

# bicimad

Una revolución tecnológica en MADRID

Andrés Recio Martín

Dirección de Tecnología e Innovación

EMTMADRID

Roger Junqueras Vies

Bike Sharing Product Owner

SERVEO



**serveo**



Capital  
Digital



# 01.

## Bicimad en cifras



2015



- **Nº bicis:** 2.028
- **Nº estaciones:** 174
- **Nº distritos:** 8
- **Nº usuarios:** 60.835

2019



- **Nº bicis:** 2.496
- **Nº estaciones:** 216
- **Nº distritos:** 10
- **Nº usuarios:** 62.306

2020



- **Nº bicis:** 2.964
- **Nº estaciones:** 258
- **Nº distritos:** 15
- **Nº usuarios:** 77.463

2023

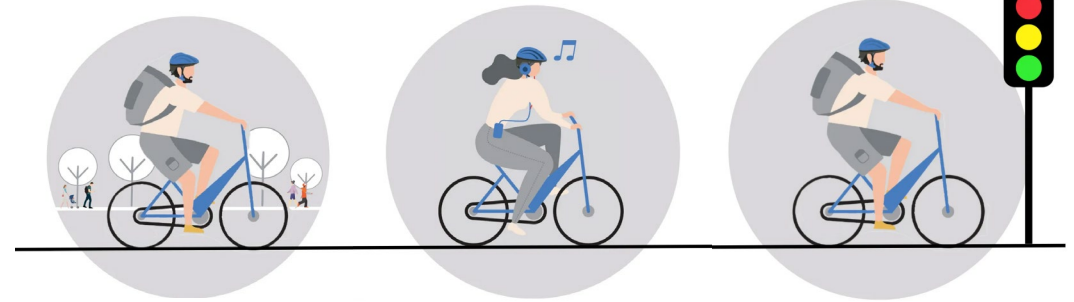
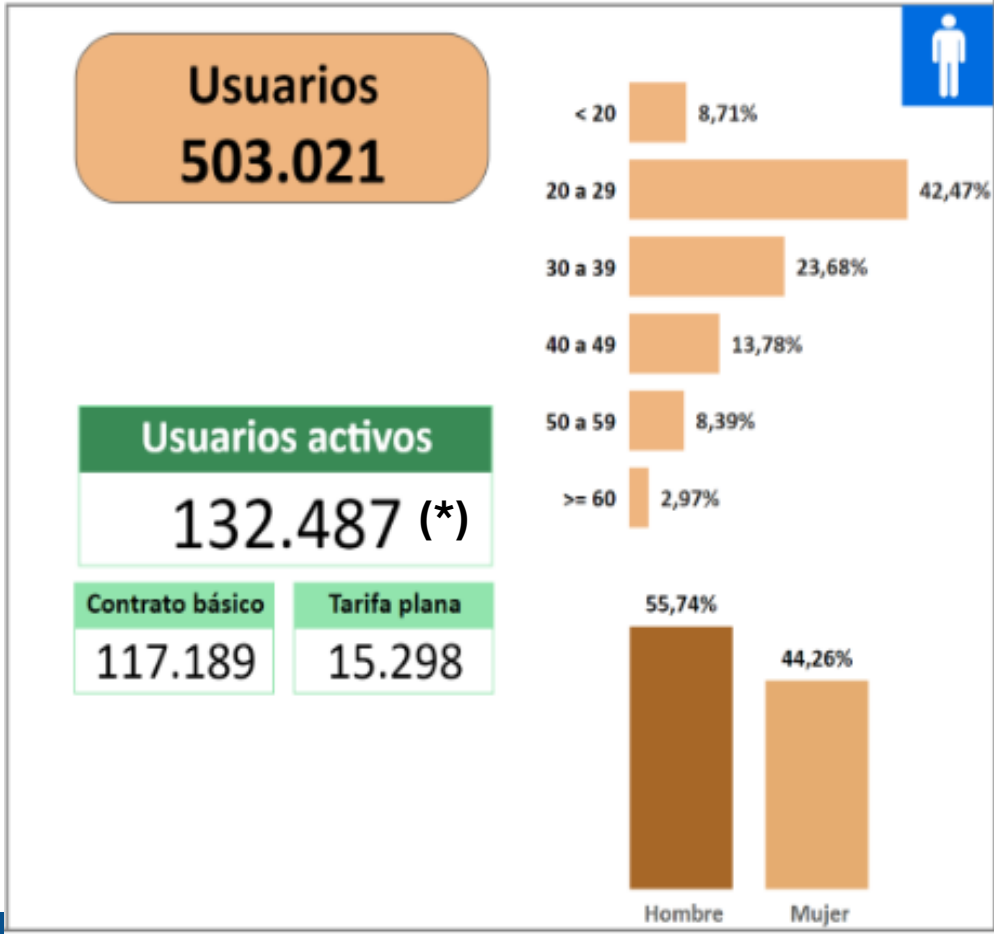


