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de garantir la generació, actualització i distribució sistemàtica i freqüent de **llistes de denegació** de targetes i claus criptogràfiques de seguretat.

REQ 376.

La solució multi-operador i multi-territori proposada per l'Adjudicatari haurà de habilitar un entorn **d'enginyeria** per treballs de desenvolupament, un entorn de **pre-producció** per al testeig de tots el processos en real i el entorn de **producció** per l'explotació.

REQ 377.

L'Adjudicatari haurà de considerar recursos per donar suport al re-disseny, desenvolupament i integració de la solució multi-operador i multi-territori proposada amb la resta del sistema T-mobilitat.

REQ 378.

La solució multi-operador i multi-territori proposada per a la compensació de les transaccions haurà de poder ser ampliables en número de terminals, nous contractes de comerç i extensibles a altres operadors i zones geogràfiques sense treball adicional.

Els operadors de transport i ATM de cadascuns dels territori que necessiten la informació detallada de les transaccions realitzades amb els clients, tant la dels "taps" fets com la quantitat finalment cobrada, la tarifa de transport aplicada, els registres cap a la cambra de compensació de l'ATM i els detalls.

Aquesta informació l'ha de publicar o enviar PSP cap al Back-office d'ATM i dels operadors. A ATM us ha d'arribar tota la informació mentre que a cada operador, només la informació en què els clients hagin utilitzat els seus serveis de transport.

REQ 379.

L'adjudicatari haurà d'implementar els mecanismes necessaris per a la publicació d'informació cap al Back-office d'ATM i cap al Back-office dels Operadors de Transports. A les ATM de cada territori arribarà tota la informació i a l'operador només la informació de l'àrea corresponent en què els clients hagin utilitzat els seus serveis de transport.

El PSP disposarà d'un mecanisme multi-operador i multi-territori equivalent a les OD dels CCTIU, però amb la lògica de negoci requerida pel transport per al pagament bancari. Aquestes OD són llibreries a C/C++ que permeten accedir a una lògica gestionada per ATM.

El PSP haurà d'implementar els mecanismes necessaris multi-operador i multi-territori per poder executar i utilitzar les OD, però no implementar el contingut de les OD.

Les operatives que inclouen són:

- Extreure les cadenes modals dels viatges realitzats per un client a partir dels "taps" fets durant un període d'una jornada (normalment un dia) per a cada territori,

- A partir dels viatges (amb les cadenes modals) realitzades per un client, determinar quina tarifa s'aplica, amb els imports i detalls en funció del territori.
- Generar registres que serviran a la cambra de compensació de l'ATM de cada territori.

Aquestes OD s'alimenten de paquets de configuració distribuïts per ATM de Barcelona a través de l'RMS, per la qual cosa el PSP s'ha de connectar per a:

- Obtenir els paquets de configuració que lliura a l'OD. Els paquets tenen data d'entrada en vigor, cosa que permet programar la posada en servei.
- Obtenir les noves versions d'OD en format binari/líbreria. També disposeu de data d'entrada en vigor. Quan aquesta arriba, el PSP haurà de fer servir aquesta nova versió d'OD.
- Enviar els registres generats per l'OD.

REQ 380.

L'Adjudicatari haurà d'implementar els mecanismes necessaris perquè puguin executar i utilitzar les OD en l'àmbit multi-operador i multi-territori, però no implementar el contingut de les OD (extreure cadenes modals, tarifa aplicada i generar registres).

REQ 381.

L'adjudicatari haurà d'implementar mecanismes multi-operador i multi-territori per connectar-se a l'RMS i rebre paquets de configuració, obtenir noves versions d'OD i enviar els registres generats per l'OD.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les “*Tasques a realitzar en l'ecosistema PSP*” que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.3.4. Mòdul 4: Serveis d'Adquirència

Aquest mòdul correspon implementar-lo al banc Adquirent que té la missió d'autoritzar/validar els taps duts a terme per la targeta de pagament EMV amb relació al compte de l'usuari, així com emetre la liquidació acceptada carregada al compte de la targeta EMV utilitzada segons les regles acordades en un entorn multi-operador i multi-territori.

5.3.4.1. A nivell d'Autorització de l'Emissor

El *Servei bancari d'adquirència* té la responsabilitat d'assegurar la verificació i autorització del emissor de la targeta bancària sense contacte EMV que ha sigut utilitzat per validar a través del Banc adquirent.

Amb relació als Serveis d'Adquirència necessaris per l'autorització explícita de l'emissor de la targeta EMV sense contacte aquesta licitació **té per OBJECTE** el disseny, desenvolupament, implementació, integració, desplegament i posar en servei, dels processos multi-operador i multi-territori necessaris per gestionar via el Banc Adquirent la verificació i la corresponent autorització del compte d'usuari.

Aquest treballs **s'emmarquen dins de l'ecosistema bancari** on el “*Banc Adquirent* té la responsabilitat de respondre a tota sol·licitud de autorització de “taps” realitzats que el *Proveïdor de Serveis de Pagament EMV multi-operador i multi-territori (PSP)* envia a través de la xarxa de l'esquema de l'esquema corresponent al “*Sistema de Banc Emissor*”.

REQUISITS GENERALS

REQ 382.

L'Adjudicatari es el responsable de re-definir, desenvolupar, implementar i integrar els **Serveis d'Adquirència** d'acord amb les especificacions i requisits tècnics d'obligat compliment per un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 383.

L'Adjudicatari està obligat a re-definir, si s'escau, de manera detallada **l'arquitectura, fluxos i especificacions** de tots els Serveis d'Adquirència EMV a implementar.

REQ 384.

L'Adjudicatari està obligat a **passar el corresponent programa de C&A** per l'acceptació els Serveis d'Adquirència multi-operador i multi-territori, tantes vegades con calgui.

REQ 385.

L'Adjudicatari està obligat a **corregir els incompliments sorgits** d'executar el programa corresponent de C&A els Serveis d'Adquirència multi-operador i multi-territori, tantes vegades con calgui, si s'escau.

REQUISITS ESPECÍFICS

El mòdul haurà d'implementar, si més no, les funcionalitats següents:

- resposta d'autorització/validació de la sol·licitud requerida des del *“Proveïdor de Serveis de Pagament”*.

REQ 386.

L'Adjudicatari haurà de especificar i detallar **l'arquitectura, processos principals i eines associats** a l'entorn multi-operador i multi-territori necessaris per gestionar la resposta a tota sol·licitud rebuda des del *Proveïdor del Serveis de Pagament EMV* per part de l'Adquirent.

REQ 387.

Els desenvolupaments multi-operador i multi-territori necessaris per implementar i gestionar la resposta a tota sol·licitud rebuda des del *Proveïdor del Serveis de Pagament EMV* es portaran a terme d'acord amb les **directrius del Proveïdor del Serveis de Pagament EMV**.

REQ 388.

L'Adjudicatari haurà de identificar i detallar els **mecanismes multi-operador i multi-territori necessaris a implementar** a implementar per garantir la gestió segura de la resposta a tota sol·licitud rebuda des del Proveïdor de Serveis de Pagament EMV:

- Resposta d'autorització/validació de la sol·licitud requerida des del *“Proveïdor de Serveis de Pagament EMV”*.
- Etc.

REQ 389.

L'Adjudicatari haurà de considerar recursos per **donar suport** al desenvolupament i integració de la solució multi-operador i multi-territori proposada amb els sistemes del *Proveïdors de Serveis de Pagament EMV*, així con les diferents marques.

REQ 390.

La solució multi-operador i multi-territori proposada haurà de poder **ser ampliable** en número de terminals, nous contractes de comerç i extensibles a altres operadors i zones geogràfiques sense treball adicional.

5.3.4.2. A nivell de Compensació de las transaccions

Aquest mòdul correspon implementar-lo al banc Adquirent que té la missió d'autoritzar/validar la liquidació dels taps duts a terme i autoritzats en un entorn multi-operador i multi-territori.

El Banc Adquirent rep i processa l'arxiu de liquidació, comunicant-se amb els sistemes emissors de targetes que després d'una liquidació amb èxit, els valors de liquidació es transmeten 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 Proveïdor de Serveis de Pagament (PSP), detallant les targetes que no han estat liquidades.

El mòdul haurà d'implementar, si més no, les funcionalitats següents

- Liquidació de càrrec acceptat contra la targeta de pagament EMV utilitzada i acceptada per l'Emissor de la targeta.

REQ 391.

L'Adjudicatari haurà de especificar i detallar l'**arquitectura, processos principals i eines associats** a la gestió en l'àmbit multi-operador i multi-territori de la compensació, liquidació i distribució de les transaccions fetes a la T-mobilitat a requeriment del *Proveïdor del Serveis de Pagament EMV*.

REQ 392.

Els desenvolupaments necessaris per implementar per gestionar la compensació, liquidació i distribució de les transaccions multi-operador i multi-territori fetes a la T-mobilitat rebuda des del *Proveïdor del Serveis de Pagament EMV* es portaran a terme d'acord amb les **directrius del Proveïdor del Serveis de Pagament EMV**.

REQ 393.

L'Adjudicatari haurà de identificar i detallar els **mecanismes multi-operador i multi-territori necessaris a implementar** a implementar per garantir la gestió segura de la resposta a tota sol·licitud rebuda des del Proveïdor de Serveis de Pagament EMV:

- Liquidació de càrrec acceptat contra la targeta de pagament EMV utilitzada i acceptada per l'Emissor de la targeta, etc.

REQ 394.

L'Adjudicatari haurà de considerar recursos per **donar suport** al re-disseny, desenvolupament i integració de la solució multi-operador i multi-territori proposada amb els sistemes del *Proveïdors de Serveis de Pagament EMV*, així con les diferents marques.

REQ 395.

La solució multi-operador i multi-territori proposada haurà de poder **ser ampliable** en número de terminals, nous contractes de comerç i extensibles a altres operadors i zones geogràfiques sense treball addicional.

REQ 396.

Les compensacions s'abonaran diàriament al compte establert, incloent-hi l'import complet, sense deduir comissions per a cadascuns dels territoris. Amb caràcter mensual, s'enviarà un informe digitalitzat amb detall de totes les operacions realitzades. Aquest informe haurà de ser validat per l'ATM amb l'emissió prèvia de la factura per les comissions a cada territori..

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les *"Tasques a realitzar en l'ecosistema de Serveis tecnològics d'adquirència"* que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.3.5. Mòdul 5: Back-office ABT

En un sentit ampli, el "Back-office ABT", són un conjunt d'elements interrelacionats entre si i relacionats al mateix temps amb els Sistemes Informàtics Centrals T-mobilitat en què es gestiona de manera integral tota la informació relacionada amb la validació amb targeta bancària EMV multi-operador i multi-territori.

En aquest sentit:

REQ 397.

L'Adjudicatari presentarà una proposta de Solució Contractual multi-operador i multi-territori (el més àmplia i precisa possible) per a la **Plataforma Tecnològica "Back-office ABT"** que gestioni la informació del nou sistema de de validació amb targeta bancària sense contacte EMV.

Els elements que formen el “*Back-office ABT*” són **Físics** (Maquinari) i **Lògics** (programari).

5.3.5.1. Requeriments generals al Sistema “*Back-office ABT*”

Es defineixen a continuació els requeriments tècnics generals per al re-disseny, desenvolupament, subministrament i instal·lació del “*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*”. Aquest requeriments s’apliquen a totes les parts que el formen.

A nivell lògic el “*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*” està format per una sèrie de mòduls o components. Cada mòdul implementarà uns grups de funcionalitats relacionades entre si o amb un nexa comú.

Aquesta definició en mòduls permet dividir les funcionalitats del “*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*” en unitats més petites i per tant més fàcils d’especificar, implementar, provar, testejar, etc.

Un subsistema és un sistema informàtic que agrupa un conjunt de mòduls. Els mòduls poden estar virtualitzats i físicament agrupar un conjunt d’ells en un subsistema.

Estructuralment el “*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*” es divideix en subsistemes i mòduls però, funcionalment és indivisible, ja que si es dividís perdria alguna de les seves propietats essencials.

Els mòduls estan interrelacionats entre si cadascun dona un conjunt de serveis als altres, a equips externs o a possibles mòduls i subsistemes futurs.

REQ 398.

L'Adjudicatari és el responsable de **re-dissenyar, desenvolupar i implementar** tots i cadascun dels submòduls i components necessaris per operar el *Back-office ABT EMV multi-operador i multi-territori* amb les especificacions i requeriments identificats.

REQ 399.

L'Adjudicatari està obligat a definir de manera detallada **l'arquitectura, fluxos i especificacions** de tots els *Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori*.

REQ 400.

L'Adjudicatari està obligat a **passar el corresponent programa de C&A** per l'acceptació dels *Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori* tantes vegades con calgui.

REQ 401.

L'Adjudicatari està obligat a **corregir els incompliments sorgits** d'executar el programa corresponent de C&A dels *Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori* tantes vegades con calgui.

REQ 402.

El “*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*” a implementar no contindran interfícies, protocols o elements **propietaris** i tots els desenvolupaments serà oberts, especificats i seran propietat industrial de ATM, inclòs codi font, documentació i protocols, etc.

REQ 403.

L'adjudicatari lliurarà la **documentació de totes les instal·lacions** a multi-operador i multi-territori realitzades seguint els requeriments d'ATM (quadres elèctrics, plans de mecanitzats, etc.).

REQ 404.

A nivell lògic el “*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*” estarà format per una sèrie de **mòduls auto continguts**, eines i procediments que li daten de les funcionalitats necessàries per operar validacions amb targetes bancàries EMV.

5.3.5.2. Disseny i desenvolupament de programari

REQ 405.

L'Adjudicatari haurà de **especificar en la seva proposta** multi-operador i multi-territori la distribució del mòduls en subsistemes en funció de la capacitat i potencia del sistemes informàtics emprats.

REQ 406.

Cada mòdul haurà de **publicar els serveis** multi-operador i multi-territori que poden ser usats per altres mòduls o per equips externs i es pot executar en una o més màquines independents.

REQ 407.

Els serveis que ofereixin els mòduls (tant al exterior del "*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*" com a la resta de mòduls), es farà utilitzant **protocols i format oberts** i basats en estàndards del mercat, no propietaris de proveïdor.

5.3.5.3. Sistema d'emmagatzemat de dades – requeriments generals

Hi ha mòduls que utilitzaran sistemes d'emmagatzemat de dades. és responsabilitat de l'Adjudicatari proposar a multi-operador i multi-territori quan s'han d'utilitzar, de quin proveïdor, arquitectura, dimensionament per assegurar el rendiment, instal·lació, configuració, etc.

En aquest apartat s'explica que hauran de complir els mòduls que incorporin sistemes d'emmagatzemat de dades a multi-operador i multi-territori: requeriments generals, traçabilitat entitats, temps de permanència de dades, etc.

En aquest context:

REQ 408.

A multi-operador i multi-territori, tot mòdul que utilitzi dades haurà de tenir dos nivells d'abstracció respecte les dades i el motor de base de dades:

- **Internament.** Han de disposar d'una capa o llibreria que centralitzi els accessos interns del propi mòdul al motor de la bases de dades internes. Si es canvia de base de dades tan sols s'ha de tocar aquesta capa.
- **Externament.** L'accés extern a les dades d'un mòdul es fa a través d'uns serveis publicats, no accedint directament al motor de la base de dades.

El re-disseny del model de dades el farà l'Adjudicatari amb el vist i plau de l'ATM.

REQ 409.

Es donarà **accés al motor de les bases de dades** multi-operador i multi-territori per treballs administratius i possibles desenvolupaments futurs.

REQ 410.

Els motors de bases de dades multi-operador i multi-territori no utilitzaran procediment emmagatzemats mes que per **funcions de gestió i administració** de la base de dades.

Amb aquelles dades que per la Llei Orgànica de Protecció de Dades (LOPD) sigui necessari, la solució proposada ho ha complir, p. Ex. Ficar les dades en una base de dades física diferent, xifrar les dades, control d'accés, etc.

