



IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE VALIDACIÓN EMV

Luis Coronil Sánchez

Jefe de Departamento de Instalaciones

Metro de Sevilla

Globalvía

lcoronil@metrodesevilla.es



01 de julio de 2024

Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente





ÍNDICE

- **Antecedentes**
- **Objetivos sistema EMV**
- **Tipos de usuarios.**
- **Backoffice**
- **Conclusiones**

Antecedentes. Sistema de billeteaje en Metro de Sevilla



- Inicialmente MIFARE Classic
- Actualmente MIFARE Ultralight



- Inicialmente MIFARE Classic
- Actualmente migrando a MIFARE DESFire



Antecedentes. Sistema de billeteaje en Metro de Sevilla

- Soporte Mifare Ultralight
- Máquinas expendedoras
 - Pago bancario
 - Billetero
 - Pago con monedas
- Pasos de pantalla móvil
 - Pasos convencionales
 - Pasos PMR
- Máquinas portátiles de recarga con tarjeta
- Sistema de Recarga On-line (desde 2014)



Objetivos de un sistema de pago y acceso en transporte público metropolitano

» Para el usuario

- Simplicidad en el uso.
(adquisición, validación)
- Rapidez.
(sin colas, sin esperas)
- Personalización del servicio
(tarifa adaptada).
- Fluidez en el transporte – sin puntos de fricción.
- El objetivo es el desplazamiento.

» Para el operador

- Bajos costes operacionales
y de mantenimiento.
- Alta fiabilidad del sistema.
- Facilidad en la gestión
de transacciones.
- Seguridad ante el fraude.
- Obtención de información
del flujo de viajeros.

La simplicidad de la validación y acceso con Tap&Go

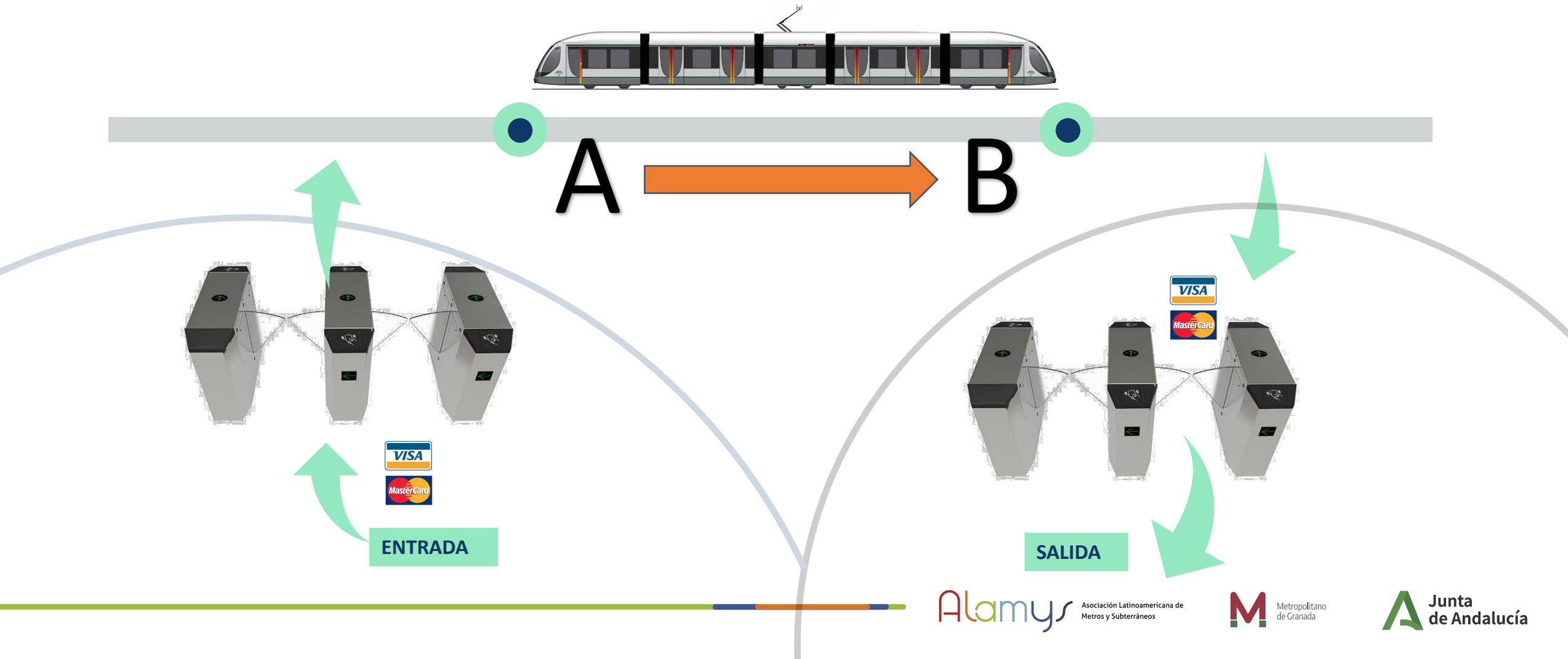
➤ Septiembre 2020

- Puesta en servicio comercial en todas las estaciones de Metro de Sevilla.

