



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



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

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

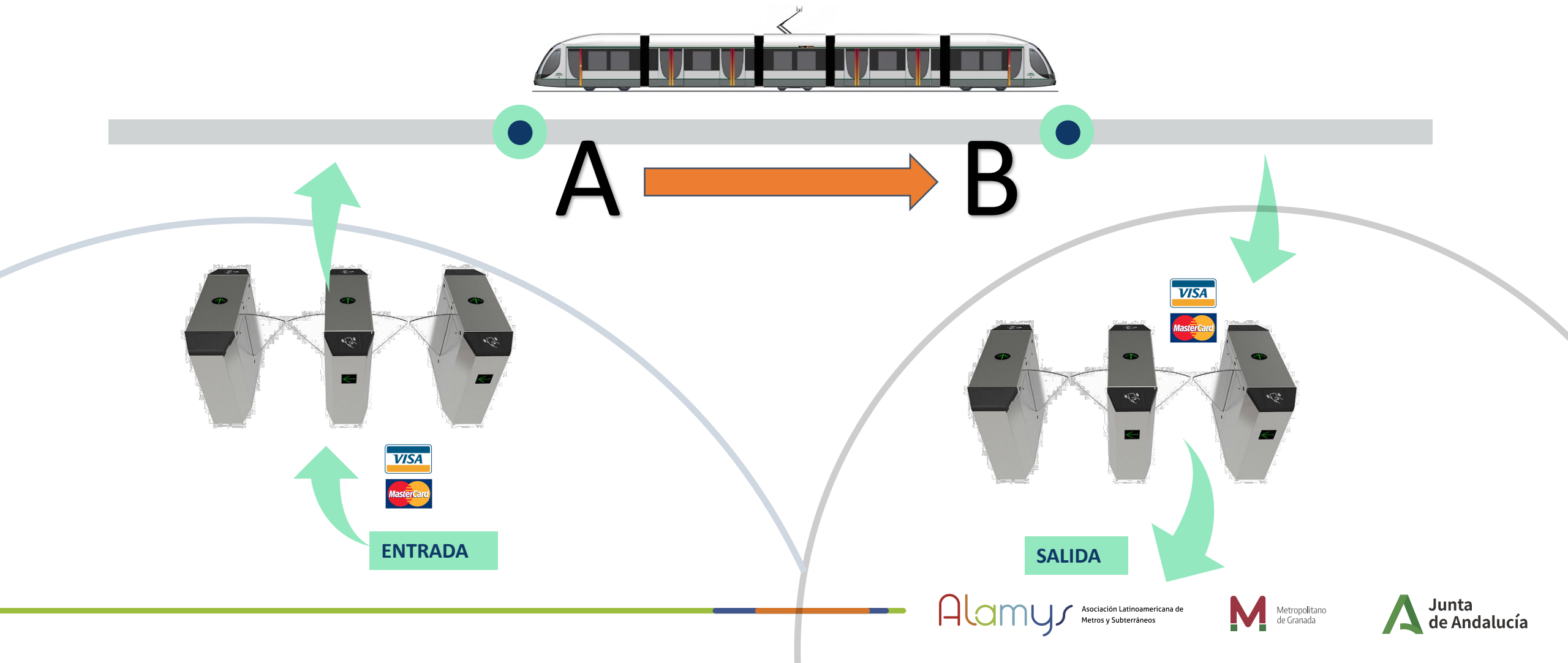
➤ Septiembre 2020

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

