

CONVENI D'ADHESIÓ DE SERVEIS URBANS DE L'EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTS PÚBLICS DE TARRAGONA, SA AL SISTEMA TARIFARI INTEGRAT DE CAMP DE TARRAGONA

INTERVENEN

El **Sr. Rubén Viñuales Elías**, en qualitat de d'Alcalde de l'Ajuntament de Tarragona, en nom i representació de l'Ajuntament de Tarragona.

El **Sr. Oriol Martori Gallissà**, en representació del Consorci del Transport Públic del Camp de Tarragona, en qualitat de President del Consell d'Administració de l'ATM del Camp de Tarragona, amb CIF Q4300188B i seu social a carrer Anselm Clavé, 1 de Tarragona, segons nomenament de data 25 d'octubre de 2022 i en virtut de les atribucions que li confereix l'article 15 dels Estatuts del Consorci, aprovats per Acord de Govern de data 28 d'abril de 2003 (DOGC núm. 4033 de 18 de desembre de 2003).

La **Sra. Sonia Orts Leiva** en qualitat de presidenta del Consell d'Administració de l'Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona S.A., en nom i representació de Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona, S.A. amb CIF A43052729 i seu social a Carrer Pere Martell,1 de Tarragona.

Les parts es reconeixen capacitat i representació per a signar aquest Conveni i als efectes esmentats a continuació

EXPOSEN

- 1- El Consorci del Transport Públic de Camp de Tarragona (en endavant Consorci) té entre les seves funcions la implantació d'un sistema integrat de tarifes comunes a Camp de Tarragona a fi i efecte de millorar substancialment la qualitat, l'eficàcia i l'eficiència de la xarxa de transport públic existent.
- 2- Els Estatuts del Consorci li atribueixen, en coherència amb les funcions esmentades, l'establiment de la cooperació entre les administracions públiques titulars dels serveis de transport i de les infraestructures del transport públic col·lectiu de viatgers del Camp de Tarragona.
- 3- El consell d'administració del Consorci de l'ATM Camp de Tarragona, en sessió el 16 de desembre de 2008, va aprovar el Resum Executiu del projecte del sistema tarifari integrat (en endavant STI) a Camp de Camp de Tarragona, la zonificació corresponent i la gamma de títols amb les seves prestacions (annex 1).
- 4- En data 1 de juliol de 2010 l'Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona S.A. va signar el Conveni d'Adhesió de Serveis Urbans al Sistema Tarifari Integrat del Camp de Tarragona.
- 5- Tenint en compte que amb posterioritat a la signatura del Conveni esmentat es va produir l'entrada en vigor la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic dels sector públic, les parts consideren convenient la signatura d'un nou conveni a l'objecte d'ajustar el contingut dels seus pactes a la regulació dels convenis i a la normativa vigent aplicable.

- 6- Essent la voluntat de les parts mantenir la incorporació del servei de transport prestat per l'empresa Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona, S.A. al sistema tarifari integrat de Camp de Tarragona, les parts acorden formalitzar el present Conveni, que es regirà pels següents:

PACTES

1. Objecte del Conveni

Aquest Conveni té per objecte establir les condicions de la incorporació al sistema tarifari integrat de Camp de Tarragona dels serveis de transport regular urbà que presta l'empresa Empresa Municipal de Transports Públics de Tarragona, S.A. (en endavant EMT), descrits a l'annex 2.

2. Obligacions genèriques de l'empresa operadora

- a) L'EMT va incorporar a la xarxa del sistema tarifari integrat de Camp de Tarragona els serveis de transport regular urbà que prestava en la data de la signatura del conveni d'adhesió descrits a l'annex 2.
- b) L'EMT com a gestora del servei adherit al sistema tarifari integrat de Camp de Tarragona es compromet a incorporar la tecnologia i els mecanismes d'homogeneïtzació i uniformitat establerts pel Consorci per a la implantació de la integració tarifària a Camp de Tarragona, pel que fa a maquinari, programari i procediment d'actuació, per a totes les activitats relacionades amb la venda i validació dels títols de transport, essent a càrrec de la referida empresa el cost de la seva implantació referida al maquinari i programari dels equipaments embarcats als vehicles. El cost de les comunicacions amb el sistema de gestió de la integració tarifària anirà a càrrec del Consorci.
- c) L'EMT es compromet igualment a implantar en tota la seva flota adscrita als serveis integrats tarifàriament, els equips necessaris per a possibilitar la integració tarifària, essent a càrrec de la referida empresa el cost de la seva implantació referida al maquinari i programari dels equipaments embarcats als vehicles mentre que el cost de les comunicacions dels mitjans embarcats anirà a càrrec del Consorci
- d) L'EMT es compromet a implantar en tota la seva flota adscrita als serveis integrats tarifàriament els elements identificatius de la imatge de marca del Consorci en els termes que es detallen en l'annex 3, sens perjudici de la identificació que correspongui en la seva condició de serveis pertanyents a la xarxa concessional municipal.

3. Obligacions específiques de l'empresa operadora

- a) L'EMT es compromet a implantar el sistema de validació i venda segons les especificacions tècniques definides per la Direcció General del Transport Terrestre (actualment Direcció General de Transports i Mobilitat) en el document "Especificacions Tècniques del Sistema de Venda i Validació" (annex 4).
- b) L'EMT haurà de disposar d'un pla de manteniment per als equipaments, que garanteixi el bon funcionament i les mesures adequades per a la substitució i reparació d'equips.
- c) L'EMT es compromet a validar en els seus vehicles els títols de transport del Consorci establerts en el marc de la integració tarifària i que figuren a l'annex 1.

- d) Tots els títols de transport que utilitzi l'EMT en l'àmbit objecte d'aquest Conveni seran de titularitat del Consorci, amb excepció del bitllet senzill i aquells títols monomodals multiviatges que eren vigents segons la relació inclosa en l'annex 5.
- e) L'EMT es compromet a trametre tota la informació requerida pel Consorci sobre venda i validació dins de l'àmbit del Consorci amb la periodicitat i forma que s'estableixi en el sistema d'informació per a la integració tarifària que s'adjunta com a annex 6.

4. Obligacions del Consorci

- a) El Consorci es compromet a establir una xarxa de distribució i venda dels títols integrats que abasti tot el territori d'actuació. L'operador i/o l'Ajuntament podrà formar part d'aquesta xarxa de distribució en les mateixes condicions que la resta d'agents de venda.

Per a la gestió de venda i recàrrega dels títols integrats l'EMT podrà percebre una comissió fixa, IVA apart, del 2,5% sobre el mateix import de les vendes i recàrregues.

En els vehicles només es podrà realitzar la gestió de recàrrega dels títols i a les oficines de l'EMT a més de la recàrrega es podrà gestionar la venda de títols.

Aquesta activitat es regula en un Conveni específic entre l'EMT i el Consorci.

- b) El Consorci de forma mensual realitzarà la distribució dels ingressos per venda de títols integrats als diferents operadors en funció de la regla de repartiment que s'adjunta com a annex 7.

El repartiment, tal com s'indica en l'esmentat annex 7 es farà en base a la tarifa neta recaptada i en funció de la cadena modal de cada desplaçament realitzat, al que s'afegirà l'IVA. Per tarifa neta s'entén els conceptes següents sense IVA: la recaptació del títol de transport descomptats els costos d'edició, distribució i venda, rebuig, auditoria i enquestes/comptatges d'utilització, amb un límit màxim del 5,5%, que s'anirà revisant anualment. No s'admetran cadenes de més de quatre modes.

- c) Durant la primera setmana de cada mes el Consorci efectuarà un pagament provisional a compte als operadors per l'import proporcional de la estimació per la distribució dels ingressos tarifaris amb títols integrats, més IVA, sobre la base de l'extrapolació per a tot l'any dels ingressos tarifaris obtinguts per l'empresa en el període fixat de referència (annex 8) incrementats en un 5% menys la previsió d'ingressos per títols propis. En les liquidacions a compte a practicar cada mes es procedirà a la regularització dels pagaments efectuats els mesos anteriors en funció de la informació definitiva que consti al sistema de gestió del sistema tarifari integrat.

El sistema de distribució d'ingressos, els protocols de funcionament i els mitjans de control es trobaran recollits en el Reglament de la Mesa de la Cambra de Distribució d'Ingressos .

La tarifa de referència a aplicar en la fórmula de distribució d'ingressos per a l'operador EMT és de 0,60 € per l'any 2010. En l'annex 7 es recull la fórmula de distribució d'ingressos per a l'operador EMT

En el Resum Executiu del projecte del Sistema Tarifari Integrat del Camp de Tarragona aprovat pel Consell d'Administració del Consorci de Transport Públic del Camp de Tarragona s'estableix que l'operador rebrà per a cada viatge realitzat amb títols integrats, un percentatge que oscil·larà entre el 50% i el 65%, fins a arribar a igualar-se en propers anys a tots els operadors. La gradació aplicable és la següent:

2009	2010	2011	2012
65%	60%	55%	50%
			Tarifa referència

Anualment s'actualitzarà la tarifa de referència i, en cas que suposi un desequilibri important per al compte d'explotació de l'operador, aquests percentatges serien revisables.

- d) El Consorci es compromet a realitzar, de forma conjunta o complementària amb l'Ajuntament, campanyes periòdiques de comunicació sobre el funcionament del sistema tarifari integrat, adreçades a la ciutadania per a fomentar l'ús dels serveis de transport integrats.

5. Obligacions de l'Ajuntament

- a) L'Ajuntament subvencionarà a l'empresa operadora per a l'adquisició del sistema de venda i validació.
- b) L'Ajuntament, en funció del contracte que regeix la relació amb l'EMT, compensarà a l'empresa operadora a conseqüència del decrement d'ingressos que pugui ocasionar el impacte de la integració.
- c) Aquesta compensació es realitzarà en funció del contracte bilateral amb l'EMT, en la freqüència i forma en ell establertes.

6. Adequació de preus dels títols propis als títols integrats

L'Ajuntament analitzarà la viabilitat de realitzar una adequació de preus dels títols propis al nivell de preus del Sistema Tarifari Integrat.

7. Comissió de seguiment

Les parts acorden crear una Comissió de seguiment d'aquest Conveni, que té com a funció principal vetllar pel correcte desenvolupament dels seus objectius.

Així mateix, aquesta Comissió serà competent per a conèixer, amb caràcter previ a la jurisdicció contenciosa administrativa, els conflictes i les discrepàncies que sorgeixin entre les parts relatius a la interpretació i/o compliment del contingut del present Conveni.

Pel que fa la composició, amb un representant de cadascuna de les parts signants, i el funcionament d'aquesta Comissió de seguiment, es regulen per les previsions contingudes al règim jurídic dels òrgans col·legiats previst al capítol II del títol I de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, i al capítol II del títol preliminar de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic.

8. Vigència del Conveni

Aquest Conveni tindrà una vigència de quatre anys, prorrogables per un període de fins a quatre anys addicionals sempre que les parts signants acordin la pròrroga unànimement abans de la finalització del termini de vigència.

Amb la signatura d'aquest document, el conveni signat amb data de 7 de setembre de 2022 entre el Consorci del Transport Públic del Camp de Tarragona i l'Empresa Municipal de Transports de Tarragona, S.A. per el funcionament del Centre d'Atenció al Client de l'ATM mantindrà la seva vigència fins la extinció del present conveni o fins la seva pròpia extinció si és anterior.

Cas de denúncia de qualsevol de les parts en permanència del sistema tarifari integrat del Camp de Tarragona i/o del període de vida útil de les inversions realitzades per l'operador per a la prestació d'aquests serveis, les parts s'obliguen a substituir el Conveni denunciat per un altre en què de comú acord es resolguin les qüestions que donen origen a la denúncia de l'actual.

9. Protecció dades de caràcter personal

Ambdues parts es comprometen a donar estricta compliment a la normativa reguladora de protecció de dades de caràcter personal d'acord amb el que determina el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals; així com a aquella altra normativa reguladora de protecció de dades de caràcter personal que sigui d'aplicació durant la vigència d'aquest conveni i que no contradigui, s'oposi o sigui incompatible amb el Reglament (UE) 2016/679 i La Llei orgànica 3/2018. Així mateix, també donaran compliment a les previsions establertes a la Llei orgànica 1/1982, de 5 de maig, de protecció civil del dret a l'honor, a la intimitat personal i familiar i a la pròpia imatge i resta de normativa d'aplicació.

10. Penalitzacions

Les parts es sotmeten al Reglament i Procediment de la Cambra de Compensació i Distribució dels ingressos per títols integrats aplicable. Els supòsits d'incompliment i les corresponents penalitzacions seran les especificades en l'esmentat reglament amb el contingut normatiu que sigui vigent en el moment de produir-se la infracció. Les penalitzacions seran acordades en el si de la Comissió de seguiment prevista al pacte 7.

11. Extinció del Conveni

A banda de l'expiració del termini de vigència com a causa d'extinció ordinària, constitueixen causes d'extinció anticipada del present Conveni:

- La resolució unànime acordada entre les parts que l'han subscrit;
- La resolució unilateral per part de qualsevol de les parts signants; també la resolució per part de l'Ajuntament per motius d'interès públic degudament justificats;
- La denúncia d'alguna de les parts amb un preavís de dos mesos, comunicada de forma fefaent a les altres parts, sense que això afecti les accions ja començades i pendents d'acabar o es procedeixi a liquidar les obligacions concretes per cadascuna de les parts fins al moment de la resolució;
- L'incompliment per qualsevol de les parts de les obligacions i compromisos concrets en aquest Conveni, que facultarà a les parts restants a exigir-ne el compliment efectiu;
- La impossibilitat sobrevinguda, legal o material, de donar compliment als pactes;
- La decisió judicial declaratòria de la nul·litat del Conveni;

- Qualsevol altra causa diferent de les anteriors prevista en el Conveni o en altres lleis.

12. Jurisdicció

Les qüestions derivades de l'aplicació i la interpretació d'aquest Conveni que no puguin ser resoltes per les parts en el si de la Comissió de Seguiment restaran sotmeses al tribunal competent de l'ordre jurisdiccional contenciós administratiu.

I, en prova de conformitat, les parts signen electrònicament aquest Conveni a un sol efecte. La data del Conveni serà la de l'última signatura.

Rubén
Viñuales Elías
- DNI
(TCAT)

Firmado
digitalmente por
Rubén Viñuales
Elías - DNI
(TCAT) Fecha:
2025.02.05
08:58:23 +01'00'

Sr. Rubén Viñuales Elías
Alcalde de l'Ajuntament de Tarragona

Oriol Martori
Gallissa - DNI
(SIG)

Signat digitalment per
Oriol Martori Gallissa -
DNI Data:
2024.05.02
13:01:53 +02'00'

Sr. Oriol Martori Gallissà
President del Consell d'Administració de
l'ATM del Camp de Tarragona

Sonia Orts
Leiva - DNI
R (TCAT)

Firmado
digitalmente por
Sonia Orts Leiva -
(TCAT)
Fecha: 2025.02.04
13:14:29 +01'00'

Sra. Sonia Orts Leiva
Presidenta del Consell d'Administració de
l'Empresa Municipal de Transports Públics
de Tarragona, S.A.

ANNEXOS

ANNEX 1. Resum executiu del Consorci del Transport Públic del Camp de Tarragona, Autoritat Territorial de la Mobilitat.

ANNEX 2. Principals dades d'oferta i demanda de l'operador als efectes de la integració tarifaria.

ANNEX 3. Elements identificatius de la imatge de marca del Consorci.

ANNEX 4. Especificacions Tècniques del Sistema de Venda i Validació.

ANNEX 5. Relació de bitllet senzill i títols monomodals multiviatge de l'operador.

ANNEX 6. Informació requerida pel Consorci sobre venda i validació dins de l'àmbit del mateix amb la periodicitat i forma que s'estableixi en el SGIT (Protocol d'enviament dades títols propis).

ANNEX 7. Regla de repartiment de la distribució dels ingressos per venda de títols integrats als diferents operadors.

ANNEX 8. Càmput de la distribució per als pagaments a compte als operadors.

**ANNEX 1. Resum executiu del Consorci del Transport Públic
del Camp de Tarragona, Autoritat Territorial de la Mobilitat.**



Resum Executiu: Sistema Tarifari Integrat

Aquest document conté,
de forma genèrica,
els principals aspectes
del Sistema
Tarifari Integrat
del Camp de Tarragona.

2024

RESUM EXECUTIU SISTEMA TARIFARI INTEGRAT

L'objectiu bàsic del Sistema Tarifari Integrat del Camp de Tarragona és el de contribuir a posicionar el transport públic col·lectiu com un sistema més atractiu als usuaris actuals i potencials. Un sistema de tarifes fàcil d'entendre i basat en principis acceptables pels ciutadans propicia que l'oferta de serveis del transport públic sigui percebuda com una xarxa integrada i unitària així com potencia la seva imatge.

La descripció del sistema tarifari integrat comporta definir, bàsicament, tres aspectes:

- Zonificació: discretització del territori mitjançant sectors geogràfics.
- Gamma de títols: creació de títols de transport integrats amb diferents prestacions i públic objectiu.
- Estructura de preus: definició del preu de cada títol de transport, amb una única regla de formació i un nivell de preus que sigui atractiu al client.

En el procés de treball de definició del sistema tarifari integrat del Camp de Tarragona, han anat apareixent diferents escenaris de preus i prestacions dels títols integrats.

Els **criteris bàsics** que s'han tingut en consideració en el moment de definir les prestacions, nivell de preus dels títols de transport i regles de distribució són:

1. El bitllet senzill de referència, monomodal i no integrat, ha de tenir un preu de referència aprovat pel Consell d'Administració del Consorci. Els diferents operadors emetran els seus bitllets senzills i els títols multiviatge monomodals tendint en els propers anys els preus propis als preus de referència.
2. La revisió i actualització dels preus es realitzarà amb la següent tendència:
 - a. Si el preu del bitllet senzill actual és > que el nou preu del bitllet senzill zonal aprovat → **congelació** del preu actual.
Amb l'objectiu que en un exercici futur, el bitllet senzill zonal aprovat hagi arribat al nivell del bitllet senzill en qüestió.
 - b. Si el preu del bitllet senzill actual és < que el preu del bitllet senzill zonal aprovat → **increment del preu**, el qual ha de ser un percentatge superior al increment de preus del bitllet senzill zonal que correspongui.
Amb l'objectiu que en un exercici futur, aquest bitllet senzill hagi convergit al preu aprovat del bitllet senzill zonal.
 - c. El preu dels abonaments monomodals no integrats dels operadors hauran d'ajustar-se a un percentatge màxim del 80% del preu de la targeta T-10 integrada de la zona que correspongui.
3. La gamma de títols integrats es compon de T-10, T-10/30, T-50/30, T-MES, T-JOVE, T-12, T-16, T-FM/FN 70/90, T-JOVE FM/FN d'1, 2 i 3 zones. La resta de títols integrats que puguin aparèixer, s'aplicaran progressivament en funció del desplegament del procés d'integració tarifària.
4. Aquells operadors en els que el Consorci no tingui la potestat tarifària, podran mantenir títols propis no integrats a preus diferents dels aprovats pel Consell d'Administració del Consorci.

La finalitat principal del sistema tarifari integrat és contribuir a posicionar el transport col·lectiu com a un sistema únic, global, que sigui competitiu enfront del vehicle privat, per tal de fer-lo més atractiu als usuaris actuals i potencials.