- **Nº bicis:** 7.500
- **Nº estaciones:** 611
- **Nº distritos:** 21
- **Nº usuarios:** 340.669 (141.000 activos)

DISTRITO	ESTACIONES	ANCLAJES
Arganzuela	37	882
Barajas	15	370
Carabanchel	35	823
Centro	64	1490
Chamartín	36	829
Chamberí	26	638
Ciudad LINEAL	31	737
Fuencarral-El Pardo	42	1015
Hortaleza	31	741
Latina	31	742
Moncloa-Aravaca	36	841
Moratalaz	11	256
Puente de Vallecas	25	608
Retiro	32	772
Salamanca	42	991
San Blas-Canillejas	27	662
Tetuán	23	535
Usera	17	396
Vicálvaro	14	333
Villa de Vallecas	18	453
Villaverde	18	437
<b>TOTAL</b>	<b>611</b>	<b>14551</b>

## Usuarios suscritos al sistema

SEPTIEMBRE 2024



VIAJES PROMEDIO DIARIOS					
TIPO DE DÍA	2019	2020	2021	2022	2023
LABORABLE (TOP)	11.688 (17.146)	12.033 (17.388)	10.729 (16.638)	10.083 (15.688)	23.652 (57.116)
FESTIVO (TOP)	8.065 (12.168)	9.482 (16.357)	7.832 (12.165)	7.441 (11.060)	22.373 (52.947)

VIAJES ANUALES				
2019	2020	2021	2022	2023
3.896 M	3.492 M	3.445 M	3.412 M	7.613 M

(\*) Cambio de criterio en 2024

SUSCRIPCIONES

PAGO POR USO

## TARIFA DEL CONTRATO BÁSICO

PRIMERA FRACCIÓN DE HASTA 30 MINUTOS:	0,50 €
SEGUNDA FRACCIÓN DE HASTA 30 MINUTOS:	0,50 €
SIGUIENTES FRACCIONES DE HASTA 30 MINUTOS:	3 €

## TARIFA PLANA 30 DÍAS

CUOTA DE 10€

VIAJES GRATIS ILIMITADOS DE HASTA 30 MINUTOS

SEGUNDA FRACCIÓN DE HASTA 30 MINUTOS:	0,50 €
SIGUIENTES FRACCIONES DE HASTA 30 MINUTOS:	3 €







Capital  
Digital

bici

02.

EL CONTRATO



# bici-mad



## 1 ALCANCE CONTRATO

Entrega de bicicletas y estaciones

Ejecución de obras civiles para suministro de Energía eléctrica

Cambio de viejas estaciones por nuevas estaciones

Instalación de nuevas estaciones

Licencia de sistema y software

Asistencia técnica y soporte técnico

Nuevos desarrollos software

Recambios y entrega de equipos específicos



# La unión de los dos mayores operadores en España ha sido un éxito de colaboración público privada



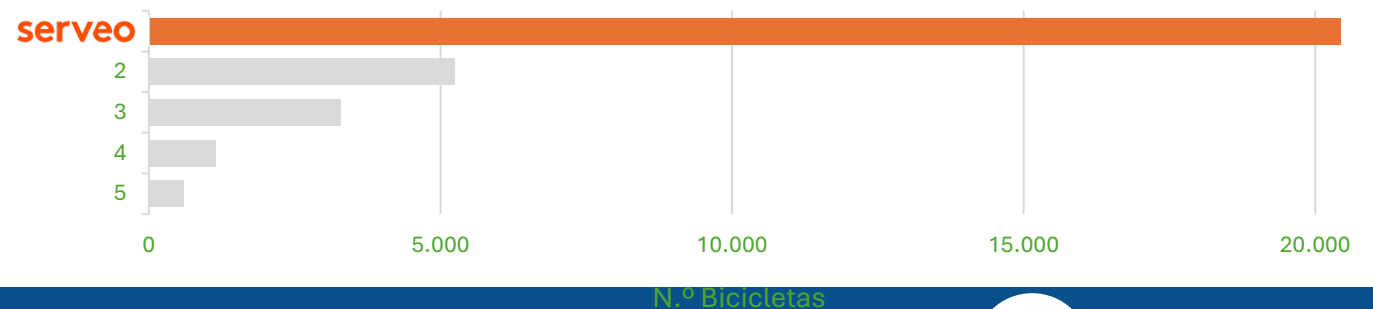
**Serveo**, en alianza con PBSC, es el mayor operador y suministrador de bike sharing en España y uno de los mayores de Europa.

