

ANNEX 8

DIRECTRIUS DEL PLA D'EXPLOTACIÓ DE LA T-MOBILITAT



1. INTRODUCCIÓ

La dependència que avui dia es té de la tecnologia fa que es consideri com un **concepte d'àmbit estratègic**.

La **Gestió Tecnològica** és la disciplina en què es barregen coneixements d'enginyeria i d'administració per realitzar la planificació, el desenvolupament i la implantació de les Solucions Tecnològiques que contribueixin a l'assoliment dels objectius estratègics i tècnics de la T-Mobilitat.

El model de gestió de la tecnologia estarà basat en els Models de "**bones pràctiques**" de gestió de les Infraestructures TIC basats en:

- Un enfocament sistemàtic en **SERVEIS TECNOLÒGICS** centrats en la Gestió dels Casos d'Ús (Doc. Secció 3 – Bloc 1. Model Tecnològic Operatiu) identificats, així com dels diferents processos operatius per dur-los a terme.
- L'establiment d'**estratègies** per a la gestió operativa per a la implantació i explotació de l'equipament.

És la base per a l'**adopció i execució de decisions** sobre les polítiques, estratègies, plans i accions relacionades amb la creació, implantació i utilització de la tecnologia, especialment en els **aspectes comuns**.

Gestionar la tecnologia requereix establir un **entorn de treball compartit i col·laboratiu** que doni solució als problemes comuns relacionats amb la interoperabilitat que, sens dubte, es produiran en la fase de **disseny i implementació**, però de manera especial durant la fase d'**explotació**.

S'han d'establir les **regles de Treball Comuns** per a la Gestió de la Tecnologia amb l'objectiu de:

- Proporcionar una gestió de qualitat de la Tecnologia.
- Augmentar l'eficiència.
- Alinear els processos de negoci i amb l'Equipament Tecnològic.
- Reduir els riscos associats als Serveis Tecnològics.

Aquest model ha de servir per a la realització de tots els plans d'actuació que afecten la gestió d'elements comuns per garantir una adequada explotació de la Tecnologia T-Mobilitat.

El Projecte Tecnològic T-Mobilitat es divideix en dos grans ETAPES:

- **Etapa d'IMPLANTACIÓ**, on es realitzen els treballs necessaris per al desenvolupament i instal·lació de tot l'equipament que al seu torn estan dividits en dues fases genèriques:
 - El **disseny i desenvolupament** del sistema tecnològic
 - El **desplegament de l'equipament** i les eines tecnològiques necessàries

Per garantir que la implantació es faci de manera eficient i no traumàtica, cal que es realitzi sobre la base d'un Pla d'Implantació, a redactar per l'adjudicatari (Societat Contractista) i a aprovar per l'ATM (Direcció del Projecte).

- **Etapa de GESTIÓ o EXPLOTACIÓ** del sistema

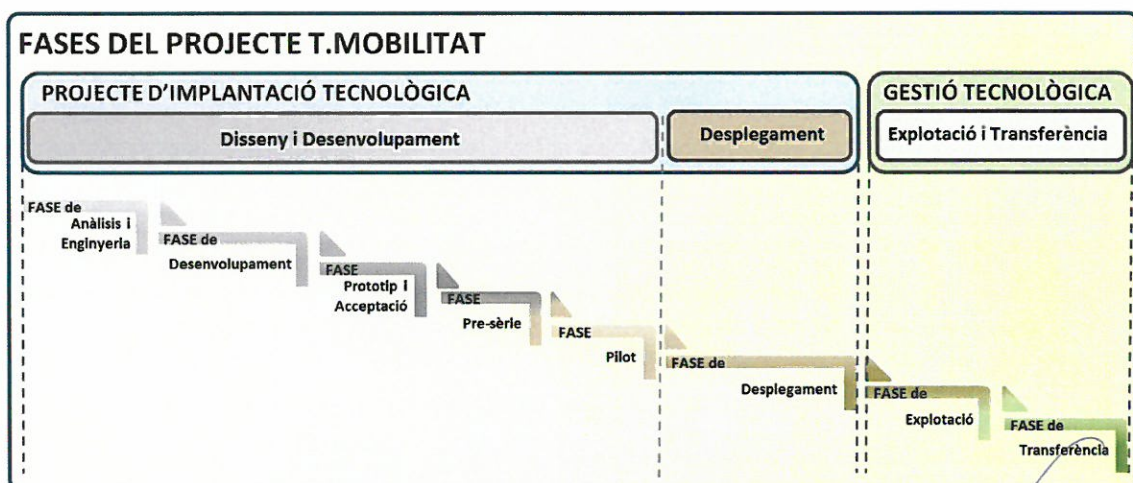
L'etapa d'explotació s'inicia un cop es finalitza el desplegament i el procés d'acceptació anomenat "Marxa en blanc".

En aquesta etapa es realitzen activitats de gestió tecnològica per mantenir el sistema en perfecte estat operacional.

L'operació tecnològica s'ha de fer també d'acord amb un Pla d'Operació de la Tecnologia, a redactar per l'adjudicatari (Societat Contractista) i a aprovar per l'ATM (Direcció del Projecte).

El pla d'Explotació de la Tecnologia, ha de garantir que qualsevol equipament que es posi en servei durant el projecte, tingui resolt el suport tecnològic des del mateix instant en què quedi en funcionament. Per aquest motiu, el Pla d'Explotació de la tecnologia ha d'anar estretament lligat al Pla d'Implantació de la Tecnologia.

Les fites i desenvolupaments a realitzar en l'etapa d'implantació en relació a la conformitat i acceptació de l'equipament a instal·lar i identificats en la documentació de referència (Doc. Secció 4 Bloc 1 Implantació) es veuen en el gràfic.



Imatge A8.1. ETAPES de referència del Projecte T-Mobilitat

L'adjudicatari en fase d'Anàlisi i Enginyeria haurà de presentar el **Pla d'Explotació Tecnològic** que inclourà el disseny, desenvolupament, desplegament i explotació de la Tecnologia sense contacte T-Mobilitat

Es descriuen en aquest document les tasques, així com les fites principals en donar una de les fases identificades i que de **manera preceptiva** ha de contenir el Pla d'explotació.

1.1.1 Objecte

La finalitat del document és identificar unes directrius de referència per a la realització dels **PLANS D'IMPLANTACIÓ I D'EXPLOTACIÓ** de l'equipament tecnològic, és a dir els treballs a realitzar en les diferents **ETAPES i FASES** en què s'organitza la gestió del Sistema tecnològic en els diferents actors que participen en l'ecosistema integrat T-Mobilitat.

1.1.2 Abast

Ha de servir com a referència per establir i realitzar les activitats i prestacions necessàries (en temps i cost) per a la implantació i explotació d'un model de "bones pràctiques" per a la gestió de les Infraestructures TIC.

L'adjudicatari (en fase d'anàlisi i enginyeria) haurà de presentar un Pla d'Explotació detallat per a la seva aprovació per l'ATM en els termes identificats en aquest document.

Tot i que tant el Pla d'Implantació com el Pla d'Explotació és un document a elaborar en la fase d'anàlisi i enginyeria, durant el procés de licitació l'ofertant ha de fer una proposta per a d'indicar els aspectes rellevants -línies generals- que s'aplicarà al disseny d'aquests plans.

1.1.3 Termes i Definicions

Veure Document: Secció.-6 –Bloc 1. *Glossari de Termes Tècnics*

2. DIRECTRIUS PER A ELABORAR EL PLA D'IMPLANTACIÓ

2.1 Plantejament d'Implantació.

El projecte té quatre fases definides i que estan clarament delimitades per fites claus de projecte, veure (Doc. Secció 4 Bloc 1 Implantació), que a més estan relacionats amb els procediments d'acceptació.

Les fases són:

a. Enginyeria i disseny de la solució.

Comença amb l'inici del projecte i finalitza amb l'aprovació dels documents per part de la Direcció del Projecte. Els documents a generar no només són els corresponents a la solució tècnica, sinó també als plans de projecte (Pla d'Acceptació, Pla d'Implantació de la tecnologia, Pla de Formació, Pla d'Explotació de la tecnologia, etc.).

b. Desenvolupaments i materialització de les solucions tècniques.

Arrenca amb l'aprovació de l'enginyeria, i es tanca amb la solució tècnica materialitzada, encara que no implantada ni pilotada en real, amb usuaris.

Aquí s'incorporen també tots els prototips, proves i verificacions a realitzar, tant dels elements individuals com de la integració del conjunt, d'acord amb l'enginyeria i Pla d'acceptació desenvolupat en l'etapa anterior.

c. Pilot.

Fase clau d'importància extrema. Ha de tenir entitat pròpia, no és una sub-fase de la fase de desenvolupament. Ha d'explicitar-se com a tal.

El pilot s'inicia quan les solucions han estat validades i aprovades. Llavors es posen en funcionament amb un grup d'usuaris, admetent que s'està en un període de proves que ha de conduir a la depuració de la solució. Finalitza amb una aprovació explícita, que donarà pas a la següent fase, la de desplegament.

El pilot, no només prova les solucions tècniques sinó que també tots els processos d'explotació i suport, que han d'estar perfectament definits i operatius en aquesta fase. El pilot és l'element on es decideix que la solució és perfectament fiable i es pot desplegar.

d. Desplegament.

El desplegament no pot iniciar-se més que amb l'acceptació del pilot, que és la seva fita d'inici. Finalitza amb l'acceptació provisional, després

de les verificacions que determini el Pla d'Acceptació (verificacions d'instal·lació, marxa en blanc, períodes sense errors, etc.).

El desplegament, ha de ser un procés molt eficient, consistent en l'execució industrialitzada del Pla d'Implantació.

Cadascuna de les fases anteriors s'haurà subdividir en sub-fases.

Tot això ha de ser mostrat de manera clarament en un cronograma.

A l'Annex A, capítol 4 es descriuen a manera de referència una llista de fases i tasques que han estat identificades pels licitadors en fase de diàleg que hauran de servir de referència per a la proposta concreta a presentar per al Llicitador i per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

És particularment important entendre l'exigència de realitzar un pla d'implantació del projecte global i uns plans específics per a cada projecte d'operador. Les prescripcions per a aquests últims es troben en els projectes particulars d'operador.

2.2 Directrius per a la Elaboració del pla d'Implantació

El Llicitador en la seva proposta concreta a presentar ha d'indicar alguns aspectes bàsics que s'apliquen al pla:

- Organització, estructura i el seu format a nivell de detall en fases i sub-fases per a la part comuna de la implantació i per a cada un dels projectes específics. És a dir, els recursos involucrats.
- La metodologia a aplicar en relació a la implantació de l'equipament tecnològic identificant aspectes bàsics com el suport a l'adjudicatari (Societat Contractista), Replantejaments, Reunions, Seguiment, Aprovacions, etc.
- Els terminis estimats per a cadascuna de les fases i sub-fases en relació al projecte global i a cada un dels projectes específics.

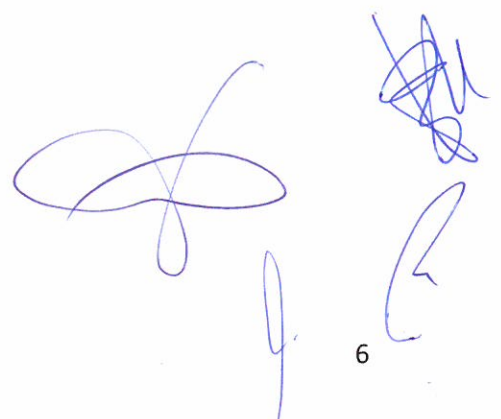
2.3 Indicacions per concretar la proposta a presentar

Tot i que el Pla d'Implantació és un document a elaborar en la fase d'enginyeria, en la solució contractual a presentar el Llicitador ha de fer una proposta, en base a la qual indicarà els aspectes rellevants -línies generals- que aplicarà al disseny del Pla d'implantació (general i específics) que permeti fer una anàlisi i valoració objectiva dels mateixos:

- Proposta d'índex de contingut del document.

- Descripció general de les tasques a desenvolupar i enfocament general dels treballs per a l'execució del projecte.
- Recursos a emprar i organització del seu equip de treball.
- Requisits que sol·licita a l'ATM i als Operadors per a l'execució dels treballs.

Nota: els requeriments per valoració estan identificats en el document Secció 4 - Bloc 1. Model Tecnològic Operatiu – *Implantació Tecnologia*.



3. DIRECTRIUS PER A ELABORAR EL PLA D'EXPLOTACIÓ

3.1 Plantejament d'Explotació de la tecnologia.

El plantejament d'explotació tecnològica, ha de garantir que els elements tècnics que s'instal·lin, mantinguin el seu estat operacional durant tota la vida del sistema, veure document Secció 5 - Bloc 1. Gestió de la Tecnologia. Això inclou resoldre, per a tots els subministraments del projecte, ja siguin del projecte comú o dels projectes específics d'operadors.

Alguns aspectes bàsics a considerar com:

- El manteniment (en tots els seus nivells), la gestió de problemes i d'incidències.
- L'operació tecnològica (*backups*, canvis de parametrització tècnica, pegats, etc.).
- La gestió de l'obsolescència (incloent les accions de reposició).
- Les ampliacions funcionals del sistema.
- Les ampliacions tècniques.
- Accions de millora contínua.

El Licitador, ha de fer la seva proposta sobre aquesta base, explicitant en la seva oferta els serveis de gestió tecnològica que prestarà després de la posada en servei dels equipaments. Aquests serveis s'han de dur a terme emprant un estàndard normat o de bones pràctiques tipus COBIT, ITIL etc.

A l'Annex A, capítol 4 es descriuen a manera de referència alguns dels serveis tecnològics que han estat identificats pels licitadors en fase de diàleg que hauran de servir de referència per a la proposta concreta a presentar per al Licitador i per a la fase d'anàlisi i enginyeria.

3.2 Directrius per a l'Elaboració del Pla d'Explotació.

El Licitador en la seva proposta concreta a presentar, ha d'indicar alguns aspectes bàsics que s'apliquen al pla:

- Organització, estructura i el seu format a nivell de detall en fases i sub-fases per la part comuna d'explotació de la tecnologia i per a cada un dels projectes específics. És a dir, els recursos involucrats.
- La metodologia a aplicar en relació a l'explotació de l'equipament tecnològic identificant aspectes bàsics com el suport a l'adjudicatari (Societat Contractista), Replantejaments, Reunions, Seguiment, Aprovacions, etc.

- Els terminis estimats per a cadascuna de les fases i sub-fases en relació al projecte global i a cada un dels projectes específics.

3.3 Indicacions per concretar la proposta a presentar

A manera de referència s'identifiquen unes indicacions mínimes que ha de contenir la proposta concreta a presentar pel Licitador en la seva oferta contractual definitiva:

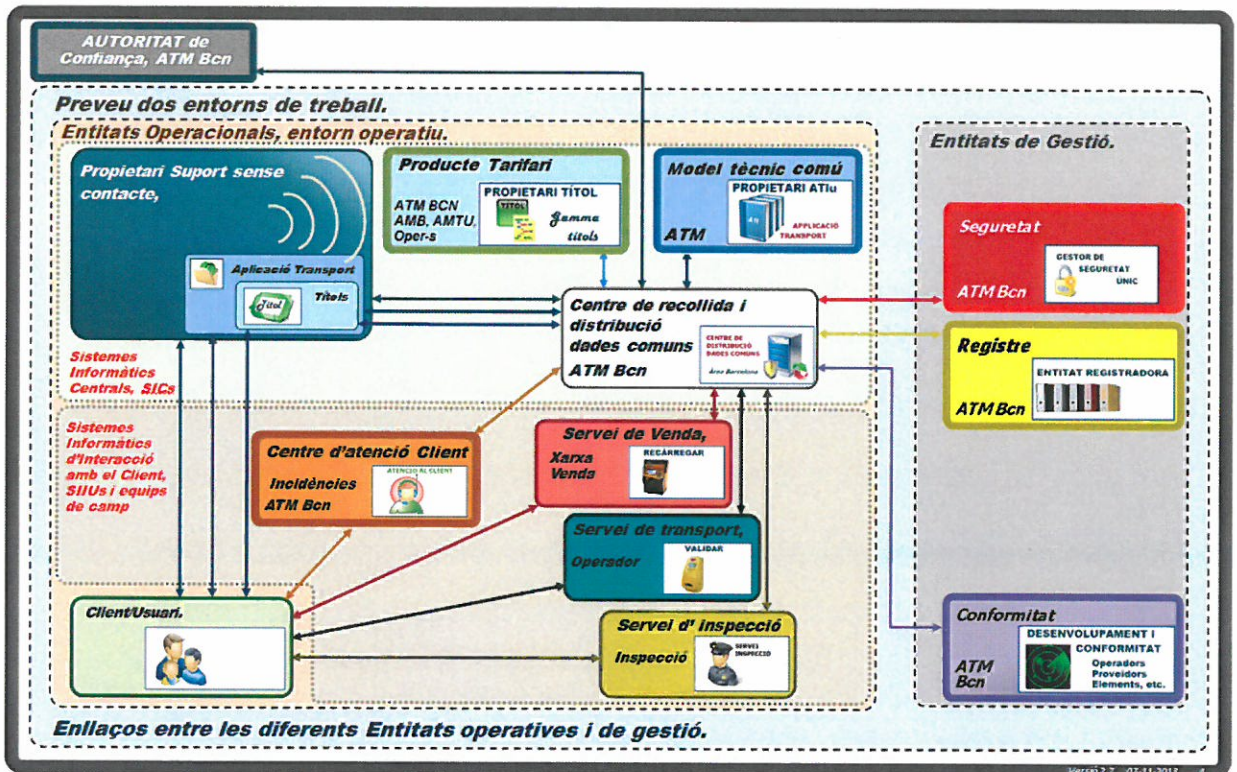
- Proposta d'índex de contingut del document.
- Descripció general dels serveis a prestar i enfocament general de les tasques per a l'explotació del projecte.
- Recursos a comprometre i organització del seu equip de treball.
- Requisits que sol·licita a l'ATM i als Operadors per a l'execució dels treballs.

Nota: els requeriments per valoració estan identificats en el document Secció 4 - Bloc 1. Model Tecnològic Operatiu.