Primer metro en España
con validación EMV



Nada más fácil que viajar con Tap&Go

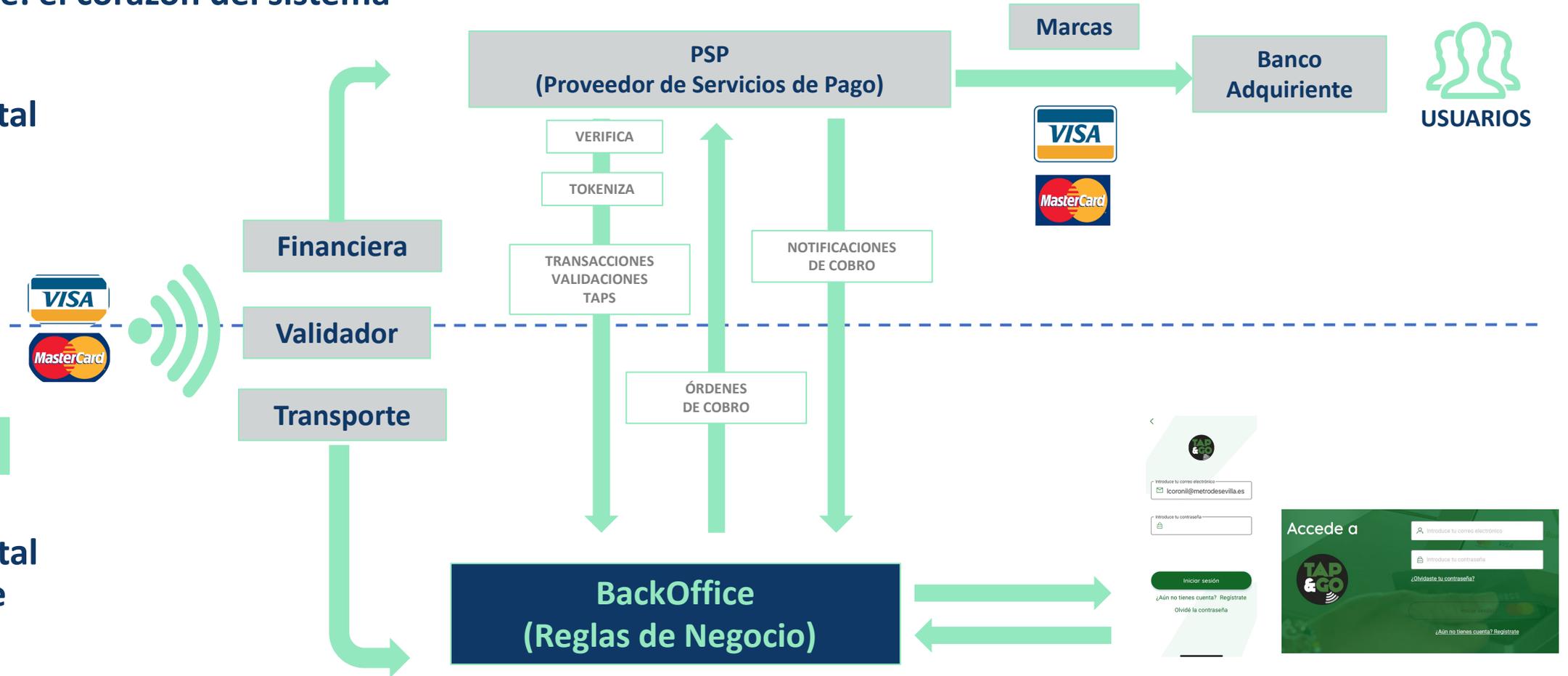


Backoffice: el corazón del sistema

Entorno digital financiero

Usuarios

Entorno digital Transporte



Tap&Go: diferencia entre usuario ocasional y usuario registrado



USUARIO OCASIONAL

- Usuario anónimo.
- No necesario realizar registro ni darse de alta.
- Simplemente valida al entrar y al salir.
- Se le efectúa el cargo a diario.