**+20.000 bicicletas**  
**~400.000 usuarios activos**



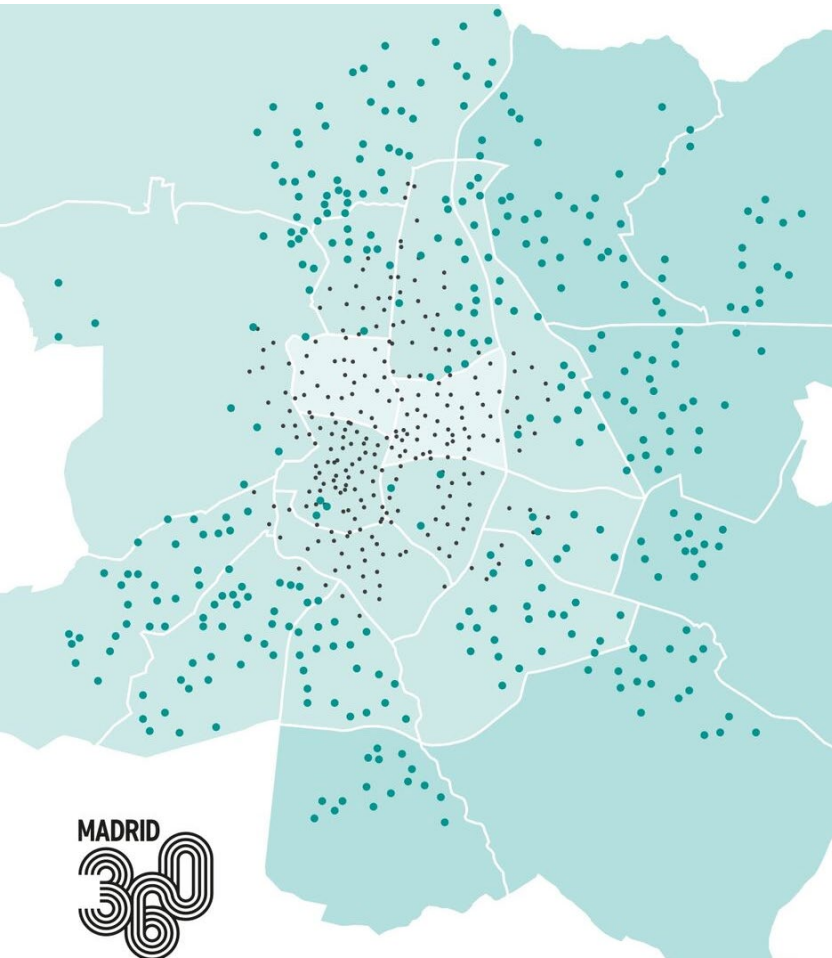
Presencia en ciudades como **Madrid, Barcelona, Zaragoza, La Coruña, Valladolid o Rivas** muestran la calidad del producto, la usabilidad con foco en la experiencia de usuario y la excelencia operativa en el balanceo y la logística para obtener un servicio eficiente

Multiplica por x4 en número de bicicletas al siguiente actor en el sector.





# Serveo/PBSC hemos llevado a cabo suministro, obra civil, implementación en calle, puesta a disposición de software y soporte/acompañamiento técnico



## Suministro

+ 210 contenedores recibidos en 3 puertos españoles distintos  
Suministro para iniciar el servicio en 6 meses desde firma del contrato

## Obra civil

Coordinación total con EMT, Ayuntamiento y compañías eléctricas  
Más de 350 nuevos puntos y +250 adaptaciones de existentes  
Hasta 16 equipos trabajando simultáneamente en pico de trabajo

## Implementación

Instalando más de 8 estaciones por equipo y día, dejando la estación implementada, testada y en funcionamiento. Metodología LEAN

## Software

Exitosa puesta en marcha el 28 febrero 2023  
Implementación de funcionalidades best in class durante estos meses

## Soporte técnico

Equipo especializado Serveo que da soporte al equipo técnico backend de PBSC en Canadá. Complementariedad y resolución cercana

## Software reubicación bicicletas mediante IA

Incorporando y trabajando de la mano de Qucit a la solución de redistribución de bicicletas para que, mediante Inteligencia Artificial, se calcule la predicción de disponibilidad próxima de bicicletas y anclajes, y asignar automáticamente labores de rebalanceo.