4. DIRECTRIUS DE PLA D'EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA TARIFARI

4.1 Model de gestió tarifària interoperable

La T-Mobilitat es sustenta en un model de gestió tarifària interoperable, multi-operador i multi-servei, definint les funcionalitats del sistema, els actors, els seus rols i les relacions entre ells, prenent com a referència l'estàndard internacional ISO/IEC 24014.



Imatge A8.2. Model de Gestió de referència ISO/IEC 24.014.

La norma ISO/IEC 24014 identifica uns actors i uns rols organitzats en dues àrees de treball: entorn operatiu i entorn de gestió.

El model de gestió està definit per a tot el territori català i en el desenvolupament del projecte es definirà l'ampliació d'altres Serveis de mobilitat, així com la incorporació de noves tecnologies.

Així doncs es defineix un marc conceptual per a la gestió tarifària interoperable per a la gestió i control amb entitats internes al transport per a tot l'àmbit català. S'ha creat un model d'interoperabilitat basat en uns elements de gestió del sistema tarifari integrat i els seus cicles de vida sota el paraigua d'una targeta sense contacte controlada i gestionada des del transport.

A continuació s'especifica el mapa de rols (responsabilitats) de cada actor per a cadascuna de les entitats identificades en el Model de referència ISO/IEC 24014.

4.2 Implantació Tarifària

A manera de referència s'identifiquen les següents fases per a la implantació dels diferents títols:

FASES D'IMPLANTACIÓ			
	1a. FASE	2a. FASE	3a. FASE
Operadors 1a. Corona (METRO, TMB, TUSGSAL, BAIXBUS, TRAM ...) + FGC + RENFE	<u>Títols integrats:</u> T-Mobilitat T-suport magnètic	<u>Títols integrats:</u> T-Mobilitat T-suport magnètic	<u>Títols integrats:</u> T-Mobilitat
	<u>Títols monomodals:</u> Bitllet senzill Altres suport magnètic	<u>Títols monomodals:</u> Bitllet senzill Altres suport magnètic	<u>Títols monomodals:</u> Bitllet senzill Altres suport sense contacte
Operadors d'autobús interurbans DGTM	<u>Títols integrats:</u> T-suport magnètic	<u>Títols integrats:</u> T-Mobilitat T-suport magnètic	<u>Títols integrats:</u> T-Mobilitat
	<u>Títols monomodals:</u> Bitllet senzill Altres suport magnètic	<u>Títols monomodals:</u> Bitllet senzill Altres suport magnètic	<u>Títols monomodals:</u> Bitllet senzill
Operadors d'autobús urbans AMTU	<u>Títols integrats:</u> T-suport magnètic	<u>Títols integrats:</u> T-Mobilitat T-suport magnètic	<u>Títols integrats:</u> T-Mobilitat
	<u>Títols monomodals:</u> Bitllet senzill Altres suport magnètic	<u>Títols monomodals:</u> Bitllet senzill Altres suport magnètic	<u>Títols monomodals:</u> Bitllet senzill Altres suport magnètic Altres suport sense contacte

FASES D'IMPLANTACIÓ

1a. i 2a. FASE

- ✓ Fases d'implantació del sistema sense contacte.
- ✓ Coexistència dels sistemes tarifaris integrats sense contacte i magnètic.

3a. FASE

- ✓ Un únic sistema tarifari integrat sense contacte.
- ✓ Tots els operadors mantindran el bitllet senzill monomodal.
- ✓ Els operadors de transport titularitat de la DGTM, l'AMB o l'ATM no disposaran de títols de transport amb suport magnètic.
- ✓ TMB, FGC, RENFE podran establir títols de caire comercial amb tecnologia sense contacte. La seva utilització suposarà el pagament d'una tarifa per validació al nou concessionari, com succeirà també amb la T-Mobilitat. Aquest pagament s'articularà -igualment- a través de la Mesa de la Cambra.
- ✓ Els operadors de transport urbà titularitat dels ajuntaments (AMTU) podran mantenir títols de transport monomodals amb suport magnètic.
- ✓ Els operadors de transport urbà titularitat dels ajuntaments (AMTU) podran establir títols de transport monomodals amb suport sense contacte. Com en el cas anterior, la seva utilització suposarà el pagament d'una tarifa per validació al nou concessionari. Aquest pagament s'articularà -igualment- a través de la Mesa de la Cambra.

Nota: No confondre amb les fases d'implantació tecnològica.

4.3 Rols en interoperabilitat horitzontal, Entorn operatiu

A l'àrea operativa de la interoperabilitat horitzontal (veure document Secció 1 Bloc 2 Principis organitzatius comuns) s'identifiquen les següents entitats i els seus rols d'actuació:

4.3.1 CLIENT/USUARI del sistema tarifari integrat

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
CLIENT	Fa ús dels serveis dels Operadors.	Té un Suport amb una Aplicació de Transport i adquireix Productes per utilitzar en els Serveis de Transport Públic.	Client	Usuari
	Gestió Client	Realitza Altes, Baixes, Actualització i Manteniment de la base de dades Client. Coneixement detallat de l'ús del transport de manera individualitzada, preu / viatge, preu mensual, historial	ATM, en Centre d'Atenció Client T-Mobilitat AMB i FGC, gestors de clients del seu sistema de tarifació social. *AMTU Operadors, en seus CACs	No existeix

4.3.2 Propietari del Suport Contactless

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Propietari SUPORT	Responsable del Suport sense contacte.	És el responsable de característiques i fabricació i manteniment del Suport, en el qual s'insereixen els seus títols, que funcionaran a l'ATU propietat del Sistema Tarifari Integrat.	<u>Targeta Títols integrats:</u> PVC: CPP, en suports propietat ATM <u>Cartó (bobina):</u> Operadors en els suports propietat ATM <u>Targeta Títols socials :</u> PVC: AMB i FGC, Segon disposicions del Grup de Tarifació Social, *AMTU <u>Targeta Títols propis:</u> Operador emissor suport <u>Targeta Multi-Aplicació</u> Emissor Suport Mòbil NFC, element segur A determinar	ATM prescriu norma en tot el STI sobre els suports Altres propietaris (amb norma ATM): AMB, FGC, TMB, TRAM, RODALIES i Operadors BUS

4.3.3 Propietari de l'Aplicació de Transport Interoperable única, ATlu

La gestió de l'Aplicació de Transport implica l'administrar:

- ✓ **Estructures** de l'Aplicació de Transport,
- ✓ **Operatives** per a la Gestió dels diferents títols utilitzats en el Sistema Tarifari, (T-Mobilitat, Socials i propis).

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Propietari Aplicació ATlu	Posseïdor del Contracte de l'Aplicació.	El client signa un Contracte per a l'ús de l'Aplicació de Transport.	ATM, Gestor del Model Tècnic Comú	ATM: Definició Banda magnètica integrada i pròpies Operadors BUS -Grup Tècnic IT- Operadors públics Definició Banda magnètica pròpia en coordinació amb ATM

4.3.4 Propietari del Sistema Interoperable Global

L'intercanvi de dades en el sistema Tarifari Integrat ha de ser obert, segur, en temps real, sense pèrdues i sense "caixes negres":

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Propietari Sistema Interoperable Global	Funcions de garant de la no existència de "Caixes Negres"	Desenvolupament, Implementació i Manteniment d'Especificacions Tècniques Obertes" del Sistema Global.	ATM, Gestor del Model Tècnic Comú	No existeix

4.3.5 Propietari Plataforma Interoperable Compartida

La Plataforma d'Interoperabilitat compartida té per objecte afrontar i minimitzar el risc que comportarà un Sistema Tecnològic més complex.

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Propietari Plataforma d'Interoperabilitat Compartida	Funcions de subministrador de les eines d'ajuda a la Interoperabilitat	Desenvolupament, Implementació i Manteniment de "Plataforma d'ajuda a la Interoperabilitat".	ATM, Gestor Model Tècnic Comú	No existeix

4.3.6 Gestor del Producte Tarifari

El Sistema Tarifari T-Mobilitat preveu l'existència de tres títols de transport de diferent procedència que cal gestionar:

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Propietari Producte Tarifari	Funcions de propietat del Producte:	<ul style="list-style-type: none"> Especificar preu, regles d'ús i regles comercials. 	Títols Integrats: ATM	Títols Integrats: ATM
	Funcions de Compensació:	<ul style="list-style-type: none"> Reconstrucció viatge. Vinculació models dades de Validació amb les dades de Venda. Preparació de la distribució basada en les especificacions del producte. 	Títols Socials: AMB/FGC	Títols Socials: AMB/FGC
	Funciones d'informació:	Informació detallada de: <ul style="list-style-type: none"> Dades de Vendes, Dades de Validació, Dades enllaçades Vendes/Validació Resum per el mateix període: <ul style="list-style-type: none"> Cambra de Compensació. 	Títols Propis: TMB FGC TRAM Renfe Operadors Bus, etc.	Títols Propis: TMB FGC TRAM Renfe Operadors Bus

4.3.7 *Distribuïdor del Suport Contactless*

Els Suports sense contactes han de ser emesos, amb càrrega de l'Aplicació de Transport, Personalització física i/o lògica -si és el cas-, Personalització del perfil -si és requerit-, carregat el títol corresponent i finalment, Activat.

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Distribuïdor Suport Contactless	Funcions de distribució del Suport sense contacte:	<ul style="list-style-type: none"> Venda/emissió i Baixa Suport. Cobra i reemborsa al client quan és necessari, atès que està autoritzat pel propietari del Suport. El Distribuïdor del Suport és la única interfície financera entre el client i el Sistema de Gestió Tarifari Integrat relacionat amb els Suports 	<p><u>Suport Títols Integrats</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Suports de PVC:</u> CPP (ATM) que distribuirà els canals de venda amb atenció personal <u>Suports Cartró:</u> En Màquines automàtiques Operadors. <u>Suport Títols Socials</u> AMB, que podrà subcontractar a un proveïdor autoritzat. 	No existeix

4.3.8 *Distribuïdor de l'Aplicació de Transport*

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Distribuïdor Aplicació Transport	Subministrament /Emissió	<ul style="list-style-type: none"> Venda/emissió i Acaba/Elimina Aplicacions. Cobra i reemborsa al client quan és necessari, atès que està autoritzat pel Propietari de l'Aplicació. El Distribuïdor d'Aplicació és la única interfície financera entre el client i el Sistema de Gestió Tarifari Integrat relacionat amb Aplicacions. 	<p><u>Suports de PVC:</u> CPP (ATM)</p> <p><u>Suports Cartró:</u> En Màquines automàtiques Operadors.</p>	No existeix

4.3.9 *Distribuïdor de Producte Tarifari*

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Distribuïdor Producte Tarifari	Venda / Recàrrega	<ul style="list-style-type: none"> • Venda/emissió i Acaba/ elimina Producte Tarifari. • Cobra i reemborsa al client quan és necessari, atès que està autoritzat pel propietari del Producte. • El Distribuïdor del Producte és la única interfície financera entre el client i el Sistema de Gestió Tarifari Integrat relacionat amb el Producte Tarifari. 	<p>Support de PVC: Centre Atenció Client (CPP) i centres atenció Operadors,</p> <p>Canals actuals ATM: Travesses, CSQ....</p> <p>Support de Cartró: Venda i Recarrega automàtica: TMB, FGC, Renfe, TRAM....</p> <p>Nous canals: Internet, mòbil: CPP</p>	<p><u>Venda automàtica:</u> TMB, FGC, Renfe, TRAM etc.</p> <p><u>Venda assistida:</u> TMB, FGC, RENFE Quioscs, etc. LOGISTA,CSQ (contracte ATM) Caixers La Caixa,</p>

4.3.10 *Operador del Servei de Transport*

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Operador del Servei Transport	Ofereix el Servei Al Client.	<ul style="list-style-type: none"> • Ofereix el Servei de transport a canvi de l'ús d'un Producte Tarifari. • Sub-serveis (no en la Norma, però necessaris) <ul style="list-style-type: none"> • Inspecció • Accés • Transport 	<p>TMB</p> <p>FGC</p> <p>Renfe</p> <p>TRAM</p> <p>Operadors Bus</p>	<p>TMB</p> <p>FGC</p> <p>Renfe</p> <p>TRAM</p> <p>Operadors Bus</p>

4.3.11 Centre de Recollida i Distribució de Dades Comunes

El paper del Centre de recollida i distribució de dades comunes és el de facilitar l'intercanvi de dades comunes a tots els actors que intervenen en el sistema de gestió tarifària interoperable, en relació als títols integrats, socials i propis autoritzats.

ENTITAT	FUNCIO	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Centre Recollida i Distribució de Dades Comunes	<p>Facilita l'intercanvi de dades dins del Sistema de Gestió Tarifària Interoperable Integrat</p> <p>Funcions recollida:</p> <p>Funcions d'enviament:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rep Plantilles de Suports, Aplicacions, i/o productes del propietari del Suport, Aplicació, i/o del Producte. • Rep dades des dels Operadors del Servei. • Rep dades del Distribuïdor de Suports, Aplicacions i/o Producte Tarifari. • Rep dades d'altres funcions amb "recollida i enviament" de dades. • Rep "lletes de Seguretat" i "lletes d'accions". • Rep "Informes de compensació del propietari del Producte Tarifari". • Comprova la consistència i coherència de les dades recollides a nivell tècnic. • Rep "lleta de Registre" de totes les entitats i elements registrats en el Sistema Tarifari Integrat. • Envia de dades a altres funcions de recopilació i enviament • Envia dades coincidències del Sistema. • Re-enviament de dades al propietari del Suport, Aplicació i Producte per compensació i <i>reporting</i>. • Envia informes de compensació, plantilles Suports, Aplicació i Producte i dades de lletes d'acció al distribuïdor de Suport, Aplicació i Producte Tarifari. 	ATM	ATM

4.3.12 Operador del Servei d'Inspecció

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Operador Servei Inspecció	Funció de control del frau i/o "mal ús" del Servei de Transport ofert.	<ul style="list-style-type: none"> És responsabilitat de l'operador del Servei corresponent, procediments legals i operatives legals relacionades amb la inspecció. 	TMB FGC Renfe TRAM Operadors Bus	TMB FGC Renfe TRAM Operadors Bus

4.3.13 Servei d'Atenció al Client T-Mobilitat

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Servei d'Atenció al Client	Ofereix Serveis d'Atenció al Client.	<ul style="list-style-type: none"> Subjectes a acords comercials, proporciona atenció directa i altres Serveis incloent la substitució de "suport físic del client" (targeta) robada, etc... i la reinstal·lació dels seus Productes tarifaris. 	<u>Gestió Incidències:</u> <ul style="list-style-type: none"> Centre Atenció Client ATM (CPP) Oficines Atenció Client Operadors <u>Atenció Telefònica i Internet:</u> <ul style="list-style-type: none"> Centre Atenció Client ATM (CPP) 	TMB FGC Renfe Centres/oficines Operadors Bus AMTU

4.4 Rols en interoperabilitat horitzontal, Entorn de Gestió

En l'àrea de gestió s'identifiquen les següents entitats:

4.4.1 Gestor de Seguretat Únic

El gestor de seguretat és el responsable d'establir, coordinar i controlar que es porta a terme la política de seguretat.

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Gestor de Seguretat	Responsable d'establir i coordinar les Polítiques de Seguretat	<ul style="list-style-type: none"> • Certifica organitzacions, plantilles de Suports, Aplicacions, Productes i altres components • Audita organitzacions, suports, aplicacions, productes, plantilles de suport Aplicacions, Productes i altres components. • Monitoritza el sistema • Opera la seguretat del Sistema de Gestió Tarifària Integrada (gestió de claus, seguretat local, seguretat centralitzada, eines i procediments de seguretat, etc.). 	ATM	ATM (Altres funcions)

4.4.2 Registrator

La identificació dins del Sistema Interoperable global és essencial per a un correcte funcionament.

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Registrator	Registre: Emissió identificadors:	<ul style="list-style-type: none"> • Després de la certificació, emet codis de registre per a organitzacions, components, plantilles, aplicacions i productes. • Emet identificadors únics per Suports, Aplicacions, Productes i missatges, o les regles per generar-los. • Emet identificadors únics per a la gestió del Sistema tarifari, codis línies, estacions, parades, etc. 	ATM, Registrator	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Manual</i> títols ATM • Prescriu identificadors únics per la gestió del Sistema tarifari (empreses per rols, codis de títols, missatges, codis, línies, estacions, etc.) • Nombre de parades de bus

4.4.2.1 Gestor de Conformitat

Cada element que sigui introduït en el Sistema de Bitlletatge Electrònic sense contacte "T-Mobilitat", ha de complir els requisits especificats pel sistema.

ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Gestor de Conformitat	Funció Prescriptora	<ul style="list-style-type: none"> Estableix mètodes de test i conformitat. 	ATM, Gestor de conformitat i acceptació GCA	ATM
	Funció Executora	<ul style="list-style-type: none"> Realitza proves de conformitat i emet informes i certificats de conformitat. 		

4.4.2.2 Autoritat de Confiança.

És el gestor del Sistema Tarifari Integrat T-Mobilitat, és l'administrador del sistema que estableix, coordina i gestiona les polítiques que són establertes en un conjunt de regles, i s'encarrega de coordinar i vetllar pel bon funcionament del sistema un cop distribuïts els diferents rols i amb la participació activa dels Operadors del Sistema tarifari integrat. Comitè Tècnic d'Interoperabilitat.