5.3.5.4. Sistema d'emmagatzemat de dades – traçabilitat de les entitats

S'ha de considerar en el re-disseny a multi-operador i multi-territori la **traçabilitat de les entitats**.

Implica que quan s'actualitzin les dades d'una entitat aquestes no eliminaran les anteriors sinó que s'afegiran sent aquestes últimes les vàlides. Això permet, a més de tenir l'estat actual de la entitat, tenir una traçabilitat del canvis fets en el temps d'una entitat concreta. També permet accedir a les dades tal com es veien en un moment determinat i els mòduls han de implementar el serveis necessaris per aquesta fita.

REQ 411.

L'Adjudicatari durà a terme el re-disseny de la solució per l'àmbit multi-operador i multi-territori i haurà de contemplar **mesures de traçabilitat** de les entitats en el temps.

5.3.5.5. Sistema d'emmagatzemat de dades – temps de permanència dades

Li anomenem temps de permanència de les dades al temps mínim que han d'estar disponibles les dades en el sistema abans de poder-les eliminar definitivament.

Distingim entre dos tipus de temps de permanència:

- **Temps de permanència de baixa latència.**

Es quan les dades estan a la memòria principal del motor de bases de dades. El temps d'accés a aquestes dades és molt petit.

- **Temps de permanència d'alta latència.**

Quan les dades no es preveu que s'utilitzin però encara pot ocasionalment fer-se us d'elles es pot passar a algun altre subsistema més senzill que descarregui el principal encara que això faci que el temps d'accés a aquestes dades sigui mes lent.

Aquest temps es considera des de que la dada va ser generada (o en el seu defecte rebuda al Back-office fins al dia d'avui. Quan s'ha superat el temps de permanència de baixa latència, aqueta dada pot passar al sistema d'alta latència i quan les dades han superat també el temps de permanència d'alta latència, aquestes poden ser destruïdes.

L'ús del subsistema d'alta latència és opcional i es dona como opció tan sols per abaratir el cost del sistema de bases de dades.

REQ 412.

L'Adjudicatari realitzarà el re-disseny de la solució multi-operador i multi-territori proposat, definint i especificant les **mesures de permanència** de dades en la base de dades.

5.3.5.6. Integració amb futurs subsistemes – localització dels sistemes

L'ATM pot integrar en el futur altres subsistemes al SIC o pot fer aplicacions que utilitzin els seus serveis.

Així, els mòduls implementaran serveis que permetin integrar-se a mòduls futurs o aplicacions futures, ja siguin dintre de l'actual contracte o fora i siguin desenvolupats per l'adjudicatari o per altra empresa.

REQ 413.

El re-disseny i desenvolupament l'arquitectura de la solució tecnològica multi-operador i multi-territori proposada haurà de permetre la **integració a futur de nous mòduls** i/o aplicacions desenvolupats pel l'adjudicatari o altre empresa externa.

REQ 414.

L'Adjudicatari detallarà àmpliament el model de desplegament (núvol públic, núvol privat, núvol híbrid, multinúvol) i tots els tipus de serveis i solucions (IaaS, PaaS, SaaS) que es contracta, possibilitats d'ampliació, etc., en un entorn multi-operador i multi-territori.

5.3.5.7. Ciber-seguretat i tractament de dades

La ciber-seguretat sorgeix com a mecanisme de control del ciber-risc al qual tots estem exposats.

T-mobilitat entén la ciber-seguretat com el conjunt de tècniques, procediments i protocols

encaminats a la protecció de la informació vinculada a usuaris de ciber-tecnologies, també de la informació relacionada amb la validació de targetes bancàries EMV sense contacte.

A T-mobilitat, la correcta implementació de la ciber-seguretat ha de combinar de manera equilibrada elements i mecanismes de seguretat, de privadesa de les dades i la usabilitat del sistema, també a multi-operador i multi-territori.

En aquest context i dins del nou entorn multi-operador i multi-territori,

REQ 415.

L'Adjudicatari dels serveis de pagament bancaris EMV que afecta els actius a subministrar i posar en servei en el nou entorn multi-operador i multi-territori es compromet a **complir els requisits de ciber-seguretat** i continuïtat aplicables a la present licitació.

Qualsevol activitat amb relació a la ciber-seguretat estarà regida per la normativa vigent, posant especial èmfasi a la RGPD:

REQ 416.

L'Adjudicatari es compromet a complir totes les obligacions que li són exigibles en matèria de **protecció de dades personals**:

- tant pel Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell de 27 d'abril de 2016 relatiu a la protecció de les persones físiques. pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (RGPD) com per la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal
- així com totes les altres normes legals o reglamentàries incideixin, desenvolupin o substitueixin les anteriors en aquest àmbit, quant és aplicable a la informació relacionades amb la validació amb targeta bancària EMV.

REQ 417.

L'Adjudicatari es compromet a complir el **Esquema Nacional de Seguretat** nivell mitjà (ENS-2018/0014), o certificacions equivalents emeses per organismes d'estats membres europeus, quant és aplicable a la informació relacionades amb la validació EMV abans de la finalització del contracte.

REQ 418.

L'Adjudicatari es compromet a seguir les **bones pràctiques** relacionades en el conjunt de normes ISO 27.000 sobre la seguretat de la informació, quant és aplicable a la informació relacionades amb la validació amb targeta bancària EMV abans de la finalització del contracte.

REQ 419.

L'Adjudicatari es compromet a la **signatura d'un contracte** d'encarregat de tractament de dades que us presentarà T-mobilitat.

REQ 420.

L'Adjudicatari es compromet a complir els **requeriments de seguretat** de la política de seguretat T-mobilitat, quant és aplicable a la informació relacionades amb la validació amb targeta bancària EMV.

REQ 421.

L'Adjudicatari es compromet a implementar **mecanismes de protecció de seguretat** des del disseny amb relació al desenvolupament del subministrament de la present licitació, quant és aplicable a la informació relacionades amb la validació amb targeta bancària EMV .

REQ 422.

L'Adjudicatari es compromet a dur a terme **auditories de seguretat** de forma periòdica (a pactar durant el projecte) que es lliuraran per determinar les millores a implementar, dels actius relacionats amb la informació relacionades amb la validació amb targeta bancària EMV.
La primera auditoria es farà abans de la posada en servei.

REQ 423.

L'Adjudicatari està obligat a **guardar secret** respecte de les dades o informació prèvia que no sent públics o notoris estiguin relacionats a fi del present document de necessitats.

REQ 424.

L'Adjudicatari haurà de presentar un detallat Pla de Seguretat que implementi les millors pràctiques recomanades per l'entorn multi-operador i multi-territori, inclòs el corresponent pla de formació.

5.3.5.8. Format de dades

L'intercanvi de dades entre el "*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*" i les entitats externes s'han de fer en un format pre-definit i comú amb els actors externs.

El "*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*" s'han de processar i generar la informació en aquests formats. No es permet que es faci un processat extern no identificat.

Els formats de les dades estaran basats en formats estàndards, o en definits pel sistema.

REQ 425.

L'intercanvi de dades entre els "*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*" i les entitats externes s'han de fer en **formats estandarditzats** o definits pel sistema. No es permet processat extern no identificats.

5.3.5.9. Monitorització

L'arquitectura del sistema "*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*" proposat haurà d'incorporar un sistema de monitorització que comprovi:

- El funcionament correcte dels equips que componen el *Back-office ABT multi-operador i multi-territori*.
- El funcionament correcte de les comunicacions.
- Els indicadors que puguin predir una possible anomalia del sistema com:
 - Propietats físiques com a talls d'alimentació i temperatura dels equips.
 - Utilització dels recursos com ara discos durs, memòria, CPU, etc.
 - Versions instal·lades.
 - Etc.

REQ 426.

El re-disseny y desenvolupament l'arquitectura de la solució tecnològica multi-operador i multi-territori proposada haurà de contenir un adequat **sistema de monitorització i alarmes**.

5.3.5.10. Comunicacions

L'intercanvi de dades entre el "*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*" amb altres elements del Sistema s'han de fer mitjançant interfícies de comunicacions obertes, conegudes i basades en estàndards de mercat.

Serà obligatori realitzar especificacions tècniques obertes per a cadascuna de les interfícies de comunicació, que seran propietat de l'ATM.

L'abast de les comunicacions (a més de la especificació i utilització al Back-office ABT multi-operador i multi-territori) inclou la implantació lògica i física del canals de comunicació amb els diferents actor (com els operadors) i subsistemes (com p. ex. l'HSM, Portals, entre CPDs (si es el cas), etc.).

Totes les comunicacions del *“Back-office ABT multi-operador i multi-territori”* seran redundants, tant les internes com les externes. Per tant totes les comunicacions es faran com a mínim per dos canals separats i els equips de xarxa emprats també hauran de ser redundants.

L'ample de banda i tecnologia emprada en cada cas, seran les necessàries per assegurar una comunicació robusta i ràpida. Les propostes d'aquesta elecció hauran de estar ben documentades, amb un estudi i hauran de tenir el vist i plau de l'ATM.

La solució escollida que implementi els canals redundats també haurà de tenir en compte de provar contínuament el tots canals, per assegurar el seu correcte funcionament davant d'una incidència. Per exemple fent que els canals estiguin balancejats (que s'utilitzin els dos canals contínuament) i fent per la nit proves automàtiques de desconnexió d'equips i connexions.

REQ 427.

L'intercanvi de dades entre els *“Back-office ABT multi-operador i multi-territori”* i les entitats externes s'han de fer en **interfícies de comunicacions obertes** i conegudes basades en estàndards o especificades en el cas de que no existeix.

REQ 428.

L'Adjudicatari haurà de especificar y detallar en la seva proposta multi-operador i multi-territori l'**abast** de les comunicacions, redundància dels canals, ample de banda i tecnologies emprada.

5.3.5.11. Requeriments Maquinari

El nivell maquinari es refereix a tots els elements físics necessaris tant de la part de servidors (equips informàtics, aparells de xarxa, armaris de racks d'allotjament, etc.) com la infraestructura de xarxa i qualsevol element associat.

Tot i que l'ampliació a multi-operador i multi-territori no requereix maquinari addicional, cal comprovar que la solució tecnològica actual és capaç d'absorbir volums del 10% del previst a l'àrea integrada de Barcelona.

REQ 429.

L'Adjudicatari haurà d'assegurar que la **solució tecnològica i infraestructura física multi-operador i multi-territori** és capaç d'absorbir volums del 10% del previst a l'àrea integrada de Barcelona.

REQ 430.

L'Adjudicatari haurà de **especificar y detallar** en la seva proposta multi-operador i multi-territori els mecanismes de còpies de seguretat, tolerància a fallides, disponibilitat, temps de latències, , capacitat de processos, etc.

5.3.5.12. Sistemes de pre-producció

Es necessari una replica operativa (amb els subsistemes i mòduls) del *“Back-office ABT multi-operador i multi-territori”* que no estarà en explotació.

Aquesta rèplica ho és a nivell lògic però no físic ja que com que no és un equip pensat per a l'explotació el temps de resposta i la potència de càlcul no són importants i la capacitat de dades no ha de ser tan elevada. És important aquest punt per no sobredimensionar ni a HW ni a llicències.

La utilitat d'aquest sistema de preproducció és tenir un sistema per el desenvolupament on provar i validar els canvis abans de portar-los al sistema de producció (en explotació)

i així protegir-lo.

Aquest sistema haurà de ser un mirall del de producció excepte quan es provin noves versions i estarà carregat amb dades no reals.

REQ 431.

L'Adjudicatari haurà de especificar y detallar en la seva proposta de solució tecnològica i arquitectura multi-operador i multi-territori d'una **replica operativa a nivell lògic** per tenir un sistema de desenvolupament i proves per validar els canvis abans de portar-les al sistema de producció.

REQ 432.

L'Adjudicatari haurà d'incloure les seves propostes multi-operador i multi-territori de plans de manteniment per a la durada total del **període de garantia**, que serà de 15 anys per al programari i 4/5 anys per al maquinari.

5.3.5.13. Control d'accions sobre el Back-office

El "*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*" és una sistema dinàmic sobre el qual, una vegada en explotació, s'hauran de fer accions ja siguin per manteniment (per resoldre problemes) o per ampliacions de funcionalitats.

Les accions a realitzar en l'àmbit multi-operador i multi-territori poden ser molt variades, per exemple fer un canvi de configuració en un sistema operatiu, posar en explotació una nova versió d'un programari, una actualització d'una llibreria, una modificació de la base de dades o d'algun paràmetre, un canvi programat d'un equip o del seu firmware, etc.

Un tipus d'acció és el desenvolupament de noves versions del programari i un altre, posar en explotació aquesta nova versió.

Les accions es poden agrupar en:

➤ **Actuacions programades.**

Per una evolució, correcció del sistema o manteniment preventiu) o de Hi ha dos grans grups d'accions

➤ **Actuacions no programades.**

Quan per manteniment s'hagi de fer una sèrie d'accions per mantenir el sistema en explotació amb el nivells exigits.

Qualsevol actuació sobre el "*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*", tant el d'explotació com el de pre-producció, les haurà de documentar l'adjudicatari fent un informe i ser aprovades per part de l'ATM.

Les actuacions programades hauran de ser aprovades per l'ATM com condició prèvia mentre les actuacions no programades per la seva naturalesa no poden ser aprovades abans per l'ATM però si que s'exigeix un informe posterior que s'ha de presentar immediatament després de l'actuació.

A més les actuacions no programades s'hauran de justificar ja que són una mida d'últim recurs. En qualsevol cas, s'establiran horaris vall per realitzar les actualitzacions (caps de setmana, nits, etc.).

En la mesura del possible s'implementaran mecanismes d'actualització en calent.

REQ 433.

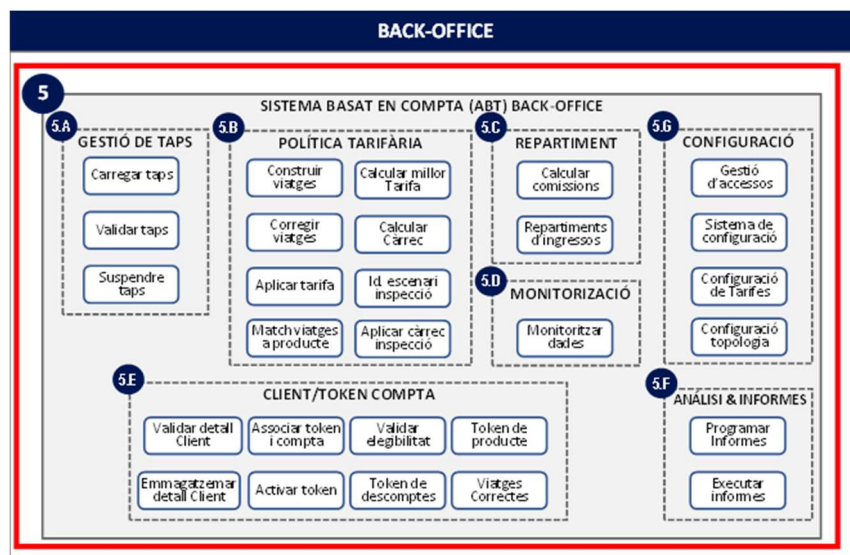
L'Adjudicatari proposarà un **pla de control d'accions** sobre el "*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*" en explotació ja sigui per manteniment, ampliacions de funcionalitats o per incidents.

5.3.5.14. Arquitectura Back-office

A nivell Programari, com ja s'ha explicat, el “*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*” estarà compost per una sèrie de submòduls i/o components.