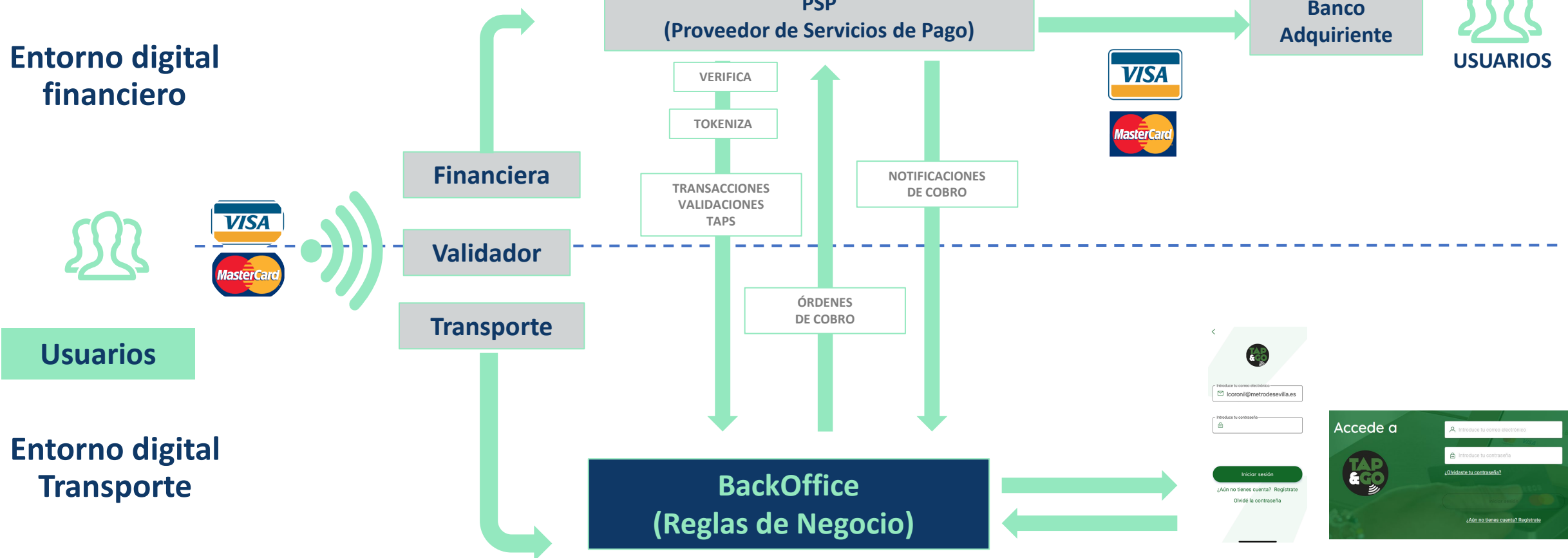
Primer metro en España
con validación EMV



Nada más fácil que viajar con Tap&Go



Backoffice: el corazón del sistema



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.

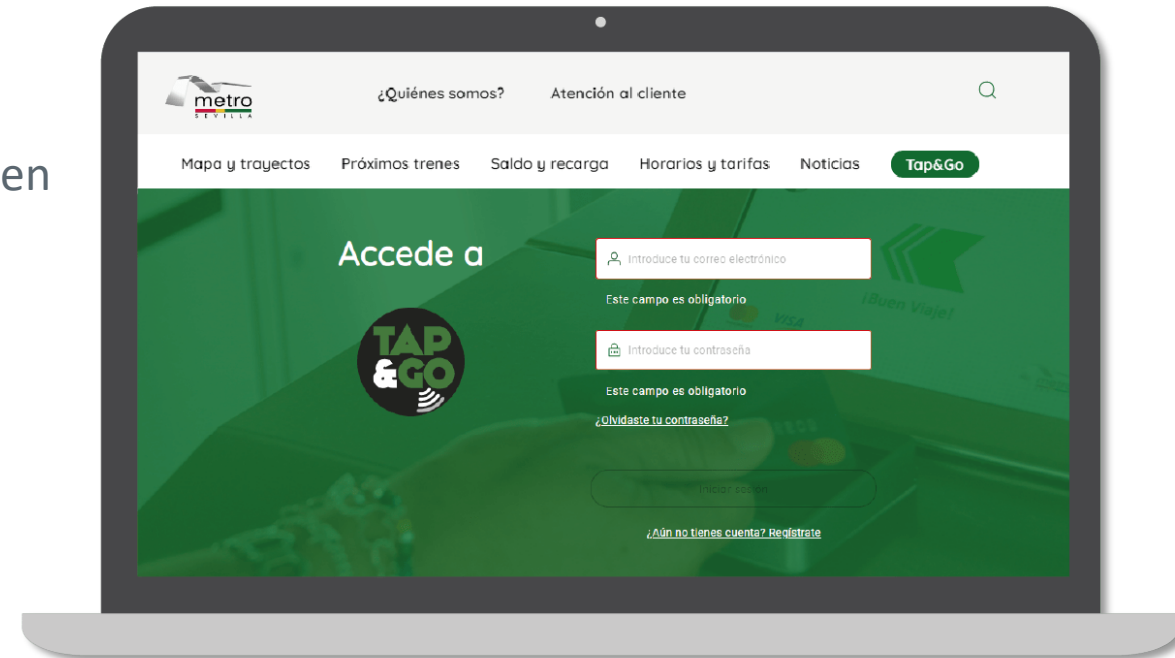
○ Marzo de 2021.