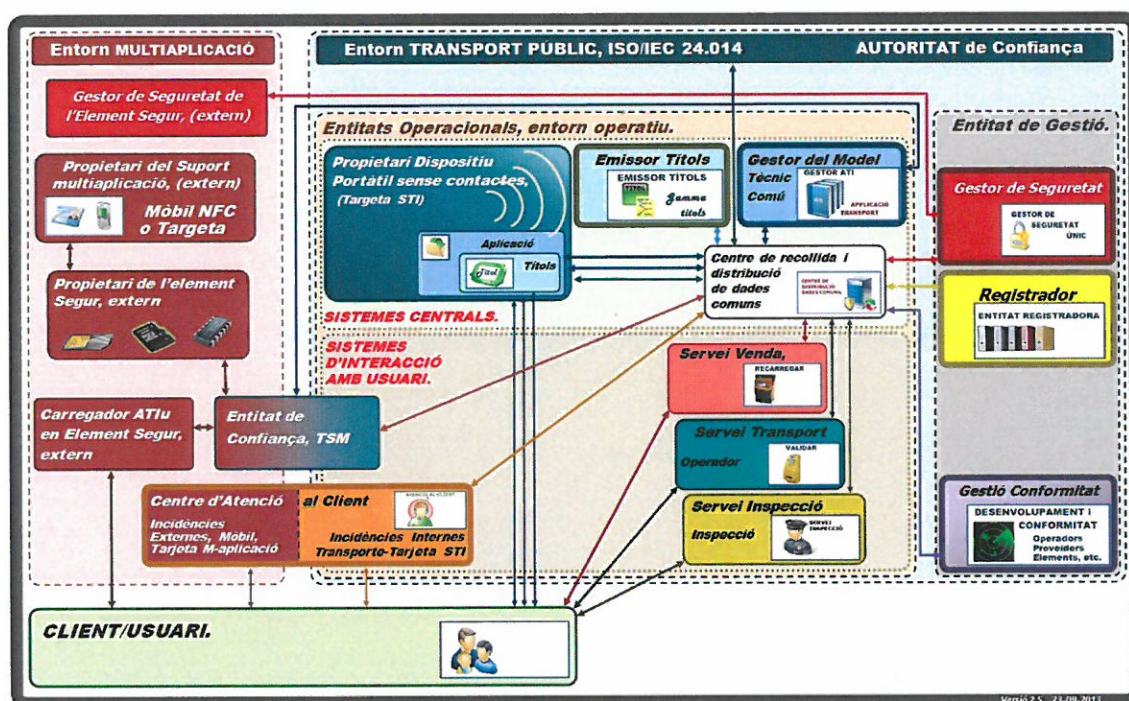
ENTITAT	FUNCIÓ	DETALL	ROL en T-Mobilitat	ROL en Magnètic
Autoritat de Confiança	Funció prescriptora	<ul style="list-style-type: none"> És l'Administrador del Sistema Tarifari Integrat per vetllar pel seu bon funcionament. 	ATM	ATM
	Funció Coordinadora	<ul style="list-style-type: none"> Estableix mètodes de direcció i òrgans de participació dels diferents actors del Sistema Tarifari Integrat. 		
	Funció Executora	<ul style="list-style-type: none"> Gestiona: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El Model Tarifari Integrat, ➤ El Model Tecnològic Comú ➤ La relació amb altres entorns interns o externs al Transport i la Mobilitat, inclosa l'execució del Contracte CPP. 		

4.5 Model per al Pla d'Explotació d'Escalabilitat funcional

L'evolució de la tecnologia (xips, multi-aplicació, telèfons mòbils intel·ligents, etc.) permetrà en un futur pròxim la integració de Serveis no directament relacionats amb les funcions bàsiques dels títols de transport, és a dir, compartir serveis de mobilitat en general.

Això implicarà necessàriament, l'ampliació del marc conceptual de referència per a la gestió d'un model MULTIAPLICACIÓ, per incloure nous actors i nous rols externs al transport.

El gràfic següent representa una visió global de com el model de referència ha de ser ampliat per incloure als nous actors externs al transport i que han d'interactuar recíprocament amb els rols ja definits.



Imatge A8.3. Model de Gestió de referència ISO/IEC 24.014/3 en Multiaplicació.

4.5.1 Escalabilitat Funcional

En l'àmbit del **projecte escalabilitat funcional** és el dret atorgat a la Societat contractista d'explotació de les capacitats adquirides en el desenvolupament d'aquest projecte, amb el compromís de suport previst en aquest document per part de l'ATM i les obligacions de compartició d'ingressos i/o beneficis previstes en el Contracte.

Es tradueix en permetre l'escalabilitat funcional del projecte i desenvolupar el negoci mitjançant la incorporació progressiva d'altres **serveis de mobilitat** a la T-Mobilitat.

Per definició altres serveis de mobilitat s'emmarquen en el que anomenem interoperabilitat vertical, veure document (Doc. Secció 1 Bloc 2 Principis organitzatius comuns).

S'identifiquen diversos nivells d'integració en interoperabilitat vertical:

- El **primer nivell** es basa en "**utilitzar el mateix suport**" a les diferents xarxes de transport integrat, permetent la intermodalitat.

És el nivell definit en l'apartat anterior per a la **interoperabilitat horitzontal**. Cal remarcar que "utilitzar un mateix suport" d'usuari, no implica utilitzar una **única família de xip** (DESFire, Cipurse, etc.).

En aquest cas el Suport és **emès, controlat i gestionat des del Transport**, és a dir, per a un actor identificat en el Model de referència descrit en la interoperabilitat horitzontal i objecte del present contracte.

- Un **segon nivell** que es basarà en "**l'ús d'altres serveis**" de mobilitat, en un mateix suport sense contacte, per exemple, una targeta multiaplicació.

Cal destacar que aquest cas, preveu l'ús d'un mateix Suport sense contacte multiaplicació però **emès, controlat i gestionat des del Transport**. És a dir, per a un actor identificat en el Model de referència descrit en l'apartat anterior.

- El nivell més avançat d'integració es donarà en un "**ús completament virtualitzat**", que pugui ser integrat directament amb altres serveis (*Park and Ride*, agafar el transport públic, etc.), i en un **Suport sense contacte no propietari**, com per exemple, un telèfon **mòbil NFC** o una **targeta sense contacte** propietat d'un actor extern al transport descrit en l'apartat anterior.

Tota escalabilitat funcional que impliqui **la incorporació d'aplicacions de mobilitat de segon o tercer nivell no està contemplada en l'abast del projecte tecnològic definit** (té un impacte rellevant en altres àrees com la tarifària, client, etc.) i per tant correspon **realitzar el pertinent projecte "ad-hoc" per a la integració d'aquesta aplicació** de mobilitat en T-Mobilitat, tal com es recull de manera explícita en la solució contractual.

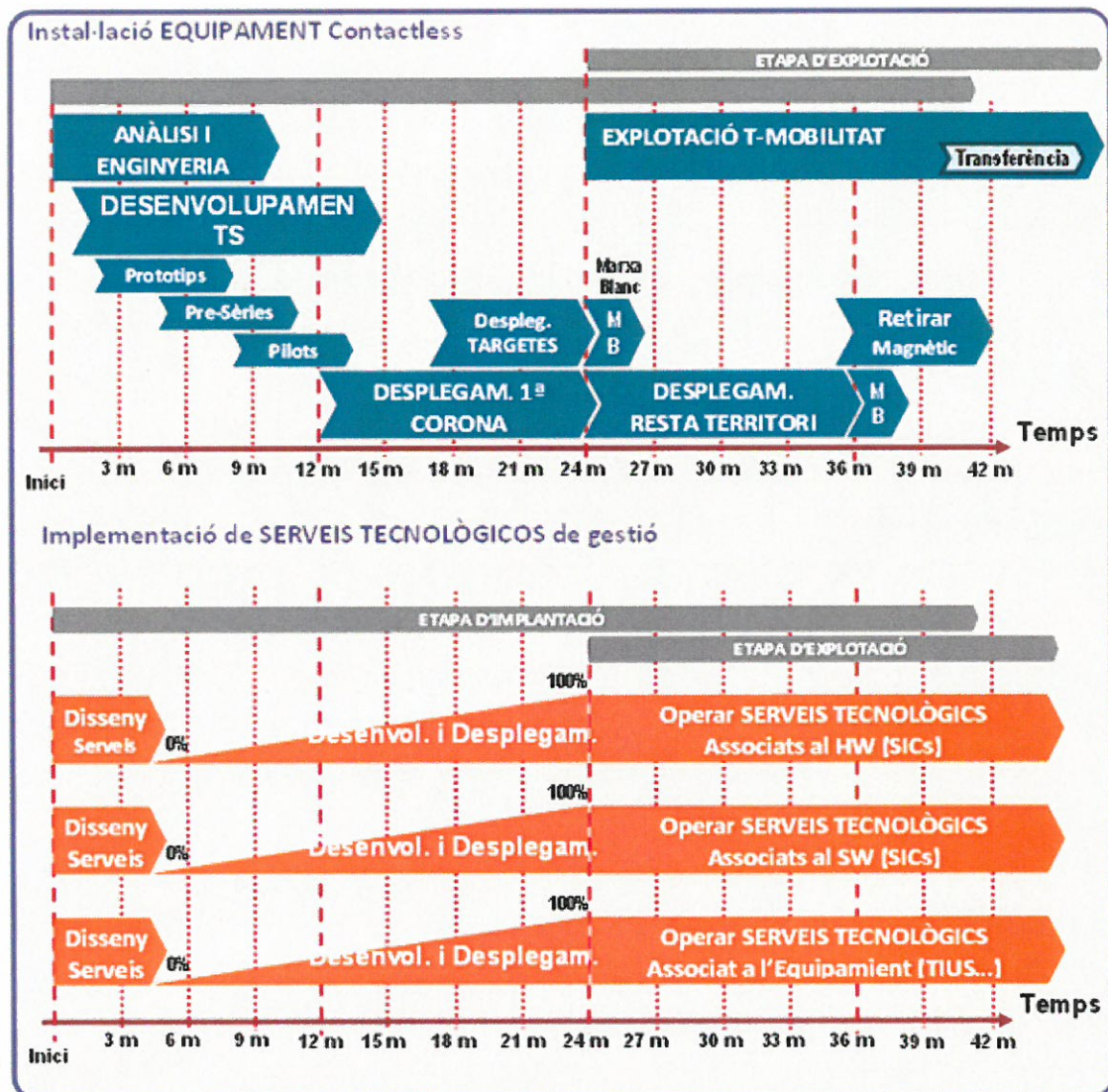
En qualsevol cas, la incorporació de **noves aplicacions de mobilitat** en interoperabilitat vertical (multiaplicació) **estarà basada en l'estàndard internacional ISO/TR 24014-3** que defineix els **conceptes complementaris a aplicar en un sistema de gestió tarifària interoperable a multiaplicació**.

5. ANNEX DE REFERÈNCIA IDENTIFICAT EN DIÀLEG COMPETITIU

La Implementació Tecnològica T-Mobilitat té dues etapes ben diferenciades dividides en diverses fases amb múltiples tasques que s'identifiquen en aquest document:

- Etapa d'Instal·lació de l'Equipament (**Pla d'Implantació**).
- Etapa de Gestió de l'Equipament (**Pla d'Explotació**).

La llista de fases i tasques (encara que no exhaustiva) identificades (fruit del diàleg competitiu) ha de servir de referència per a la realització dels diferents plans d'actuació en l'etapa d'Anàlisi i Enginyeria i per a la gestió i Control en la resta de les fases, veure gràfic adjunt.



Imatge A8.4. Pla d'Explotació de la Tecnologia T-Mobilitat.

En el gràfic adjunt podem identificar les Etapes i Fases per al disseny, desenvolupament, desplegament i explotació de l'**EQUIPAMENT** a implementar i el disseny, desenvolupament i ús dels **SERVEIS TECNOLÒGICS** per a la seva gestió.

Tots els **SERVEIS TECNOLÒGICS** (veure apartat [2.3](#)) descrits en el Model de serveis han d'estar implementats i operatius des del moment en que es despleguin els Sistemes Informàtics Centrals i altres elements de l'equipament a implementar per utilitzar-los també en les fases inicials del projecte.

Els **SERVEIS TECNOLÒGICS** per a la gestió en explotació es dissenyaran, es desenvoluparan i es desplegaran en paral·lel al disseny, desenvolupament i desplegament de l'equipament com un component més del sistema, veure imatge adjunta.

Es prestarà servei de gestió d'infraestructura TI en totes les fases, incloses pre-sèrie, pilot i desplegament, que serviran per a la seva realimentació i posada en servei.

A l'inici de la fase d'explotació dels serveis s'han d'incloure els serveis propis identificats i acordats en la fase d'Anàlisi i Enginyeria que garanteixin una adequada Explotació tecnològica de l'Equipament i dels Sistemes Informàtics Centrals.

En finalitzar els períodes de garantia es prestaran els serveis inclosos en el **Catàleg de serveis** aprovat amb els nivells de servei pactats (reposicions...).

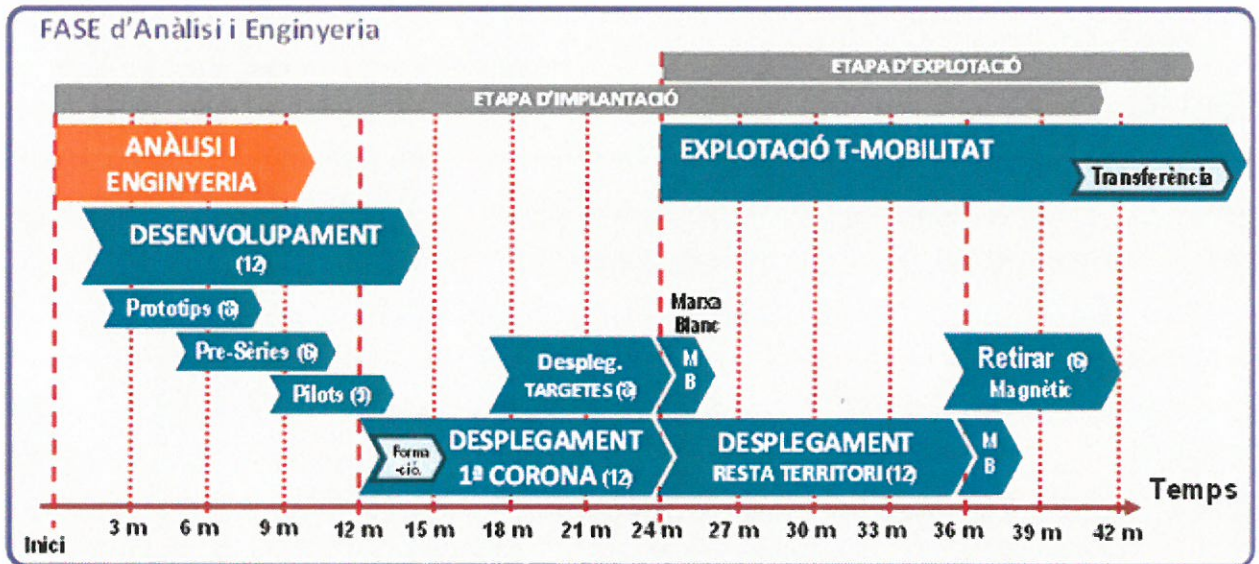
La desinstal·lació de l'actual sistema magnètic es realitzarà en fase d'explotació de la tecnologia sense contacte i, per això, simultàniament amb els serveis normals d'explotació, es desenvoluparan plans específics de retirada de la tecnologia magnètica compatibles i sense interferències amb l'operació normal de tots els serveis de la tecnologia sense contacte, sense interrupció dels mateixos i garantint els nivells de serveis pactats.

Cal observar que els treballs a realitzar en cadascuna de les fases contingudes en el Pla d'Explotació estan identificats com una fase més a implementar en el conjunt d'implementació de la Tecnologia T-Mobilitat.

El **Pla d'Implantació detallat** i el **Pla d'Explotació detallat** a realitzar per l'adjudicatari en fase d'Anàlisi i Enginyeria hauran de seguir aquestes fases i tasques identificades a continuació preceptivament (amb les ampliacions necessàries i pertinents).

5.1.1 Fase d'Anàlisi Enginyeria

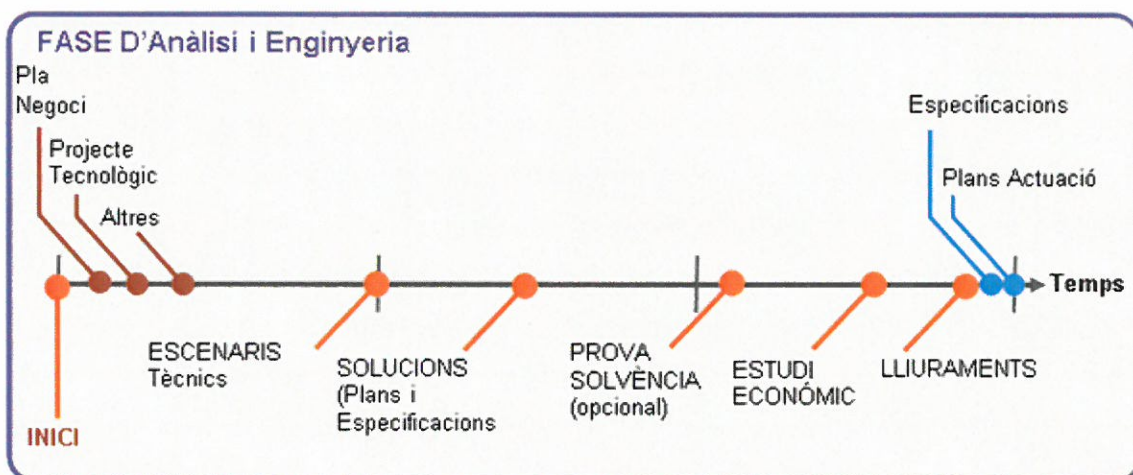
En aquesta fase es dissenya i es desenvolupen TOTES les activitats relacionades amb els diferents rols que es materialitzen en especificacions, plans, eines associades, etc., necessàries per dur a terme totes les funcionalitats requerides que quedaran recollides de forma detallada en els diferents documents identificats a manera de referència:



Imatge A8.5. Fase d'ANÀLISI I Enginyeria.

5.1.1.1 Identificació de Processos i Tasques

En el gràfic adjunt podem veure les **ENTRADES** (enteses com a condicionants del procés) i les **SORTIDES** (enteses com el resultat a aprovar), així com les **TASQUES** (enteses com el contingut del treball a realitzar) i les **FITES** principals (enteses com les evidències de les tasques realitzades) a realitzar en aquesta fase.



Imatge A8.6. Processos en la fase d'ANÀLISI I ENGINYERIA.

A les Taules adjuntes podem veure en detall cadascuna de les actuacions a realitzar en aquesta Fase.