Així, l'Adjudicatari haurà d'identificar els principals submòduls i/o components que requereix el “*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*”, sense pretendre ser una llista exhaustiva, (poden aparèixer noves en el període de desenvolupament):

- **Gestionar i administrar els “taps”** duts a terme; carregar, validar, suspendre...
- **Gestionar la política tarifària**; construir les cadenes modals, corregir viatges, calcular tarifes...
- **Gestionar el repartiment d'ingressos**: comissions, liquidacions...
- **Gestionar els comptes de clients**: validar compte, emmagatzemar dades, associar *token*, aplicar descomptes...
- **Gestionar configuracions**: permisos d'accés, configuració de tarifes, configuració de topologies, mapes tarifaris...
- **Gestionar l'anàlisi i el reporting**: programar informes sistemàtics, informes puntuals, visualitzar informes.
- Etc.



Imatge 11: Processos Back-office

La *Plataforma Tecnològica de Validació ABT multi-operador i multi-territori* que contenen els processos *Back-office del Ticketing Basat en Compta* ha d'estar completament integrada amb la *Plataforma de Ticketing T-mobilitat* a nivell de disseny i d'especificacions, alguns processos *Back-office* han de ser únics i ja estan implementats a la *Plataforma de Ticketing T-mobilitat* (com la topologia, títols autoritzats...), altres processos estaran compartits (com les operatives dinàmiques que contenen les regles tarifàries, l'atenció al client...), monitorització, model d'actualització de firmware i software, etc.

REQ 434.

L'Adjudicatari haurà de proposar, especificar i descriure amb detall la seva **proposta de solució tecnològica**, l'arquitectura lògica i fluxos d'informació entre els submòduls continguts en el “*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*” que consideri necessari per operar amb targeta bancària EMV sense contacte.

REQ 435.

La *Plataforma Tecnològica de Validació ABT multi-operador i multi-territori* a subministrar i posar en servei haurà de **coexistir i integrar-se** amb la *Plataforma de Tecnològica de Validació CBT T-mobilitat*,

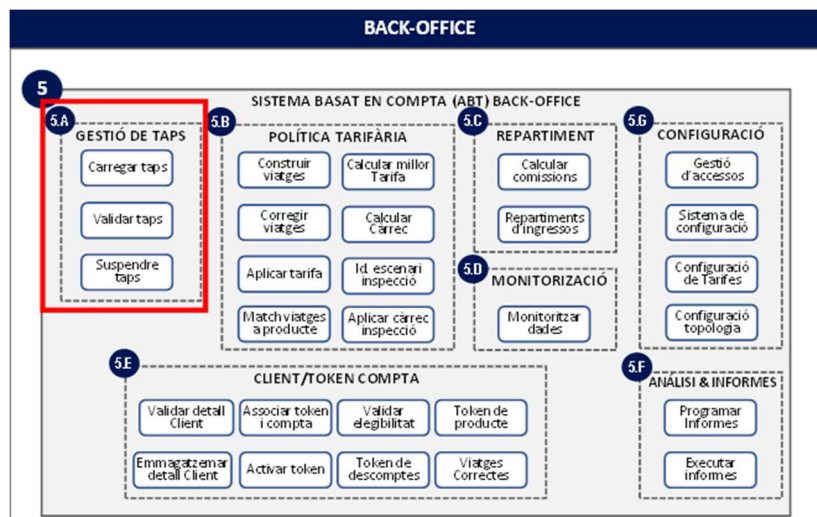
- alguns processos Back-office han de ser únics i ja estan implementats a la Plataforma de Ticketing T-mobilitat (com la topologia, títols autoritzats...),
- altres processos estaran compartits (com les operatives dinàmiques que contenen les regles tarifàries, l'atenció al client...), monitorització, model d'actualització de firmware i software, etc.

L'Adjudicatari haurà de proposar la solució d'integració.

A nivell programari, com ja s'ha explicat, el “*Back-office ABT multi-operador i multi-territori*” estarà compost per una sèrie de submòduls que a mode de referència, en llista no exhaustiva, s'identifiquen a continuació.

5.3.5.14.1. Submòdul 5.A - “Gestió de “taps””

Tan mateix, cadascun del sub-mòduls multi-operador i multi-territori identificats estarà compost per una sèrie de components.



Imatge 12: Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori – Gestió de “taps”

Aquest sub-mòdul implementarà els components necessaris per gestionar els “taps” generats amb targetes bancàries EMV sense contacte.

REQ 436.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica dels components i els fluxos d'informació que consideri necessari per **gestionar els “taps”** realitzats amb targeta bancària EMV sense contacte.

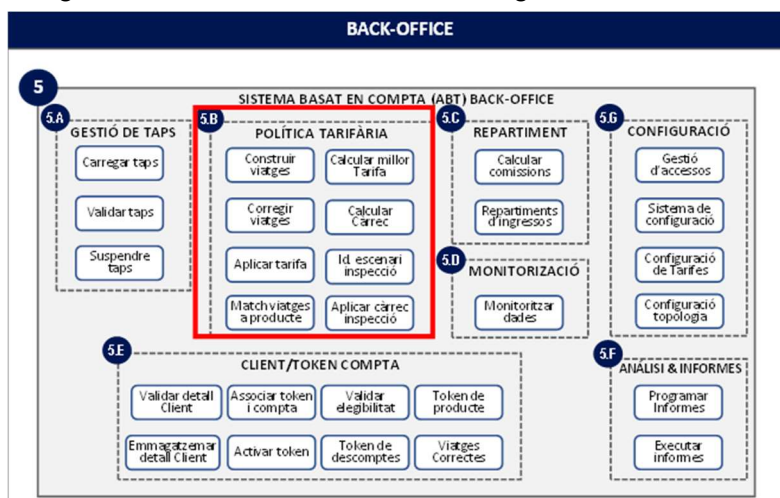
REQ 437.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar sobre els “taps” a fi de **garantir la privacitat de les dades** del titular de la targeta bancària EMV sense contacte (compliment de PCI-DSS), validar la integritat dels “taps”, suspènere o posar en quarantena amb fallides, etc.

5.3.5.14.2. Submòdul 5.B – “Gestió Tarifària”

Tan mateix, cadascun del sub-mòduls multi-operador i multi-territori identificats estarà compost per una sèrie de components.

S'identifiquen a continuació, en llista no exhaustiva, alguns d'aquests components necessaris per la gestió tarifària de validació amb targeta bancària EMV:



Imatge 13: Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori – Gestió Tarifària

Aquest sub-mòdul implementarà els components necessaris per gestionar la política tarifària a aplicar en el Sistema Basat en Compte ABT:

- construir cadenes modals de cadascuns dels territoris,
- correcció de viatges,
- aplicació de tarifes,
- comprovar viatges de títols de transport,
- càlcul de la millor tarifa,
- càrrecs,
- escenaris d'inspecció i
- aplicar el càrrec d'inspecció, etc.

REQ 438.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva proposta de solució tecnològica dels components i els fluxos d'informació que consideri necessari per **gestionar la política tarifària** a aplicar a les validacions amb targeta bancària EMV sense contacte en l'àmbit multi-operador i multi-territori i perquè aquesta política pugui ser implementada per configuració, si aplica al bitllet senzill.

REQ 439.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar sobre els "taps" a fi de **reconstrucció, validar les cadenes modals, aplicació i càrrecs a la compte del client**, si aplica al bitllet senzill.

REQ 440.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar sobre els "taps" per identificar i posar a disposició del sistema els **viatges incomplets** i mecanismes per donar al client la possibilitat de completar el viatge en diferit, si aplica al bitllet senzill.

REQ 441.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar sobre les cadenes modals completes i validades les regles de **càlcul tarifari** acordades e introduïdes en el sistema per aplicar la tarifa que corresponent, si aplica al bitllet senzill.

REQ 442.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar sobre les cadenes modals completes i validades les

regles de càlcul tarifari acordades e introduïdes en el sistema per **aplicar la millor tarifa** pel client, t, si ho estima convenient.

REQ 443.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar sobre les cadenes modals completes i validades per agrupar-les en un **únic càrrec** i enviar-ho als Serveis de pagament EMV per el seu processament i liquidació, si aplica al bitllet senzill.

REQ 444.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure amb tot detall el **cicle de vida dels escenaris d'inspecció** multi-operador i multi-territori i els mecanismes proposats per implementar degut a que les targetes bancàries EMV no és poden escriure, així com els mecanismes per aplicar càrrecs de penalització, tan per el mode ferroviari, com per el mode embarcat.

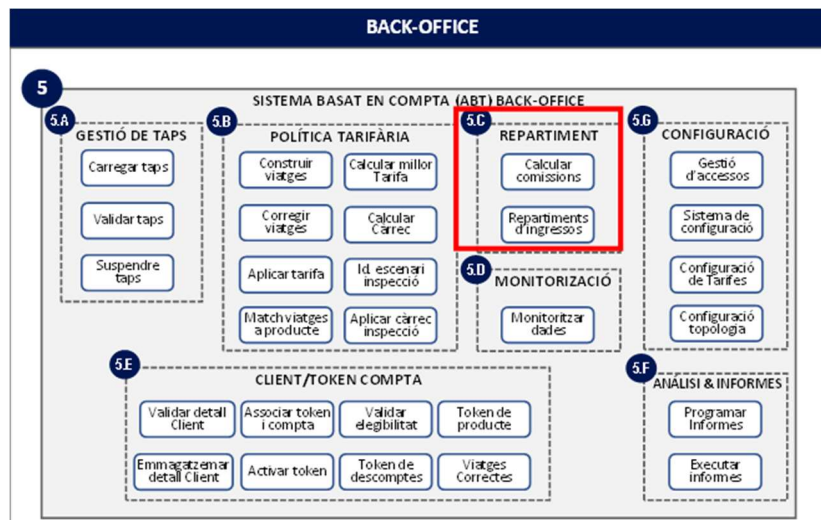
REQ 445.

L'Adjudicatari haurà de desenvolupar i Implementar tots els mecanismes i funcionalitats necessàries a multi-operador i multi-territori per fer inspecció en diferit (fi de dia) en el Back-office ABT multi-operador i multi-territori, inclòs l'aplicació de les regles de tarifes d'inspecció parametrizables, gestió de demores de viatges incomplets, etc.

5.3.5.14.3. Submòdul 5.C – “Compensació i distribució”

Tanmateix, cadascun del sub-mòduls multi-operador i multi-territori identificats estarà compost per una sèrie de components.

S'identifiquen a continuació, en llista no exhaustiva, alguns d'aquests components necessaris per la gestió de compensació i distribució d'ingressos de les validacions fetes amb targeta bancària EMV:



Imatge 14: Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori – Gestió de distribució d'ingressos

Aquest sub-mòdul implementarà els components multi-operador i multi-territori necessaris per gestionar el càlcul de comissions i la distribució d'ingressos a aplicar en el Sistema Basat en Compte ABT:

- calcular comissions, i
- distribució d'ingressos, etc.

REQ 446.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica dels components i els fluxos d'informació que consideri necessari per gestionar la **compensació**

i **distribució** dels serveis prestats pel operadors de transports amb targeta bancària EMV sense contacte.

REQ 447.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar sobre els "taps" per associar-los amb els **càrrecs al client** i la **distribució d'ingressos**.

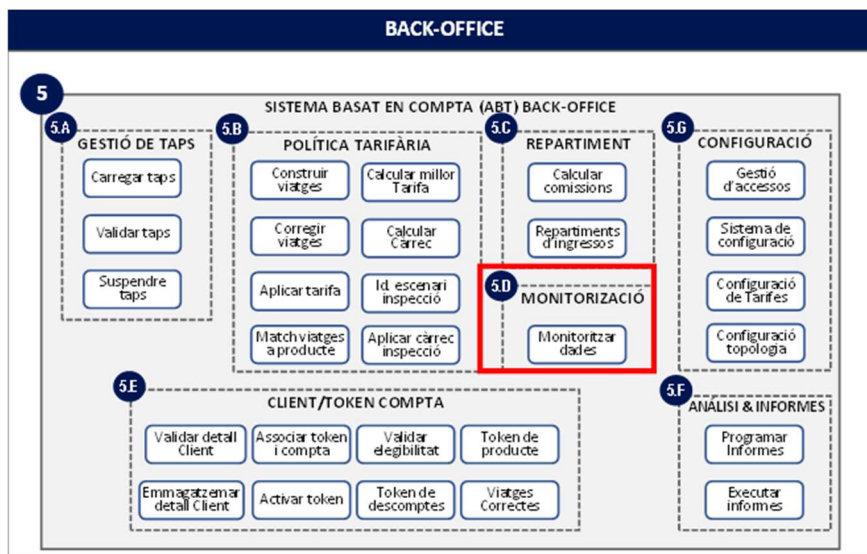
REQ 448.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar sobre els "taps" per gestionar el **càlcul de comissions**, així com el repartiment dels ingressos recaptats amb liquidació exitosa.

5.3.5.14.4. Submòdul 5.D - "Monitorització"

Tan mateix, cadascun del sub-mòduls multi-operador i multi-territori identificats estarà compost per una sèrie de components.

S'identifiquen a continuació, en llista no exhaustiva, alguns d'aquests components necessaris per la gestió de la monitorització de la disponibilitat i rendiment dels diferents dispositius del sistema relacionats amb els actius ABT: els Reader, els SAMs ABT, els Serveis de Pagament EMV (PSP), cadascun dels sub-processos Back-office ABT i portals d'interacció del Sistema Basat en Compte.



Imatge 15: Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori – Gestió de monitorització

Aquest sub-mòdul implementarà els components multi-operador i multi-territori necessaris per gestionar la monitorització de la disponibilitat i rendiment dels actius a aplicar en el Sistema Basat en Compte ABT:

- Sistema de Monitorització,
- etc.

REQ 449.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica dels components i fluxos d'informació que consideri necessari per **monitoritzar la disponibilitat i rendiment** dels diferents dispositius del sistema relacionats amb els actius ABT: els *cctIU ABT*, els *SAMs ABT*, els *Serveis de Pagament EMV (PSP)*, cadascun dels sub-processos *Back-office ABT* i portals d'interacció del *Sistema ABT*.

REQ 450.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **monitoritzar en temps quasi-real** el funcionament de tots i cadascun dels actius ABT aplicat a la validació amb targeta EMV sense contacte.

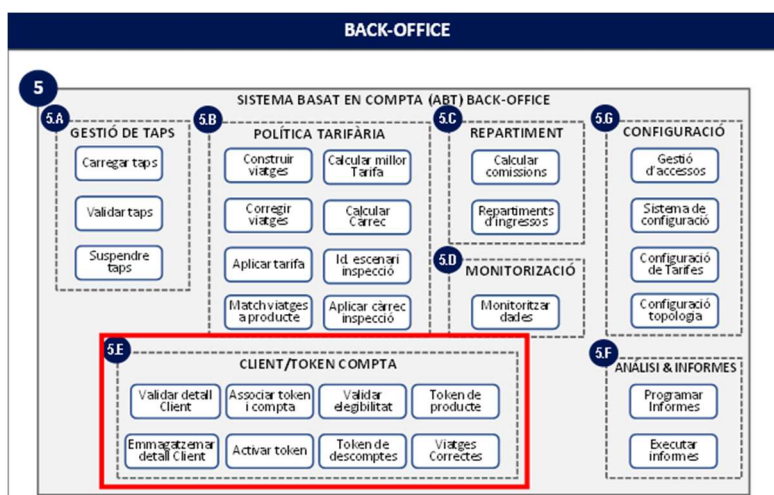
REQ 451.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **gestionar el sistema d>alertes** necessari a implementar quan algun actiu ABT no funcioni dins del llindar establert.

5.3.5.14.5. Submòdul 5.E - “Gestió Client”

Tan mateix, cadascun del sub-mòduls multi-operador i multi-territori identificats estarà compost per una sèrie de components.

