

# Estructuración Técnica Legal y Financiera del Sistema de Bicicleta Pública del Gran Santo Domingo

República Dominicana



# INTRANT



## INFORME 1 DESARROLLO DE CAPACIDADES

JULIO 2022

## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	5
2	BENCHMARKING .....	6
2.1	Criterio de selección.....	6
2.2	Ecobici CDMX.....	8
▪	Aspectos técnicos.....	8
▪	Evolución del sistema.....	9
▪	Características distintivas .....	10
2.3	Bike Rio .....	10
▪	Aspectos técnicos.....	10
▪	Evolución del sistema.....	12
▪	Características distintivas .....	12
2.4	Mi Bici .....	13
▪	Aspectos técnicos.....	13
▪	Evolución del sistema.....	14
▪	Características distintivas .....	14
2.5	BA Ecobici .....	15
▪	Aspectos técnicos.....	15
▪	Evolución del sistema.....	17
▪	Características distintivas .....	18
2.6	EnCicla.....	18
▪	Aspectos técnicos.....	18
▪	Evolución del sistema.....	20
▪	Características distintivas .....	21
2.7	Mi Bici Tu Bici .....	22
▪	Aspectos técnicos.....	22
▪	Evolución del sistema.....	23
▪	Características distintivas .....	24
2.8	Ciudad de Bogotá .....	25
2.9	Resumen sistemas analizados .....	27
2.10	Conclusiones y lecciones aprendidas .....	29

2.11	Referencias .....	29
		<u>3</u>
	<u>CAPACITACIÓN.....</u>	<u>3</u>
		<u>0</u>
3.1	Introducción .....	30
3.2	Contenidos mínimos .....	30
3.3	Metas .....	
	<u>31</u>	
3.4	Plan de acción de capacitaciones y transferencia de conocimientos .....	31
3.5	Talleres de fortalecimiento de capacidades .....	31
3.6	Intercambio de experiencias .....	32
3.7	Cronograma .....	
	<u>33</u>	
3.8	Plan de capacitación para personal de entidades encargadas de implementar y operar el sistema..	33
		<u>4 Participación</u>
		<u>35 4.1</u>
	Reunión con municipios.....	35
4.2	Taller .....	36
		<u>ANEXO 1 – TALLER DE CAPACITACIÓN 1 – SESIÓN</u>
1	.....	48
		<u>ANEXO 2 – TALLER DE CAPACITACIÓN 1 –</u>
	<u>SESIÓN 2.....</u>	49
		<u>ANEXO 3 - BASE DE DATOS</u>
	<u>ENCUESTA.....</u>	50

## INDICE TABLAS

[Tabla 1. Cluster latinoamericano de SBP. Datos a abril 2022.....7](#)

[Tabla 2. Sistemas seleccionados para elaborar el BenchMarking .....7](#)



## INDICE FIGURAS

<i>Figura 1. Mapa de estaciones de Ecobici CDMX. Fuente: <a href="https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/">https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/</a> .....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2. Mapa de estaciones de Bike Rio. Fuente: <a href="https://bikeitau.com.br/rio/">https://bikeitau.com.br/rio/</a>.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 3. Mapa de estaciones de MiBici. Fuente:<a href="https://mibici.net/es/mapa/">https://mibici.net/es/mapa/</a> .....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 4. Mapa de estaciones de BA Ecobici. Fuente: <a href="https://www.baecobici.com.ar/es/inicio">https://www.baecobici.com.ar/es/inicio</a> .....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 5. Mapa de estaciones de Encicla en Medellín y Bello. Fuente: <a href="https://encicla.metropol.gov.">https://encicla.metropol.gov.</a>.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 6. Mapa de estaciones de Encicla en Envigado, Itagüí y Sabaneta. Fuente: <a href="https://encicla.metropol.gov.">https://encicla.metropol.gov.</a> .....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 7. Mapa de estaciones de Mi Bici tu Bici. Fuente: <a href="https://www.mibicitubici.gob.ar/">https://www.mibicitubici.gob.ar/</a> .....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 8. Presentación ante municipios. Fuente: Elaboración Propia .....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 9. Taller participativo. Fuente: Elaboración Propia .....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 10. Resultados encuesta. ....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 11. Resultado encuesta. Motivo del viaje que haría en el SBP. ....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 12. Resultado encuesta. ¿Porqué utilizaría el SBP?.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 13. Resultado encuesta. ¿Porqué no utilizaría el SBP?.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 14. Resultado encuesta. Viajes hipotéticos.....</i>	<i>39</i>

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente informe se desarrolla en dentro de la consultoría contratada por INTRANS del Proyecto 3.2 –Estructuración Técnica Legal y Financiera del Sistema de Bicicleta Pública del Gran Santo Domingo – República Dominicana. Contrato CT-002-2022 como parte del proceso de implementación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) con la financiación de la Unión Europea y el acompañamiento de la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD).

Se plantea como objetivo del servicio estructurar técnica, legal y financieramente el sistema de bicicleta publica del Gran Santo Domingo. Con los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar estudios de estructuración técnica, legal y financiera de un sistema de bicicleta pública para el Gran Santo Domingo.
2. Identificar un modelo de negocio para el sistema incluyendo el dimensionamiento de fuentes de financiamiento.
3. Elaborar un borrador de contrato y términos de referencia para la implementación del sistema en conjunto con la administración municipal.
4. Desarrollar un plan de desarrollo de capacidades a nivel municipal en cuanto a la implementación y gestión de un sistema de bicicletas públicas.
5. Definir e implementar un plan de información a los actores públicos y privados interesados en el proyecto
6. Evaluar el impacto ambiental y social del proyecto.

El Informe 1 Desarrollo de Capacidades se presenta a las 12 semanas de iniciados los servicios. Siendo la fecha de inicio el 20 de abril de 2022 se hace la presente entrega antes del 13 de junio de 2022

Según los Términos de Referencia el informe debe contener:

- a. Presentación de un benchmarking de por lo menos 5 casos exitosos de SBP y un marco operacional con las principales características técnicas, financieras y legales de los SBP y las diferentes opciones tecnológicas y de modelo de negocio para la implementación, al igual que los principales desafíos o barreras, al inicio del proyecto.
- b. Desarrollo de una serie de capacitaciones sobre SBP de por lo menos 8 horas, a realizar a lo largo del proyecto, incluyendo:
  - Planificación y dimensionamiento de un SBP
  - Implementación de un SBP, incluyendo temas de marca y fuentes de financiamiento
  - Datos, seguimiento y operación de un SBP
  - Integración modal de los SBP
  - Inclusión social y equidad de género en el uso del SBP
- c. Desarrollo del plan de capacitación para personal de las entidades encargadas de implementar y operar el sistema

## 2 BENCHMARKING

### 1. Criterio de selección

Con motivo del *benchmarking* a desarrollar, es deseable primero identificar los SBP de la región que puedan ser utilizados para el motivo deseado. Pero, la falta de una base de datos completa sobre los SBP en el mundo y, más precisamente sobre los sistemas de América Latina, no permite una simple comparación o evaluación de estos (Médard de Chardon 2019). Para poder presentar sistemas comparables entre sí y, referentes en América Latina, se proponen entonces los siguientes pasos.

En primer lugar, conformar un *cluster* latinoamericano, para poder asignar observaciones a dicho grupo sabiendo que, quienes lo conforman, son lo más similares entre sí en la medida de lo posible con respecto a variables o atributos de interés, alcanzando de esta manera un grupo homogéneo y diferenciado sujeto de análisis (Kassambara 2017; Wilks 2011). Esta técnica de agrupamiento debe utilizarse para alcanzar dicho objetivo ya que la bibliografía actual presenta grandes diferencias cuantitativas en cantidad de sistemas existentes y también cualitativa sobre a cuáles de los sistemas se los considera sistemas de bicicletas públicas y compartidas.

Para la conformación del *cluster* latinoamericano sobre el cual se enfocará el posterior *benchmarking*, se procede a identificar qué sistemas de los existentes actualmente, cumplen con las características que se exponen a continuación para poder asemejarlos. Los criterios fundamentales que deberán cumplir son:

- Ser sistemas automáticos;
- Estar basados en estaciones;
- Contar con un mínimo de 20 estaciones;
- Registrar estaciones instaladas en la vía pública;
- Estar actualmente en operación con más de 1 año y medio de lanzado;
- Que no hayan tenido interrupciones prolongadas de prestación de servicio desde su lanzamiento (se exceptúan aquellas interrupciones producto del COVID-19 y producto de cambio de tecnología).

En base a los SBP identificados en *The Meddin Bike-Sharing World Map* (<https://bikesharingworldmap.com/>), existen tan solo 18 SBP en América Latina que cumplen con los requisitos establecidos para formar parte del *cluster*, los cuales se detallan a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Cluster latinoamericano de SBP. Datos a abril 2022.

ID	País	Ciudad	Nombre del sistema	Cantidad de estaciones	Fuente (consultada el 23/04/2022)
1	México	Ciudad de México	ecobici	480	<a href="https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/es/mapa-de-cicloestaciones">https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/es/mapa-de-cicloestaciones</a>
2	Brasil	Rio de Janeiro	Bike Rio	310	<a href="https://bikeitau.com.br/rio/">https://bikeitau.com.br/rio/</a>
3	México	Área Metro. de Guadalajara	Mi Bici	300	<a href="https://mibici.net/">https://mibici.net/</a>
4	Brasil	San Pablo	Bike Sampa	260	<a href="https://bikeitau.com.br/sao-paulo/">https://bikeitau.com.br/sao-paulo/</a>
5	Argentina	Buenos Aires	BA Ecobici por tembici	276	<a href="https://www.baecobici.com.ar/es/inicio">https://www.baecobici.com.ar/es/inicio</a>
6	Brasil	Fortaleza	Bicicletar	197	<a href="http://www.bicicletar.com.br/mapaestacao.aspx">http://www.bicicletar.com.br/mapaestacao.aspx</a>
7	Chile	Santiago	Bike Santiago	190	<a href="https://bikeitau.com.br/santiago/">https://bikeitau.com.br/santiago/</a>
8	Colombia	Área Metro del Valle de Aburrá	Encicla	101	<a href="https://encicla.metropol.gov.co/">https://encicla.metropol.gov.co/</a>
9	Brasil	Recife	Bike PE	90	<a href="https://bikeitau.com.br/pernambuco/">https://bikeitau.com.br/pernambuco/</a>
10	Argentina	Rosario	Mi Bici Tu Bici	72	<a href="https://www.mibicitubici.gob.ar/#!/app/home">https://www.mibicitubici.gob.ar/#!/app/home</a>
11	Brasil	Salvador	Bike Salvador	50	<a href="https://bikeitau.com.br/salvador/">https://bikeitau.com.br/salvador/</a>
12	Perú	Lima	CityBike Lima	50	<a href="https://www.citybikelima.com/es/descubre-citybike-lima">https://www.citybikelima.com/es/descubre-citybike-lima</a>
13	México	Playa del Carmen	biciplaya	44	<a href="http://www.biciplaya.com/faq">http://www.biciplaya.com/faq</a>
14	Brasil	Porto Alegre	Bike Poa	41	<a href="https://bikeitau.com.br/porto-alegre/">https://bikeitau.com.br/porto-alegre/</a>
15	Brasil	Santos	Bike Santos	37	<a href="https://www.mobilicidade.com.br/bikesantos/mapaestacao.aspx">https://www.mobilicidade.com.br/bikesantos/mapaestacao.aspx</a>
16	Argentina	Escobar	Las Bicis	34	<a href="https://bicicletas.escobar.gob.ar/">https://bicicletas.escobar.gob.ar/</a>
17	Brasil	Vila Velha	Bike VV	20	<a href="https://www.bikevv.com.br/">https://www.bikevv.com.br/</a>
18	Ecuador	Cuenca	Bici Cuenca	20	<a href="https://www.bicicuenca.com/mapaestacao.aspx">https://www.bicicuenca.com/mapaestacao.aspx</a>

Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenido el cluster, se procede a escoger los siguientes sistemas para la elaboración del *benchmarking*:

Tabla 2. Sistemas seleccionados para elaborar el BenchMarking

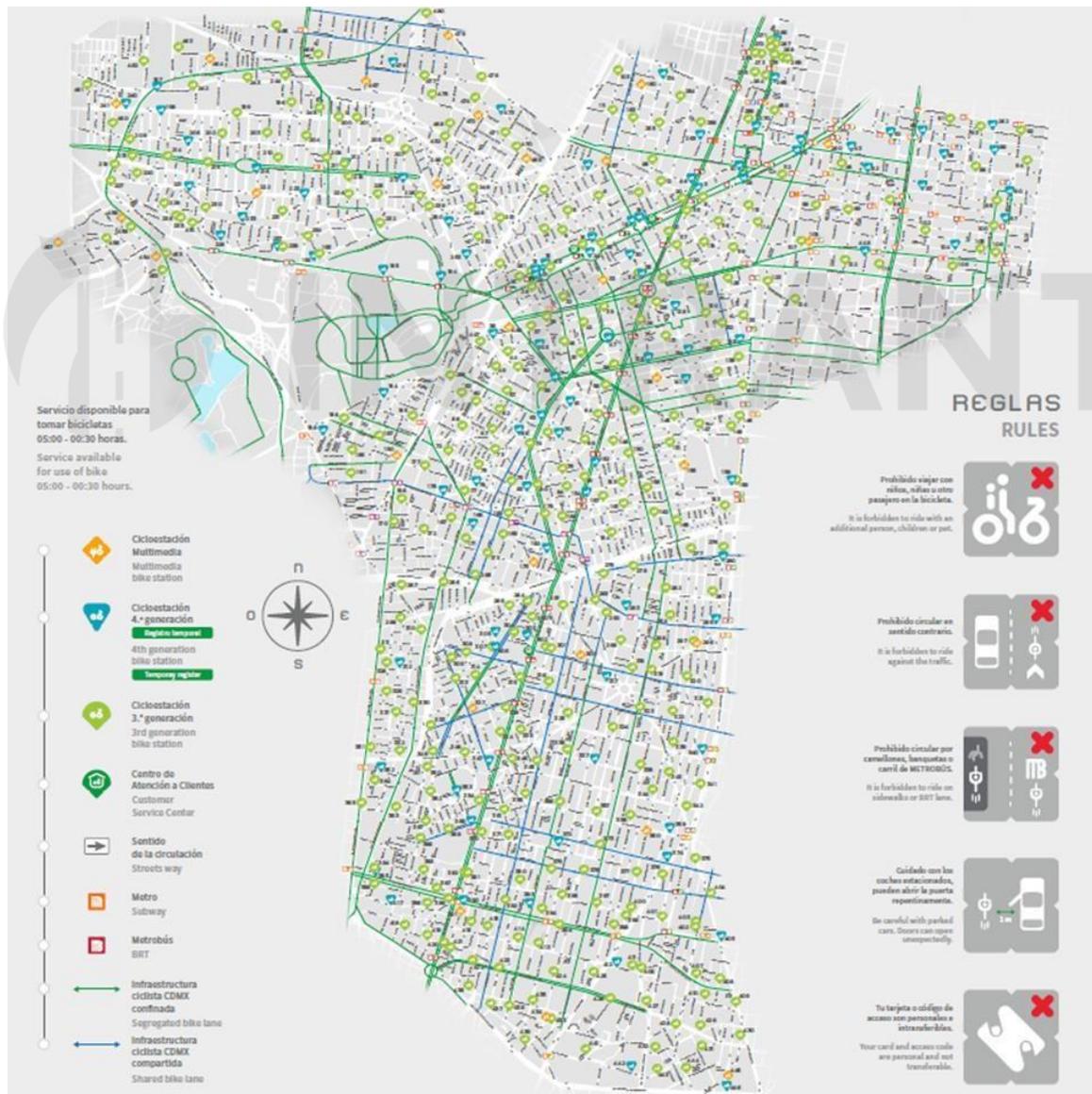
ID	País	Ciudad	Nombre del sistema
1	México	Ciudad de México	ecobici
2	Brasil	Rio de Janeiro	Bike Rio
3	México	Guadalajara	Mi Bici
4	Argentina	Buenos Aires	BA Ecobici por tembici
5	Colombia	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Encicla
6	Argentina	Rosario	Mi Bici Tu Bici

## 2. Ecobici CDMX

### ▪ Aspectos técnicos

El sistema de bicicletas públicas de la Ciudad de México Ecobici inició operaciones en el año 2010 con 84 estaciones y 1200 bicicletas y se fue expandiendo en fases hasta llegar a 6000 bicicletas en 2018, año en el cual se implementa un esquema de movilidad eléctrica incorporando 28 estaciones y 340 bicicletas de pedaleo asistido que funcionan bajo reglas y costos diferentes al sistema convencional. Actualmente se encuentra en proceso de renovación y cuenta con 480 estaciones y 6.800 bicicletas en una zona de cobertura de 38 km<sup>2</sup> y 55 barrios de la ciudad, prestando servicio de lunes a domingo entre las 5:00 y las 00:30 horas.