L'àmbit de l'Autoritat Territorial de la Mobilitat del Camp de Tarragona, comprèn un total de 132 municipis dividits en **cinc zones**. Amb un sol títol de transport es poden utilitzar els mitjans necessaris per desplaçar-se d'un punt a un altre.

Les tarifes s'estableixen comprovant al mapa la ubicació del municipi d'origen i el municipi de destinació i comptant el nombre de zones a travessar en fer el desplaçament. S'ha d'adquirir el títol d'acord amb el nombre de zones per on es vulgui transitar. (*)

(*) Si el nombre de zones per les qual es vol transitar és superior a tres, la tarifa no superarà la que correspongui a tres zones. En el cas d'un desplaçament que tingui l'origen o la destinació en municipis limítrofs situats en diferents zones tarifàries, es podrà fer amb una targeta d'una zona, sempre que sigui directe i no es faci cap transbordament.

A l'annex 1 es pot veure el mapa amb les zones de mobilitat del territori.

Abans de detallar la totalitat dels títols integrats, cal diferenciar els conceptes títol i targeta.

La targeta sense contacte és el suport dels títols integrats de transport. Hi ha dos tipus de targetes:

Personalitzades, a l'anvers de les quals hi figuren el nom, cognoms, DNI/NIE/Passaport i una fotografia de l'usuari. Tenen un cost d'emissió de 3,70 €.

Anònimes, en què no figura cap tipus d'informació de l'usuari. Tenen un cost d'emissió de 3,70€.

Les targetes personalitzades ordinàries suporten qualsevol tipus de títol, mentre que les anònimes, els suporten tots excepte el títol T-MES.

La **gamma i prestacions dels títols integrats ATM** són:

- **T-MES**

Títol de transport multiviatge que permet fer un nombre il·limitat de desplaçaments, a les zones delimitades per la primera validació, en tots els modes de transport integrats segons les zones a travessar (entre 1 i 3 zones). Validesa: 30 dies consecutius des de la primera validació. Títol **unipersonal**. Aquest títol només pot ser carregat a **targetes personalitzades** mitjançant DNI/NIE/Passaport/Llibre de família**. Aquest títol només pot ser carregat a targetes personalitzades mitjançant DNI/NIE/Passaport/Llibre de família**.

- **T-JOVE:**

Títol de transport multiviatge que permet als menors de 30 anys, fer un nombre il·limitat de desplaçaments, per tot l'àmbit del Camp de Tarragona, en tots els modes de transport integrats. Validesa: 90 dies consecutius des de la primera validació. Títol **unipersonal**. Aquest títol només pot ser carregat a **targetes personalitzades** mitjançant DNI/NIE/Passaport.

- **T-50/30**

Títol de transport multiviatge que permet fer 50 desplaçaments en tots els modes de transport integrats segons les zones a travessar (entre 1 i 3 zones). Validesa: 30 dies consecutius des de la primera validació. Títol **unipersonal** i horari.

- **T-10/30***

Títol de transport multiviatge que permet fer 10 desplaçaments en tots els modes de transport integrats segons les zones a travessar (entre 1 i 3 zones). Validesa: 30 dies consecutius des de la primera validació. Títol **unipersonal** i horari.

- **T-10***
Títol de transport multiviatge que permet fer 10 desplaçaments en tots els modes de transport integrats segons les zones a travessar (entre 1 i 3 zones). Títol **multipersonal** i horari.
- **T-16**
Títol de transport que permet als nens i nenes d'entre 4 i 16 anys (ambdós inclosos), fer un nombre il·limitat de desplaçaments a la zona tarifària en la que resideixen, en tots els modes de transport integrats. Títol **unipersonal**. Aquest títol només pot ser carregat a la **targeta personalitzada T-16** mitjançant DNI/NIE/Targeta Sanitària Individual. Validesa: En la primera emissió, el títol T-16 serà vigent fins el 31 de desembre de l'any següent. Aquesta data pot ser anterior en funció de l'edat del nen o nena en el moment d'emetre el títol. La renovació es farà anualment i no suposarà un cost per a l'usuari.
- **T-FM/FN 79/90:**
Títol de transport multiviatge que permet als membres d'una única família monoparental o nombrosa, fer 70 desplaçaments en tots els modes de transport integrats segons les zones a travessar (d'1 a 3 zones). Títol **multipersonal** i horari. Validesa: 90 dies consecutius des de la primera validació. Aquest títol només podrà ser carregat a la **targeta personalitzada FM/FN** mitjançant DNI/NIE/Passaport/Llibre de família** i carnet de família nombrosa o monoparental.

* En els serveis públics regulars de transport de viatgers per carretera del Camp de Tarragona nocturns (entre 23.00 i 6.00 hores) i en els serveis a l'Aeroport de Reus, únicament s'hi podran validar els títols T-MES, T-JOVE, T-50/30, T-FM/FN 70/90 i T-12/T-16, del sistema tarifari integrat.

** Només permès pels menors de 14 anys.

El preus aprovats per a l'exercici 2024 són els següents:

Títol	Preu (euros)		
	1 zona	2 zones	3 zones
Títols ordinaris multiviatge			
T-MES	48,00	75,35	101,75
T-JOVE	-	-	96,00
T-50/30	34,15	62,85	88,30
T-10/30	10,25	20,50	28,00
T-10	12,60	25,00	35,90
Famílies Monoparentals i Famílies Nombroses			
T-MES FM/FN General	38,40	60,25	81,40
T-MES FM/FN Especial	24,00	37,65	50,90
T-70/90 FM/FN General	70,40	139,55	200,75
T-70/90 FM/FN Especial	44,05	87,20	125,55
T-JOVE FM/FN General	-	-	76,80
T-JOVE FM/FN Especial	-	-	48,00
Bonificació per a nens i nenes d'entre 4 i 16 anys			
T-16	Gratuït	-	-
Bonificació per a persones en situació d'atur			
T-MES	12,60	12,60	12,60

El bitllet senzill, monomodal i no integrat, tindrà el següent preu de referència per zones:

Títol	1 zona	2 zones	3 zones
Bitllet senzill de referència	2,10 €	2,95 €	3,95 €

Segons el tipus de desplaçament o títol que has de carregar, pots gaudir d'un estalvi entre 0,80€ i 2,75€ per viatge.

Exemples:

A un usuari que es desplaça per una zona, amb la targeta **ATM** carregada amb el títol **T-10/30** li costarà 0,99 € el viatge i tindrà la possibilitat de fer transbordaments gratuïts en una franja horària determinada.

A un usuari que es desplaça entre dues zones amb la targeta **ATM** carregada amb el títol **T-50/30** li costarà 0,66 € el viatge i tindrà la possibilitat de fer transbordaments gratuïts en una franja horària determinada.

La **Cambra de distribució i compensació de l'ATM** de forma mensual realitzarà el repartiment dels ingressos per títols integrats, distribuint-ne la tarifa neta recaptada entre els diferents operadors aplicant els criteris bàsics de distribució d'ingressos en funció de la cadena modal de cada desplaçament realitzat (veure annex 2).

Per tarifa neta s'entén la recaptació del títol de transport, descomptat l'IVA i els costos d'edició, distribució i venda, rebuig, auditoria i enquestes/comptatges d'utilització.

Un punt important a tenir en consideració és el **Pla de comunicació** del nou Sistema Tarifari Integrat al ciutadà. Els objectius de la campanya de comunicació són els següents:

- Informar a l'opinió pública, al ciutadà, del nou sistema d'integració tarifària.
- Explicar el funcionament del nou sistema d'integració tarifària.
- Identificar la xarxa integrada pels diferents operadors urbans i interurbans com un únic sistema coordinat per l'ATM.

Un element bàsic de comunicació és el propi disseny de la targeta de transport que ha de recollir les característiques bàsiques del títol i al mateix temps cobrir els objectius esmentats. El disseny de la targeta es recull en l'annex 3 d'aquest document.

Un dels principis en que es basa el sistema tarifari integrat dissenyat és la facilitat d'adquisició del títol de transport. La **xarxa de comercialització** dels títols ATM (annex 4) es pretén que s'estengui per la majoria dels municipis del Camp de Tarragona. Els punts de venda dels títols de transport seran els conformats per la xarxa de venda de l'ATM, que principalment son estancs i quioscos i el Centre d'Atenció al Client del Consorci entre altres.

Annex 2: Regles de distribució d'ingressos

Regla de distribució d'ingressos

Aquesta secció presenta les regles de repartiment dels ingressos segons el tipus de mode. Aquestes regles han de permetre identificar la fórmula de distribució aplicable per a cada operador que intervén en el viatge a analitzar.

L'ATM de forma periòdica (mensual) realitzarà la distribució dels ingressos per venda de títols ATM als diferents operadors de transport públic col·lectiu integrats en el sistema en funció de la regla de repartiment que s'assenyala posteriorment.

La següent taula mostra les regles identificades de forma única.

CODI	REGLA
R-01	Es distribuirà el global de la recaptació neta en funció del consum.
R-02	El repartiment es farà en base a la tarifa neta recaptada en funció de la cadena modal de cada desplaçament realitzat.
R-03	No s'admetran cadenes de més de quatre modes.
R-04	El sentit del viatge o les combinacions d'operadors en les cadenes no afecten el repartiment.
R-05	En cadenes monomodals l'operador obté el 100% del preu del viatge.
R-06	En les cadenes formades per modes urbans, la recaptació neta per desplaçament es distribuirà per igual entre els diversos operadors/modes afectats, siguin de 1 ^a o 2 ^a corona.
R-07	Per a les cadenes bimodals amb desplaçament de caire interurbà, els urbans de la 1 ^a corona percebran el 50% de la Tarifa de referència (TR).
R-08	En les cadenes bimodals amb desplaçament de caire interurbà, on hi participi un operador urbà de la 2 ^a corona, aquest rebrà per a cada viatge realitzat amb títols integrats ATM, un percentatge que oscil·larà entre el 50% i el 65% ¹ de la TR. En les cadenes trimodals, el percentatge oscil·larà entre el 60% i el 45%.
R-09	En qualsevol cadena on intervenen operadors interurbans, aquests es reparteixen de manera equitativa el preu del viatge menys el total de la recaptació dels operadors urbans que intervenen. Si no intervenen operadors urbans es reparteixen la totalitat del preu del viatge.
R-10	En les cadenes trimodals o quadrimodals on intervenen operadors interurbans, els operadors urbans de 1 ^a corona percebran el 45% si comparteixen cadena amb altres operadors urbans o el 48% si només ho fan amb operadors interurbans. Els operadors interurbans que intervinguin es repartiran de manera equitativa la resta del preu del viatge (el preu del viatge menys el total del import distribuït als operadors urbans).
R-11	En les cadenes monomodals amb desplaçament de caire urbà fetes amb un títol amb saldo il·limitat de viatges de més d'una zona, l'operador urbà no rep el preu net del viatge del títol utilitzat, sinó el del títol equivalent d'una zona.

Taula 1 Regles de distribució d'ingressos

¹ Aquest percentatge s'assigna amb el valor més alt del rang el primer any i va disminuint a raó de 5% anual fins assolir el valor mínim.

Fórmules de distribució d'ingressos

Aquesta secció pretén presentar les fórmules de distribució aplicables als principals escenaris analitzats segons les regles de distribució del capítol anterior. Les fórmules aplicables als escenaris no contemplats han de ser deduïdes de forma directa utilitzant les regles esmentades.

La següent taula presenta les fórmules esmentades amb les regles de distribució utilitzades² per a la seva deducció.

CADENA MODAL	ESCENARI	INGRÉS PER OPERADOR	REGLES
Monomodal	N/A	$R = T$	R-05
Bimodal	Urbà + Urbà (independentment de la corona)	$R_u = T/2$	R-06
	Urbà 1 ^a zona + Interurbà	$R_u = 50\%-65\% TR$ $R_i = T - R_u$	R-07 R-09
	Urbà 2 ^a zona + Interurbà	$R_u = (50\%-65\%) TR$ $R_i = T - R_u$	R-08 R-09
	Interurbà + Interurbà	$R_i = T/2$	R-09
Trimodal	Urbà + Urbà + Urbà (independentment de la zona)	$R_u = T/3$	R-06
	Urbà 2 ^a zona (U_2) + Interurbà (I_1) + Urbà 1 ^a zona (U_1)	$R_{u1} = 45\% TR$ $R_{u2} = (45\% - 60\%) TR$ $R_i = T - R_{u1} - R_{u2}$	R-08 R-09 R-10
	Interurbà + Urbà 1 ^a zona + Urbà 1 ^a zona	$R_{u1} = R_{u2} = 45\% TR$ $R_i = T - R_{u1} - R_{u2}$	R-09 R-10
	Interurbà + Urbà 2 ^a zona (U_1) + Urbà 2 ^a zona (U_2)	$R_{u1} = R_{u2} = (45\% - 60\%) TR$ $R_i = T - R_{u1} - R_{u2}$	R-08 R-09
	Interurbà + Interurbà + Urbà 1 ^a zona	$R_u = 48\% TR$ $R_{i1} = (T - R_u) / 2$ $R_{i2} = (T - R_u) / 2$	R-09 R-10
	Interurbà + Interurbà + Urbà 2 ^a zona	$R_u = (45\% - 60\%) TR$ $R_{i1} = (T - R_u) / 2$ $R_{i2} = (T - R_u) / 2$	R-08 R-09
	Interurbà + Interurbà + Interurbà	$R_i = T/3$	R-09

² Les regles R-01, R-02, R-03 i R-04 son aplicables a totes les fórmules presentades.

Quatrimodal	Urbà + Urbà + Urbà + Urbà (independentment de la zona)	$R_u = T/4$	R-06
	Urbà 1ª zona (U_1) + Urbà 2ª zona (U_2) + Urbà 2ª zona (U_3) + Interurbà (I_1)	$R_{u1} = 45\% TR$ $R_{u2} = R_{u3} = (45\% - 60\%) TR$ $R_{i1} = T - R_{u1} - R_{u2} - R_{u3}$	R-08 R-09 R-10
	Urbà 2ª zona (U_1) + Urbà 1ª zona (U_2) + Interurbà (I_1) + Interurbà (I_2)	$R_{u1} = (45\% - 60\%) TR$ $R_{u2} = 45\% TR$ $R_{i1} = (T - R_{u1} - R_{u2}) / 2$ $R_{i2} = (T - R_{u1} - R_{u2}) / 2$	R-08 R-09 R-10
	Urbà 2ª zona (U_1) + Interurbà (I_1) + Interurbà (I_2) + Interurbà (I_3)	$R_{u1} = (45\% - 60\%) TR$ $R_{i1} = (T - R_{u1})/3$ $R_{i2} = (T - R_{u1})/3$ $R_{i3} = (T - R_{u1})/3$	R-08 R-09
	Urbà 1ª zona (U_1) + Interurbà (I_1) + Interurbà (I_2) + Interurbà (I_3)	$R_{u1} = 48\% TR$ $R_{i1} = (T - R_{u1})/3$ $R_{i2} = (T - R_{u1})/3$ $R_{i3} = (T - R_{u1})/3$	R-09 R-10
	Interurbà (I_1) + Interurbà (I_2) + Interurbà (I_3) + Interurbà (I_4)	$R_{i1} = R_{i2} = R_{i3} = R_{i4} = T/4$	R-09

Taula 2 Fórmules de distribució dels principals escenaris

Glossari

CONCEPTE	DESCRIPCIÓ
R	Recaptació per viatge i operador
R_u	Recaptació per viatge per a operador urbà
R_i	Recaptació viatge interurbà
T	Tarifa neta per desplaçament
TR	Tarifa de Referència

Taula 3 Glossari

Annex 3: Disseny de la targeta ATM



Annex 4: Xarxa de Comercialització

Xarxa de comercialització

La xarxa de comercialització gestiona el subministrament, emmagatzematge i distribució de títols i distribució de la informació als punts de venda.

L'establiment dels canals de venda dels títols, d'un o més dels següents canals de comercialització (en endavant Canals de Venda):

- Centre d'Atenció al Client
- Estancs
- Quioscos
- D'altres

Per la comercialització dels títols existeixen els següents tipus de comissions:

a) Per la prestació del servei de recàrrega, l'empresa operadora percebrà una comissió màxima del 2.5%, sobre l'import de les vendes al preu de venda al públic.

b) Per a la prestació del servei de primera activació de títol personalitzat, que inclou l'import de la targeta i la primera recàrrega del títol, l'empresa operadora percebrà una comissió fixa, IVA apart, del 4% sobre l'esmentat import.

ANNEX 2. Principals dades d'oferta i demanda de l'operador als efectes de la integració tarifaria.

Annex 2 - dades d'oferta i demanda

Nom empresa: EMT de Tarragona
Període de referència: Abril 2009 - Maig 2010
Descripció: Serveis de transport public urbà regular de Tarragona

DEMANDA

Mes	Any	Viatgers
juny	2009	801.501
juliol	2009	800.014
agost	2009	632.591
setembre	2009	771.224
octubre	2009	868.666
novembre	2009	834.507
desembre	2009	728.804
gener	2010	778.860
febrer	2010	753.898
març	2010	843.578
abril	2010	781.657
maig	2010	826.537

OFERTA

Trajecte: L-1: Boscos – Goya – Hospital Joan XXIII

Itinerari: Antoni Nicolau
Argentina
Arrabassada
Beneficència
Bon Sol
Cala Romana
El Balcó
Els Boscos
Florimar
Francesc Macià
Goya
Hospital Joan XXIII
Isaac Albèiz
La Plaça
Lamote de Grignon
Llevantina 1
Llevantina 2
Mediterrani
Miracle
Monnars
Monnars Residencial
Oscar Esplà
Ossó
Pau Casals
Pere Martell
Pinars
Pl. Imp. Tàrraco
Platja Llarga
Prat de la Riba
Rambla Nova
Rambla Vella
Sant Francesc
Savinosa

Tennis
Tuset
Via Augusta
Vidal i Barraquer

Trajecte: L-2: Nàutic – Hospital Joan XXIII
Itinerari:

Camp de Mart
Campus Catalunya
Cap Muralles
Catalunya
Claret
El Serrallo
Estació
Estanislau Figueres
Fòrum
Francesc Bastos
Francesc Macià
Hospital Joan XXIII
Imperi Romà
Jaume I
Montoliu
Nàutic
Ossó
Pau Casals
Pl. Carros
Pl. Generalitat
Pl. Imp. Tàrraco
Pont i Gol, 5
Portal del Roser
Prat de la Riba
Prim
Rambla Nova
Reial
Residència Francolí
Torres Jordi
Vidal i Barraquer

Trajecte: L-3: La Canonja – Torreforta – Ramón y Cajal
Itinerari:

Arrabassada
Av. De la Pineda
Balcó
Barri Nou
Beneficència
Bonavista
C. I Formiguera
Camí de Reus
Campsrodons
Casanova
Col·legi
Concordia
Dues Hortes
E. Martorell
Fortí
Gaià
Icomar
Josep Roquè
La Canonja
La Font
La Granja
La Platja
La Salle

Les Neus
Marenostrum
Masricard
Mercat
Miracle
Parc
Pl.Imp. Tàrraco
Polígon
Rambla Nova
Rambla Vella
Ramón y Cajal
Riuclar
Sector Nord
St. Benilde
St. Francesc
Tarradellas
Topromi
Tramuntana
Tuset
Via Augusta

Trajecte: L-4: Pere Martell - Complex Educatiu
Itinerari: Bombers
Centre A
Complex Educatiu
Eix Transversal
Parc
Pere Martell
Polígon Francolí
Prat de la Riba
Tanatori