S'identifiquen a continuació, en llista no exhaustiva, alguns d'aquests components necessaris per la gestió Client en el sistema de validació amb targeta bancària EMV:



Imatge 16: Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori – Gestió Client

Aquest sub-mòdul descriu les eines que es posen a disposició del Client amb l'objectiu que gestioni els vostres comptes i interaccioni amb el *Sistema de Ticketing Basat en Compte*, implementant els components multi-operador i multi-territori necessaris per fer la gestió client del sistema de validació amb targeta bancària EMV sense contacte:

- validar dades Client,
- emmagatzemar dades Client,
- associar Token a compte Client,
- activitat de Token,
- validar elegibilitat,
- descompte(s) de Token,
- productes Token,
- validacions correctes, etc.

REQ 452.

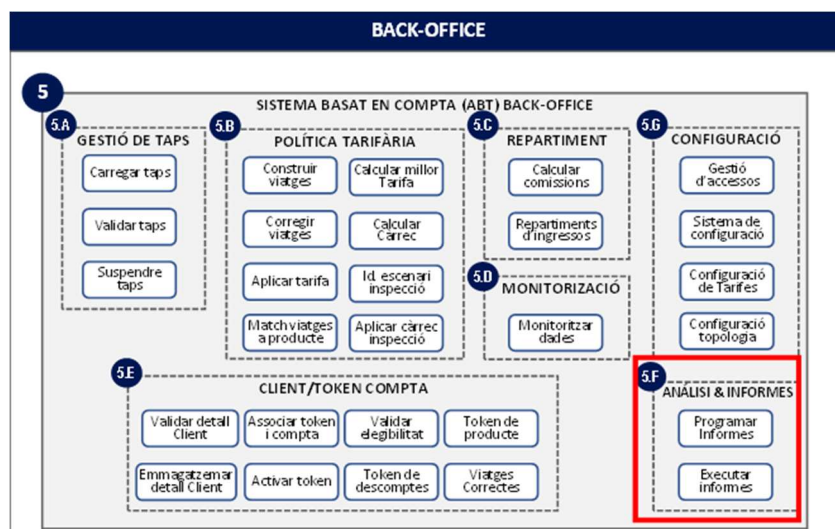
L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica dels components i fluxos d'informació que consideri necessari per portar a terme la **gestió client ABT**.

- REQ 453.** L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per la **gestió segura de l'accés a la compte d'usuari**, per emmagatzemar i gestionar de forma segura els perfils d'usuari i els usuaris individuals, per restringir qui pot iniciar sessió al sistema, quines funcions poden realitzar, etc..
- REQ 454.** L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **emmagatzemat de forma segura** les dades d'usuari, per crear una compte, validar les dades, etc.
- REQ 455.** L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **associar de forma segura** la el token amb la compte, el Pan truncat, la caducitat, etc.
- REQ 456.** L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar pel **registre de l'activitat** de tots i cadascun dels token i mantenir el seu historial, etc.
- REQ 457.** L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori per aplicar les regles de validació amb drets a **descomptes o bonificacions**.
- REQ 458.** L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori per la **gestió de títols** de transports adquirits pel usuari.
- REQ 459.** L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori per permetre la **correcció de viatges incomplets** per evitar ser penalitzat.

5.3.5.14.6. Submòdul 5.F - “Anàlisi i Informes”

Tan mateix, cadascun del sub-mòduls multi-operador i multi-territori identificats estarà compost per una sèrie de components.

S'identifiquen a continuació, en llista no exhaustiva, alguns d'aquests components necessaris pel anàlisi i informes en el sistema de validació amb targeta bancària EMV:



Imatge 17: Processos Back-office EMV multi-operador i multi-territori – Anàlisi i informes

Aquest sub-mòdul descriu les eines que es posen a disposició de l'Administrador del sistema ABT en un entorn multi-operador i multi-territori amb l'objectiu de tenir de manera

permanent informació sobre el funcionament del *Sistema de Ticketing Basat en Compte* per a la validació amb targeta bancària EMV sense contacte:

- programar informes, i
- executar informes, etc.

REQ 460.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica dels components i fluxos d'informació que consideri necessari per portar a terme un **control permanent del funcionament de l'ecosistema ABT** amb relació a la validació amb targeta bancària EMV sense contacte.

REQ 461.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **gestionar el sistema de reporting** del *Sistema Basat en Compte*, com la programació d'informes sistemàtic, l'emmagatzemen d'informes programats, parametrització dels informes, etc.

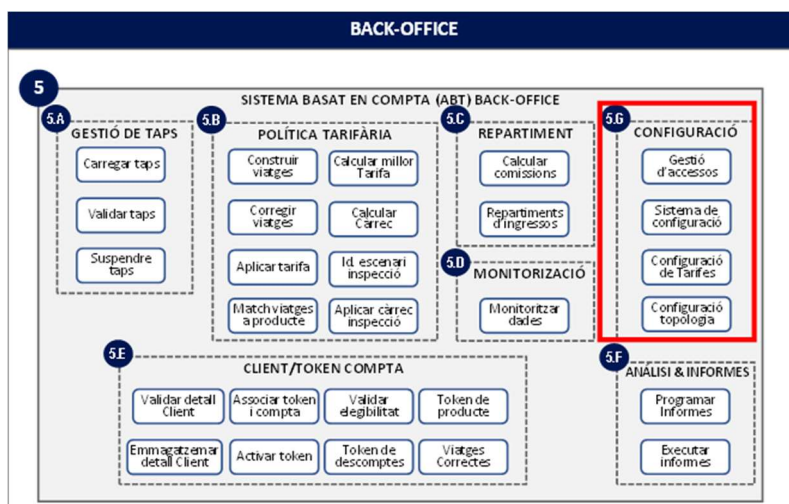
REQ 462.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori per a l'**execució programada** d'informes, visualització, etc., a través del Portal de administració.

5.3.5.14.7. Submòdul 5.G - “Gestió de Configuracions”

Tan mateix, cadascun del sub-mòduls multi-operador i multi-territori identificats estarà compost per una sèrie de components.

S'identifiquen a continuació, en llista no exhaustiva, alguns d'aquests components necessaris per la gestió de la configuració del sistema de validació amb targeta bancària EMV:



Imatge 18: Processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori – Gestió de la configuració

Aquest sub-mòdul descriu les eines que es posen a disposició de l'Administrador del sistema ABT amb l'objectiu de posar a la seva disposició les eines multi-operador i multi-territori necessàries per configurar el Sistema ABT de manera fàcil, ràpida i eficient:

- gestió d'accés,
- sistema de configuració,
- configuració de tarifes,

- resta de configuracions, etc...

REQ 463.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica dels components i fluxos d'informació que consideri necessari per posar a disposició de l'Administrador del Sistema ABT les **eines necessàries** per configurar el sistema d'una manera fàcil, ràpida i eficient incloent les integracions que proposa amb el BackOffice CBT T-mobilitat per sincronitzar les dades comunes.

REQ 464.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per gestionar un adequat sistema de **control d'accés segur** a les funcionalitats permeses.

REQ 465.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori per a la gestió del sistema de **configuració parametrizable**, que haurà de coexistir i alineat amb l'actual sistema de configuració de validacions de transport T-mobilitat.

REQ 466.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori per a la gestió de configuració parametrizable con la **topologia, les tarifes, la zonificació, etc.**, a aplicar al Sistema de validació de targetes bancària EMV sense contacte.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les *“Tasques a realitzar en l'ecosistema Back-office ABT”* que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.3.6. Portals d'interacció amb actor del sistema

Els diferents portals d'interacció multi-operador i multi-territori han de ser accessibles, és a dir, perceptibles, operables, comprensibles i robustos.

A partir d'aquests principis es fixen els nivells que determinen el grau d'accessibilitat d'un portal web.

L'accessibilitat té com a objectiu aconseguir que les pàgines web siguin utilitzables pel màxim nombre de persones, independentment dels coneixements o capacitats personals, i independentment de les característiques tècniques de l'equip utilitzat per accedir a la Web.

REQ 467.

L'Adjudicatari presentarà una **proposta de Solució Contractual** multi-operador i multi-territori (el més àmplia i precisa possible) de tots i cadascuns dels Portals d'interacció amb els diferents actors del Sistema que consideri necessari per operar el Sistema de validació amb targetes bancària EMV sense contacte basat en compte.

La legislació vigent obliga l'Administració pública a disposar d'accessibilitat web d'almenys nivell AA.

REQ 468.

Tots els Portals d'interacció web multi-operador i multi-territori implementats tindran **accessibilitat** demostrada d'almenys nivell AA.

REQ 469.

L'Adjudicatari està obligat a **passar una auditoria** a cada Portal web multi-operador i multi-territori per garantir que es compleix amb la legislació vigent en matèria d'accessibilitat.

Els elements que formen part del subministrament dels diferents Portals d'interacció multi-operador i multi-territori són **Físics** (Maquinari) i **Lògics** (Programari).

5.3.6.1. Mòdul 6: Portal d'Administració del Sistema

Aquest mòdul proporciona eines als **Administradors del Sistema ABT multi-operador i multi-territori** per ajudar a realitzar de manera eficient les tasques de gestió i control del Sistema de validació amb targetes bancàries EMV sense contacte.

El Portal d'Administració multi-operador i multi-territori del Sistema és una aplicació web que permet fer tasques d'administració i gestió a aquells Administradors que tenen els permisos necessaris per gestionar el portal.

Entre les funcionalitats a implementar s'identifiquen:

- **Gestió de perfils i de permisos** d'accés al Portal,
- **Gestió de Configuracions** del Sistema ABT,
- **Gestió d'Informes** per a l'anàlisi del sistema...

Aquest mòdul descriu les eines que es posen a disposició del Sistema amb l'objectiu que gestioni el *Sistema de Ticketing Basat en Compte* a la part de *Portal Administració multi-operador i multi-territori* amb relació a la gestió de les configuracions del Sistema.

Es posarà a disposició d'ATM de Barcelona una eina de configuració o portal per permetre als administradors amb permisos d'accés gestionar entre d'altres: *Usuaris, Configuracions del sistema, Configuració de Tarifes, Configuració de dades de referència, Informes...*

El model multi-operador i multi-territori haurà de permetre la creació de Perfils d'usuari per restringir la funcionalitat només a aquells usuaris autoritzats a usar-lo, i mantenir un històric de canvis de qualsevol canvi en qualsevol configuració del sistema i l'usuari responsable en fer-ho.

Així mateix, en els informes en què l'administració pertinent estigui reservada als proveïdors del servei, es proporcionarà accés a la configuració d'elements específics multi-operador i multi-territori del sistema que es puguin modificar com a part de les activitats habituals.

REQUISITS GENERALS

REQ 470.	L'Adjudicatari és el responsable de desenvolupar i implementar tots i cadascun dels Portals d'interacció ABT identificats necessaris per operar el Back-office ABT EMV multi-operador i multi-territori d'acord a les especificacions i requeriments definides.
REQ 471.	L'Adjudicatari està obligat a re-definir de manera detallada l'arquitectura, fluxos i especificacions de tots els <i>Portals d'interacció ABT</i> multi-operador i multi-territori a implementar.
REQ 472.	L'Adjudicatari està obligat a passar el corresponent programa de C&A per l'acceptació dels Portals d'interacció ABT multi-operador i multi-territori tantes vegades con calgui.
REQ 473.	L'Adjudicatari està obligat a corregir els incompliments sorgits d'executar el programa corresponent de C&A dels Portals d'interacció ABT multi-operador i multi-territori tantes vegades con calgui.

REQUISITS ESPECÍFICS

REQ 474.	L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica contractual del <i>Portal d'Administració del Sistema ABT</i> que consideri necessari per fer una gestió del Sistema fàcil, ràpida i eficient.
-----------------	---

REQ 475.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure amb detall els **fluxos de la informació** del *Portal d'Administració* amb tots els processos *Back-office ABT* multi-operador i multi-territori amb els que interactua.

REQ 476.

Els Administradors del Sistema ABT multi-operador i multi-territori tindran **accés segur** a totes les funcions a què tenen accés els agents d'atenció al Client i els mateixos Clients.

REQ 477.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **gestionar els perfils i permisos d'accés** al Portal d'Administració del Sistema ABT.

REQ 478.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **gestionar les configuracions** del Sistema ABT necessàries per operar el Sistema de validació amb targeta bancària EMV sense contacte.

REQ 479.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **gestionar el Sistema d'Anàlisi, de Reporting i Consultes dels Administradors**, amb relació al funcionament del Sistema de validació amb targeta EMV sense contacte en temps quasi-real.

5.3.6.2. Mòdul 7: Resposta de Veu Interactiva

Aquest mòdul gestiona l'entrada segura de les dades del titular de la targeta perquè ni el Portal d'Agent, ni el Portal del Client emmagatzemin detalls de les dades del titular de la targeta assegurant el compliment de PCI DSS als Processos d'Atenció al Client en un entorn 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 el Serveis de Pagament (PSP) tokenitzar les dades del titular de la targeta i la seva associació automàtica complint PCI DSS.

L'IVR interactua directament amb el Portal de l'agent del client o 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 minimitzar els costos de suport al client

Així, la Resposta de Veu Interactiva té per objecte permetre a l'agent donar resposta al Client per canal telefònic per resoldre dubtes i incidents de manera segura garantint la privadesa de les dades de la targeta EMV en un entorn multi-operador i multi-territori.

Entre les funcionalitats a implementar s'identifiquen:

- **Gestió de Token** associat a targeta EMV.
- Etc.

REQ 480.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva *proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica contractual del Portal de Resposta de Veu Interactiva* que consideri necessari per donar la millor al Client una bona experiència d'usuari.

REQ 481.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure amb detall els **fluxos de la informació** del Portal de resposta de veu interactiva amb tots els processos

Back-office ABT multi-operador i multi-territori amb els que interactua.

REQ 482.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **interactuar** amb el client via telèfon per qualsevol consulta.

REQ 483.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **autenticar al client de forma segura amb doble factor** abans d'accedir al Sistema ABT.

REQ 484.

Les consultes de Client que estiguin relacionades amb la Targeta de Pagament Contactless EMV **s'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 en un entorn multi-operador i multi-territori.

5.3.6.3. Mòdul 8: Portal d'agent

Aquest mòdul proporciona eines als Agents d'Atenció al Client per ajudar a respondre les consultes dels Clients, resoldre els dubtes i incidències, així com rebre les queixes.

El Portal d'Agent multi-operador i multi-territori és una aplicació web que permet fer tasques de servei d'atenció al Client per part dels Agents per resoldre dubtes i incidències.

Entre les funcionalitats a implementar s'identifiquen:

- **Gestió de Client,**
- **Gestió de Tarifària,**
- **Gestió de Devolucions,**
- **Gestió d'Informes** per a l'anàlisi del sistema...

REQ 485.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva **proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica contractual** del *Portal d'Agent del Sistema ABT* que consideri necessari per fer una gestió donar una Atenció Client ràpida, completa i eficient.

REQ 486.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure amb detall els **fluxos de la informació** del *Portal d'Agent* amb tots els processos *Back-office ABT* multi-operador i multi-territori amb els que interactua.

REQ 487.

Els *Agents Clients* del Sistema ABT multi-operador i multi-territori tindran **accés segur** a totes les funcions a què tenen accés els mateixos Clients.

REQ 488.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per gestionar els **perfils i permisos** d'accés al *Portal d'Agent del Sistema ABT*.

REQ 489.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per buscar i accedir de forma **ràpida i segura** al compte del client.

REQ 490.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **gestionar reemborsaments** al compte del client de forma controlada i segura per evitar possibles escenaris de frau, introduint processos addicionals per a l'aprovació dels reemborsaments.

REQ 491.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar perquè l'Agent Client pugui **gestionar correccions de viatges** davant d'una queixa del Client: viatges incomplets, seleccionar ubicació que falta, sol·licitud de reemborsament, etc.

REQ 492.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **gestionar el Sistema d'Anàlisi, de Reporting i Consultes** de l'agent Client, amb relació al funcionament del Sistema de validació amb targeta EMV sense contacte en temps quasi-real.