Figura 1. Mapa de estaciones de Ecobici CDMX. Fuente: <https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/>



Ecobici ofrece cuatro planes de suscripción:

- ANUAL (Mxn \$521/USD 26): Da derecho al uso del sistema por un año haciendo trayectos ilimitados durante 45 minutos;
- 7 DÍAS (Mxn \$391/USD 20): Da derecho al uso del sistema por una semana haciendo trayectos ilimitados durante 45 minutos
- 3 DÍAS (Mxn \$234/USD 12): Da derecho al uso del sistema por 3 días haciendo trayectos ilimitados durante 45 minutos
- 1 DÍA (Mxn \$118/USD 6): Da derecho al uso del sistema por 3 días haciendo trayectos ilimitados durante 45 minutos

En caso de exceso en el tiempo de uso se aplica un cobro adicional de Mxn\$15 (USD 0.7) si este es menor a 60 minutos y de Mxn\$ 46 (USD 2.3) por cada hora o fracción adicional.

#### ▪ Evolución del sistema

El sistema ECOBICI de la Ciudad de México es resultado de un conjunto de iniciativas orientadas a mejorar la movilidad y la calidad del aire en el marco del Plan Verde de la Ciudad de México formulado en 2007. Con el fin de promover una cultura de la bicicleta como modo de transporte cotidiano en la ciudad, la Secretaría de Medio Ambiente SEDEMA formuló la Estrategia de Movilidad en Bicicleta de la Ciudad de México, que contempló la ampliación de infraestructura ciclista y la integración de la bicicleta al sistema de transporte masivo a través de una red de estacionamiento masivos además de la implementación de un sistema de bicicletas públicas que permitiera generar los viajes en bicicleta necesarios para aprovechar la infraestructura construida.

Es así como en complemento de la ejecución del Plan maestro de red de ciclovías que contemplaba la construcción de 600 km de vías para la bicicleta, en 2009 se abrió una licitación pública internacional para seleccionar una empresa para implementar un sistema de bicicletas públicas bajo un esquema de adquisición pública de los activos (estaciones, bicicletas y demás elementos) y operación privada bajo un contrato que se renovarían periódicamente y que tendría como fuentes de pago una combinación entre recursos públicos aportados directamente por el gobierno de la ciudad, los dineros recaudados por las suscripciones y los recursos que la empresa privada pudiese obtener de la instalación de publicidad en algunos elementos del mobiliario urbano de la ciudad. La empresa Clear Channel fue adjudicataria del contrato para el suministro e instalación de las estaciones y la operación por los primeros meses de funcionamiento del sistema, para posteriormente, contratar la operación mediante un contrato que se renueva y ajusta cada año. En 2018, en medio del boom de las e-bikes, se incorporaron 340 bicicletas de pedaleo asistido y 28 estaciones de carga que funcionó como un servicio con pago diferencial y orientado a atender distancias más largas entre estaciones.

En 2020, la Secretaría de Movilidad - SEMOVI abrió una licitación para adjudicar un nuevo contrato que incluye la renovación de estaciones y bicicletas y la operación del sistema por 6 años el cual fue adjudicado en 2021 a un consorcio conformado por las empresas 5M2 (tecnología Lyft) y BKT para la implementación de una nueva tecnología con 687 estaciones, 9300 bicicletas y un aumento de la zona de cobertura a 68 barrios de la ciudad. El cambio más importante en el modelo de negocios se dió en la

posibilidad que se otorga al operador de vincular a un patrocinador y de generar ingresos mediante la explotación de publicidad en los elementos del SBP.

- **Características distintivas**

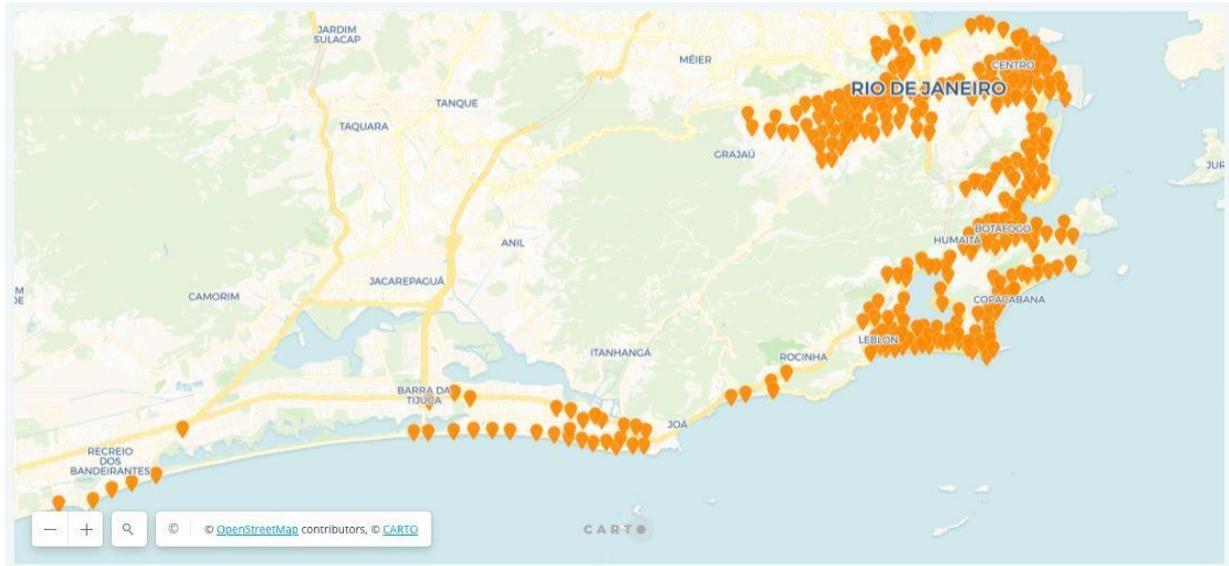
- A. Es el sistema más grande de Latinoamérica y el segundo en ser implementado después de Río de Janeiro, aunque superando a este en la escala de su fase inicial. Al ser pionero en la región, hubo mucho escepticismo sobre su eficacia como política para promover el uso de la bicicleta: desde los sectores políticos y ciudadanos se le acusaba de aumentar los problemas de congestión y de hacer una indebida ocupación del espacio público, mientras desde la comunidad ciclista se cuestionaba la alta inversión de recursos públicos que podría ser invertidos de forma más eficiente en la construcción de ciclovías. Ecobici CDMX es un buen caso de estudio sobre la resistencia social a los SBP que posteriormente es rebatida por los buenos resultados en su implementación.
- B. El éxito de ECOBICI CDMX se puede explicar, entre otros factores, por haber sido implementado como parte de una política integral para promover el uso de la bicicleta como modo de transporte que estaba compuesta a su vez por la construcción de una amplia red de ciclovías, la construcción de cicloestacionamientos masivos para promover la intermodalidad con el sistema de transporte y la ejecución de programas de cultura y educación como la biciescuela Ecobici y el paseo dominical. Todo esto fue posible gracias a la conformación de un equipo al interior de la Secretaría de medio ambiente - SEDEMA, que gracias a su capacidad técnica y administrativa contribuyó a la consolidación de la institucionalidad en torno a bicicleta y que, posteriormente, irradió la visión a la Secretaría de movilidad -SEMOVI, dependencia que hoy se encarga de la ejecución de las políticas de movilidad activa, entre ellas, la planeación y dirección general del SBP.
- C. Ecobici fue el primer sistema de latinoamérica en incorporar una porción de bicicletas de pedaleo asistido a su operación, lo hizo a modo de piloto de mediano plazo para evaluar su eficiencia y conveniencia para el servicio, teniendo un balance negativo que llevó a la no inclusión de este tipo de bicicletas en la licitación del año 2020.

### 3. **Bike Rio**

- **Aspectos técnicos**

El SBP de la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, de nombre BikeRio cuenta con 310 estaciones que se encuentran preferentemente en la zona urbana, histórica y turística de Río con algunos grupos aislados de estaciones distribuidas en el territorio a lo largo de la costa.

Figura 2. Mapa de estaciones de Bike Rio. Fuente: <https://bikeitau.com.br/rio/>



El sistema ofrece 3 tipos de suscripciones:

- **EVENTUAL**
  - **ÚNICO:** (BRL 3,99/ 0,81 USD)<sup>1</sup>: habilita al uso del sistema por un solo viaje con bicicleta mecánica ó eléctrica por un período de hasta 15 minutos sin costo adicional;
  - **OCIO:** (BRL 20/ 4,07 USD): habilita al uso del sistema con bicicleta mecánica por períodos de 2 horas sin costo adicional durante 48 horas.
- **RUTINA**
  - **BÁSICO MENSUAL:** (BRL 29,90/ 6,08 USD): habilita al uso del sistema hasta 4 viajes diarios con bicicleta mecánica por períodos de 45 minutos sin costo adicional durante 30 días corridos;
  - **COMPLETO MENSUAL:** (BRL 39,90/ 8,12 USD): habilita al uso del sistema hasta 4 viajes diarios con bicicleta mecánica por períodos de 60 minutos sin costo adicional durante 30 días corridos;
  - **BÁSICO ANUAL:** (BRL 238,80/ 48,63 USD): habilita al uso del sistema hasta 4 viajes diarios con bicicleta mecánica por períodos de 45 minutos sin costo adicional durante 365 días corridos;
  - **COMPLETO ANUAL:** (BRL 358,80/ 73,07 USD): habilita al uso del sistema hasta 4 viajes diarios con bicicleta mecánica por períodos de 60 minutos sin costo adicional durante 365 días corridos;
- **PROFESIONAL**
  - **FRECUENTE:** (BRL 12,90/ 2,62 USD): habilita al uso del sistema hasta 4 viajes diarios con bicicleta mecánica por períodos de 2 horas sin costo adicional durante 7 días corridos

<sup>1</sup> Tipo de cambio dólar oficial <https://www.bcb.gov.br/?bc=> (4,91)

## ▪ Evolución del sistema

La ciudad de Río de Janeiro lanzó su primera licitación en el año 2008 para 5 años siendo en ese entonces el objeto de la misma la exhibición de publicidad en la vía pública a través de las bicicletas de un Sistema de Bicicleta Pública. La empresa brasilera Serttel, gana la licitación y en el mismo año se lanza Pedala Rio, el primer nombre que llevó el sistema, con 19 estaciones y 150 bicicletas. En ese entonces, la Secretaria Municipal de Medio Ambiente, acompañó el sistema dentro del programa “Rio, Capital da Bicicleta” que tenía como principal directriz el fomento del uso de la bicicleta como modo de transporte para medias y cortas distancias y alimentadora de los sistemas de transporte masivo para las distancias mayores. Fue bajo ese programa también que la ciudad aumentó su red ciclista en más del 100% en 4 años<sup>2</sup>.

En ese entonces era el único sistema en latinoamérica y el boom a nivel internacional incluso recién empezaba. La capacidad instalada en la materia era incipiente. El sistema sufre excesivo vandalismo lo que lleva a la empresa operadora a buscar un patrocinador para sustentar y robustecer el servicio. En 2011 se relanza el sistema con 60 estaciones, con el banco Itaú convirtiéndose en el sponsor de un SBP por primera vez. Finalizado el contrato anterior, la nueva licitación que tuvo lugar en 2013 cambia su objeto por una concesión de uso de espacio público con la contraprestación de la implantación, mantenimiento y operación de un SBP y una retribución económica para el gobierno local. La misma es adjudicada nuevamente a Serttel quien, con acompañamiento de Itaú, amplían el sistema hasta 260 estaciones a tiempo también para el mundial de fútbol de 2014 que tuvo lugar en Brasil. La propuesta de ubicación de las estaciones es presentada por la empresa al gobierno para su autorización.

En 2017, y luego de años de aumento de vandalismo y reducción de mantenimiento, la empresa Serttel es comprada por la empresa Tembici. En 2018, vencido el contrato anterior, el gobierno realiza una renovación, pero esta vez con el Banco Itaú como firmante y con una reducción del valor total de retribución. Este fue el primer caso de cambio, renovación y mejoramiento total de tecnología en América Latina en un sistema en operación que comenzó en febrero de 2018 con 145 estaciones de las 260 que estaban instaladas anteriormente para ir inaugurando paulatinamente hasta superar el valor anterior y llegar a las actuales 310 estaciones. Actualmente el sistema es operado por la empresa Tembici con tecnología PBSC.