Trajecte: L-5: Prat de la Riba – St. Salvador
Itinerari: Andorra
Arrabassada
Av. Pallaresos
Balcó
Beneficència
Casanova
De les Vinyes
Educativa
Educativa N-240
Els Pins
Fortí
Francesc Macià
Gaudí
Hospital Joan XXIII
La Platja
L'Ebre
Les Botigues
Lluís Companys
L'Olivera
Marenostrum
Mas d'en Garrot
Miracle
Pallaresos
Part Alta
Part Baixa
Pau Casals
Pere Martell
Pl. Generalitat

Pl.Imp.Tàrraco
Planot
Pont del Diable
Prat de la Riba
Prefabricats
Rambla Nova
Rambla Vella
Secà
Siurana
St. Francesc
St. Ramón
St. Salvador
Sta. Isabel
Tuset
Verema
Via Augusta

Trajecte: L-6: Campclar – Ramón y Cajal – St Pere i St Pau
Itinerari:

Algars
Aqüeducte
Brugent
Campclar
Catalunya
Centenari
Coop. Tàrraco
Creu Roja
El Pilar
Equador
Església
Europa
Icomar
Institut
Llobregat
Los Naranjos
Mas de les Flors
Mercat
Montblanc
Montserrat
Munt. De la Oliva
Muntanyeta
Parc
Pedrol
Pere Martell
Pl.Imp.Tàrraco
Polígon
Polisportiu
Prat de la Riba
Ramon y Cajal
Rovira i Virgili
Segre
St. Bartomeu
St. Jordi
St. Pere i St. Pau
Tarradellas
Torreforta
Tortosa
Veneçuela
Violant d'Hungria

Trajecte: L-7: La Floresta – Ramón y Cajal
Itinerari: Cap la Granja T-11

Centre Comercial
Col·legi
Icomar
La Floresta
La Floresta T-11
L'Albada
Mas del Sevil
Parc
Parc Riuclar
Parc Riuclar T-11
Pl.Imp.Tàrraco
Polígon
Prat de la Riba
Ramón y Cajal
Riuclar

Trajecte: L-8: Hosp. Joan XXIII - Camí de la Cuixa - Vall de l'Arrabassada
Itinerari: Camí de la Cuixa

Diputació
Enric d'Ossó
Estadi
Francesc Macià
Hosp. Joan XXIII
Llorenç de Vilallonga
Mozart
Pau Casals
Pere Martell
Pilats
Pl. Generalitat
Pl.Imp.Tàrraco
Pont i Gol, 5
Prat de la Riba
Rambla Nova
Rambla Vella
Residència Francolí
Salvador Espriu
St. Antoni
St. Francesc
Sta. Tecla Llevant
Vall de l'Arrabassada
Vidal i Barraquer

Trajecte: L-10: Hosp. Joan XXIII – Nàutic – Port Esportiu
Itinerari: Bastos

Bastos
El Serrallo
Francesc Macià
Hosp. Joan XXIII
Lluís Companys
Mallorca
Manuel de Falla
Miracle Platja
Moll de Costa
Nàutic
Passeig Marítim
Pere Martell
Pl. Generalitat
Pont i Gol, 5
Port Esportiu
Ramon y Cajal
Residència Francolí

Torres Jordi

Trajecte: L-11: Sector Nord – Ramón y Cajal
Itinerari: Av. De la Pineda
Bonavista
Brugent
C. I Formiguera
Camí de Reus
Campsrodons
Carrer 20
Col·legi
Dues Hortes
E. Martorell
Gaià
Icomar
Josep Roque
La Canonja
La Font
La Salle
Les Neus
Llobregat
Masricard
Mercat del Camp
Nou Vial
Parc
Pl.Imp.Tàrraco
Polígon
Ramón y Cajal
Riu Clar
St. Benilde
Tarradellas
Topromi
Tramuntana

Trajecte: L-14: Pl.Imperial Tàrraco - Zona Educacional
Itinerari: Andorra
Comte de Rius
Educacional N-240
Escola d'Art
Joan Molas
Joan Serra
Països Catalans
Pl.Imp.Tàrraco
Politécnic

Trajecte: L-16: St. Pere i St. Pau - La Platja
Itinerari: Aqüeducte
Arrabassada
Balcó
Beneficència
Casanova
Catalunya
Coop. Tàrraco
Creu Roja
El Balco
Equador
Església
Estanislau Figueras
Europa
Fortí
La Platja

Marenostrum
Mas de les Flors
Miracle
Munt. De la Oliva
Muntanyeta
Pau Casals
Pedrol
Rambla Vella
Rovira i Virgili
Sant Francesc
St. Bartomeu
St. Jordi
St. Pere i St. Pau
Tuset
Veneçuela
Via Augusta
Violant d'Hungria

Trajecte: L-19: Entrepins - Escorpí - Pere Martell (Per Marenostrum)
Itinerari:

Arrabassada
Balcó
Beneficència
Cala Romana
Cantallops
Casanova
Centenari
El Catllar
Entrepins
Estanislau Figueres
Fortí
L'Escorpí
Marenostrum
Mas Rabassa
Mediterrani
Miracle
Monnars
Müller
Pau Casals
Pere Martell
Platja
Platja Llarga
Prat de la Riba
Rambla Vella
Savinosa
Solimar
St. Francesc
Tennis

Trajecte: L-24: Estacio Renfe – Zona Educacional
Itinerari:

4 Garrofers
Claret
Comte de Rius
Educacional N-240
Escola d'Art
Estacio Renfe
Forum
Jaume I
Joan Molas
Joan Serra
Mallorca
Manuel de Falla

Montoliu
Països Catalans
Pere Martell
Pl.Imp.Tàrraco
Plaça dels Carros
Politànic
Prat de la Riba
Prim
Reial

Trajecte: L-35: La Canonja – Bonavista – Ramón y Cajal

Itinerari: Av. De la Pineda
Barri Nou
Bonavista
Brugent
Buenos Aires
C. I Formiguera
Camí de Reus
Campsrodons
Carrer 2
Carrer 20
Carrer 23
Col·legi Joan XXIII
Concordia
Dues Hortes
E. Martorell
Icomar
La Canonja
La Font
Les Neus
Llobregat
Masricard
Nou Vial
Parc
Pl.Imp. Tàrraco
Polígon
Ramón y Cajal
Sector Nord
Topromi
Tramuntana

Trajecte: L-54: Bonavista – Pere Martell – Cooperativa Tàrraco

Itinerari: Bonavista
Carrer Dos
Carrer Vint
Carrer Vint-i-tres
Coop. Tàrraco
Església
Francesc Macià
Guatemala
Hospital Joan XXIII
Icomar
Joan Molas
Joan Serra
La Font
La Salle
Lluís Companys
Mas de les Flors
Mercat
Miramar
Montblanc

Països Catalans
Països Catalans, 41
Parc
Pere Martell
Pl. Generalitat
Pl.Imp.Tàrraco
Polígon
Prat de la Riba
Rambla Nova, 105
Ramón y Cajal
St. Bartomeu
St. Benilde
St. Pere i St. Pau
Tarradellas
Torreforta
Tortosa
Violant d'Hungria

Trajecte: L-61: Campclar - La Platja
Itinerari:

Algars
Arrabassada
Balcó
Beneficència
Brugent
Campclar
Casanova
El Balco
El Pilar
Fortí
Icomar
Institut
La Platja
Llobregat
Marenostrum
Mercat
Miracle
Montblanc
Montserrat
Naranjos
Parc
Pau Casals
Pere Martell
Pl.Imp.Tàrraco
Polígon
Polisportiu
Prat de la Riba
Rambla Nova
Rambla Vella
Ramón y Cajal
Sant Francesc
Segre
St. Francesc
Tarradellas
Torreforta
Tortosa
Tuset
Via Augusta

Trajecte: L-83: Sector Nord – Bonavista – Hosp. Joan XXIII
Itinerari: Av. De la Pineda
Barri Nou

Bonavista
Brugent
C.i Formiguera
Camí de Reus
Cap la Granja
Carrer 20
Col·legi
Concordia
Dues Hortes
E. Martorell
Gaià
Hosp. Joan XXIII
Icomar
Josep Roque
La Canonja
La Font
La Salle
Les Neus
Llobregat
Masricard
Nou Vial
Polígon
Pont i Gol, 5
Residencia Francolí
Riu Clar
Sector Nord
Tarradellas
Topromi
Tramuntana

Trajecte: L-85: Hospital Joan XXIII – St. Salvador

Itinerari: Andorra
Arrabassada
Balcó
Beneficència
Casanova
Comellar
Educativa N-240
Els Pins
Fortí
Francesc Macià
Gaudí
Hospital Joan XXIII
L' Ebre
L' Olivera
La Platja
Les Botigues
Les Vinyes
Lluís Companys
L'Olivera
Marenostrum
Mas dels Cups
Mas d'en Garrot
Miracle
Pallaresos
Part Alta
Part Baixa
Pau Casals
Pere Martell
Pl.Generalitat
Pl.Imp.Tàrraco

Planot
Pont del Diable
Prat de la Riba
Prefabricats
Rambla Nova
Rambla Vella
Secà
Siurana
St. Francesc
St. Ramon
St. Salvador
Sta. Isabel
Tuset
Via Augusta

Trajecte:
Itinerari:

L-97: La Mora - Les Gavarres
Les Gavarres
Mestre Xavier Gols
La Floresta T-11
Cap la Granja T-11
Parc Riuclar T-11
Riuclar
Col·legi
Icomar
Polígon
Parc
Pere Martell
Pau Casals
St. Francesc
Rambla Vella
Balco
Miracle
Beneficència
Via Augusta
Tuset
Arrabassada
Tennis
Platja Llarga
Solimar
Mas Rabassa
El Pont
Montsià
Osona
La Mora
La Mora
Blauet
Esquirol
Ferran
Solimar
Platja Llarga
Tennis
Arrabassada
Tuset
Via Augusta
Beneficència
Miracle
Balcó
Rambla Vella
Estanislau Figueres
Centenari
Ramon y Cajal

Pl.Imp.Tàrraco
Parc
Polígon
Icomar
Col·legi
Riuclar
Parc Riuclar
Mas del Sevil
L'Albada
La Floresta
Centre Comercial
Amades i Gelats
Les Gavarres

Trajecte: LN-12: Sant Salvador – Sant Pere i Sant Pau – Pl. Imperial Tàrraco

Itinerari: Aqüeducte
Av. Catalunya
Botigues de St. Salvador
Comellar
Creu Roja
Educativa
Educativa N-240
Església
Guatemala
Joan Molas
Joan Serra
L'Olivera
Miramar
Muntanyeta de l'Oliva
Països Catalans
Pau Casals
Pl.Imp.Tàrraco
Pont del Diable
Prefabricats
Rovira i Virgili
St. Bartomeu
St. Pere i St. Pau
St. Ramon

Trajecte: LN-13: Mercat del Camp – Canonja – Bonavista – Torreforta – Riuclar – Pl. Imperial Tàrraco

Itinerari: Bonavista
Brugent
Camí de Reus
Carrasco i Formiguera
Carrer Vint
Col·legi
Escultor Martorell
Gaià
Icomar
Josep Roque
Josep Tarradellas
La Canonja
La Font
La Salle
Les Neus
Llobregat
Mas Ricard
Mercat del Camp
Nou Vial
Parc Central
Pl.Imp.Tàrraco

Polígon
Riu Clar
Riuclar
Sant Benilde
St. Benilde
Tarradellas
Topromi
Tramuntana

Trajecte:
Itinerari:

LN-21: Pl. dels Carros – Pl. Imperial Tàrraco – Pg. de les Palmeres
Estanislau Figueres
Fòrum
Jaume I
Mallorca
Manuel de Falla
Passeig de les Palmeres
Pau Casals
Pere Martell
Pl.Carros
Pl.Imp.Tàrraco
Prat de la Riba
Prim
Rambla Vella
Reial
St. Francesc

Trajecte:
Itinerari:

LN-79: Les Gavarres – La Floresta – Francesc Macià – Pl. Imperial Tàrraco
Cap la Granja
Centre Comercial
Francesc Macià
La Floresta
La Floresta N-420
L'Albada
Les Gavarres
Lluís Companys
Mas del Sevil
Mestre Amades i Gelats
Mestre Xavier Gols
Parc Riuclar
Pl.Generalitat
Pl.Imp.Tàrraco

Trajecte:
Itinerari:

LN-88: Pl. Imperial Tàrraco – L'Arrabassada
Camí de la Cuixa
CAP Llevant
Diputació
Estanislau Figueres
La Vall de l'Arrabassada
Llorenç de Vilallonga
Mozart
Pau Casals
Pilats
Pl.Imp.Tàrraco
Rambla Vella
Salvador Espriu
St. Antoni
St. Francesc

Trajecte:
Itinerari:

LN-91: La Mora - Boscos - Marenostum - Pl.Imp.Tàrraco
Beneficència
Blauet

Bon Sol
Cala Romana
El Balcó
El Fortí
Els Boscos
Esquirol
Estanislao Figueras
Ferran
Florimar
La Mora
La Plaça
La Plaça de Boscos
La Platja
L'Arrabassada
Llevantina 1
Llevantina 2
Marenostum
Mas d'en Rabassa
Mediterrani
Miracle
Monnars
Monnars Residencial
Montsià
Osona
Pau Casals
Pinars
Pl.Imp.Tàrraco
Platja LLarga
Pont de la Mora
Rafael de Casanova
Rambla Vella
Savinosà
Solimar
St. Francesc
Tamarit
Tennis

ANNEX 3. Elements identificatius de la imatge de marca del ConSORCI

Annex 3- Elements identificatius de la imatge de marca del Consorci

Identificació de vehicles:



Lateral: Lletres negres sobre xapa el més a prop possible a la porta d'accés de viatgers



Frontal: Lletres blanques sobre vidre a la cantonada inferior dreta.

ANNEX 4. Especificacions Tècniques del Sistema de Venda i Validació

Especificacions tècniques del Sistema de Venda i Validació



Data de redacció
Abril de 2008



QUADRE RESUM DOCUMENT

ESPECIFICACIONS TÈCNiques DEL SISTEMA DE VENDA I VALIDACIÓ

COL-LABORACIÓ TÈCNICA EXTERNA		
Enrique Palma	Gerent	PALMA TOOLS
Josep M ^a Otero	Consultor sènior	ALTRAN TECHNOLOGIES
Amparo Pérez	Consultora	ALTRAN
Xavier Boada	Business Manager	ALTRAN

DIRECCIÓ TÈCNICA		
Santi Ribas Domingo	Cap del Servei de Planejament i Estudis	DGTT

COL-LABORACIÓ TÈCNICA		
Josep Lluís Cunillera	Gerent	ATM Lleida
Miquel Àngel Dombriz	Responsable àrea de mobilitat	DPTOP
Joan Manrubia	Gerent	ATM Camp de Tarragona

DOCUMENTS ASSOCIATS	Descripció
Veure ANNEX A	Documentació estructura targeta consorcis



HISTÒRIC DE VERSIONS

Versió	Descripció	Data
1.0	Especificacions SVV Operadors Lleida i Girona	Juliol 2007
2.0	Especificacions SVV Operadors Camp de Tarragona	Abril 2008

RESUM DE MODIFICACIONS

Ed.	Data	Capítol	Modificació
2.0	2.04.08	1.1	Especificar abast: Camp de Tarragona
2.0	2.04.08	2.3	Ampliació de conceptes a parametritzar
2.0	2.04.08	2.4	Requerir arquitectura PC
2.0	2.04.08	2.4	Actualització de referència a documentació
2.0	2.04.08	2.4	Ampliació fluxos d'informació
2.0	2.04.08	3	Requerir comptabilitat DESFIRE, títol T10/30 i compatibilitat amb estructura de dades dels Consorcis
2.0	2.04.08	4.1	Ampliació de funcionalitats
2.0	2.04.08	4.2.2	Incloure referència explícita a tot tipus de títols
2.0	2.04.08	4.3	Incloure compatibilitat DESFIRE, amb detall de protocols i velocitats exigits
2.0	2.04.08	4.7	Incloure nou apartat de proves d'acceptació
2.0	2.04.08	5.1	Incloure compatibilitat DESFIRE, amb detall de protocols i velocitats exigits
2.0	2.04.08	5.5	Incloure nou apartat de proves d'acceptació
2.0	2.04.08	6	Incloure impressora de justificants i escàner
2.0	2.04.08	6.1	Incloure compatibilitat DESFIRE
2.0	2.04.08	7.3	Incloure compatibilitat DESFIRE
2.0	2.04.08	8.1.1	Incloure referència a bitllets d'incidència
2.0	2.04.08	10	Modificació requeriments encriptació/descriptació
2.0	2.04.08	12.4	Incorporació de les penalitzacions proposades per FECAV i ASETRANS a Lleida i Girona
2.0	2.04.08	ANNEX A	Adaptar la llista de documents relacionats a l'estatus actual.
2.0	2.04.08	ANNEX B	Protocol de test d'acceptació (MIFARE i DESFIRE).



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	8
1.1	Objecte i abast del document.....	8
2	DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA TARIFARI INTEGRAT.....	9
2.1	Arquitectura	9
2.2	Elements	10
2.3	Parametrització.....	11
2.4	Arquitectura del sistema embarcat	12
2.5	Abast de l'especificació	14
2.6	Recomanacions	15
3	TARGETES I TÍTOLS.....	16
4	CONSOLA DE TAQUILLATGE.....	17
4.1	Característiques funcionals.....	17
4.2	Explotació.....	18
4.2.1	Posada en marxa.....	18
4.2.2	Operació.....	18
4.2.3	Tancament de sessió	19
4.2.4	Transaccions de validació	19
4.3	Especificacions tècniques	20
4.4	Interfície de comunicacions.....	22
4.5	Interfície amb el SAE	22
4.6	Característiques físiques, mecàniques i de seguretat.....	22



Direcció General del Transport Terrestre

4.7	Proves d'acceptació.....	23
5	VALIDADORA.....	25
5.1	Característiques funcionals.....	25
5.2	Explotació.....	26
5.2.1	Configuració.....	26
5.2.2	Transaccions de validació.....	26
5.3	Especificacions tècniques.....	26
5.4	Característiques físiques, mecàniques i de seguretat.....	28
5.5	Proves d'acceptació.....	28
6	EQUIPS DE CONSULTA I DE PERSONALITZACIÓ EN CAC.....	29
6.1	Especificacions tècniques.....	30
7	TERMINALS DE CONSULTA.....	32
7.1	Característiques funcionals.....	32
7.2	Explotació.....	32
7.2.1	Transacció de consulta.....	32
7.3	Especificacions tècniques.....	32
8	TERMINALS PORTÀTILS D'INSPECCIÓ, VENDA I VALIDACIÓ.....	34
8.1	Característiques funcionals.....	34
8.1.1	Venda de bitllet senzill.....	34
8.1.2	Validació i inspecció.....	34
8.1.3	Altres.....	35
9	SISTEMA CENTRAL DE GESTIÓ DE L'OPERADOR (SCG).....	36
9.1	Especificacions funcionals.....	36



Direcció General del Transport Terrestre

9.1.1	Sistema de BD	36
9.1.2	Sistema de gestió i manteniment de la BD	37
9.2	Dades de vendes i validacions	37
9.3	Perfils de personal	38
10	MÒDULS SAM I GESTIÓ DE CLAUS	39
11	FORMACIÓ	40
11.1	Personal de manteniment dels operadors	40
11.2	Conductors	40
11.3	Inspectors	40
11.4	Personal administratiu (del SCG)	40
11.5	Personal responsable del SCG	40
12	GARANTIA I MANTENIMENT	42
12.1	Duració de contracte	42
12.2	Garantia	42
12.3	Serveis de suport	43
12.4	Preu i penalitzacions	43
12.4.1	Preu dels equipaments i serveis	43
12.4.2	Preu del manteniment	43
12.4.3	Penalitzacions econòmiques	43
12.4.4	Preu de la recollida i de l'enviament de material	46
13	PROGRAMARI	47
ANNEX A	DOCUMENTS RELACIONATS	48
ANNEX B	PROTOCOL DE TEST D'ACCEPTACIÓ	49



Direcció General del Transport Terrestre

B.1.	Descripció general	49
B.2.	Procés d'una validació	49
B.3.	Assajos a realitzar	49
B.3.1.	Assaigs individuals	49
B.3.2.	Assaigs múltiples.	50
B.4.	Tipus de targetes	50
B.4.1.	Targetes MIFARE 4K	50
B.4.2.	Targetes DESFIRE	51



1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte i abast del document.

