



## Control de los canales de venta de productos tarifarios y sistemas de recaudación asociados de Transports Metropolitans de Barcelona

Maria-Josep Seró Tost

Logística de Vendas y Recaudación de TMB





# 29º Comités Técnicos Alamys



## ÍNDICE

- Datos principales de TMB
- Productos tarifarios
- Ventas por grupo de producto
- Ventas por canal
- Ventas por modo de pago
- Funciones de recaudación
- Sistema de información de ticketing corporativo
- Ventas en máquina de autoventa de Metro
- Sistema de programación y gestión de efectivo
- Cuadre de las ventas
- Conclusiones

## Información del año 2023



### Metro

Estaciones	<b>165</b>
Trenes en hora punta	<b>167</b>
Longitud de la red	<b>125,4 Km</b>
Demanda	<b>440 Millones de viajes</b> <b>+13% s/2019</b>
Valoración del cliente	<b>7,94</b>



### Bus

Paradas	<b>2.623</b>
Buses en hora punta	<b>907</b>
Longitud de la xarxa	<b>823 Km</b>
Demanda	<b>203 Millones de viajes</b> <b>-3% s/2019</b>
Valoración del cliente	<b>8,09</b>



### Barcelona Bus Turístic

Paradas	<b>35</b>
Buses de doble piso	<b>65</b>
Rutas	<b>2</b>
Demanda	<b>3,74 Millones de viajes</b>



### AMBici

Estaciones	<b>162</b>
Bicicletas eléctricas	<b>1.782</b>
Municipios (Área Metropolitana)	<b>14</b>
Usos en 2023	<b>1,63 Millones</b>



### Telefèric de Montjuïc

Estaciones	<b>3</b>
Cabinas	<b>55</b>
Billetes vendidos	<b>1,19 Millones</b>

### Títulos de transporte y productos asociados (soportes, wallet, suscripciones, viajes Ambici Metropolitana,...)

- **Títulos integrados** (permiten desplazamientos entre diferentes operadores y coronas tarifarias): con saldo de viajes, temporales con viajes ilimitados, gratuitos,...
- Títulos **propios monomodales**: billetes sencillos, tarjetas escolares,...
- Títulos **sociales**.
- Títulos **turísticos**: bus turístico, Telefèric, abonos por días (Hola Barcelona),...
- **Subscripciones y viajes Ambici** (bicicleta compartida disponible en 15 municipios de los 36 del área metropolitana de Barcelona).



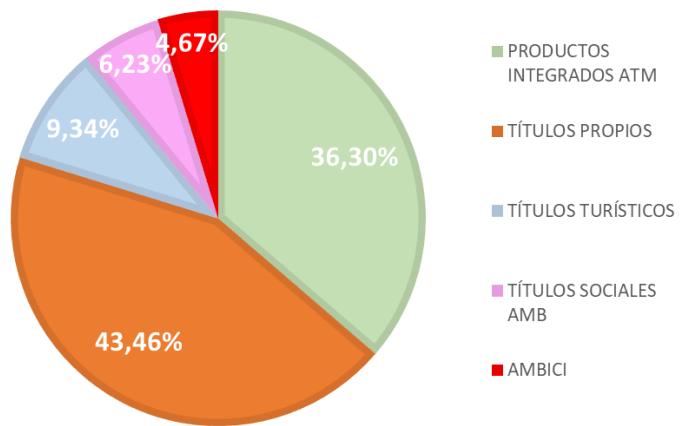
## VENTAS POR GRUPO DE PRODUCTO

### *IMPORTE VENTAS. DATOS 2023*

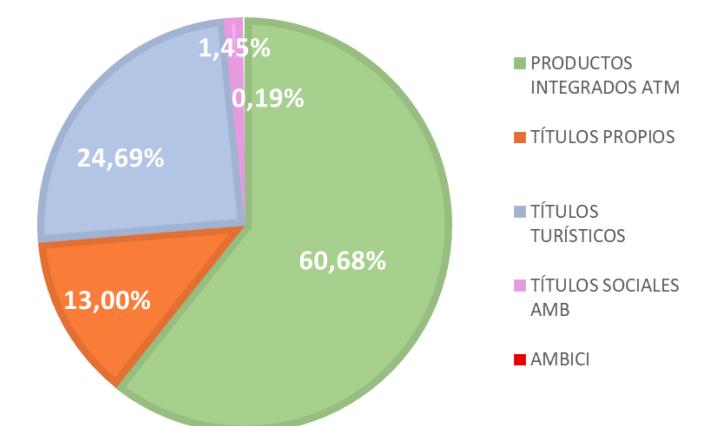
#### VENTAS POR GRUPO DE PRODUCTO TARIFARIO

	Cantidad	%	Importe	%
PRODUCTOS INTEGRADOS ATM	16.117.222	36,30%	234.405.070,65 €	60,68%
TÍTULOS PROPIOS	19.294.077	43,46%	50.215.070,95 €	13,00%
TÍTULOS TURÍSTICOS	4.145.190	9,34%	95.372.167,40 €	24,69%
TÍTULOS SOCIALES AMB	2.767.726	6,23%	5.586.382,00 €	1,45%
	42.324.215	95,33%	385.578.691,00 €	99,81%
 AMBICI	 2.072.443	 4,67%	 715.555,00 €	 0,19%
<b>TOTAL VENTAS</b>	<b>44.396.658</b>	<b>100,00%</b>	<b>386.294.246,00 €</b>	<b>100,00%</b>

