



ATM

Autoritat
del Transport
Metropolità

Innovacions conceptuals en la gestió d'un SAE unificat

Carme Fàbregas

Cap de Servei de Sistemes d'Informació

Jornades internacionals sobre sistemes eficients d'autobusos

-

3 de febrer de 2006

- **Antecedents**
- **Abast del projecte**
- **Innovació Tecnològica**
- **Innovacions conceptuals:**
 - Conceptes globals de Gestió
 - Gestió en temps real
 - Gestió en diferit
 - Gestió de la Informació
 - Sistemes d'informació al viatger
 - Serveis multiflota: **SERMETRA S.L.**
- **Evolució del Sistema**
- **Beneficis**

- **Perquè l'ATM impulsa un SAE unificat?**
- A l'any 2000 només tenien implantat un SAE operatiu o semioperatiu els principals operadors públics metropolitans, tipus CTC en el cas dels ferroviaris, i amb localització GPS en els grans operadors d'autobús TMB i TUSGSAL.
- Per raons principalment econòmiques la implantació del SAE no era assumible per la resta d'operadors de TPC.
 - Des de l'ATM s'impulsa un sistema centralitzat que doni cobertura a la resta d'operadors de TPC de forma que es puguin aprofitar sinèrgies econòmiques aconseguint d'aquesta manera dos objectius
 - L'equiparació tecnològica del Operadors de Gestió Indirecta
 - Una important economia d'escala.

Abast del projecte

- **27 empreses i més de 500 autobusos.**
- **50 pannells d'informació**

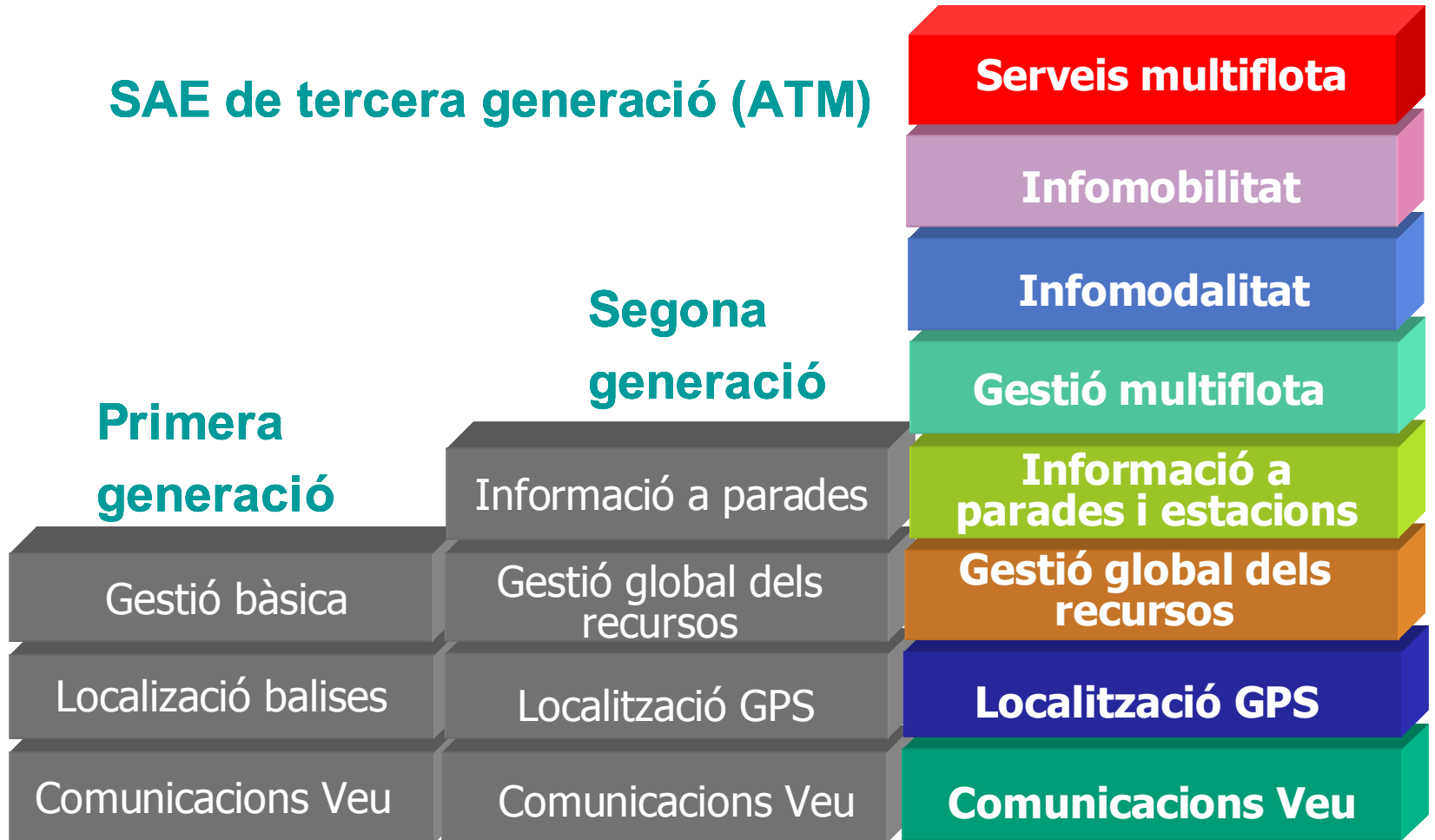
- **Marc Geogràfic, 164 municipis (202 àmbit I. Tarifària)**
 - **Orografia del territori**
 - **Dispersió urbana**