USUARIO REGISTRADO

- Se accede al realizar registro en el sistema a través de la app o la web.
- Se le efectúa el cargo a final de mes.
- Accede al Sistema de Postpago Inteligente: se le efectúa un cargo mensual con la mejor tarifa disponible en función del uso que haya realizado.
- Historial de viajes y cobros a través de app y web.
- Acceso a promociones especiales.

La experiencia de usuario registrado comienza con el registro en la WEB/APP.

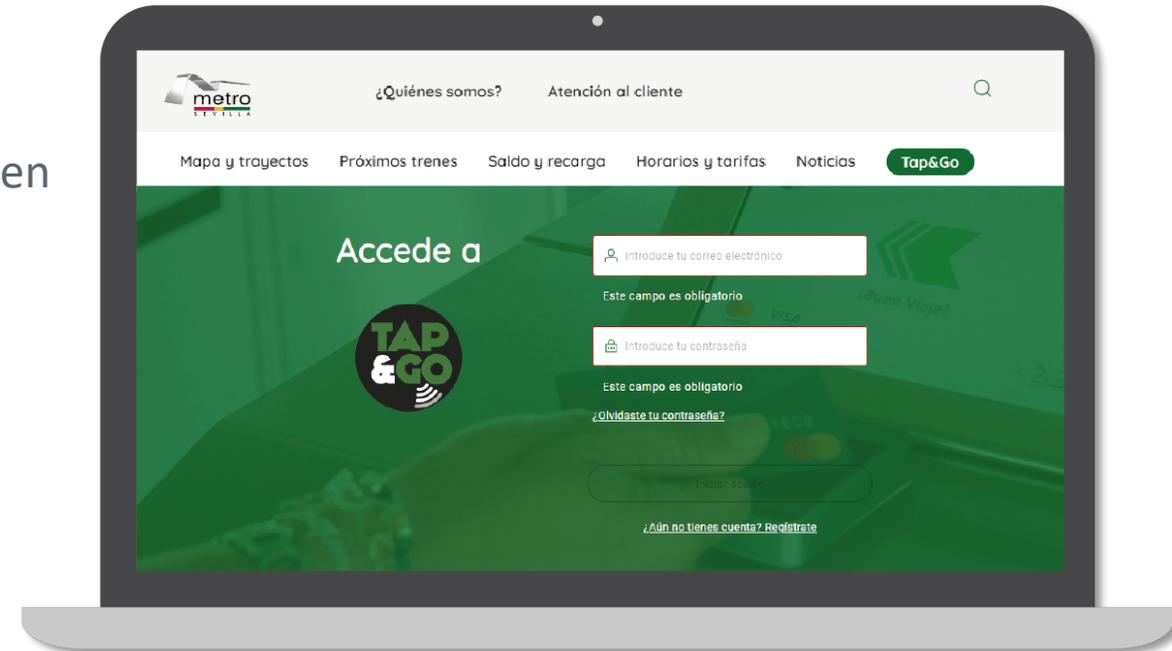
○ Marzo de 2021.

- Puesta en marcha de segundo paso equipado en todas las estaciones.