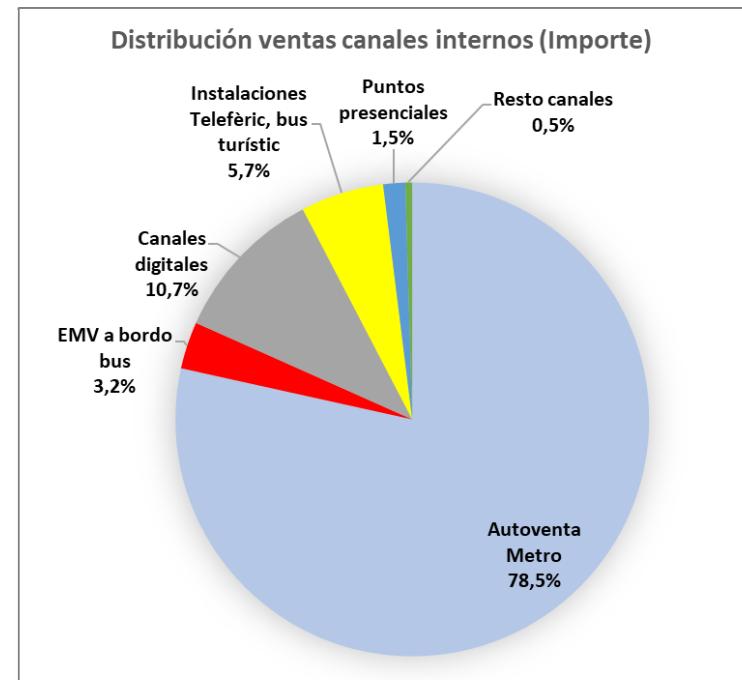
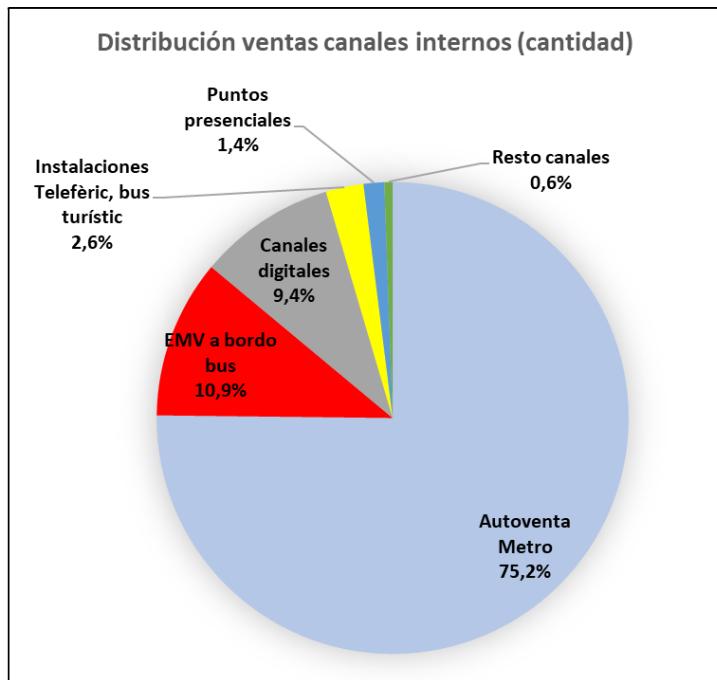
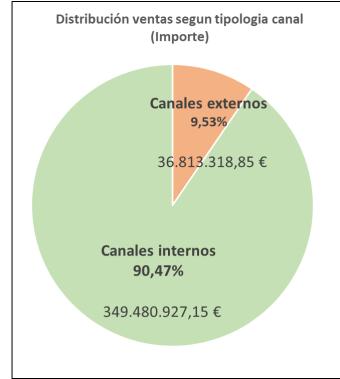
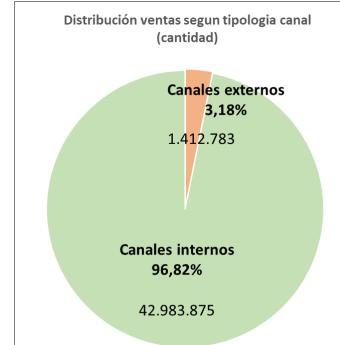
**VENTAS PRODUCTOS TARIFARIOS (2023)**  
DISTRIBUCIÓN POR CANTIDAD