- **Població: 4.3 M habitants**

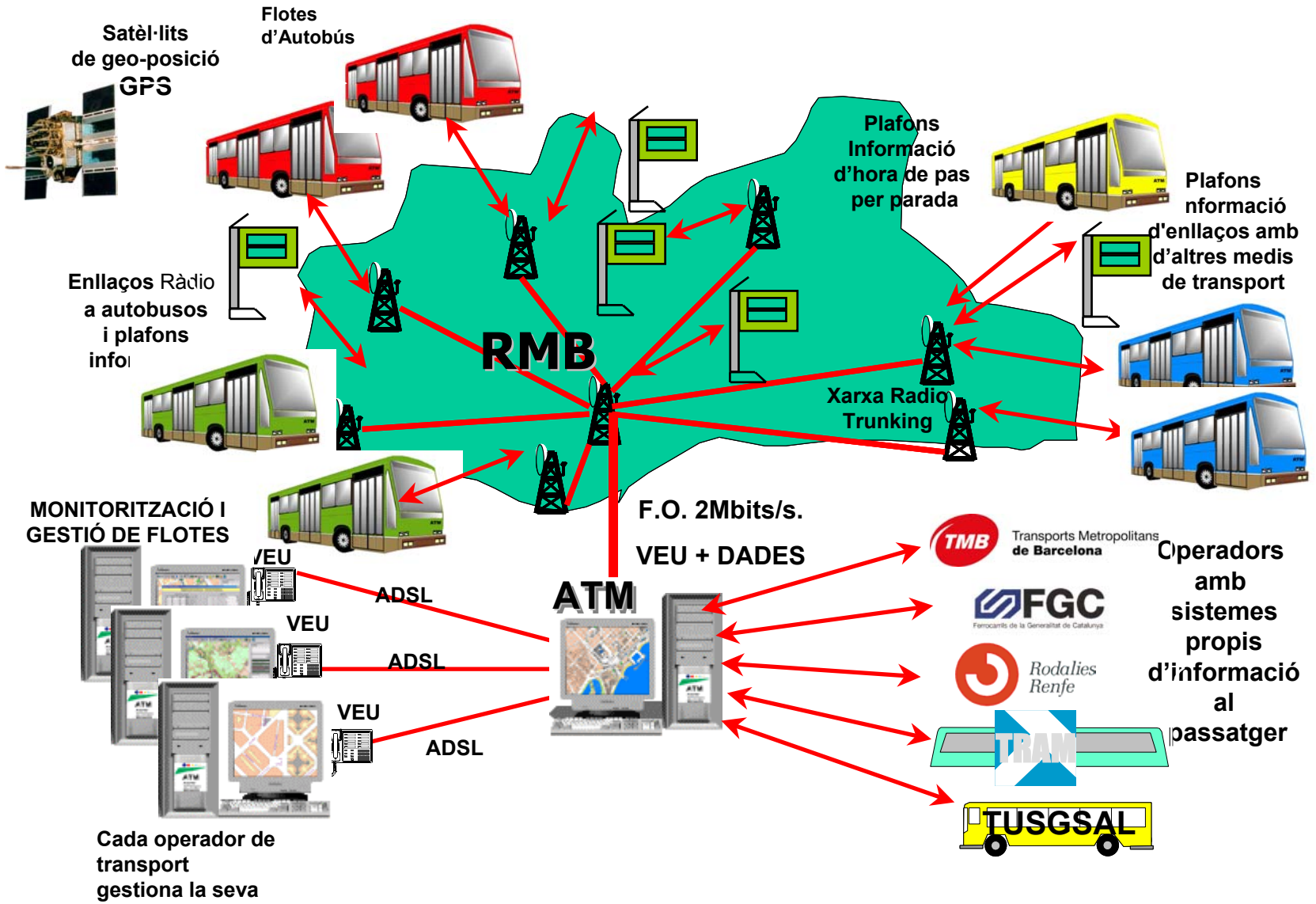
- **Perfils d'empresa diversos**
 - **Nombre i Tipologia dels vehicles**
 - **Antiguitat del parc**