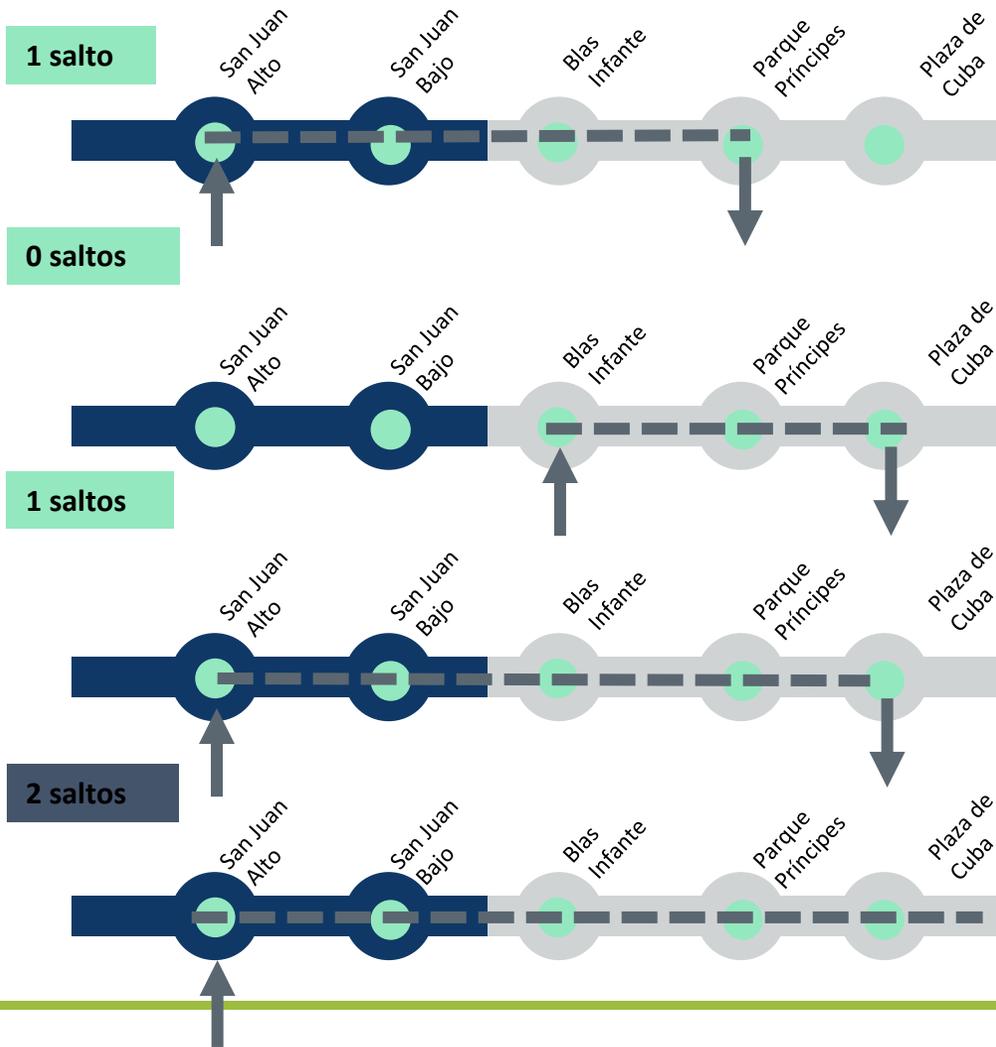
○ Septiembre 2021.

- Modo usuario registrado.

Sistema de Postpago Inteligente



La experiencia de usuario registrado comienza con el registro en la WEB/APP



Usuario registrado

-  El usuario debe registrarse en el sistema web/app
-  El usuario viaja con su tarjeta bancaria EMV
-  Se realiza un agregado de todos los viajes realizados en el periodo (fin de mes)
-  El BackOffice calcula la combinación óptima de entre las tarifas disponibles:
 - Bono de 1 día
 - Bonometro
 - Bonoplus 45

¿Cómo se garantiza la tarifa más ventajosa?

- En BackOffice se crean tarifas acordes a las existentes en los títulos propios.
- El BackOffice inteligente se adapta a las tarifas existentes
- El BackOffice permite crear todo tipo de nuevas tarifas hasta la fecha inéditas.
- El BackOffice enfocado a la obtención de la mejor tarifa dentro de las existentes

La sencillez de la configuración de tarifas en BackOffice Inteligente

Tarifas de usuarios no registrados

Nueva Tarifa

4 filas

Nombre	Saltos	Viajes	Validez desde	Importe		
Bonometro 0 saltos	0	-	20/05/2020 06:00:00	0.82€		
Bonometro 1 salto	1	-	20/05/2020 06:00:00	1.17€		
Bonometro 2 saltos	2	-	20/05/2020 06:00:00	1.37€		
Bono día	-	-	20/05/2020 06:00:00	4.50€		