En aquest document es defineixen les prescripcions tècniques que la *Direcció General del Transport Terrestre* (DGTT) estableix per a la implantació del Sistema de Validació i Venda (SVV) basat en Targeta intel·ligent Sense Contacte (TSC) en els operadors de transport públic implicats en consorcis d'integració tarifària que no disposin en l'actualitat de tecnologia compatible amb la requerida. L'especificació s'adreça concretament als operadors de ferrocarril, autobusos urbans i autobusos interurbans del nou consorci del Camp de Tarragona

En aquests nous requeriments, s'hi inclou major concreció respecte les especificacions que la DGTT va redactar pels consorcis de Lleida i Girona. Aquestes millores són un pas més per assegurar la compatibilitat tecnològica cara al 2012, amb la possible incorporació de la targeta Desfire que té una major seguretat i està més preparada per les innovacions del sector. L'objectiu és garantir la homogeneïtat del material que s'adquireixi a partir d'ara, i la compatibilitat amb els futurs Sistemes d'Ajuda a l'Explotació (SAE) i Sistemes d'Informació a l'usuari (SIU) que s'implantin.

El document descriu en primer lloc l'àmbit d'implantació a nivell general, és a dir, funcional i operatiu, i després descriu a nivell tècnic els diferents equips que hauran de ser objecte del subministrament.



2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA TARIFARI INTEGRAT

2.1 Arquitectura

La Fig. 1 presenta l'arquitectura general d'un Sistema Tarifari Integrat (STI) que inclou tant els components necessaris per garantir una funcionalitat mínima com altres components opcionals.

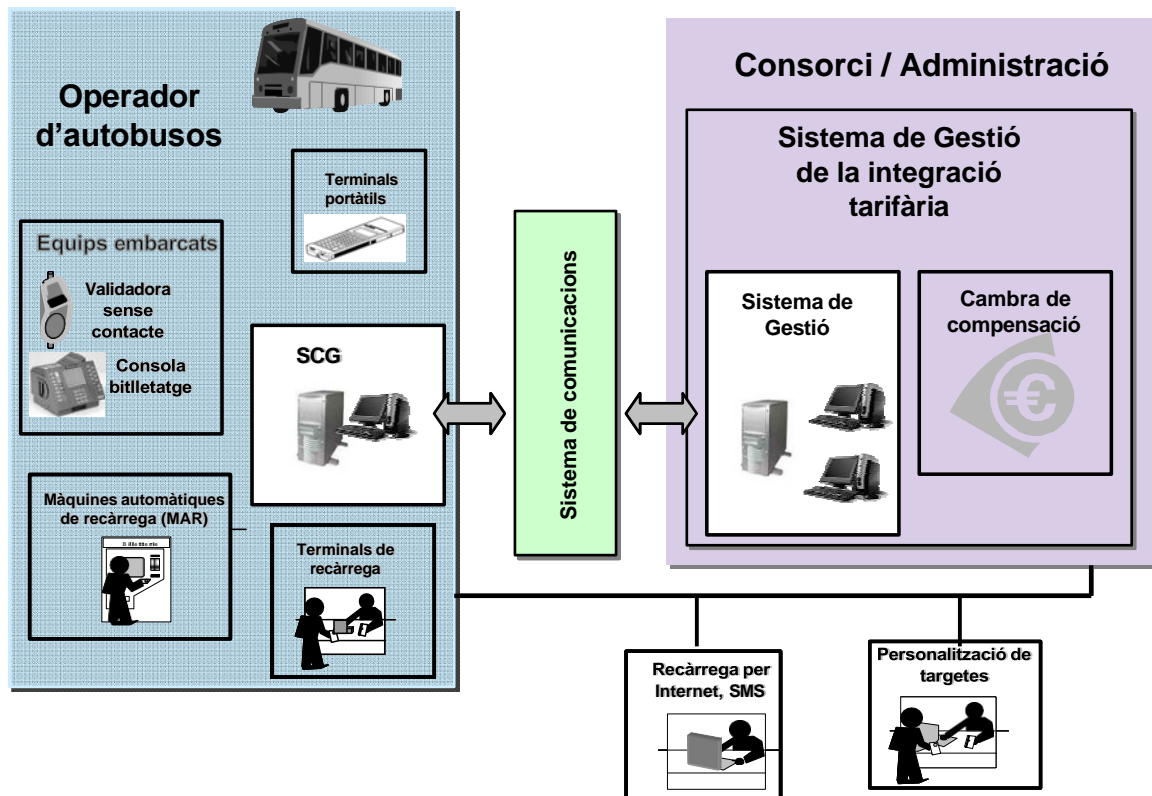


Fig. 1: Arquitectura d'un Sistema Tarifari Integrat

A nivell organitzatiu, i tenint en compte l'existència de diversos operadors en cadascun dels àmbits territorials considerats, la integració tarifària s'estructura jeràrquicament de la forma descrita a la Fig. 2.

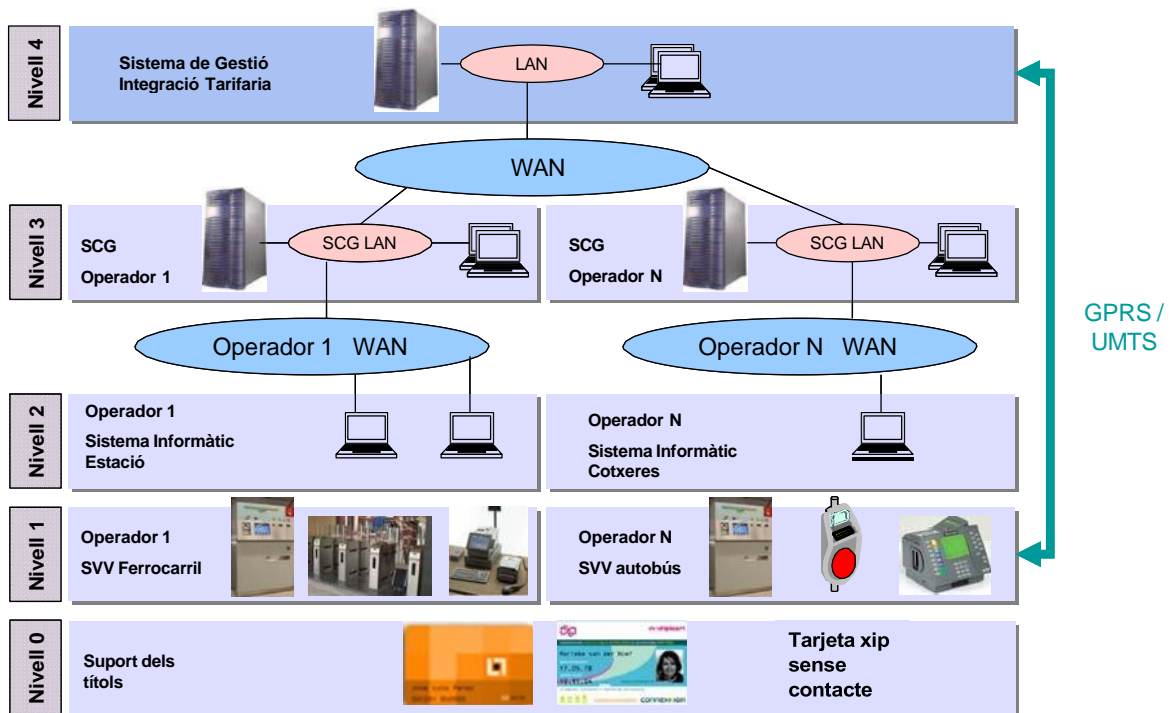


Fig. 3: Estructura del Sistema Tarifari Integrat.

2.2 Elements

L'operador gestiona directament els components següents:

- Equips embarcats, és a dir, la consola de taquillatge (expendedora i validadora integrada) i possibles validadores addicionals.
- El Sistema Central de Gestió (SCG) del propi operador.
- Els terminals portàtils de consulta i inspecció, venda i validació, o de manteniment (opcionals segons la necessitat dels operadors).
- Terminals de consulta a bord dels autobusos (opcionals segons la necessitat dels operadors).

Per la seva banda, l'Administració disposa de:



- Sistema de Gestió de la Integració Tarifària (SGIT), que inclou la cambra de compensació.

Tant l'Administració com els operadors podran gestionar:

- Màquines i terminals de recàrrega.
- Terminals de consulta de saldo exteriors (opcionals).
- Sistemes de personalització i de consulta de targetes (impressió de nom i foto de l'usuari, i registre de targeta al SGIT).

2.3 Parametrització

Un dels objectius de la renovació del sistema haurà de ser aconseguir la màxima flexibilitat i adaptabilitat als canvis, per tant, el sistema haurà de ser totalment parametritzable, de manera que puguin ser modificades amb facilitat les característiques principals de funcionament com poden ser:

- Moment d'entrada en vigor d'una configuració. S'hauria de poder definir una data i hora concretes a partir de la qual entri en vigor una nova parametrització. S'haurà de definir un registre amb el número de versió instal·lada en cada equip.
- Enviament de dades al SGIT. Es podrà parametritzar l'enviament de dades al SGIT a hores i freqüències determinades, a cada final d'expedició, quan el fitxer a enviar assoleixi una determinada mida parametritzable, etc.
- Sincronització dels rellotges de tots els equips de validació per tal de poder portar un control exhaustiu del temps de transbord.
- Validesa dels diferents títols de viatge, ja sigui de manera incondicional o bé aplicant algun criteri: data (dia laborable, diumenges i festius, etc.), hora (franja hora vall, normal, punta), línia utilitzada, etc.
- Característiques d'utilització dels diferents títols, en el cas de que en un futur s'opti per una targeta multitítol.
- Gestió de transbordaments, modes de transport, línies permeses, temps de validesa i control del transbordament entre línies explotades per diferent empreses.



- Tarifes vigents, amb la possibilitat de programar l'entrada en vigor en una data i hora concretes i de fixar individualment els períodes de carència i dates de caducitat dels títols emesos amb anterioritat a l'entrada en vigor de les noves tarifes.
- Camps significatius de la definició de títols. Per exemple, nombre de viatges autoritzats, període de validesa, etc.
- Actualització dels missatges que apareixen en el display.
- Modificació de l'horari estiu/hivern de manera automàtica.
- Tractament de llistes negres de targetes (targetes pendents de bloquejar).
- Tractament de llistes grises (Correccions de saldos, Gestió d'avaries, canvis de claus, de dades, etc.).
- Tractament de llistes blanques (targetes pendents de fer efectiva la recàrrega per Internet).
- Qualsevol altra dada que flexibilitzi i asseguri el correcte funcionament de consoles, validadores, portàtils d'inspecció, sistemes de bolcat de dades, etc.
- Els sistema haurà de permetre canviar amb facilitat la versió del programari de l'equipament embarcat, a través del mecanisme de bolcat d'informació i configuració del sistema, sense que sigui necessari la substitució física dels elements interns i de manera senzilla.

2.4 Arquitectura del sistema embarcat

La Fig. 4 presenta el model d'arquitectura que s'adoptarà finalment per al sistema embarcat. Es tracta d'implantar una xarxa local a bord del autobús, en la que tant el SAE com els altres perifèrics han de disposar de connectivitat Ethernet-TCP/IP.

La consola de taquillatge haurà de tenir una arquitectura estàndard de PC industrial (tipus PC-104 o similar) i haurà de poder funcionar tant de forma autònoma com connectada a un SAE.

Cada operador haurà de transmetre la informació entre els seus sistemes embarcats i el *Sistema de Gestió de la Integració Tarifària* (SGIT) del Consorci i el seu propi *Sistema Central de Gestió* (SCG).

Tots els equips hauran de tenir implementat el protocol TCP/IP, suportar la transferència electrònica de fitxers segura (sFTP) i hauran de tenir capacitat d'encriptació/desencriptació de la informació, mitjançant un sistema de claus públiques i privades, i gestió de signatures digitals.



L'intercanvi d'informació entre els equips embarcats i el SGIT es farà observant les especificacions d'estructura de fitxers i de codificació de línies, parades, títols, preus i llistes negres ja definits per la DGTT (Veure ANNEX A : DOCUMENTS RELACIONATS).

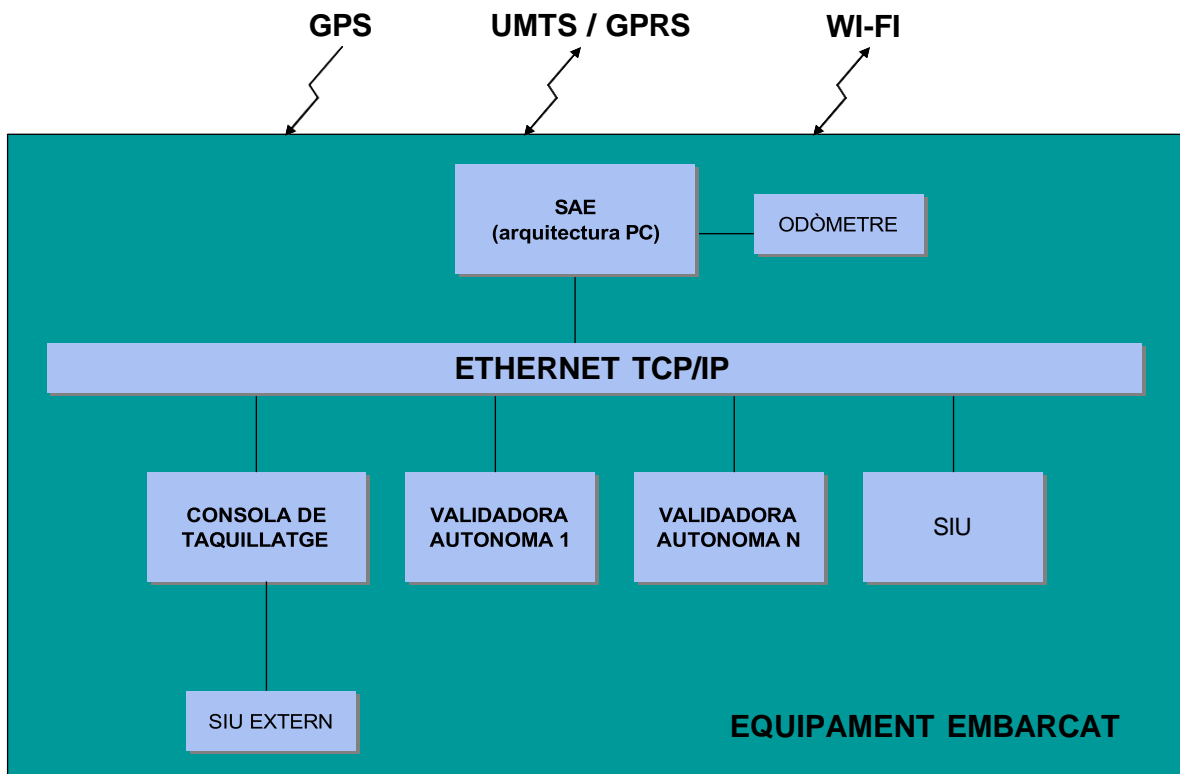


Fig. 4: Arquitectura del sistema embarcat

La Taula 1 presenta una relació no exhaustiva dels diversos fluxos d'informació entre els subsistemes que integren el STI.



Taula 1: Fluxos d'informació a un STI		
ID	Flux	Descripció
1	SCG ↔ SGIT	<ul style="list-style-type: none">• Línies• Parades• Títols• Preus• Llistes negres• Vendes de títols propis de l'operador
2	SVV → SCG	<ul style="list-style-type: none">• Validacions i recàrregues• Tota informació que l'operador cregui rellevant
3	SCG → SVV	<ul style="list-style-type: none">• Actualitzacions de software• Actualitzacions de paràmetres
4	SVV → SGIT	<ul style="list-style-type: none">• Validacions i recàrregues• Vendes de bitllets senzill• Vendes de bitllets d'incidència
5	SGIT → SVV	<ul style="list-style-type: none">• Sincronització horària• Actualitzacions de software• Actualitzacions de paràmetres• Llistes negres, grises i blanques
6	SAE → SVV	<ul style="list-style-type: none">• Parada actual
7	SVV → SAE	<ul style="list-style-type: none">• Conductor línia i servei• Nombre de bitllets venuts a bord a una parada• Nombre de validacions efectuades a una parada
8	SVV → SIU	<ul style="list-style-type: none">• Informació sobre línia i destinació a panells d'informació exteriors

2.5 Abast de l'especificació

Els equips objecte de la present especificació són:

- La consola de taquillatge amb validadora integrada.
- Les validadores autònomes.
- Els equips de personalització i consulta de targetes.



- Els terminals portàtils d'inspecció, consulta, venda i validació.
- Els terminals de consulta de saldo embarcats i exteriors.

A més a més, s'inclou una relació dels requeriments funcionals mínims del SCG dels operadors.

2.6 Recomanacions

- L'operador hauria de disposar d'un 5 % adicional de recanvi respecte els seus equips embarcats amb un mínim de 2 consoles de taquillatge (el cas de les validadores externes és menys crític i es pot reduir aquest percentatge).
- Tot i que totes les consoles de taquillatge han de poder disposar de la funcionalitat de recàrrega de targetes, es recomana que únicament disposin d'aquesta funcionalitat activa els operadors interurbans.
- Es recomana que les línies urbanes disposin d'una validadora externa a cada vehicle.
- Es recomanen tants equips d'inspecció com agents d'inspecció puguin treballar simultàniament.
- Pel que fa la descàrrega de dades, es recomana la utilització de Wi-Fi a cotxeres. De tota manera els equips disposaran de descàrrega mitjançant memòria USB que els operadors podran utilitzar segons la seva conveniència.
- És recomanable que el operadors prevegin un Pla de Formació per a tot el seu personal (conductors, personal CAC, personal tècnic, etc.)



3 TARGETES I TÍTOLS

El sistema funcionarà inicialment amb targetes MIFARE de 4K, que compleixen les tres primeres parts de la norma ISO 14443 tipus A, però ha d'estar preparat per a l'ús de targetes MIFARE PLUS i DESFIRE, que a més a més suporten el protocol de transport ISO 14443A-4. En principi, es preveuen els títols següents:

- T-10.
- T10/30
- T-50/30.
- T-Familiar (70/30).
- T-Mes.
- T-Trimestre.
- T-Dia.
- T-Jove.

Les targetes que continguin títols de transport unipersonals s'hauran de personalitzar amb el nom i la fotografia de l'usuari, i registrar-se al SGIT.