- **Xarxa de comunicacions: Ràdio Trunking privada, 8 emplaçaments, cobertura geogràfica de 3.200 Km²**

Innovació Tecnològica (I)



Innovació Tecnològica (II)



- **La plataforma de SAE instal·lada per l'ATM possibilita que cada empresa gestiona i regula la seva flota com si es tractés d'un sistema independent i propi.**
- **Un grup empresarial pot gestionar de forma dinàmica les seves diverses flotes a través del centre d'Operacions habilitat en cada moment. Concepte de “flotes amigues”**
- **Avantatges a nivell d'informació a l'usuari**
 - ✓ **S'unifica la informació de TPC per carretera, tradicionalment poc homogènia, la qual cosa reverteix directament en la informació que el viatger obté del sistema.**
 - ✓ **Increment de la demanda, principalment de la no captiva per raons socials o laborals.**
- **Fa viable la Gestió de la intermodalitat.**

Funcionalitats del Sistema, a disposició de tots els Operadors:

Localització, Comunicació (Conductor-Centre de Control, Emergències, ..), Regulació (a bord, des de Central), Informació al passatger (visual, acústica,..), Connexió amb el Sistema de Validació, Comptatge de passatgers, Alarmes tècniques, Comfort a bord,... és a dir, totes les funcionalitats

Funcionalitats Operatives de l'Operador, adaptades a la realitat de cadascun en particular:

1. **Comunicació de veu**
2. **Localització de l'autobús i comunicació de veu**
3. **Regulació bàsica, a més de localització de l'autobús i comunicació de veu**
4. **Gestió i regulació de la flota completes**
5. **Lloc Operació WEB (*actualment en desenvolupament)**

Informació d'Històrics

Important informació que ajuda a la presa de decisions i a la gestió a mig i llarg termini de l'**Empresa**.

Alguna de les dades que pot obtenir-se dels històrics són:

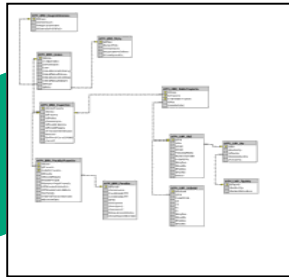


- Puntualitat i regularitat de les línies.
- Velocitat comercial dels trajectes per franges horàries i tipus de dia.
- Oferta i Demanda reals.
- Paràmetres de qualitat de l'exploració i variació temporal dels mateixos.