5.3.6.4. Mòdul 9: Portal Client

Aquest mòdul descriu les eines que es posen a disposició del Client amb l'objectiu que gestioni les seves comptes i interaccioni amb el *Sistema de Ticketing Basat en Compte* a la part de Portal Client i/o App mòbil en un entorn multi-operador i multi-territori.

El model de *Ticketing Basat en Compte* oferirà als Clients un conjunt d'eines per veure i administrar el compte de viatges associat amb la seva targeta bancària EMV sense contacte.

Aquesta funcionalitat estarà disponible a través d'un Portal web del Client i/o a través d'una Aplicació mòbil, que utilitzen un conjunt d'API disponibles des del *Back Office del Sistema de Ticketing Basat en Compte*.

Els Agents d'Atenció al Client tindran accés a tota la informació i eines disponibles per al Client a través del Portal d'Agents, un portal d'Internet utilitzat pel personal del Servei d'Atenció al Client per donar suport al client sobre les seves consultes i queixes.

Així, el Portal de Client multi-operador i multi-territori és una aplicació web que permet al Client registrat interaccionar amb el sistema de manera autònoma per accedir a les vostres dades, consultar tarifes, liquidacions, entre d'altres.

Entre les funcionalitats a implementar s'identifiquen:

- **Gestionar la seva compte**, inclòs perfils,
- **Gestió de targetes**,
- **Consultar activitat**,
- **Comprar producte**,
- **Corregir viatges incomplets...**

REQ 493.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva **proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica contractual** del *Portal del Client i/o App Client* ABT que consideri necessari per fer una gestió proporciona al Client una bona experiència d'usuari.

REQ 494.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure amb detall els **fluxos de la informació** del *Portal del client i/o App Client* amb tots els processos Back-office ABT multi-operador i multi-territori amb els que interactua.

REQ 495.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **navegar** pel *Portal del Client*, crear una compte, descarregar de l'App Client, registrar-se en el sistema ABT, etc.

REQ 496.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **autenticar al client** de forma segura amb doble factor abans d'accedir al Sistema ABT.

REQ 497.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **gestionar les seves targetes** bancàries EMV sense contacte: registrar targetes, processo de associació segura targeta/compte, etc.

REQ 498.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar perquè el Client pugui **consultar la seva activitat** dins del Sistema ABT: detalls de la seva compte, targetes EMV associades, consulta activitat i històrics, etc.

REQ 499.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **acreditar i validar perfils** amb drets de bonificació de forma segura, per aplicar descomptes i bonificacions al Sistema ABT.

5.3.6.5. Mòdul 10: Eines de Monitorització

Aquest mòdul implementarà la **infraestructura i el programari** necessari per la monitorització del Sistema ABT multi-operador i multi-territori, que reculli les mètriques relacionades amb el rendiment dels terminals sense contacte, amb la finalitat que aquestes mètriques es processin i es visualitzin, 'estableixin patrons, detectar riscos i enviar alarmes a cas que hi hagi algun problema.

S'haurà de tenir coneixement en temps quasi-real del funcionament i rendiment del sistema en explotació amb independència del rendiment mètric de serveis de claus, o les subjectes al mesurament dels SLA contractuals.

L'Adjudicatari d'aquest projecte té la responsabilitat d'assegurar la **gestió del servei segons les millors pràctiques i marcs establerts** (com ITIL), en aquest sentit s'aplicarà el principi de no dependència de les dades del proveïdor o integrador i haurà d'establir les mètriques o KPIs adequats en un entorn multi-operador i multi-territori.

És a dir, es tracta d'implementar eines que recopilen, emmagatzemen i analitzen la informació, ofereixen un entorn de visualització que permet organitzar i relacionar la informació de manera més efectiva i faciliten la generació de respostes automàtiques.

REQ 500.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica contractual de les **eines de monitorització** que consideri necessari per proporcionar als Administradors els processos i eines associades per poder gestionar el Sistema ABT d'una forma eficient.

REQ 501.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure amb detall els **fluxos de la informació** del processos de monitorització Servei del Sistema ABT multi-operador i multi-territori que impliquin interacció amb altres processos Back-office ABT.

REQ 502.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per **gestionar** les funcionalitats, la disponibilitat i el rendiment de tots els actius que intervenen en el Sistema de validació de targeta bancària EMV sense contacte.

5.3.6.6. Mòdul 11: Portal de Monitorització

Aquest mòdul descriu les eines que es posen a disposició del Sistema per tal que els Administradors pugin gestionar el Sistema de validació amb targeta bancària EMV sense contacte.

El Portal de Gestió del Servei multi-operador i multi-territori és una aplicació web que permet als Administradors gestionar el sistema de monitorització per conèixer en tot moment l'estat del servei.

Entre les funcionalitats a implementar s'identifiquen:

- **Gestió de perfils i de permisos** d'accés al Portal,
- **Càrrega segura de configuracions**
- **Gestionar el sistema de monitorització i alarmes.**
- Etc.

REQ 503.

L'Adjudicatari haurà de proposar, d'especificar i descriure amb detall la seva **proposta multi-operador i multi-territori de solució tecnològica contractual** del Portal del Servei de monitorització que consideri necessari per proporcionar als Administradors els processos i eines associades per poder gestionar el Sistema ABT d'una forma eficient.

REQ 504.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure amb detall els **fluxos de la informació** del Portal del Servei de monitorització del Sistema ABT multi-operador i multi-territori amb tots els processos Back-office ABT amb els que interactua.

REQ 505.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori a implementar per gestionar un adequat sistema de **control d'accés segur** a les funcionalitats permeses al Portal de Servei de monitorització.

REQ 506.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori i eines a implementar per assegurar la gestió del servei segons les **millors pràctiques** i els marcs establerts (com ITIL) que s'aplicarà el principi de no dependre de les dades del proveïdor o integrador.

REQ 507.

ATM haurà de tenir **coneixement en temps quasi-real** del funcionament i rendiment del sistema en explotació amb independència del rendiment mètric de serveis de claus, o les subjectes al mesurament dels SLA contractuals en un entorn multi-operador i multi-territori.

REQ 508.

L'Adjudicatari haurà d'especificar i descriure els mecanismes multi-operador i multi-territori i eines a implementar per la **consulta i monitorització** de les dades del sistema de validació amb targeta bancària EMV, no només en termes de gestionar l'experiència d'usuari, també per garantir que el sistema està recollint la quantitat correcte d'ingressos.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "*Tasques a realitzar en els Portals d'interacció*" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.3.7. Certificacions bancàries

Dins de l'ecosistema ABT EMV per a la "validació amb targeta bancària EMV", és imprescindible contemplar, gestionar i liderar el **procés d'obtenir totes i cadascuna de les certificacions bancàries** que s'exigeix per utilitzar targeta bancària EMV a la T-mobilitat.

L'Ampliació de la Solució Integral per validar amb targeta EMV contempla disposar dels serveis d'assistència tècnica pel desenvolupament del sistema de **compliment de totes les certificacions requerides a nivell bancari** com els tres nivells de certificacions EMVCo, PCI DSS, PUC, Model Transit, etc.

Sent la responsabilitat d'aquesta assistència tècnica liderar el procés de certificacions bancàries EMV que sota la responsabilitat de l'Adjudicatari d'aquesta licitació durà a terme el procés i l'obtenció de totes les certificacions bancàries necessàries per operar amb targetes bancàries EMV.

És responsabilitat d'ATM complir i fer complir als diferents actor que participen en aquest projecte amb tots els requeriments d'obligat compliment identificats per aquesta assistència tècnica.

En aquesta àrea de treball, queda dins de l'abast d'aquesta licitació l'ajuda, el control, el seguiment i l'acceptació de les certificacions bancàries necessàries per operar el model EMV ABT T-mobilitat (EMVCo L2 i L3, PCI-DSS, etc.), amb els terminals sense contacte de quatre nous integradors actualment en procés d'homologació.

REQ 509.

L'Adjudicatari haurà d'ofertar els **recursos necessaris** per portar a terme el procés d'identificar, desenvolupar i obtenir les diferents certificacions de l'ecosistema financer necessàries per operar amb targeta bancària EMV en T-mobilitat dels terminals de quatre nous integradors actualment en procés d'homologació.

REQ 510.

L'adjudicatari liderar i donar suport del procés de certificacions bancàries EMV necessàries per operar amb targetes bancàries EMV dels terminals de quatre nous integradors actualment en procés d'homologació.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "Tasques a realitzar en relació a les certificacions bancàries" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

5.3.8. Interacció amb altres mòduls del sistema ABT

Es descriu a continuació els requisits que s'han de complir en relació amb la integració amb els mòduls que estan fora de l'abast d'aquesta licitació.

5.3.8.1. Mòdul 0: INTERFICIE ÚNICA DE RF

Tots els Terminals sense contacte T-mobilitat actualment instal·lats tenen la certificació estan certificats EMVCo Level 1, motiu pel qual el **desenvolupament d'aquest "Mòdul 0" està FORA DE L'ABAST d'aquesta licitació.**

Això no obstant, i atès que la implementació de noves funcionalitats al terminal sense contacte corresponent dur-les a terme per l'integrador del terminal corresponent.

REQ 511.

Amb relació a la radiofreqüència (certificació EMVCo level 1), l'Adjudicatari està obligat a **identificar qualsevol aspecte o requeriment** a tenir en compte en el terminal per dur a terme la validació amb targeta bancària EMV degut a l'evolució a multi-operador i multi-territori.

La implementació de les noves funcionalitats requerides als terminals "Reader/ccTIU" que corresponent a aquest mòdul està **FORA DE L'ABAST d'aquesta licitació**, atès que la implementació de noves funcionalitats del terminal sense contacte seran realitzades per l'integrador del terminal corresponent.

REQ 512.

Per tal d'assegurar una Solució Tecnològica extrem a extrem l'Adjudicatari està obligat a **donar totes les directrius que consideri necessàries** a implementar als terminals "Reader/ccTIU" requerides des dels Serveis de Pagament EMV, així com per al compliment de totes i cadascuna de les certificació bancàries necessàries: EMVCo Level 2, Level 3, PCI-DSS, model Transit, protocols, etc., derivada de l'evolució a multi-operador i multi-territori.

REQ 513.

Si s'escau, l'Adjudicatari participarà de forma activa en la integració, validació i acceptació dels mòduls multi-operador i multi-territori a desenvolupar sota la seva responsabilitat amb els mòduls desenvolupats per altres actors com són les noves funcionalitats implementades als terminals "Reader/ccTIU", el Sistema de Gestió de Terminals, obtenció de Certificacions, Protocols, etc.

5.3.8.2. Sistema de Gestió de Terminals – RMS

La implementació a l'entorn multi-operador i multi-territori de les noves funcionalitats requerides al Sistema de Gestió de Terminals (RMS) que corresponent a aquest mòdul està **FORA DE L'ABAST d'aquesta licitació**.

Això no obstant, i atès que la implementació de mòdul per a la gestió dels terminals amb relació a l'ecosistema de validació amb targeta bancària EMV sense contacte corresponent dur-les a terme per altre actor del sistema correspon a l'Adjudicatari d'aquesta licitació donar les directius i requeriments tècnics necessaris per una adequada integració.

REQ 514.

L'Adjudicatari donarà totes les directrius d'obligat compliment que consideri necessàries per ajudar a **integrar el RMS** amb relació a l'ecosistema SAM ABT, els *Serveis de Pagament EMV* i el *Processos Back-office*, respecte a qualsevol aspecte derivat de l'evolució a multi-operador i multi-territori.

REQ 515.

L'Adjudicatari donarà totes les directrius d'obligat compliment que consideri necessàries amb relació a totes les **certificacions** bancàries EMVCo, PCI DSS, etc., que ha de complir pel RMS, respecte a qualsevol aspecte derivat de l'evolució a multi-operador i multi-territori.

REQ 516.

L'Adjudicatari de desenvolupar el *PSP*, els *Processos Back-office* i els *Portals d'interacció* haurà de **participar activament en la integració del RMS** en relació amb allò que afecta la solució tecnològica ABT, respecte a qualsevol aspecte derivat de l'evolució a multi-operador i multi-territori.

El licitador farà una descripció amb detall que identifiqui la seva millor proposta tècnica amb relació a les "*Tasques a realitzar en la interacció amb altres mòduls ABT*" que servirà de valoració per a l'adjudicació.

6. DESCRIPCIÓ DE LA FORMA DE PRESTACIÓ DEL SERVEI

6.1. Descripció de la forma de prestació del servei

Es descriu en aquest apartat els requisits que s'han de complir en relació amb l'execució del Projecte per a la incorporació de la validació amb targeta bancària EMV sense contacte a l'entorn multi-operador i multi-territori.

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 Lot identificades a la clàusula 5 d'aquests plecs on s'hauran de marcar les fites, tasques relacionades i lliurables d'acord a l'apartat 6.2, que servirà de valoració per a l'adjudicació.

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

6.2. Planificació del projecte

Pel que fa al desenvolupament del projecte, es descriuen a continuació a mode de referència les fases a desenvolupar per part de l'empresa que resulti adjudicatària d'aquesta licitació, així com altres aspectes essencials pel projecte EMV ABT multi-operador i multi-territori.

El detall indicat en els subapartats a continuació aplica a tots els lots tret que s'especifiqui el contrari.

6.2.1.1. Fase de Planejament

En aquesta fase l'Adjudicatari liderarà la confecció, redacció i validació del pla d'implantació complet del projecte de la Solució tecnològica de validació amb targeta bancària EMV sense contacte proposada a multi-operador i multi-territori.

6.2.1.2. Fase d'Anàlisi i Enginyeria

En aquesta fase s'analitza estat el contingut de la solució tecnològica i funcional, els seus mòduls, els seus components, el seu rendiment, validesa 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. ., per operar el sistema EMV ABT a multi-operador i multi-territori.

Aquesta fase ha de tenir una durada molt limitada en el temps, es materialitzarà amb un informe solvent d'inici de servei a multi-operador i multi-territori.

L'objectiu genèric d'aquesta fase és l'anàlisi de l'oferta realitzada i concretar-la en els punts que calguin ampliant i millorant els aspectes que siguin necessaris. És a dir, l'Adjudicatari juntament amb l'ATM concretarà el projecte presentat a l'oferta ampliant i millorant aquells punts que es considerin necessaris, per operar el sistema EMV ABT a multi-operador i multi-territori.

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 del sistema de seguretat criptogràfica en explotació per donar una protecció adequada al Sistema Tarifari Integrat a multi-operador i multi-territori.

S'inicia amb la finalització de la fase de planejament i finalitza amb el lliurament per part de l'Adjudicatari i aprovació per ATM, del Projecte Constructiu (incloent-hi l'especificació de detall del programari) i els plans associats a l'evolució del sistema EMV ABT a multi-operador i multi-territori.

L'adjudicatari en fase d'Anàlisi i Enginyeria posarà a la disposició de l'ATM almenys 50 targetes de proves de cada marca (Visa, MasterCard. American Express..) per al

desenvolupament dels diferents equips de treball per treballar a un entorn multi-operador i multi-territori.

6.2.1.3. Fase de desenvolupament

La finalitat d'aquesta fase és el desenvolupament i l'adaptació dels diferents sistemes, dels mòduls i components planificats a les Solució tecnològica i funcional proposada una vegada actualitzat, acordat i aprovat 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 del corresponent informe d'inici d'explotació del sistema per part d'ATM del sistema EMV ABT a l'entorn multi-operador i multi-territori.

6.2.1.4. Fase de prototip i acceptació nivell laborator

La finalitat d'aquesta fase és disposar d'un prototip amb la funcionalitat de validació de targeta bancària EMV sense contacte a multi-operador i multi-territori que, integrat en un terminal, permeti comprovar el funcionament previst a nivell de laborator i fer la seva acceptació per continuar amb la següent fase.

S'inicia amb la finalització dels desenvolupaments i l'aprovació del pla d'acceptació.

Durant aquesta fase es corregiran els defectes trobats. En cas d'errors importants s'analitzarà la necessitat de tornar a fer les proves des de l'inici. Caldrà disposar de targetes bancàries per fer les proves.

Finalitza amb l'acceptació del prototip i dels plans d'implantació, formació i manteniment.

6.2.1.5. Fase de Pilot Tècnic a camp

La finalitat d'aquesta fase és disposar de la solució real amb la funcionalitat de validació de targeta bancària EMV sense contacte a multi-operador i multi-territori que, integrat en un terminal permetre comprovar el funcionament previst a nivell real i fer la seva acceptació per continuar amb la següent fase.

La fase s'inicia amb la finalització de la conformitat de proves al laborator.

L'abast és el sistema integral aplicat a multi-zona on cal aplicar tarifa variable: sistemes ferroviaris i embarcats, comunicacions, integracions i serveis back-office i portals a l'entorn multi-operador i multi-territori. L'abast de punts de validació i durada del pilot es pactarà amb ATM.

Les Proves d'Acceptació de Pilot tenen per objecte la verificació del funcionament adequat del sistema i el funcionament correcte del mateix abans de la seva instal·lació generalitzada a la resta del sistema.

Durant aquesta fase es corregiran els defectes trobats. En cas d'errors importants s'analitzarà la necessitat de tornar a fer les proves des de l'inici. Caldrà disposar de targetes bancàries per fer les proves.

La fase finalitza amb l'acta definitiva de validació del Pilot Tècnic.

La finalització d'aquesta fase coincideix amb la finalització de l'execució dels contractes

d'aquesta licitació (pels 3 lots).

6.2.1.6. Fase de Desplegament

Tot i que aquesta fase de desplegament no és dins l'abast d'aquesta licitació se n'identifica el contingut per tal de tenir una idea general del projecte.

La finalitat d'aquesta fase és dur a terme el desplegament massiu de la solució tècnica i funcional de validació de targeta bancària EMV sense contacte a tot el sistema multi-operador i multi-territori, així com la instal·lació i integració de la resta dels sistemes.

Aquesta fase s'inicia amb la validació del pilot tècnic i finalitza amb l'Acceptació Provisional dels sistemes individuals instal·lats després d'un període de funcionament sense errors.

Durant aquesta fase es durà a terme la instal·lació i integració a la resta dels sistemes, on finalment es durà a terme les proves d'acceptació in situ SAT conforme al protocol de proves SAT contingut al Pla d'Acceptació elaborat a la Fase d'Anàlisi i Enginyeria.

Durant la fase de desplegament, en cas de trobar-se errors s'executaran els procediments definits a la Gestió de modificacions en fase de desplegament, podent arribar a aturar el procés d'instal·lació i/o acceptació.

6.2.1.7. Fase d'exploració

Tot i que aquesta fase de desplegament no és dins l'abast d'aquesta licitació se n'identifica el contingut per tal de tenir una idea general del projecte.

La finalitat d'aquesta fase és assegurar el bon funcionament de la solució tècnica i funcional desenvolupada amb el suport de l'adjudicatari (recordem que aquestes feines seran objecte d'una altra licitació i per tant la referència a l'adjudicatari és al de la futura licitació) fent un seguiment i control del funcionament de tots i cadascun dels serveis, així com garantir-ne l'evolució i el manteniment al llarg de la resta del contracte funcionant en l'àmbit multi-operador i multi-territori.

Aquesta fase s'inicia un cop finalitza el desplegament.

Durant tota aquesta fase, el sistema estarà operatiu i a càrrec dels responsables definitius pactats al Model d'Operació i Manteniment, ja sigui ATM, Adjudicatari o un tercer.

6.3. Mitjans Tècnics i Materials

Es descriu aquí els mitjans tècnics que els Adjudicataris hauran de tenir adscrits a l'execució de cada contracte.

6.3.1. Infraestructura necessària per dur a terme el projecte

L'empresa adjudicatària de cada lot 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 de cada lot haurà de treballar a les instal·lacions de la mateixa ATM o a qualsevol altra instal·lació que s'adeqüi per 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 ABT multi-operador i multi-territori.

6.4. Recursos humans

El detall indicat en aquest apartat aplica a tots els lots tret que s'especifiqui el contrari.

Atès que l'objecte del contracte (de cada lot) tracta d'un projecte intersectorial amb una solució tecnològica multi-operador i multi-territori innovadora, única i transversal a tot el sistema amb una forta dependència amb el model tarifari integrat actual T-mobilitat ja en explotació, es requereix:

a) Director/a executiu del projecte

- El 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 multi-operador i multi-territori.
- 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 amb la seva experiència professional, haurà d'haver dirigit i realitzat almenys un projecte de continguts similars.

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

LOT 1 - Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum

Perfil	% Ded. mínima	Experiència/Coneixements
Director del Projecte	10%	Titulació universitària d'enginyer superior informàtic, de telecomunicacions o industrial i amb una experiència d'almenys 5 anys en direcció de projectes tècnics en projectes tecnològics similars.
		Haurà de disposar: <ul style="list-style-type: none"> • coneixements específics en desenvolupament de Sistemes de Ticketing sense contacte de proximitat i • experiència demostrada en el desenvolupament i la implementació de projectes de Sistema de Ticketing sense contacte de proximitat de característiques similars a aquest projecte.

LOT 2 - Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014)

Perfil	% Ded. mínima	Experiència/Coneixements
Director/a del Projecte	15%	Titulació universitària d'enginyer superior informàtic, de telecomunicacions o industrial i amb una experiència d'almenys 5 anys en direcció de projectes tècnics en projectes tecnològics similars.
		Haurà d'acreditar coneixements específics: <ul style="list-style-type: none"> • en desenvolupament de Sistemes de Ticketing sense contacte de proximitat interoperables i segurs, i • amb experiència demostrada en el desenvolupament i la implementació de projectes de Sistema de bitlletatge sense contacte de proximitat ISO/IEC 14.443 i interoperables segons ISO 24.014.

LOT 3 - Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris

Perfil	% Ded. mínima	Experiència/Coneixements
Director del Projecte	15%	Titulat superior (enginyer superior informàtic, de telecomunicacions o industrial) i amb una experiència d'almenys 5 anys en direcció de projectes tècnics en projectes tecnològics similars.
		Haurà d'acreditar coneixements específics: <ul style="list-style-type: none"> • En sistemes de pagament amb targeta bancària EMV sense contacte mitjançant la participació en projectes e continguts similars.

Taula 1: Experiència/Coneixements del director/a executiu del projecte.

b) Director/a tècnic/a del projecte

- A nivell tècnic, el Projecte haurà de ser dirigit i realitzat per un expert en Sistemes de Pagament amb targeta bancària EMV 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 a multi-operador i multi-territori.

- 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.
- Pel que fa a la seva experiència professional, haurà d'haver dirigit i realitzat almenys un projecte de continguts similars.

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

LOT 1 - Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum

Perfil	% Ded. mínima	Experiència/Coneixements
Director/a Tècnic/a del Projecte	10%	Titulació universitària d'enginyer superior informàtic, de telecomunicacions o industrial i amb una experiència d'almenys 5 anys en direcció de projectes tècnics en projectes tecnològics similars.
		Haurà de disposar: <ul style="list-style-type: none"> • coneixements específics en desenvolupament de Sistemes de Ticketing sense contacte de proximitat i • amb experiència demostrada en el desenvolupament i implementació de projectes de Sistema de Ticketing sense contacte de proximitat que utilitzin elements segurs locals (SAMs) i elements segurs centralitzats (Centres HSMs).

LOT 2 - Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014)

Perfil	% Ded. mínima	Experiència/Coneixements
Director/a Tècnic/a del Projecte	15%	Titulat superior (enginyer superior informàtic, de telecomunicacions o industrial) i amb una experiència d'almenys 5 anys en direcció de projectes en sistemes de Ticketing sense contacte de proximitat per inducció electromagnètica.
		Haurà d'acreditar coneixements específics: <ul style="list-style-type: none"> • en desenvolupament de Sistemes de Ticketing sense contacte de proximitat interoperables i segurs, i • amb experiència demostrada en el desenvolupament i la implementació de projectes de Sistema de bitlletatge sense contacte interoperables utilitzant elements segur SAMs i HSMs per a la protecció de les transaccions i dispositius mòbils NFC.

LOT 3 - Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris

Perfil	% Ded. mínima	Experiència/Coneixements
Director/a Tècnic/a del Projecte	25%	Enginyer o Titulat superior (enginyer superior informàtic, de telecomunicacions o industrial) i amb una experiència d'almenys 5 anys en direcció de projectes en sistemes de pagament amb targeta bancària EMV.
		Haurà d'acreditar coneixements específics: <ul style="list-style-type: none"> • 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 2: 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 Suport

Es dona llibertat al licitador per tal que plantegi un equip de suport dimensionat i adaptat per a l'execució del contracte, pel qual no s'estableixen uns perfils mínims (al marge dels perfils Director/a executiu/iva i del Director/a Tècnic/a).

El licitador de cadascun dels lots haurà descriure l'estructura de la resta 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, - a excepció dels perfils del Director/a executiu/iva i del Director/a Tècnic/a que no s'han d'incloure en l'oferta tècnica atès que l'acreditació dels requisits s'aportarà per part del licitador proposat com a adjudicatari, prèviament a l'adjudicació del contracte –
- 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

6.5. Metodologia a aplicar

La metodologia descrita a continuació aplica a tots els lots.

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-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 d'ATM.
 - 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 Model Tecnològic Comú T-mobilitat ja en explotació, amb relació al:
 - Desenvolupament del programari,
 - La integració amb la T-mobilitat.

7. SEGUIMENT I CONTROL DE LES CONDICIONS DEL CONTRACTE

Els requisits establerts en aquesta clàusula aplica a tots els lots.

7.1. 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 mòbil NFC, 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.

Són aquests dos perfils els únics interlocutors per al disseny, desenvolupament, implantació i posada en servei de nous serveis tecnològics de l'ecosistema mòbil NFC, evitant, d'aquesta manera, informacions creuades i gestions inconcluses per canvi d'assignació de les diferents qüestions que sorgeixen al llarg del desenvolupament d'aquest projecte.

En fase d'anàlisi i enginyeria el director/a executiu/a 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 d'ATM i com

es donaran les instruccions i directrius necessàries a l'adjudicatari.

7.2. Control i seguiment

L'adjudicatari serà el responsable de fer les tasques de direcció del projecte de desenvolupament i posada en servei dels nous serveis tecnològics de l'ecosistema mòbil NFC.

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.

7.3. Termini d'execució

El termini d'execució del contracte dels 3 lots de la present licitació serà abans de 20 de juny de 2026.

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.

7.3.1. Calendari

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

Fases del Projecte

Es descriuen al gràfic les fases del projecte:

Lot 1 “*Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum*”:

CRONOGRAMA DEL PROJECTE - TERMINALS INETUM EMV ABT	Any 2025				Any 2026	
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre	1º Trimestre	2º Trimestre
Fases						
PLANIFICACIÓ						
Planificació projecte						
ANÀLISI I ENGINYERIA						
Projecte constructiu						
DESENVOLUPAMENT I DESPLEGAMENT						
Desenvolupament ecosistema ABT, ap. 5.1.3.1 PPT Operativa ABT nivell equip de camp [414] en imatge 5						
Desenvolupament del gestor de comunicació amb l'RMS [42] i processos associats, ap. 5.1.3.1 PPT						
Desenvolupament ecosistema ABT, ap. 5.1.3.2 PPT Operativa ABT nivell ccTIU [415]						
Desenvolupament del procés d'actualització OD ABT [43] a nivell ccTIU, ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del procés de gestió de paquets de configuració ABT [44] a nivell ccTIU, ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del procés de gestió de llistes de denegació de targetes EMV [45] a nivell ccTIU, ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del procés de gestió de transaccions EMV [46] a nivell ccTIU, ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del procés de gestió de monitorització ABT [47] a nivell ccTIU, ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del processament del paquet de configuracions [48], ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del processament de les llistes de denegació de targetes EMV [49], ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del processament per la generació de registres transaccionals EMV [411], ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del processament per la generació de monitorització ABT i alarmes [412], ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del processament que permet l'accés a operatives dinàmiques [413], ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del processament per realitzar la validació amb targeta bancària EMV [417], ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament de l'API externa que publica com es pot accedir des de l'exterior a l'OD [48], ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament de l'API interna que publica com es pot accedir als serveis que dona la ccTIU [418], ap. 5.1.3.2 PPT						
Desenvolupament del procés d'actualització OD ABT [43] a nivell ccTIU, ap. 5.1.3.3 PPT						
Desenvolupament del procés de gestió de paquets de configuració ABT [44] a nivell ccTIU, ap. 5.1.3.3 PPT						
Desenvolupament del procés de gestió de llistes de denegació de targetes EMV [45] a nivell ccTIU, ap. 5.1.3.3 PPT						
Desenvolupament del procés de gestió de transaccions EMV [46] a nivell ccTIU, ap. 5.1.3.3 PPT						
Desenvolupament del procés de gestió de monitorització ABT [47] a nivell ccTIU, ap. 5.1.3.3 PPT						
Desenvolupament ecosistema ABT, ap. 5.1.3.3 PPT Operativa comuna - [420] i [421] en imatge 5						
Desenvolupament del procés de gestió de comunicació per test [420], ap. 5.1.3.3 PPT						
Comunicació amb els sistemes de test [419], ap. 5.1.3.3 PPT						
Desenvolupament dels Serveis ccTIU comuns a CBT i a ABT [421] a nivell de ccTIU, ap. 5.1.3.3 PPT						
Revisar i modificar les eines criptogràfiques (Crypto) [421], ap. 5.1.3.3 PPT						
Revisar i modificar els comptadors predictius i rellotge temps real (Time) [421], ap. 5.1.3.3 PPT						
Revisar i modificar la selecció de targeta al camp de RF (RF Pool) [421], ap. 5.1.3.3 PPT						
Revisar i modificar la lògica d'accés a comunicació amb SUS NFC (Time) [421], ap. 5.1.3.3 PPT						
Revisar i modificar la funcionalitat d'emmagatzemar info a la ccTIU [421], ap. 5.1.3.3 PPT						
Revisar i modificar per l'accés al conjunt de variables de entorn (EnvVars) [421], ap. 5.1.3.3 PPT						
Revisar i modificar la lògica d'accés a tota comunicació amb SAM [421], ap. 5.1.3.3 PPT						
Revisar i modificar l'API interna que publica com a la lògica d'equip de camp [421], ap. 5.1.3.3 PPT						
Revisar i modificar, si és el cas, l'ecosistema CBT des de [426] a [445], ap. 5.1.3.4 del PPT en imatge 5						
Acceptació de funcionalitat b, ap. 5.1.3.4 del PPT						
INTEGRACIÓ ECOSISTEMA: Integrar ecosistema ABT amb l'Ecosistema CBT						
Tasques d'integració ccTIU SAM ABT amb el sistema ABT (RMS/PSP/Back-office ABT) i certificacions, ap. 5.1.4 PPT						
PILOT TÈCNIC TIPUS LABORATORI: finalitzat amb les proves d'acceptació						
Realització Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 3.15.1 PPT						
Acceptació Pilot Tècnic amb prototip de laboratori apartat 3.15.1 PPT						
PILOT REAL A CAMP: finalitzat amb les proves d'acceptació						
Realització Pilot Tècnic real a camp apartat 3.15.2 PPT						
Acceptació Pilot Tècnic real a camp, apartat 3.15.2 PPT						

Imatge 19: Cronograma Lot 1

Lot 2 "Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014)":