A més a més, els operadors hauran de tenir en compte que hauran d'implementar sobre la targeta l'estructura de dades definida per la *Direcció General del Transport Terrestre*. Per tant, els proveïdors hauran de:

- Presentar un compromís escrit de desenvolupar totes les adaptacions que siguin necessàries per tal de suportar aquesta estructura de dades.
- Incorporar al preu de l'oferta econòmica que presentin el cost de l'adaptació a la nova estructura.



4 CONSOLA DE TAQUILLATGE

La consola de taquillatge és la unitat central embarcada als autobusos. Disposarà d'una validadora de targetes sense contacte integrada, i opcionalment gestionarà altres validadores externes, ja siguin de targetes magnètiques o sense contacte.

La consola de taquillatge comunicarà amb altres equipaments embarcats com ara el SAE, SIU i realitzarà la transferència de dades entre els equips de terra i els embarcats.

4.1 Característiques funcionals

La consola de taquillatge té les següents funcions principals:

- Fer d'interfície entre el sistema embarcat i el conductor: informar al conductor sobre les transaccions que es realitzen tant en la consola com en la validadora, i de les incidències que es puguin donar (detecció de targetes en la llista negra, targetes defectuoses, avaria en algun dels dispositius, etc.)
- Controlar el funcionament de les validadores de l'autobús: calcular tarifes, gestionar els transbordaments, etc. Ha de poder controlar tant les validadores de targetes sense contacte objecte d'aquesta especificació com validadores magnètiques pre-existents, que hagin de coexistir amb el sistema sense contacte.
- Recàrrega de targetes. Aquesta funcionalitat estarà activa o no en funció de les necessitats de l'operador.
- Consulta del saldo de la targeta.
- Emissió i impressió de bitllets senzills i bitllets d'incidència¹. L'operació d'impressió i tall del bitllet s'ha de realitzar de la manera més ràpida i senzilla possible.
- Impressió de justificants, en cas que siguin requerits.
- Permetre l'anul·lació de la última transacció de cobrament realitzada a bord.
- Ha de tenir la capacitat d'emmagatzemar qualsevol esdeveniment o transacció que tingui lloc durant un servei (validacions, recàrregues, incorporació a la llista negra de targetes, etc.) amb la finalitat de traspasar-ho posteriorment al SGIT i al sistema central de gestió de l'operador. Encara que el bolcat de la informació es farà a diari, els equips han de disposar d'espai suficient per poder, per raons de seguretat, registrar fins a 5 dies de feina.

¹ Bitllets emesos quan una tarjeta és defectuosa



- Recepció d'actualitzacions de la informació (programari i paràmetres) del SCG i/o SGIT, i transmissió cap al SCG i/o SGIT de les dades emmagatzemades.
- En un futur, rebre del Sistema d'Ajuda a l'Explotació (SAE) embarcat la identificació de la parada actual, i enviar-li la identificació de conductor, línia i servei, el nombre de bitllets venuts a bord a una parada i el nombre de validacions efectuades a una parada.
- Enviar als panells d'informació exteriors de l'autobús les dades corresponents a línia i destinació.
- Ha de tenir capacitat per a comunicar-se amb el SAE quan estigui disponible.

4.2 Explotació

4.2.1 Posada en marxa

Quan comença un servei el conductor haurà de realitzar els següents passos:

- Identificació d'un conductor: per poder portar un control exhaustiu les operacions que es portin a terme durant el seu servei. La identificació del conductor es pot basar en les mateixes targetes sense contacte i la introducció d'una clau a través del teclat o sistema equivalent. La consola ha de poder bloquejar la consola en ocasions puntuals en que el conductor hagi de sortir del vehicle.
- Inici del recorregut: quan el conductor es troba a la parada inicial del recorregut de la línia i abans de permetre l'entrada de viatgers a l'autobús, haurà d'inicialitzar el sistema de posicionament (manualment o a partir del SAE en el cas de que se'n disposi).

4.2.2 Operació

Un cop en marxa, caldrà preveure les següents funcionalitats com a mínim:

- Posicionament: manual a partir de les tecles corresponents o automàtic (SAE). El posicionament s'utilitzarà per conèixer la parada on s'ha efectuat la validació del títol o la venda del bitllet senzill.
- Selecció de destinació: en cas de venda de bitllets senzills, el conductor seleccionarà la destinació a petició de l'usuari; d'aquesta manera es disposarà d'estadístiques de la matriu origen – destinació per aquest tipus de bitllet.
- Emmagatzematge d'informació: durant l'explotació es recolliran, entre d'altres, les dades de validació i les de recàrrega de tot tipus de títols, inclosos els propis de l'operador.
- Comunicació: amb el SCG i SGIT.



4.2.3 Tancament de sessió

El relleu de conductor es farà tancant la sessió oberta a la posada en marxa mitjançant la targeta o mitjançant el codi del conductor que ha obert la mateixa.

El següent conductor procedirà a la seva identificació (iniciarà una nova posada en marxa). Un cop validada la identificació, el conductor continuarà l'exploració normal de l'autobús.

En cas que un conductor no tanqui la seva sessió existirà una targeta o codi master capaç de tancar qualsevol sessió. En qualsevol cas la incidència quedarà registrada.

4.2.4 Transaccions de validació

La transacció completa s'ha d'efectuar dins de les següents condicions:

- Presentació de la targeta entre cinc (5) i deu (10) centímetres de la zona de validació.
- Temps màxim de resposta desitjat de 250 ms.
- Control anticollisions: cal assegurar que les validadores només enregistren la informació d'una sola targeta quan n'hi hagi vèries de pròximes.
- Verificació i control de transaccions incompletes.
- Lectura del contingut de la targeta i efectuar les següents verificacions:
 - ✓ Verificar la validesa de la targeta: llista negra, data de validesa, xarxa autoritzada, hora de primera validació per tal de comprovar la validesa del transbordament.
 - ✓ Verificar els títols disponibles a la targeta.
 - ✓ En el cas que hi hagi títols disponibles, verificar la validesa d'aquests títols segons els següents criteris geogràfics, temporals, matriu de transbordaments, etc.
 - ✓ En cas que hi hagi varis títols i sigui possible la seva validació, procedir a aplicar la fórmula que decideixi el Consorci.
- La validadora ha de ser capaç d'escriure les següents informacions dins de la targeta:
 - ✓ Si la targeta i els títols són correctes: el títol consumit, el moment de l'operació i altres informacions.
 - ✓ Si la targeta no és correcta: un codi de rebuig.



- ✓ A més, si la targeta és detectada en una llista negra, cal que sigui desactivada.
- Enregistrar la transacció en el propi equip segons les especificacions que s'hagin definit. L'enregistrament ha d'incloure dia, hora i identificació de parada.
- L'usuari ha de rebre del sistema un retorn d'informació sobre la transacció en forma de senyals visuals i sonors, com ara:
 - ✓ Una transacció vàlida: llum verd més brunzit d'acceptació (sí).
 - ✓ Una transacció no vàlida: llum vermell més brunzit de rebuig (no).

En el cas de transacció no vàlida, pot ser degut a:

- ✓ La targeta està dins de la llista negra.
- ✓ Targeta no vàlida.
- ✓ No hi ha títols vàlids per al transport escollit.
- La sincronització dels rellotges de les consoles de bitlletatge es farà a partir dels SGIT i/o SCG de l'operador.

4.3 Especificacions tècniques

- Característiques generals
 - ✓ Ha de suportar el protocol 14443A, nivells 1 a 4
 - ✓ Es valorarà el suport del protocol ISO 15693
 - ✓ Distància d'operació fins a 10 cm.
 - ✓ Suport de protocol PPS per comunicar-se amb targetes MIFARE 4K a 106 kbps i amb targetes DESFIRE a 424 kbps.
 - ✓ Suport de protocol PPS per comunicar-se amb mòduls SAM a velocitat màxima superior a 100 kbps
 - ✓ Capacitat d'enciptació DES/3DES i AES, preferentment per hardware dedicat (veure capítol 10).
- Interfície del conductor:
 - ✓ Pantalla d'alt contrast per al conductor.
 - ✓ Teclat.



- Interfície d'usuari:
 - ✓ Lector de targetes xip sense contacte binorma (ISO 14443A nivells 1-4, ISO 14443B). Es valorarà ISO 15693.
 - ✓ Display per a l'usuari.
 - ✓ Impressora per a l'emissió de bitllets senzills i, justificants i bitllets d'incidència, amb sistema de tall incorporat i velocitat mínima de 100 mm./seg.
 - ✓ Tecles de selecció de títol.
 - ✓ Brunzidor, amb nivell acústic adequat per a assegurar la percepció de l'usuari. Emetrà tons diferenciats per a identificar operació correcta i alarmes.
 - ✓ Senyalitzadors diferenciats per a marcar:
 - La validació positiva amb una llum verda.
 - La validació negativa amb una llum vermella.
 - L'estat de no disponibilitat (degut a una fallada del sistema o al fet que estigui en estat de manteniment).
- Ha de tenir capacitat per incorporar 4 mòduls SAM
- Sistemes de seguretat davant la retirada prematura de targetes.
- El sistema disposarà de memòria RAM de processament i memòria FLASH d'emmagatzemament. Aquestes memòries estaran dimensionades de forma que es garanteixi:
 - ✓ Temps d'arrencada: inferior a 1 minut.
 - ✓ Un funcionament autònom de l'equip (sense comunicacions amb el SGC/SGIT) fins a un mínim de 120 hores.
 - ✓ Ha d'admetre la càrrega i actualització d'una llista negra de 50.000 targetes.
 - ✓ Temps de transacció desitjat de 250 ms.
 - ✓ Temps de resposta en prémer una tecla inferior a 100 ms.
- Ports USB 2.0 (Mínim 2).
- Ports sèrie RS-232/RS-485 (Mínim 2).



- Port Ethernet 100 BASE-T.
- MTBF mínim de 50.000 hores.
- Software de manteniment basat en sistemes operatius de darrera generació.

4.4 Interfície de comunicacions

Els equips embarcats han de disposar de:

- Mòdem per a la transmissió de dades GPRS/UMTS.
- Wi-Fi.
- Bluetooth.

Quan els vehicles integrin també un SAE, el SVV podrà fer servir aquests ports del SAE per a la comunicació. De la mateixa manera el SAE si es creu necessari, també podrà accedir als ports de comunicació del SVV.

S'ha de preveure un sistema de recuperació de les dades de la consola de taquillatge, en cas que el procediment previst per a la descàrrega de dades no funcioni correctament: memòries USB, terminals portàtils, receptors sense fils, etc. Per qüestions de seguretat, cada vegada que es faci una extracció de dades de la consola es demanarà a l'operari la introducció de la seva identificació o clau.

4.5 Interfície amb el SAE

La comunicació amb el SAE embarcat es farà través d'un port Ethernet 100 BASE-T.

4.6 Característiques físiques, mecàniques i de seguretat.

L'equip embarcat haurà d'estar preparat per a les condicions especials de funcionament dels autobusos i disposar dels graus de protecció IP i antivandàlica adequats al seu lloc d'instal·lació.

El lector es situarà preferentment en situació horitzontal per facilitar les operacions de recàrrega i l'equip disposarà d'un sistema de fixament segur i fiable que permeti la fàcil substitució en cas d'avaría.

L'alimentació elèctrica es farà a partir de la bateria del vehicle, i l'equip haurà de funcionar correctament amb tensions compreses dintre d'un marge de $\pm 20\%$ respecte a la tensió nominal de la bateria.

L'equip haurà de funcionar correctament a temperatures compreses entre -10°C i $+50^{\circ}\text{C}$, i amb humitat relativa compresa entre el 10% i el 95%, tot i que en determinades circumstàncies es podrà exigir funcionament a temperatures inferiors.



El fabricant haurà d'aportar la certificació acreditativa, emesa per un laboratori d'assajos homologat, del compliment de la normativa que es relaciona a continuació.

Marcatge CE per a sistemes electrònics embarcats en vehicles.

Compatibilitat electromagnètica: Conformitat al que estableixen les directives següents:

- Directiva 89/336/CEE sobre l'aproximació de les legislacions dels Estats membres relatives a la compatibilitat electromagnètica (modificada per les directives 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE i 93/97/CEE).
- Directiva 95/54/CEE relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre la supressió de paràsits radioelèctrics produïts pels motors d'encesa amb els que estan equipats els vehicles a motor i sobre l'homologació dels vehicles a motor i dels seus remolcs.

El compliment d'aquestes directives ha de garantir que:

- a) L'equip embarcat tingui el nivell adequat de protecció intrínseca respecte a les pertorbacions electromagnètiques que permeti el seu correcte funcionament.
- b) El nivell de pertorbacions electromagnètiques generades per l'equip embarcat no afecti el correcte funcionament d'altres aparells ni de les xarxes de ràdio i telecomunicacions.

Conformitat climàtica: Certificat d'haver superat l'assaig Db (Assaig cíclic de calor humit, cicle de 12+12 hores) segons el que estableix la norma UNE-EN-60068-2-30).

Proves de resistència: Certificat d'haver superat l'assaig Fh (vibracions aleatòries de banda ampla) segons el que estableix la norma UNE-EN-60068-2-64).

4.7 Proves d'acceptació

Abans de procedir a l'acceptació d'un model de consola de taquillatge, s'efectuaran proves per verificar que es pot efectuar una transacció de validació en un temps inferior a 250 msec. La prova (veure ANNEX B) simularà una càrrega de treball equivalent a:

- Lectura i validació del títol de la targeta
- Actualització de saldos
- Gravació d'historial.



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General del Transport Terrestre

En cap cas s'admetrà la instal·lació de consoles que presentin un temps de resposta superior a 250 mseg. en la realització de la prova.



5 VALIDADORA

Les línies amb un nivell d'utilització elevat instal·laran validadores addicionals, embarcades als autobusos en una posició més apartada del conductor. Aquestes validadores llegiran i escriuran les targetes del Consorci i estaran preparades per a qualsevol altre tipus de targeta que previsiblement pugui interessar utilitzar en un futur.

Els operadors que hagin de mantenir un sistema de validació magnètic poden optar per un tipus de validadora que tingui els dos tipus de lectors integrats (el magnètic i el sense contacte) o poden utilitzar validadores independents per cada tipus de sistema de validació.

5.1 Característiques funcionals

Les principals característiques que han de complir les validadores són les següents:

- Rebre de la consola els paràmetres necessaris per al seu funcionament. Les validadores hauran de ser configurables des del SGIT i des del SCG de l'operador, i la configuració haurà de tenir una data d'activació, és a dir, es podrà enviar una nova configuració a les validadores i que aquesta no s'activi immediatament, sinó a la data establerta. D'aquesta manera s'assegura que l'activació es faci en un moment en què totes les validadores disposin de la nova configuració.
- En relació a les operacions realitzades en una transacció de validació, s'han de considerar les mateixes enumerades per la consola de taquillatge. De fet, a tots els efectes s'ha d'obtenir el mateix resultat validant una targeta en el lector d'una consola de taquillatge que en una validadora.
- Totes les operacions vàlides realitzades per la validadora han de ser emmagatzemades i posteriorment transmeses al Sistema Central de Gestió (SCG). La validadora es connectarà al SCG, via la consola, mitjançant la xarxa de comunicacions que s'ha definit. Idealment, la xarxa de comunicacions ha de poder transmetre les dades en ambdues direccions i en qualsevol moment sota petició del SCG.
- En cas d'averia de la consola, ha d'estar preparada per seguir funcionant validant targetes i emmagatzemant les dades pertinents, fins que pugui bolcar-los a la consola de taquillatge, una vegada restablert el seu funcionament. Alternativament, i només en cas de contingència, es poden dur a terme recollides diàries mitjançant dispositius portàtils (USB) per part dels operadors, amb la posterior càrrega al SCG i enviament al SGIT.
- Permetre el canvi de versió de programari amb facilitat.



- Ha de ser possible utilitzar més d'una validadora en el cas de que es cregui necessari.
- La sincronització horària de la validadora es farà a partir de la consola de taquillatge.

5.2 Explotació

5.2.1 Configuració

La configuració de la validadora estarà basada en paràmetres que rebrà del SCG. Haurà de mantenir una taula de paràmetres per defecte que llegirà cada vegada que es realitzi un *reset* o s'executi la modificació d'un paràmetre.

Hi ha tres tipus de càrrega que haurà de suportar la validadora:

- Càrrega de *firmware*.

La validadora permetrà carregar remotament o in situ les noves versions de *firmware*.

- Telecàrrega de paràmetres.

Els fitxers que contenen els paràmetres del sistema han de ser fàcilment telecarregables a les validadores.

5.2.2 Transaccions de validació

Les transaccions de validació són idènticament les mateixes que es realitzen en la consola de taquillatge i que es descriuen en el punt 4.2.4 d'aquest document.

El títol validat ha d'aparèixer en el display del conductor, permetent-li així obtenir informació de si l'usuari ha validat correctament un títol (principalment en els casos dels títols que requereixin d'un perfil concret, com pot ser el títol escolar, jubilat, etc.)

5.3 Especificacions tècniques

- Característiques generals
 - ✓ Ha de suportar el protocol 14443A, nivells 1 a 4
 - ✓ Es valorarà el suport del protocol ISO 15693
 - ✓ Distància d'operació fins a 10 cm.
 - ✓ Suport de protocol PPS per comunicar-se amb targetes MIFARE 4K a 106 kbps i amb targetes DESFIRE a 424 kbps.



- ✓ Suport de protocol PPS per comunicar-se amb mòduls SAM a velocitat màxima superior a 100 kbps
- ✓ Capacitat d'enciptació DES/3DES i AES, preferentment per hardware dedicat.
- Interfície d'usuari:
 - ✓ Display per a l'usuari.
 - ✓ Tecles de selecció de títol (mínim 2).
 - ✓ Bronzidor, amb nivell acústic adequat per a assegurar la percepció de l'usuari. Emetrà tons diferenciats per a identificar operació correcta i alarmes.
 - ✓ Senyalitzadors diferenciats per a marcar:
 - La validació positiva amb una llum verda.
 - La validació negativa amb una llum vermella.
 - L'estat de no disponibilitat (degut a una fallada del sistema o al fet que estigui en estat de manteniment).
- Ha de tenir capacitat per incorporar com 4 mòduls SAM
- Sistemes de seguretat davant la retirada prematura de targetes.
- El sistema disposarà de memòria RAM de processament i memòria FLASH d'emmagatzemament. Aquestes memòries estaran dimensionades de forma que es garanteixi:
 - ✓ Un funcionament autònom de l'equip (sense comunicacions amb la consola) fins a un mínim de 120 hores.
 - ✓ Ha d'admetre la càrrega i actualització d'una llista negra de 50.000 targetes.
 - ✓ Temps de transacció desitjat de 250 ms.
 - ✓ Temps de resposta en prémer una tecla inferior a 100 ms.
- 1 Port USB 2.0.
- Port Ethernet 100 BASE-T.
- MTBF mínim de 50.000 hores.



5.4 Característiques físiques, mecàniques i de seguretat.

Les mateixes que per a la consola, detallades a l'apartat 4.6.

5.5 Proves d'acceptació

Les mateixes que per a la consola, detallades a l'apartat 4.7



6 EQUIPS DE CONSULTA I DE PERSONALITZACIÓ EN CAC

Els diferents Centres d'Atenció al Client (CAC) dels operadors i de les administracions competents podran disposar d'equips que permetran consultar la informació emmagatzemada a les targetes dels usuaris i la informació registrada al SGIT. Els CAC que ho considerin necessari podran realitzar la personalització de targetes sense contacte.