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

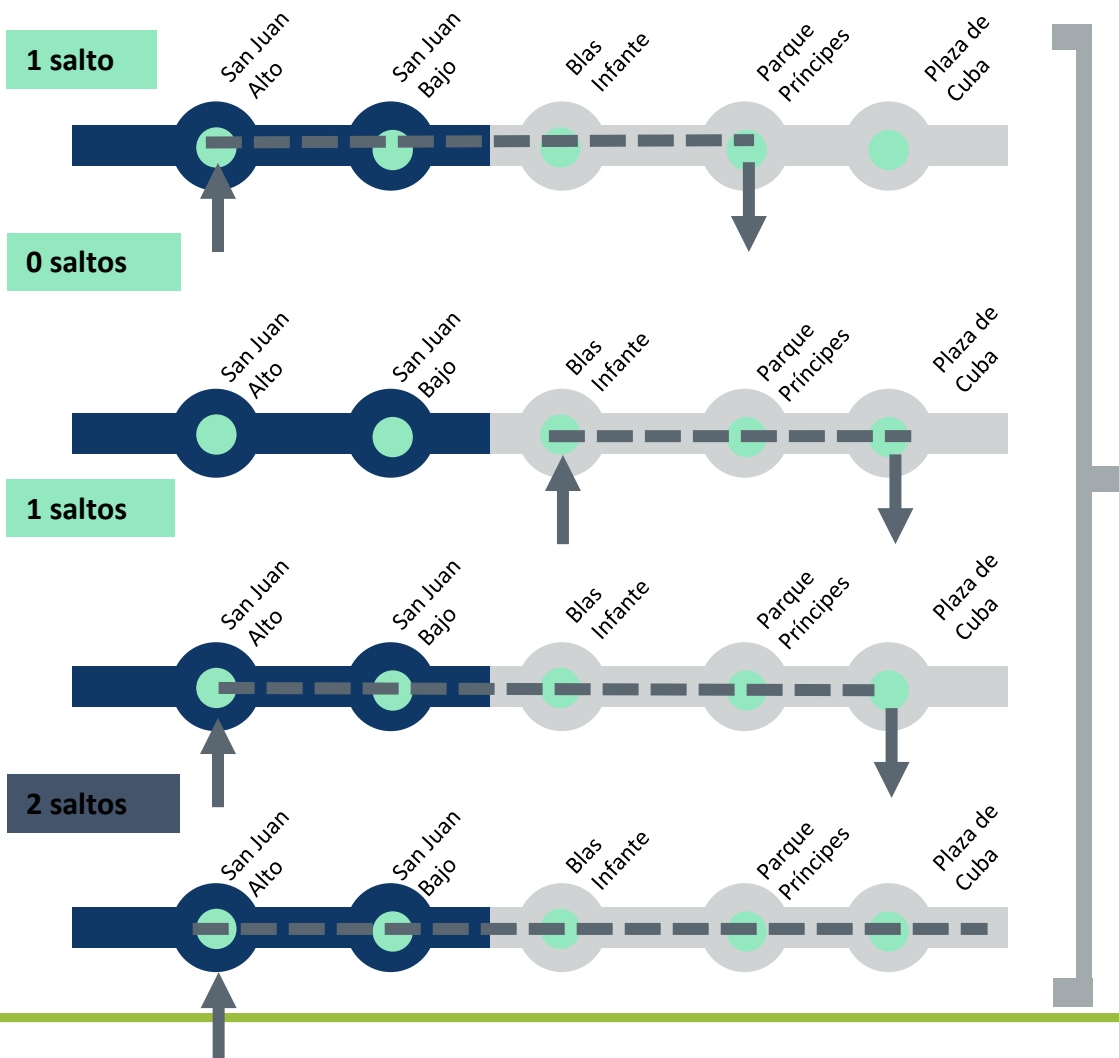
○ Septiembre 2021.

