



C40 CITIES
FINANCE
FACILITY

LECCIONES APRENDIDAS: La implementación de un sistema de bicicletas compartidas en Bogotá

CASO DE ESTUDIO



Contenido

1. Resumen ejecutivo	3
2. Introducción	4
3. Los sistemas de bicicleta pública y compartida	6
3.1 Los SBC como promoción de la bicicleta compartida	6
4. La promoción de la bicicleta en Bogotá	7
4.1 El desarrollo de las políticas públicas de la bicicleta en Bogotá	8
4.2 Los intentos de implementación de un sistema de bicicletas públicas	9
4.2.1 BicirrUN (2006-hoy)	9
4.2.2 El acuerdo del concejo (2008)	9
4.2.3 Bicibog (2011)	9
4.2.4 Bicicorredores (2012-2016)	9
4.3 Estructurando un sistema para toda la ciudad (2014-hoy)	10
4.4 Sistemas privados (desde 2016)	10
4.5 La irrupción de las patinetas (2018-2019)	11
5. La asistencia de CFF	12
5.1 El reto a superar	12
5.2 Estructura de la asistencia	13
6. La propuesta actual	14
7. Consideraciones sobre la propuesta	15
7.1. Regulación y modelo de negocio	16
7.1.1 Retribución económica	16
7.1.2 Calidad de servicio	16
7.1.3 Viabilidad en el mercado	17
7.1.4 Riesgo de salida	17
7.2. Las características del sistema	18
7.2.1 Uso y asequibilidad	18
7.2.2 Zonas de operación	18
7.2.3 Uso del espacio público	18
8. Conclusiones	21
Bibliografía recomendada	22
Referencias	22
Reconocimiento	23

Sobre C40 Cities Finance Facility

El programa C40 Cities Finance Facility (CFF) es una colaboración entre el C40 Cities Climate Leadership Group y la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ). CFF apoya a las ciudades en economías emergentes a desarrollar proyectos climáticos para reducir emisiones y limitar el aumento de la temperatura global a 1.5 ° C, así como fortalecer la resiliencia frente a los impactos del calentamiento global. CFF está financiado por el Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ), el Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial de Reino Unido (BEIS), la Fundación del Fondo de Inversión Infantil (CIFF) y la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

Sobre CFF en Bogotá

Bogotá fue una de las primeras ciudades en recibir asistencia técnica de parte de CFF. El objetivo de la cooperación es contribuir a la transformación ciclista en Bogotá a través del desarrollo de ciclo-infraestructura nueva y de alta calidad, así como en el despliegue de un sistema de bicicletas compartidas para la Capital. La ciudad está construyendo sobre esfuerzos existentes y adoptando un ambicioso plan para generar nueva infraestructura.

Fotografía de Portada –
Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá, 2019.

1. Resumen ejecutivo

El contundente éxito de la promoción de la bicicleta en Bogotá se refleja en procesos como el aumento constante de los viajes en bicicleta y la mejora de calidad de la ciclo-infraestructura (por ejemplo, el proyecto de la Cicloalameda Medio Milenio). Actualmente, la ciudad con la mayor dotación de infraestructura ciclista en la región hace esfuerzos importantes para contar con un sistema de bicicletas compartidas (SBC). El proyecto que ha sido impulsado desde el 2008 por un acuerdo del Concejo que estipulaba que debía implementarse un sistema en la ciudad, ha pasado por varios intentos de implementación, desde el despliegue de pilotos manuales a procesos de licitaciones en los que no se ha conseguido el despliegue del sistema en la ciudad.

Aunque el uso de la bicicleta ha estado en aumento aún sin contar con un SBC, está claro que Bogotá tiene un alto potencial para dicho sistema, gracias a su alta demanda de viajes de última milla, alto uso de la bicicleta y extensa ciclo-infraestructura. En este sentido, la implementación de un sistema se ha mantenido en la agenda política sin ser afectado por transiciones de administración. Con el apoyo de la cooperación del programa C40 Cities Finance Facility (CFF), se llevó a cabo una nueva propuesta para brindar el servicio de bicicletas compartidas a la capital colombiana.

Resultado de un proceso de ajuste a las nuevas condiciones del mercado, la actual propuesta busca una nueva forma de implementar tal sistema en la ciudad y superar las limitaciones financieras, legales y técnicas que impidieron el éxito de los proyectos anteriores. Específicamente, propone una estructura que contempla dos figuras jurídicas simultáneas: un sistema amplio con mayor permanencia, a licitar por un Contrato de Administración, Mantenimiento y Aprovechamiento Económico de Espacio Público – CAMEP – (sistema

CAMEP); y un esquema de permisos de corta duración y menor escala, para una cantidad indefinida de operadores de bicicletas y patinetas (‘permisos’). Aunque estos sistemas pueden coincidir en el espacio y tiempo, sus propósitos y modelos de negocio son diferentes:

Modelo de negocio:

Ambas formas jurídicas permiten el uso del espacio público por operadores privados, a cambio de una retribución económica. En este sentido, el control público sobre la operación se concentra en la regulación del servicio. No obstante, se consideran importantes diferencias en cuanto a esta regulación: el sistema CAMEP goza de beneficios en cuanto a la retribución y mayor tiempo de contrato, que permite realizar inversiones al largo plazo, así como tener mayor control sobre los aspectos técnicos de su servicio e indicadores de calidad. Ambos sistemas dependen del interés del mercado, que conlleva riesgos asociados a la eventual falta de interés del sector privado.

Características técnicas:

Por las diferentes modalidades de autorización, los sistemas difieren en cuanto al tipo de tecnología: el sistema CAMEP está planeado con estaciones, mientras que los permisos operarán vehículos sin anclaje. En línea con las experiencias internacionales y la demanda potencial para un SBC, los sistemas operarán en la zona del centro expandido de Bogotá. El sistema CAMEP se destaca por su mayor tamaño (en cuanto a flota y zona de operación) y duración, convirtiéndolo en el principal sistema de la ciudad y con mayor potencial de uso. La potencial competencia por el mercado con los sistemas que operan bajo permiso será limitada por el menor tamaño de flota de estas, y se espera que se concentren en algunas zonas de alta demanda. De igual manera, la demanda para ambos sistemas dependerá de una tarifa competitiva para el usuario frente a otros sistemas de transporte, y la facilidad de acceso en cuanto a la cercanía física y los métodos de pago. Finalmente, considerando las limitaciones de espacio público y vial en Bogotá, el emplazamiento físico de los sistemas son un punto clave en la implementación, incluyendo la instalación de estaciones físicas (sistema CAMEP) y cajones de estacionamiento (permisos).

La nueva propuesta de implementación se centra en habilitar maneras de autorizar la operación de sistemas de propiedad y operación privada, sin subsidio público y en cambio generando una retribución económica a favor de la ciudad. Asimismo, dependerá del interés del mercado y la posibilidad de encontrar fuentes de financiamiento que cubran la inversión y los costos de operación. Esto implica diseñar esquemas de tarifas que ayuden a soportar financieramente el sistema; y para el sistema CAMEP, la búsqueda de ingresos por publicidad y patrocinios.

Es importante señalar que, si bien el Concejo de Bogotá

“Frente a la falta de mecanismos de financiamiento público, la propuesta de habilitar sistemas privados se presenta como la manera más adecuada de atraer un sistema a Bogotá sin aumentar la presión sobre los presupuestos de movilidad”.

ha señalado la importancia de la implementación de un SBC en la ciudad desde 2008, la ciudad no cuenta hasta ahora con financiación pública para la implementación del sistema. Esto ha llevado al lanzamiento de una serie de pilotos de baja escala, en vez de la estructuración de un sistema consolidado con todos los costos de implementación y operación que esto implicaría. Frente a la falta de financiación pública, la propuesta de habilitar sistemas con inversión privada se presenta como la manera más adecuada de atraer un sistema a Bogotá sin aumentar la presión sobre el presupuesto público.

Desde el punto de vista técnico, el impacto de los SBC se concentra en la zona céntrica de la ciudad, que ya goza de mejor infraestructura ciclista, demanda de viajes cortos y conexiones de transporte público, todos factores importantes para el éxito de un sistema de este tipo. Aunque el potencial de viajes para los SBC es concretando geográficamente, la disponibilidad de las bicicletas en el espacio público fortalecerá la cultura ciclista, y la inversión de la retribución económica obtenida por el distrito en equipamientos para ciclismo urbano mejorará las condiciones de ciclo-inclusión en toda la ciudad. De esta manera, el proyecto aportaría a los esfuerzos más amplios de la promoción de la bicicleta en Bogotá, incluyendo la ampliación de la red de ciclo-infraestructura y la mejora de las condiciones de seguridad personal.

2. Introducción

Bogotá es reconocida como un ejemplo internacional por su promoción de la bicicleta como modo de transporte. Con la ambición de convertirse en la ‘Capital mundial de la bicicleta’ (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2018), la ciudad tiene el mayor uso de la bicicleta de todas las capitales latinoamericanas, una red de ciclo-infraestructura extensa, la primer y mayor ciclovía recreativa del mundo y la que se espera sea la primera infraestructura ciclista de alta capacidad “la Cicloalameda del Medio Milenio”, que iniciará construcción en 2022.