L'equip estarà basat en un PC amb Sistema Operatiu de darrera generació i amb connexió a Internet. A més haurà de disposar de les connexions necessàries pels següents perifèrics:

Equip de consulta:

- Lector de targetes SC.

Aquest equipament s'utilitzarà d'una banda perquè un operador pugui consultar la informació continguda a la targeta i d'aquesta manera poder atendre a les consultes i/o reclamacions per part dels usuaris. També ha de poder consultar informació continguda al SGIT per tal de poder consultar els moviments d'una targeta en concret.

Equip de consulta i personalització:

- Lector de targetes SC.
- Webcam.
- Equip personalitzador de targetes SC .
- Impressora per a l'emissió de justificants
- Escàner per a la digitalització de fotografies en suport paper.

Els Centres d'Atenció al Client que ho desitgin, a més de poder consultar la informació continguda en una targeta i la informació disponible en el SGIT, podran personalitzar les targetes que continguin títols unipersonals amb el nom i la foto del titular. Aquest equip haurà de poder ser compartit per varis llocs de treball a través d'un port



Ethernet. Mitjançant la interfície amb el SGIT es portarà un registre central de targetes personalitzades. Això facilitarà la lluita contra el frau i permetrà anul·lar targetes extraviades, posar targetes en llista negra, emetre duplicats, etc.

6.1 Especificacions tècniques

Lector de targetes

- Lector de targetes xip sense contacte binorma (ISO 14443A nivells 1-4, ISO 14443B), compatible amb targetes MIFARE 4K i DESFIRE
- 1 Port USB 2.0.
- 2 sòcols per a mòduls SAM

Webcam

- Port USB.
- Sensor d'1,3M píxels.

Personalitzador de targetes

- Lector ISO 14443A/B integrat.
- Port Ethernet (tant per la impressió com per la gravació del xip)
- Velocitat d'impressió en B/N: inferior a 10 segons per targeta.
- Velocitat d'impressió en color: inferior a 40 segons per targeta.
- Alimentador de 200 targetes.
- Resolució 300 dpi.
- 16,5 Milions de colors.
- Tecnologia de sublimació.
- Es valorarà la impressió en doble cara.

Impressora de justificants

- Sistema de tall incorporat



- Velocitat mínima de 100 mm./seg.

Escàner

- Escàner plano.
- Conexión USB
- Resolución de exploración por hardware: mínimo 4.800 x 4.800 ppp
- Profundidad de bits: mínimo 48 bits
- Velocidad de digitalización en modo de presentación preliminar: < 4 ms



7 TERMINALS DE CONSULTA

Les validacions que s'efectuen sobre les targetes sense contacte no queden impreses en ella mateixa, de manera que, a priori, l'usuari no té coneixement de les dades contingudes així com del saldo disponible. Per aquest motiu, és convenient que es pugui visualitzar aquesta informació a través dels terminals de consulta, ja sigui com equipament embarcat a l'autobús o bé situats en els punts de parada de l'autobús.

7.1 Característiques funcionals

Les característiques funcionals que han de mostrar els terminals de consulta són les següents:

- Mostrar el/s títol/s disponible/s mostrant el saldo de viatges restants i el saldo del moneder (si n'hi ha).
- Mostrar l'extracte de les últimes operacions (a partir de l'històric de la targeta): moment d'operació, tipus d'operació (venda o validació), import d'operació o títol validat, línia i parada de validació o punt de venda.
- Mostrar el/s perfil/s juntament amb el seu període de validesa.

7.2 Explotació

7.2.1 Transacció de consulta

- Presentar la targeta entre cinc (5) i deu (10) cm. de la zona de consulta.
- Si és possible mostrar la informació en una única pantalla.
- En el cas que es requereixi l'ús de varies pantalles, el mecanisme per passar d'una pantalla a la següent pot ser acostar dues vegades la targeta en un temps inferior a 5 segons o bé disposar d'un o varis polsadors.

7.3 Especificacions tècniques

- Lector de targetes xip sense contacte binorma (ISO 14443A nivells 1-4, ISO 14443B), compatible amb targetes MIFARE 4K i DESFIRE.
- 2 sòcols per a mòduls SAM.
- Actualitzacions *software*: terminal de manteniment i port USB.
- Mètode de posada en hora del rellotge: terminal de manteniment.
- Temps mitjà previst entre falles (MTBF): 50.000 hores.



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General del Transport Terrestre

- Rang de temperatures: -10 - 45°C.



8 TERMINALS PORTÀTILS D'INSPECCIÓ, VENDA I VALIDACIÓ

Hi ha diverses funcionalitats en el SVV que es poden cobrir mitjançant terminals portàtils, principalment de consulta i inspecció, venda i validació, o de manteniment. En funció de les necessitats, es poden fer servir terminals diferents o terminals versàtils multifunció.

8.1 Característiques funcionals

Les funcions bàsiques dels terminals seran les següents:

8.1.1 Venda de bitllet senzill

Els terminals hauran de disposar del sistema d'expedició de bitllet senzill i de bitllets d'incidència.

8.1.2 Validació i inspecció

Els terminals amb funcions de validació haurien d'incorporar un mòdul lector/gravador sense contacte, contenir les mateixes informacions que una validadora (paràmetres de títols, llista negra, etc.) i permetre la descàrrega de les validacions.

Per a la descàrrega cap la possibilitat de que incorporin un mòdul transmissor GPRS (o UMTS) per a la comunicació amb el SCG. També hi ha altres solucions més senzilles com realitzar la descàrrega a cotxeres amb connexió directa, a través d'un port, al servidor de comunicacions .

També es podrien realitzar funcions de consulta o inspecció, és a dir, la visualització d'informacions contingudes a la targeta, com ara el saldo o, en cas que es defineixi, l'històric de les darreres operacions. En resum:

- Lectura i escriptura de targetes que compleixin les normes ja esmentades.
- Validació de targetes. La validació de targetes sense contacte a través del terminal portàtil ha de tenir el mateix resultat que si s'hagués fet a través d'un validadora normal. Si és possible, depenent de la capacitat de memòria del terminal i de si es creu convenient, s'hauria de poder gestionar la llista negra de targetes.
- Visualització dels títols de la targeta.
- Supervisió de la validesa dels títols de transport.
- Enregistrar tots els processos d'inspecció que es portin a terme i generar les denúncies que corresponguin.



- Recopilar les dades d'un usuari que no disposi d'un títol validat i que hagi de ser sancionat.

8.1.3 Altres

En general, un terminal portàtil hauria de proporcionar també les següents funcions:

- El *display* ha de mostrar un test d'autodiagnosi de tots els components i de l'estat del dispositiu.
- Les funcions de manteniment permetran verificar el teclat, les comunicacions i establir la identificació del terminal i les claus de seguretat necessàries.
- Comprovació de l'estat de càrrega de les bateries del terminal.
- El terminal ha de permetre la descàrrega de les vendes i/o validacions realitzades. També es podrà descarregar el registre d'altres tasques realitzades amb el terminal (com les dades pròpies de la inspecció).



9 SISTEMA CENTRAL DE GESTIÓ DE L'OPERADOR (SCG)

El Sistema Central de Gestió (SCG) de l'operador recull les informacions dels equips embarcats i emmagatzema les dades necessàries per a l'explotació pròpia. El SCG està orientat a l'enregistrament de totes les operacions associades a una targeta i del seu contingut. També envia les actualitzacions de paràmetres o de *software* necessàries a les consoles de taquillatge dels autobusos.

El SCG també podrà conèixer mitjançant una xarxa sense fils de dades (GPRS o UMTS) l'estat dels dispositius connectats, és a dir, les consoles i validadores dels autobusos.

9.1 Especificacions funcionals

El SCG està compost de les següents blocs funcionals:

- Sistema de base de dades (BD).
- Sistema de gestió i manteniment de la BD.

9.1.1 Sistema de BD

El Sistema de base de dades tindrà com a objectiu emmagatzemar i gestionar completament tota la informació que es generi en els diferents equips que formen part de sistema i també la informació de configuració necessària per als mateixos. S'encarregarà bàsicament de gestionar i administrar les taules dins d'una Base de Dades relacional.

Una llista orientativa de la informació continguda dins de les taules:

- Parades i línies.
- Títols i tarifes associades.
- Empleats.
- Equips del sistema i configuració d'aquests.
- Viatges realitzats.
- Vendes, validacions i bescanvi de títols.



9.1.2 Sistema de gestió i manteniment de la BD

Tindrà com a objectiu proporcionar una eina per gestionar i manipular la informació de la base de dades. Implementarà una interfície d'usuari que faciliti les tasques de generació d'informes, consultes de dades i gestió de la configuració del sistema. Aquesta configuració fa referència a que l'administrador del sistema ha de disposar d'una aplicació que li permeti realitzar un fàcil manteniment dels paràmetres que configuren la integració tarifària (línies, parades, zones, tarifes, horaris, títols de viatge, etc.) i/o de sincronització amb la base de dades del SGIT per a l'actualització d'aquests paràmetres.

També vigilarà les comunicacions i alimentarà les taules d'estat dels equips del sistema.

En aquest apartat hi ha una descripció de les funcionalitats que necessita l'aplicació per complir amb els requeriments del tractament i control de la informació associada als diferents equips del sistema.

Per facilitar l'anàlisi, es classifiquen les funcionalitats de l'aplicació de la següent manera:

- Captura i càrrega de les dades generades pels diferents equips del sistema.
- Generació i enviament de configuracions per als diferents equips del sistema.
- Manteniment de mestres de la Base de Dades i generació de llistats.

9.2 Dades de vendes i validacions

A continuació s'indica una orientació de les dades de venda i de validació que s'enregistren i que recupera el SCG per a emmagatzemar dins la Base de Dades per a la facturació i per a la posterior explotació estadística:

- Dades de vendes: codi del terminal, data i valor de cada recàrrega i codi de la targeta recarregada.
- Dades de validacions: codi del terminal, codi de la targeta i del títol validats, zona, línia i vehicle de validació, conductor i import de la validació.

També s'hauran de registrar altres informacions no relatives a la validació, com ara les obertures i els tancaments de sessió de les consoles de taquillatge.

En qualsevol cas s'haurà d'enregistrar totes les operacions associades a una targeta, és a dir, a partir d'un número de targeta, s'ha de poder conèixer tots els seus moviments des de l'inici de la seva validesa.



9.3 Perfils de personal

Bàsicament es diferenciarien dos tipus de perfil de personal que hi accedirà:

- Usuari d'exploració: encarregat d'explorar les dades, fer actuacions manuals de la base de dades (altes, baixes) i comprovar les estadístiques.
- Administrador: vetllarà pel bon funcionament del sistema a nivell informàtic (eficiència de la base de dades, *backups*, resolució de problemes, futures migracions).



10 MÒDULS SAM I GESTIÓ DE CLAUS

Cal que tots els equips del sistema permetin de manera parametrizable canviar les claus, afegir-ne de noves i treballar-ne amb varies simultàniament (p.ex. claus de test, varies claus d'exploració pel cas que canviïn, claus de fabricants de xips, etc).

Tots els equips hauran de disposar d'almenys dos sòcols per mòduls SAM. Tot i que en les primeres fases de test del sistema els equips puguin funcionar sense que les claus estiguin continguts en els mòduls SAM, en el moment de la posada en explotació seran els mòduls SAM els que emmagatzemaran les claus i els algorismes necessaris per a la gestió i càlcul de les mateixes.

Tots els equips han de tenir capacitat per a gestionar els sistemes de claus tant de les targetes MIFARE 4K com de les targetes DESFIRE, i per tant hauran de disposar de capacitat d'enciptació i desenciptació dels algorismes CRYPTO1, DES, 3DES i AES.

Per garantir que les transaccions es realitzin dintre d'uns marges de temps acceptables, es requereix que els mòduls SAM disposin de la capacitat d'implementar els algorismes esmentats mitjançant hardware dedicat. A més a més, es valorarà que el propi lector disposi també de hardware dedicat per a la implementació dels algorismes d'enciptació i desenciptació. D'aquesta forma els operadors podran optar per implementar l'enciptació/desenciptació als mòduls SAM (velocitat moderada i màxima seguretat) o al propi lector amb criptoprocessador incorporat (màxima velocitat de processament malgrat sigui a costa d'una petita reducció de seguretat).



11 FORMACIÓ

A continuació es descriu breument en què haurà de consistir la formació del personal de manteniment dels operadors (empreses concessionàries de transport) i dels conductors d'autobusos.

11.1 Personal de manteniment dels operadors

L'empresa proveïdora formarà el personal de manteniment dels operadors en el muntatge i desmuntatge de les consoles de bitlletatge (amb les validadores), i en la diagnosi inicial i detecció de fallades.

11.2 Conductors

Aquest curs haurà de formar els conductors dels autobusos en el maneig de consoles de taquillatge i altres procediments en què hagin de participar com ara la descàrrega de les dades en cas de contingència.

11.3 Inspectors

En el cas de que es decideixi disposar de personal d'inspecció caldrà impartir-los formació sobre: descripció del sistema d'integració tarifària, descripció de les targetes (la informació que incorporen, com funcionen, com es realitza la inspecció, quines incidències es poden trobar i com solucionar-les) i descripció i operativa del terminal d'inspecció.

11.4 Personal administratiu (del SCG)

Formació orientat a la comprensió administrativa del sistema Central de Gestió de l'operador. El contingut d'aquesta formació haurà de contemplar:

- ✓ Descripció general del sistema.
- ✓ Manteniment de les entitats mestres.
- ✓ Obtenció d'estadístiques.
- ✓ Control de la recaptació.
- ✓ Interfases amb el Sistema de Gestió de la Integració Tarifària.

11.5 Personal responsable del SCG

Si l'operador ho creu necessari pot requerir formació tècnica per al personal responsable del seu centre de gestió, per a que se'l doti del coneixements informàtics



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General del Transport Terrestre

suficients per assumir l'administració del Sistema Central de Gestió (coneixements avançats d'ofimàtica, sistemes i base de dades). Es tracta de que els tècnics siguin capaços d'abordar i resoldre les incidències que es plantegin en el sistema instal·lat.



12 GARANTIA I MANTENIMENT

En aquest apartat es realitza una proposta dels compromisos que hauria d'assumir una empresa adjudicatària o proveïdora, encarregada del subministrament i instal·lació del SVV en els operadors de transport.

12.1 Duració de contracte

La duració total del contracte vindrà determinada per la data de certificació per part del l'operador de la posada en servei final del SVV ja que a partir d'aquesta data el contracte es prolongarà durant un (1) any més, durant el qual l'empresa proveïdora tindrà les següents obligacions:

- Mantenir el preu unitari de tots els equipaments i serveis proporcionats.
- Iniciar el període de garantia, tant pel que fa als equips subministrats com pel que fa als desenvolupaments software.
- Prestar un servei gratuït de manteniment de primer any del SVV.

Una vegada superat aquest contracte, en cas que no hi hagi desistiment per cap de les dues parts, l'operador i l'empresa proveïdora podran signar un **contracte de manteniment posterior** per un (1) any, que es podrà renovar posteriorment.

12.2 Garantia

El proveïdor es responsabilitzarà dels equips subministrats i del desenvolupament de la solució, i garantirà els equips durant un període mínim de 24 mesos i els desenvolupaments per un període mínim de 12 mesos posteriors a la seva implantació en el entorn de producció, obligant-se durant aquest període a resoldre les anomalies detectades imputables al proveïdor, si així ho sol·licita l'operador.

Pel que fa als equips la garantia cobrirà tots els disfuncionaments que no siguin deguts al vandalisme, danys accidentals (com per exemple caigudes), mal ús o catàstrofes naturals. La garantia inclourà tant la reparació o substitució dels elements avariats com la mà d'obra sense cost algun de l'operador.

Pel que fa als desenvolupaments software la garantia inclourà la correcció d'errors detectats posteriorment per mal funcionament o perquè no s'han cobert les funcionalitats requerides, que es posin de manifest en el funcionament de les aplicacions o que es descobrexin posteriorment, així com la conclusió de la documentació incompleta i la correcció de la que tingui deficiències. Els productes lliurats com a conseqüència de la correcció d'errors gaudiran d'un nou període de garantia.



12.3 Serveis de suport

No es requereix la presència permanent de personal de l'empresa proveïdora a les dependències de l'operador. L'empresa proveïdora haurà de garantir el manteniment de les funcionalitats globals del SVV i garantir el bon funcionament de tots els seus components.

L'empresa proveïdora proporcionarà a l'operador de transport un protocol amb els procediments d'actuacions a dur a terme pel personal per al manteniment preventiu i correctiu.

En cas d'avaria d'un terminal embarcat, l'aparell serà desmuntat pel personal especialment format dels operadors, i el proveïdor oferirà un servei telefònic d'assistència. L'operari de manteniment de l'operador procedirà a reparar l'equip en les seves dependències seguint les indicacions proporcionades pel servei de helpdesk. En el cas que no sigui possible solucionar el problema in situ, es retirarà el material i l'empresa proveïdora disposarà de sis dies naturals per lliurar l'equip en perfecte funcionament. Aquest servei de reparacions estarà disponible tot l'any.

L'empresa proveïdora haurà de descriure un pla d'assistència especificant els diferents nivells de suport proporcionat i la seva disponibilitat horària.

12.4 Preu i penalitzacions

12.4.1 Preu dels equipaments i serveis

L'empresa proveïdora haurà de mantenir el preu unitari de tots els equipaments i serveis proporcionats durant el període d'un (1) any, comptador a partir de la data de certificació per part de l'operador de la posada en servei final del SVV.

12.4.2 Preu del manteniment

A partir de la data de certificació per part de l'operador de la posada en servei final del SVV, l'empresa proveïdora haurà d'oferir un (1) any de manteniment inicial gratuït dels equipaments del SVV.

12.4.3 Penalitzacions econòmiques

S'establiran compromisos de penalització econòmica efectius a partir de la data de signatura del contracte, pel que fa a:

- Temps de retard en la posada en servei final.
- Temps de lliurament d'equipaments avariats.
- Nombre anual d'avaries.
- Nombre d'avaries simultànies.



- Incompliment del MTBF.
- Fiabilitat en la recepció de les dades enviades al SGIT pels equipaments embarcats a través de la xarxa GPRS/UMTS.

A continuació es mostren uns exemples de les penalitzacions que es podrien establir:

Temps de retard en la posada en servei final

S'estableix una penalització econòmica per cada dia que se sobrepassi la data compromesa en l'oferta de licitació de finalització dels treballs. Aquesta penalització vencerà la data de certificació per part de l'operador de la posada en servei final del SVV.

Les penalitzacions aplicables seran:

- Un 3 % del preu total del present contracte per no tenir el sistema en funcionament en la data establerta.
- Un 0,1 % diari del total de l'import de contractació durant els 60 primers dies de demora.
- Un 0,2 % del total de l'import de contractació dels dies 61 a 120.
- A partir del dia 121 l'operador podrà optar entre rescindir el contracte o aplicar una penalització diària del 0,35% del total de l'import de contractació.