### Integración datos

Backend con histórico de viajes e información meteorológica para alimentar el modelo de IA



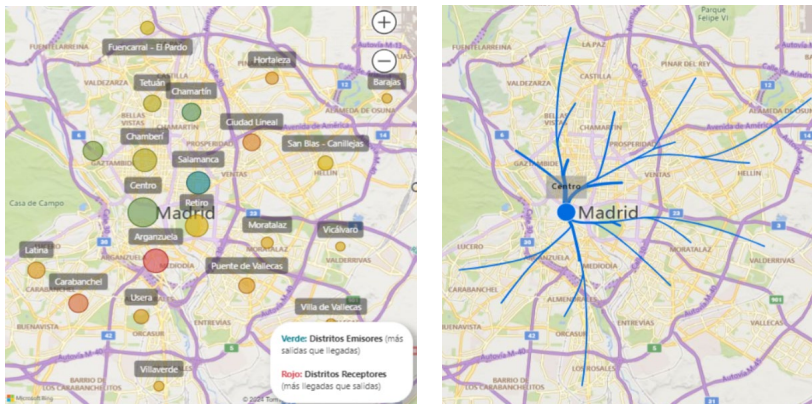
### Predicción de disponibilidad

Para calcular rutas en tiempo real según día de la semana y asignar tareas automáticamente a la flota

## Análisis de datos y cuadros de mando

Mediante el almacenamiento masivo de datos y posterior analítica avanzada en PowerBI, Serveo genera cuadros de mando y descubre nuevos insights para llevar la operación a la máxima eficiencia, generando un impacto directo en la disponibilidad para usuarios y excelencia del sistema

DISTRITO	PROMEDIO SALIDAS
Centro	495
Arganzuela	366
Chamberí	317
Retiro	280
Salamanca	227
Carabanchel	172
Chamartín	166
Tetuán	157
Moncloa - Aravaca	150
Ciudad Lineal	148
Latina	123
Puente de Vallecas	106
Usera	90
Fuencarral - El Pardo	77
San Blas - Canillejas	68
Hortaleza	63
Moratalaz	47
Villa de Vallecas	32
Vicálvaro	26
Villaverde	26
Barajas	23





# 03.

## MANTENIMIENTO DEL SERVICIO



Automatización

Gestión

Mantenimiento

Resultados

### Notificación de avisos automáticos al sistema por el usuario

- ✓ Mediante el pulsador de la estación
- ✓ A través de la app de bicimad

### Aplicación a medida para el gestor

- ✓ Desarrollo de una aplicación EMT para crear avisos desde calle.
- ✓ 100% integración con SAP-Mantenimiento