**VENTAS PRODUCTOS TARIFARIOS (2023)**  
DISTRIBUCIÓN POR IMPORTE



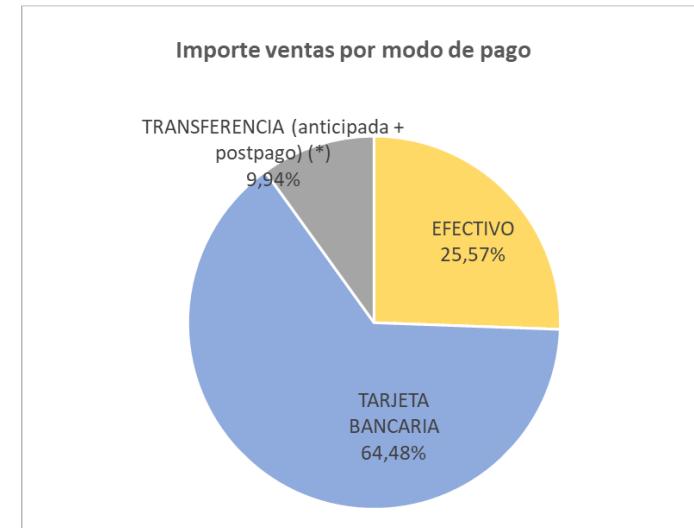
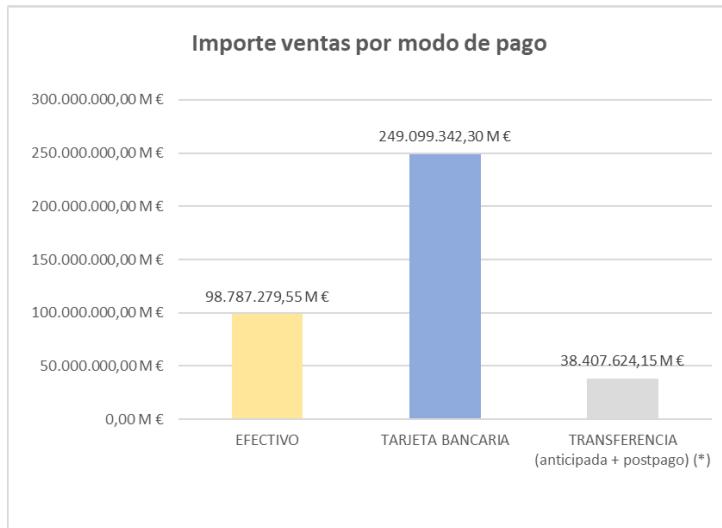
	Cantidad	%	Importe	%
<b>Canales externos</b>	1.412.783	3,18%	36.813.318,85 €	9,53%
<b>Canales internos:</b>				
Autoventa Metro	32.314.014	72,78%	274.217.955,25 €	70,99%
EMV a bordo bus	4.675.354	10,53%	11.220.849,60 €	2,90%
Canales digitales	4.032.284	9,08%	37.309.805,85 €	9,66%
Instalaciones Teleféric, Bus Turístic	1.112.710	2,51%	19.846.886,00 €	5,14%
Puntos presenciales	606.320	1,37%	5.236.142,05 €	1,36%
Resto canales	243.193	0,55%	1.649.288,40 €	0,43%
<b>Total canales</b>	<b>44.396.658</b>	<b>100,00%</b>	<b>386.294.246,00 €</b>	<b>100,00%</b>



# VENTAS POR MODO DE PAGO

## DATOS 2023

Importe	
Modos de pago	
Tarjeta bancaria	249.099.342,30 €
Efectivo	98.787.279,55 €
Transferencia (anticipada y postpago)(*)	38.407.624,15 €
<b>Total canales</b>	<b>386.294.246,00 €</b>



(\*) Venta masiva grandes clientes y distribuidores (principalmente productos turísticos).  
 Importe de las ventas sin descuentos cliente y distribuidores y sin comisiones.  
 Las ventas de TMB, SL se incluyen como ventas en tarjeta bancaria.

### Control de las ventas de títulos de viaje y productos asociados

- Control e integración de las ventas de títulos de viaje generadas por los diferentes canales de venta en el **sistema de información corporativo** (aplicación TMB-Commerce).
- **Control de vouchers emitidos por canales de venta externos** y canjeados en las instalaciones del transporte de TMB.
- **Control de comisiones y/o descuentos** aplicados a distribuidores o a clientes finales.
- **Informar a Contabilidad de las ventas** para su contabilización y **conciliación de los datos** registrados en el sistema corporativo contable y los datos registrados en el sistema de ticketing corporativo (aplicación TMB-Commerce).

### Control de los ingresos derivados de las ventas

- Establecimiento, control y seguimiento de los diferentes circuitos de recaudación de efectivo (y dotación de cambio).
  - Máquinas de autoventa Metro. Disponemos de un **Sistema Gestor de Efectivo** (recaudación y recarga)
  - Máquinas autoliquidadoras en diferentes unidades de negocio (instalaciones de Bus Turístic, Teleférico, multas).
  - Equipos Cashless en oficinas de atención al cliente.
  - Ingresos en las entidades financieras.
- Conciliación con el Dpto. de Tesorería de todas las **entradas** (recaudaciones) y **salidas de efectivo** (dotación de cambio).
- Cuadre entre ventas e **ingresos por tarjeta bancaria** de los diferentes canales de venta. Cada ingreso se asocia con su correspondiente venta.
- Control y seguimiento de los ingresos de ventas efectuados mediante **transferencia bancaria** (pago aplazado o al momento).