CRONOGRAMA DEL PROJECTE	Any 2025				Any 2026	
	1T	2T	3T	4T	1T	4T
Fases						
PLANIFICACIÓ						
Planificació projecte						
ANÀLISI I ENGINYERIA						
Projecte constructiu						
DESENVOLUPAMENT I DESPLEGAMENT						
Tasques a realitzar en els Terminals a nivell de programari a multi-territori, ap. 5.2.3 del PPT						
Mòdul 0: Interfície Única de Radiofreqüència a multi-territori a multi-territori, ap. 5.2.3.1 PPT						
Revisar i desenvolupar, si s'escau, i acceptar es diccionari de reducció a multi-territori de l'interfície única RF, 5.2.3.1 PPT						
Mòdul 1: Terminals ccTIU – Programari en multi-territori, ap. 5.2.3.2 PPT						
Revisar i desenvolupar, si s'escau, i acceptar es diccionari de reducció a multi-territori del programari dels ccTIU, 5.2.3.2 PPT						
Tasques a realitzar en els Terminals a nivell d'integració, apartat 5.2.4 PPT						
Mòdul 1: Terminals "ReaderccTIU" – integració en l'ecosistema actual, apartat 5.2.4 del PPT						
Garantir que el ReaderccTIU, a multi-territori, dels processos per integrar la selecció de targetes, ap. 5.2.4 PPT						
Tasques a realitzar en els Mòduls d'accés Segur ABT a multi-territori, apartat 5.2.5 PPT						
Mòdul 12: Mòdul d'accés Segur – SAM-ABT a multi-territori, apartat 5.2.5.1 PPT						
Revisar i desenvolupar, si s'escau, i acceptar es diccionari de reducció a multi-territori del SAM ABT, 5.2.5.1 PPT						
Tasques a realitzar la "Lògica de negoci Bancària EMV a multi-territori", apartat 5.2.6 PPT						
Mòdul 12: Mòdul d'accés Segur – "Lògica de negoci Bancària" a multi-territori, ap. 5.2.6.1 PPT						
Revisar i desenvolupar, si s'escau, i acceptar es diccionari de reducció a multi-territori de la lògica bancària, 5.2.6.1 PPT						
Submissió tant en el S.003 SAM i ABT de producció a multi-territori per analitzar amb tots els límits, 5.2.6.1 PPT						
Tasques a realitzar per la continuïtat de l'ecosistema de transport a multi-territori, ap. 5.2.7 PPT						
Mòdul 12: Mòdul d'accés Segur – SAM Transport amb EMV a multi-territori, ap. 5.2.7.1 PPT						
Revisar i desenvolupar i acceptar es diccionari de reducció a multi-territori SAM ABT a multi-territori, 5.2.7.1 PPT						
Tasques a realitzar per gestionar el Sistema de Gestió de Terminals a multi-territori, RMS, ap. 5.2.8 PPT						
Mòdul 2: Sistema de Gestió de Terminals (RMS), redifinir i especificar, ap. 5.2.8.1 del PPT						
Revisar i especificar i acceptar es diccionari de reducció a multi-territori del RMS, 5.2.8.1 PPT						
Mòdul 2: Sistema de Gestió de Terminals, desenvolupament del RMS, ap. 5.2.8.2 del PPT						
Revisar i desenvolupar i acceptar es diccionari de reducció a multi-territori del RMS, 5.2.8.2 PPT						
Tasques a realitzar per gestionar el Serveis de Pagament Bancaris EMV a multi-territori, apartat 5.2.9						
Serveis de Pagament Bancari EMV – PSP i Adquirència a multi-territori, apartat 5.2.9.1 PPT						
Revisar i especificar programa C&A i acceptar es diccionari de reducció a multi-territori del PSP i Adquirència, ap. 5.2.9.1 PPT						
Tasques per gestionar els Processos Back-office i Portals associats a multi-territori, ap. 5.2.10 PPT						
Processos Back-office i Portals associats a multi-territori, apartat 5.2.10 PPT						
Revisar i especificar programa C&A i acceptar es diccionari de reducció a multi-territori Processos Back-office i Portals, 5.2.10 PPT						
Tasques per a l'intercanvi d'informació entre els ecosistema CBT i ABT a multi-territori, ap. 5.2.11 PPT						
Processos d'intercanvi d'informació entre els ecosistema CBT i ABT a multi-territori, ap. 5.2.11 PPT						
Revisar i especificar programa C&A i acceptar es diccionari de reducció a multi-territori Processos d'intercanvi CBT i ABT, 5.2.11 PPT						
Tasques a realitzar per obtenir les certificacions bancàries associades a multi-territori", apartat 5.2.12 PPT						
Certificacions bancàries a 4 nous terminis sense contacte a multi-territori (EMVCo L), L31 PCI DSS, 5.2.12 PPT						
Suport i participació activa al procés de certificacions bancàries a 4 nous terminis a multi-territori, ap. 5.2.12 PPT						
PILOT TÈCNIC TIPUS LABORATORI: finalitzat amb les proves d'acceptació						
Realització Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 5.2.1, 5.2.1.1, 3.15.1 del PPT						
Acceptació Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 5.2.1, 5.2.1.1, 3.15.1 del PPT						
PILOT REAL A CAMP: finalitzat amb les proves d'acceptació						
Realització Pilot Tècnic real a camp, apartat 5.2.1, 5.2.1.1, 3.15.2 del PPT						
Acceptació Pilot Tècnic real a camp, apartat 5.2.1, 5.2.1.1, 3.15.2 del PPT						

Imatge 20: Cronograma Lot 2

Lot 3 "Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris":

CRONOGRAMA DEL PROJECTE	Any 2025				Any 2026	
	1T	2T	3T	4T	1T	2T
Fases						
PLANIFICACIÓ						
Planificació projecte						
ANÀLISI I ENGINYERIA						
Projecte constructiu						
DESENVOLUPAMENT I DESPLEGAMENT						
Mòdul 3: Proveïdor de Servei de Pagament (PSP) a multi-territori, ap. 5.3.3 PPT						
A nivell d'autorització de l'emissor a multi-territori, 5.3.3.1 PPT						
Re-disseny, desenvolupar, implementar i integrar els mòduls del PSP d'autorització a multi-territori, apartat 5.3.3.1 PPT						
A nivell de Compensació de les transaccions a multi-territori, 5.3.3.2 PPT						
Re-disseny, desenvolupar, implementar i integrar els mòduls del PSP de compensació a multi-territori, apartat 5.3.3.2 PPT						
Mòdul 4: Serveis d'Adquirència a multi-territori, apartat 5.3.4 PPT						
A nivell d'autorització de l'emissor a multi-territori, 5.3.4.1 PPT						
Re-disseny, desenvolupar, implementar i integrar els mòduls d'autorització d'autorització a multi-territori, apartat 5.3.4.1 PPT						
A nivell de Compensació de les transaccions a multi-territori, 5.3.4.2 PPT						
Re-disseny, desenvolupar, implementar i integrar els mòduls d'autorització de compensació a multi-territori, ap. 5.3.4.2 PPT						
Mòdul 5: Solució transversal ABT a multi-territori - de l'apartat 5.3.5.1 fins a 5.3.5.13 de l PPT						
Requisits generals al Sistema "Back-office ABT" a multi-territori, ap. 5.3.5.1 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar tot el submòdul i component Back-office ABT EUV multi-territori, 5.3.5.1 PPT						
Disseny i desenvolupament de programari a multi-territori, apartat 5.3.5.2 PPT						
Re-disseny, desenvolupar, implementar i publicar els serveis multi-territori i protocols i format obrers, 5.3.5.2 PPT						
Sistema d'emmagatzematge de dades - requisits generals a multi-territori, apartat 5.3.5.3 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar, si s'escau, el model d'emmagatzematge de dades a multi-territori, ap. 5.3.5.3 PPT						
Sistema d'emmagatzematge de dades - funcionalitat de les entitats a multi-territori, apartat 5.3.5.4 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar, si s'escau, la funcionalitat de les entitats a multi-territori, ap. 5.3.5.4 PPT						
Sistema d'emmagatzematge de dades - temps de permanència de dades a multi-territori, 5.3.5.5 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar, si s'escau, la permanència de dades a multi-territori, ap. 5.3.5.5 PPT						
Integració amb futurs sub-sistemes - localització dels sistemes a multi-territori, apartat 5.3.5.6 PPT						
Re-disseny, desenvolupar, si s'escau, l'arquitectura per la integració de nous mòduls a multi-territori, ap. 5.3.5.6 PPT						
Controladors i tractament de dades a multi-territori, apartat 5.3.5.7 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, el model de bases de dades a multi-territori, ap. 5.3.5.7 PPT						
Format de dades a multi-territori, apartat 5.3.5.8 PPT						
Actualitzar, si s'escau, el format de dades a multi-territori, 5.3.5.8 PPT						
Monitorització a multi-territori, apartat 5.3.5.9 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar, si s'escau, el model de monitorització a multi-territori, ap. 5.3.5.9 PPT						
Comunicacions a multi-territori, apartat 5.3.5.10 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, el model de comunicacions a multi-territori, ap. 5.3.5.10 PPT						
Requisits lògics a multi-territori, apartat 5.3.5.11 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, els requisits de maquinari a multi-territori, ap. 5.3.5.11 PPT						
Sistemes de pre-producció a multi-territori, apartat 5.3.5.12 PPT						
Re-disseny i desenvolupar, si s'escau, el sistema de pre-producció a multi-territori, ap. 5.3.5.12 PPT						
Controladors sobre el Back-office a multi-territori, apartat 5.3.5.13 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, el pla de control d'acions a multi-territori, ap. 5.3.5.13 PPT						
Mòdul 5: Arquitectura Back-office ABT a multi-territori - Adquisició Submòduls, a apartat 5.3.5.14 del PPT						
Arquitectura Back-office a multi-territori - Submòdul 5.A - "Gestió de tasques" a multi-territori, ap. 5.3.5.14.1 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, el submòdul de Gestió de tasques a multi-territori, ap. 5.3.5.14.1 PPT						
Arquitectura Back-office a multi-territori - Submòdul 5.B - "Gestió Tòmbora" a multi-territori, apartat 5.3.5.14.2 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, el submòdul de Gestió Tòmbora a multi-territori, ap. 5.3.5.14.2 PPT						
Arquitectura Back-office a multi-territori - Submòdul 5.C - "Compensació i distribució" a multi-territori, apartat 5.3.5.14.3 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, el submòdul de Compensació i distribució a multi-territori, ap. 5.3.5.14.3 PPT						
Arquitectura Back-office a multi-territori - Submòdul 5.D - "Monitorització" a multi-territori, apartat 5.3.5.14.4 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, el submòdul de Monitorització a multi-territori, ap. 5.3.5.14.4 PPT						
Arquitectura Back-office a multi-territori - Submòdul 5.E - "Gestió Clients" a multi-territori, apartat 5.3.5.14.5 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, el submòdul de Gestió Clients a multi-territori, ap. 5.3.5.14.5 PPT						
Arquitectura Back-office a multi-territori - Submòdul 5.F - "Anàlisi i informes" a multi-territori, apartat 5.3.5.14.6 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, el submòdul de Anàlisi i informes a multi-territori, ap. 5.3.5.14.6 PPT						
Arquitectura Back-office a multi-territori - Submòdul 5.G - "Gestió de Configuracions" a multi-territori, apartat 5.3.5.14.7 PPT						
Revisar i actualitzar, si s'escau, el submòdul de Gestió de Configuracions a multi-territori, ap. 5.3.5.14.7 PPT						
Portals d'interacció amb actors del sistema a multi-territori, apartat 5.3.6 PPT						
Crèdits d'acceptació a multi-territori, apartat 5.3.6 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar els crèdits d'acceptació a multi-territori, apartat 5.3.6 PPT						
Mòdul 6: Portal d'Administració del Sistema a multi-territori, apartat 5.3.6.1 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar el Portal d'administració del Sistema a multi-territori, ap. 5.3.6.1 PPT						
Mòdul 7: Resposta de Veu Interactiva a multi-territori, ap. 5.3.6.2 del PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar la Resposta de Veu Interactiva a multi-territori, ap. 5.3.6.2 PPT						
Mòdul 8: Portal d'agent a multi-territori, apartat 5.3.6.3 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar el Portal d'agent a multi-territori, ap. 5.3.6.3 PPT						
Mòdul 9: Portal Client a multi-territori, apartat 5.3.6.4 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar el Portal Client a multi-territori, ap. 5.3.6.4 PPT						
Mòdul 10: Eines de Monitorització a multi-territori, apartat 5.3.6.5 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar les Eines de Monitorització a multi-territori, ap. 5.3.6.5 PPT						
Mòdul 11: Portal de Monitorització a multi-territori, apartat 5.3.6.6 PPT						
Re-disseny, desenvolupar i implementar el Portal de Monitorització a multi-territori, ap. 5.3.6.6 PPT						
Certificacions bancàries a multi-territori, a apartat 5.3.7 PPT						
Processos de certificacions bancàries EUV i a qualsevol associat a multi-territori, apartat 5.3.7 PPT						
Lliurar i donar suport dels processos de certificacions bancàries EUV a qualsevol terminal associat a multi-territori, 5.3.7 PPT						
Interacció amb altres mòduls del sistema ABT a multi-territori, apartat 5.3.8 PPT						
Interfície única de Radotelefonació a multi-territori, ap. 5.3.8.1 PPT						
Donar direcció a control de terminals sense control a nivell de RT, 5.3.8.1 PPT						
Sistema de Gestió de Terminals - RMS a multi-territori, apartat 5.3.8.2 PPT						
Donar direcció per a l'integració de RMS amb el SSP a multi-territori, 5.3.8.2 PPT						
PILOT TÈCNIC TIPLS LABORATORI: finalitzat amb les proves d'acceptació						
Realització Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 5.3.1, 5.3.1.1, 3.15.1 del PPT						
Acceptació Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 5.3.1, 5.3.2 i 3.15.1 del PPT						
PILOT REAL A CAMP: finalitzat amb les proves d'acceptació						
Realització Pilot Tècnic real a camp, apartat 5.3.1, 5.3.2 i 3.15.2 del PPT						
Acceptació Pilot Tècnic real a camp, apartat 5.3.1, 5.3.2 i 3.15.2 del PPT						

Imatge 21: Cronograma Lot 3

7.3.2. Fites estratègiques del projecte

S'identifiquen al gràfic adjunt les fites estratègiques del projecte que són de compliment obligat.

Lot 1 "Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum":

Manteniment Plataformes Interoperabilitat en explotació.	Any 2025				Any 2026	
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre	1º Trimestre	2º Trimestre
FITES ESTRATÈGIQUES						
1 Signatura contracte						
2 PLANIFICACIÓ Projecte						
3 ANÀLISI I ENGINYERIA - Projecte constructiu						
DESENVOLUPAMENT						
4 Desenvolupament ecosistema ABT, ap. 5.1.3.1 PPT Operativa ABT nivell equip de camp [#14]						
5 Desenvolupament ecosistema ABT, ap. 5.1.3.2 PPT Operativa ABT nivell cctIU - paquet OD ABT [#15]						
6 Desenvolupament ecosistema ABT, ap. 5.1.3.3 PPT Operativa comuna [#20 i #21] en imatge 5						
7 Revisar i modificar, si és el cas, l'ecosistema CBT des de [#26] a [#45], ap. 5.1.3.4 del PPT						
8 Acceptació de funcionalitats, ap. 5.1.3.4 del PPT						
INTEGRACIÓ						
9 Tasques d'integració cctIU SAM ABT amb ABT (RMS/PSP/Back-office) i certificacions, 5.1.4 PPT						
PILOT TÈCNIC TIPLS LABORATORI						
10 PILOT REAL A CAMP						

Imatge 22: Fites estratègiques del projecte del Lot 1.