Sin embargo, en contraste con muchas otras ciudades de la región, Bogotá no cuenta con un sistema de bicicletas públicas. Desde el 2008, cuando se firmó un acuerdo del Concejo Distrital que buscaba implementar un ‘servicio de transporte en bicicleta’ (Concejo de Bogotá D.C., 2008), se han realizado varios esfuerzos para implementar tal sistema. A lo largo de los años, varias administraciones han logrado avances para una eventual implementación; no obstante, ninguna lo ha logrado implementar permanentemente.

Con el apoyo de la cooperación del programa C40 Cities Finance Facility (CFF) implementado conjuntamente por la Agencia Alemana para el Desarrollo – GIZ y C40 Cities, se ha llevado a cabo una propuesta mejorada para brindar el servicio de bicicletas públicas a la capital colombiana. En este proceso, el trabajo se ha ido ajustando frente a desarrollos imprevistos, como la llegada de servicios de alquiler de patinetas y bicicletas eléctricas a partir de 2018, así como los efectos de la pandemia durante 2020. La actual propuesta se adapta a las condiciones del mercado actual y busca aprovechar las nuevas oportunidades de mercado. Sin embargo, también incluye riesgos y limitaciones.

El presente reporte analiza el proceso actual de implementación de bicicletas públicas en Bogotá, con referencia al contexto del auge del uso de la bicicleta, las particularidades de la ciudad y la historia del proceso.



Fuente: Carlos Felipe Pardo.

¿Bicicleta pública o bicicleta compartida?

Es común referirse a todos los sistemas de préstamo de bicicletas como 'sistemas de bicicletas públicas', a pesar de las grandes diferencias entre sistemas en cuanto a escala, tecnología y modelos de negocio. Este último aspecto – más precisamente, la estructura de la propiedad y operación – es especialmente relevante para las entidades públicas, ya que define su rol frente al sistema.

Si bien los sistemas más conocidos en el mundo son sistemas de propiedad pública, hoy en día existen varios esquemas de propiedad y operación privada o mixta. Se pueden clasificar en 4 formas básicas de propiedad y operación (Moon-Miklaucic et al., 2019):



Totalmente público, de propiedad pública y operación pública:

los activos del sistema de bicicletas compartidas y la operación son propiedad en su totalidad del sector público (por ejemplo, los departamentos de transporte, medio ambiente o sostenibilidad) o una agencia subsidiaria pública. La agencia es responsable de la movilización de fondos, así como de gestionar todos los aspectos del sistema, incluyendo pre-construcción, construcción, operaciones y mantenimiento. Tiene la ventaja de ofrecer mayor control de aspectos técnicos, pero también presenta un mayor riesgo para la ciudad al involucrar mayores costos recurrentes y un mayor grado de inversión.



De propiedad pública y operación privada:

el sector público subcontrata operaciones de servicios a una entidad privada que gestionará las operaciones y el mantenimiento (O&M). La entidad es pagada directamente por la agencia pública o a través de la recuperación de costos por flujos de ingresos, dependiendo del acuerdo contractual. La contratación puede estructurarse individualmente, con una o más entidades privadas encargadas de diversos aspectos

de la prestación de servicios y el mantenimiento del sistema. Es un esquema que puede ser rentable y da mayor flexibilidad en el uso de tecnología, pero requiere mayor esfuerzo en coordinación y supervisión de contratos y contratistas.



De propiedad privada con relación formal con la ciudad:

se trata de esquemas de bicicletas compartidas que son completamente de propiedad y operación privada por una entidad privada, con o sin fines de lucro. La entidad es responsable de movilizar fondos y gestionar todos los aspectos del plan, incluida la pre construcción, la construcción, las operaciones y el mantenimiento. La participación del sector público se limita a proporcionar el uso de suelo para la ubicación de las estaciones y el establecimiento de las condiciones del permiso y reglas operativas. Enfoque de asociación con bajo riesgo para la ciudad y poco reparto de ingresos.



De propiedad privada sin relación formal con la ciudad:

es un esquema parecido al anterior, pero se comparte una baja responsabilidad y costo para la ciudad, no se comparten ningún tipo de ingresos, y se tiene acceso limitado a los datos de movilidad generados por los sistemas. Generalmente aplica en los casos de sistemas sin anclaje que entran al mercado 'sin pedir permiso'.

De acuerdo a la variedad de tipos de sistemas a que se puede referir, utilizar el término más amplio de Sistemas de Bicicletas Compartidas (SBC) y no Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP), hace alusión a sistemas de bicicletas accesibles al público (también existen sistemas de préstamo particulares, por ejemplo, de universidades), pero sin definir su forma de propiedad y operación. En adición el término SBC se asemeja más a la traducción del concepto internacional en inglés Bike-Sharing Systems.

3. Los sistemas de bicicleta pública y compartida

La implementación de un SBC tiene el potencial de aportar significativamente al aumento del uso de la bicicleta, como se ha demostrado en ciudades como París e incluso Medellín. No obstante, tener un SBC no es indispensable para fomentar el uso de la bicicleta, como demuestra el contundente éxito de la bicicleta privada como medio de transporte en Bogotá (ver sección 4).

En los países con mayores tasas de uso de la bicicleta, como Holanda y Dinamarca, los SBC no han sido parte de los esfuerzos de promoción del uso de la bicicleta (aunque ambos países cuentan con otras formas de alquiler de bicicletas).

Por otro lado, los SBC ofrecen muchas ventajas para la promoción de la bicicleta, en particular para ampliar la oferta de bicicletas para viajes cortos y atraer nuevos usuarios. Si bien el reparto modal de la bicicleta en Bogotá es alto comparado con otras ciudades latinoamericanas, aún es relativamente bajo y la brecha de género aún es muy amplia comparado con los niveles alcanzados en algunas ciudades europeas y asiáticas. La oferta de bicicletas compartidas puede aumentar la accesibilidad de la bicicleta, en especial para viajes cortos y ocasionales, así como para atraer nuevos tipos de usuarios y cerrar las brechas de género. Un sistema en Bogotá podría potenciarse con base en el alto reparto modal actual de la bicicleta, la demanda de viajes de última milla y la existencia de infraestructura ciclista. Sin embargo, los efectos de un SBC dependen en gran medida de sus características, en particular, de su estructuración técnica y del modelo de negocios.

3.1. Los SBC como promoción de la bicicleta compartida

Una pregunta clave es si los SBC ayudan a generar un aumento modal al largo plazo, más allá de fomentar la sustitución de viajes ocasionales. Esto depende en parte de si los usuarios del SBC se cambian permanentemente a la bicicleta, pero también pueden considerarse efectos ‘indirectos’: por ejemplo, la experiencia internacional indica que los SBC ayudan a ‘normalizar’ la imagen del uso de la bicicleta, especialmente por ampliar la diversidad de perfiles de ciclistas y por su alta visibilidad en el espacio público (Goodman, Green, & Woodcock, 2014). De esta manera, al implementar un SBC en Bogotá, se pueden esperar efectos directos e indirectos de aumento del uso de la bicicleta, catalizando el aumento de su uso y aportando a los

objetivos de la política pública.

A pesar de las experiencias exitosas, la influencia de estos sistemas en la promoción de la bicicleta también ha sido cuestionado y criticado. De acuerdo a De Chardon (2019), por lo general los SBC suelen atraer más usuarios hombres jóvenes de clases altas (véase también Ricci, 2015) y, por su ubicación en zonas centrales y de altos ingresos, benefician a los grupos privilegiados. Asimismo, el potencial de cambio modal desde modos motorizados es muy bajo y se suelen reemplazar viajes a pie, en bicicleta o en transporte público, lo cual reduce su impacto en la promoción de la movilidad sostenible. En cualquier caso, el aumento del uso de la bicicleta por medio de los SBC depende principalmente de la existencia de una infraestructura ciclista adecuada.

En el contexto de Bogotá, una ciudad con altas tasas de desigualdad y bajo uso de modos motorizados, estas lecciones pueden servir para ajustar e implementar un sistema que haga frente a estos aspectos en particular. Por lo tanto, es importante tener en cuenta que los impactos de la implementación de un SBC dependerán de sus características técnicas y financieras.

“La oferta de bicicletas compartidas puede aumentar la accesibilidad de la bicicleta, en especial para viajes cortos y ocasionales, así como para atraer nuevos tipos de usuarios y cerrar las brechas de género.”

4. La promoción de la bicicleta en Bogotá

Hoy en día, la bicicleta forma una parte fundamental de la movilidad cotidiana de Bogotá. La ciudad cuenta con la mayor red de ciclo-infraestructura y la mayor tasa de uso de la bicicleta en la región (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017), convirtiéndola en un referente mundial de la promoción del ciclismo urbano. Sin embargo, esto no siempre fue el caso y la actual posición de la bicicleta como medio de transporte es el resultado de una larga trayectoria de políticas, proyectos e iniciativas ciudadanas (Pardo, 2013).