Tarifas de usuarios registrados

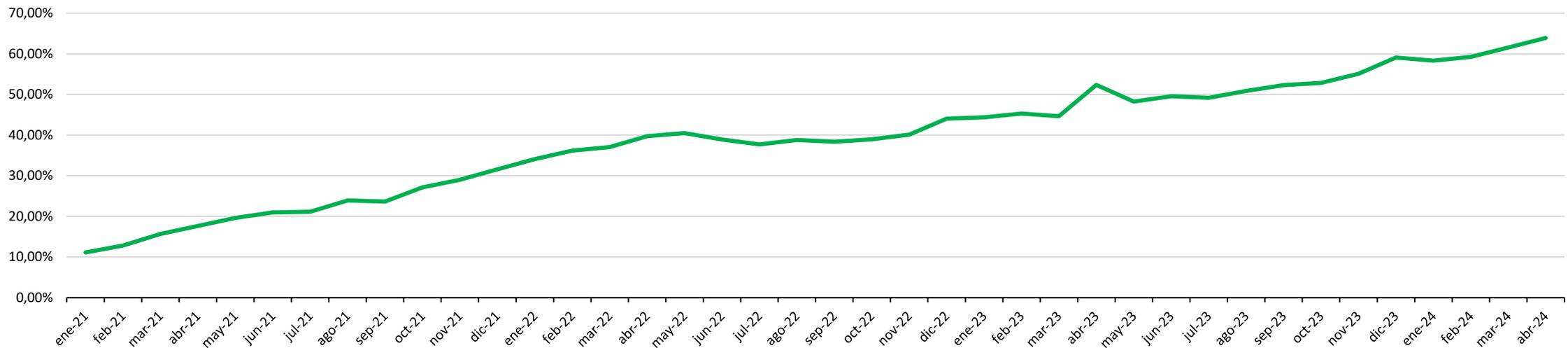
Nueva Tarifa

7 filas

Nombre	Saltos	Viajes	Validez desde	Importe		
Bonometro 0 saltos	0	-	20/05/2020 06:00:00	0.82€		
Bonometro 1 salto	1	-	20/05/2020 06:00:00	1.17€		
Bonometro 2 saltos	2	-	20/05/2020 06:00:00	1.37€		
Bonoplus45 0 saltos	0	45	20/05/2020 06:00:00	30.00€		
Bonoplus45 1 salto	1	45	20/05/2020 06:00:00	42.00€		
Bonoplus45 2 saltos	2	45	20/05/2020 06:00:00	50.00€		
Bono día	-	-	19/04/2021 17:27:34	4.50€		

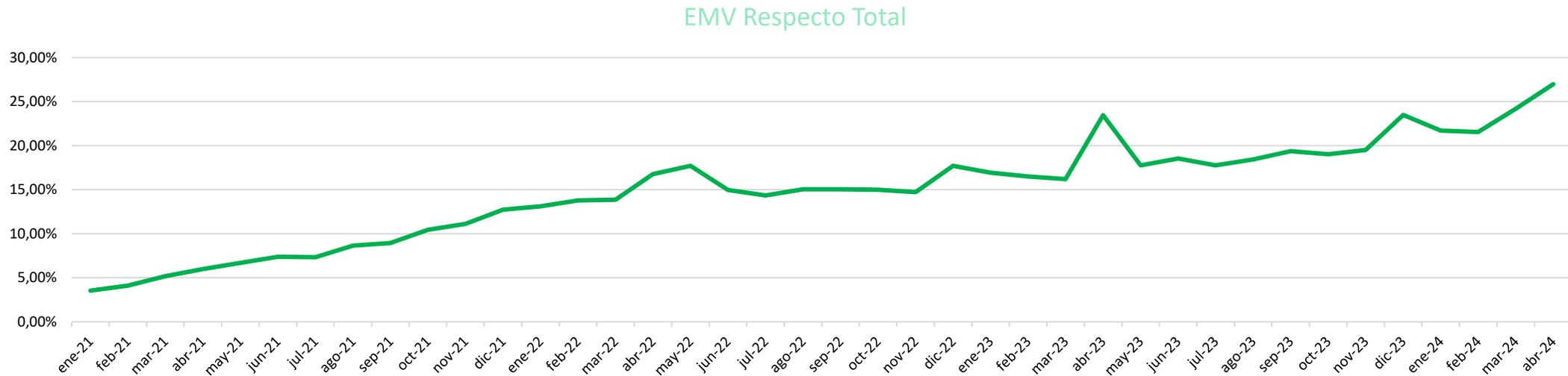
Evolución del Usuarios Tap&Go

EMV Respecto a Título Metro



En abril los viajes con Tap@Go han sido el 63% del total de viajes realizados con títulos propios de Metro de Sevilla.

Evolución del Usuarios Tap&Go



En abril los viajes con Tap@Go han sido el 27% del total de viajes realizados.

Conclusiones

- El usuario se despreocupa del tipo de título necesario para viajar más barato.
- El usuario de Tap@Go dispone de la opción de registrarse en postpago inteligente.
- Se le efectúa un cargo mensual con la mejor tarifa disponible en función del uso que haya realizado.
- El usuario visualiza en el mes en curso, el coste estimado previsto máximo acorde con los viajes realizados para posteriormente ver el importe real como usuario registrado.
- Historial de viajes y cobros a través de app y web.
- Acceso a promociones especiales.



Comités Técnicos Alamyrs



**Gracias por
su atención**

**Movilidad
Urbana
Sostenible**

**Soluciones Energéticas
y Ambientales
para un metro
más eficiente**