5.1.1.1.1 ENTRADES (Condicionants)

ACTUACIONS EN FASE ANÀLISI I ENGINYERIA. ENTRADES (condicionants)	
ENTRADES	
PLA DE NEGOCI (Coneixement Previ)	
PROJECTE TECNOLÒGIC	
Documentació Projecte Comú	
Documentació Projectes Específics Operadors	
PRE - EXISTÈNCIES (Coneixement de l'entorn) a realitzar de forma compartida	
Marc de delimitació abast actuacions (si no s'ha pogut identificar en fase de diàleg)	
Definició clara de pre - requisits a complir respecte a equipament i infraestructura existent	
Marc previ en relació als termes i mesures a prendre en cas de no compliment requisits	
ALTRES DOCUMENTS	
Model Tècnic Comú , ROL ISO / IEC 24014 (ATM)	
Model de Dades (estructura en suports)	
Model de Dades bàsiques (ús genèric en estructures)	
Model d'Operatives Dinàmiques (llenguatge LOD , APIs , compidador OD , signatura acoblats)	
Eines d'ajuda a la interoperabilitat (editor d'estructures distribuït)	
Suport Integració Model Tècnic Comú en la resta d'àrees integrades de Catalunya	
Altres no identificats	
Sistema Tarifari Integrat , ROL ISO / IEC 24014 (ATM)	
Gamma de Títols Integrats : característiques , requeriments i operatives (càrrega associada al títol , recàrrega , validació , consulta)	
Gamma de títols socials: característiques , requeriments i operatives (càrrega associada al títol , recàrrega , validació , consulta)	
Perfils de Clients : característiques , requeriments i operatives (càrrega perfils , moficiació , consulta)	
Multi - Modalitat , característiques de transbord , operativa d'ús , etc	
Tarificació , formes de pagament (característiques , operatives)	
Tarificació (salts de zones , Taules origen / destinació , Zones lògiques)	
Suport recàrrega en línia , recàrrega de la targeta a través del telèfon mòbil i postpagament per domiciliació bancària .	
Paràmetres entorn comú (Empreses , Municipis , Línies bus , Trajectes , Parades , Línies , ferrovàries , estacions)	
característiques postpagament	
Suport Integració Atiu en la resta d'àrees integrades de Catalunya	
Altres no identificats	
Model específics Operadors , ROL ISO / IEC 24014 (Operadors)	
Gamma de Títols propis (requeriments)	
Model de dades (si hi ha específics)	
Manuais d'equips i aplicatius específics	
Altres no identificats	
Sistema de Gestió de Seguretat de la Informació , ROL ISO / IEC 24014 (ATM)	
Sistema de Gestió de Seguretat de la Informació (desenvolupament i certificació ISO / IEC 27.001 o PCI DSS)	
Política de Seguretat (organització , responsabilitats)	
Serveis de seguretat (confidencialitat , autenticació)	
Arquitectura de Seguretat única: Local (SAM i Tokens USB) i Centralitzada (HSM) , eines de gestió	
Càrrega Sistema Operatiu , claus de seguretat i serveis en entorn segur als SAMs / Tokens de seguretat (característiques , operatives)	
Suport al disseny i desenvolupament de l'arquitectura de seguretat per a la recàrrega per mòbil , online i postpagament .	
Suport a la integració de la Seguretat 1 nous serveis de mobilitat (escalabilitat funcional) .	
Integració Sistema de seguretat únic a la resta d'àrees integrades de Catalunya	
Altres no identificats	
Protocol de Conformitat i Acceptació , ROL ISO / IEC 24014 (ATM)	
Pla de proves Mestre (Laborati de test elements comuns) , ROL ATM	
Test de conformitat a components comuns (ROL ATM)	
Test d'integració equips de camp (ROL Operador)	
Test d'acceptació Pilots (ATM i Operadors)	
Test d'acceptació Marxa en Blanc (ROL ATM i Operadors)	
Implementar Sistema de conformitat en resta àrees integrades de Catalunya . *	
Altres no identificats	
Protocol d'Identificació i Registre , ROL ISO / IEC 24014 (ATM)	
Pla d'identificació i registre Mestre	
Operativa d'identificació i registre únic d'Aplicacions T - Mobilitat (ROL ATM)	
Operativa d'identificació i registre únic de Productes Tarifari (ROL ATM / Operadors) i elements associats (línies , parades , estacions)	
Operativa d'identificació i registre únic de Suports sense contactes autoritzats	
Operativa d'identificació i registre ÚNIC de Components (Especificacions , tius , SAMs , HSMs)	
Operativa d'identificació i registre únic Actors del sistema T - Mobilitat (Operadors , Proveïdors , Clients)	
Implementació Sistema d'identificació i registre en resta àrees integrades de Catalunya .	
Altres no identificats	
Directrius d'Explotació T - Mobilitat (aquest document de referència)	

5.1.1.1.2 SORTIDES (Resultat)

ACTUACIONS EN FASE ANÀLISI I ENGINYERIA. SORTIDES (resultat)	
SALIDES	
ESPECIFICACIONS	
Especificacions Maquinari de cada Solució (equip) de cada operador	
Especificacions d'Estats i Cicle de vida de tot Objecte comú en el STI (Suport , Atiu , Càrrega , Perfils)	
Especificacions de Casos d'Ús (Operatives per a la gestió del Model Tècnic Comú , Producte tarifari , Seguretat)	
Especificacions Funcionals de cada Solució (equip) de cada operador	
Especificacions de totes les interfícies obertes del Sistema	
PLANS D'ACTUACIÓ	
Model de Govern unificat de la Implementació T - Mobilitat	
Pla d'Implantació General	
Plans d'Implantació Específics	
Pla de Prevenció de riscos laborals	
Sistema de Gestió de Qualitat (Pla de Qualitat T - Mobilitat)	
Pla de Gestió de la Interoperabilitat	
Pla de Desenvolupament Equipament (prototips , presèrie i pilots)	
Plans de realització de Pilots	
Pla de Marxa en Blanc	
Pla d'Explotació	
Pla de Desinstal·lació de l'actual sistema magnètic	
Pla de Manteniment	
Plans de Reposicions i reinversions	
Pla de Transferència final de contracte	

5.1.1.1.3 FITES I TASQUES (Contingut)

ACTUACIONS EN FASE ANÀLISI I ENGINYERIA, FITES I TASQUES (Contingut)	
FITES	
INICI procés d'anàlisi i enginyeria	
TASQUES	
Anàlisi profund i comprensió de la documentació	
Anàlisi de l'entorn i dels escenaris tècnics (preexistències)	
Definició ESCENARIS tècnics	
TASQUES	
Definició de solucions	
Definició dels diferents plans d'actuació :	
Model de Govern unificat	
Marc d'interacció Adjudicatari / Operadors sota lideratge i arbitratge ATM (Comitè Tècnic Interoperabilitat)	
Protocol àgil per a la gestió de canvis en l'abast produïts durant l'execució dels treballs (imprevistos ...)	
Marc de referència per a la presa de decisions	
Protocol de posada en servei de l'equipament (SICS , Pupitres , ETI, nous PC distribuïdores ...)	
Marc d'actuació per al procés de realització i tancament de requisits i especificacions definitives comuns	
Protocol de transferència cap Operadors (formació , manteniment de 1r i 2nd nivell , etc .)	
Model documental unificat (definició de lliurables , nivell de detall , moment lliuraments , acceptació definitiva ...)	
Altres no identificats	
Pla d'implantació general	
Marc d'actuació per al procés de realitzar requisits i especificacions definitives comuns (Model comú , SICS ...)	
Gestió implantació : Identificar necessitats i impacte de canvi , Metodologia de treball , etc	
Gestió del Canvi: Abast del canvi , estratègia d'implantació , calendari d'implantació	
Protocol per a la realització de Pilots	
Protocol per a la realització de Marxa en Blanc	
Plans d'implantació específics , inclòs els projectes constructius	
Marc de compromís de col·laboració per part dels Operadors en totes les etapes del projecte	
Marc de compromís per part de l'adjudicatari de no parada del Servei de Transport	
Marc de disponibilitat d'equips de camp per part d'operadors en les diferents fases	
Pla de Prevenció de riscos laborals	
Definició conjunta i unificada (si és possible) de requisits en matèria de riscos laborals	
Sistema de Gestió de Qualitat : Model de qualitat a utilitzar , Pla de Qualitat ...	
Pla de Gestió de la Interoperabilitat	
Pla de Desenvolupament Equipament (prototips , presèrie i pilots)	
Pla de realització de Pilots	
Pla de realització de la Marxa en Blanc	
Pla d'Explotació	
Pla de Desinstal·lació de l'actual sistema magnètic	
Pla de Manteniment	
Plans de Reposicions i reinversions	
Pla de Transferència final de contracte	
Proposta provisional de SOLUCIONS (avaluant riscos tècnics) i PLANS ACTUACIÓ (avaluant riscos temporals)	
TASQUES	
Realitzar especificacions estats i cicle de vida de tots els objecte del STI (Suport , Atiu , Carga associada , Perfils ...) veure [3]	
Realitzar especificacions de Casos d'Ús, veure document [3]	
Model Tècnic Comú (Technical Màster , Crear, Modificar, Distribuir Plantilla Atiu , Carregar, Modificar, Bloquejar i Finalitzar Instància Atiu , ...)	
Producte Tarifari (Crear, Modificar, Distribuir Plantilla Títol transport , Carregar, Modificar, Bloquejar i Finalitzar Instàncies títol , ...)	
Seguretat (gestió de llistes d'acció : Modificació Atiu i Títols , Llistes negres , ...)	
Operador Serveis (Operativa d'inspecció, de gestió Client , de canvi suports , etc ...)	
Altres no identificats	
Realitzar especificacions Funcionals específiques de cada Solució (equip) de cada operador	
Realització prototip TIU (opcional)	
Realitzar especificacions i prova de solvència tècnica fabricant / s de TIU (opcional en funció del fabricant / s proposats)	
TASQUES	
Validació de les Solucions i els Plans (Comitè Tècnic d'Interoperabilitat)	
Anàlisi econòmica i oferta definitiva Adjudicatari / Signatura CPP	
Estudi ECONÒMIC de Solucions provisionals i plans d'actuació Provisionals (avaluant viabilitat econòmica)	
LLIURAMENT estudi tècnic - econòmic	
TASQUES	
Generar documentació definitiva (Especificacions tècniques de referència)	
LLIURAMENT documentació definitiva (Solucions Tècniques i Plans d'implantació)	

5.1.1.2 Informació addicional

Per la seva importància i sense detriment de la responsabilitat específica (per part de l'Adjudicatari i per part dels Operadors/ATM) de cada tasca a realitzar, aquesta fase requereix un treball compartit i col·laboratiu en el marc del Comitè Tècnic d'Interoperabilitat.

5.1.1.3 Pla de desenvolupament equipament

El Pla de desenvolupament de l'equipament ha de contenir de manera preceptiva:

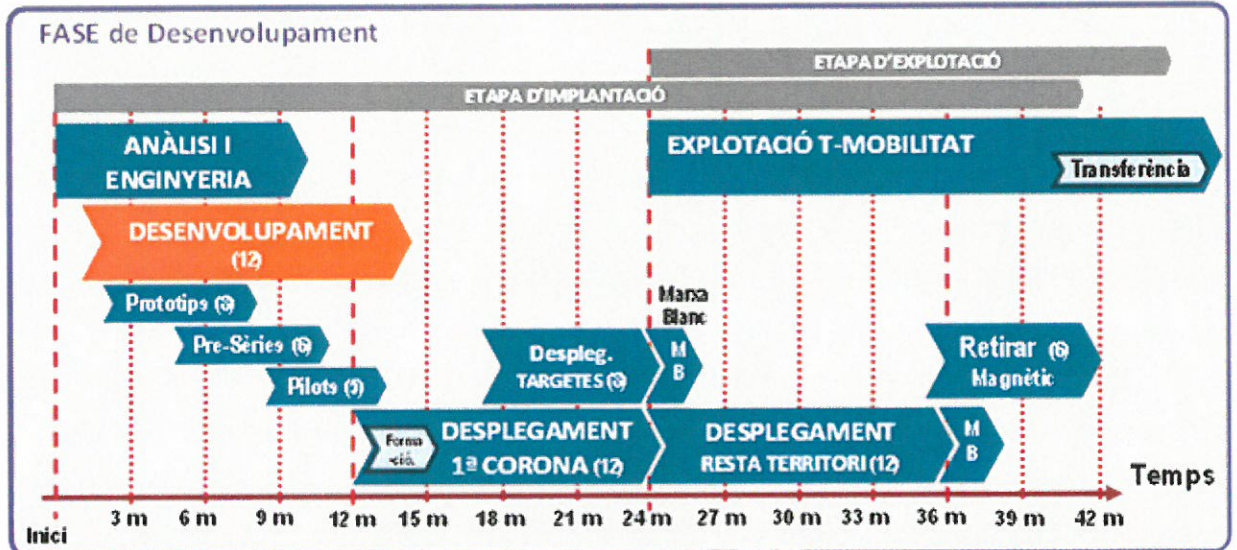
- Identificació i el pla de desenvolupament (per conformitat i acceptació) i la seva traçabilitat en el procés (prototip, pre-sèrie pilot i fabricació) per a l'equipament de nivell 1 (requisits comuns a tot equip) per:
 - Terminal d'Interacció amb l'usuari → TIU encastat.
 - Terminal d'Interacció amb l'usuari → TIU consulta.
 - Terminal d'Interacció amb l'usuari → TIU esclau bàsic (si es preveu utilitzar en algun equip).

- Identificació i el pla de desenvolupament (per conformitat i acceptació) i la seva traçabilitat en el procés (prototip, pre-sèrie pilot i fabricació) per a l'equipament de nivell 2 (requisits comuns depenent del rol del terminal) per:
 - Adaptació TIU encastat en Equips d'Auto-venda.
 - Adaptació TIU encastat en Validadors en Barrera.
 - Adaptació TIU encastat t en Validador en Peanya.
 - Adaptació TIU encastat en Validador embarcat.
 - Adaptació TIU esclau (si és el cas, en Pupitre embarcat).
 - Adaptació TIU consulta en Equip de Consulta embarcat.
 - Adaptació TIU encastat en Lloc d'atenció al client.
 - Terminal d'Inspecció.

- Identificació i el pla de desenvolupament (per conformitat i acceptació) i la seva traçabilitat en el procés per a l'equipament de nivell 4 (Sistemes Centrals d'Explotació) i nivell 5 (Sistemes Informàtics Centrals ATM).

5.1.2 Fase de Desenvolupament

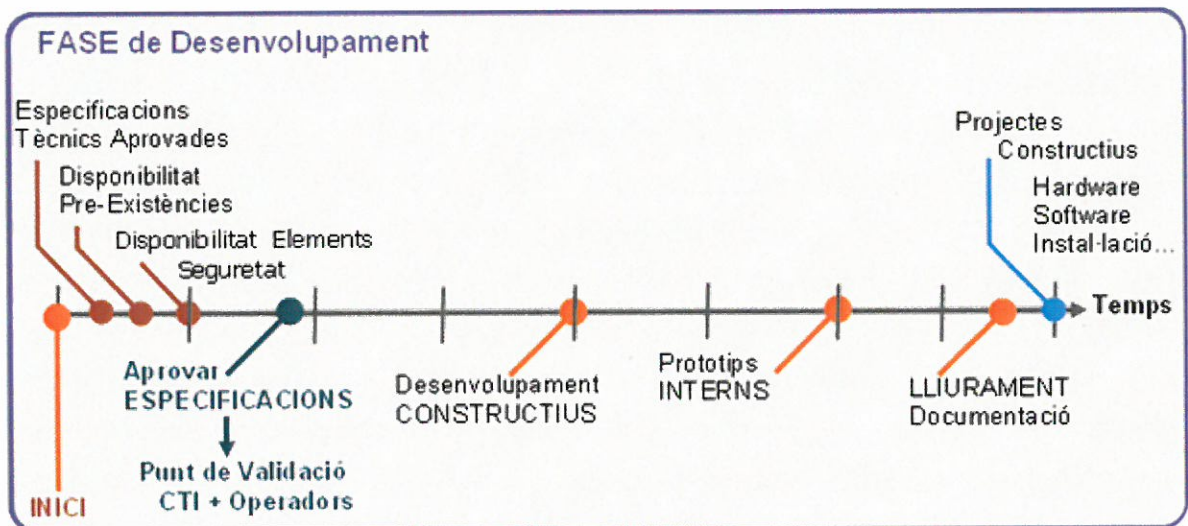
En aquesta fase es desenvolupen les especificacions tècniques definitives, així com els desenvolupaments dels diferents Projectes Constructius, tant de les solucions de *hardware*, com de *software*, instal·lacions, desplegament, etc.



Imatge A8.7. Fase de DESENVOLUPAMENT.

5.1.2.1 Identificació de Processos i Tasques

En el gràfic adjunt podem veure les **ENTRADES** (enteses com a condicionants del procés) i les **SORTIDES** (enteses com el resultat a aprovar), així com les **TASQUES** (enteses com el contingut del treball a realitzar) i les **FITES** principals (enteses com evidències de les tasques realitzades) a realitzar en aquesta fase.



Imatge A8.8. Processos en la fase de DESENVOLUPAMENT.

A les Taules adjuntes podem veure en detall cadascuna de les actuacions a realitzar.