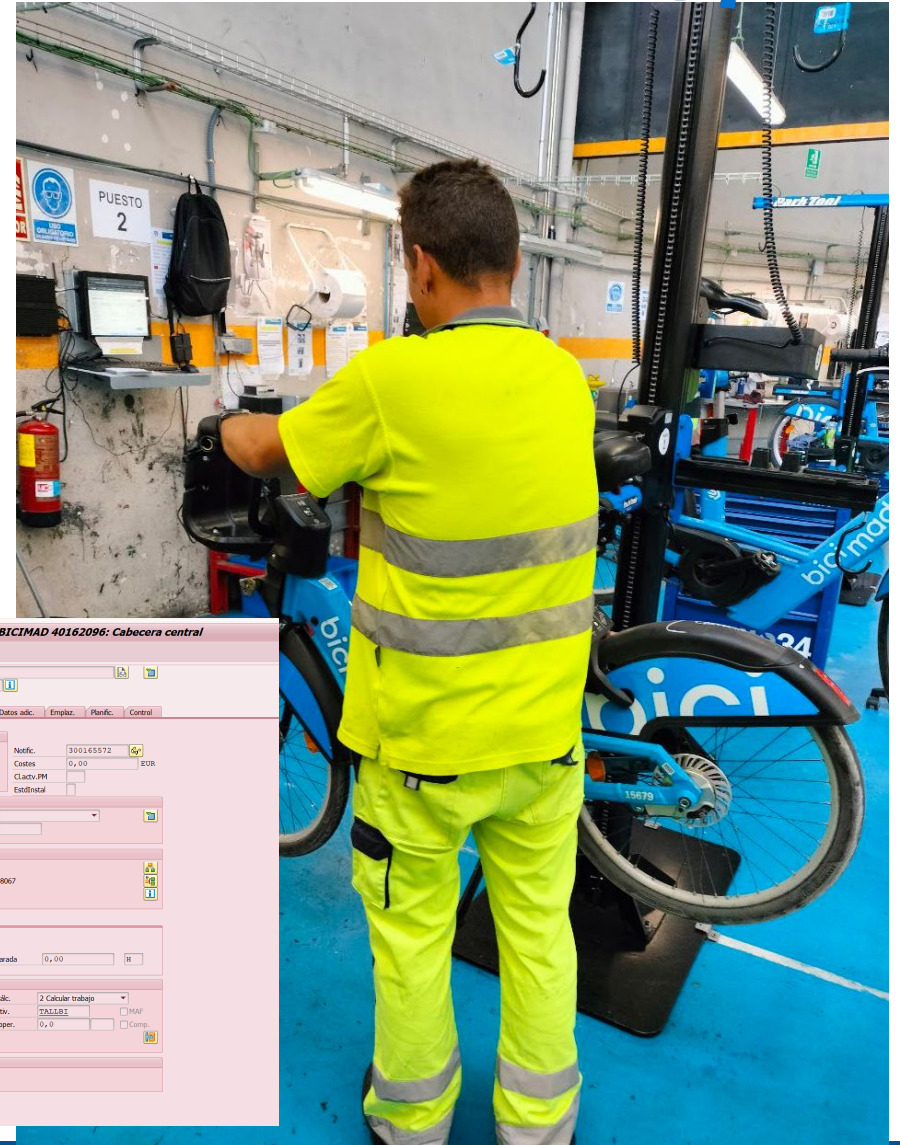


### Control del mantenimiento

- ✓ Aprovisionamiento
- ✓ Tiempos de reparación
- ✓ Costes

### Análisis y optimización

- ✓ Control de métricas
- ✓ Reingeniería de los procesos de mantenimiento



**Visualizar Mantenimiento Bicicletas BICIMAD 40162096: Cabecera central**

Orden: MBCO 40162096 PINCHAZO  
Est.sst: LIS, RRMP NLQ PREC

Datos cab. Oper. Componentes Costes Objetos Datos adic. Emplaz. Planific. Control

Responsable: / EMT1 / EMT1 Puesto de Trabajo de: 300165572  
Costes: 0,00 EUR  
Clactv.PPI  
Estadiscal

Fechas: Inc.extr. 12.09.2024 Prioridad Revisión  
Fin.extr. 12.09.2024

Objeto de referencia: Taller de BICIMAD Bicicleta Eléctrica B18067

Datos aviso: ProgramaAviso Fechas aviso

Inc.aviso: 00:00:00  
Fin.aviso: 00:00:00  
Duración parada: 0,30 IR

Primera operación: Operación PINCHAZO Cvc.clic: 2 Cabaler trabajo  
Por/Tab/Ce: EMB1 / EMT1 Cx/Cl: P901 Clactv: P902B1 CMAP  
TrabInvert: 0,0 Cantidad: 0 Dur.oper.: 0,0 Camp.  
Nº pers.: 0

Reclamación de garantía:

## CICLO DE MANTENIMIENTO DE BICICLETAS



**Visual.Mantenimiento Bicicletas BICIMAD 40162096: Resumen operaciones**

Orden: MBCO 40162096 PINCHAZO  
Est.sst: CTEC NOFP EMBV JBF1 RRMP NLQ PREC

Datos cab. Oper. Componentes Costes Objetos Datos adic. Emplaz. Planific. Control

General	Pr.	Ext.	Fechas	Dat.real.	Ampliación	Catál.
Op. SOP Psto Tbojo	Ce...	Cl...	Cv.mod	E...	Txt.brv.operación	T... Trabajo real
0010 EMB1	EMT1	P901			PINCHAZO	
0020 EMB1	EMT1	P901	RD-0023	B	RUEDA DELANTERA SUSTITUCION	