## ▪ Características distintivas

- A. Cuenta el sistema con bicicletas eléctricas en sus estaciones, pero la suscripción tiene un diferencial para hacer uso de ellas;
- B. La ciudad hace buen uso del valor de su capital turístico y ciudad icónica de Latinoamérica para ser la única que recibe una contraprestación económica por la concesión del espacio.
- C. El SBP de Río es el sistema con más viajes por día por bicicleta de américa latina<sup>3</sup> y es el sistema más antiguo del continente;

<sup>2</sup> <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/5037/3/MMusa.pdf>

<sup>3</sup> <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-05112019-164700/publico/MERENACRUZRABELLO.pdf>

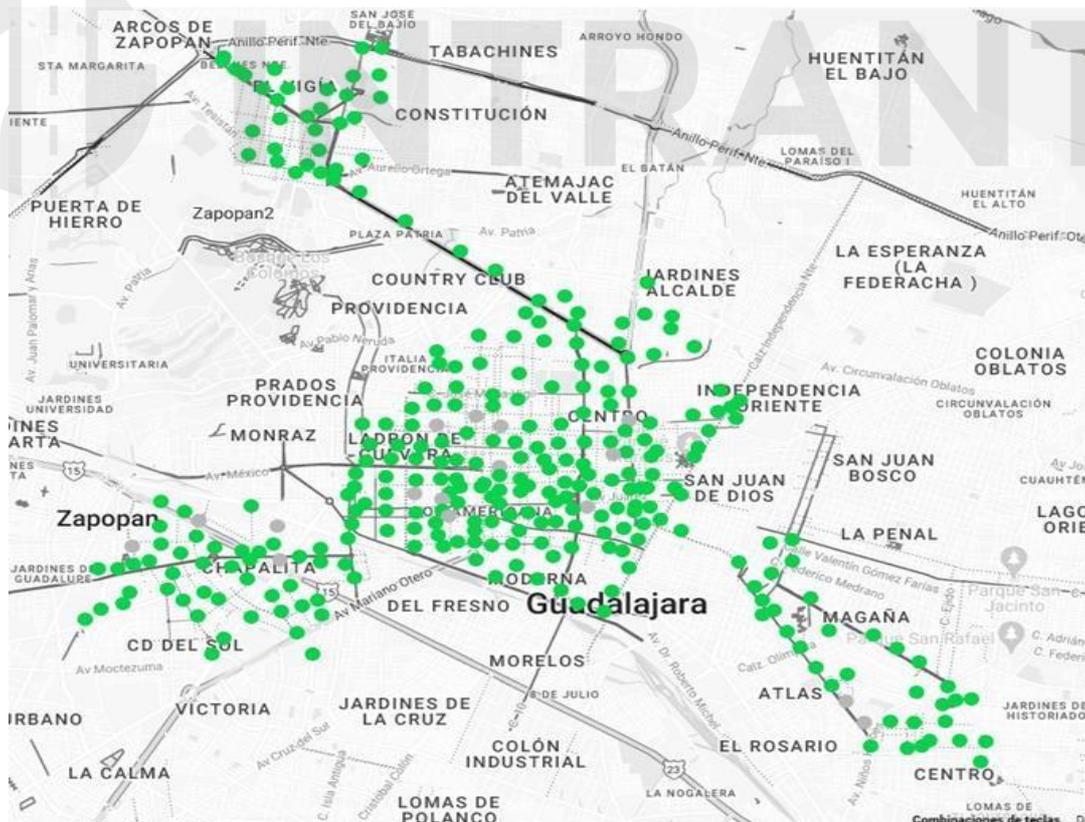
- D. La ciudad de Río de Janeiro junto con la empresa operadora del sistema, Tembici, crearon la “Bolsa Verde do Rio”, el primer mercado de créditos de carbono relativo a la reducción de emisiones de CO2 para la micromovilidad, si bien es muy incipiente y fue lanzado hace muy poco, es una iniciativa innovadora que permitirá seguir profundizando la penetración de la bicicleta en las ciudades;
- E. Tembici desarrolló junto con una empresa de delivery en bicicleta una alianza estratégica para ofrecer un servicio diferencial para los repartidores, permitiendo acceder por 4 horas a una bicicleta eléctrica con autonomía de 60 km y brindan un centro de logística exclusivo para sus usuarios donde se ofrecen servicios adicionales, lugar de descanso y desde donde se accede a las bicicletas diferenciadas para este uso<sup>4</sup>.

#### 4. Mi Bici

- Aspectos técnicos

MIBICI es el sistema de bicicletas públicas de la zona metropolitana de Guadalajara (México), cuenta con 300 estaciones y 3200 bicicletas y presta servicio todos los días del año de las 5:00 a las 00:59 horas, en las ciudades de Guadalajara, Zapopan y Tlaquepaque.

Figura 3. Mapa de estaciones de MiBici. Fuente: <https://mibici.net/es/mapa/>



<sup>4</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=huwfxNaPzpe&ab\\_channel=iFood](https://www.youtube.com/watch?v=huwfxNaPzpe&ab_channel=iFood)

MIBICI ofrece 2 tipos de suscripciones:

- ANUAL: permite el uso del sistema por trayectos ilimitados de máximo 30 minutos (Mxn \$443/USD 22)
- TEMPORAL: permite el uso del sistema por trayectos ilimitados de máximo 30 minutos por la duración seleccionada para la suscripción
  - 7 días (Mxn \$340/USD 17)
  - 3 días (Mxn \$194/USD 9)
  - 1 día (Mxn \$97/USD 5)

▪ **Evolución del sistema**

El sistema de bicicletas públicas de Guadalajara inició operaciones en 2014 con 86 estaciones y 860 bicicletas ubicadas, inicialmente, en el centro de la ciudad de Guadalajara. Un año después, se convirtió en el primer sistema metropolitano de Latinoamérica gracias a la instalación de 30 nuevas estaciones en el municipio de Zapopan y al año siguiente sumó al municipio de Tlaquepaque, también de la zona metropolitana de Guadalajara.

Mi bici fue implementado gracias a un esfuerzo conjunto del Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco y la ciudadanía ciclista interesada en promover acciones que contribuyeran a la consolidación de una cultura del uso de la bicicleta en la ciudad. El Instituto de Movilidad abrió una licitación para la adquisición de los activos del sistema (estaciones, bicicletas, vehículos para el balanceo, etc), los cuales serían de naturaleza completamente pública, y la operación del servicio por parte de una empresa privada, remunerada con recursos públicos y con los dineros que se recauden por la suscripción de los usuarios. Las estaciones y bicicletas del sistema MiBici son de tecnología PBSC y es operado por BTK Bicicleta pública. Actualmente, el sistema se encuentra bajo el liderazgo del Instituto Metropolitano de Planeación del Área Metropolitana de Guadalajara - IMEPLAN.

▪ **Características distintivas**

- A. MiBici es uno de los SBP más grandes de Latinoamérica y el primero en ser implementado con cobertura metropolitana
- B. En 2019 el Instituto de Recursos Mundiales México WRI México en conjunto con el IMEPLAN y la empresa operadora del sistema (BKT Bicicleta pública) realizaron un completo análisis de las externalidades positivas generadas por el sistema MI BICI y que da cuenta del impacto en materia económica, ambiental, de salud pública y movilidad:
  - A 2019 se habían evitado 3,968,779 kms de viajes en vehículos motorizados y con ello reducido 523 toneladas de CO<sub>2</sub>.
  - El tiempo de viaje contribuye con el 57% de la actividad física recomendada por la OMS para los habitantes de la ciudad, por lo que se estima que MiBici ha contribuido a evitar 14 muertes prematuras

- La suscripción anual al sistema significa un ahorro directo en el gasto mensual en transporte, ya que representa solo la tarifa anual representa el 0.19% del ingreso mensual promedio de un habitante del Estado de Jalisco, frente al 19.57% que representa el gasto en transporte en general.
- C. En 2018 y 2019 la ciudad sufrió una fuerte alza en el precio de los combustibles y un desabasto de gasolina que trajo como consecuencia un incremento superior al 60% en el número de viajes, cifras que se mantuvieron pasado el fenómeno y antes de la pandemia, lo cual demuestra el gran potencial de un SBP de atender captar viajes del transporte privado y motorizado.

## 5. BA Ecobici

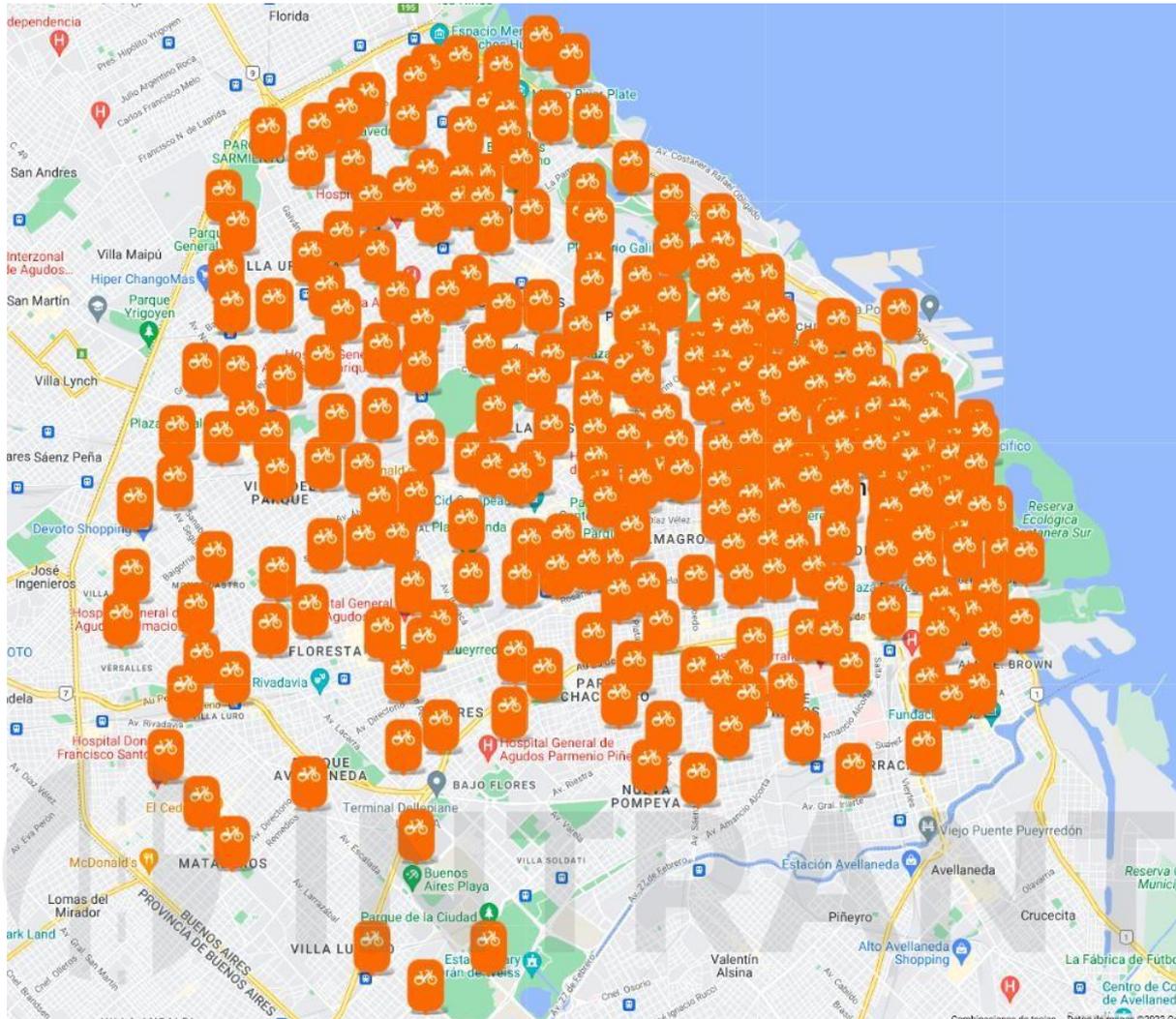
### ▪ Aspectos técnicos

El SBP de la ciudad de Buenos Aires, Argentina, de nombre BAEcobici por tembici cuenta con 277<sup>5</sup> estaciones que se encuentran distribuidas abarcando prácticamente todo el ejido urbano.

Figura 4. Mapa de estaciones de BA Ecobici. Fuente: <https://www.baecobici.com.ar/es/inicio>



<sup>5</sup> <https://www.baecobici.com.ar/es/inicio> Visitada el 18 de Mayo de 2022



El sistema ofrece 4 tipos de suscripciones:

- GRATIS: de lunes a viernes, 4 viajes por día de hasta 30 minutos
- TURÍSTICO
  - DIARIO: (1530 ARS/ 13,20 USD)<sup>6</sup>: habilita al uso del sistema hasta 6 viajes por períodos de 60 minutos sin costo adicional durante un día (24 horas), de lunes a viernes;
  - MENSUAL: (5950 ARS/ 51,30 USD): habilita al uso del sistema hasta 6 viajes por períodos de 60 minutos sin costo adicional durante 30 días corridos.
- INTENSIVO
  - MENSUAL: (980 ARS/ 8,45 USD): habilita al uso del sistema hasta 6 viajes por períodos de 60 minutos sin costo adicional durante 30 días corridos;
  - ANUAL: (8400 ARS/ 72,41 USD): habilita al uso por períodos de 60 minutos sin costo adicional durante 30 días corridos.
- RECREATIVO

<sup>6</sup> Tipo de cambio dólar oficial <https://www.bna.com.ar/> (116)

- FIN DE SEMANA: (420 ARS/ 3,60 USD): habilita al uso del sistema hasta 4 viajes por períodos de 60 minutos sin costo adicional durante 1 fin de semana (sábado y domingo);
  - VIAJE ÚNICO: (98 ARS/ 0,85 USD): habilita al uso de 1 viaje de hasta 30 min sábado, domingo y feriado.
  - FERIADO: (210 ARS/ 1,80 USD): habilita al uso del sistema hasta 4 viajes por períodos de 60 minutos durante un día feriado.
- **Evolución del sistema**

La ciudad de Buenos Aires desarrolló su sistema como parte de las políticas consignadas en su Plan de Movilidad Sustentable, con su primera edición en el año 2010, y ha sido implementado en paralelo con la implementación de otros proyectos colaterales considerados estructurales para el desenvolvimiento del propio sistema. En ese entonces, cuando el sistema se lanzó, la ciudad contaba con 50 km de ciclovías protegidas y hoy en día la red ya alcanza los 270 km que fue creciendo conforme el sistema iba expandiéndose.

Ecobici, como se llamó al inicio, se inauguró en diciembre de 2010 con 3 estaciones manuales y 72 bicicletas siendo operado y financiado en su totalidad por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y gratuito para sus usuarios. En abril de 2015 cuando ya se contaba con un sistema manual de 32 estaciones, cambia su modelo de negocio para migrar a un sistema automático, sin perder la gratuidad, y pasar a contar con 200 estaciones y 2500 bicicletas que se completaron para mediados de 2017<sup>7</sup>. A partir de una licitación pública, comenzó una operación pública indirecta, estando el mantenimiento de las estaciones a cargo de la empresa proveedora de las estaciones, bicicletas y la tecnología digital, pero continuando el mantenimiento y balanceo de las bicicletas, a cargo del Gobierno de la Ciudad. Su última actualización se dio mediante la Licitación Pública del año 2018, a través de la cual se pasó a un modelo de negocio de Concesión con recursos públicos. La misma contemplaba la gratuidad del sistema para sus usuarios e incorporando a los recursos públicos, la posibilidad de sponsoreo y publicidad como fuente de financiamiento. Una vez adjudicada la licitación a la empresa Tembici, la ciudad comenzó el proceso de cambio de tecnología que consistió en el reemplazo completo de las estaciones y bicicletas existentes y la expansión del sistema hasta llegar a mediados de 2019 a contar con 400 estaciones y 4000 bicicletas de la tecnología PBSC.

En el año 2020, el marco de la pandemia y sumado a situaciones de robo extremas en donde han llegado a perder más del 50% de su flota<sup>8</sup>, la ciudad redujo el sistema a 200 estaciones. A partir de marzo de 2021 se comenzaron a reabrir estaciones en etapas hasta volver a las 400. En toda esta reestructuración para lograr fortalecerse el sistema comenzó a diferenciar los viajes cotidianos de los recreativos de fines de semana o turísticos que, a través de una ley, comenzaron a ser pagos a la vez que se comenzó con la incorporación de penalidad económica por el exceso de uso más allá del permitido.

<sup>7</sup> <https://www.buenosaires.gob.ar/compromisos/200-estaciones-de-ecobici>

<sup>8</sup> <https://www.lanacion.com.ar/buenos-aires/en-pleno-brote-coronavirus-se-robaron-mas-nid2345195/>

Hoy en día Ecobici por Tembici cuenta con recursos públicos, fondos de su principal Sponsor el banco Itaú y la marca acompañante, la tarjeta Mastercard e ingresos por publicidad para la consolidación del modelo de negocio.