5.1.2.1.1 ENTRADES (Condicionants)

ACTUACIONS EN FASE DESENVOLUPAMENT. ENTRADES (condicionants)	
ENTRADES	
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES COMUNES APROVADES PEL CTI: HW i SW (Cicles de vida, Operatives, etc.)	
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES aprovades per l'operador	
MODEL DE GOVERN UNIFICAT aprovat pel CTI	
Inclòs convenis .	
Inclòs protocols .	
DISPONIBILITAT PRE-EXISTÈNCIES	
DISPONIBILITAT ELEMENTS DE SEGURETAT	
Mòduls SAMs de proves	
Centre HSM de proves	
Targetes Sense Contactes de proves	

5.1.2.1.2 SORTIDES (Resultats)

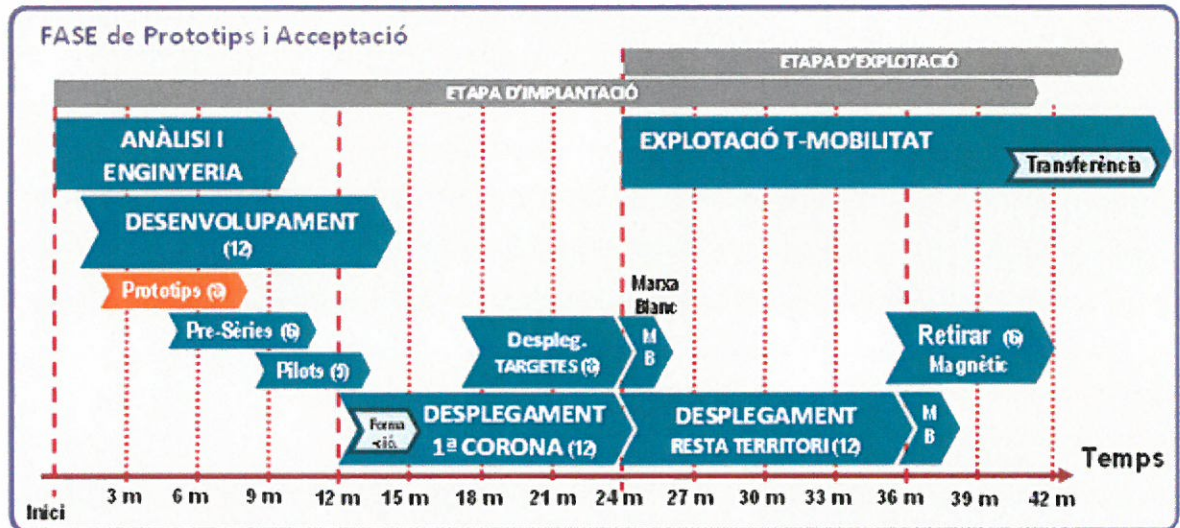
ACTUACIONS EN FASE DE DESENVOLUPAMENT , SORTIDES (resultat)	
SORTIDES	
PROJECTES CONSTRUCTIUS (Documentació de disseny definitiu)	
Desenvolupament i Implementació del MAQUINARI de totes les Solucions (Comuns i específiques)	
Desenvolupament i Implementació SOFTWARE comuna i específica de cada equip per cada operador	
Terminals TIU	
Equips de Camp	
Sistemes Informàtics Centrals	
Desenvolupament i Implementació de les INSTAL·LACIONS i DESPLEGAMENT	

5.1.2.1.3 FITES I TASQUES (Contingut)

ACTUACIONS EN FASE DE DESENVOLUPAMENT, FITES I TASQUES (Contingut)
FITES
INICI procés de Desenvolupament
TASQUES
Especificacions Terminals TIU
Solucions Equips de Camp
Sistemes Informàtics Centrals
Arquitectura de comunicacions ...
LLIURAMENT Especificacions Tècniques Específiques.
APROVACIÓ Especificacions Tècniques Específiques (CTI i Operadors)
TASQUES
Desenvolupament Maquinari de les Solucions en tius i Equips de Camp (distribuïdors , passos , taquilles , validadors) identificats
Desenvolupament Programari de les Solucions en tius i Equips de Camp (distribuïdors , passos , taquilles , validadors)
Desenvolupament Programari del Sistema Interoperable Global , Centre Atenció Client i Centre Gestió i informació transport
Model Tècnic Comú (Technical Màster, Crear, Modificar, Distribuir Plantilla Atiu, Carregar, Modificar, Bloquejar i Finalitzar Instància Atiu, ...)
Producte Tarifari (Crear, Modificar, Distribuir Plantilla Títol transport, Carregar, Modificar, Bloquejar i Finalitzar Instàncies títol, ...)
Seguretat (gestió de llistes d'acció: Modificació Atiu i Títols, Llistes negres, ...)
Operador Serveis (Operativa d'inspecció, de gestió Client, de canvi suports, etc ...)
Altres no identificats
Desenvolupament i implementació de l'arquitectura del Sistema i de les comunicacions
Desenvolupament i implementació de les instal·lacions i dels processos de desplegament
Localització infraestructures per a l'operació del sistema (CPD , Magatzems , centres logístics)
Desenvolupament i implementació de totes i cadascuna de les solucions específiques d'Operador
ENGINYERIA i Desenvolupaments Projectes Constructius
LLIURAMENT intern de la documentació de disseny provisional
TASQUES
Fabricació de Prototips interns
Validació de Prototips interns
PROTOTIPS interns
VALIDAR la documentació de disseny provisional (passa a ser definitiva)
LLIURAMENT de la Documentació del disseny definitiu (maquinari, programari, Instal·lació, Desplegaments ...).

5.1.3 Fase de Prototip i Acceptació

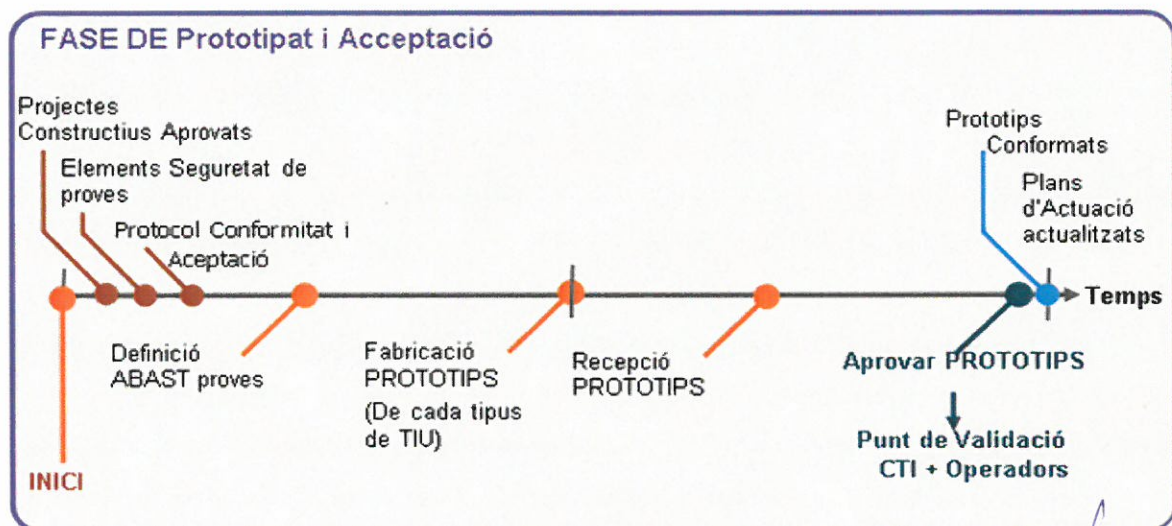
En aquesta fase s'actualitza (en detall) l'abast de les proves a realitzar, es fabriquen i es validen tots els prototips definits en l'abast de les proves per a tots els escenaris tècnics i Operadors identificats.



Imatge A8.9. Fase de PROTOTIPS I ACCEPTACIÓ.

5.1.3.1 Identificació de Processos i Tasques

En el gràfic adjunt podem veure les **ENTRADES** (enteses com a condicionants del procés) i les **SORTIDES** (enteses com el resultat a aprovar), així com les **TASQUES** (enteses com el contingut del treball a realitzar) i les **FITES** principals (enteses com les evidències de les tasques realitzades) a realitzar en aquesta fase.



Imatge A8.10. Processos en la fase de PROTOTIPAT I ACCEPTACIÓ.

A les Taules adjuntes podem veure en detall cadascuna de les actuacions a realitzar.

5.1.3.1.1 ENTRADES (Condicionants)

ACTUACIONS EN FASE PROTOTIPATGE. ENTRADES (condicionants)
ENTRADES
PROJECTES CONSTRUCTIUS (Documentació de disseny definitiva aprovada CTI i Operadors)
Especificació detallada del MAQUINARI de totes les Solucions
SOFTWARE de cada equip per cada operador
Especificacions detallades de INSTAL·LACIÓ i DESPLEGAMENT
ELEMENTS DE L'ENTORN DE PROVES DE CONFORMITAT BÀSICA, total i / o parcialment funcionals
proves tíus
Proves Equips de Camp i Concentradors Àrea
Proves SICS (comunicacions)

5.1.3.1.2 SORTIDES (Resultats)

ACTUACIONS EN FASE DE PROTOTIPATGE, SORTIDES (resultat)
SORTIDES
PLANS de Qualitat, Implantació, Formació, Manteniment, Acceptació
Pla de Qualitat detallat.
Pla d'implantació detallat.
Pla de Formació detallat.
Pla de Manteniment detallat.
Pla d'acceptació detallat.
PLANS D'ACTUACIÓ, DESPLEGAMENT i SEGUIMENT del PROTOTIPS
PROTOTIPS CONFORMATS I ACCEPTATS
Segons cada tipus identificat en la configuració requerida per operador (veure taula adjunta)

5.1.3.1.3 FITES I TASQUES (Contingut)

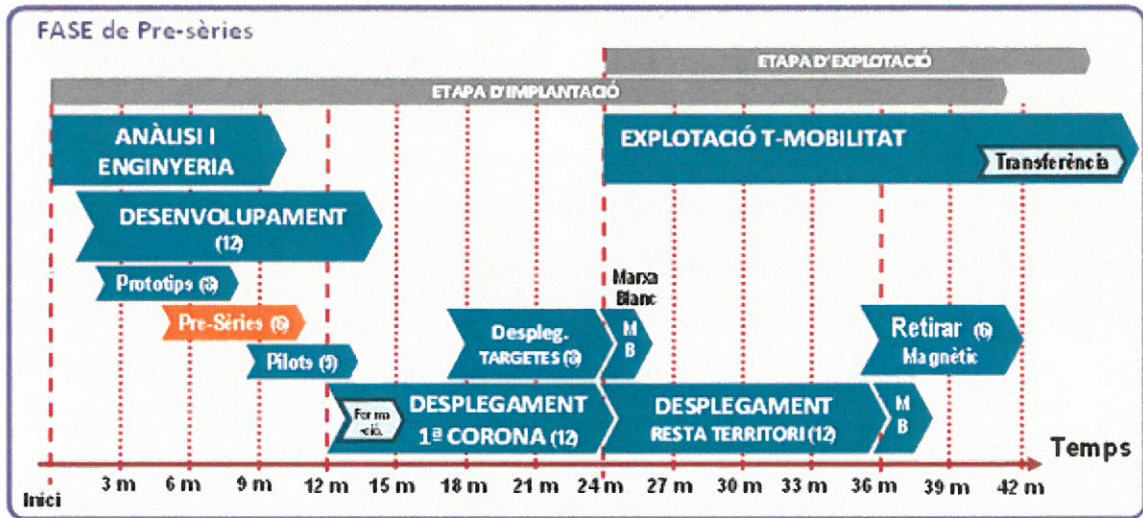
ACTUACIONS EN FASE DE PROTOTIPATGE, FITES I TASQUES (Contingut)	
FITES	
INICI procés de Prototipatge	
DEFINICIÓ l'abast de les proves de Prototipatge	
TASQUES	
Fabricació de Prototips	
Proves en Laboratori simulant proves reals	
Validació dels Prototips (CCA)	
Certificacions (marcatges CE) i assaigs (vibracions, temperatura)	
RECEPCIÓ de les unitats fabricades com Prototips	
CONFORMITAT UNITATS PROTOTIPS I ENTORN DE PROVES	
Segons cada tipus identificat en la configuració requerida per operador (veure taula adjunta)	
ACCEPTACIÓ (certificació) dels Prototips provats en un entorn real en Laboratori (CCA)	

A tall d'orientació les quantitats a conformar en Prototips s'identifiquen en la taula adjunta.

	TMB	FGC	Rodalies	TRAM	SERMETRA
Màquines Auto-Venda	8	3	6	3	1
Validació en passos	33	12	6	3	-
Validació en Peanya	-	3	3	-	-
Validació Embarcada	4	-	-	4	4
Taquilles	-	-	3	-	-
Pupitre Conductor	4	-	-	4	4
Consulta Embarcada	4	-	-	4	4
Terminal Inspecció	2	1	1	1	3
Llocs Atenció Client	1	1	1	1	3

5.1.4 Fase de Pre-sèrie

En aquesta fase s'actualitza (en detall) l'abast de les proves a realitzar, es fabriquen i es validen totes les pre-sèries definides en l'abast de les proves per a tots els escenaris tècnics i Operadors identificats.

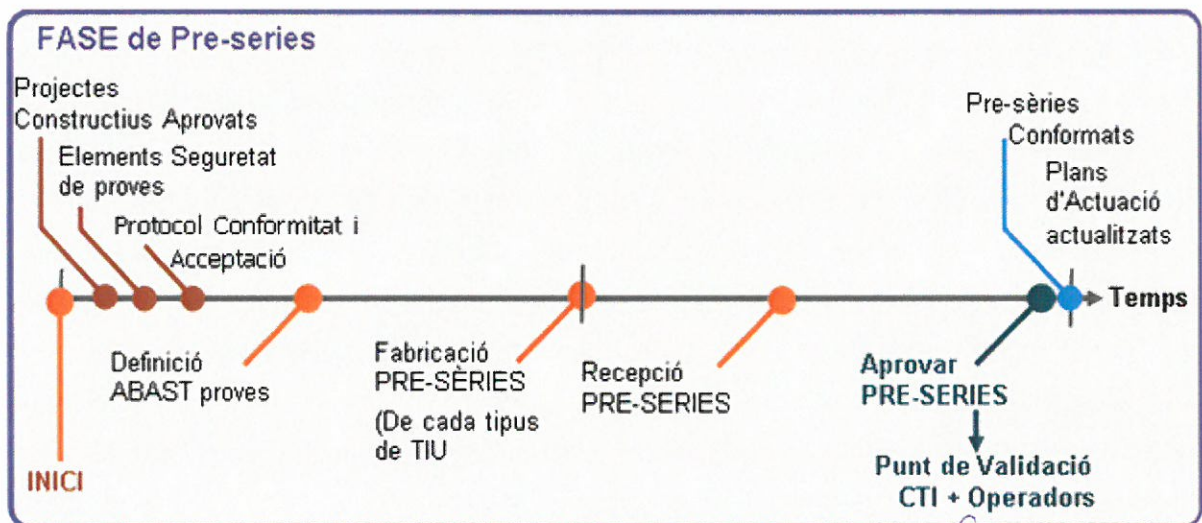


Imatge A8.11. Fase de PRE-SERIES.

Les pre-sèries s'han d'identificar i preparar el seu pla d'actuació en Fase d'Anàlisi i Enginyeria, i aquí es dona una referència a revisar en aquesta fase.

5.1.4.1 Identificació de Processos i Tasques

En el gràfic adjunt podem veure les **ENTRADES** (enteses com a condicionants del procés) i les **SORTIDES** (enteses com el resultat a aprovar), així com les **TASQUES** (enteses com el contingut del treball a realitzar) i les **FITES** principals (enteses com les evidències de les tasques realitzades) a realitzar en aquesta fase.



Imatge A8.12. Processos en la fase de PRE-SERIES.

A les Taules adjuntes podem veure en detall cadascuna de les actuacions a realitzar.

5.1.4.1.1 ENTRADES (Condicionants)

ACTUACIONS EN FASE DE PRE-SERIES, ENTRADES (condicionants)	
ENTRADES	
PROJECTES CONSTRUCTIUS (Documentació de disseny definitiva aprovada CTI i Operadors)	
Especificació detallada del MAQUINARI de totes les Solucions	
SOFTWARE de cada equip per cada operador	
Especificacions detallades de INSTAL·LACIÓ i DESPLEGAMENT	
ELEMENTS DE L'ENTORN DE PROVES DE CONFORMITAT BÀSICA, total i/o parcialment funcionals	
Proves TIUs	
Proves Equips de Camp i Concentradors Àrea	
Proves SICS (comunicacions)	

5.1.4.1.2 SORTIDES (Resultats)

ACTUACIONS EN FASE DE PRE-SERIES, SORTIDES (resultat)	
SORTIDES	
PLANS de Qualitat, Implantació, Formació, Manteniment, Acceptació	
Pla de Qualitat detallat actualitzat	
Pla d'Implantació detallat actualitzat	
Pla de Formació detallat actualitzat	
Pla de Manteniment detallat actualitzat	
Pla d'acceptació detallat.	
PLANS D'ACTUACIÓ, DESPLEGAMENT i SEGUIMENT del PRE-SERIES	
UNICADES PRE-SERIES I ENTORN DE PROVES	
Subministrament i instal·lació equips per a 3 estacions a cada operador, 5 trams, 40 busos TMB i 40 busos SERMETRA	
Desplegament de funcionalitats "in situ" per CPDs, CAC	
Desplegament de comunicacions	
Validació de maquinari i del programari per començar el Pilot	
Segons cada tipus identificat en la configuració requerida per operador (veure taula adjunta)	

5.1.4.1.3 FITES I TASQUES (Contingut)

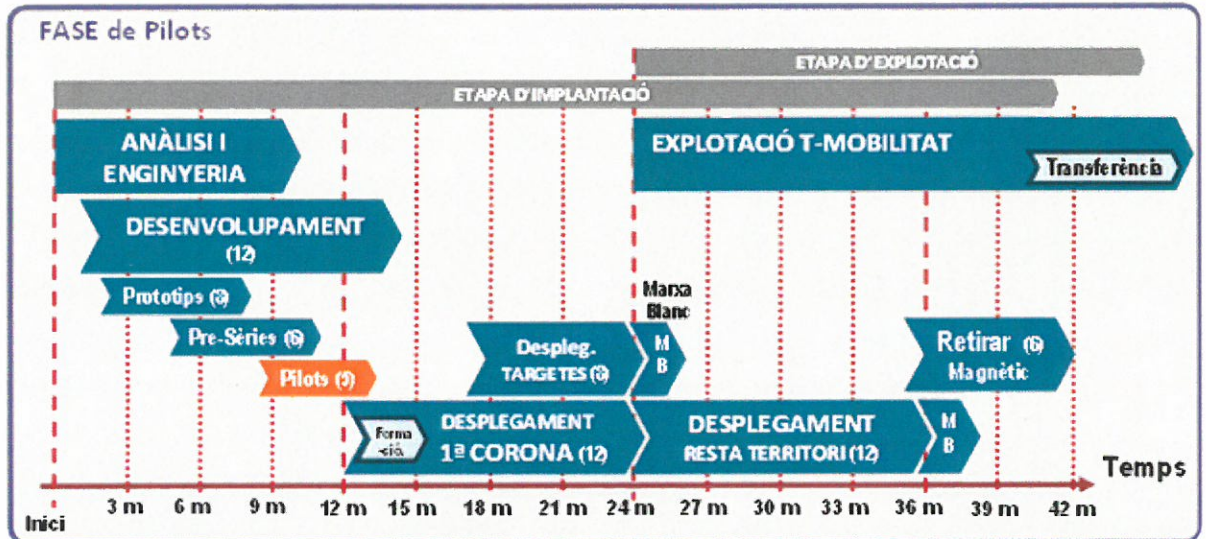
ACTUACIONS EN FASE DE PRE-SÈRIES, FITES I TASQUES (Contingut)
FITES
INICI procés de Pre-sèries
DEFINICIÓ l'abast de les proves de Pre-sèrie
TASQUES
Fabricació de Pre-sèries
Proves en Laboratori simulant proves reals
Validació de les Pre-sèries (CCA)
Proves de Conformitat bàsiques
RECEPCIÓ de les unitats fabricades com Pre-sèries
Fi del DESPLEGAMENT i inici del monitoratge de les Pre-sèries
ACCEPTACIÓ (certificació) de les Pre-sèries provades en un entorn real en Laboratori (CCA)

A tall d'orientació les quantitats a conformar en les pre-sèries s'identifiquen en la taula adjunta.