### Participación y seguimiento de las Cámaras de compensación de los consorcios Autoritat del Transport Metropolità y Àrea Metropolitana de Barcelona

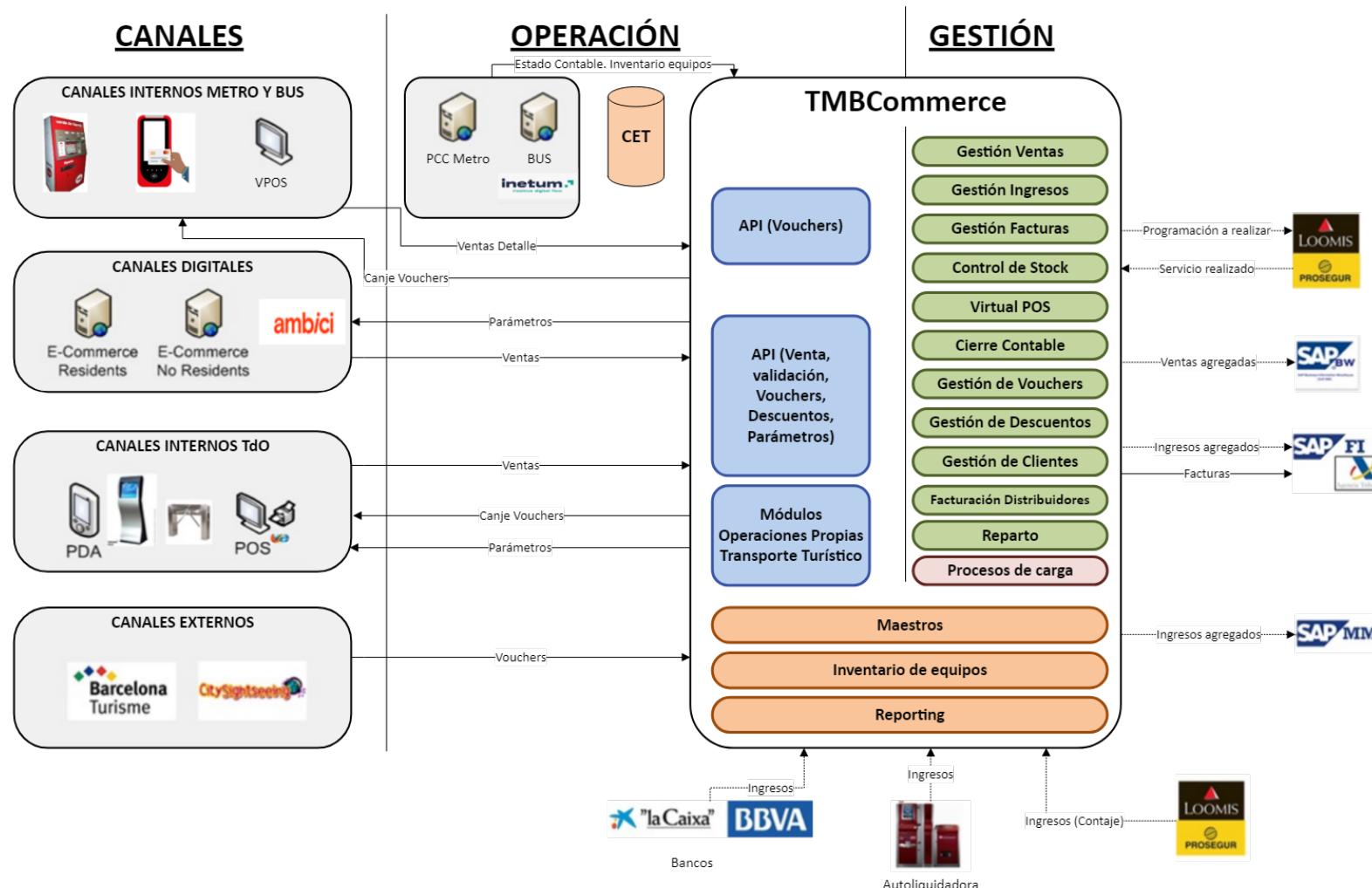
- Comunicación de las ventas a las Cámaras de compensación de ATM y AMB.
- Cálculo de la liquidación mensual de ingresos.
- Cálculo comisiones de venta, gastos de gestión, etc.

### Determinación de los ingresos por recaudación a contabilizar en las cuentas de resultados de las empresas del grupo

- Reparto de las ventas de títulos propios entre TB y Metro.
- Reparto de las ventas de títulos propios con uso en otros operadores (FGC, Renfe, Tramvia, etc.).
- Integración de los ingresos por títulos integrados y sociales derivados de las Cámaras de compensación de ATM y AMB en los sistemas de información de TMB.

# SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TICKETING CORPORATIVO

## APLICACIÓN TMBCOMMERCE. ARQUITECTURA



# SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TICKETING CORPORATIVO

## APLICACIÓN TMBCOMMERCE. FUNCIONES

The screenshot shows the TMB-Commerce application interface with a red border around the main content area. The top navigation bar includes links for Operació, Gestió (selected), Facturació, Estoc, Mestres, Agrupacions, and Administració. The main menu is organized into several categories:

- Vendes:** Canvi imputació data comptable, Enviaments ATM, Ordre venda, Servei venda, Vendes acumulades per canal venda, Vendes acumulades per lloc venda.
- Autoliquidadors:** Estat comptable, Import introduït, Liquidació autoliquidadora.
- Ingrés:** C. Recaptació efectiu DAE/Cashless, Calendari lluitament canvi cashless, Chargeback, Imports introduïts imports retornats, Ingrés, Liquidacions cashless, Liquidacions DAE, Recàrrega cashless, Reemborsament bitllet incidència, Saldo Punt TMB cashless.
- Compte corrent:** Compte corrent per conductors, Compte corrent per entitat venda, Manteniment compte corrent.
- Vouchers:** Gestió vouchers, Vouchers.
- Avisos recuperació càrregues:** Avisos recuperació càrregues.
- Vals descompte:** Consumició massiva vals descompte.
- Incidències:** Incidència ordre venda.
- Tancament comptable:** Estat situació diària, Estat situació mensual.
- Exportació:** Fitxer empleats autoliquidadors, Fitxer empleats cashless, Fitxer rols cashless.
- Estat comptable:** Estat comptable cashless, Estat comptable DAE.
- Repartiment:** Coeficient repartiment, Repartiment comptable, Validació per empresa.
- Processos:** Deadletter, Deadletter PAC, Log negoci, Log negoci PAC, Log procés, Processos planificats.
- Reports:** Informes LVR Power BI.
- Entitats mestres:** Canal facturació, Canal venda, Centre treball, Client, Compte descompte comisió, Compte pont ingrés, Cond. Contr. Client-Distribuidor, Contracte client-distribuïdor, Empresa, Entitat inspectora, Entitat venda, Idioma, Línia metro, Lloc venda, Magatzem, Mode pagament - Tipus factura, Municipi, País, Perfil entitat venda, Plantilles, Proveïdor material, Servei negoci, Tipus moneda - Import mòdul.
- Producte:** Activador descompte, Descompte, Descompte producte, Dispositiu fabricació títol, Família producte, Impressió promoció, Mode pagament, Ordenació, Pack, Pack variant, Paràmetre producte, Producte, Producte variant pare, Recomanació venda creuada, Suport físic, Suport físic - Dispositiu fabricació, Tipus classificació títol, Tipus impost, Tipus informe, Tipus Par. Pers. Producte, Tipus perfil, Tipus producte variant pare, Tipus Trad. Prod. Variant pare, Tipus traducció producte, Tipus xip suport, Valor Impost.
- Ingrés:** Comerç bancari, Entitat liquidadora.
- Incidències:** Tipus incidència estoc, Tipus incidència ordre venda.
- Vouchers:** Emissor voucher.

- **Datos de ventas, ingresos, facturas de los diferentes canales: on-line, cargas diarias.**
- **Maestros de productos, descuentos, canales de venta, condiciones contractuales, ....**
- **Control de stocks de bobinas, títulos y soportes,..**
- **Inventario de equipos.**
- **Reporting**

**Nº equipos autoventa estaciones de Metro**

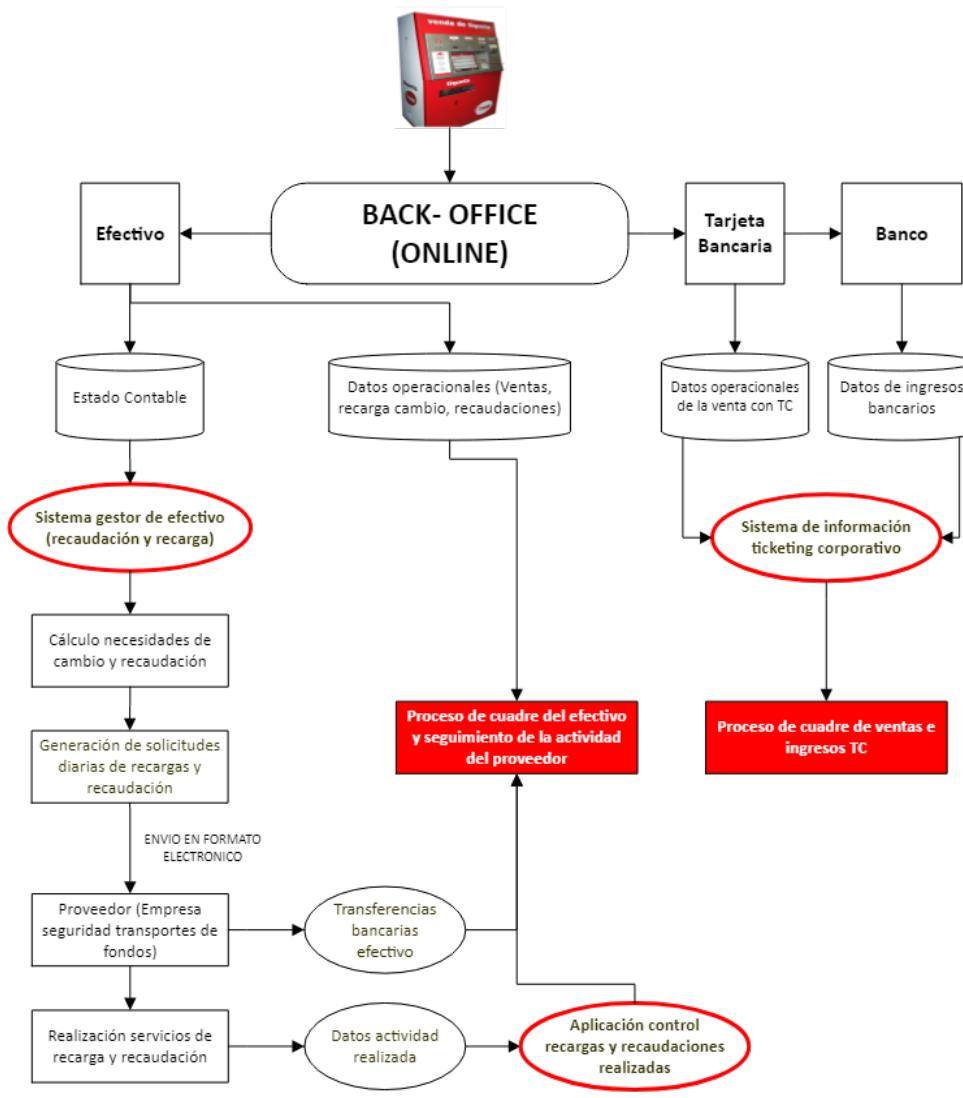
Modo pago mixto	510
Tarjeta bancaria	112
<b>Total Metro</b>	<b>622</b>

**Ventas**

Volumen ventas:	32.314.014
Importe ventas:	<b>274.217.955,27 €</b>
Ventas en tarjeta bancaria	182.611.189,87 €
Ventas en efectivo	91.606.765,40 €



## DIAGRAMA DE VENTAS E INGRESOS MÁQUINAS DE AUTOVENTA DE METRO



# SISTEMA DE PROGRAMACIÓN Y GESTIÓN DE EFECTIVO

APLICACIÓN GESTIÓN EFECTIVO. PARAMETRIZACIÓN

**Gestió efectiu**

Cercar opció de menú

Gestió ▾ Mestres ▾

- Entitats Mestres**
  - Empresa
  - Entitat liquidadora
  - Línia metro
  - Lloc venda
  - Mode pagament
  - Estoc**
    - Estoc caixa defecte
    - Estoc hopper defecte
  - Exclusions**
    - Exclusió program. per lloc venda
    - Exclusió program. per model equip
    - Exclusió programació per equip
    - Exclusió programació per línia
    - Exclusió servei detectat
  - Liquidacions**
    - Tipus operació recàrrega DA
- Agrupacions**
  - Agrupació lloc venda
- Equips i Ubicacions**
  - Configuració model equip
  - Equip
  - Model equip
  - Rotació diària equip
  - Ubicació equip
- Paràmetres**
  - Denominació moneda
  - Paràmetre llindar crític reposició
  - Paràmetre llindar recaptació
  - Paràmetre llindar reposició
  - Paràmetre tipus hopper
- Plantilles**
  - Plantilla document
- Sol·licituds**
  - Categ. incidència sol·licitud servei
  - Destinatari sol·licitud
  - Programació sol·licitud automàtica
  - Tipus incidència sol·licitud servei



## Parámetro recaudación

Model equipo	Agrupación venta	Rotación diaria	Nivel crítico billetero	Nivel recaudación billetero	Capacitat maxima billetero	Nivel recaudación caja número 1	Nivel recaudación caja número 2
DM3	P-LOO - Metro - Loomis	No	900	800	950	1300	600
DM4	P-LOO - Metro - Loomis	Sí	800	650	900	1200	400
DM5	P-MET - Metro - Prosegur	No	900	800	950	1300	600
DM6	P-MET - Metro - Prosegur	Sí	800	650	900	1200	400
DM7	P-TLF - Telefèric	No	900	800	950	1300	600
DM8	P-TLF - Telefèric	Sí	800	650	900	1200	400

## Parámetro reposición cambio

Model equipo	Agrupación venta	Rotación diaria	Nivel reposición	Nivel reposición	Nivel reposición	Nivel reposición
			hopper número 1	hopper número 2	hopper número 3	hopper número 4
DM6	P-MET - Metro - Prosegur	Sí	2	2	2	2
DM7	P-MET - Metro - Prosegur	No	2	2	2	2
DM8	P-LOO - Metro - Loomis	Sí	2	2	2	2
DM9	P-LOO - Metro - Loomis	No	2	2	2	2

## Parámetro rotación

Equip	Es rotación diaria recaudación	Es rotación diaria reposición cambio
01730 - DA1730	No	No
01831 - DA1831	No	No
01668 - DA1668	Si	Si

# SISTEMA DE PROGRAMACIÓN Y GESTIÓN DE EFECTIVO

APLICACIÓN GESTIÓN EFECTIVO. PROGRAMACIÓN DEL SERVICIO

Datos de estado contable de los equipos + parametrización + algoritmos  
→ Cálculo necesidades de cambio y recaudación



- Diariamente, a las 00:00, se generan y envían automáticamente los ficheros de servicio a realizar por los proveedores durante el día.
- Diariamente, a las 08:00, se complementan de forma manual con nuevos servicios (equipos recuperados, refuerzos para eventos especiales de la ciudad...)