A pesar de los largos y exitosos esfuerzos de promoción de una política pública de la bicicleta, un componente ausente ha sido un sistema de bicicletas públicas consolidado. En algunas ciudades de la región —como Quito, Ciudad de México, Buenos Aires, Santiago y Medellín— estos sistemas han existido por 10 o más años, demostrando con éxito que son un eje fundamental de sus respectivos esfuerzos de promoción de la bicicleta (Pardo, Rodríguez, & Quiñones, 2021). Asimismo, el Ministerio de Transporte de Colombia ha promocionado la implementación de estos sistemas en diferentes ciudades del país (mediante el 'Programa Nacional de Bicicletas Compartidas', véase GAADS, 2016). Teniendo referentes exitosos, un entorno favorable y varios intentos de implementación desde el 2008, la ausencia de un SBC en Bogotá en la actualidad se debe a las brechas en los procesos anteriores, los cuales se describen a continuación.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá, 2019

4.1. El desarrollo de las políticas públicas de la bicicleta en Bogotá

En 1951, la carrera ciclista “Vuelta a Colombia” despertó el interés en la bicicleta en todo el país. Posteriormente, la visibilización y el aumento del uso de la bicicleta en la capital colombiana se concretó con el lanzamiento de la primera ‘Ciclovia’ en 1974 (Pardo, 2013). La iniciativa de ‘calles abiertas’ comenzó con 3.8 kms de extensión en un solo día y se fortaleció en 1983 y 1995. Hoy en día, cuenta con una red de 127 kms que funciona cada domingo y día festivo a lo largo de la ciudad, ejemplificando la trayectoria del uso de la bicicleta en Bogotá.

El fortalecimiento del uso de la bicicleta como medio de transporte se estableció como política pública durante el periodo administrativo de 1998 al 2000 con la construcción de 232 kms de ciclo-infraestructura. Aunque la siguiente administración (2001-2003) dio continuidad a la expansión de la ciclo-infraestructura, las dos administraciones posteriores demostraron pocas acciones frente a la promoción de la bicicleta, así como en la construcción y mantenimiento de la ciclo-infraestructura. Durante esta década, el uso de la bicicleta siguió aumentando constantemente, a pesar de las pocas acciones por parte de la administración pública (Verma, López, & Pardo, 2015).

El retorno del enfoque en la bicicleta en las políticas de movilidad comenzó durante el periodo del 2012 al 2016, incluyendo el involucramiento de activistas de la bicicleta en puestos de gobierno, la creación de programas educativos

como ‘Al Colegio en Bici’ y la construcción de ciclo-infraestructura. Durante el 2016 al 2019 se dio continuidad a algunos programas educativos sobre el uso de la bicicleta, se preparó un esquema del ‘Plan Bici’, se expandió la red de ciclo-infraestructura y se creó la Gerencia de la Bicicleta como órgano de coordinación.

En el actual mandato de la alcaldesa Claudia López (2020-2024), se ha evidenciado una priorización importante del uso de la bicicleta con la meta de construir 280 kms de ciclo-infraestructura durante los siguientes seis años (Concejo de Bogotá D.C., 2020). En el primer año de su administración, destaca la implementación de la red de ciclo-infraestructura temporal como respuesta a la pandemia por Covid-19 (IDRD, 2020). Estos 84 kms de infraestructura que previamente se clasificaron como ‘temporales’ serán implementados de forma permanente, incluyendo corredores por vías principales.

El uso de la bicicleta en Bogotá hoy en día

Las políticas públicas y acciones de la ciudadanía que se han implementado en Bogotá frente a la bicicleta han consolidado una cultura del uso de la bicicleta que actualmente caracteriza la ciudad. En la Encuesta de Movilidad de 2019 se estimó que el 6,6% de los viajes de más de 15 minutos en la ciudad se hacen en bicicleta, una de las mayores tasas de uso del hemisferio occidental. Asimismo, la expansión de infraestructura ciclista en los últimos 20 años ha resultado en una red de más de 600 kilómetros, la más extensa de América Latina. La ciudad también ha implementado infraestructura complementaria, incluyendo espacios seguros e integrados para estacionar la bicicleta en las estaciones de Transmilenio y ha lanzado acciones de promoción y educativas, como las rutas escolares ‘Al Colegio en Bici’.

Sin embargo, siguen existiendo muchos retos a superar para que la ciudad sea en realidad una ‘capital mundial de la bicicleta’ (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2018). Es particularmente preocupante que alrededor del 25% de los viajes en bicicleta son hechos por usuarias mujeres, evidenciando falencias de ‘ciclo-inclusión’ que permite a todo tipo de usuarios usar la bicicleta (Moscoso et al., 2020). Las condiciones inclusivas, seguras y amables que crea la ciclovia dominical son temporales; durante el resto de la semana los ciclistas enfrentan riesgos de seguridad vial y personal, que actualmente son de particular interés y atención de la administración actual, generando acciones que procuren mejorar estas condiciones.

4.2. Los intentos de implementación de un sistema de bicicletas públicas

Desde el 2006 hasta la actualidad, se han desplegado varias iniciativas con las que se implementaron diferentes versiones de lo que podría ser un sistema de bicicletas públicas, así como procesos jurídicos para implementar sistemas completos. Todos estos han utilizado diferentes estrategias, modelos de negocio y plantearon distintos objetivos.

4.2.1. BicirrUN (2006-hoy)

En marzo de 2006 inició el sistema 'BicirrUN' de la Universidad Nacional de Colombia como un programa de préstamo de bicicletas gratuito, manual y de libre acceso a la comunidad académica. Este sistema, inspirado en el sistema comunitario de la Universidad Nacional Autónoma de México, operó con 400 bicicletas en un espacio delimitado de 126 hectáreas dentro del Campus de la Universidad Nacional (Acero, 2011). En la primera etapa entre 2006 y 2009, el sistema aumentó progresivamente su flota de bicicletas llegando a un total de 755. Sin embargo, ante la falta de recursos se suspendió el sistema en 2009. Para esa fecha, la flota de bicicletas presentaba altos niveles de deterioro y pérdidas.

En la segunda etapa entre 2014 y 2016, se reactivó el programa y se realizó un piloto de préstamo de bicicletas en alianza con el IDRD como parte de la iniciativa más amplia de 'Bicicorredores' (ver abajo). Este piloto hizo parte del Plan Integral de Movilidad de la Universidad Nacional de Colombia y creó un 'bicicorredor' dentro del campus para el préstamo gratuito de bicicletas con previo registro. En esta etapa se operaron 155 bicicletas desde cinco estaciones (Acero, 2011).

4.2.2. El acuerdo del concejo (2008)

En 2008, se firmó un acuerdo del Concejo para implementar un 'servicio de transporte en bicicleta' (Concejo de Bogotá D.C., 2008) que estableció que se debería implementar un sistema de bicicletas públicas en seis meses. Sin embargo, esta iniciativa no fue la más adecuada para implementar un sistema de este tipo por el plazo y la naturaleza de la legislación. En particular, la falta de apoyo y recursos del Concejo Distrital para crear fuentes de financiamiento para el sistema que buscaban implementar, puso importantes obstáculos al éxito de los siguientes intentos de implementación.

Aunque el acuerdo indicaba que el sistema a implementar debía contar con los componentes de señalización, instalaciones y red vial, en 2011, al final de la administración, se implementó solamente un sistema piloto llamado 'Bicibog'.



Figura 1. Usuarios del sistema 'Bicibog' transitan por una ciclorruta. 2011. **Foto:** Carlos Felipe Pardo.

4.2.3. Bicibog (2011)

Bicibog era un "sistema" manual y gratuito de 200 bicicletas, con circulación por corredores específicos de cicloinfraestructura cerca de dos estaciones de Transmilenio: Portal Américas y Virrey. Este sistema operó durante dos semanas en noviembre de 2011. Antes de su operación, se presentó poca información a medios y a usuarios sobre el sistema y durante su operación había desconocimiento de la ubicación adecuada de las estaciones, las condiciones de operación y restricciones a los usuarios (Pardo & Moreno Luna, 2011). Tampoco se conocían los planes para expansión o consolidación del sistema de acuerdo a los criterios establecidos por el Concejo.



4.2.4. Bicicorredores (2012-2016)

En el 2012, a través del programa “Pedalea por Bogotá” se implementó un sistema mejorado por el IDRD llamado Bicicorredores que operó hasta 2016 (IDRD, n.d.). Estos bicicorredores funcionaban de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm y brindaban el servicio de préstamo gratuito de bicicletas por 20 minutos con previa inscripción a través de la página web del IDRD.

Durante la vigencia del programa se desarrollaron seis bicicorredores en la ciudad. El primer bicicorredor, inaugurado en abril de 2012, consistía en tres estaciones de préstamo a lo largo de la Carrera Séptima entre las Calles 11 y 24 (tuvo una extensión hasta el eje ambiental). En junio de 2014, se puso en funcionamiento el segundo bicicorredor con 60 bicicletas en el Parque el virrey entre la Autopista Norte y Carrera 11. Otros bicicorredores fueron instalados en los alrededores del Parque Mundo Aventura, en el Parque el Tunal y otro al interior de la Universidad Nacional.

4.3 Estructurando un sistema para toda la ciudad (2014-hoy)

Posteriormente, diferentes administraciones distritales han buscado la estructuración de un sistema más amplio sin pasar por una fase piloto. Durante el periodo administrativo comprendido entre el 2012 al 2015, se expidió un segundo decreto que ‘adoptaba’ un ‘Sistema de Bicicletas Públicas’, indicando nuevamente que debía implementarse con recursos del presupuesto ordinario (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2014). Con base en este decreto, se comenzó a realizar la estructuración del SBC como parte de un proyecto más grande: la Estrategia de la Bicicleta.