	TMB	FGC	Rodalies	TRAM	SERMETRA
Màquines Auto-venda	11	2	5	4	1
Validació en passos	58	20	15	2	-
Validació en peanya	-	8	3	-	-
Validació Embarcada	40	-	-	12	8
Taquilles	-	-	5	-	-
Pupitre Conductor	20	-	-	4	8
Consulta Embarcada	4	-	-	4	4
Terminal Inspecció	4	2	2	2	6
Llocs Atenció Client	3	3	3	3	6

5.1.5 Fase Pilot

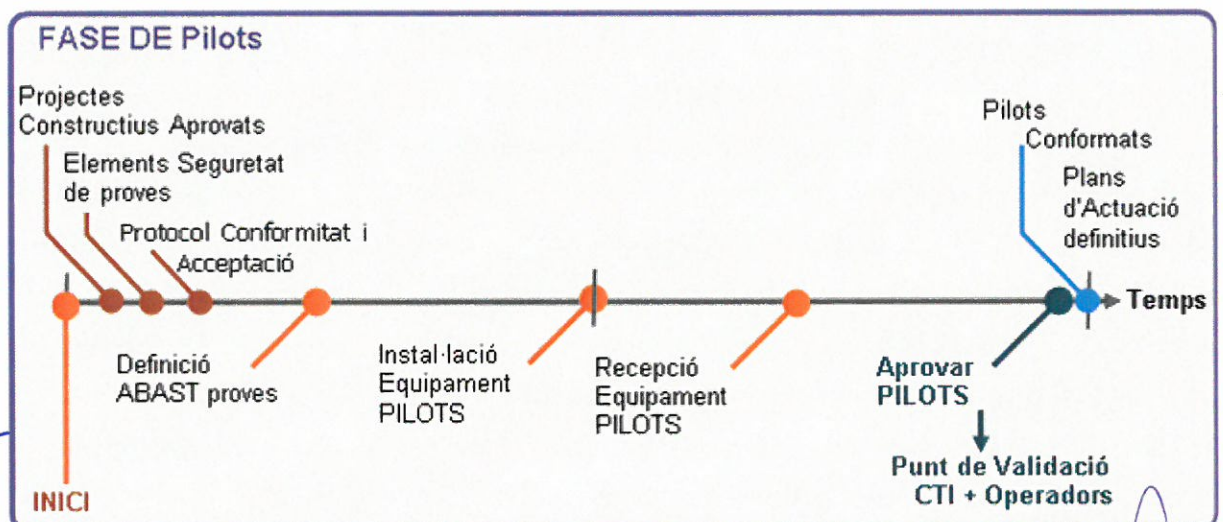
En aquesta fase s'actualitza (en detall) l'abast de les proves a realitzar, es fabriquen i es validen tots els pilots definits en l'abast de les proves per a tots els escenaris tècnics i Operadors identificats.



Imatge A8.13. Fase de PILOTS.

5.1.5.1 Identificació de Processos i Tasques

En el gràfic adjunt podem veure les **ENTRADES** (enteses com a condicionants del procés) i les **SORTIDES** (enteses com el resultat a aprovar), així com les **TASQUES** (enteses com el contingut del treball a realitzar) i les **FITES** principals (enteses com les evidències de les tasques realitzades) a realitzar en aquesta fase.



Imatge A8.14. Processos en la fase de PILOTS.

A les Taules adjuntes podem veure en detall cadascuna de les actuacions a realitzar.

5.1.5.1.1 ENTRADES (Condicionants)

ACTUACIONS EN FASE DE PILOTS, ENTRADES (condicionants)	
ENTRADES	
PROJECTES CONSTRUCTIUS (Documentació de disseny definitiva aprovada CTI i Operadors)	
Especificació detallada del MAQUINARI de totes les Solucions	
SOFTWARE de cada equip per cada operador	
Especificacions detallades de INSTAL·LACIÓ i DESPLEGAMENT	
ELEMENTS DE L'ENTORN DE PROVES DE CONFORMITAT BÀSICA, total i/o parcialment funcionals	
Proves TIUs	
Proves Equips de Camp i Concentradors Àrea	
Proves SICS (comunicacions)	

5.1.5.1.2 SORTIDES (Resultats)

ACTUACIONS EN FASE DE PILOTS, SORTIDES (resultat)	
SORTIDES	
PLANS de Qualitat, Implantació, Formació, Manteniment, Acceptació	
Pla de Qualitat detallat actualitzat	
Pla d'Implantació detallat actualitzat	
Pla de Formació detallat actualitzat	
Pla de Manteniment detallat actualitzat	
Pla d'acceptació detallat.	
PLANS D'ACTUACIÓ, DESPLEGAMENT i SEGUIMENT dels PILOTS	
IDENTIFICACIÓ DE L'ABAST DELS PILOTS	
Utilització dels vehicles i estacions equipades durant la pre-sèrie	
Proves funcionals "in situ" (amb clients seleccionats)	
Protocols de proves de Conformitat i Acceptació per Pilots	

Els Pilots s'han d'identificar i preparar el seu pla d'actuació en Fase d'Anàlisi i Enginyeria.

39

5.1.5.1.3 FITES I TASQUES (Contingut)

ACTUACIONS EN FASE DE PILOTS, FITES I TASQUES (Contingut)
FITES
INICI procés de Pilots
DEFINICIÓ l'abast de les proves de Prototipatge
TASQUES
Fabricació d'equips Pilots
Proves en Laboratori simulant proves reals
Validació dels Pilots (CCA)
Proves de Conformitat bàsiques
RECEPCIÓ de les unitats fabricades com Pilots
Fi del DESPLEGAMENT i inici del monitoratge dels Pilots
ACCEPTACIÓ definitiva dels Pilots realitzats (CTI i Operadors)

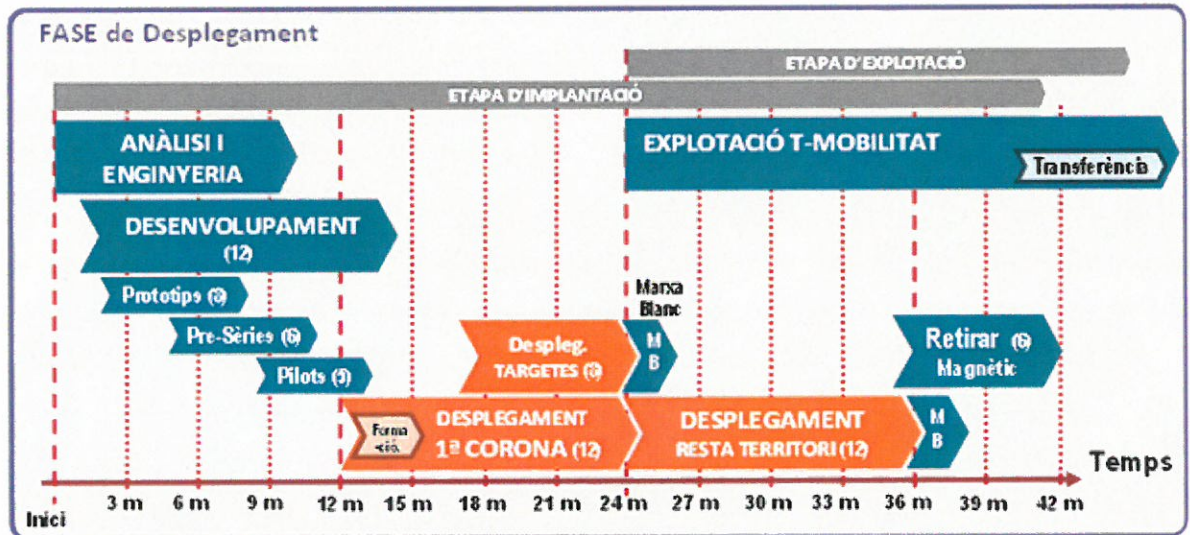
A tall d'orientació les quantitats a conformar en les Pilots s'identifiquen en la taula adjunta.

	TMB	FGC	Rodalies	TRAM	SERMETRA
Màquines Auto-venda	37	17	18	10	1
Validació en passos	106	36	30	8	-
Validació en Peanya	-	16	8	-	-
Validació Embarcada	100	-	-	30	16
Taquilles	-	-	10	-	-
Pupitre Conductor	50	-	-	10	16
Consulta Embarcada	8	-	-	8	8
Terminal Inspecció	10	5	5	5	10
Llocs Atenció Client	5	5	5	5	15

5.1.6 Fase de Desplegament

Durant aquesta fase es durà a terme la instal·lació i integració en totes les estacions i/o autobusos de l'operador corresponent, per a tots els escenaris identificats.

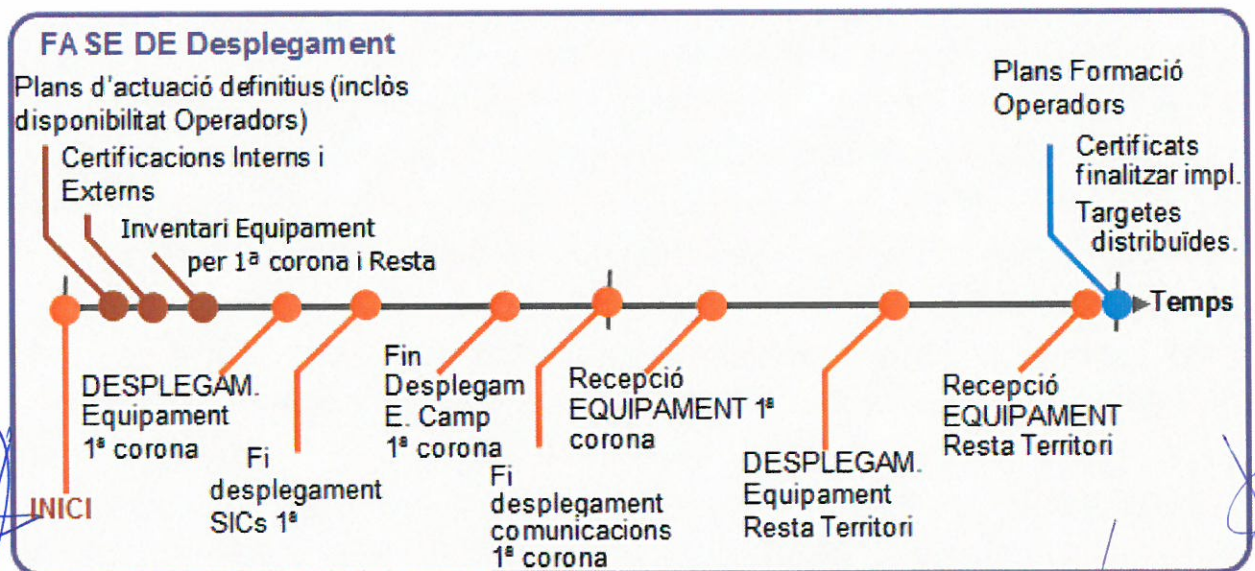
El desplegament dependrà de cada Operador i pot subdividir-se en subetapes segons l'extensió de la seva xarxa, els riscos, el temps d'execució.



Imatge A8.15. Fase de DESPLEGAMENT

5.1.6.1 Identificació de Processos i Tasques

En el gràfic adjunt podem veure les **ENTRADES** (enteses com a condicionants del procés) i les **SORTIDES** (enteses com el resultat a aprovar), així com les **TASQUES** (enteses com el contingut del treball a realitzar) i les **FITES** principals (enteses com les evidències de les tasques realitzades) a realitzar en aquesta fase.



Imatge A8.16. Processos en la fase de DESPLEGAMENT.

A les Taules adjuntes podem veure en detall cadascuna de les actuacions a realitzar.

5.1.6.1.1 ENTRADES (Condicionants)

ACTUACIONS EN FASE DE DESPLEGAMENT, ENTRADES (condicionants)
ENTRADES
PLANS de Qualitat, Implantació, Formació, Manteniment, Acceptació
Pla de Qualitat detallat definitiu aprovat
Pla d'Implantació detallat definitiu aprovat
Pla de Formació detallat definitiu aprovat
Pla de Manteniment detallat definitiu aprovat
Pla d'acceptació detallat definitiu aprovat .
Pla d'acceptació Proveïdors Targetes
PLANS DE DISPONIBILITAT OPERADORS
De personal
D'infraestructures
Vehicles
CERTIFICACIONS Internes i Externes
Conformitat i Acceptació dels Pilots (per a inici Desplegament 1a corona)
Marcatges CE
INVENTARI EQUIPAMENT 1a Corona
Disponibilitat autobusos segons planificació
Disponibilitat estacions segons planificació
INVENTARI EQUIPAMENT Resta territori Bcn.

El Procés de formació de les persones implicades en els diferents Operadors es durà a terme durant aquesta etapa, tant per a l'administració com per a l'explotació i manteniment tant d'equips de camp com dels Sistemes Informàtics Centrals.

Per a la posada en marxa del sistema, serà condició indispensable que la formació s'hagi completat amb èxit.

5.1.6.1.2 SORTIDES (Resultats)

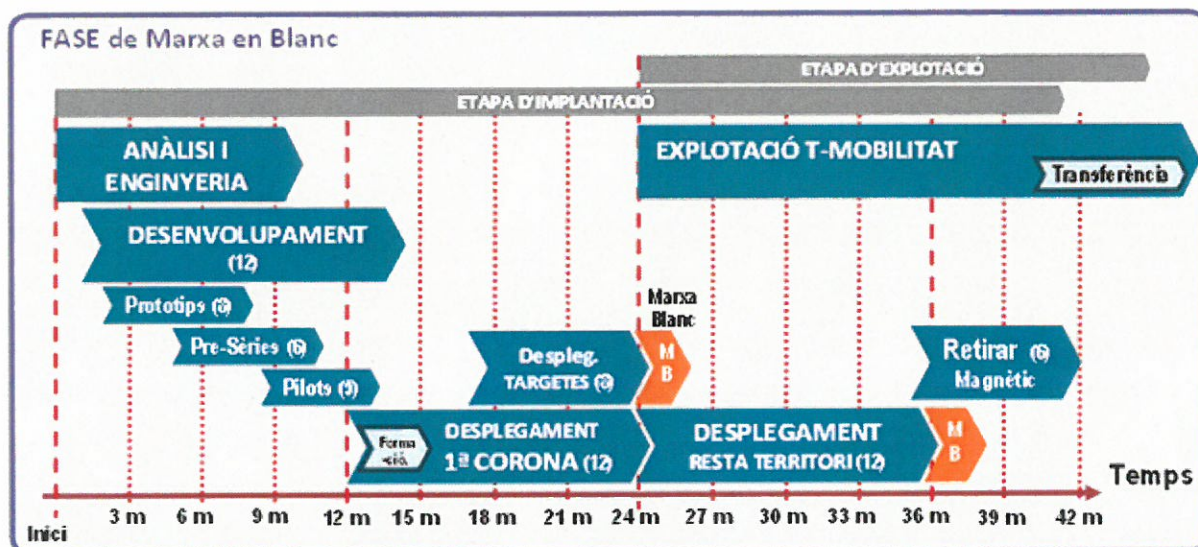
ACTUACIONS EN FASE DE DESPLEGAMENT, SORTIDES (resultat)	
SORTIDES	
RECEPCIÓ Plans de Formació pels Operadors i Explotadors	
CERTIFICAT de Finalització Etapa Implantació 1a Corona	
Instal·lacions en 1.800 autobusos	
Instal·lacions en 43 trams	
Instal·lacions 256 Estacions	
Instal·lació CAC operadors	
TARGETES DISTRIBUÏDES CLIENTS	
Campanyes de comunicació	
Registre Clients	
personalització Targetes	
Distribució Targetes usuaris	
CERTIFICAT de Finalització Implantació Equipament Resta territori	
Instal·lacions en 1.200 autobusos	
Instal·lacions en 128 estacions	

5.1.6.1.3 FITES I TASQUES (Contingut)

ACTUACIONS EN FASE DE DESPLEGAMENT, FITES I TASQUES (Contingut)	
FITES	
INICI procés de Desplegament 1a corona	
RECEPCIÓ de les unitats fabricades per a la 1a corona	
TASQUES	
Fabricació unitats equipament 1a corona	
Desplegament Equips de Camp (inclòs tius) 1a corona	
Desplegue Sistemes Informàtics Centrals , 1a corona	
Desplegament Infraestructures de comunicacions , 1a corona	
Fi del DESPLEGAMENT Equipament 1a corona	
Implementació Pla de FORMACIÓ a Operadors i Explotadors	
INICI Marxa en Blanc 1a corona	
ACCEPTACIÓ MARXA en Blanc 1a corona (inici explotació 1a corona)	
RECEPCIÓ de les unitats fabricades per la Resta territori	
TASQUES	
Fabricació unitats equipament Resta territori	
Desplegament Equips de Camp (inclòs tius) Resta territori	
Desplegament Infraestructures de comunicacions , Resta territori	
Fi del DESPLEGAMENT Equipament Resta Territori	

5.1.7 Fase de Marxa en Blanc

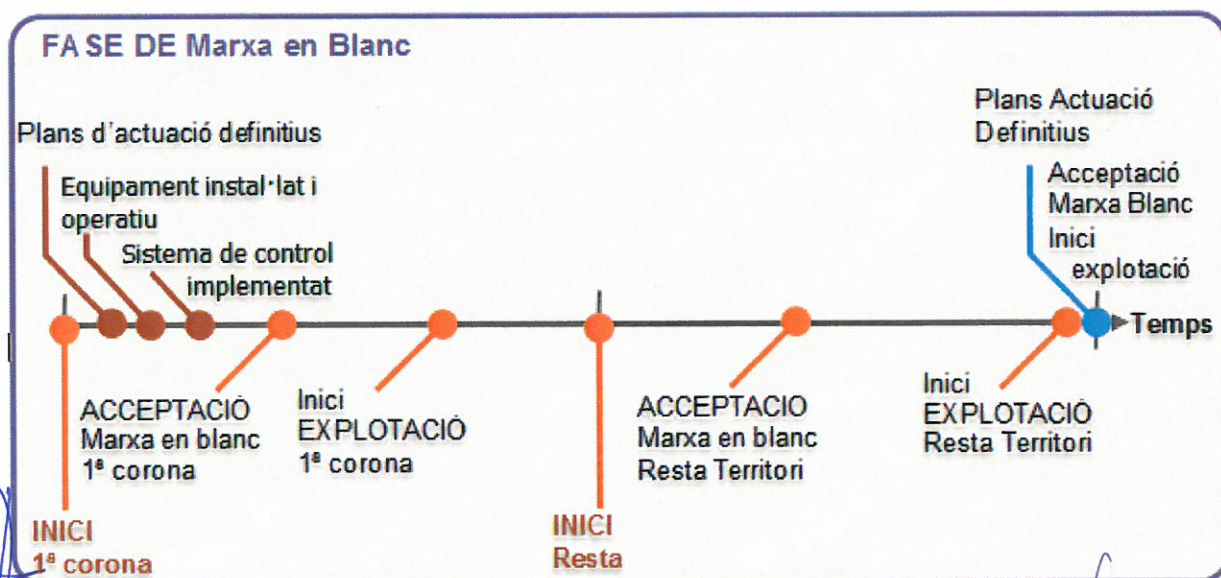
La fase de Marxa en Blanc finalitza amb la signatura de l'Acta de Conformitat Definitiva per part de l'ATM i comença l'explotació real de la fase implementada.