## Fichero recaudación

Fecha estado contable	Estación	Nombre	Vestíbulo	N. Serie	Modelo	Caja 1	Caja 2	Billetero	Prioridad	Fiable
23/06/2024 00:05	217 ENCANTS		0	1587	DM4	Sí	No	Sí	0	Sí
23/06/2024 00:05	227 BADALONA - POMPEU FABRA		0	1746	DM4	No	Sí	Sí	0	Sí
23/06/2024 00:05	421 CIUTADELLA		0	1479	DM5	Sí	No	Sí	0	Sí
23/06/2024 00:05	423 JAUME I		0	1580	DM4	Sí	No	Sí	0	Sí
23/06/2024 00:05	423 JAUME I		0	1653	DM4	Sí	No	Sí	0	Sí
23/06/2024 00:05	523 SAGRADA FAMILIA (L5)		1	1737	DM4	No	Sí	Sí	0	Sí
23/06/2024 00:05	935 LA SALUT		0	1833	DM6	Sí	No	Sí	2	Sí

## Fichero reposición cambio

Fecha estado contable	Estación	Nombre	Vestíbulo	N. Serie	Modelo	H 1	H 2	H 3	H 4	Prioridad	Fiable	Incremento
23/06/2024 00:05	130 GLORIES		1	1221	DM2	2	1	1	0	0	Sí	
23/06/2024 00:05	217 ENCANTS		0	1587	DM4	2	1	2	1	0	Sí	H3
23/06/2024 00:05	221 LA PAU (L2)		0	1335	DM2	2	0	1	1	0	Sí	
23/06/2024 00:05	221 LA PAU (L2)		0	1338	DM2	2	0	1	1	0	Sí	
23/06/2024 00:05	227 BADALONA - POMPEU FABRA		0	1746	DM4	2	1	1	1	0	Sí	H1
23/06/2024 00:05	415 BESOS MAR		0	1447	DM3	2	1	1	1	0	Sí	
23/06/2024 00:05	418 POBLE NOU		0	1429	DM3	1	2	2	1	0	Sí	
23/06/2024 00:05	421 CIUTADELLA		0	1479	DM5	1	1	1	1	0	Sí	
23/06/2024 00:05	422 BARCELONETA		0	1395	DM6	2	2	2	2	0	Sí	H4
23/06/2024 00:05	423 JAUME I		0	1580	DM4	1	1	1	1	0	Sí	
23/06/2024 00:05	423 JAUME I		0	1653	DM4	0	1	0	1	0	Sí	
23/06/2024 00:05	523 SAGRADA FAMILIA (L5)		1	1737	DM4	1	1	1	1	0	Sí	
23/06/2024 00:05	935 LA SALUT		0	1833	DM6	1	1	1	1	2	Sí	

# SISTEMA DE PROGRAMACIÓN Y GESTIÓN DE EFECTIVO

APLICACIÓN GESTIÓN EFECTIVO. ACTIVIDAD REALIZADA



Fichero servicio recaudación

Fecha servicio	Fecha hora liquidación	Estació	Equip	Vestíbul	Núm. Liquidación	Núm. Caja	Importe total recaudación (liquidado)	Modelo equip
05/06/2024	05/06/2024 06:10	210	1751	0	54	4	8.490,00 €	DM4 - DM4
05/06/2024	05/06/2024 06:10	210	1751	0	54	2	662,20 €	DM4 - DM4
05/06/2024	05/06/2024 06:10	210	1751	0	54	1	0,00 €	DM4 - DM4
05/06/2024	05/06/2024 06:10	210	1751	0	54	3	0,00 €	DM4 - DM4
05/06/2024	05/06/2024 06:51	325	1478	3	39	3	0,00 €	DM6 - DM6
05/06/2024	05/06/2024 06:51	914	1759	0	5	2	1.008,40 €	DM5 - DM5
05/06/2024	05/06/2024 06:51	325	1478	3	39	1	712,00 €	DM6 - DM6
05/06/2024	05/06/2024 06:51	914	1759	0	5	4	9.995,00 €	DM5 - DM5
05/06/2024	05/06/2024 06:51	325	1478	3	39	2	0,00 €	DM6 - DM6
05/06/2024	05/06/2024 06:51	914	1759	0	5	1	0,00 €	DM5 - DM5
05/06/2024	05/06/2024 06:51	325	1478	3	39	4	8.675,00 €	DM6 - DM6

# SISTEMA DE PROGRAMACIÓN Y GESTIÓN DE EFECTIVO

APLICACIÓN GESTIÓN EFECTIVO. CUADRE VENTAS EFECTIVO



Se realiza un **cuadre diario** de todos los equipos de la **red de Metro** y por equipo:

**Estado contable teórico vs. saldo calculado** con las operaciones del día: ventas, recaudaciones, recargas, acciones de mantenimiento,...