Model comú de la informació

Consens

Estandar “de facto”



Actualització BD

Informació comuna

Codis parades

Nom parades

Cartografia,..

Normalització



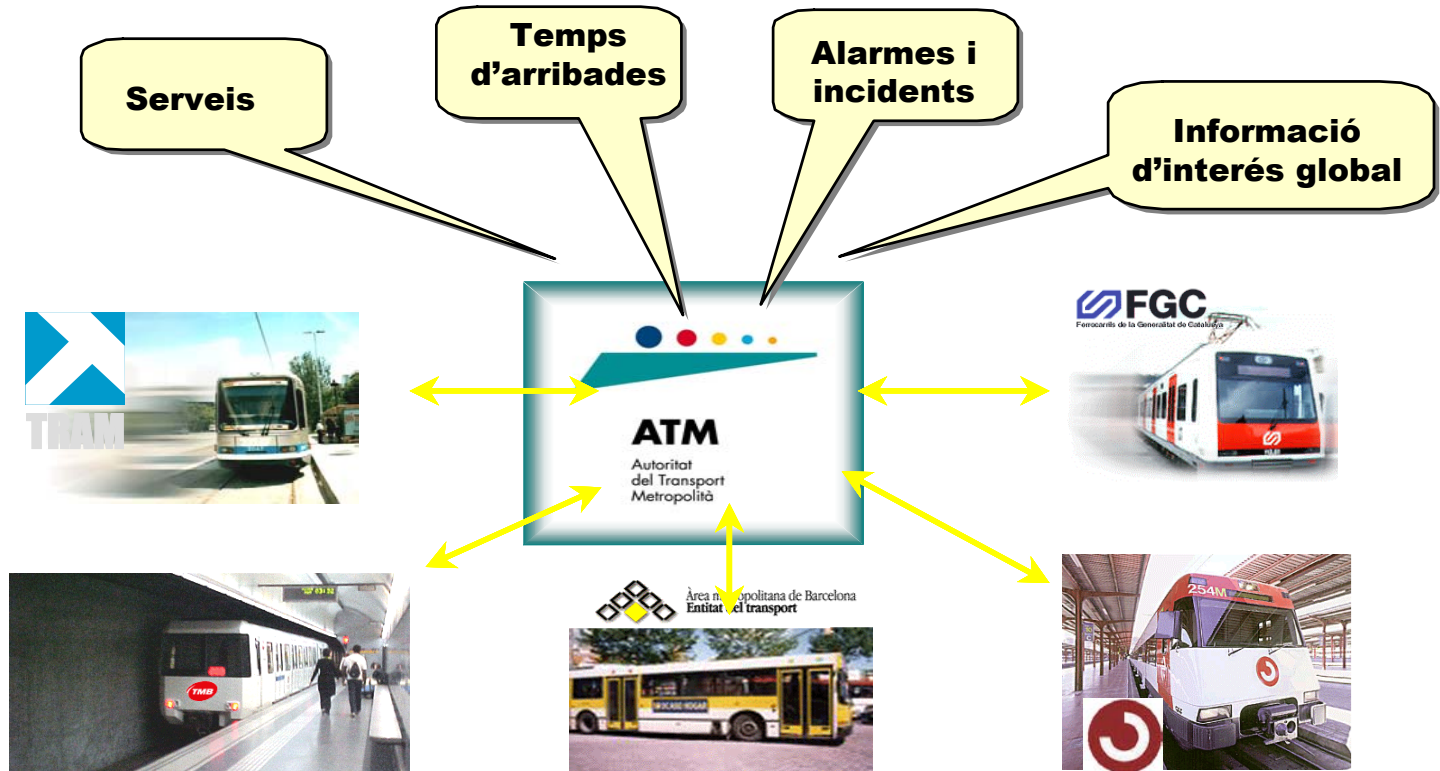
Viatger
Informació
global de TPC



Operador1, Operador2,..
Informació pròpia, Horaris, Busc
coneixement, decisions

Sistemes d'Informació al viatger (I)

Infomodalitat: El SAE multiflota possibilita centralitzar informació dels seus vehicles i de la resta d'Operadors de TPC



Sistemes d'Informació al viatger (II)

Infomobilitat: El SAE multiflota possibilita distribuir la informació a l'usuari o viatger:

- ◆ Informació de la propera parada, correspondències, ... **a bord** de l'autobús
 - ◆ En **panells informatius** al carrer o estacions
 - ◆ Els mitjans més actuals de publicació de la informació: WEB, SMS, ..., actualment en estudi.
- ... sobre temps d'arribada, linies, etc.**



Informació al viatger (II): Pannells

Del SAE unificat de l'ATM
D'altres Operadors de TPC

... amb informació multimodal



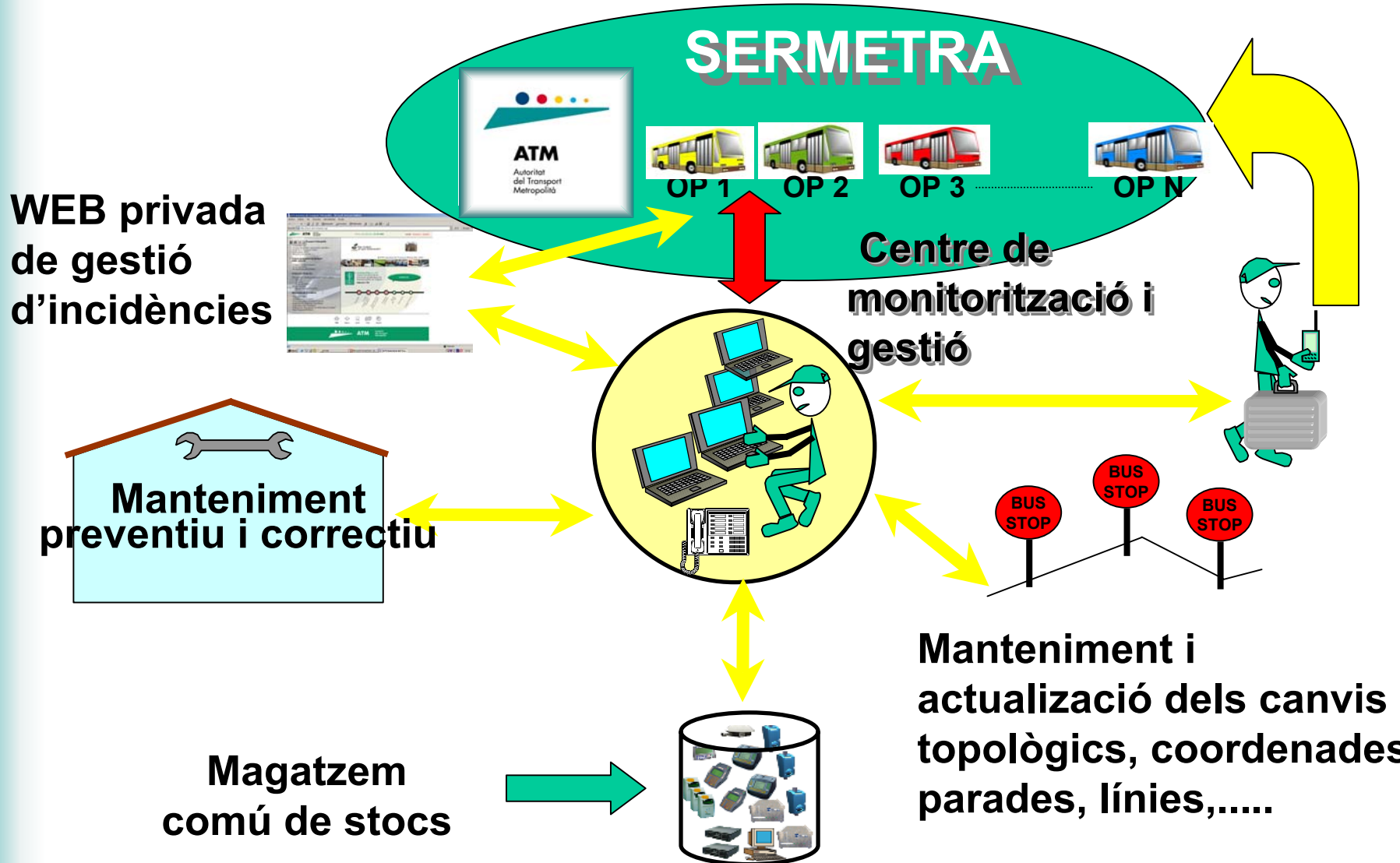
Manteniment : SERMETRA S.L.