A banda de les anteriors penalitzacions, s'estableixen també les següents que s'actualitzaran anualment d'acord amb l'IPC espanyol:

Temps de lliurament d'equipaments avariats

Els equips avariats seran reparats i reposats en un termini màxim de 6 dies naturals des de la notificació de l'avaria al servei d'assistència i lliurament al transportista. A partir del sisè dia el proveïdor es compromet a facilitar de forma immediata una màquina d'intercanvi. Per incompliment s'aplicarà una penalització econòmica de 80 € diaris fins que es reposi l'equip avariats o la màquina de intercanvi, sense perjudici del rescabament dels danys o perjudicis que es puguin produir

Nombre anual d'avaries

No s'estableix penalització econòmica si el nombre anual d'avaries als equips que estiguin en funcionament a un operador ha estat igual o inferior als valors previstos a la taula adjunta d'unitats embarcades (consola de taquillatge i validadora) i terminals portàtils. A partir d'aquest nombre, es penalitzarà amb 80 € per aparell i dia que hagi durat aquesta situació.



Nombre d'equips	Màxim nombre anual d'avaries
1-10	3
11-30	6
31-60	8
61-100	9
Més de 100	10%

Nombre d'avaries simultànies

El nombre d'avaries simultànies dels equipaments embarcats i terminals portàtils no podrà ser superior als valors previstos a la taula adjunta del nombre total d'unitats en explotació en cada moment. A partir d'aquest nombre, el proveïdor haurà de facilitar immediatament les màquines de substitució necessàries per reduir el percentatge per sota del 5 %. Per incompliment s'aplicarà una penalització econòmica de 80 € diaris fins que es reposi l'equip/s avariats o la màquina/es de intercanvi, sense perjudici del rescabament dels danys o perjudicis que es produïssin.

Nombre d'equips	Màxim nombre d'avaries simultànies
1-10	2
11-30	3
31-60	4
61-100	5
Més de 100	5%

Fiabilitat en la recepció de dades

El 100 % de les dades de validació i vendes registrades per l'equipament embarcat i enviades a través de la xarxa GPRS han d'arribar al SGIT i al SCG de l'operador. No ha d'haver salts en la numeració de les operacions.

En cas de que es produís un col·lapse del sistema de bolcat automàtic al SGIT i al SCG de l'operador, del sistema de transmissió de dades des del SCG al SGIT o del funcionament del SCG; atribuïbles als equips i software objecte d'aquest contracte, el termini de reparació de les avaries es reduirà a 48 hores laborables, tenint per referència el calendari laboral de la ciutat de Tarragona, considerant-se els dissabtes com a laborables, i s'aplicarà una penalització de 300€ diaris per incompliment de termini.



12.4.4 Preu de la recollida i de l'enviament de material

L'empresa proveïdora es farà càrrec del preu de l'enviament i de la recollida del material a les dependències de l'operador que tingui els equips en explotació.



13 PROGRAMARI

Els programes en els diferents equips hauran de complir els següents requeriments genèrics:

- En cas que hi hagi menús, els usuaris seran guiats amb diferents opcions que es mostrin actives o inactives en funció del perfil de l'usuari, sense necessitat en cap moment d'accedir al sistema operatiu.
- Les diferents aplicacions incorporaran un sistema de control d'accés per a perfils d'usuari autoritzats; a més, dins de les pròpies aplicacions haurà d'existir una jerarquia de privilegis que permetin limitar l'accés a registres o la realització de determinades funcions, en funció del perfil de l'usuari.
- Els accessos estaran protegits mitjançant una contrasenya, amb caducitat i generació aleatòria per a les funcions que requereixin una major protecció
- Pel que fa a la seguretat i integració de les dades emmagatzemades en el sistema, el licitador haurà d'especificar en la seva oferta els mecanismes i procediments automàtics de consolidació que es consideri necessaris per a garantir aquesta seguretat i la conseqüent recuperació de les dades.
- Els llenguatges paramètrics utilitzats seran accessibles per a la DGTT.
- Els protocols de comunicacions seran també accessibles per la DGTT.



ANNEX A DOCUMENTS RELACIONATS

A continuació s'indica la relació de documents elaborats per la DGTT:

- Estructura de dades
- Mapa de targeta
- Operativa de càrrega
- Operativa de validació
- Recuperació en validació
- Operativa de fabricació
- Seguretat i claus de la targeta
- Interfícies SGIT
- Sistema tarifari de títols.
- Operativa de Gestió de Llistes
- Generació de camp ID d'usuari
- Operativa d'activació i personalització

Posteriorment es procedirà a elaborar la següent documentació:

- Especificacions del SAE i del SIU



ANNEX B PROTOCOL DE TEST D'ACCEPTACIÓ

B.1. Descripció general

L'objectiu del test d'acceptació és simular validacions similars a les previstes actualment als consorcis de Girona i Lleida, tant amb targetes MIFARE 4K com amb targetes DESFIRE, i comprovar que es realitzen en un interval de temps inferior a 250 ms.

B.2. Procés d'una validació

El procés ha de ser el mateix que el descrit al document "Operativa de validació".
l'operativa. En particular:

- Lectures inicials de dades de la targeta i usuari.
- Lectures de dades generals i d'última validació i viatge.
- Determinació de títol a utilitzar.
- Lectures de dades del títol seleccionat i saldos.
- Validació i càlcul de dades a gravar.
- Enregistrament de dades generals i de validació
- Enregistrament de dades del títol i de saldos
- Enregistrament d'històric
- Llançar operació de consolidació (*Commit transaction*).

B.3. Assajos a realitzar

B.3.1. Assaigs individuals

Assaig sense equipament específic

Aquest assaig no és gaire precís amb errors superiors als 20 ms, però no requereix equipament específic.

L'assaig a realitzar s'efectuarà de la següent manera per a cada tipus de validació.
L'equip haurà d'emetre dos sons:



- Un so en detectar una targeta en el camp i començar el procés de validació.
- Un so en finalitzar l'operació. Aquest so serà mesurat amb micròfon i un oscil·loscopi.

Per confirmar que aquests sons s'emeten en el moment que s'indica s'afegeixen les següents comprovacions:

- En apropar la targeta es colpejarà l'equip per generar un soroll addicional perceptible pel micròfon.
- S'efectuaran retirades en el moment de xiulet d'acabament i es llegirà la targeta.

Assajos amb equipament específic.

En cas de dubtes sobre la fiabilitat de les dades obtingudes amb l'assaig precedent, es podrà procedir a un assaig amb equipament específic, que proporcionarà una mesura molt precisa del temps de transacció. Es tractarà d'intercalar un equip de monitoratge de comunicació 14443 per a mesurar el temps exacte de comunicació entre lector i targeta.

B.3.2. Assaigs múltiples.

Es tracta de realitzar contínuament validacions sobre una mateixa targeta. La targeta es retira en el moment que es desitgi. Quan es retiri la targeta l'equip dirà quantes validacions ha realitzat i es comprovaran sobre la targeta. L'equip no ha de saber que moment es retirarà la targeta.

Aquest assaig es farà amb les condicions següents:

- Utilitzar una validació de títol multiviatge.
- Carregar saldos de viatges elevats per poder deixar la targeta almenys 30 segons per permetre realitzar almenys 100 validacions i que el temps d'acostament i allunyament de la targeta sigui menyspreable. .
- Permetre realitzar una validació darrere d'una altra (no permès en validacions convencionals).

B.4. Tipus de targetes

B.4.1. Targetes MIFARE 4K

L'assaig es realitzarà sobre les targetes MIFARE 4K organitzades segons el que s'especifica al document *Estructura de dades*. Aquesta serà la targeta utilitzada a la integració tarifària del Camp de Tarragona.



B.4.2. Targetes DESFIRE

Per garantir la compatibilitat dels equipaments subministrats al Camp de Tarragona amb altres suports, que possiblement entrin en funcionament amb la integració tarifària a tot el territori català, prevista per el 2012, es faran també proves amb targetes DESFIRE.

L'equip de validació s'haurà de comunicar amb el mòdul SAM que es desenvolupi i configuri per a aquest projecte. Aquest mòdul serà capaç de:

- Emmagatzemar les claus de la targeta MIFARE DESFIRE.
- Realitzar l'autenticació amb la targeta MIFARE DESFIRE.
- Realitzar encriptació/desencriptació DES i 3DES de les dades a llegir o gravar .

Les validacions s'efectuaran en les condicions següents:

- La validació s'efectuarà amb seguretat 3DES a tots els fitxers.
- Velocitat de comunicació amb targeta DESFIRE : 424 Kbps.
- Velocitat de comunicació amb mòdul SAM: ≥ 106 kbps.
- Tipus de títols a comprovar : T10, T10/30 i T-MES.

Per a realitzar les proves, es formataran targetes MIFARE DESFIRE amb la següent Estructura de Fitxers de Transport EFT. (Interpretar SxBx com a Sector x Bloc x)

Fitxers amb backup:

- Fitxer 1: Dades Generals, Validació i Viatge (32 bytes) (S4B0)
- Fitxer 2: Dades títol 1: Fixos, variables, Càrrega, Hist. càrrega (96bytes) (S5B0, S5B1, S10B0 i S14B0)
- Fitxer 3: Dades títol 2: Fixos, variables, Càrrega, Hist. càrrega (96bytes) (S6B0, S6B1, S10B1 i S14B1)
- Fitxer 4: Dades títol 2: Fixos, variables, Càrrega, Hist. càrrega (96bytes) (S6B0, S6B1, S10B1 i S14B1)
- Fitxer 5: Saldo de Moneder (12 bytes) (S9B0)
- Fitxer 6: Fitxer cíclic de 9 històrics de validacions (10 x 32 bytes) (Sectors 12-13)

Fitxers sense backup:



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General del Transport Terrestre

- Fitxer 9 Dades de targeta (32 bytes) (S3B0)
- Fitxer 10: Dades d'Usuari (64 bytes) (Sector S2 i S3B1)

Organització de cada fitxer:

Aquesta estructura tindrà els mateixos camps i blocs que la targeta MIFARE 4 K actual, tant a nivell de bloc complet, com de posició i mida dels camps, per tal de que l'únic que hagi de ser modificat sigui la capa de comunicació (i seguretat) amb la targeta MIFARE DESFIRE però no la lògica de la validació.

**ANNEX 5. Relació de bitllet senzill i títols monomodals
multiviatge de l'operador**

Annex 5 - Relació de bitllet senzill i títols monomodals multiviatge de l'operador.

QUADRE DE PREUS (IVA INCLÒS)

Nom empresa: EMT de Tarragona
Període de referència: 2010
Descripció: Serveis de transport public urbà regular de Tarragona

Bitllet Senzill 1,20 €

		Cost emissió
Abonament 30/50	25,00 €	2,00 €
Abonament Tarraco	35,00 €	2,00 €
Abonament 20/60	13,00 €	-
Abonament Tjove	16,50 €	2,00 €

ANNEX 6. Informació requerida pel Consorci sobre venda i validació dins de l'àmbit del mateix amb la periodicitat i forma que s'estableixi en el SGIT (Protocol d'enviament dades títols propis)

Sistema de Gestió de la Integració Tarifària



Document

**Protocol d'enviament de
dades dels títols propis
dels operadors**

Data de redacció

21 d'octubre de 2008



QUADRE RESUM DOCUMENT

	PROTOCOL D'ENVIAMENT DE DADES DELS TÍTOLS PROPIS DELS OPERADORS
--	--

IDENTIFICACIÓ DEL DOCUMENT				
Document		Protocol d'enviament de dades dels títols propis dels operadors		
Fitxer		SPE081021TR_Protocol_enviament_dades_títols_propis.doc		
Autors		ALTRAN		
Versió		01	Creació	13-10-2008
Verificat	<input checked="" type="checkbox"/>			
Direcció Tècnica		Santi Ribas Domingo	Cap del Servei de Planejament i Estudis	DGTT

DESCRIPCIÓ DEL DOCUMENT
Descripció de les dades de vendes i validacions que els operadors han de subministrar al SGIT

DOCUMENTS ASSOCIATS	Descripció
Dades dels operadors	Aquest document queda anul·lat i substituït pel present document
SPE080721TR_Interfícies SGIT04.doc	Interfícies amb el SGIT
Especificacions_SVV_Operadors-V2.0a.doc	Especificacions funcionals dels Serveis de Validació i Venda



PROTOCOL D'ENVIAMENT DE DADES DELS TÍTOLS PROPIS DELS OPERADORS



ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	5
2.	TRACTAMENT DE TÍTOLS EN SUPORT PAPER	6
3.	DADES DELS SISTEMES DE VALIDACIÓ I VENDA EMBARCATS	7
4.	DADES DE LES GUIXETES DELS OPERADORS.....	9
	ANNEX A: FORMAT DELS FITXERS A ENVIAR	10
A.1.	NOM DELS FITXERS.....	10
A.2.	FORMAT DEL CONTINGUT DE FITXERS.....	10
A.3.	REGISTRE DE CAPÇALERA.....	12
A.4.	REGISTRE DE FI	13
A.5.	REGISTRE D'OPERACIONS AMB TÍTOLS PROPIS	15
A.6.	REGISTRE D'ANUL·LACIÓ D'OPERACIONS AMB TÍTOLS PROPIS	17



1. INTRODUCCIÓ.

El *Sistema de Gestió de la Integració Tarifària (SGIT)* de les *Autoritats Territorials de la Mobilitat (ATMs)* ha de disposar de les dades de vendes i validacions de títols de transport que realitzin els operadors adherits, amb els objectius de determinar els imports a abonar en concepte de distribució d'ingressos de títols integrats, compensacions als operadors, o simplement a títol estadístic.

El present document defineix les dades de vendes i validacions que els operadors han d'enviar al SGIT, així com el protocol de comunicació i el format de fitxers a intercanviar.

Pel que fa a les dades que els operadors han d'enviar, es consideren les vendes i validacions de:

- Títols de transport integrats de l'ATM.
- Títols de transport propis dels operadors en suport de targeta sense contacte (TSC) compatible amb les consoles de taquillatge conformes a les especificacions de la *Direcció General del Transport Terrestre (DGTT)*.
- Títols propis de transport en suports diferents a la targeta sense contacte (suport magnètic, paper, etc.)

Pel que fa a l'origen de les dades cal tenir en compte les dades provinents dels SVV embarcats i les dades de guixetes.

De moment es considera que cap dels operadors adherits a les ATMs fa venda de títols a través d'Internet.

En els apartats següents es defineixen les dades a enviar al SGIT i el seu format corresponent.



2. TRACTAMENT DE TÍTOLS EN SUPORT PAPER

Per poder calcular adequadament el nombre de viatgers, els SVV embarcats han de disposar d'un mecanisme que permeti al conductor registrar les cancel·lacions de títols propis de l'operador en suport paper, identificant codi de títol consumit (segons la codificació publicada per la DGTT) i origen i destinació del viatge, si s'escau.

La codificació de títols publicada per la DGTT contindrà, per cadascun dels títols propis, un camp que identificarà si les vendes i validacions d'aquell títol han de ser comptabilitzades pel Sistema de Gestió de la Integració Tarifària (SGIT) a efectes de càlcul de compensacions. En principi, i com a regla general, els títols propis dels transports urbans, els títols socials i els passis d'empresa no es tindran en compte per calcular la compensació.

La taula següent descriu les diferents possibilitats de venda i cancel·lació de títols propis de l'operador en suport paper i les dades que les GO o SVV han d'enviar al SGIT.

Operació	Acció	Dades a enviar al SGIT
Venda títol a guixeta	Lliurament de títol de viatge	Operació de venda de títol propi
Venda títol a vehicle sense consum de viatge	Lliurament de títol de viatge	Operació de venda de títol propi
Venda títol a vehicle amb consum de viatge	Lliurament de títol de viatge	Operació de venda de títol propi Operació de validació de títol propi
Validació de títol	Cancel·lació de títol Emissió de comprovant	Operació de validació de títol propi

Per exemple, en el cas d'adquisició a bord d'un bitllet d'anada/tornada (o qualsevol altre títol multiviatge que impliqui consum al mateix moment):

- En el moment de la venda el SVV embarcat haurà de registrar i posteriorment enviar al SGIT dues operacions:
 - Venda de títol propi
 - Validació de títol propi
- En el moment de consumir les unitats successives, el conductor marcarà el consum sobre el títol de viatges (per exemple, esquinçant el cartró o bitllet) i emetrà un comprovant de consum de viatge. El SVV haurà de registrar i posteriorment enviar al SGIT una operació de validació de títol propi.



3. DADES DELS SISTEMES DE VALIDACIÓ I VENDA EMBARCATS

Mentre el vehicle es trobi dintre de l'àmbit territorial d'una ATM, la consola de taquillatge embarcada, tant si es tracta d'operadors urbans com interurbans, ha de registrar totes les operacions de venda o validació realitzades a bord, numerar-les correlativament sense salts i enviar-les per ftp encriptades i signades digitalment via GPRS al SGIT, amb el format definit al document *Interfícies del SGIT*.

Per cada operació de venda o validació realitzada a bord, s'haurà d'enviar un o dos registres. La taula següent descriu el contingut d'aquests registres, en funció del tipus d'informació a enviar.

Operació	Tipus registre ¹	Propietari títol	Codi títol	Codi de títol operador
Validació títol ATM	9	ATM	Codi títol (ATM)	-
Anul·lació operació amb títol ATM	5	ATM	Codi títol (ATM)	
Validació títol propi operador per zona integrada	19	Operador	Codi títol	Codi de títol operador
Validació títol propi operador amb origen o destinació fora de la zona integrada	19	Operador	Codi títol	9 (per tots els títols)
Recàrrega o ampliació títol ATM	1,2,3 o 4	ATM	Codi títol (ATM)	-
Venda de títol propi per zona integrada	19	Operador	Codi títol	Codi de títol operador
Venda de títol propi amb origen o destinació fora de la zona integrada	19	Operador	Codi títol	9 (per tots els títols)
Anul·lació operació amb títol propi	15	Operador		

¹ Veure *Interfícies amb el SGIT*



Direcció General del Transport Terrestre

Com s'ha indicat abans, en el cas de venda amb consum immediat (bitllets senzills, anada/tornada, determinats tipus d'abonament multiviatge, etc.) els SVV hauran d'enviar 2 missatges (venda i validació), amb la seva corresponent numeració. L' anul·lació d'aquest tipus d' operacions implicarà l'enviament de 2 missatges (anul·lació de venda i anul·lació de validació)

Els títols propis dels operadors quedaran identificats per:

- Codi de títol
- Codi de títol operador (codi de tarifa)
- Codi parada origen
- Codi parada destinació
- Preu

Els SVV hauran d'utilitzar les codificacions d'ATM, operador, línia, parada i títol definides i publicades per la DGTT. Si la parada origen o destinació es troba fora de l'àmbit territorial de l'ATM i no té encara un codi assignat per la DGTT, s'enviarà aquest camp buit.

Tots les operacions (venda, recàrrega, validació...) relatives a títols (senzills, anada/tornada, bonus, etc.) que tinguin parada origen i/o destinació fora de la zona integrada es reportaran al SGIT amb codi de títol operador igual a 9.



4. DADES DE LES GUIXETES DELS OPERADORS

Pel que fa a les operacions de realitzades a les guixetes dels operadors interurbans, aquests hauran d'informar només de les vendes de títols propis vàlids per a trajectes realitzats íntegrament dintre de l'àrea geogràfica corresponent a la zona integrada.

Per tant, en aquest cas els registres a enviar són els següents:

Operació	Tipus registre	Propietari títol	Codi títol	Codi de títol operador
Venda de títol propi per zona integrada	19	Operador	Codi títol	Codi de títol operador

No és necessari disposar de dades de venda en guixetes de títols propis d'operadors urbans ni FGC.