El sistema Ecobici, la [red de Ciclovías y Bicisendas](#) y el trabajo en conjunto con distintas organizaciones, sector privado y sociedad civil fueron la base para que los viajes en bicicleta en la Ciudad de Buenos Aires pasarán del 0,4% en 2009 a representar el 4% del total de viajes que se realizan actualmente<sup>9</sup>.

- **Características distintivas**

- A. Al ser un sistema que en primer lugar su operación estuvo a cargo del gobierno municipal para luego pasar a una concesión por 10 años, cuenta con una partida presupuestaria que garantiza los recursos anuales necesarios para su operación.
- B. El ser una de las ciudades capitales más importantes del continente, cuenta con el interés del sector privado que supo capitalizarlo para lograr que el sistema esté a la altura de estándares de calidad internacionales y duplicar la cobertura teniendo el Gobierno que hacerse cargo solamente del 22% del costo total del servicio, pudiendo de esta manera garantizar la gratuidad del sistema para los viajes cotidianos.
- C. El proceso de instalación de 400 estaciones duró solo cuatro meses, alcanzando a más del 80% de los barrios de la ciudad<sup>10</sup>, llegando a ser el segundo sistema más grande de Latinoamérica luego de la Ciudad de México.

## 6. EnCicla

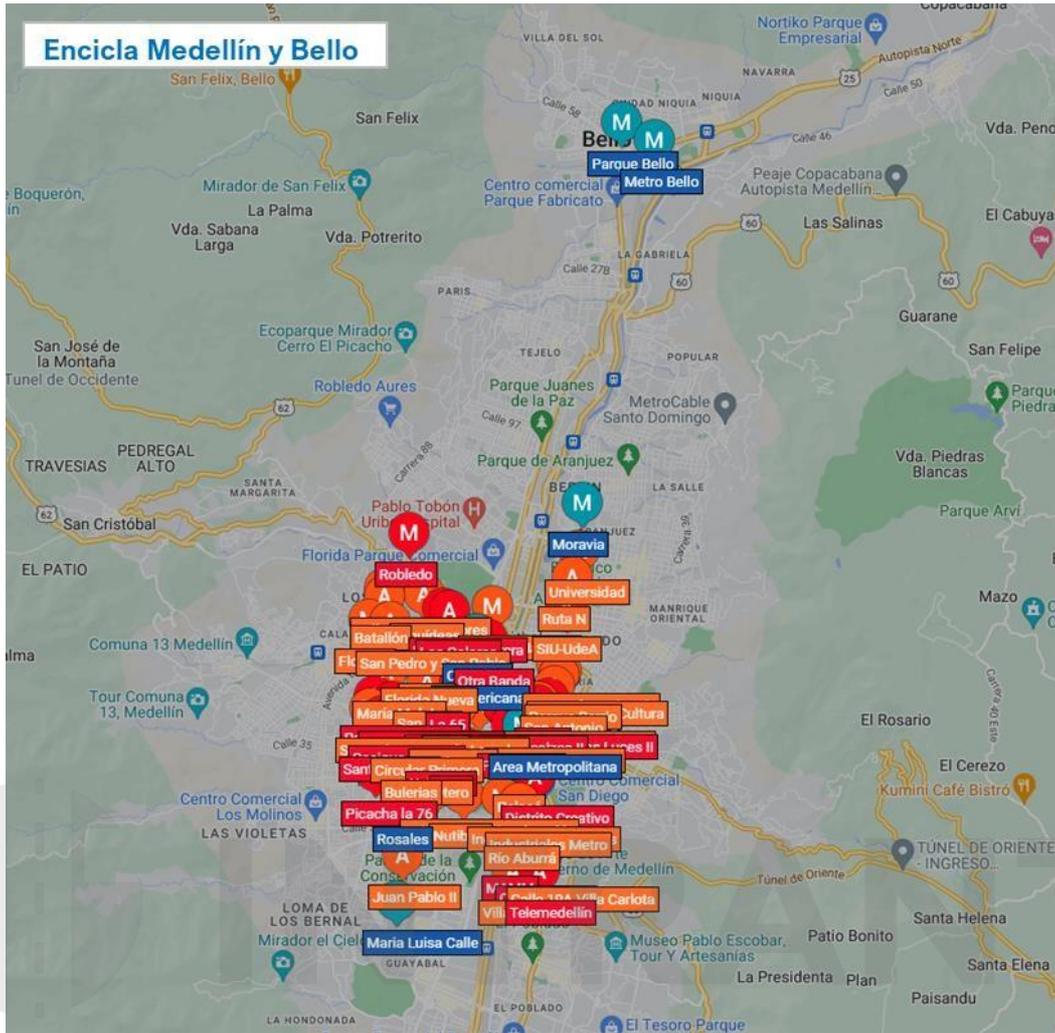
- **Aspectos técnicos**

EnCicla es el sistema de bicicletas públicas del Valle de Aburrá, región metropolitana de la ciudad de Medellín (Colombia). Está conformado por 103 estaciones (84 automáticas y 19 estaciones manuales) distribuidas en 5 de los 10 municipios que conforman la zona metropolitana. En Medellín el sistema funciona en las zonas de baja pendiente, conectando el centro de la ciudad con zonas residenciales y universitarias y las estaciones del sistema de transporte masivo (Metro y BRT).

Figura 5. Mapa de estaciones de EnCicla en Medellín y Bello. Fuente: <https://encicla.metropol.gov>.

<sup>9</sup><https://www.buenosaires.gob.ar/ecobici/pedalea-la-ciudad#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20red%20de,de%20trasbordo%20de%20la%20Ciudad>

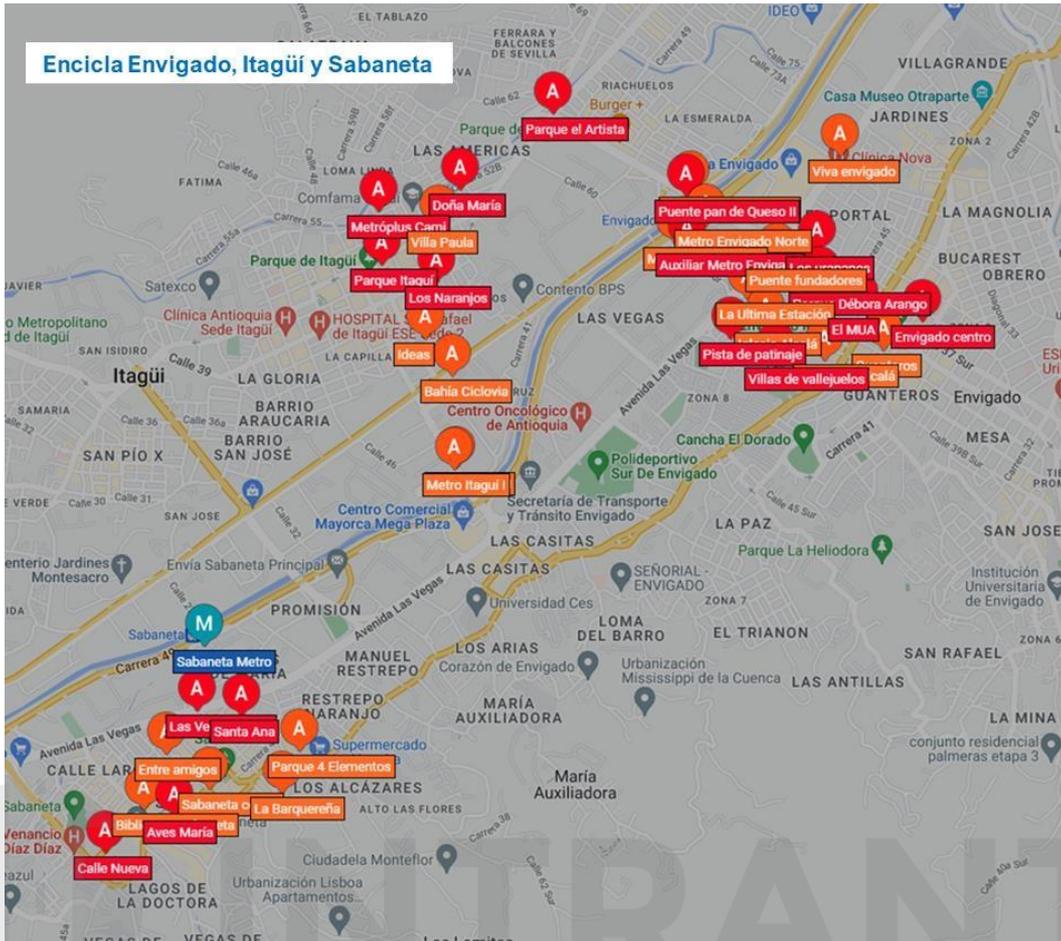
<sup>10</sup> <https://www.buenosaires.gob.ar/ecobici/noticias/ecobici-400-estaciones>



Ante la imposibilidad de conectar los municipios conurbados con Medellín manteniendo una densidad homogénea en la red de estaciones<sup>11</sup>, la cobertura metropolitana del sistema se logró a través de un esquema de intermodalidad con la red de Metro en la que se planificó una serie de sistemas satélites que conectan la centralidad de cada municipio con las estaciones del sistema Metro de su zona de influencia, pero que funcionan de manera integrada con el SBP de Medellín. Encicla es de uso gratuito y presta servicio actualmente de lunes a sábado, entre las 5:30 y las 22:00 horas.

Figura 6. Mapa de estaciones de Encicla en Envigado, Itagüí y Sabaneta. Fuente: <https://encicla.metropol.gov>.

<sup>11</sup> La planificación de una red de estaciones que conectara los 5 municipios, respetando la densidad contemplada para el municipio de Medellín (Al menos 4 estaciones por Km<sup>2</sup>) suponía contar con un número de estaciones muy superior a la disponibilidad presupuestal de la ciudad.



▪ Evolución del sistema

El primer antecedente del SBP de Medellín se encuentra en el Acuerdo municipal 84 de 2009 en el que el Concejo de Medellín reglamentó la creación de un sistema de bicicletas públicas integrado al plan de movilidad de la ciudad como una estrategia de promoción del uso de la bicicleta. Pero fue solo hasta 2011 que, desde la autoridad ambiental urbana, se implementó un piloto de 6 estaciones manuales y 105 bicicletas que conectaban 2 universidades de la ciudad con las zonas comerciales y residenciales donde se habían implementado los primeros corredores de infraestructura ciclista de la ciudad.

El piloto del SBP fue puesto en funcionamiento en octubre de 2011 a través de un convenio entre el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), entidad que ejerce la autoridad ambiental y de movilidad en la zona metropolitana, y la Universidad EAFIT, entidad que estuvo a cargo del sistema hasta finalizar su primera etapa de operación con 13 estaciones manuales y 305 bicicletas. En 2014 se tomó la decisión de expandir el sistema e incorporar estaciones automáticas que deberían funcionar de manera integrada a las estaciones manuales existentes, para lo cual se inició un proceso de licitación que tenía como objetivo la adjudicación de un contrato de adquisición e instalación de 32 estaciones automáticas y la operación del SBP por 21 meses, plazo que coincidía con la terminación del periodo de gobierno local. Ante la imposibilidad de adelantar un nuevo proceso licitatorio en la transición de gobierno y con el propósito de no suspender el servicio, en febrero de 2016 se celebró un contrato interadministrativo con una entidad pública del orden municipal (Terminales de Transporte) quien se

haría cargo en adelante de los procesos operativos del SBP (contratación del personal, adquisición de repuestos y labores de mantenimiento) mientras el AMVA conservó las responsabilidades sobre la planificación del sistema, la adquisición y administración de los activos (estaciones, bicicletas y centros de operación), el diseño y ejecución de la política de comunicaciones, y, en general, toda la supervisión del sistema. En 2018 se inició la segunda etapa de expansión del sistema instalando 76 nuevas estaciones automáticas y llevando el servicio a los municipios de Sabaneta, Envigado, Bello e Itagüí.

El financiamiento del SBP Encicla es totalmente público, no cuenta con ingresos por tarifa y su funcionamiento se paga con recursos que el AMVA recauda por una sobretasa ambiental al impuesto predial que deben pagar todos los inmuebles ubicados en la zona urbana metropolitana y que por mandato constitucional deben ser invertidos exclusivamente en proyectos de impacto ambiental.

Encicla ha sido un factor detonante del uso de la bicicleta en la ciudad y un facilitador en la formulación e implementación de políticas ciclo inclusivas. A partir del éxito del sistema en sus primeros años se formuló el Plan Maestro Metropolitano de la Bicicleta del Valle de Aburrá 2030, un instrumento de planificación que traza acciones a corto, mediano y largo plazo para la promoción del uso de la bicicleta, con la visión de lograr que en el año 2030 el 10% de los viajes de la ciudad sean en bicicleta. De igual manera, el sistema ha impulsado la construcción de un ambicioso plan de ciclorrutas en el municipio de Medellín y el Área metropolitana y la implementación de una agenda de promoción, educación y cultura de la movilidad sostenible que ha permitido visibilizar los modos de transporte activo en la agenda urbana.

Actualmente el sistema Encicla cuenta con tecnología La Bici y es operado mediante diferentes contratos celebrados por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá con empresas públicas y privadas.