- Empresa mixta **Busmet Serveis-ATM** per a la prestació de serveis de manteniment Preventiu, Correctiu i Evolutiu dels Sistemes SVV i SAE
- Conveni de finançament mitjançant el qual s'estableix:



- Empreses: 18
- La prestació dels serveis no es limita als socis sino a totes les que ho sol·licitin

Manteniment : SERMETRA S.L.



- La cobertura amb xarxa de ràdio és un handicap en certs punts on l'orografia esdevé una forta impedància.
- Va ser dimensionada en el context d'implantació per al serveis interurbans, no sempre equiparable en entorns urbans



- El 2005 l'ATM ha adaptat l'accés al Sistema per donar cabuda de forma simultània a connexions via ràdio i connexions via GPRS.
- El 2006 es preveu migrar els sistemes embarcats a GPRS / GSM (aporten més prestacions a un cost molt menor, quelcom impensable a l'any 2000)
 - Xarxa xCAT de la Generalitat de Catalunya, que aporta **privacitat, seguretat i compromís de servei**

- 1.- En els darrers temps el creixement principal es produeix per la integració o adhesió d'empreses prestadores de **serveis urbans** mitjançant concessions municipals.

- 2.- La plataforma SAE de l'ATM assegura:
 - a) la completesa de flotes amb elements embarcats que donen solucions per a situacions que no requereixen totes les funcionalitats (ex. localitzadors)

 - b) la integració de flotes d'àmbit geogràfic supra RMB.

(El Sistema de comunicacions basat en GPRS permet el creixement "il·limitat" del Sistema)

Beneficis (I) : Empresa

- **Ajuda al control en temps real de les flotes. Paràmetres d'exploració (puntualitat, ajust de l'oferta, ...).**
 - Presa de decisions

- **Millora en la qualitat del treball dels conductors.**
 - Seguretat
 - Assistència davant qualsevol contingència

- **Informació al viatger.**
 - Percepció de qualitat del transport Públic.
 - Increment de la demanda, especialment de població no captiva

- **Responsabilitat compartida amb l'ATM en el manteniment, a través de la societat mixta SERMETRA S.L. :**
 - sinèrgies tecnològiques i de costos

El retorn de la inversió es quantifica principalment en clau qualitativa.

- **Tecnificació a l'RMB de l'Oferta de TPC de gestió indirecta, que probablement no s'hauria portat a terme de forma global.**
 - Estalvis directes de temps i diners per a les noves **empreses**
 - Increment de la demanda en base a la millora de la qualitat del servei i informació al viatger
 - Imatge unificada de Xarxa Intergrada de TPC, Intermodalitat.
- **Societat mixta SERMETRA s.l.**

Coparticipació dels Operadors i l'ATM en el manteniment i evolució del Sistema



ATM

Autoritat
del Transport
Metropolità

Més informació

Autoritat del Transport Metropolità

Muntaner, 315-321

08021 Barcelona

Tel. + 34 93 362 00 20

Fax + 34 93 362 00 22

www.atm-transmet.org

e-mail: atm@atm-transmet.org