ANNEX A: FORMAT DELS FITXERS A ENVIAR

A.1. Nom dels fitxers

El format del nom dels fitxers enviats pels SVV, els SR i les GO serà:

<ATM>-<TipusTerminal>-<CodiEmpresa>-<CodiMàquina>-<Seqüència>-<Data>.dat

On:

Taula 1: Format del nom dels fitxers que s'envien al SGIT		
CODI	DESCRIPCIÓ	FORMAT
ATM	Identificador d'ATM, establert per DGTT	3 dígits
Tipus terminal	Tipus d'equipament que envia les dades: 1: SVV; 2:SR; 3=CAC;4=GO, 5=TI	1 dígit
CodiEmpresa	Codi de l'empresa que envia el fitxer, establert per DGTT	3 dígits
CodiMàquina	Codi d'identificació de la màquina (consola o TPV) dintre de l'empresa	5 dígits
Seqüència	Número seqüencial que s'incrementa cada cop que una màquina envia un nou fitxer	4 dígits
Data	Data en format AAAAMMDDHHmmSS	14 dígits
Separadors	Caràcter "-" per separar camps	5 caràcters
Extensió	.dat	4 caràcters
TOTAL		37 caràcters

El format del nom dels fitxers enviats pel SGIT en cas de recepció correcta:

<ATM>-<TipusTerminal>-<CodiEmpresa>-<CodiMàquina>-<Seqüència>-<Data> .ok

El format del nom dels fitxers enviats pel SGIT en cas de recepció incorrecta:

<ATM>-<TipusTerminal>-<CodiEmpresa>-<CodiMàquina>-<Seqüència>-<Data>.ko

El nom dels fitxers de resposta enviats pel SGIT sempre es correspon al del fitxer origen canviant únicament la extensió.

A.2. Format del contingut de fitxers

Tots els fitxers que s'envien als SGIT tindran l'estructura descrita a la taula següent:



Taula 2: Format del contingut dels fitxers que s'envien al SGIT

REGISTRE	DESCRIPCIÓ
1	Registre de capçalera
2	Registre de transacció 1 (La data d'aquesta transacció és la indicada al nom del fitxer)
3	Registre de transacció 2
.	...
N + 1	Registre de transacció N
N + 2	Registre de fi

Dintre dels registres, els camps van separats pel caràcter “;”.

Encara que s'assignen mides de camps, per facilitar la llegibilitat dels registres, el caràcter separador serà el que delimitarà la grandària del camp.

En cas que el contingut d'un camp no sigui significatiu, es deixarà buit, i per tant hi haurà dos caràcters separadors consecutius.



A.3. Registre De Capçalera

Tots els fitxers enviats al SGIT disposaran d'un registre de capçalera amb el format següent:

Taula 3: Format del registre de capçalera (OBSOLET!)			
ID	CAMP	DESCRIPCIÓ	FORMAT
1	Tipus de registre	Tipus=0 (Capçalera)	2 díigits
2	Versió registre	Versió del registre de capçalera=1	1 díigits
3	ATM	Identificador d'ATM establert per la DGTT	3 díigits
4	Tipus terminal	Tipus d'equipament que envia les dades: 1: SVV; 2:SR; 3=CAC;4=GO, 5=TI	1 dígit
5	Empresa	Codi de la empresa (Operador, Distribuïdor o CAC) assignat per la DGTT	3 díigits
6	Localització	Codi de localització de l'establiment (significatiu només en el cas de CAC i xarxa TPV)	5 díigits
7	Màquina	Codi de màquina (consola de taquillatge, TPV o CAC)	5 díigits
8	Estat TPV	Significatiu només en cas xarxa TPV 1 Actiu 2 Inactiu (punt de venda tancat) 3 Fora de servei 4 Inaccessible (fallada de comunicacions)	1 dígit
9	Usuari	Identificador de l'usuari que inicia la sessió. En cas dels equips embarcats, correspon al codi d'usuari assignat a la SIM. En el cas dels serveis de recàrrega, correspon al codi d'empresa assignat al distribuïdor.	Alfanumèric (13 caràcters)
10	Comptador d'operacions	Comptador d'operacions associat a la màquina del primer registre del fitxer	8 díigits
11	Versió de tarifa de la màquina	Identifica la versió de tarifes carregada a la màquina. Permet generar alertes després de la publicació de tarifes per identificar màquines desactualitzades.	2 díigits
12	Versió de software	Versió del software de la màquina que inicia la sessió.	2 díigits
13	Versió de paràmetres	Versió dels paràmetres de la màquina que inicia la sessió.	2 díigits
14	Nom de fitxer		37 caràcters



Taula 4: Format del registre de capçalera			
ID	CAMP	DESCRIPCIÓ	FORMAT
1	Tipus de registre	Tipus=0 (Capçalera)	2 dígits
2	Versió registre	Versió del registre de capçalera=2	1 dígits
3	ATM	Identificador d'ATM establert per la DGTT	3 dígits
4	Tipus terminal	Tipus d'equipament que envia les dades: 1: SVV; 2:SR; 3=CAC;4=GO, 5=TI	1 dígit
5	Empresa	Codi de la empresa (Operador, Distribuïdor o CAC) assignat per la DGTT	3 dígits
6	Localització	Codi de localització de l'establiment (significatiu només en el cas de CAC i xarxa TPV)	5 dígits
7	Màquina	Codi de màquina (consola de taquillatge, TPV o CAC)	5 dígits
8	Estat TPV	Significatiu només en cas xarxa TPV 1 Actiu 2 Inactiu (punt de venda tancat) 3 Fora de servei 4 Inaccessible (fallada de comunicacions)	1 dígit
9	Usuari	Identificador de l'usuari que inicia la sessió. En cas dels equips embarcats, correspon al codi d'usuari assignat a la SIM. En el cas dels serveis de recàrrega, correspon al codi d'empresa assignat al distribuïdor.	Alfanumèric (13 caràcters)
10	Comptador d'operacions	Comptador d'operacions associat a la màquina del primer registre del fitxer	8 dígits
11	Versió de tarifa de la màquina	Identifica la versió de tarifes carregada a la màquina. Permet generar alertes després de la publicació de tarifes per identificar màquines desactualitzades.	2 dígits
12	Versió de software	Versió del software de la màquina que inicia la sessió. Els dos primers dígits identifiquen la variant pròpia de l'operador, mentre que els darrers dos dígits identifiquen la versió del software de tractament de títols ATM	4 dígits
13	Versió de paràmetres	Versió dels paràmetres de la màquina que inicia la sessió.	2 dígits
14	Nom de fitxer		37 caràcters

La informació redundat al nom del fitxer i al registre de capçalera pot servir per a verificar que el fitxer no ha estat manipulat.

A.4. Registre De Fi

L'últim registre de tots els fitxers enviats al SGIT serà el registre de fi amb el següent format:



Taula 5: Format del registre de fi			
ID	CAMP	DESCRIPCIÓ	FORMAT
1	Tipus de registre	Tipus=20 (Fi)	2 dígits
2	Versió registre	Versió del registre de fi	1 dígits
3	Comptador d'operacions	Número d'operació de la darrera transacció enviada	8 dígits
4	Nombre de registres	Nombre de registres de transacció enviats en aquest fitxer(N)	4 dígits



A.5. Registre d'operacions amb títols propis

Aquest registre s'enviarà des dels SVV embarcats per informar de totes les operacions relacionades amb títols propis i des de les guixetes dels operadors per informar de la venda de tot tipus de títols propis dels operadors. A diferència de la resta de registres, no inclou cap mena de dades generals.

Com és habitual, els camps que no continguin dades significatives aniran buits.



TIPUS 19 : OPERACIONS DE TÍTOLS PROPIS DELS OPERADORS			
ID	CAMP	DESCRIPCIÓ	FORMAT
1		TIPUS=19: OPERACIÓ DE TÍTOL PROPI	2 dígits
2		Versió del registre=3	1 dígit
3		Comptador d'operacions associat a la màquina	8 dígit
4		Data d'operació (AAMMDDHHmmSS)	12(dígits)
5		Codi d'operació: 1.- Validació títol propi en TSC 2.- Venda títol propi o d'incidència (paper) 3.- Venda/recàrrega títols propis en TSC 4.- Validació títol propi (paper)	1 dígit
6		Empresa propietària del títol segons la codificació ATM.	3 dígits
LOCALITZACIÓ DE LA VALIDACIÓ			
7		Localització validació – parada / estació	5 dígits
DADES DEL SERVEI			
8		Conductor.	5 dígits.
9		Identificador de la línia on s'ha efectuat la validació o per la que s'ha venut el bitllet. Codi assignat per DGTT.	4 dígits.
10		Identificador de la expedició propi de l'operador (Ús estadístic)	4 dígits.
11		Identificació del trajecte	4 dígits
12		Identificador del sentit de l'expedició.	1 dígit
13		Autobús	4 dígits.
Dades venda bitllets d'incidència			
14		Bitllet d'incidència (1=Sí, 0= No)	1 dígit
15		Número de sèrie de la targeta amb incidència (només per a bitllets d'incidència)	10 dígits
16		Nombre de Zones del bitllet d'incidència	1 dígits
Dades venda títol propi de l'operador			
17		Codi de títol, segons codificació DGTT	3 dígits
18		Codi de títol propi de l'operador (tipus de tarifa, segons codificació DGTT)	3 dígits
19		Codi parada origen, segons codificació DGTT	5 dígits
20		Codi parada destinació, segons codificació DGTT	5 dígits
21		Import en cèntims d'Euro.	5 dígits
22		Forma de pagament (segons codificació de HC1TOF)	1 dígit



A.6. Registre d'anul·lació d'operacions amb títols propis

TIPUS 15 : ANUL·LACIÓ D'OPERACIÓ AMB TÍTOL PROPI			
ID	CAMP	DESCRIPCIÓ	FORMAT
1		TIPUS=15: ANUL·LACIÓ D'OPERACIÓ AMB TÍTOL PROPI	2 dígits
2		Versió del registre	1 dígit
3		Comptador d'operacions associat a la màquina	8 dígit
4		Comptador d'operacions corresponent a l'operació anul·lada	8 dígits

El registre anul·lat i el registre d'anul·lació s'han d'enviar dintre del mateix fitxer.

ANNEX 7. Regla de repartiment d'ingressos per distribució de la venda de títols integrats als diferents operadors

Annex 7- Regla de repartiment de la distribució dels ingressos per venda de títols integrats als diferents operadors

Aquesta secció presenta les regles de repartiment dels ingressos segons el tipus de mode. Aquestes regles han de permetre identificar la fórmula de distribució aplicable per a cada operador que intervé en el viatge a analitzar.

L'ATM de forma periòdica (mensual) realitzarà la distribució dels ingressos per venda de títols integrats ATM als diferents operadors de transport públic col·lectiu integrats en el sistema en funció de la regla de repartiment que s'assenyala posteriorment.

La següent taula mostra les regles identificades de forma única.

Taula 1 Regles de distribució d'ingressos

CODI	REGLA
R-01	Es distribuirà el global de la recaptació neta en funció del consum.
R-02	El repartiment es farà en base a la tarifa neta recaptada en funció de la cadena modal de cada desplaçament realitzat.
R-03	No s'admetran cadenes de més de quatre modes.
R-04	El sentit del viatge o les combinacions d'operadors en les cadenes no afecten el repartiment.
R-05	En cadenes monomodals l'operador obté el 100% del preu del viatge.
R-06	En les cadenes formades per modes urbans, la recaptació neta per desplaçament es distribuirà per igual entre els diversos operadors/modes afectats, siguin de 1 ^a o 2 ^a corona.
R-07	Per a les cadenes bimodals amb desplaçament de caire interurbà, els urbans de la 1 ^a corona percebran un percentatge que oscil·larà entre el 50% i el 65% ⁽¹⁾ de la Tarifa de referència (TR).
R-08	En les cadenes bimodals amb desplaçament de caire interurbà, on hi participi un operador urbà de la 2 ^a corona, aquest rebrà per a cada viatge realitzat amb títols integrats ATM, un percentatge que oscil·larà entre el 50% i el 65% ¹ de la TR. En les cadenes trimodals, el percentatge oscil·larà entre el 60% i el 45%.
R-09	En qualsevol cadena on intervenen operadors interurbans, aquests es reparteixen de manera equitativa el preu del viatge menys el total de la recaptació dels operadors urbans que intervenen. Si no intervenen operadors urbans es reparteixen la totalitat del preu del viatge.
R-10	En les cadenes trimodals o quatrimerodals on intervenen operadors interurbans, els operadors urbans de 1 ^a corona percebran el 45% si comparteixen cadena amb altres operadors urbans o el 48% si només ho fan amb operadors interurbans. Els operadors interurbans que intervinguin es repartiran de manera equitativa la resta del preu del viatge (el preu del viatge menys el total del import distribuït als operadors urbans).
R-11	En les cadenes monomodals amb desplaçament de caire urbà fetes amb un títol amb saldo il·limitat de viatges de més d'una zona, l'operador urbà no rep el preu net del viatge del títol utilitzat, sinó el del títol equivalent d'una zona.

¹ Aquest percentatge s'assigna amb el valor més alt del rang el primer any i va disminuint a raó de 5% anual fins assolir el valor mínim.

Annex 7- Regla de repartiment de la distribució dels ingressos per venda de títols integrats als diferents operadors

Fórmules de distribució d'ingressos

Aquesta secció pretén presentar les fórmules de distribució aplicables als principals escenaris analitzats segons les regles de distribució del capítol anterior. Les fórmules aplicables als escenaris no contemplats han de ser deduïdes de forma directa utilitzant les regles esmentades.

La següent taula presenta les fórmules esmentades amb les regles de distribució utilitzades² per a la seva deducció.

CADENA MODAL	ESCENARI	INGRÉS PER OPERADOR	REGLES
Monomodal	N/A	$R = T$	R-05
Bimodal	Urbà + Urbà (independentment de la corona)	$R_u = T/2$	R-06
	Urbà 1ª zona + Interurbà	$R_u = 50\%-65\% TR$ $R_i = T - R_u$	R-07 R-09
	Urbà 2ª zona + Interurbà	$R_u = (50\%-65\%) TR$ $R_i = T - R_u$	R-08 R-09
	Interurbà + Interurbà	$R_i = T/2$	R-09
Trimodal	Urbà + Urbà + Urbà (independentment de la zona)	$R_u = T/3$	R-06
	Urbà 2ª zona (U_2) + Interurbà (I_1) + Urbà 1ª zona (U_1)	$R_{u1} = 45\% TR$ $R_{u2} = (45\% - 60\%) TR$ $R_i = T - R_{u1} - R_{u2}$	R-10 R-08 R-09
	Interurbà + Urbà 1ª zona + Urbà 1ª zona	$R_{u1} = R_{u2} = 45\% TR$ $R_i = T - R_{u1} - R_{u2}$	R-09 R-10
	Interurbà + Urbà 2ª zona (U_1) + Urbà 2ª zona (U_2)	$R_{u1} = R_{u2} = (45\% - 60\%) TR$ $R_i = T - R_{u1} - R_{u2}$	R-08 R-09
	Interurbà + Interurbà + Urbà 1ª zona	$R_u = 48\% TR$ $R_{i1} = (T - R_u) / 2$ $R_{i2} = (T - R_u) / 2$	R-10 R-09
	Interurbà + Interurbà + Urbà 2ª zona	$R_u = (45\% - 60\%) TR$ $R_{i1} = (T - R_u) / 2$ $R_{i2} = (T - R_u) / 2$	R-08 R-09
	Interurbà + Interurbà + Interurbà	$R_i = T/3$	R-09
Quatrimodal	Urbà + Urbà + Urbà + Urbà (independentment de la zona)	$R_u = T/4$	R-06

² Les regles R-01, R-02, R-03 i R-04 son aplicables a totes les fórmules presentades.

Annex 7- Regla de repartiment de la distribució dels ingressos per venda de títols integrats als diferents operadors

	Urbà 1ª zona (U ₁) + Urbà 2ª zona (U ₂) + Urbà 2ª zona (U ₃) + Interurbà (I ₁)	$Ru_1 = 45\% TR$ $Ru_2 = Ru_3 = (45\% - 60\%) TR$ $Ri_1 = T - Ru_1 - Ru_2 - Ru_3$	R-10 R-08 R-09
	Urbà 2ª zona (U ₁) + Urbà 1ª zona (U ₂) + Interurbà (I ₁) + Interurbà (I ₂)	$Ru_1 = (45\% - 60\%) TR$ $Ru_2 = 45\% TR$ $Ri_1 = (T - Ru_1 - Ru_2) / 2$ $Ri_2 = (T - Ru_1 - Ru_2) / 2$	R-08 R-10 R-09
	Urbà 2ª zona (U ₁) + Interurbà (I ₁) + Interurbà (I ₂) + Interurbà (I ₃)	$Ru_1 = (45\% - 60\%) TR$ $Ri_1 = (T - Ru_1) / 3$ $Ri_2 = (T - Ru_1) / 3$ $Ri_3 = (T - Ru_1) / 3$	R-08 R-09
	Urbà 1ª zona (U ₁) + Interurbà (I ₁) + Interurbà (I ₂) + Interurbà (I ₃)	$Ru_1 = 48\% TR$ $Ri_1 = (T - Ru_1) / 3$ $Ri_2 = (T - Ru_1) / 3$ $Ri_3 = (T - Ru_1) / 3$	R-10 R-09
	Interurbà (I ₁) + Interurbà (I ₂) + Interurbà (I ₃) + Interurbà (I ₄)	$Ri_1 = Ri_2 = Ri_3 = Ri_4 = T / 4$	R-09

Taula 2 Fórmules de distribució dels principals escenaris

Glossari

CONCEPTE	DESCRIPCIÓ
R	Recaptació per viatge i operador
Ru	Recaptació per viatge per a operador urbà
Ri	Recaptació viatge interurbà
T	Tarifa neta per desplaçament
TR	Tarifa de Referència

Taula 3 Glossari

ANNEX 8. Càmput de la distribuci3 per als pagaments a compte als operadors

Annex 8 - Càmput de la distribució per als pagaments a compte als operadors

El pagament provisional a compte en concepte de distribució d'ingressos es calcularà segons el següent detall:

Nom empresa: EMT de Tarragona

Descripció: Serveis de transport public urbà regular de Tarragona

Mes	Viatgers referència (Vref)	% Viatgers titols ATM (*) (%ATM)	Viatgers titols ATM
oct-08	96.260	4%	3.850
nov-08	96.934	6%	5.816
des-08	75.527	8%	6.042
gen-09	78.500	10%	7.850
feb-09	86.340	12%	10.361
març-09	96.840	14%	13.558
abr-09	76.850	16%	12.296
maig-09	90.712	18%	16.328
juny-09	83.344	20%	16.669
jul-09	76.445	22%	16.818
ag-09	66.665	24%	16.000
set-09	85.402	26%	22.205
oct-09	96.260	28%	26.953
nov-09	96.934	30%	29.080
des-09	75.527	32%	24.169

$$B_i = (V_{ref} * (\%ATM) * T) * (1 + 0,05) * (1 + \text{Tipus d'IVA vigent de Transports})$$

Sent T = Tarifa neta per desplaçament titols integrats

(*) A partir de l'any 2009, els viatgers de títols ATM, podrà ser el real, obtingut a partir de les dades que constin al Sistema de Gestió de la Integració Tarifària, corresponents al període equivalent de l'exercici anterior.

Glossari

B_i = Bestreta corresponent al mes i.

V_{ref}_i = Viatgers fixats de referència per al mes i.

%ATM = Estimació de percentatge de viatgers amb títols ATM durant el mes i.