Imatge A8.17. Fase de MARXA EN BLANC.

5.1.7.1 Identificació de Processos i Tasques

En el gràfic adjunt podem veure les **ENTRADES** (enteses com a condicionants del procés) i les **SORTIDES** (enteses com el resultat a aprovar), així com les **TASQUES** (enteses com el contingut del treball a realitzar) i les **FITES** principals (enteses com les evidències de les tasques realitzades) a realitzar en aquesta fase.



Imatge A8.18. Processos en la fase de MARXA EN BLANC.

A les Taules adjuntes podem veure en detall cadascuna de les actuacions a realitzar.

5.1.7.1.1 ENTRADES (Condicionants)

ACTUACIONS EN FASE DE MARXA EN BLANC, ENTRADES (condicionants)
ENTRADES
PLANS de Qualitat, Implantació, Formació, Manteniment, Acceptació
Pla de Qualitat detallat definitiu aprovat
Pla d'Implantació detallat definitiu aprovat
Pla de Formació detallat definitiu aprovat
Pla de Manteniment detallat definitiu aprovat
Pla d'acceptació detallat definitiu aprovat.
Pla d'acceptació Proveïdors Targetes
ACCEPTACIÓ MARXA en Blanc 1a corona
AUTORITZACIÓ INICI EXPLOTACIÓ 1a corona
ACCEPTACIÓ MARXA en Blanc Resta territori
AUTORITZACIÓ INICI EXPLOTACIÓ Resta territori

5.1.7.1.2 SORTIDES (Resultats)

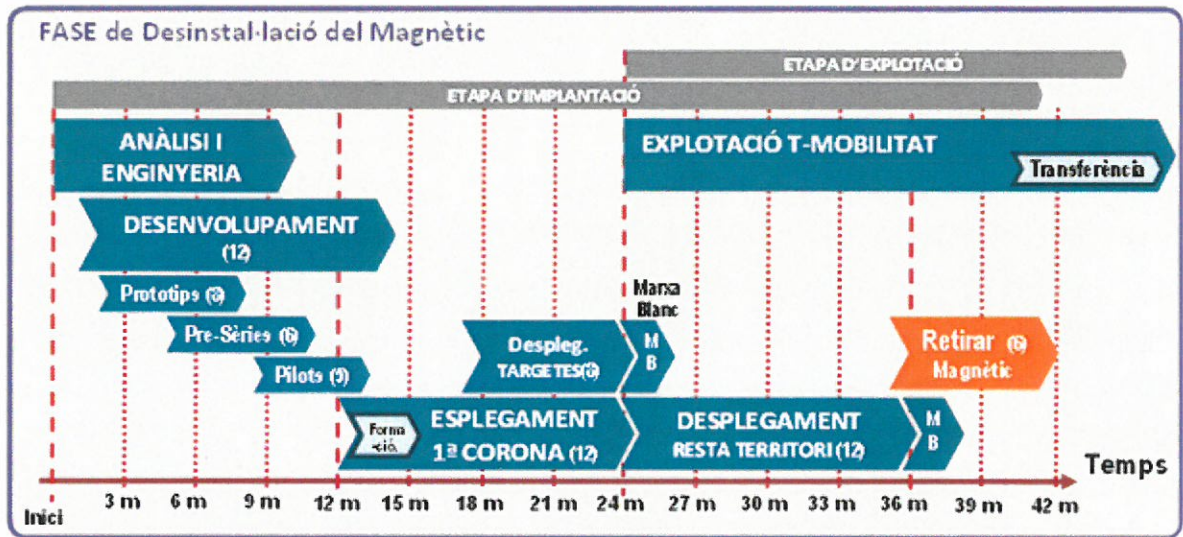
ACTUACIONS EN FASE DE MARXA EN BLANC, SORTIDES (resultat)
SORTIDES
ACCEPTACIÓ MARXA en Blanc 1a corona
AUTORITZACIÓ per incio Etapa de Gestió 1a corona
ACCEPTACIÓ MARXA en Blanc Resta territori
AUTORITZACIÓ per incio Etapa de Gestió Resta territori

5.1.7.1.3 FITES I TASQUES (Contingut)

ACTUACIONS EN FASE DE MARXA EN BLANC, FITES I TASQUES (Contingut)
FITES
INICI procés de MARXA en Blanc 1 ^a corona
TASQUES
Anàlisi i control del funcionament del sistema en la 1a corona
ACCEPTACIÓ MARXA en Blanc 1a corona
INICI Explotació del sistema a la 1a corona
INICI procés de MARXA en BLANC Resta territori
TASQUES
Anàlisi i control del funcionament del sistema en la Resta territori
ACCEPTACIÓ MARXA en Blanc Resta territori
INICI Explotació del sistema an la Resta territori

5.1.8 Fase d'Explotació

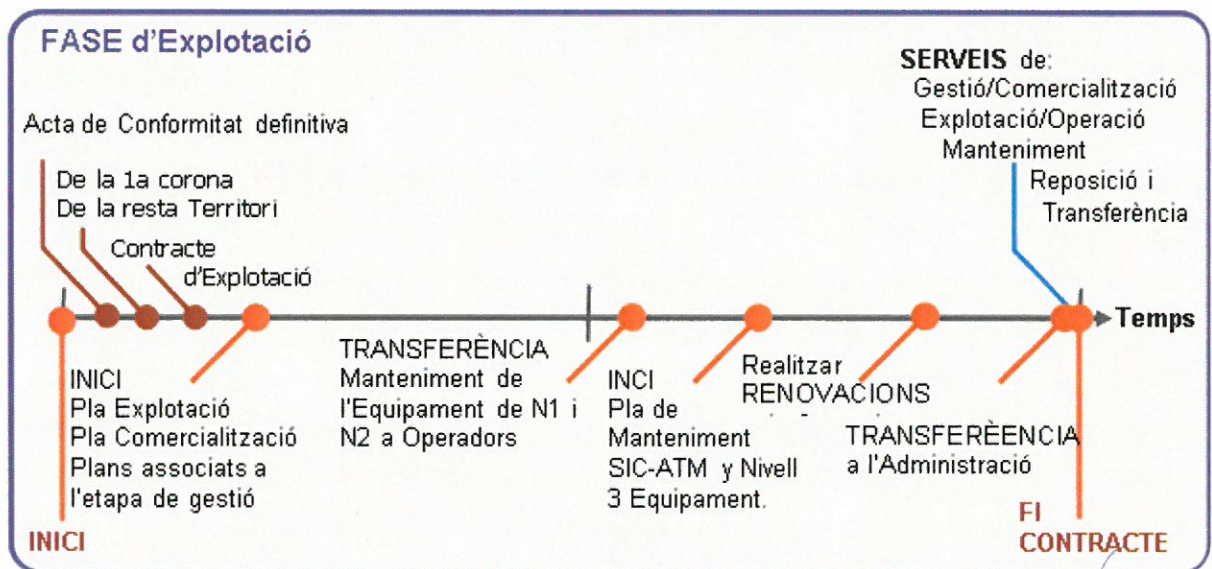
Una vegada que tot el sistema està en explotació real es procedeix a desinstal·lar l'actual sistema basat en tecnologia magnètica.



Imatge A8.19. Fase d'EXPLOTACIÓ.

5.1.8.1 Identificació de Processos i Tasques

En el gràfic adjunt podem veure les **ENTRADES** (enteses com a condicionants del procés) i les **SORTIDES** (enteses com el resultat a aprovar), així com les **TASQUES** (enteses com el contingut del treball a realitzar) i les **FITES** principals (enteses com les evidències de les tasques realitzades) a realitzar en aquesta fase.



Imatge A8.20. Processos en la fase d'EXPLOTACIÓ.

A les Taules adjuntes podem veure en detall cadascuna de les actuacions a realitzar

5.1.8.1.1 ENTRADES (Condicionants)

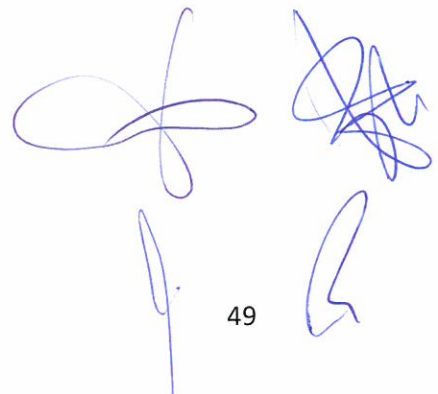
ACTUACIONS EN FASE EXPLOTACIÓ, ENTRADES (condicionants)
ENTRADES
Acta de Conformitat 1a Corona
Acta de Conformitat resta territori
Contracte d'Explotació del Sistema Tarifari Integrat
Contracte Operadors (SLA manteniment de N1 i N2, SLA Comunicacions)

5.1.8.1.2 FITES I TASQUES (Contingut)

ACTUACIONS EN FASE D'EXPLOTACIÓ, FITES I TASQUES
FITES
INICI etapa de Gestió
TAREAS
Execució del pla d'Explotació
Operació i Suport a l'Operació del SIC-ATM en relació a l'Atenció al Client i Gestió Informació del Transport
Inici del Pla d'Explotació
TASQUES
Execució del pla de Comercialització
Inici del Pla de Comercialització
TASQUES
Execució del Pla de Millora contínua, Assegurament de Qualitat, Ampliacions, Evolucions Gesión Obsolescència
Inici del Plans associats a l'Etapa de gestió
TASQUES
Execució del període de transferència del manteniment de Nivell 1 i Nivell 2 (període de garantia general)
Inici del període de transferència de manteniment N1 i N2 (període de garantia) (No inclou SIC-ATM)
Fi del període de transferència de manteniment N1 i N2 (període de garantia)
TASQUES
Execució de la renovació tecnològica corresponent
Inici de Etapes de renovacions tecnològiques
Fi de Etapes de renovacions tecnològiques
TASQUES
Execució del Pla de Transferència del Sistema Tarifari Integrat.
Inici de l'etapa de Transferència
Fi dels plans associats a l'Etapa de gestió
Fi del Pla de comercialització
Fi del Pla d'Explotació i de l'etapa de Transferència
Tancament del Projecte i Liquidació de la Societat de propòsit específic

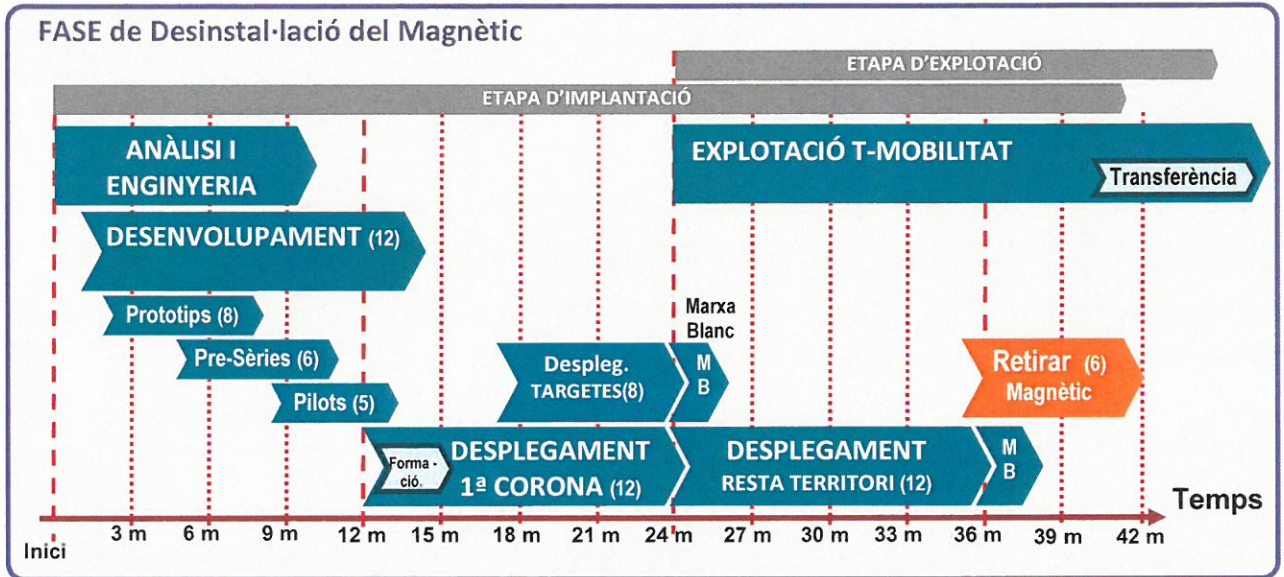
5.1.8.1.3 SORTIDES (Resultats)

ACTUACIONS EN FASE D'EXPLOTACIÓ, SORTIDES (resultat)
SORTIDES
SERVEIS DE GESTIÓ / COMERCIALIZACIÓ DEL SISTEMA TARIFARI INTEGRAT
SERVEIS D'EXPLOTACIÓ / OPERACIÓ DEL SISTEMA TARIFARI INTEGRAT
SERVEI DE MANTENIMENT DE NIVELL 3 a OPERADORS
Recepció pels Operadors del Manteniment de N1 i N2 (fi del període de garantia)
SERVEIS DE REPOSICIONS
SERVEI DE TRANSFERÈNCIA DE LA TECNOLOGIA



5.1.9 Fase de Desinstal·lació del Magnètic

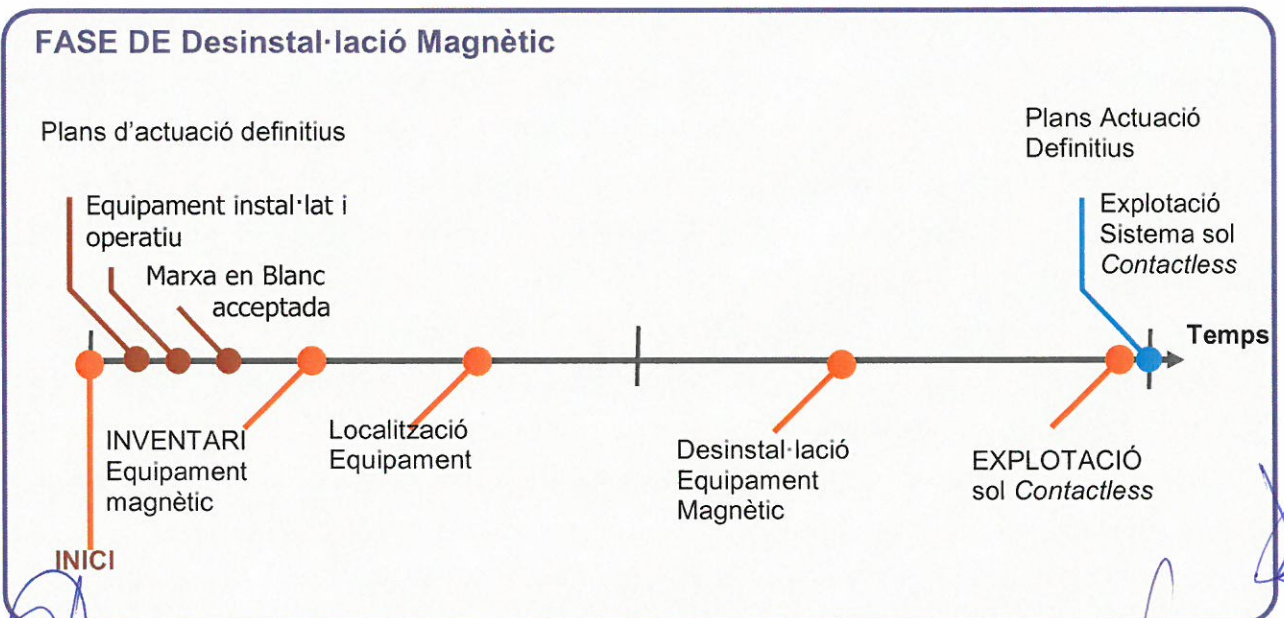
Una vegada que tot el sistema està en explotació real es procedeix a desinstal·lar l'actual sistema basat en tecnologia magnètica.



Imatge A8.21. Fase de DESINSTAL·LACIÓ del MAGNÈTIC.

5.1.9.1 Identificació de Processos i Tasques

En el gràfic adjunt podem veure les **ENTRADES** (enteses com a condicionants del procés) i les **SORTIDES** (enteses com el resultat a aprovar), així com les **TASQUES** (enteses com el contingut del treball a realitzar) i les **FITES** principals (enteses com les evidències de les tasques realitzades) a realitzar en aquesta fase.



Imatge A8.22. Procés en la fase de DESINSTAL·LACIÓ MAGNÈTIC.

A les Taules adjuntes podem veure en detall cadascuna de les actuacions a realitzar.