- 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	Salto	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

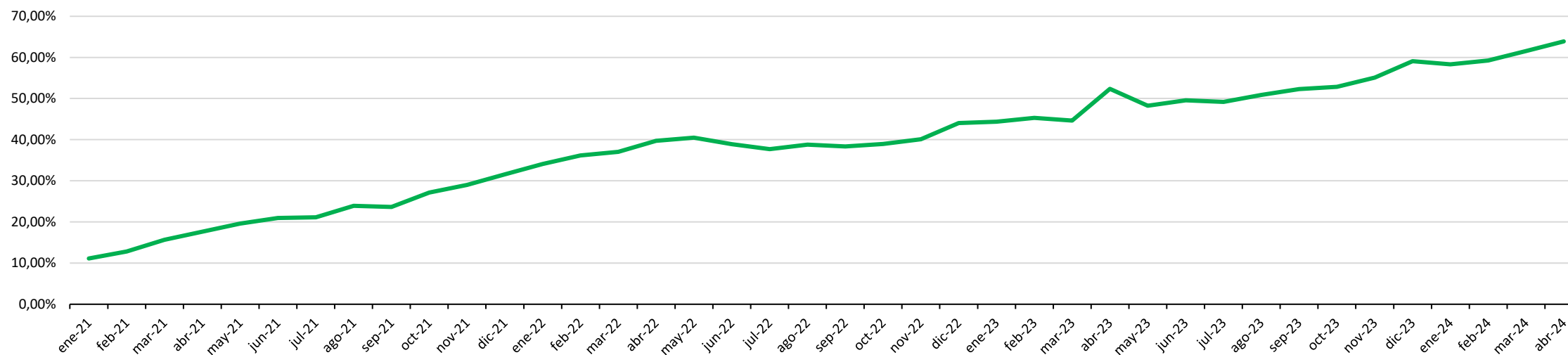
Nueva Tarifa

7 filas

Nombre	Salto	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€			

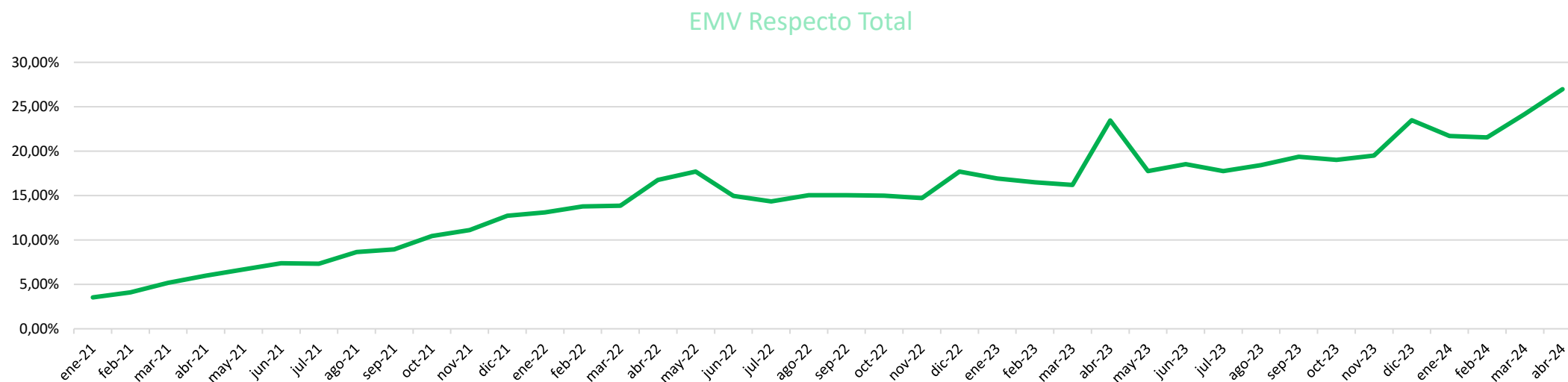
Evolución del Usuarios Tap&Go

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**