La formulación de esta estrategia resultó en la especificación de los términos de referencia y documentación completa para una licitación de bicicletas públicas que se realizó en el 2015. Bajo las condiciones de los términos, la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) aportaba al sistema a través de una contraprestación económica. La licitación fue ganada por el consorcio ‘Unión Temporal

Bicibogotá’, compuesta por una compañía china (60%) y una compañía colombiana (40%) (Cortés, 2015). A pesar de firmar un contrato de concesión, el consorcio no pudo operar porque no pudieron cumplir con las condiciones iniciales y se declaró la caducidad del contrato¹.

Posteriormente, en 2016 se abrió la posibilidad de implementar un sistema mediante una Asociación Público Privada (APP), siguiendo la Ley 1508 de 2012 (Congreso de Colombia, 2012). El operador Bike Santiago (que operaba el sistema de Santiago de Chile en ese momento), con apoyo de Bcycle como proveedor, presentó una propuesta de APP. Durante este proceso Bike Santiago fue comprado por la empresa brasileña Tembici que siguió con el proceso de APP, presentando una nueva propuesta en 2018. No obstante, estas iniciativas privadas no tuvieron éxito, principalmente por una brecha entre los requisitos legales dentro de la ley nacional de APPs

A partir del 2019 se buscó implementar un sistema mediante el mecanismo de aprovechamiento del espacio público, con apoyo técnico de C40-CFF. La asistencia técnica aportó estudios clave como definiciones técnicas, estudios de mercado y revisión de modelos financieros. En este año la SDM elaboró los estudios y documentos de licitación cuyo objeto era “Contratar la administración, mantenimiento y aprovechamiento económico de zonas de uso público para el desarrollo de la actividad de alquiler de bicicletas – sistema de bicicletas compartidas, sujeto a su preservación, buen uso, disfrute colectivo y sostenibilidad”. El proceso fue declarado desierto ya que no se presentaron ofertas. Algunas empresas interesadas manifestaron sus preocupaciones por la situación de orden público en este momento, así como inquietudes sobre la retribución económica que se debía pagar.

4.4. Sistemas privados (desde 2016)

Durante este tiempo, varias iniciativas privadas establecieron pequeños sistemas de préstamo de bicicletas

¹ La Resolución No. 026 del 12 de octubre de 2016, declaró la caducidad del Contrato de Concesión No. 2015-1042 suscrito el 26 de mayo de 2015 entre Bogotá D.C. - Secretaría Distrital de Movilidad y el consorcio Unión Temporal Bicibogotá.

que abarcaban diferentes lugares de la ciudad y tenían diferentes poblaciones objeto. Además de BicirUN (para estudiantes de la Universidad Nacional), existieron sistemas para clientes del Centro Comercial Gran Estación, y otros asociados a Universidades (p.ej. en Uniandes). Todos estos tenían sus estaciones en espacios privados y se operaban a través de acuerdos con empresas privadas que operaban el sistema y lo ofrecían a sus poblaciones objetivo.

Un caso de un sistema más amplio, operado por una empresa privada, ha sido el de MUVO. Este sistema de bicicletas privadas sin anclaje operó entre noviembre 2017 y principios de 2021, y estaba disponible para cualquier persona que se registraba en su plataforma. Su flota era de 400 bicicletas, operados en un pequeño polígono en el norte de la ciudad. Aunque funcionaba como un sistema de bicicletas público existían diversos conflictos con el buen uso y protección del espacio público, lo cual indicaba la necesidad de mayor control y cumplimiento de las regulaciones del uso de espacio público para sistemas sin anclaje.

4.5. La irrupción de las patinetas (2018-2019)

Mientras que los procesos de estructuración de sistemas de bicicleta compartida avanzaban sin mucho éxito, los servicios de patinetas llegaron por medio de compañías privadas de patinetas sin anclaje. Por la mayor flexibilidad

de estos sistemas (al no necesitar estaciones fijas) y la naturaleza de los operadores (que acostumbraban iniciar operaciones sin llegar a acuerdos previos con el gobierno), aparecieron flotas de patinetas operados por Grin, Lime y MOVO (ZOOM) en algunas zonas de Bogotá, como parte de un auge mundial de estos tipos de sistemas.

La irrupción de estos sistemas en la movilidad de Bogotá en noviembre de 2018 surgió en un contexto sin marco legal o regulatorio. Por ello, hubo una preocupación por posibles problemas como vehículos ocupando el espacio público (en especial andenes) sin control, así como usuarios circulando en vehículos nuevos con potenciales riesgos de seguridad vial. Esto hizo necesario un esfuerzo de regulación por parte de la SDM, y se estructuró un proceso de otorgación de permisos de explotación de espacio público para empresas de patinetas.

Este proceso comenzó a finales de 2018 con una circular (Secretaría Distrital de Movilidad, 2018) que dio algunas indicaciones a las empresas. En 2019, luego de un proceso formalizado que usó recomendaciones de La Alianza por la Nueva Movilidad (NUMO), se implementó un sistema de permisos que fue firmado en septiembre de 2019.

Durante la pandemia de COVID-19 y la emergencia sanitaria decretada por el Gobierno Nacional, la SDM autorizó la operación temporal de bicicletas y patinetas compartidas sin contraprestación por parte de los operadores con un permiso especial (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2020).

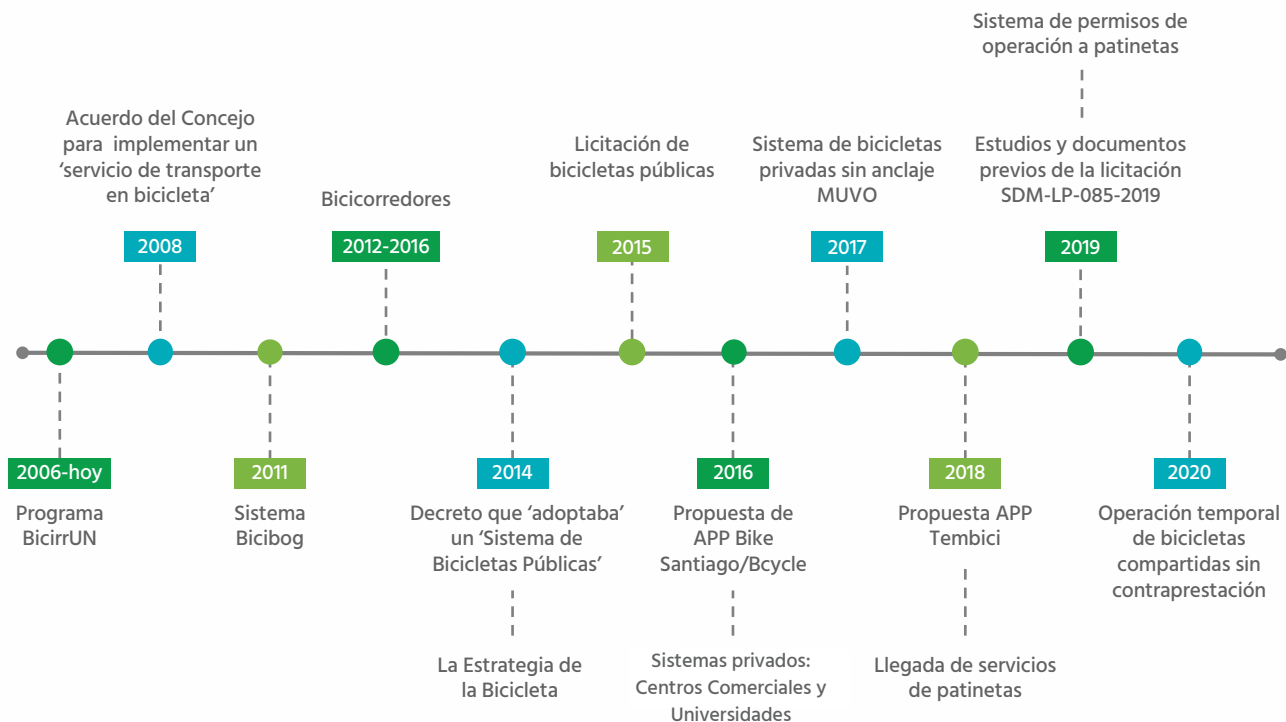


Figura 2. Resumen de principales hitos en el proceso de promoción de la bicicleta y la implementación de un SBC en Bogotá.

5. La asistencia de CFF

CFF retomó el proceso que se llevó hasta 2018 para asistir a la ciudad en la estructuración del SBC, tomando en consideración las lecciones aprendidas para apoyar al gobierno a preparar un sistema sólido y de gran impacto para Bogotá. Esto buscaba, a su vez, superar los retos evidenciados en los intentos pasados y mejorar sobre el proceso de la licitación de 2019.

5.1. El reto a superar

Al prestar asesoría técnica a la implementación de un SBC en Bogotá, era imprescindible entender los retos que se presentaron en los procesos anteriores, incluyendo algunos fáciles de superar y otros más estructurales.

En primera instancia, varios intentos fallaron por su alcance limitado como 'pilotos', en particular el sistema 'Bicibog' y los 'Bicicorredores'. Estos últimos carecieron además de propuestas concretas de expansión y mejora. Ambos sistemas tuvieron problemas técnicos y operacionales, agravados por la escala limitada, haciéndolos poco efectivos en lograr su objetivo.