Lot 2 “Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014)”:

DESENVOLUPAMENTS MTC PER VALIDAR AMB TARJETA EMV	Any 2025				Any 2026	
	1T	2T	3T	4T	1T	2T
FITES ESTRATÈGIQUES DEL PROJECTE						
1 Signatura contracte	■					
2 Planificació projecte		■				
3 Projecte constructiu			■			
4 Tasques a realitzar en els Terminals a nivell de programari a multi-teritori, ap. 5.2.3 del PPT				■		
5 Tasques a realitzar en els Terminals a nivell d'integració, apartat 5.2.4 PPT					■	
6 Tasques a realitzar en els Mòduls d'accés Segur ABT a multi-teritori, apar. 5.2.5 PPT						■
Subministrament mòduls SAM, segons característiques apartat 5.2.5 PPT						
7 Tasques a realitzar la " Lògica de negoci Bancaria EMV a multi-teritori", apartat 5.2.6 PPT				■		
8 Tasques a realitzar per la continuïtat de l'ecosistema de transport a multi-teritori, ap. 5.2.7 PPT					■	
9 Tasques a realitzar per gestionar el Sistema de Gestió de Terminals a multi-teritori, RMS, ap. 5.2.8 PPT						■
10 Tasques a realitzar per gestionar el Serveis de Pagament Bancaris EMV a multi-teritori, apartat 5.2.9						
11 Tasques per gestionar els Processos Back-office i Portals associats a multi-teritori, ap. 5.2.10 PPT						
12 Tasques per a l'intercanvi d'informació entre els ecosistema CBT i ABT a multi-teritori, ap. 5.2.11 PPT						
13 Tasques a realitzar per obtenir i les certificacions bancàries associades a multi-teritori", apar. 5.2.12 PPT						
14 Pilot Tècnic a nivell Laboratori, apartat 5.13.1 PPT						
15 Pilot Tècnic a camp real, Apartat 3.15.2 PPT						

Imatge 23: Fites estratègiques del projecte del Lot 2.

Lot 3 “Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris”:

SOLUCIÓ INTEGRAL VALIDACIÓ TARGETA EMV A LA T-MOBILITAT - C06	Any 2025				Any 2026	
	1T	2T	3T	4T	1T	2T
FITES ESTRATÈGIQUES DEL PROJECTE						
1 Signatura contracte	■					
2 Planificació projecte		■				
3 Projecte constructiu			■			
4 Mòdul 3: Proveïdor de Servei de Pagament (PSP) a multi-teritori, ap. 5.3.3 PPT				■		
5 Mòdul 4: Serveis d'Adquirència a multi-teritori, apartat 5.3.4 PPT					■	
6 Mòdul 5: Back-office ABT a multi-teritori - Requiriments generals, ap. 5.3.5.1...13 del PPT						■
7 Mòdul 5: Back-office ABT a multi-teritori - Adaptació Submòduls, apartat 5.3.5.14 del PPT						
8 Portals d'interacció amb actor del sistema a multi-teritori, apartat 5.3.6 PPT						
9 Certificacions bancàries a multi-teritori, apartat 5.3.7 PPT						
10 Interacció amb altres mòduls del sistema ABT a multi-teritori, apartat 5.3.8 PPT						
11 Realització Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 5.3.1, 5.3.1 i 3.15.1 del PPT						
12 Acceptació Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 5.3.1, 5.3.2 i 3.15.1 del PPT						
13 Realització Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 5.3.1, 5.3.1 i 3.15.1 del PPT						
14 Realització Pilot Tècnic real a camp, apartat 5.3.1, 5.3.2 i 3.15.2 del PPT						

Imatge 24: Fites estratègiques del projecte del Lot 3.

7.3.3. Condicions de facturació

La facturació serà trimestral i a treball fet acceptat per l'ATM.

Es calcularà en base a l'import de la l'oferta presentada pel contractista, d'acord amb els percentatges identificats a les taules següents, establerts d'acord amb les fites indicades a continuació.

Sense perjudici de l'anterior, les tasques es facturaran per les prestacions efectivament realitzades. És a dir, l'import es facturarà i abonarà trimestralment pels serveis efectius que es presentin a trimestre vençut, a compte de la liquidació final.

A la fase d'anàlisis i enginyeria es pot modificar i acordar amb l'ATM modificacions en funció de prioritats sobrevingudes.

Lot 1 “Noves funcionalitats en terminals de validació tipus Inetum”:

Previsió facturació	Total a facturar	Any 2025				Any 2026		Total
		1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre	4 Trimestre	1 Trimestre	2 Trimestre	
FITES ESTRATÈGIQUES								
Natura contracte	4,0%	4,0%						4,0%
Planificació Projecte	2,0%	2,0%						2,0%
ÚS I ENGINYERIA - Projecte constructiu	2,0%	2,0%						2,0%
ENVOLUPAMENT								
Desenvolupament ecosistema ABT, ap. 5.1.3.1 PPT Operativa ABT nivell equip de camp [#14]	10,0%		10,0%					10,0%
Desenvolupament ecosistema ABT, ap. 5.1.3.2 PPT Operativa ABT nivell ccTIU - paquet OD ABT [#15]	20,0%			20,0%				20,0%
Desenvolupament ecosistema ABT, ap. 5.1.3.3 PPT Operativa comuna [#20] i [#21] en imatge 5	10,0%			10,0%				10,0%
Revisar i modificar, si és el cas, l'ecosistema CBT des de [#26] a [#45], ap. 5.1.3.4 del PPT	5,0%				5,0%			5,0%
Acceptació de funcionalitats, ap. 5.1.3.4 del PPT	10,0%				10,0%			10,0%
INTEGRACIÓ								
Tasques d'integració ccTIU SAM ABT amb ABT (RMS/PSP/Back-office) i certificacions, 5.1.4 PPT	15,0%					15,0%		15,0%
PILOTO TÈCNIC TIPUS LABORATORIO	10,0%						10,0%	10,0%
PILOTO REAL A CAMP	12,0%							12,0%
	100,0%	8,0%	10,0%	30,0%	15,0%	15,0%	22,0%	100,0%
		63,0%				37,0%		
		Any 2025				Any 2026		

Imatge 25: Previsió de facturació sobre oferta final del Lot 1.

Lot 2 "Ampliació Serveis Tecnològics Comuns (rols ISO 24.014)":

Previsió facturació Lot 2	Total a facturar	Any 2025				Any 2026		TOTAL
		1T	2T	3T	4T	1T	2T	
FITES ESTRATÈGIQUES DEL PROJECTE								
Signatura contracte	10,0%	10,0%						10,0%
Planificació projecte	2,6%	2,6%						2,6%
Projecte constructiu	1,0%	1,0%						1,0%
Tasques a realitzar en els Terminals a nivell de programari a multi-territori, ap. 5.2.3 del PPT	3,0%		3,0%					3,0%
Tasques a realitzar en els Terminals a nivell d'integració, apartat 5.2.4 PPT	3,0%		3,0%					3,0%
Tasques a realitzar en els Mòduls d'accés Segur ABT a multi-territori, apar. 5.2.5 PPT	5,1%		5,1%					5,1%
Subministrament mòduls SAM, segons característiques apartat 5.2.5 PPT	27,3%				27,3%			27,3%
Tasques a realitzar la " Lògica de negoci Bancària EMV a multi-territori", apartat 5.2.6 PPT	3,0%			3,0%				3,0%
Tasques a realitzar per la continuïtat de l'ecosistema de transport a multi-territori, ap. 5.2.7 PPT	4,0%			4,0%				4,0%
Tasques a realitzar per gestionar el Sistema de Gestió de Terminals a multi-territori, RMS, ap. 5.2.8 PPT	9,0%			9,0%				9,0%
Tasques a realitzar per gestionar el Servei de Pagament Bancari EMV a multi-territori, apartat 5.2.9	4,0%				4,0%			4,0%
Tasques per gestionar els Processos Back-office i Portals associats a multi-territori, ap. 5.2.10 PPT	4,0%				4,0%			4,0%
Tasques per a l'intercanvi d'informació entre els ecosistema CBT i ABT a multi-territori, ap. 5.2.11 PPT	5,0%				5,0%			5,0%
Tasques a realitzar per obtenir les certificacions bancàries associades a multi-territori, apar. 5.2.12 PPT	5,0%				5,0%			5,0%
Pilot Tècnic a nivell Laboratori, apartat 5.13.1 PPT	6,0%					6,0%		6,0%
Pilot Tècnic a camp real, Apartat 3.15.2 PPT	8,0%						8,0%	8,0%
	100,0%	13,6%	11,1%	16,0%	37,3%	14,0%	8,0%	100,0%
		78,0%				22,0%		
		Any 2025				Any 2026		

Imatge 26: Previsió de facturació sobre oferta final del Lot 2

Lot 3 "Ampliació Serveis Tecnològics específics bancaris":

PREVISIÓ FACTURACIÓ	Total a facturar	Any 2025				Any 2026		TOTAL
		1T	2T	3T	4T	1T	2T	
FITES ESTRATÈGIQUES DEL PROJECTE								
Signatura contracte	12,0%	12,0%						12,0%
Planificació projecte	2,0%	2,0%						2,0%
Projecte constructiu	2,0%	2,0%						2,0%
Mòdul 3: Proveïdor de Servei de Pagament (PSP) a multi-territori, ap. 5.3.3 PPT	12,0%		12,0%					12,0%
Mòdul 4: Serveis d'Adquirència a multi-territori, apartat 5.3.4 PPT	12,0%		12,0%					12,0%
Mòdul 5: Back-office ABT a multi-territori - Requiriments generals, ap. 5.3.5.1...13 del PPT	12,0%			12,0%				12,0%
Mòdul 5: Back-office ABT a multi-territori - Adaptació Submòduls, apartat 5.3.5.14 del PPT	12,0%				12,0%			12,0%
Portals d'interacció amb actor del sistema a multi-territori, apartat 5.3.6 PPT	12,0%					12,0%		12,0%
Certificacions bancàries a multi-territori, apartat 5.3.7 PPT	3,0%					3,0%		3,0%
Interacció amb altres mòduls del sistema ABT a multi-territori, apartat 5.3.8 PPT	5,0%		5,0%					5,0%
Realització Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 5.3.1, 5.3.1 i 3.15.1 del PPT	6,0%					6,0%		6,0%
Acceptació Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 5.3.1, 5.3.2 i 3.15.1 del PPT	2,0%					2,0%		2,0%
Realització Pilot Tècnic amb prototip de laboratori, apartat 5.3.1, 5.3.1 i 3.15.1 del PPT	6,0%						6,0%	6,0%
Realització Pilot Tècnic real a camp, apartat 5.3.1, 5.3.2 i 3.15.2 del PPT	2,0%						2,0%	2,0%
	100,0%	16,0%	29,0%	12,0%	12,0%	23,0%	8,0%	100,0%
		69,0%				31,0%		
		Any 2025				Any 2026		

Imatge 27: Previsió de facturació sobre oferta final del Lot 3.

7.4. Condicions generals d'execució

7.4.1. 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 haurà de ser aprovat prèviament.

És 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 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 i no se'n podrà fer cap ús per part del contractista.

7.4.2. Propietat intel·lectual

Tota la documentació que es generi durant el servei és propietat exclusiva de l'ATM.

L'adjudicatari no la podrà utilitzar per a altres fins sense el consentiment exprés de l'ATM.

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 ATM.

7.4.3. 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 altra 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 mòbils NFC 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).

7.4.4. 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.

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.
 - b.2) Els informes de revisió de l'accessibilitat.
 - b.3) Auditories de compliment.

7.4.5. 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.

7.5. Fites i Objectius

Les fites i objectius del contracte són les següents:

Fita 1 (fita que aplica a tot el projecte, als 3 lots): Es preveu la finalització del projecte abans del 20 de juny de 2026.

Fites específiques per a cadascun dels lots:

Entenem un pilot com a prova a l'escala que correspongui abans d'implementar-la a una escala més gran.

LOT 1:

- **Fita 2:** Pilot a nivell de laboratori: La finalitat és provar la integració a nivell de laboratori de les tasques implementades corresponents al lot 1 amb les implementades als altres dos blocs per tal de perfeccionar la solució tecnològica com un tot abans d'implantar-la a camp real. Servirà per ajudar a identificar possibles problemes, riscos o llacunes a la solució implementada.
Aquesta fita haurà d'estar finalitzada abans del 30 d'abril de 2026.
- **Fita 3:** Pilot tècnic a camp real: La finalitat és provar la integració a la infraestructura instal·lada a camp real de les tasques implementades corresponents al lot 1 amb les implementades als altres dos blocs per tal de perfeccionar la solució tecnològica com un tot, recollint comentaris, dades i

acceptant per part de l'ATM y els Operadors de transports, la solució tecnològica completa implementada abans de passar-la a explotació real. Servirà para la acceptació formal del treballs implementat al lot 1.

Aquesta fita haurà d'estar finalitzada abans del 20 de juny de 2026.

LOT 2

- **Fita 2:** Pilot a nivell de laboratori: La finalitat és provar la integració a nivell de laboratori de les tasques implementades corresponents al lot 2 amb les implementades als altres dos blocs per tal de perfeccionar la solució tecnològica com un tot abans d'implantar-la a camp real. Servirà per ajudar a identificar possibles problemes, riscos o llacunes a la solució implementada.

Aquesta fita haurà d'estar finalitzada abans del 30 d'abril de 2026

- **Fita 3:** Pilot tècnic a camp real: La finalitat és provar la integració a la infraestructura instal·lada a camp real de les tasques implementades corresponents al lot 1 amb les implementades als altres dos blocs per tal de perfeccionar la solució tecnològica com un tot, recollint comentaris, dades i acceptant per part de l'ATM y els Operadors de transports, la solució tecnològica completa implementada abans de passar-la a explotació real. Servirà para la acceptació formal del treballs implementat al lot 2.

Aquesta fita haurà d'estar finalitzada abans del 20 de juny de 2026.

LOT 3

- **Fita 2:** Pilot a nivell de laboratori: La finalitat és provar la integració a nivell de laboratori de les tasques implementades corresponents al lot 3 amb les implementades als altres dos blocs per tal de perfeccionar la solució tecnològica com un tot abans d'implantar-la a camp real. Servirà per ajudar a identificar possibles problemes, riscos o llacunes a la solució implementada.

Aquesta fita haurà d'estar finalitzada abans del 30 d'abril de 2026

- **Fita 3:** Pilot tècnic a camp real: La finalitat és provar la integració a la infraestructura instal·lada a camp real de les tasques implementades corresponents al lot 3 amb les implementades als altres dos blocs per tal de perfeccionar la solució tecnològica com un tot, recollint comentaris, dades i acceptant per part de l'ATM y els Operadors de transports, la solució tecnològica completa implementada abans de passar-la a explotació real. Servirà para la acceptació formal del treballs implementat al lot 3.

Aquesta fita haurà d'estar finalitzada abans del 20 de juny de 2026.

L'Adjudicatari haurà de facilitar, en temps i forma, la informació que li sigui requerida per acreditar el compliment de les fites i objectius fixats. La manca de lliurament d'aquesta informació o el seu lliurament incomplet fora de termini o sense respectar les especificacions d'aquest Plec i resta de prescripcions tècniques del contracte, podrà ser considerada causa d'incompliment.

En cas d'incompliment per causa imputable a l'adjudicatari de les fites i objectius establerts, donarà lloc a la imposició de les penalitzacions previstes en la clàusula vint-i-dosena del Plec de Clàusules Administratives.

L'incompliment de les fites i objectius establerts, atès el seu caràcter de condició essencial d'execució és causa de resolució del contracte d'acord amb la clàusula 39 del Plec.

Pel que fa als mecanismes per al control de les fites i els objectius, l'empresa adjudicatària

haurà de col·laborar en tot allò que li sigui requerit per a la verificació, seguiment i compliment de les obligacions derivades de la normativa interna i europea fixades pel Mecanisme de Recuperació i Resiliència de la UE que s'estableixin.

8. 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 model de proposta tècnica a emplenar per part dels licitadors és la que es recull al PCAP.

Francesc Plana Ordóñez
Cap de Servei de Desenvolupament i Innovació
Àrea de la T-mobilitat

Signat electrònicament digitalment