#### ▪ Características distintivas

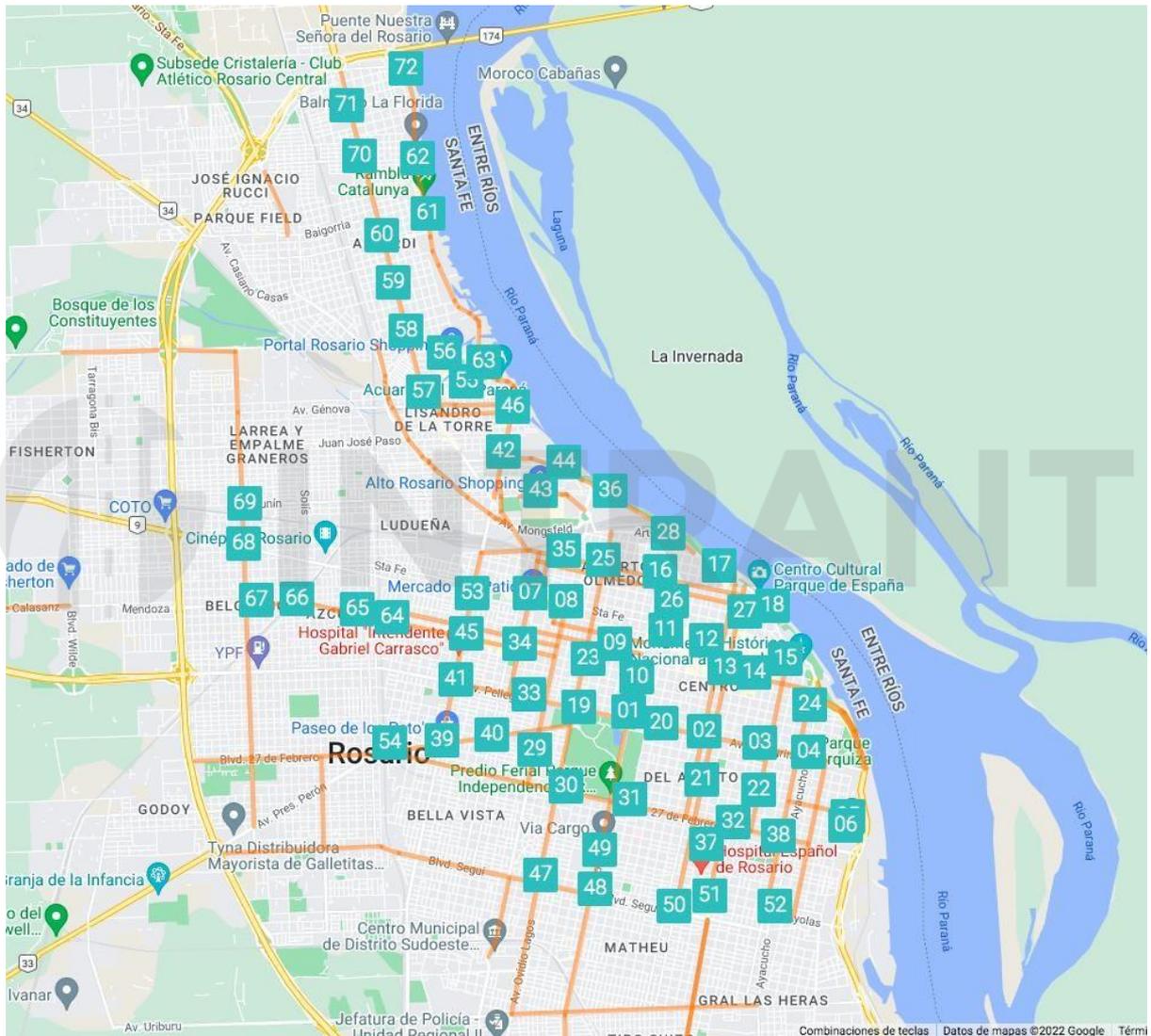
- A. Es un sistema metropolitano con un fuerte componente de integración modal, gracias a la ubicación de estaciones del SBP en el 30% de las estaciones del Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá - SITVA (Metro y BRT) y la utilización de la tarjeta Cívica (TISC de acceso al sistema de transporte) como mecanismo de acceso al SBP.
- B. Una de sus fortalezas es la disponibilidad de recursos públicos para pagar el funcionamiento lo que ha permitido prestar un servicio gratuito por 10 años, generando altas tasas de uso y de penetración en la cultura de movilidad de la ciudad, pero de igual manera aumentando el riesgo de pérdida de las bicicletas y causando un mayor desgaste a la estructura operativa.
- C. El proceso de planeación e implementación de Encicla se ha fundamentado en la experimentación y el desarrollo local. El sistema cuenta con un prototipo propio de bicicletas que se fabrican localmente y que han sido adaptadas para funcionar con estaciones automáticas que a su vez han integrado las estaciones manuales mediante un software de operación. Esto le ha permitido al sistema crecer con cierta independencia del mercado pero hoy limita gravemente su expansión y evita que el servicio esté al nivel de las expectativas de los usuarios generadas a partir de su éxito y alto impacto social.

## 7. Mi Bici Tu Bici

- Aspectos técnicos

El SBP de la ciudad de Rosario, Argentina, de nombre Mi Bici Tu Bici cuenta con 72 estaciones que se encuentran distribuidas en el área central, en lugares de intenso uso público, en sedes universitarias cercanas y en diferentes barrios de la ciudad. El mismo funciona durante todos los días, las 24 horas ([Mi Bici Tu Bici 2015](#)).

Figura 7. Mapa de estaciones de Mi Bici tu Bici. Fuente: <https://www.mibicitubici.gob.ar/>



El sistema ofrece 3 tipos de suscripciones:

- DIARIA (72,41 ARS/ 0,60 USD)<sup>12</sup>: habilita al uso del sistema por períodos de 60 minutos sin costo adicional durante un día (24 horas);

<sup>12</sup> Tipo de cambio dólar oficial <https://www.bna.com.ar/>

- MENSUAL (724,05 ARS/ 6,20 USD)<sup>13</sup>: habilita al uso del sistema por períodos de 60 minutos sin costo adicional durante 30 días corridos;
- ANUAL (4827 ARS/ 41,25 USD)<sup>14</sup>: habilita al uso del sistema por períodos de 60 minutos sin costo adicional durante 365 días corridos.

#### ▪ Evolución del sistema

La ciudad de Rosario desarrolló su sistema como parte de las políticas consignadas en su Plan Integral de Movilidad (PIM), elaborado en el año 2011, y ha sido coordinado con la implementación de otros proyectos colaterales considerados estructurales para el desenvolvimiento del propio sistema. Con su PIM, logró instalar a la movilidad urbana y territorial como parte fundamental de la planificación urbanística y de los lineamientos estratégicos de la ciudad, así como también consolidar las grandes estrategias para generar pautas culturales superadoras a futuro en torno a un transporte sustentable. Uno de sus grandes ejemplos es su actual Sistema de Bicicletas Públicas Mi Bici Tu Bici, luego de más de diez años después de la publicación del PIM.

La historia del sistema comienza en el año 2012, cuando a través de una consultoría externa se desarrolla el primer pliego para una Licitación Internacional para la implementación y operación de un SBP en la ciudad de Rosario. En el mismo año se aprueba la ordenanza de creación del sistema, Ordenanza N° 9030<sup>15</sup> estableciendo como Autoridad de Aplicación al Ente de la Movilidad de Rosario (EMR). En el año 2013 dicha licitación resulta fallida, por la situación económica del país entre otros motivos. En el año 2014, con un remanente de un préstamo no reembolsable del GEF, el EMR realiza una licitación exitosa y de esta manera el Municipio logra adquirir 520 bicicletas. Una vez que las bicicletas fueron adquiridas, el EMR licitó con recursos propios y a través de una Licitación Pública Nacional e Internacional, la provisión de un sistema automatizado de bicicletas públicas para la ciudad de Rosario, sin los rodados y con la condición de que el sistema se adapte a las bicicletas previamente adquiridas y con las que ya contaba la ciudad. El objeto de dicha licitación abarcó: (i) La adquisición e instalación de 18 estaciones automatizadas de bicicletas, (ii) La adecuación de 480 bicicletas a los sistemas de anclajes de las estaciones y (iii) La provisión e Instalación de software y hardware de gestión y control del sistema.

En marzo de 2015 se inicia la prueba piloto del sistema con 2 (dos) estaciones emplazadas en la vía pública y 22 bicicletas en servicio. Dicha prueba se llevó a cabo de manera cerrada donde sólo un grupo de voluntarios podía acceder al sistema con el objetivo de realizar ajustes generales y posicionar al sistema previo a su completa implementación. El 10 de diciembre de 2015, se lanza la Etapa 1 del sistema que consistió en 18 estaciones y 180 bicicletas operativas y con unos primeros meses de gratuidad. En ese entonces, operado por La Empresa Mixta Rosario SA, una empresa de carácter público de la ciudad de Rosario y que tenía a su cargo la operación de parte del transporte público urbano automotor de pasajeros. Luego, en el año 2016, se realiza una nueva Licitación Pública con el objetivo no solo de expandir el sistema a 52 estaciones sino también el de realizar un cambio de

---

<sup>13</sup> idem

<sup>14</sup> idem

<sup>15</sup> <https://www.rosario.gob.ar/mr/normativa/otras-normas/ordenanza-9030-2012-1>

sistema operativo, pero adquiriendo esta vez el código fuente. Al finalizar la implementación de las 34 estaciones en el mes de abril del año 2018, se consolida la Etapa 2 del sistema ya con un cambio profundo tecnológico. Finalmente, en el año 2020 se comienzan a fabricar nuevas estaciones por parte de la actual empresa operadora para dar inicio a la Etapa 3. La empresa hoy en día ha cambiado de nombre por MOVI SAU<sup>16</sup>. En el mes de septiembre de 2021, la ciudad completó la implementación de las últimas 20 estaciones, consolidándose de esta manera como un sistema de 72 estaciones y listo para continuar expandiéndose a nuevos sectores de la ciudad.

Con respecto al modelo financiero, todos los recursos para la adquisición de los activos fueron, y siguen siendo, con fondos públicos al igual que los recursos necesarios mensualmente para la operación. Con las suscripciones de los usuarios y las penalidades, en promedio solo se llega a cubrir el 30% de los costos de operación. Sin embargo, no existe un apartado exclusivo para el SBP en el presupuesto anual municipal ni su sostenibilidad financiera se encuentra garantizada más allá de la voluntad política. En el año 2021 Mi Bici Tu Bici, incorporó a través de una licitación, una nueva fuente de financiamiento: el sponsoreo por parte de Avalian para disminuir de esta manera el porcentaje de recursos que mensualmente debe destinar el municipio a la operación del SBP.

- **Características distintivas**

- A. El usuario de bicicletas públicas de la ciudad de Rosario cuenta con la opción del Boleto por hora, es decir traspasar desde un bus urbano a una bici pública, sin la necesidad de contar con alguna suscripción activa. La combinación solo es posible desde el bus urbano a Mi bici tu bici y no a la inversa. Se requiere como condición excluyente estar previamente inscripto en el sistema y, una vez que el usuario de bici toma el rodado comienzan a regir los requisitos y condiciones de uso propias del sistema
- B. Mi Bici Tu Bici se transformó en el primer sistema inclusivo de América Latina a partir de la incorporación de 70 bicicletas tándem permitiendo que los usuarios ciegos o con disminución visual puedan hacer uso del sistema, pero también pueden ser utilizadas por cualquier usuario inscrito en Mi Bici Tu Bici. Además, dadas las características del rodado, el mismo puede ser utilizado para viajar una sola persona, por ejemplo en los casos donde la bicicleta tándem sea la única disponible en la estación
- C. También fue el primer sistema de América Latina en incorporar sillas para trasladar a niños y niñas garantizando su seguridad y beneficiando los desplazamientos vinculados a tareas de cuidado en el sistema
- D. La Ordenanza de creación del Sistema establece que “Las estaciones serán acompañadas de las ciclovías pertinentes al mejor funcionamiento del Sistema” de manera que hoy en día la ciudad cuenta con más de 200 km de ciclovías y sus estaciones se encuentran vinculadas a través de una red segura.
- E. El sistema cuenta con una Escuela Ciclista, un espacio gratuito de capacitación y formación para quienes usan o desean comenzar a usar la bici como modo de movilidad. Este complemento tiene un gran enfoque de género ya que uno de los objetivos fundamentales que se propone este espacio es revertir las desigualdades

<sup>16</sup> <https://www.rosario.gob.ar/web/gobierno/empresas-y-organismos-del-estado/empresa-movi-rosario>

entre varones y mujeres respecto al uso de la bici, garantizando que más mujeres puedan ser usuarias de este modo de movilidad. Actualmente las mujeres son más del 50% de quienes utilizan el sistema.

## 2.8 Ciudad de Bogotá

Actualmente la ciudad de Bogotá no cuenta con un SBP operativo, sin embargo, el mismo se encuentra en etapa de implementación. De igual manera se considera importante incluir las diferentes etapas atravesadas por la ciudad y sus diferentes gestiones de gobierno que le permitieron hoy en día haber alcanzado el objetivo.

La historia de un SBP en la ciudad de Bogotá cuenta con alrededor de 10 años, cuando se realizaron los primeros esfuerzos para implementar un sistema público de bicicletas. En el año 2008, un acuerdo del Concejo Distrital estipulaba que debía implementarse un sistema en la ciudad<sup>17</sup>. Desde ese entonces y hasta ahora ha sido de interés para todos los alcaldes/as que han ocupado el cargo el lograr implementar un SBP con éxito, principalmente por no haber contado nunca con financiamiento público, ni los apoyos del Concejo Distrital para la creación de nuevas fuentes de financiamiento, para la implementación definitiva del sistema y su sostenibilidad en el tiempo.

El primer intento de la ciudad fue en 2011 un piloto manual y gratuito de unas 200 bicicletas para viajes entre solo dos puntos de interés relacionados con el sistema de transporte público masivo. En el 2012 hubo otro programa similar, de estaciones de préstamos gratuitos a través de estaciones manuales pero en algunos ciertos corredores, operado por el IDR (Instituto Distrital de Recreación y Deporte) pero ninguno de ellos pensado o estructurado como un sistema a largo plazo y más enfocado en una iniciativa distrital tendiente a dar respuesta a la demanda exigida ya instalada. En 2015 la Secretaría Distrital de Movilidad lanza una licitación que, a los pocos meses de ser adjudicada, se declaró la caducidad del contrato debido a que el consorcio no logró cumplir con las condiciones iniciales establecidas<sup>18</sup>. En 2016, un operador de SBP del mercado presentó una propuesta de Asociación Público-Privada a la Alcaldía de Bogotá que luego de más de un año no pudo concretarse debido a incumplimientos legales por parte de la empresa solicitante.

Ya en el año 2019 se establece que la razón y el objetivo principal para implementar el SBC es que se realicen viajes intermodales y descongestionar el sistema de transporte público de la ciudad. De manera que se toma la decisión de continuar a través del modelo de negocio de Autorización/aprovechamiento del uso del espacio público, contrato de aprovechamiento y mantenimiento del espacio público como se le llama en la legislación bogotana. Este tipo de contrato autoriza la operación de un sistema de propiedad y operación privada sin incluir recursos públicos y en cambio generando una retribución económica a favor de la ciudad, por lo que las empresas inversionistas percibían al proyecto como muy riesgoso. La licitación de ese mismo año resulta desierta.

---

<sup>17</sup> C40 Cities Finance Facility (2021). 'Lecciones Aprendidas: La implementación de un sistema de bicicletas compartidas en Bogotá

<sup>18</sup> idem

Entendiendo luego los riesgos de este modelo y conociendo aún más en profundidad el mercado, se impulsaron algunos ajustes normativos que tuvieron que ser debidamente puestos a discusión en el Concejo Distrital. Los mismos tuvieron lugar a finales de 2020 llegando a habilitar la inclusión de publicidad en todos los componentes del sistema a través de un acuerdo de impacto de cambio climático y permitiendo de esta manera que el negocio sea rentable. A su vez, este modelo de negocio requiere de una retribución por parte de la empresa y la ciudad de Bogotá decidió cambiar también el esquema de incentivos. La puntuación máxima para otorgar no se basó en una retribución económica ni en cantidad de bicicletas o estaciones puestas a disposición de la ciudadanía a través del SBP, sino que la misma fue pensada para un beneficio a toda la ciudadanía a través de un enfoque de género y diversidad.

De esta manera se lanza otra licitación en 2021 y se adjudica a la empresa brasilera Tembici. A partir de agosto de 2022 -fecha estimada de inauguración- la ciudad contará con un SBP de alrededor de 300 estaciones y 3000 bicicletas de las cuales, 150 tendrán sillas para niños y niñas, 1500 serán bicicletas de pedaleo asistido, 150 bicicletas serán de carga y manocletas. A su vez, como parte de la retribución necesaria por el modelo de negocio definido, la empresa entregará unos 300 ciclotalleres y cicloparqueaderos cuyo mantenimiento estará a su cargo mientras dure el contrato. Es importante destacar también que la empresa se comprometió, como parte de su oferta económica, a entregar un 20% de descuento en la suscripción a aquellas personas en condición de discapacidad.