El cambio de énfasis al lanzamiento de un sistema más amplio ayudó a solucionar esta brecha y generar propuestas con mayor factibilidad y prospectiva. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de estructuración, los intentos de contratación no tuvieron éxito. Ante los procesos de licitación con la 'Unión Temporal Bicibogotá' y la APP con BikeSantiago-Tembici, surgió un problema



Fuente: Carlos Felipe Pardo.

estructural: la falta de viabilidad legal y jurídica para lograr garantizar una operación exitosa, en el contexto de la contratación pública del Distrito. Finalmente, el reciente proceso de licitación se frenó por la falta de ofertas presentadas, que puede explicarse en parte por la coyuntura de orden público en Bogotá en este momento, y también por la retribución para operar un sistema bajo el marco del aprovechamiento del espacio público.

Un problema común y fundamental ha sido la falta de fuentes de financiación que podrían soportar la implementación de un sistema con aportes públicos. El hecho de que el acuerdo del Concejo de 2008 no haya destinado fuentes de financiamiento dificultó la implementación de los intentos posteriores que tuvieron que improvisar con pocos recursos o depender de la voluntad del mercado. En general, la situación financiera del transporte público en Bogotá, que cuenta con grandes dificultades financieras (en particular del SITP) (Revista Semana, 2017), reduce la posibilidad de conseguir fondos públicos para aportar a la implementación de un sistema bajo propiedad u operación pública.

Esta situación financiera, junto con la prioridad de otros proyectos a favor de la bicicleta como la construcción de ciclo-infraestructura, conllevó a buscar soluciones con mayor participación del sector privado mediante formas de operación y propiedad privada y bajo esquemas legales como una APP y Contratos de Administración, Mantenimiento y Aprovechamiento del Espacio Público (CAMEP).

En este contexto, la cooperación de CFF apoyó a la SDM en la búsqueda de un formato de implementación de SBC que pudiera retomar el proceso de licitación de 2019, revisando sus principios técnicos, legales y financieros. A este proceso se sumó la consideración de otras formas de implementación, como los permisos de operación a partir de los aprendizajes con los sistemas de patinetas.

“La cooperación de CFF apoyó a la SDM en la búsqueda de un formato de implementación de SBC que pudiera retomar el proceso de licitación de 2019, revisando sus principios técnicos y mejorando su viabilidad legal y financiera”.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá, 2019

5.2. Estructura de la asistencia

El trabajo de asistencia técnica fue realizado por un equipo multidisciplinario compuesto por expertos nacionales e internacionales a través de consultorías y el equipo local de CFF, en coordinación con la SDM.

La SDM lideró el proceso, tomando decisiones de alto nivel como el cierre de procesos anteriores, en estrecha asesoría con CFF y sus equipos consultores. Las definiciones técnicas, legales y financieras fueron realizadas en un proceso de ‘co-construcción’ que involucraba el debate y la consideración de diferentes perspectivas en distintas etapas del proceso. Por ejemplo, los planes de trabajo de las consultorías fueron revisados por la SDM. Igualmente, esto requería acuerdos sobre el formato de trabajo y la confirmación de principios técnicos para evitar procesos alargados de revisión y ajuste.

El proyecto de asistencia técnica a la implementación de un SBC en Bogotá hizo parte del ‘Clúster de Ciclismo Urbano’ de CFF en Colombia, que también contiene la implementación de SBC en las ciudades de Cali, Bucaramanga y Montería. La vinculación del proceso de Bogotá a los demás procesos de implementación de SBC, a pesar de diferencias significativas, dio oportunidades para el aprendizaje entre las ciudades y actividades en conjunto (aunque la situación de la pandemia restringió las posibilidades de hacer eventos presenciales). En particular, se identificaron limitaciones del marco regulatorio a nivel nacional que restringieron las posibilidades de encontrar fuentes alternativas de financiamiento.

En el transcurso de la asistencia, la fase de estructuración de los sistemas se vio afectada por la pandemia mundial COVID-19 que resultó en el cierre de fronteras y la cancelación de misiones de los equipos técnicos. La adaptación del trabajo a la modalidad virtual fue inesperada; sin embargo, después de una primera fase de transición y adaptación, todas las actividades planeadas fueron ejecutadas a satisfacción utilizando metodologías virtuales, que en ocasiones permitieron un alcance mayor que el que se hubiera tenido haciendo uso de metodologías tradicionales. En particular, no tuvo impacto significativo en los procesos de estructuración técnica, y abrió la posibilidad para un contacto más frecuente entre los equipos técnicos de la asistencia y la ciudad.

6. La propuesta actual

Como resultado del proceso de estructuración de la SDM con el apoyo de CFF, se definió una nueva propuesta de implementación de SBC en Bogotá.

Con base en los resultados de la estructuración técnica, legal y financiera, y el estudio de mercado, se optó por tener dos figuras jurídicas simultáneas que en su conjunto podrán cumplir con las necesidades de la ciudad:

- Autorizar a un solo operador a través de la licitación de un Contrato de Administración, Mantenimiento y Aprovechamiento Económico de Espacio Público – CAMEP – ('sistema CAMEP')
- Autorizar a varios operadores de bicicletas compartidas a través de permisos ('permisos de operación')

Es importante aclarar que no se trata de dos sistemas 'paralelos', debido a las grandes diferencias técnicas que conllevan, sino más bien de mecanismos legales complementarios que juntos podrán responder a la demanda de este tipo de sistemas en la ciudad de Bogotá.

1. Sistema CAMEP

El esquema de aprovechamiento económico del espacio público (CAMEP) plantea permitir a un particular la ocupación y el uso del espacio público para ejercer la actividad de alquiler de bicicletas, a cambio de retribuir económicamente al distrito.

Este sistema tiene el objetivo de ser el sistema principal de la ciudad, con mayor alcance y duración contractual, lo cual genera mayor potencial de inversiones a largo plazo. Se espera que el sistema CAMEP atraiga un sistema con estaciones fijas (anclaje convencional o simplificado) a implementar en una amplia zona central de la ciudad.

2. Permisos de operación

Bajo el esquema de permisos, se entrega a operadores de SBCs, permisos para la implementación, explotación y operación de la actividad de alquiler de bicicletas por su cuenta y riesgo, a cambio de una remuneración al distrito. La actividad implica o tiene a disposición fuentes de ingresos posibles que permiten la recuperación de la inversión: publicidad, patrocinio y tarifas.

Los permisos propuestos estarán orientados a permitir la operación de sistemas de menor escala y con servicios diferenciados (por ejemplo, de bicicleta eléctricas), por un año con opción de renovarse. Se espera que los permisos atraigan empresas con bicicletas sin anclaje, con flotas más pequeñas que operen principalmente en la zona de alta demanda.



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá, 2019

7. Consideraciones sobre la propuesta

El marco propuesto para la implementación y operación de bicicletas compartidas en Bogotá es poco común, en particular por habilitar dos caminos para la operación de sistemas.

Se destaca la utilización de elementos jurídicos innovadores como el aprovechamiento del espacio público para flexibilizar la implementación y balancear las responsabilidades del gobierno y los actores privados. Esto trae ciertas oportunidades, pero también crea retos particulares. A continuación, se analiza la propuesta en algunas áreas temáticas claves:

	Sistema CAMEP	Permisos
Figura legal	Contrato de aprovechamiento económico del espacio público	Permiso de operación
Duración	Contrato hasta 7 años	Permisos de un año renovables
Remuneración al Distrito	Sí, sujeto a definición por la SDM.	Sí, sujeto a definición por la SDM.
Modelo de negocio	Propiedad y operación privada	Propiedad y operación privada
Fuentes de ingresos	Tarifas y publicidad (en estaciones) y/o patrocinio (marca del sistema)	Principalmente tarifas
Regulación	Criterios de operación establecidas por SDM	SDM solo define el tamaño de la flota y uso de espacio público
Zona de operación	Se debe operar en toda la zona establecida por la SDM	Operador decide donde operar en la zona establecida por la SDM.
Tamaño de flota	Grande, suficiente para cubrir demanda de la zona	Pequeño, con un tope que se divide entre los operadores interesados
Tecnología	Con o sin anclaje. Diferentes tipos de tecnología.	Sin anclaje. Diferentes tipos de bicicletas
Uso de espacio público	Implementación de estaciones en forma de malla (con distancia máxima y mínima entre estaciones)	Se recomienda el uso de cajones de estacionamiento, implementados por la SDM en zonas prioritarias

Tabla 1. Comparación de los dos sistemas propuestos

7.1. Regulación y modelo de negocio

Las dos formas jurídicas propuestas coinciden en permitir el uso o ‘aprovechamiento’ del espacio público por operadores privados, sin inversión pública y a cambio de una retribución económica.

Esto implica que, desde el punto de vista del actor público, la estructuración de los sistemas se concreta en definir los parámetros de regulación, mientras que la planeación y el diseño en detalle del sistema corresponde al actor privado.