5.1.9.1.1 ENTRADES (Condicionants)

ACTUACIONS EN FASE Desinstal MAGNÈTIC, ENTRADES (condicionants)
ENTRADES
PLANS de Qualitat, Implantació, Formació, Manteniment, Acceptació
Pla de Qualitat detallat definitiu aprovat
Pla d'Implantació detallat definitiu aprovat
Pla de Formació detallat definitiu aprovat
Pla de Manteniment detallat definitiu aprovat
Pla d'acceptació detallat definitiu aprovat.
Pla d'acceptació Proveïdors Targetes
Pla de Desinstal·lació equipament magnètic
Pla de Disponibilitat operador sistema magnètic
AUTORITZACIÓ EXPLOTACIÓ 1r corona i Resta del territori

5.1.9.1.2 SORTIDES (Resultats)

ACTUACIONS EN FASE DE DES-INSTAL·LACIÓ MAGNÈTIC, SORTIDES (resultat)
SORTIDES
PLA DE DES-INSTAL·LACIÓ MAGNÈTIC APROVAT
AUTORITZACIÓ DES-INSTAL·LACIÓ DEL SISTEMA MAGNÈTIC
FI DE LA DES-INSTAL·LACIÓ DEL SISTEMA MAGNÈTIC

5.1.9.1.3 FITES I TASQUES (Contingut)

ACTUACIONS EN FASE DE Desinstal MAGNÈTIC, FITES I TASQUES
FITES
INICI procés de Desinstal·lació magnètic
INVENTARI SISTEMA MAGNÈTIC
TASQUES
Localització infraestructures equipament magnètic
Desinstal i retirar equipament magnètic
Fi de la DESINSTAL·LACIÓ DE L'EQUIPAMENT MAGNÈTIC

5.2 Modelo basat en Serveis Tecnològics

En fase d'anàlisi i enginyeria l'ATM aprovarà el Pla d'Explotació Tecnològic basat en el Model de **SERVEIS TECNOLÒGICS** realitzat per l'adjudicatari.

Per definir els aspectes **FONAMENTALS** del servei es dissenyarà un catàleg de serveis que contindrà:

- Els **SERVEIS** (descripcions detallades i els nivells de serveis pactats per a cada un d'ells) i **EINES** per a la seva gestió.
- Procés **d'anàlisi i lliurament** sistemàtica per a cada un dels serveis

En Fase d'Anàlisi i Enginyeria l'adjudicatari haurà de presentar un Pla detallat del catàleg de Serveis dividits en dues àrees de treball diferenciades.

5.2.1 Serveis a la Infraestructura de l'Equipament

Són els serveis associats als sistemes de *Ticketing contactless*.

Servei	Descripció
Manteniment Nivell 2	És aquell que fa personal qualificat de l'Operador de Servei en les seves mateixes instal·lacions. Inclourà la reparació de tot tipus d'avaries dels equips instal·lats en les seves dependències.
Manteniment Nivell 3	Consisteix en la reparació en Laboratori i reposició en els magatzems de recanvis d'aquells mòduls que no s'hagin pogut reparar en camp pel Nivell 2 de manteniment.
Manteniment Preventiu	Consisteix en el conjunt de tasques recomanades pel fabricant de l'equip per assegurar la conservació de l'equipament amb l'objectiu de minimitzar les avaries produïdes en el mateix. Les tasques d'aquest tipus de manteniment les realitzarà l'operador corresponent.
Manteniment Predictiu	És una variant del punt anterior i el seu objectiu és la monitorització sistemàtica de l'equipament per detectar, abans que es produeixin, possibles símptomes de fallada imminent (a causa de desgast, límit de vida estimada per a determinades peces, utilització o altres factors). Es dissenyaran protocols d'actuació que es descriuran en els plans de formació als mantenidors dels Operadors.
Disponibilitat Equips	Consisteix en la monitorització d'indicadors de disponibilitat dels equips instal·lats. L'adjudicatari haurà d'implementar en la funcionalitat dels equips mecanismes d'enviament d'una "fe de vida" de tot equip actiu en el sistema. També una funcionalitat en els sistemes centrals d'explotació d'anàlisi i de les diferents "fe de vida" rebudes des dels equips en indicadors de disponibilitat de manera sistemàtica.

5.2.2 Serveis al Sistema Informàtic Central ATM (SIC-ATM).

Són els serveis associats als sistemes informàtics centrals.

Servici	Descripció
Operació d'Infraestructures	Es consideren aquí totes les tasques destinades a administrar els sistemes i els seus components per assegurar que presten el servei per al qual s'han dissenyat.
Suport tècnic	És el suport de personal especialitzat en cadascun dels productes que componen cada sistema d'informació, assegurant la disponibilitat del coneixement expert que sigui necessari per a la correcta operació.
Manteniment HW i SW	Es tracta de totes les activitats destinades a la reparació de les avaries o fallides tant del HW com dels productes de base del SW i les funcionalitats d'alt nivell implementades.
Manteniment evolutiu	És el destinat a adaptar les aplicacions durant la vida del projecte.

5.2.3 Gestió del Servei

El model de gestió es realitza per processos seguint les bones pràctiques **ITIL i ISO/IEC 20.000**.

Els processos i funcions de gestió del servei a implementar s'agruparan en tres blocs.

PROCESSOS (veure document (Doc. Secció 5 Bloc 1 Gestió de la Tecnologia))		
Disseny del Servei	Operació del Servei	Transició i Suport
Gestió de la CAPACITAT Per evitar situacions en què es realitzen inversions innecessàries. Objectius: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Assegurar que es cobreixen necessitats ➢ Controlar rendiment de l'equipament ➢ Fer plans associats a nivells de servei acordats ➢ Racionalitzar la demanda de SERVEIS TECNOLÒGICS 	Taula de CONTROL DEL SERVEI Per garantir una adequada, fàcil i eficaç gestió dels SERVEIS TECNOLÒGICS establerts. Objectius: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Sistematitzar el control dels SERVEIS amb funcionalitats i eines 	Gestió de CANVIS (AMPLIACIONS) Per facilitar i garantir qualsevol canvi o evolució en el sistema. Objectius: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Sistematitzar el procediment de canvis i/o ampliacions de la tecnologia i els SERVEIS associats. ➢ Solució a errors coneguts ➢ Desenvolupament de nous SERVEIS o millora dels existents ➢ Monitoritzar i dirigir tot procés de canvi o ampliació. ➢ Coordinar el desenvolupament i implementació del canvi ➢ Avaluar els resultats del canvi (ampliació) i tancar el procés.

<p>Gestió de la CONTINUITAT</p> <p>Per garantir la recuperació dels SERVEIS després d'un desastre.</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establir polítiques i procediments que minimitzin les conseqüències d'un desastre. 	<p>Gestió d'INCIDÈNCIES</p> <p>Per resoldre de manera sistemàtica la restauració d'un SERVEI davant d'una interrupció o reducció de qualitat</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Detectar qualsevol alteració ➤ Classificar i registrar incidents ➤ Assignar equip de treball per restaurar el SERVEI 	<p>Gestió de VERSIONS</p> <p>Per garantir que s'utilitza la darrera versió exigida a cada funcionalitat identificada en el sistema.</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistematitzar el procediment de control i utilització de versions.
<p>Gestió de la DISPONIBILITAT</p> <p>Per garantir la disponibilitat dels SERVEIS TECNOLÒGICS</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar els requisits de disponibilitat. ➤ Garantir nivell de disponibilitat establert. ➤ Monitoritzar la disponibilitat 	<p>Gestió de PROBLEMES</p> <p>Per trobar i analitzar les causes subjacents d'un determinat incident.</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar, registrar i classificar els problemes ➤ Proposar solucions als problemes ➤ Realitzar seguiment post-implementació inicial o de canvis ➤ Analitzar Tendències per prevenir incidents. 	<p>Gestió de CONFIGURACIONS</p> <p>Per garantir un ús adequat de les configuracions i paràmetres d'entorn a utilitzar per l'equipament instal·lat.</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistematitzar el procediment de control i utilització de distribució de configuracions.
<p>Gestió de NIVELLS DE SERVEIS</p> <p>Per vetllar per la qualitat dels SERVEIS TECNOLÒGICS</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conèixer les necessitats ➤ Definir correctament els SERVEIS oferts ➤ Monitoritzar la qualitat dels SERVEIS enfront dels nivells establerts 	<p>Gestió d'ESDEVENIMENTS</p> <p>Per analitzar el correcte funcionament del Sistema T-Mobilitat.</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conèixer els esdeveniments i logs ocorreguts en el funcionament normal del sistema ➤ Monitoritzar accions no sistemàtiques realitzades. 	<p>Gestió d'ACTIUS</p> <p>Per garantir una adequada protecció dels actius del sistema T-Mobilitat.</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar, registrar i classificar els actius ➤ Establir procediments de gestió d'actius.
	<p>Gestió d'OPERACIÓ TI</p> <p>Per garantir canvis i / o ampliacions en el Sistema T-Mobilitat.</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar els requisits, riscos i procediments davant evolucions tecnològiques 	
	<p>Gestió d'APLICACIONS</p> <p>Per garantir la interacció de totes i cadascuna de les aplicacions (funcionalitats) T-Mobilitat.</p> <p>Objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar i classificar les aplicacions (i versions) funcionant en el sistema. 	

5.2.4 Matriu Serveis i Processos

	Disseny del Servei				Operació del Servei						Transició i Suport		
	Gestió Capacitat	Gestió continuïtat	Gestió disponibilitat	Gestió nivell del servei	Taula Control	Gestió d'incidències Incidències	Gestió de Problemes	Gestió d'esdeveniments	Gestió Operació TI	Gestió de Aplicacions	Gestió canvis	Gestió de versions	Gestió de Config. i actius
Serveis Associats a la infraestructura de Ticketing													
Manteniment Nivell 2				●	●	●	●	●			●	●	●
Manteniment Nivell 3				●	●	●	●	●			●	●	●
Manteniment Preventiu							●	●					
Manteniment Predictiu							●	●					
Disponibilitat Equips			●	●	●	●	●	●			●	●	●
Serveis Associats al HW del Sistema Informàtic Central ATM													
Operació d'Infraestructures	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●
Suport Tècnic	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Manteniment HW				●	●	●	●	●			●	●	●
Manteniment SW base				●	●	●	●	●			●	●	●
Serveis Associats al SW del Sistema Informàtic Central ATM													
Suport Tècnic	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Administració Aplicacions	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Manteniment Correctiu				●	●	●	●	●		●	●	●	●
Manteniment Predictiu				●	●	●	●	●		●	●	●	●

En la Fase d'Anàlisi i Enginyeria l'adjudicatari haurà de presentar un **Pla detallat dels PROCESSOS** de gestió dels serveis especificats en la matriu adjunta.

5.2.5 Gestió Obsolescència

Partint de la hipòtesi d'un terme contractual de 15 anys, la renovació es produirà seguint, de manera general, els criteris determinats en el Contracte i els seus Annexes adaptant específicament a les condicions d'ús i estat de cada dispositiu.

En fase d'anàlisi i enginyeria l'adjudicatari, en funció del coneixement (de l'equipament a instal·lar) i de la seva experiència, elaborarà un **Pla d'Obsolescència** on tindrà en compte les reposicions estimades i procediments sistemàtics per a la gestió de Canvis i Ampliacions (com a mínim a la resta d'àrees integrades) d'acord amb el model de gestió de la tecnologia basat en SERVEIS identificat en l'apartat anterior.

5.2.5.1 Reposicions

Amb l'objectiu de gestionar els cicles de vida del *hardware* i dels sistemes instal·lats, s'estimen les següents reposicions que poden i han de ser revisades per l'adjudicatari en el Pla d'Obsolescència en funció de l'equipament que proposi desenvolupar i instal·lar en la seva proposta.

- Equipament de Centres d'Atenció al Client.
- Maquinari dels sistemes centrals i/o *back-office* (d'ATM i dels Operadors, dels Centres HSM més una despesa de *software* base cada 5 anys).
- Elements de seguretat SAM-Tokens cada 10 anys.
- En quant a la resta de l'equipament no relacionat anteriorment, es faran reposicions parcials del *hardware* durant tota la vida del projecte.

Sobre la base de les millors pràctiques de la indústria, les experiències prèvies i presents (especialment en el projecte T-Mobilitat), del manteniment d'una solució tecnològica en els termes de qualitat acordats (a nivell operatiu i funcional) actualitzada al llarg de tota la vida del Contracte i amb l'objectiu d'optimitzar els recursos financers, l'adjudicatari podrà proposar plans alternatius de reposició als contemplats amb les limitacions següents:

- Mantenir la reposició dels terminals d'inspecció segons la documentació contractual: reposició cada cinc anys amb un projecte de desplegament de 6 mesos.
- Mantenir la reposició dels elements de seguretat (SAMs i Centres HSM) segons la documentació contractual amb un projecte de desplegament d'1 any.
- Assegurar la permanent actualització operativa segons els ANS acordats per a la resta d'Equipament: Equipament dels CACs, Hardware dels sistemes centrals, etc.

Els canvis i/o ampliacions poden ser font de nous problemes, i mai s'han de realitzar de forma gratuïta sense avaluar bé les conseqüències; pot resultar molt més perillós l'estancament en serveis i tecnologies des-actualitzades

Les principals raons per a la realització de canvis i ampliacions en l'Equipament són:

- Solució d'errors coneguts.
- Desenvolupament de nous serveis.
- Millora dels serveis existents.
- Imperatiu legal.

Durant el projecte està prevista l'ampliació de la T-Mobilitat a la resta del territori. Aquesta (o qualsevol altra ampliació) no es farà sense una avaluació i una planificació del procés de canvi que asseguri que es fa de la forma més eficient, seguint els procediments establerts i assegurant en tot moment la qualitat i continuïtat dels SERVEIS Tecnològics.

En fase d'Anàlisi i Enginyeria l'adjudicatari durà a terme el Pla d'Obsolescència que contindrà un procediment estàndard que asseguri que:

- Els canvis i/o ampliacions (abans de dur-los a terme) estan justificats.
- Que es duen a terme sense perjudici de la qualitat del Servei Tecnològic.
- Que estan convenientment registrats, classificats i documentats.
- Que han estat acuradament testejats en un entorn de prova.
- Que poden desfer-se mitjançant plans de "retirada del canvi" en cas d'un funcionament incorrecte després de la seva implementació

5.2.6 Equipament de reposició

L'equipament de reposició és el conjunt d'elements físics (HW) i lògics (SW) preparat i provat en laboratori per realitzar la seva substitució en el mínim temps possible.

En la validació en barrera o a les màquines auto-expenedores, l'equipament de reposició serà la placa HW i SW, mentre que a la validació embarcada, terminal d'inspecció, etc., parlem de l'equip complet.

L'estoc de reposició permanent de manteniment correctiu de nivell 3 està identificat en quantitat no inferior al 8%.

Tanmateix, és possible reduir aquest estoc a un mínim de 4% si l'adjudicatari es compromet a mantenir un compliment estricte dels nivells ANS a establir (prèvia presentació del pla corresponent i aprovació per l'ATM) en aquesta matèria modificant, si fos el cas, el percentatge de l'equipament de reposició disponible si no es compleixen, durant tota la vida del Contracte.

5.3 Model de Govern

Donada la complexitat del Projecte i el nombre d'actors que intervenen, és imprescindible una organització de Treball per a la gestió dels actius tecnològics comuns T-Mobilitat durant la fase d'implantació i la fase d'explotació.

L'ATM ha creat un "Centre d'Interoperabilitat Tecnològica" per al control i posada en comú dels diferents SERVEIS TECNOLÒGICS que són gestionats pel **COMITÈ TÈCNIC D'INTEROPERABILITAT (CTI)**.

5.3.1 Comitè Tècnic d'Interoperabilitat

El **Comitè Tècnic d'Interoperabilitat** del Projecte T-Mobilitat té com a finalitat específica la responsabilitat de **gestionar i controlar** la definició, desenvolupament, implantació i explotació del nou marc tecnològic comú.

L'adjudicatari en fase d'Anàlisi i Enginyeria haurà d'elaborar un Pla de govern que permeti assegurar l'èxit del projecte en totes les fases:

➤ **Anàlisi i Enginyeria**

Per assegurar que totes les activitats relacionades amb els diferents rols es materialitzen en actuacions identificades i aprovades.

➤ **Desenvolupament de l'Equipament**

Per assegurar que tot equip a instal·lar en el Sistema compleix amb els requisits i objectius esperats.

➤ **Desplegament**

Per assegurar que la instal·lació i integració en els equips existents en cada Operador es porta a terme de forma coordinada.

➤ **Manteniment**

Per assegurar el correcte manteniment preventiu i predictiu per part dels Operadors.

➤ **Reposicions, Ampliacions i Canvis**

Per assegurar que els canvis, ampliacions i reposicions es realitzen de forma ordenada sense posar en risc el funcionament del sistema.

➤ **Transferència**

Per assegurar una transferència de la gestió homogènia per a tots els Operadors.

El Pla de govern haurà d'incloure un **protocol de relació** amb els Operadors òptim i consensuat amb l'ATM i ha d'aprovar les parts de manera explícita.

5.3.2 Entorns operatius a gestionar

Des d'un punt de vista estrictament tècnic, el CTI és responsable de gestionar:

- El mateix **Sistema Tarifari Integrat**, implementat mitjançant el Projecte Tecnològic (vegeu l'apartat 5 d'aquest document).
- La **integració amb altres entorns pròxims**, però gestionats des de la pròpia tecnologia T-Mobilitat, (T-Mobilitat.cat, etc....), i d'altres futurs.

L'objectiu de la UNIÓ EUROPEA per al proper decenni de crear un **veritable Espai Únic Europeu de Transport**, eliminant totes les barreres entre modes de transport i sistemes nacionals, simplificant el procés d'integració i facilitant el sorgiment **d'operadors multinacionals i multimodals** i ens obliga a considerar, des d'un inici, un Model Tecnològic preparat per evolucionar i interactuar amb altres entorns.

- La **coexistència amb altres entorns externs**, en projectes on cal compartir sistemes tecnològics diferents (Mòbil NFC, Targetes EMV, etc...), però amb la possibilitat de protegir-lo amb el nostre sistema de seguretat.
- Els **actius tecnològics** del nou sistema tarifari integrat, que han de ser protegits i gestionats de manera adequada.