## 2.9 Resumen sistemas analizados

Tabla resumen aspectos actuales

	Ciudad	País	Cantidad de Estaciones	Horario de funcionamiento	Tecnología de estaciones y bicicletas	Tarifa	Tiempo permitido de uso sin cargo adicional	Modelo de Negocio y operador actual
ecobici	Ciudad de México	México	480 (En expansión)	5:00 a 00:30 horas de lunes a domingo	Clear Channel en transición a Lyft	Si	45 minutos	Concesión con recursos públicos Operador: Clear Channel en transición a 5M2+BKT
Bike Rio	Rio de Janeiro	Brasil	310	24 horas	PBSC	Si	60 minutos	Autorización de uso de espacio público Operador: Tembici
Mi Bici	Guadalajara	México	300	de las 5:00 a las 00:59 horas de lunes a domingo	PBSC	Si	30 minutos	Activos públicos y operación privada Operador: BKT
BAEcobici	Buenos Aires	Argentina	276 (En expansión)	24 horas	PBSC	Sin tarifa para 4 viajes por día de lunes a viernes	30 minutos	Concesión con recursos públicos Operador: Tembici
EnCicla	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Colombia	103	05:30 a 22:00 horas, de lunes a sábado.	La Bici	No	60 minutos	Operación pública indirecta Operador: Terminales de Transporte
Mi Bici Tu Bici	Rosario	Argentina	72	24 horas	Empresa MOVI y bicicletas de distintos proveedores	Si	60 minutos	Operación pública indirecta Operador: Empresa MOVI
SBP Bogotá	Bogotá	Colombia	300	05:00 a 22:00 horas, de lunes a domingo.	PBSC	Si	Aún sin definir	Aprovechamiento o económico del espacio público Operador: Tembici

Tabla resumen otros aspectos

	Aspectos Institucionales	Fuentes de ingreso	Fortalezas	Desafíos
Bike Rio	Programa "Rio, Capital da Bicicleta" 2009	-Sponsoreo -Tarifa -Asociaciones y acciones de publicidad con privados	-Único sistema que genera ganancias para la empresa que le permite afrontar un cánón económico como contraprestación del contrato con el gobierno local -Bicicletas Eléctricas -El sistema con más viaje por día por bicicleta de América Latina	-Es un sistema que avanza gracias al interés del privado y no por regulación del gobierno Lograr una distribución uniforme en la ciudad que dé servicio a toda la ciudadanía
BAEcobici	Plan de Movilidad Sustentable 2010	- Sponsoreo - Publicidad - Fondos públicos -Suscripciones extras y cobro por uso de tiempo adicional	-Cobertura en el territorio, llegando al 80% de los barrios de la ciudad en su momento de mayor extensión - Tecnología de punta en el mercado - La red de ciclovías protegidas fue expandiéndose conforme el sistema crecía y acompañando en territorio	La gratuidad inicial del sistema, que por problemas de excesiva demanda, excesiva permanencia con la bicicleta y altas tasa de vandalismo, tuvieron que comenzar a tarificarlo
En Cicla	Incluido en el Plan metropolitano de la Bicicleta 2030 y en el Plan maestro metropolitano de movilidad 2030.	CAPEX -Fondos públicos OPEX -Fondos públicos	-Gratuidad ha permitido altas tasas de uso e impacto social positivo -Integración física con el transporte público masivo -Disponibilidad de recursos públicos garantiza crecimiento y funcionamiento del sistema, independiente del uso	-Modelo de negocio ha hecho al sistema vulnerable a la incidencia política en su gestión -Gratuidad aumenta el riesgo de pérdida de bicicletas -Problemas tecnológicos que no han logrado superarse hacen que el sistema funcione a mitad de su capacidad
Mi Bici Tu Bici	Incluido en el Plan Integral de Movilidad 2011	CAPEX - Fondos públicos OPEX - Suscripciones y cobro por uso de tiempo adicional - Sponsoreo - Fondos públicos	- Integración tarifaria con el transporte público masivo; - Bicicletas tandem y sillas para trasladar niños y niñas - Puede expandirse independientemente de una empresa/tecnología puntual - Tuvo un período gratuito que permite demostrar la necesidad de la implementación de una tarifa - Alto porcentaje de uso por parte de mujeres	- Garantizar la adquisición de una bicicleta acorde a sus necesidades en los momentos precisos que deben ser incorporadas - Garantizar la voluntad política para los recursos necesarios para la sostenibilidad del sistema
Bogotá	Anclado al Plan Distrital de Desarrollo y a proyectos de acuerdo del Concejo Distrital	-Sponsoreo -Tarifa -Asociaciones y acciones de publicidad con privados	- Contraprestación que permite seguir ampliando las facilidades para quienes se mueven en bicicleta en la ciudad (ciclotalleres, cicloparqueaderos); - Bicicletas de pedaleo asistido, manocletas, sillas para niños y niñas, 1500 serán bicicletas de pedaleo asistido y bicicletas de carga y manocletas.	Es un proyecto con alto riesgo para el operador privado

## 10. Conclusiones y lecciones aprendidas

De los 18 Sistemas de Bicicletas Públicas identificados en América Latina se seleccionaron 6 sistemas que logran representar el desarrollo de los SBP en la región.

Luego de haber logrado presentar al menos un caso -o etapa del sistema- por cada uno de los modelos de negocio identificados, se pudo demostrar que la elección de qué modelo escoger es primordial y estará estrechamente relacionado con las fortalezas y debilidades del sistema. También se ha logrado reconocer que existen sobrados ejemplos de sistemas que han cambiado de modelo a lo largo de los años, motivados en algunos casos por una búsqueda permanente de estabilización y sostenibilidad financiera, por procesos de expansión, mejoras o actualizaciones tecnológicas o bien finalización de contratos. Todos ellos han resultado en procesos de aprendizaje para las ciudades y han llevado a los sistemas mencionados, a ser hoy en día referentes en la región. A su vez, es necesario concluir que cada ciudad ha encontrado su propio camino para poder finalmente tener hoy en día un sistema en funcionamiento, entendiendo que el desarrollo de un Sistema de Bicicletas Públicas no es una política de movilidad que pueda ser fácilmente copiada a cómo lo han hecho en otros lugares sino que su éxito radicada en el proceso de aprendizaje y adaptación que pueda hacer el equipo local en base al contexto y necesidades de su propia ciudad y, principalmente, en toda la experiencia acumulada en la temática en la región

## 11. Referencias

- Médard de Chardon, C. (2019). The contradictions of bike-share benefits, purposes and outcomes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 121, 401–419. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.01.031>
- Kassambara, A. (2017). *Practical Guide to Cluster Analysis in R: Unsupervised Machine Learning*. STHDA. <https://play.google.com/store/books/details?id=plEyDwAAQBAJ>
- Wilks, D. S. (2011). Cluster Analysis. En *International Geophysics* (pp. 603–616). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-385022-5.00015-4>

## 3 CAPACITACIÓN

### 1. Introducción

En el proceso de cooperación en el diseño del Sistema de Bicicletas Públicas (SBP) para el Gran Santo Domingo, un objetivo clave y transversal es lograr impactos sostenibles y de largo plazo. Para ello, el foco debe estar no solo en la estructuración del SBP, aunque sea muy importante y de mayor urgencia, sino también en la construcción y fortalecimiento de las capacidades técnicas dentro de los equipos locales. Esta instancia busca incrementar las habilidades existentes y superar las brechas de capacidad al empoderar al equipo para que puedan comprender y acompañar con conocimiento todos los procesos que se llevarán adelante durante la consultoría, mejorar la toma de decisiones relacionadas en el diseño del SBP y, gestionar la implementación de este.

Para alcanzar una transversalización completa, los temas a desarrollar son abordados desde una perspectiva de no dejar a nadie atrás, contemplando la inclusión social y la equidad de género en el SBP. También se busca promover momentos de vinculación con otros sistemas que permitan el intercambio de experiencias y facilite el establecimiento de redes de influencia entre ciudades interesadas en la misma temática.

A través del plan de capacitaciones se desarrolla el compromiso y proactividad del equipo con el proyecto, y fortalecerlo con capacidad técnica que les permita evaluar y acompañar cada una de las instancias, así como también empoderar a funcionarios y funcionarias locales potenciando su liderazgo para la articulación con todos los involucrados.

La propuesta de actividades específicas incluye 3 (tres) talleres y 1 (uno) webinar.

### 2. Contenidos mínimos

Los contenidos mínimos que se están abordando son:

- Proceso de planificación de un SBP, tanto institucional como técnica  
La planificación institucional incluyó modelos de negocios y fuentes de financiación para sentar las bases conceptuales con el equipo de gobierno de la ciudad de lo que se tratará en el análisis de factibilidad y estudios preparatorios sobre las alternativas de modelo de negocio y sus posibles fuentes de financiación, elementos clave en la estructuración legal y financiera del proyecto. La planificación técnica incluirá el dimensionamiento, principales componentes de un SBP, integración modal y estructura tarifaria.
- Proceso de implementación de un SBP  
Se incluirán los tiempos y actividades que deben llevarse a cabo en una implementación de un SBP, tanto de manera previa a la apertura y lanzamiento del sistema, así como también durante y posteriormente.
- Operación de un SBP  
Se capacitará sobre las actividades y recursos necesarios para una operación de un SBP, haciendo especial énfasis en las variables operativas diferenciales de este tipo de sistemas: Horario, Normas de Uso, Niveles de Servicio para la fiscalización, e Indicadores de Mejora.

### 3. Metas

Con fin de generar cambios a largo plazo en la movilidad del Gran Santo Domingo, se propone que la construcción y fortalecimiento de las capacidades técnicas se estructura a través de las siguientes metas:

1. Construir una visión a largo plazo de un SBP y alcanzar una gestión estratégica a nivel institucional
2. Generar capacidad técnica de sistemas de bicicleta pública en los equipos de trabajo locales
3. Fortalecer la capacidad técnica en la promoción y el desarrollo de la movilidad sostenible

Para alcanzar las metas planteadas, se desarrolla el siguiente plan de acción de capacitaciones y transferencia de conocimientos.

### 4. Plan de acción de capacitaciones y transferencia de conocimientos

El Plan de Acción incluye dos tipos de actividades específicas: talleres virtuales privados y webinar abierto al público. Para la concreción de las actividades planteadas se detallan a continuación los pasos previos desarrollados:

1. Definición del grupo objetivo
2. Evaluación de disponibilidades
3. Recopilación de datos sobre los niveles de capacidad actuales y expectativas
4. Diseño de la estrategia virtual

### 5. Talleres de fortalecimiento de capacidades

Se llevan adelante 3 (tres) talleres virtuales de aproximadamente 2 hs de duración cada uno. La capacitación tiene una visión integral partiendo desde las bases de planificación de transporte y características principales de los SBP, pasando por el proceso de implementación para finalizar con la operación del sistema. La capacitación se realizará por expertas con experiencia académica y que también han desarrollado todas las fases de un SBP pudiendo aportar conocimiento práctico y teórico. A continuación, se detalla el listado de temas de cada taller propuesto.

#### Taller 1 - Introducción a los SBP y su planificación

- Movilidad sostenible
- Movilidad activa
- Bicicleta y género, equidad social y cambio climático
- Sistemas de Bicicletas Públicas como Sistemas de Transporte Público
- Beneficios de un SBP
- Objetivos de un SBP
- Planificación de un SBP
  - Planificación Institucional
  - Planificación Técnica

## Taller 2 - Implementación de un SBP

- Actividades previas a la apertura del sistema
  - Ficha de la estación
  - Plano de la estación
- Implementación de las estaciones
- Involucramiento de las partes interesadas
  - Actividades durante la apertura del sistema
  - Lista de chequeo
  - Campaña de expectativa y lanzamiento
- Actividades posteriores a la apertura del sistema
  - Estabilización del sistema
  - Comité de seguimiento
  - Formación permanente
- Tiempos de la implementación de un sistema

## Taller 3 - Operación de un SBP

- Actividades necesarias para la operación
  - Balanceo
  - Mantenimiento
- Variables operativas
  - Normas de uso
  - Niveles de servicio
  - Usos por bicicleta operativa
- Seguridad y vandalismo
- Plan de comunicaciones
  - Construcción de marca

### 3.6 Intercambio de experiencias

Con el objetivo de facilitar y formalizar redes de 'networking' y aprendizaje se propone un webinar, a fin de conocer, y dar a conocer, buenas prácticas latinoamericanas de ciudades que ya cuenten con un SBP.

Se buscará abordar en este espacio los siguientes disparadores:

- ¿Cuál es la política de movilidad activa en la cual se enmarcó la implementación del SBP en su ciudad?
- ¿Cuáles fueron los retos principales a los que se han enfrentado en la planeación y diseño del SBP en su ciudad? ¿Y en la implementación del mismo?
- Principales lecciones aprendidas del proceso
- Principales dudas surgidas durante el desarrollo del plan de capacitaciones

## 7. Cronograma

Se ha iniciado el desarrollo del Plan de Capacitación con el Taller 1, el cual fue dividido en 2 sesiones, ejecutándose la sesión 1 el 4 de julio de 2022 y la sesión 2 el 11 de julio.

Se entrega en Anexo 1 la presentación de la Sesión 1 del Taller 1 y en Anexo 2 la Sesión 2 del Taller 2.

Considerando la ejecución de otras actividades asociadas al día Mundial de la Bicicleta y a otras consultorías sobre infraestructura y movilidad ciclista, Intransit ha solicitado modificar el cronograma desplazando el Taller 1 al mes de julio.

Con esta modificación se complementa la capacitación con el Taller 2 a ejecutarse en el mes de agosto luego de la entrega del Informe 2.

El Taller 3 y el WEBINAR DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS se propone realizar en el mes de septiembre luego de la entrega del Informe 3.

Se considera que el cronograma va acompañando el desarrollo de la consultoría y va sumando conocimientos de manera progresiva.

## 8. Plan de capacitación para personal de entidades encargadas de implementar y operar el sistema

Para la implementación y operación del sistema se deberá llevar a cabo un Plan de capacitación específico ajustado a las condiciones particulares del sistema contratado. La presente consultoría presenta los contenidos mínimos que deberán desarrollarse y en base a ello, los requerimientos que deberán solicitarle al futuro proveedor del sistema y/o operador. Este punto es dependiente del modelo de negocios que se defina.

### Operación pública

Si el modelo de negocio es tanto operación pública directa como operación pública indirecta, se parte de la base de que, quien es responsable de la operación, no cuenta con la experiencia ni el conocimiento sobre la temática de los Sistemas de Bicicletas Públicas, pudiendo tener como mayor expertise el transporte público de pasajeros o cualquier otro servicio que se desarrolla en la vía pública.

El objetivo deberá ser el de capacitar a la entidad operadora en un principio en los Sistemas de Bicicletas Públicas en su conjunto como así también, en una posterior instancia, en brindar las herramientas necesarias para el correcto manejo operativo del sistema.

A continuación, se describe el desarrollo de esta actividad.

En la primera etapa, los contenidos mínimos que esta capacitación deberá abarcar serán los mismos incluidos en los Talleres 1, 2 y 3 de fortalecimiento de capacidades mencionado en páginas anteriores:

- Introducción a los SBP y su planificación: Movilidad sostenible; Movilidad activa; Bicicleta y género, equidad social y cambio climático; Sistemas de Bicicletas Públicas como Sistemas de Transporte Público; Beneficios de un SBP; Objetivos de un SBP; Planificación de un SBP, Planificación Institucional y Planificación Técnica.

- Implementación de un SBP: Actividades previas a la apertura del sistema, Ficha de la estación y Plano de la estación; Implementación de las estaciones; Involucramiento de las partes interesadas, Actividades durante la apertura del sistema, Lista de chequeo y Campaña de expectativa y lanzamiento; Actividades posteriores a la apertura del sistema, Estabilización del sistema, Comité de seguimiento y Formación permanente; Tiempos de la implementación de un sistema.
- Operación de un SBP: Actividades necesarias para la operación, Balanceo y Mantenimiento; Variables operativas, Normas de uso, Niveles de servicio, Usos por bicicleta operativa; Seguridad y vandalismo; Plan de comunicaciones, Construcción de marca.