En este esquema resulta importante que la ciudad conozca el modelo de negocio de los sistemas que pueden operar bajo las condiciones de la regulación, particularmente el aspecto financiero y de fuentes de recursos que le permitan comprender los supuestos del modelo. La cooperación de CFF apoyó a la SDM en la identificación del nivel de inversión, así como los riesgos y posibles fuentes de ingresos que permiten recuperar la inversión de los privados, posibilitando la estimación de un nivel de retribución posible para los operadores y deseable para la ciudad.

Entre los factores clave a considerar son el pago de la retribución económica, la calidad del servicio, y el riesgo de salida de los operadores.

7.1.1 Retribución económica

De acuerdo con la normatividad nacional², los municipios y distritos tienen la facultad para contratar la administración, mantenimiento y aprovechamiento económico del espacio público por parte de particulares; sin embargo, se debe evaluar el beneficio económico que obtendrán y someterlo a un pago de retribución económica. En principio, esto podría generar un recaudo para la ciudad, pero se debe considerar que aplicar mayores costos a la operación afecta negativamente el servicio y la viabilidad en el mercado, generando un resultado contraproducente en el intento de habilitar un sistema robusto.

Para que la retribución sea exitosa y justificada, se debe estimar de manera precisa y con base en el modelo de negocio, cuáles son los beneficios económicos que obtendrá el particular por este aprovechamiento y cómo se revierten en el bien común. Es indispensable considerar que, entre los beneficios al bien común de un sistema de bicicletas compartidas, se incluyen beneficios indirectos en salud pública, movilidad, economía, reducción de emisiones, calidad del aire, ahorros en tiempos por productividad, acceso a empleos, educación y otros servicios urbanos derivados de los viajes en bicicleta. Estos beneficios aportan a los objetivos

de las políticas públicas transversales de movilidad y pueden ser contabilizados como beneficio monetario con las metodologías apropiadas para cada contexto.

La cooperación de CFF apoyó a la SDM en la identificación del modelo de negocio de potenciales operadores de ambos sistemas (CAMEP y permiso) y los efectos de los pagos de retribución. Asimismo, se hizo un análisis de las externalidades positivas que generan estos sistemas y la viabilidad legal de exceptuar los sistemas de una parte del pago de retribución. Con esta información se pudo precisar la estructuración de los sistemas y mejorar la viabilidad para el mercado.

7.1.2 Calidad de servicio

Un reto clave al tener SBC operados por privados es el nivel de control sobre la calidad del servicio, considerando que la entidad pública participa indirectamente en la operación mediante la regulación. En cuanto a los sistemas proyectados para Bogotá, se busca obtener estándares de servicio mínimos a través de las condiciones de la licitación (para el sistema CAMEP) y regulación (para los permisos). Estas condiciones indican parámetros para los servicios, incluyendo especificaciones de los vehículos y los tipos de servicios a proveer.

Por la heterogeneidad de las características de la zona de operación, se corre el riesgo de que los sistemas solo quieran operar en las áreas más atractivas, en vez de implementar estaciones y bicicletas en las áreas con menos demanda. Para contrarrestar esta situación para el sistema CAMEP, por su mayor duración y alcance, se consideraron criterios de operación que garanticen un nivel de servicio mínimo en una zona amplia, incluyendo el dimensionamiento de estándares mínimos y máximos de cantidad y densidad de estaciones y bicicletas. En línea con las mejores prácticas internacionales (ITDP, 2018), se construyó un marco de seguimiento de calidad de servicio del sistema, mediante indicadores como la cantidad de bicicletas o anclajes disponibles, así como el estado de las bicicletas.

Por otra parte, los sistemas que operan bajo permisos tendrán mayor flexibilidad en escoger su forma de operación. Con base en la experiencia internacional de estos sistemas, se considera que su modelo de negocio se puede ver afectado por regulaciones muy estrictas, reduciendo el interés del mercado o incentivando el incumplimiento. Sin embargo, se ha mantenido el énfasis en la regulación de la cantidad de vehículos disponibles en el espacio público, limitando su número mediante un tope que se tendrá que dividir entre los operadores interesados. Esto permite limitar los impactos en el espacio público (ver sección 7.2.3) y evita problemas con sobreoferta de vehículos, considerando también la simultánea operación del sistema CAMEP.

² De conformidad con lo establecido en el artículo 7 de la Ley 9 de 1989 y el artículo 2.2.3.3.3 del Decreto 1077 de 2015.



7.1.3 Viabilidad en el mercado

Las dos propuestas de implementación de SBC para Bogotá tienen en común que no requieren de financiación o subsidio público³. Este factor significa que los potenciales sistemas serán de operación y propiedad privada con una participación indirecta del sector público mediante la construcción de un marco jurídico y regulatorio que facilite y da seguimiento a la operación de estos sistemas.

Una de las mayores complejidades en los SBC radica en que la sostenibilidad financiera del sistema a través de sus propios ingresos (tarifas), es muy difícil de obtener. Por ello, la mayor parte de los sistemas en el mundo son de propiedad pública y requieren aportes públicos, incluyendo el sistema 'EnCicla' de Medellín que se financia mediante la sobretasa ambiental del área metropolitana (AMVA, 2019). Sin embargo, en Bogotá, la ausencia de fuentes de financiación públicas para este fin, y el estado de las finanzas del transporte público han hecho que la financiación pública de un sistema sea limitado. Por ende, los sistemas se estructuraron con la premisa de ser autosostenibles en su financiamiento.

Esto tiene un impacto importante en las tarifas u otras fuentes de financiación que se tendrán que obtener para cubrir la operación y generar rentabilidad. La cooperación de CFF apoyó a la SDM en la evaluación de los potenciales modelos de negocio en este contexto de limitaciones, bajo diferentes escenarios de demanda, tarifa y fuentes de financiamiento que resulten atractivas para los operadores.

Debido a que la falta de fuentes de financiamiento podría resultar en tarifas elevadas que afectarán la demanda y asequibilidad del sistema, Bogotá consideró habilitar como fuentes de financiación la publicidad y patrocinio, que en el caso de Bogotá se considera un mercado favorable. En los últimos meses Bogotá, junto con el concejo de Bogotá han hecho un invaluable esfuerzo por habilitar la publicidad exterior visual en los elementos del sistema, para con ello, garantizar el cierre financiero del modelo y garantizar la implementación y operación sostenible del SBC.

Finalmente, se debe considerar el impacto de tener dos o

más sistemas operando en el mismo mercado, teniendo en cuenta la presencia de servicios similares como las patinetas. En la experiencia internacional existen varios casos de ciudades que cuentan con dos o más sistemas, generalmente un sistema público con anclaje y uno o más sistemas privados sin anclaje. En estas ciudades, los sistemas generalmente operan en la misma zona de la ciudad y compiten con diferentes modelos de uso: el sistema público con anclaje ofrece membresías de larga duración y el sistema privado sin anclaje cobra por viaje. Por ende, no se considera que la coexistencia de diferentes sistemas afecta la viabilidad de alguno en particular.

7.1.4 Riesgo de salida

El modelo de implementación de un SBC en Bogotá, expone a la ciudad al riesgo que los sistemas no se establezcan a largo plazo. Los sistemas sin anclaje que llegarán por los permisos son particularmente propensos a salir del mercado abruptamente, poniendo en vilo los objetivos primordiales de la implementación de los SBC: ofrecer una alternativa de transporte y promover el uso de la bicicleta.

Para mitigar este riesgo, el sistema CAMEP, que tendrá mayor duración de contrato y mayor durabilidad de sus activos (en particular, por ser estaciones fijas, ver sección 6), goza de ciertos incentivos y beneficios frente a los operadores bajo permiso, por ejemplo:

- Mayor posibilidad de ingresos por publicidad y patrocinio
- Preferencia en la ubicación de estaciones
- Mayor tamaño de flota

³ En el contexto colombiano hay muy pocos sistemas de transporte que sean subsidiados directamente por la autoridad pública.

7.2. Las características del sistema

Considerando los sistemas propuestos para Bogotá, el sistema CAMEP se destaca claramente por su mayor tamaño —en cuanto a flota y zona de operación— y duración, convirtiéndolo en el principal sistema de la ciudad y con mayor potencial de uso.

El mayor alcance en cuanto a espacio de operación, en particular, ayuda a proveer la alternativa de bicicleta compartida para viajes más largos. En cambio, la menor flota y zona de operación esperada para los sistemas bajo permiso implican que su impacto en la movilidad de la ciudad sea menor, aunque pueden tener importantes efectos en su zona de implementación. Sin embargo, el uso de ambos sistemas dependerá de otros factores, como el acceso al sistema, su costo, la intermodalidad con el transporte público, las condiciones de la zona de operación y las condiciones de infraestructura.

7.2.1 Uso y asequibilidad

El uso de un SBC depende en gran medida de los costos —monetarios y en tiempo o esfuerzo— asociados con su uso. En cuanto al costo, las dos formas de SBC propuestas coinciden en que deben cubrir sus costos sin aportes públicos, lo cual podría implicar tarifas más altas para los



Fuente:
Thomas van Laake

usuarios si no se logran fuentes de ingreso alternativas. Por lo general, los costos de viaje en sistemas privados de micromovilidad como las patinetas son relativamente elevados comparados con el transporte público, generando una barrera de acceso importante para usuarios de menores niveles de ingresos.