Automatización

**Notificación de avisos automáticos al sistema desde el usuario**

- ✓ A través de la app de bicimad

Gestión

**Aplicación a medida**

- ✓ Desarrollo de una aplicación EMT para crear avisos desde calle.
- ✓ 100% integración con SAP-Mantenimiento

Mantenimiento



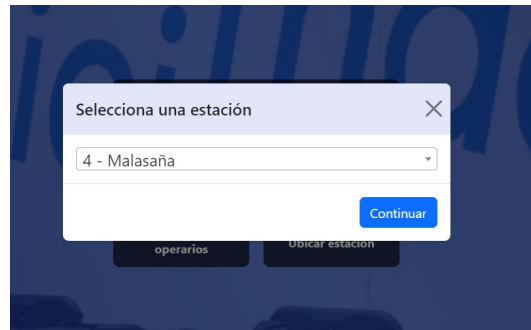
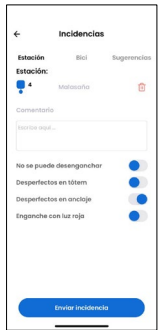
**Control del mantenimiento**

- ✓ Aprovisionamiento
- ✓ Tiempos de reparación
- ✓ Costes

Resultados

**Análisis y optimización**

- ✓ Control de métricas
- ✓ Reingeniería de los procesos de mantenimiento



**Modificar Mant. Preventivo Estaciones BICIMAD 40162097: Cabecera centr**

Cierre comercial

Orden: MBPE 40162097    Revisión Estación BICIMAD  
 Est.sist.: CTEC NOTP JBFI KKMP NLIQ PREC

Datos cab.   Oper.   Componentes   Costes   Objetos   Datos adic.   Emplaz.   Planific.   Control

Responsable  
 Gpo.plan. [ ] / EMT1    Notific. 300165574  
 Rs.pto.tr. EMB1 / EMT1    Puesto de Trabajo de [ ]    Costes 0,00 EUR  
 Cl.actv.PM [ ]  
 EstdInstal [ ]

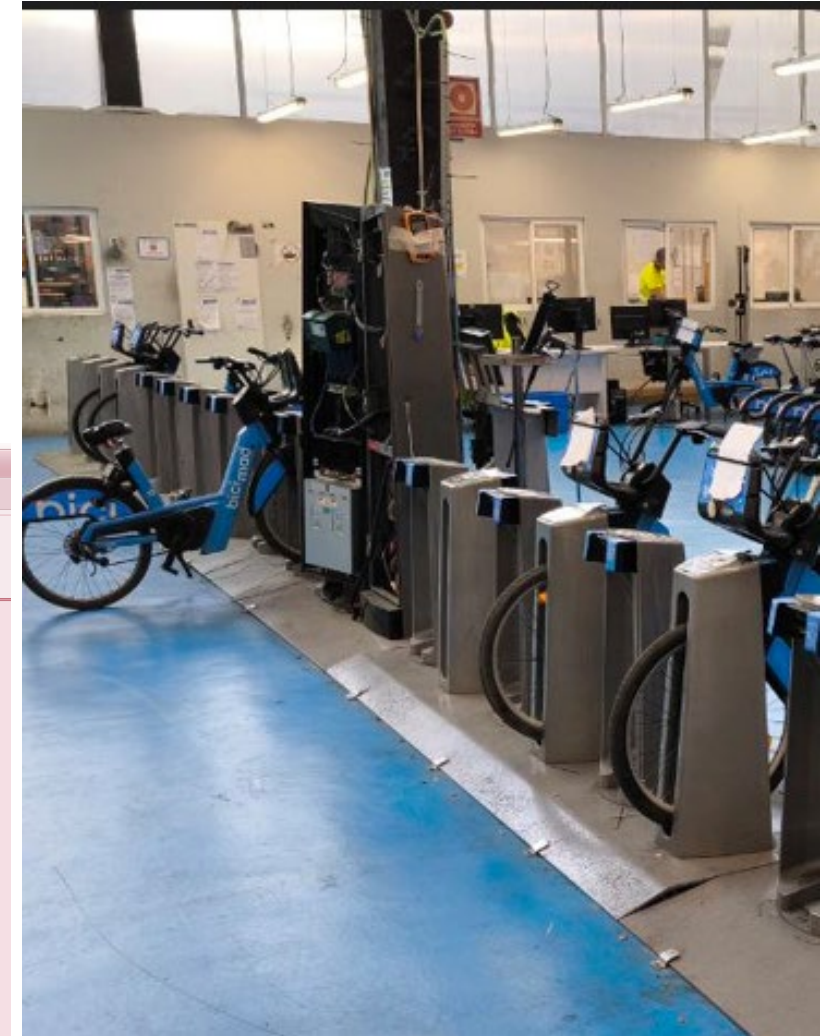
Fechas  
 Inic.extr. 12.09.2024    Prioridad [ ]  
 Fin.extr. 12.09.2024    Revisión [ ]

Objeto de referencia  
 Ubic.téc. BICI-CE T0004    Malasaña  
 Equipo [ ]  
 Conjunto [ ]

Primera operación  
 en Preventivo [ ]    Cv.cál. 2 Calcular trabajo  
 91 / EMT1    CVCtrl    FM01    Cl.actv. TALLBI    MAF  
 MIN    Cantidad 0    Dur.oper. 0,0    Comp. [ ]

Id	Se	Equipo	Creado el	COOrd	Notificación	Orden	Nº pers.	Nombre del empleado	FecFinReal	H.in.real	HorFinReal	Trabajo real	Ce.real	an.	Texto notificación	Creado por	Motivo
13			12.09.2024	MBES	14937283	40162098	16424	MORA TORRES, FERNANDO	12.09.2024	09:52:22	09:52:22	3	EMT1			JMGONZALEZ	
14			12.09.2024	MBES	14937283	40162098	16424	MORA TORRES, FERNANDO	12.09.2024	09:52:00	09:52:00	1	EMT1			JMGONZALEZ	

## CICLO DE MANTENIMIENTO DE ESTACIONES





# 04.

## LA APUESTA INTERMODAL

## Compatibilidad

El sistema NFC es compatible con múltiples tecnologías sin contacto

## Integración

Ofrece al cliente la posibilidad de tokenizar múltiples tarjetas personales







## Multiuso

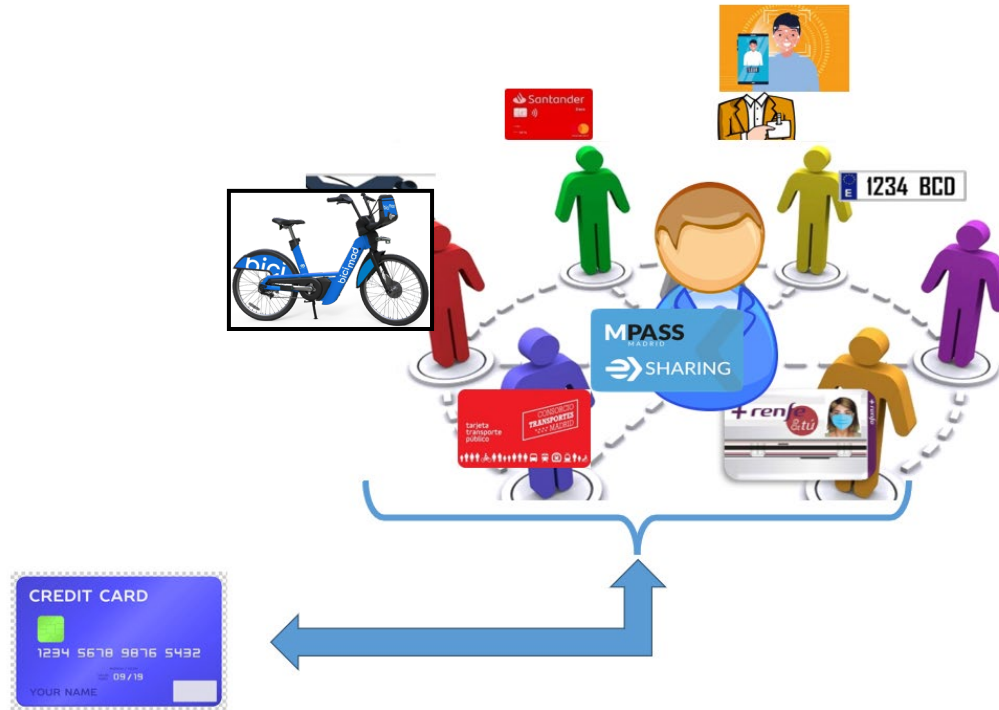
La propia cuenta MPass es compatible con otros sistemas de transporte