El responsable de brindar estas capacitaciones a la empresa operadora se recomienda que sea INTRANT.

En la segunda etapa, luego de haber cumplido con la parte teórica sobre el proceso de operación de un Sistema de Bicicletas Públicas, es necesario focalizar las capacitaciones en la práctica. Ésta deberá ser sobre el uso y mantenimiento de la tecnología y todos los equipamientos que hayan sido adquiridos: Estaciones, Bicicletas, Tecnología Digital, Vehículos, Galpones y Depósitos.

La segunda etapa deberá estar a cargo de la empresa proveedora de los equipamientos en su totalidad y su público destinatario será no solo la empresa operadora sino también INTRANT y el personal técnico de las Alcaldías involucradas.

Otros modelos de negocio

Si el modelo de negocio es de operación privada, se parte de la base de que, quien es responsable de la operación, es quien cuenta con la experiencia y el conocimiento sobre la operación de los Sistemas de Bicicletas Públicas.

El objetivo deberá ser el de capacitar a INTRANT y el personal técnico de las Alcaldías para que posteriormente a la implementación, se pueda realizar la fiscalización correspondiente del SBP y la medición de los niveles de servicios de manera correcta.

A continuación, se describe el desarrollo de esta actividad.

Las capacitaciones deberán dar detalle como mínimo sobre:

- El software operativo con el cual se realizará el monitoreo y seguimiento del estado del servicio;
- La tecnología que se implementará en la calle para que el personal fiscalizador conozca su uso y elabore la comunicación oficial que crea conveniente;
- Las normas de uso exclusivas en base a la tecnología seleccionada;
- El equipamiento con el que el operador brindará el servicio: Galpón, Vehículos de Balance, Organigrama de equipo de operaciones.

Deberán estar dirigidas tanto a INTRANT como al personal de las Alcaldías, sin embargo, también a grupos de interés como pueden ser colectivos ciclistas o sponsors del sistema.

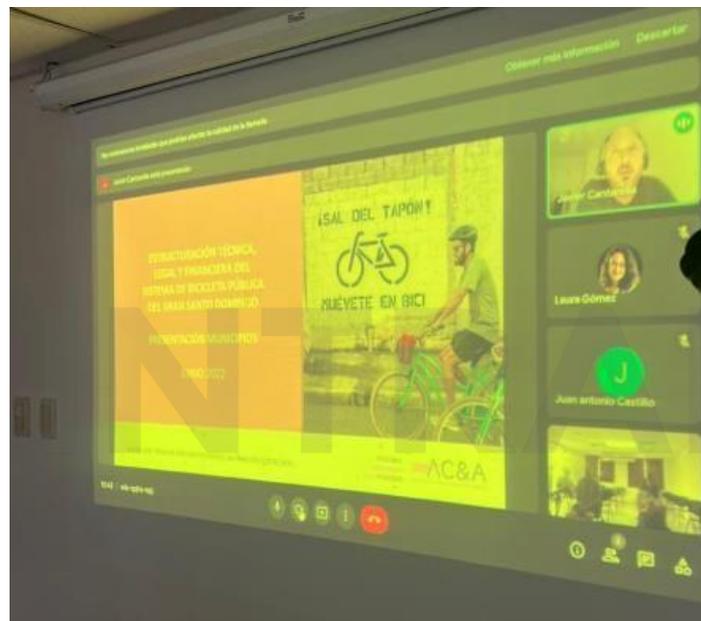
## 4 Participación

### 1. Reunión con municipios

El día 31 de mayo de 2022 se realizó la presentación de la presente consultoría a los municipios de:

- Distrito Nacional
- Santo Domingo Oeste
- Los Alcarrizos
- Santo Domingo Norte
- Santo Domingo Este

Figura 8. Presentación ante municipios. Fuente: Elaboración Propia



Luego de la presentación del proyecto se dio espacio a los municipios para que presenten su visión sobre el Sistema de Bicicletas Públicas y se le solicitó información necesaria para la ejecución de la presente consultoría.

- Expectativas, planes, ideas sobre el sistema de bicicletas públicas
- Infraestructura. Red de ciclovías. Planes, proyectos, plazos
- Puntos de interés donde consideren indispensable ubicar estaciones
- Contrato de explotación de publicidad en la vía pública
- Norma sobre publicidad en la vía pública
- Norma sobre uso del espacio público

Quedando pendiente la entrega de la información solicitada.

## 4.2 Taller

El día 1 de junio de 2022 se realizó un Taller de Diseño Participativo del Sistema de Bicicletas Públicas del Gran Santo Domingo, el cual contó con la colaboración de INTRANT en la organización e invitación de participantes.

El taller contó con 3 partes.

- Descripción del proyecto y de las características de un Sistema de Bicicleta Pública
- Encuesta
- Mapeo colaborativo

Figura 9. Taller participativo. Fuente: Elaboración Propia



Luego del taller, la encuesta se compartió online para obtener una mayor muestra de resultados, haciendo notar que el objetivo de la encuesta es obtener datos cualitativos, sin ser una muestra estadísticamente representativa.

El objetivo de la consulta es conocer la aceptación que tendría el sistema, el tipo de viajes en que se utilizaría, las condiciones necesarias para su desarrollo, los riesgos que presenta y el efecto que podría tener la tarifa en su elección.

A continuación, se presentan de manera preliminar los resultados obtenidos.

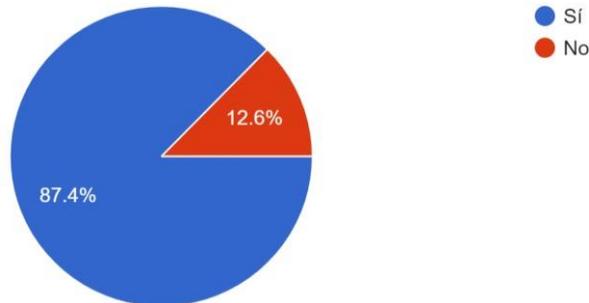
Siendo que el 24,7% son usuarios habituales de la bicicleta, el 91,9% usaría el sistema de Bicicleta Pública, mostrando que hay una aceptación hacia la bicicleta pública con un espacio para su desarrollo dentro del sistema de transporte.

En Anexo 3 se entrega la base de datos de la encuesta en formato xlsx.

Figura 10. Resultados encuesta.

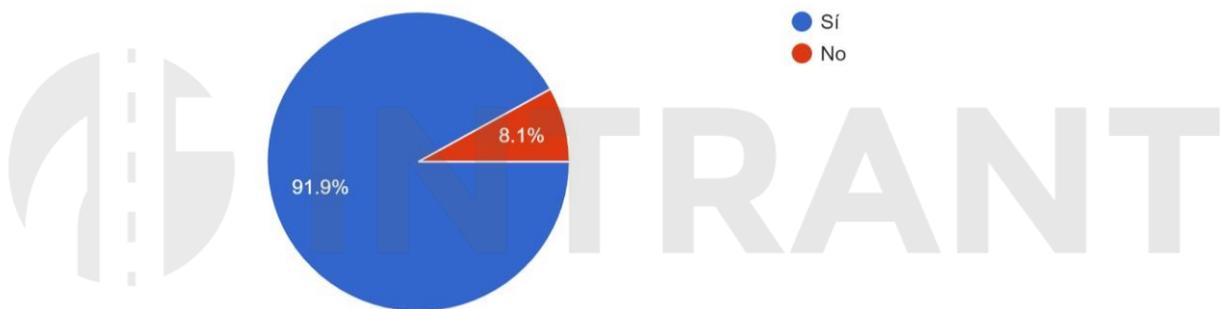
### ¿TIENES BICICLETA?

198 respuestas



### ¿USARÍAS LA BICICLETA PÚBLICA?

198 respuestas



Ante la demostración, de la necesidad de desarrollar el SBP, se consultó el motivo por el que creen que implementarse. A continuación, se describen algunas de las respuestas más representativas.

#### ¿PORQUÉ EL GRAN SANTO DOMINGO DEBE TENER UN SISTEMA DE BICICLETA PÚBLICA?

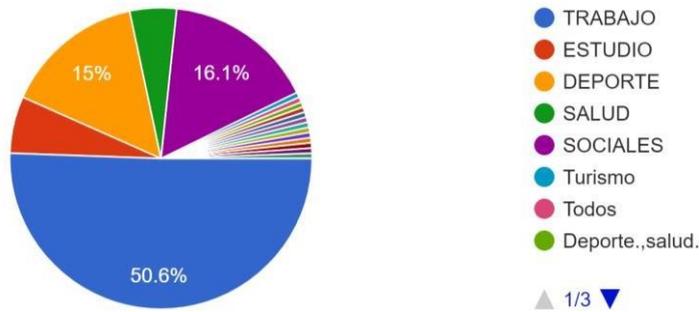
- Porque es una iniciativa de concienciación y acción que debería regularizar la mentalidad humana sobre su significado, de manera que vayamos trascendiendo hacia una ciudad más organizada e incluyente.
- Para el desplazamiento ágil y rápido hacia ciertos lugares donde el tránsito es muy denso
- Porque la ciudad se vuelve un caos con los tapones, no se llega a tiempo al destino, la contaminación y el alto costo de los combustibles.
- Acompañado de calles más amigables para peatones y ciclistas y con menos protagonismo para los vehículos de motor, puede colaborar a un sistema de transporte más eficiente y con menos emisiones tóxicas
- Sería de gran ayuda para aquellos que no se pueden mover en vehículos y desde luego para disminuir los tapones, además formaría parte de un medio para ejercitarse.

Para conocer, que tipo de uso tendría la bicicleta pública, se consultó para que tipo de viaje que realiza actualmente la utilizaría. Siendo el trabajo el motivo con mayor cantidad de respuestas.

Figura 11. Resultado encuesta. Motivo del viaje que haría en el SBP.

**MOTIVO DEL VIAJE**

180 respuestas

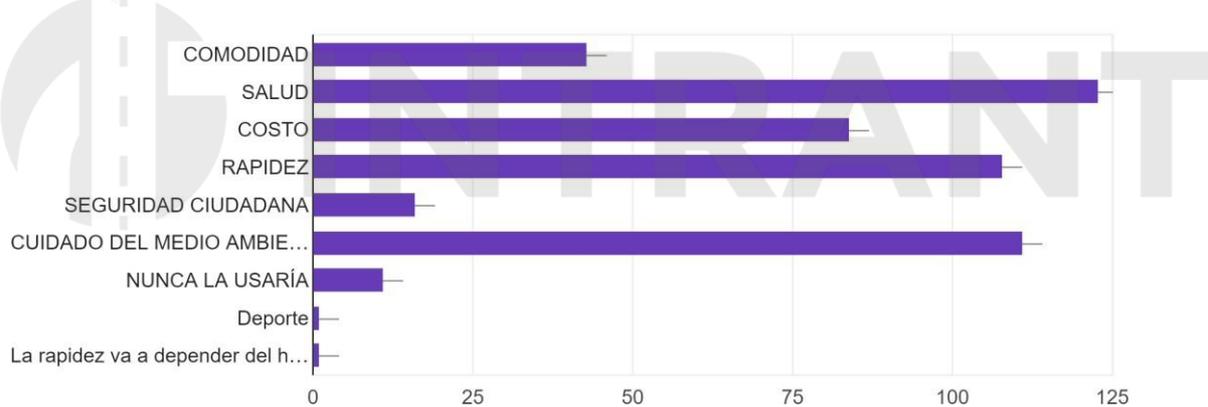


Luego se consulto sobre los aspectos por los cuales elegiría el sistema siendo, salud, cuidado del medio ambiente, rapidez y costo los principales que han seleccionado los participantes.

Figura 12. Resultado encuesta. ¿Porqué utilizaría el SBP?

**¿PORQUÉ USARÍAS LA BICICLETA PÚBLICA? (indicar los dos aspectos que consideres más importantes para elegir este sistema)**

198 respuestas

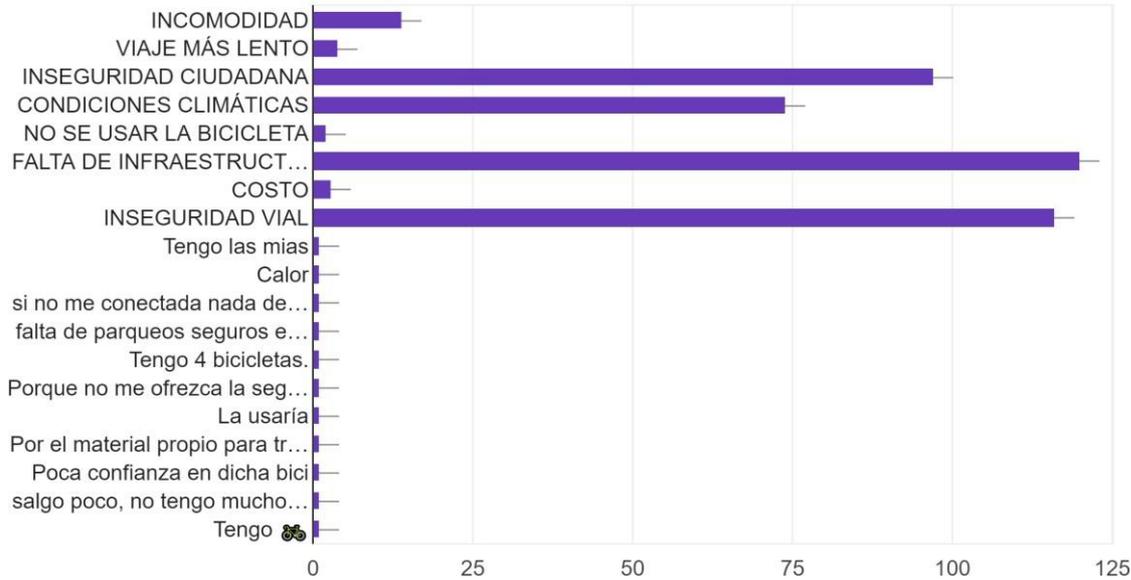


Asimismo, se consultó porque no la usarían para detectar los aspectos principales sobre los que debe trabajar para el éxito del sistema. Siendo la infraestructura ciclista el principal motivo seguido por la seguridad vial. Ambos aspectos directamente relacionados y sobre los que se debe trabajar de manera coordinada y con una importante inversión para crear el espacio donde la movilidad ciclista se pueda desarrollar y el SBP tendrá su posibilidad de desarrollo.

Figura 13. Resultado encuesta. ¿Porqué no utilizaría el SBP?

### ¿PORQUE NO USARÍAS LA BICICLETA PÚBLICA?

198 respuestas



Por último, se plantearon 5 viajes hipotéticos, con distintas alternativas de costo y tiempo para 4 modos de desplazamiento: coche propio, bus/metro, bicicleta propia y bicicleta pública.

Como primer análisis podemos identificar que el uso de la bicicleta es sensible a la tarifa, por ejemplo, en el caso de que el SBP sea gratuito el 34,2% de los encuestados lo utilizarían. En distintas condiciones de costos y tiempos el uso varía entre un 19,2% y un 23,7%. En todos los casos los resultados son positivos considerando que es un servicio nuevo, desconocido por los usuarios.

A continuación, se detallan los 5 viajes hipotéticos sobre los cuales elegían el modo más conveniente en cada opción.

### VIAJE-CONSIDERANDO QUE TIENES DISPONIBLE ESTAS 4 OPCIONES PARA REALIZAR UN VIAJE. ¿CUAL ELEGIRÍAS?

Figura 14. Resultado encuesta. Viajes hipotéticos.



2	Coche Propio	Tiempo: 22 min Costo: RD\$40 (solo gasolina)	Bicicleta Pública	Tiempo: 22 min Costo: RD\$40
	Bus/Metro	Tiempo: 18 min Costo: RD\$40	Bicicleta Propia	Tiempo: 22 min Costo: RD\$0
3	Coche Propio	Tiempo: 22 min Costo: RD\$40 (solo gasolina)	Bicicleta Pública	Tiempo: 22 min Costo: RD\$30
	Bus/Metro	Tiempo: 18 min Costo: RD\$40	Bicicleta Propia	Tiempo: 22 min Costo: RD\$0
4	Coche Propio	Tiempo: 22 min Costo: RD\$40 (solo gasolina)	Bicicleta Pública	Tiempo: 18 min Costo: RD\$50
	Bus/Metro	Tiempo: 18 min Costo: RD\$40	Bicicleta Propia	Tiempo: 18 min Costo: RD\$0
5	Coche Propio	Tiempo: 22 min Costo: RD\$ 40 (solo gasolina)	Bicicleta Pública	Tiempo: 18 min Costo: RD\$0
	Bus/Metro	Tiempo: 18 min Costo: RD\$40	Bicicleta Propia	Tiempo: 18 min Costo: RD\$0

Como resultado se obtiene la siguiente elección de la Bicicleta Pública en cada viaje propuesto.

1. 19,2%
2. 21,7%
3. 23,7%
4. 19,2%
5. 34,2%

#### Participación en el Foro Internacional de la Movilidad Activa

Roberto Agosta y Luciano Acquaviva, expertos del equipo de AC&A que desarrollan la presente consultoría participaron en el Foro Internacional de la Movilidad Activa, 2 de junio 2022. Bajo el Lema “Pedaleando las ciudades se transforman” que contaba con el siguiente programa.

- Bienvenida, visión y lanzamiento de consultorías. INTRANS
- El rol de la AFD como agencia implementadora del PMUS - Qué es el AIPMUS y la importancia de la movilidad activa. AFD-Egis
- La bicicleta y el futuro de la movilidad. GEA21
- Los sistemas de bicicleta compartida en la región. Implementación y resultados. AC&A
- Movilidad activa y sus guías de diseño. Despacio-Egis
- Conversatorio. EGIS + GEA21 + AC&A + ADN + Colectivo en Bici

Como primera instancia, se realizó una presentación analizando la implementación y los resultados de los sistemas de Bicicletas Publicas Compartidas. Con el objetivo de extraer los puntos críticos para su éxito, aprendiendo lecciones para Santo Domingo y poniendo los alertas necesarios para la implementación.

Luego se participó del conversatorio con otros expertos analizando la movilidad ciclista desde distintos puntos de vista.

A continuación se detalla la presentación realizada en el foro.



## BENEFICIOS DE UN SBP



Fuente: Mariel Figueroa

## PLANIFICACIÓN DE UN SBP



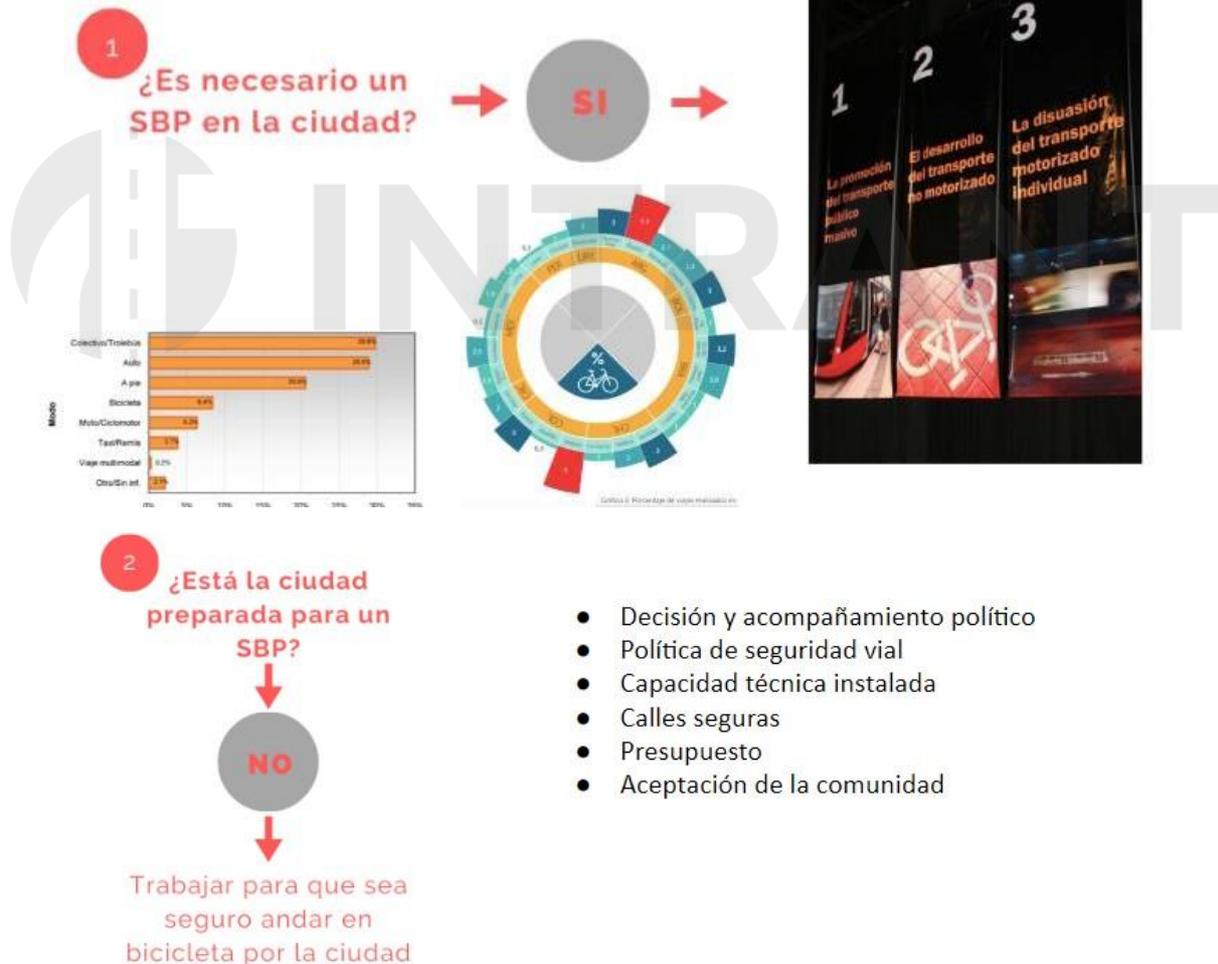
Preguntas claves a realizarse previo a la planificación. Fuente: Mariel Figueroa

## BENCHMARKING

	Ciudad	País	Cantidad de Estaciones	Horario de funcionamiento	Tecnología	Tarifa	Tiempo de uso sin cargo extra	Modelo de Negocio y operador actual
ecobici	Ciudad de México	México	480 (En expansión)	5:00 a 00:30 horas de lunes a domingo	Clear Channel en transición a Lyft	Si	45 minutos	Pendiente
Bike Rio	Río de Janeiro	Brasil	310	24 horas	PBSC	Si	60 min	Autorización de uso de espacio público Operador: Tembici
Mi Bici	Guadalajara	México	300	de las 5:00 a las 00:59 horas de lunes a domingo	PBSC	Si	30 minutos	Activos públicos y operación privada Operador: BKT
BAEcobici	Buenos Aires	Argentina	276	24 horas	PBSC	Sin tarifa para 4 viajes por día de lunes a viernes	30 minutos	Concesión con recursos públicos Operador: Tembici
EnCicla	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Colombia	103	05:30 a 22:00 horas, de lunes a sábado.	La Bici	No	60 minutos	Operación pública indirecta Operador: Terminales de Transporte
Mi Bici Tu Bici	Rosario	Argentina	72	24 horas	Empresa MOVI y bicicletas de distintos proveedores	Si	60 minutos	Operación pública indirecta Operador: Empresa MOVI
SBP Bogotá	Bogotá	Colombia	300	05:00 a 22:00 horas, de lunes a domingo.	PBSC	Si	Aún sin definir	Aprovechamiento económico del espacio público Operador: Tembici

	Aspectos Institucionales	Aspectos Legales	Fuentes de ingreso	Fortalezas	Desafíos
<b>Bike Rio</b>	Programa "Rio, Capital da Bicicleta" 2009	-	-Sponsorio -Tarifa -Asociaciones y acciones de publicidad con privados	-Único sistema que genera ganancias para la empresa que le permite afrontar un cánón económico como contraprestación del contrato con el gobierno local -Bicicletas Eléctricas -El sistema con más viaje por día por bicicleta	-Es un sistema que avanza gracias al interés del privado y no por regulación del gobierno -Lograr una distribución uniforme en la ciudad que dé servicio a toda la ciudadanía
<b>BAEcobici</b>	Plan de Movilidad Sustentable 2010	Ley de creación del sistema (2007) y Ley de concesión del sistema (2018)	- Sponsorio - Publicidad - Fondos públicos - Suscripciones extras y cobro por uso de tiempo adicional	- Cobertura en el territorio, llegando al 80% de los barrios de la ciudad en su momento de mayor extensión - Tecnología de punta en el mercado - La red de ciclovías protegidas fue expandiéndose conforme el sistema crecía y acompañando en territorio	La gratuidad que por problemas de excesiva demanda, excesiva permanencia con la bicicleta y altas tasa de vandalismo, tuvieron que comenzar a <u>tarificarlo</u>
<b>En Cida</b>	Incluido en el Plan metropolitano de la Bicicleta 2030 y en el Plan maestro metropolitano de movilidad 2030.	Acuerdo municipal de creación del sistema (2009)	CAPEX - Fondos públicos OPEX - Fondos públicos	-Gratuidad ha permitido altas tasas de uso e impacto social positivo -Integración física con el transporte público masivo -Disponibilidad de recursos públicos garantiza crecimiento y funcionamiento del sistema, independiente del uso	-Modelo de negocio ha hecho al sistema vulnerable a la incidencia política en su gestión -Gratuidad aumenta el riesgo de pérdida de bicicletas -Problemas tecnológicos que no han logrado superarse hacen que el sistema funcione a mitad de su capacidad
<b>Mi Bici Tu Bici</b>	Incluido en el Plan Integral de Movilidad 2011	Ordenanza de creación del sistema (2012)	CAPEX - Fondos públicos OPEX - Suscripciones y cobro por uso de tiempo adicional - Sponsorio - Fondos públicos	- Integración tarifaria con el transporte público masivo; - Bicicletas tandem - Puede expandirse independientemente de una empresa/tecnología puntual - Tuvo un periodo gratuito que permite demostrar la necesidad de la implementación de una tarifa - Alto porcentaje de uso por parte de mujeres	- Garantizar la adquisición de una bicicleta acorde a sus necesidades en los momentos precisos que deben ser incorporadas - Garantizar la voluntad política para los recursos necesarios para la sostenibilidad del sistema

## EL CASO DE ROSARIO ARGENTINA

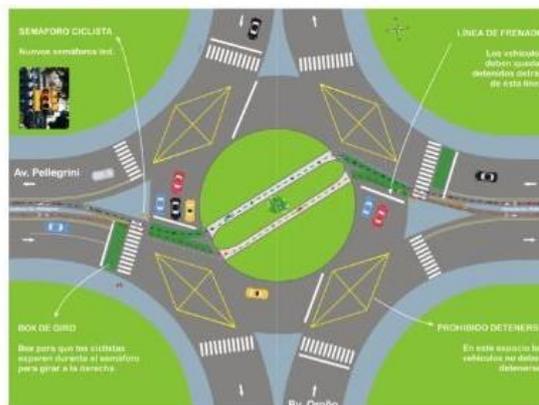




© AC&A 2022. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. INFORMACIÓN CONFIDENCIAL

PERSONAS INNOVANDO PARA PERSONAS **AC&A**  
INGENIEROS | ECONOMISTAS | PLANIFICADORES

## EL CASO DE ROSARIO ARGENTINA





## EL CASO DE ROSARIO ARGENTINA



3  
¿Se tiene  
identificado cómo  
se medirá el éxito  
del SBP?

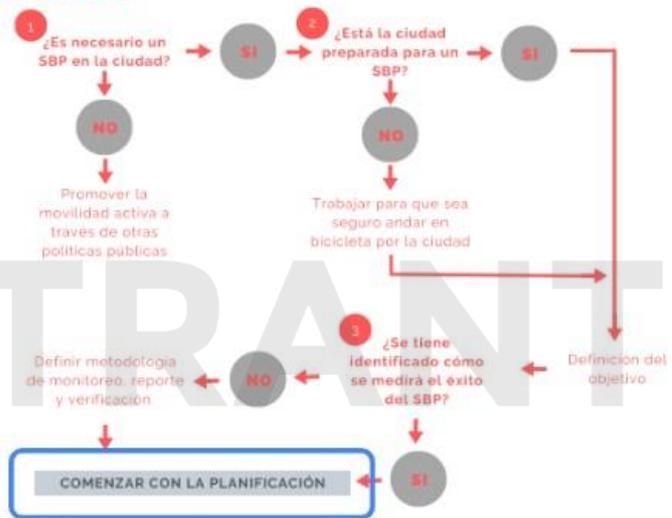
Definición del  
objetivo

“promover el uso de la bicicleta como modo  
de movilidad sustentable y eficiente”



## EL CASO DE ROSARIO ARGENTINA

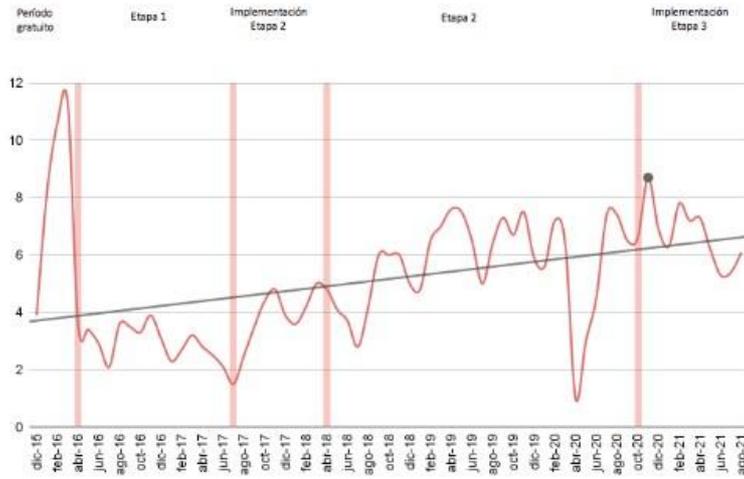
- Garantizar la infraestructura ciclista complementaria
- Consolidarlo como un modo de transporte complementario al Transporte Público Masivo
- Integración con la tarjeta de movilidad de la ciudad
- Período de prueba, de adaptación, reconocimiento y modificaciones
- Operación por parte de una empresa pública de transporte
- Accesible y asequible



## EL CASO DE ROSARIO ARGENTINA



## EL CASO DE ROSARIO ARGENTINA



Fuente: Mariel Figueroa



**INTRANT**

## ANEXO 1 – TALLER DE CAPACITACIÓN 1 – SESIÓN 1



## ANEXO 2 – TALLER DE CAPACITACIÓN 1 – SESIÓN 2



## ANEXO 3 - BASE DE DATOS ENCUESTA