Para mitigar este riesgo, se consideraron medidas para implementar tarifas reducidas para ciertos grupos en el sistema CAMEP. Un factor adicional a tener en cuenta es la posibilidad de que el sistema CAMEP opera mediante membresías, lo cual puede reducir el costo por viaje para usuarios frecuentes. Sin embargo, esto es novedoso en Bogotá y el país, ya que ningún sistema de transporte opera con membresías actualmente.

En una segunda instancia, se pueden considerar los efectos de la modalidad de desbloquear las bicicletas. Los sistemas sin anclaje (sean patinetas o bicicletas) funcionan con un desbloqueo mediante aplicativo celular y pueden requerir la tenencia de una tarjeta de crédito. Esto limita el uso a personas que tengan acceso a estos dispositivos y genera una barrera tecnológica a personas de menores ingresos o mayor edad. Por otro lado, el sistema CAMEP, que tendrá estaciones con paneles interactivos, podría ser más flexible en su pago y desbloqueo así no exista una integración de pago con la tarjeta del transporte público.

Finalmente, se puede considerar la cercanía física de las bicicletas a las personas y sus propósitos de viajes. Si los vehículos se encuentran a una gran distancia del usuario, habrá más barreras para su uso. Los dos sistemas difieren en su solución: las bicicletas sin anclaje de los permisos estarán esparcidas por su zona de operación y habrá variabilidad en su ubicación (aunque se espera que utilizarán cajones en ciertas zonas, ver abajo). Por otra parte, el sistema CAMEP tendrá estaciones donde se ubicarán las bicicletas en puntos fijos, lo cual implica una necesidad de caminar desde y hacia los destinos finales. Se debe considerar que una mayor densidad de estaciones genera mayor cercanía al usuario, pero también conlleva mayores dificultades de implementación.

7.2.2 Zonas de operación

Ambos sistemas operarán en la misma zona — el ‘centro extendido’ de Bogotá — en el borde oriental de la ciudad. De acuerdo a los estudios de movilidad (Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá, 2019b), la zona de operación abarca la mayor demanda de viajes en SBC en la ciudad, y presenta usos del suelo y características urbanas muy adecuadas para su operación.

Asimismo, se considera como una zona de medios a altos ingresos, lo cual hace viable la implementación de un sistema con tarifas. Esto aplica para ambos sistemas, por

Polígono de 28 km²



Figura 3. Zona de operación de 28km² propuesto. **Fuente:** Logit

lo cual se considera que operar en la misma zona sea más lógico, aunque se compita por el mercado. Igualmente, se ha considerado un tope de la cantidad de bicicletas de acuerdo con la demanda estimada en la zona.

En cuanto a las condiciones de infraestructura, la articulación del sistema con la red de ciclo-infraestructura será crucial, así como la implementación de nueva infraestructura ciclo-inclusiva en puntos estratégicos en la zona de operación. La zona central de la ciudad seleccionada para el sistema cuenta con una buena densidad de ciclo-infraestructura, incluyendo el nuevo carril ciclista de la carrera séptima. Sin embargo, existen algunos retos aún para la movilidad ciclista dentro del polígono, en particular las vías grandes y la alta densidad de tráfico en horas pico.

En esta zona, se espera una integración intermodal 'física' en cuanto a la ubicación de las bicicletas (en estación o en cajón) en cercanía a las estaciones de transporte masivo, de acuerdo a los patrones de uso ya demostrados por las patinetas en algunos sectores, facilitando el acceso en viajes de última milla. Finalmente, es importante considerar el uso de la vía en esta zona, generalmente muy densa y congestionada, lo cual genera mayores dificultades de implementar estaciones o cajones.

7.2.3 Uso del espacio público

Un componente especialmente interesante de las propuestas de sistemas para Bogotá es su trato hacia el uso de la calle.

En primer lugar, se propone generar recaudo público mediante la regulación de aprovechamiento económico del espacio público, lo cual es consistente con una visión de redefinir el valor del espacio público (tanto filosóficamente como en términos de valor financiero) y balancear los cobros a quien usa ese espacio. Es importante considerar que, en Bogotá, recientemente se reguló el parqueo en vía y se está implementando un cobro por ello. La propuesta de cobro por uso de este espacio flexibiliza los potenciales usos del espacio, abriendo la posibilidad de ofrecer distintos servicios, como la instalación de 'food trucks'. Actualmente, ya existen dos formas de uso regulado de espacio público: las patinetas y servicios de 'valet parking', a estos se sumarían los servicios de bicicletas compartidas.

De acuerdo con los supuestos técnicos, las dos formas de SBC tendrán una presencia distinta en la calle: el CAMEP tendrá estaciones fijas, y los permisos operarán con bicicletas sin anclaje, que requerirán regulación en cuanto a su uso del espacio público. Las estaciones del CAMEP funcionarán como otros sistemas, se implementarán en una malla con distancias mínimas y máximas entre sí, con estaciones de mayor tamaño en puntos de mayor demanda. La elección de dónde y cómo

se ubican las estaciones es fundamental para garantizar el nivel de uso y rotación del sistema. Sin embargo, por tratarse instalación de mobiliario urbano, hay mayores restricciones a su implementación, por la disponibilidad de espacio, por lo que la SDM se ha esforzado en entablar diálogos con las entidades administradoras del espacio público para permitir el uso de otros espacios para mitigar esta situación.

Para las bicicletas sin anclaje, se toma como base los cajones de vehículos de micromovilidad ya implementados por la SDM, los cuales se compartirán con patinetas. La asignación de cajones responde al interés de regular el uso del espacio público y evitar problemas de mal parqueo e invasión de espacios peatonales por parte de estos vehículos. Por ende, la cooperación de CFF recomendó la flexibilización de las normas de estacionamiento de estos vehículos, de la mano con la implementación de más cajones en zonas prioritarias, donde existen problemas de espacio público y/o una alta demanda de viajes en estos vehículos (por ejemplo, las cercanías de las estaciones de Transmilenio). Para ello, se recomendó realizar un análisis a nivel local, identificando la necesidad, así como las características de cada cajón para evitar la implementación de cajones en zonas con bajo potencial de uso.

“En el contexto de Bogotá, un formato que incentive y regule el involucramiento del sector privado y, a la vez, limite los riesgos financieros para la ciudad parece muy adecuado”.



Figura 4. Dos ejemplos de diseño de cajón implementados en Bogotá. **Foto:** Carlosfeliipe Pardo.



8. Conclusiones

Ante la finalización de la cooperación con la SDM, queda la expectativa de vislumbrar los efectos y resultados del proceso. Aunque la estructuración del modelo de negocio resulta atractiva después de considerar todas las variables del mercado, también debe considerarse que los impactos de la crisis de COVID-19 en el mercado de SBC no son claros y podrían tener un efecto importante en el interés de actores clave.

No obstante, ante esta incertidumbre, el proceso dejó varias lecciones aprendidas y conclusiones sobre las limitaciones de la implementación de un SBC en Bogotá. En particular, reveló la disparidad entre los objetivos de política pública establecidas por el Concejo de Bogotá, que desde 2008 ha indicado que se debería implementar un SBC en la ciudad, y la falta de desarrollo de mecanismos de financiamiento de tal sistema. Los SBC son sistemas con costos importantes— aunque relativamente baratos comparado con otros tipos de infraestructura de transporte— y requieren un desarrollo técnico minucioso.

Al aprender sobre las limitaciones y dificultades de procesos anteriores, la SDM, con la cooperación técnica de los expertos de CFF, encontró una forma de implementar un SBC y aunque las limitaciones y restricciones no se eliminan en su totalidad si habilitan el camino para un proceso con un desenlace optimista. En un contexto de falta de presupuesto público disponible, la decisión de no subsidiar el sistema puede verse como una debilidad para el SBC, pero también como una justificada priorización de objetivos: en primer lugar, el sistema de transporte público, y en segundo lugar la bicicleta pública. Asimismo, maximiza el potencial de fuentes de financiamiento privados, en particular fuentes de publicidad y patrocinio, para habilitar un sistema en la ciudad sin comprometer el presupuesto público.

La participación indirecta en la operación del sector público mediante la construcción de un marco jurídico que facilite la operación de estos sistemas habilita un rol importante para la SDM en la implementación y el seguimiento a los servicios contratados a través del marco del aprovechamiento del espacio público; por ejemplo, en cuanto a la ubicación de estaciones y cajones, así

como el seguimiento a los indicadores de operación. De esta manera, se podrá velar por la inclusión de grupos de interés en la operación del sistema, en particular la paridad de género y personas de menores ingresos.

En este sentido, un formato que incentive y regule el involucramiento del sector privado y, a la vez, limite los riesgos financieros para la ciudad y permita poner atención en otras prioridades, resulta innovador en el contexto de las ciudades latinoamericanas y parece muy adecuado en el contexto de Bogotá. Sin embargo, aunque los riesgos de implementación se hayan minimizado, especialmente aquellos asociados a la oferta y al mercado, se espera que Bogotá cuente próximamente con un SBC que apunte a cumplir con los objetivos trazados por la actual administración dentro del Plan de Desarrollo Distrital.