- Informes mensuales globales
- Informes diarios
- Informes de detalle por equipo (mensuales, diarios,..)

## Cuadre mensual (toda la red)

14/05/2024

Acotacions: Mes inici igual a 01 , Any inici igual a 2023 , Mes fi igual a 12 , Any fi igual a 2023 , Data inici igual a 01/01/2023

Fecha	Mes	Saldo Inicial			Vaciado hoppers			Saldo Final			Diferencia acumulada
		Contable	Ventas	Recaudación	Recargas	Exceso carga	Mantenimiento	Calculado	Teórico	Diferencia	
2023	1	3.871.918,40 €	8.264.957,25 €	9.140.450,97 €	1.098.056,45 €	- 7.715,25 €	- €	4.086.765,88 €	4.070.729,65 €	16.036,23 €	16.036,23 €
2023	2	4.070.729,65 €	6.841.989,15 €	7.723.171,11 €	872.941,40 €	- 25.569,25 €	- €	4.036.919,84 €	4.030.492,20 €	6.427,64 €	22.463,87 €
2023	3	4.030.492,20 €	7.700.555,40 €	8.621.517,66 €	951.591,10 €	- 9.515,30 €	- €	4.051.605,74 €	4.069.363,40 €	- 17.757,66 €	4.706,21 €
2023	4	4.069.363,40 €	7.904.281,50 €	8.608.216,62 €	929.386,70 €	- 20.022,44 €	- €	4.274.792,54 €	4.257.985,40 €	16.807,14 €	21.513,35 €
2023	5	4.257.985,40 €	8.083.661,15 €	9.339.686,43 €	1.042.769,70 €	- 12.338,35 €	- €	4.032.391,47 €	4.039.220,85 €	- 6.829,38 €	14.683,97 €

## Consulta Detall Quadrament Comptabilitat - 3

20/06/2024

Acotacions: Data entre 01/01/2023 i 31/12/2023 , Serie igual a 1647

Fecha	Estació		Seri	Saldo Inicial			Vaciado hoppers			Saldo Final		
	n	Vestibulo		Contable	Ventas	Recaudación	Recargas	Exceso carga	Mantenimiento	Calculado	Contable	Diferencia
01/01/2023	211	0	1647	3.938,65 €	495,15 €					4.433,80 €	4.433,80 €	- €
02/01/2023	211	0	1647	4.433,80 €	1.435,40 €					5.869,20 €	5.869,20 €	- €
03/01/2023	211	0	1647	5.869,20 €	676,95 €					6.546,15 €	6.546,15 €	- €
04/01/2023	211	0	1647	6.546,15 €	1.145,90 €					7.692,05 €	7.692,05 €	- €
05/01/2023	211	0	1647	7.692,05 €	644,55 €					8.336,60 €	8.336,60 €	- €
06/01/2023	211	0	1647	8.336,60 €	508,75 €					8.845,35 €	8.845,35 €	- €
07/01/2023	211	0	1647	8.845,35 €	595,40 €					9.440,75 €	9.440,75 €	- €
08/01/2023	211	0	1647	9.440,75 €	658,00 €					10.098,75 €	10.098,75 €	- €
09/01/2023	211	0	1647	10.098,75 €	997,95 €		2.187,50 €			13.284,20 €	13.284,20 €	- €
10/01/2023	211	0	1647	13.284,20 €	547,65 €					13.831,85 €	13.831,85 €	- €
11/01/2023	211	0	1647	13.831,85 €	868,20 €					14.700,05 €	14.700,05 €	- €
12/01/2023	211	0	1647	14.700,05 €	479,55 €					15.179,60 €	15.179,60 €	- €
13/01/2023	211	0	1647	15.179,60 €	580,50 €	12.038,60 €				3.721,50 €	3.723,60 €	- 2,10 €

### Control de las ventas y los ingresos asociados, mediante procedimientos y aplicaciones desarrolladas ad-hoc que permiten:

- Control de las ventas de canales internos y externos.
- Control de los ingresos (todos modos de pago: efectivo, tarjeta bancaria, transferencia):
- Cuadro de los datos teóricos con los datos contables
- Gestión del efectivo:
  - Planificación de los servicios para su optimización y calidad de la prestación del servicio a operación de Metro, Telefèric, puntos de atención al cliente, ..
  - Garantizar el control de los servicios realizados por los proveedores
- Innovación y adaptación continua a nuevos retos en el mundo del ticketing: tarjeta sin contacto, nuevos canales de venta, nuevas tecnologías y modos de pago,..

- **Datos fiables para el control interno - externo y auditoria**
  - Eficiencia
  - Reducción de costes
  - Innovación y mejora constante



# 29º Comités Técnicos Alamys

GRANADA / ESPAÑA

Movilidad  
Urbana  
Sostenible

Gracias por  
su atención

Soluciones Energéticas  
y Ambientales  
para un metro  
más eficiente

**Alamys**  
Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

**M**  
Metropolitano de Granada

**A** Junta  
de Andalucía

Maria-Josep Seró Tost  
[mjsero@tmb.cat](mailto:mjsero@tmb.cat)