## Paquetización

Es posible combinar productos de movilidad

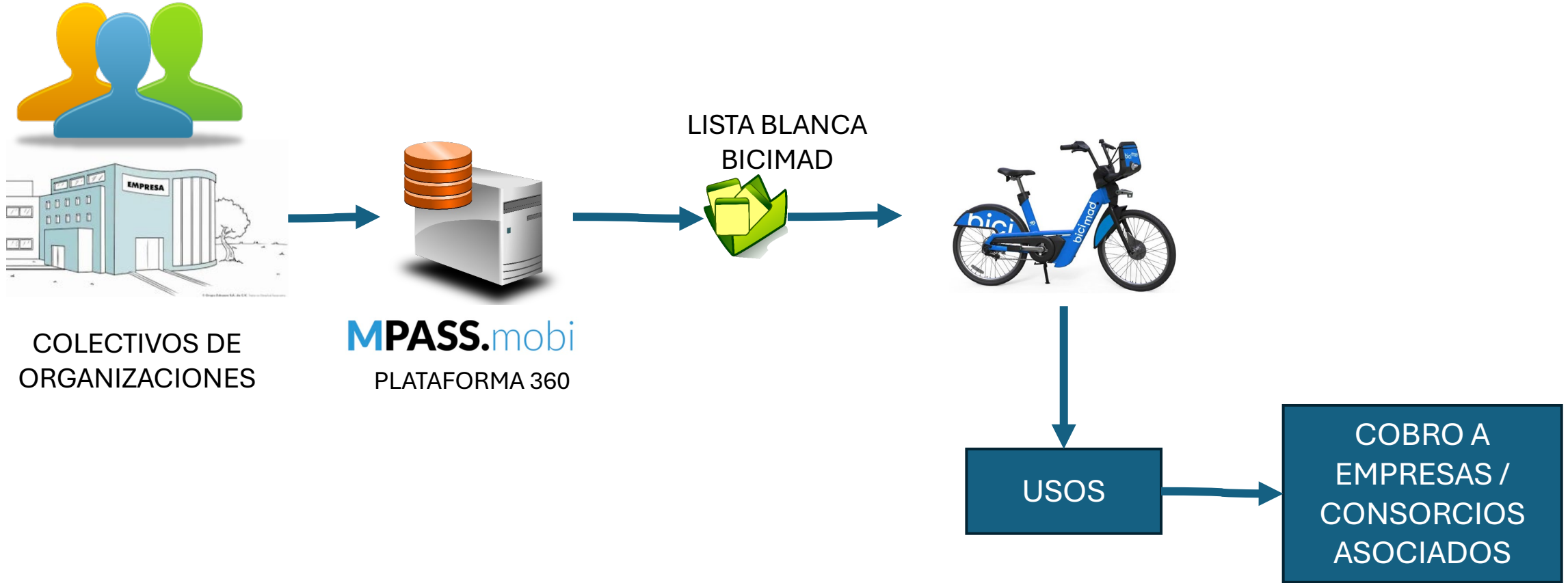
## Postpago

La identidad MPass asocia la cuenta de usuario al medio de pago para realizar el cobro por uso (ABT)



UN TOKEN ES CUALQUIER ELEMENTO QUE PERMITA IDENTIFICAR AL USUARIO DENTRO DEL SISTEMA.  
 UN UID DE TARJETA NFC ES UN TOKEN ÚNICO  
 UNA TARJETA NFC SE ASOCIA DE MANERA ÚNICA A UN CLIENTE MPASS







La **colaboración público-privada** ofrece las claves de éxito para emprender nuevos retos en la innovación tecnológica.

Los modelos de **bike-sharing** son una alternativa de transporte público sostenible y eficaz en las ciudades, ayudando a la descongestión de las vías de un modo saludable y complementario al transporte público colectivo.

La calidad del producto (hardware + software), la gestión del soporte técnico y la excelencia en la operación son las claves para obtener un servicio de calidad, con foco en la disponibilidad y la experiencia de usuario.

Es importante crear **modelos sencillos** de registro de identidad y acceso que faciliten la movilidad global. Los sistemas de acceso distintos e incompatibles por operador o ciudad son un reto a superar.

Estamos en un momento de cambio en el **paradigma de la movilidad**, las grandes ciudades tienen una oportunidad con la implantación de la bicicleta pública de alquiler.



Capital  
Digital

# GRACIAS POR ACOMPAÑARNOS



serveo