Por último, aunque se despliegue adecuadamente el SBC en la ciudad, también es deseable y necesario continuar con la implementación de acciones que respondan a las otras múltiples necesidades en la promoción de la bicicleta, como es la expansión de ciclo-infraestructura y el mejoramiento de las condiciones de seguridad de los ciclistas, que podrían materializarse con la inversión de la retribución económica obtenida por la implementación del SBC en acciones con estos propósitos.

Bibliografía recomendada

Castellanos, S., Lanza, I. de la, Bray Sharpin, A., Lleras, N., Lo Re, L., & Rodríguez, D. A. (2019). Guía para la estructuración de sistemas de bicicletas compartidas. Banco Interamericano de Desarrollo.

ITDP. (2018). The Bikeshare Planning Guide. <https://www.itdp.org/2018/06/13/the-bike-share-planning-guide-2/>

Moon-Miklaucic, C., Bray-Sharpin, A., Lanza, I. D. E. L. A., Khan, A., Re, L. L. O., & Maassen, A. (2019). The Evolution of Bike Sharing: 10 Questions on the Emergence of New Technologies, Opportunities, and Risks. Washington D.C. Retrieved from <https://www.wri.org/publication/evolution-bike-sharing>

Moro, A., Eli, A., & Baral, P. (2018). Cycling Infrastructure in Cities: Bogotá's Quinto Centenario Cycle Avenue - Creating the Enabling Environment. Retrieved from <https://www.c40cff.org/knowledge-library/cycling-infrastructure-in-cities-bogotas-quinto-centenario-cycle-avenue>

Pardo, C. (2013). Bogotá's non-motorised transport policy 1998-2012: the challenge of being an example. In W. Gronau, W. Fischer, & R. Pressl (Eds.), *Aspects of Active Travel How to encourage people to walk or cycle in urban areas* (pp. 49–65). Mannheim: Verlag MetaGISInfosysteme.

C40 Cities Finance Facility (2021). "De pilotos a sistemas modernos: los sistemas de bicicletas compartidas en Colombia".

Referencias

Acero, J. D. (2011). Los sistemas de Bicicleta Pública visto desde la relación Servicio-Producto. Universidad Nacional.

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Por medio del cual se adopta el Sistema de Bicicletas Públicas para la ciudad de Bogotá D.C. y se dictan otras disposiciones relativas al uso de la bicicleta en el Distrito Capital, Pub. L. No. Decreto 596 (2014).

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Decreto 456 de 2018 (2018).

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Por medio del cual se establecen medidas transitorias y complementarias para el manejo de los riesgos derivados de la pandemia por Coronavirus COVID-19 en el distrito capital y se toman otras determinaciones, Pub. L. No. 128 (2020). Retrieved from <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/cuarentena/conoce-y-descarga-el-decreto-128-de-2020>

AMVA. (2019). EnCicla: un sueño, dos ruedas y mucho corazón. Retrieved from <https://www.metropol.gov.co/Paginas/Noticias/encicla-cuenta-su-historia-en-su-nuevo-libro.aspx>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). Aprender de los países vecinos: Experiencias de ciudades de América Latina en la promoción de la bicicleta como modo de transporte cotidiano. Banco Interamericano de Desarrollo, 50. Retrieved from <https://publications.iadb.org/en/publication/14070/aprender-de-los-paises-vecinos-experiencias-de-ciudades-de-america-latina-en-la>

Bogotá Cómo Vamos. (2019). Informe de Calidad de Vida. Retrieved from <https://assets.documentcloud.org/>

<documents/7205006/Informe-Calidad-de-Vida-2019.pdf>

Concejo de Bogotá D.C. Acuerdo 346 de 2008 (2008). Retrieved from <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34264>

Concejo de Bogotá D.C. Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI, Pub. L. No. 761 (2020). Retrieved from <https://bogota.gov.co/sites/default/files/acuerdo-761-de-2020-pdd.pdf>

Congreso de Colombia. Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones (2012). Retrieved from <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=45329>

Cortés, J. (2015). Bogotá contará con sistema de bicicletas públicas.

de Chardon, C. M. (2019). The contradictions of bike-share benefits, purposes and outcomes. *Transportation Research A*, 121, 401–419. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.01.031>

GAADS. (2016). Programa Nacional de Bicicletas Compartidas. Retrieved from https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjV3-ia8o_vAhWkslkKHdeXDtYQFjAAegQIARAD&url=https%3A%2F%2Fmintransporte.gov.co%2Fasunto-sambientales%2Fpublicaciones%2F5385%2Fguias-y-programas%2Fdescargar.php%3FidFile%3D22630&usq=AOvVaw3r5jnDYxPlmITWbybO1wxM

Goodman, A., Green, J., & Woodcock, J. (2014). The role

of bicycle sharing systems in normalising the image of cycling: An observational study of London cyclists. *Journal of Transport & Health*, 1(1), 5–8. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jth.2013.07.001>

IDRD. (n.d.). Manual de usuarios Bicicorredores. Retrieved from https://www.idrd.gov.co/pedalea_por_bogota/Manual_Bicicorredores.pdf

IDRD. (2020). Bogotá dispone de 117 kilómetros de Ciclovías temporales. Retrieved from <https://www.idrd.gov.co/noticias/bogota-dispone-117-kilometros-ciclovias-temporales>

ITDP. (2018). The Bikeshare Planning Guide. Retrieved from <https://www.itdp.org/2018/06/13/the-bike-share-planning-guide-2/>

Moon-Miklaucic, C., Bray-Sharpin, A., Lanza, I. D. E. L. A., Khan, A., Re, L. L. O., & Maassen, A. (2019). The Evolution of Bike Sharing: 10 Questions on the Emergence of New Technologies, Opportunities, and Risks. Washington D.C. Retrieved from <https://www.wri.org/publication/evolution-bike-sharing>

Moro, A., Eli, A., & Baral, P. (2018). Cycling Infrastructure in Cities: Bogotá's Quinto Centenario Cycle Avenue - Creating the Enabling Environment. Retrieved from <https://www.c40cff.org/knowledge-library/cycling-infrastructure-in-cities-bogotas-quinto-centenario-cycle-avenue>

Moscoso, M., López, S., Montoya, V., Quiñones, L. M., Gomez, L. D., Lleras, N., & Adriaola-Steil, C. (2020). Mujeres y transporte en Bogotá: las cuentas. Bogotá. Retrieved from <https://www.despacio.org/portfolio/las-mujeres-y-el-transporte-en-bogota-las-cuentas/>

Pardo, C. (2013). Bogotá's non-motorised transport policy 1998-2012: the challenge of being an example. In W. Gronau, W. Fischer, & R. Pressl (Eds.), *Aspects of Active Travel How to encourage people to walk or cycle in urban areas* (pp. 49–65). Mannheim: Verlag MetaGISInfosysteme.

Pardo, C., & Moreno Luna, C. A. (2011). Recomendaciones a la prueba piloto del sistema "BiciBog." Bogotá: Despacio & ITDP. Retrieved from <http://www.despacio.org/portfolio/bicibog-recomendaciones/>

Pardo, C., Rodriguez, D. A., & Quiñones, L. M. (2021). Cycling in Latin America. In R. Buehler & J. Pucher (Eds.), *Cycling for Sustainable Cities* (pp. 301–319). Boston: MIT Press. Retrieved from <https://mitpress.mit.edu/books/cycling-sustainable-cities>

Revista Semana. (2016). ¿Por qué el IDRD acabó con los Bicicorredores?

Revista Semana. (2017). Sistema de transporte masivo: se acerca el colapso.

Ricci, M. (2015). Bike sharing: A review of evidence on impacts and processes of implementation and operation. *Research in Transportation Business & Management*, 15, 28–38. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2015.03.003>

Secretaría Distrital de Movilidad. Recomendaciones de tránsito para vehículos tipo patinetas con o sin motor. (2018). Retrieved from https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/2018-12-17/Circular_006_de_2018.PDF

Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá. (2019a). Anuario de Siniestralidad Vial de Bogotá 2019. Retrieved from https://www.simur.gov.co/portal-simur/wp-content/uploads/2019/files/datos-abiertos/documentos/anuario/Anuario_2019.pdf

Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá. (2019b). Encuesta de Movilidad 2019. Retrieved from https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/20-12-2019/resultados_preliminares_encuestamovilidad_2019-20191220.pdf

Verma, P., López, J. S., & Pardo, C. (2015). Bogotá 2014 Bicycle Account. Bogotá: Despacio. Retrieved from www.bicycleaccount.org



Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad, 2019.

Reconocimiento

Este reporte fue escrito por Thomas van Laake (Despacio), Ivan de la Lanza (WRI México) y Maryfely Rincón Malaver (Despacio). Otros colegas que aportaron sugerencias sobre la estructura y contenido del Reporte incluyen a Carlos Pardo de NUMO y Selene Aparicio, Alejandro Ceballos, Carolina Hernández de C40 Cities Finance Facility y Paola Ramirez de la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá

Cita sugerida: C40 Cities Finance Facility (2021). 'Lecciones Aprendidas: La implementación de un sistema de bicicletas compartidas en Bogotá'

Diseñado por blushcreate.com

**C40 Cities Climate
Leadership Group**

3 Queen Victoria Street, City
London EC4N 4TQ
United Kingdom

**Deutsche Gesellschaft für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Potsdamer Platz 10
10785 Berlin
Germany

E contact@c40cff.org
W c40cff.org

Funding partners:



Implementing agencies:

