

Manual de políticas amables con la bicicleta



CB CAMARA
DE COMERCIO DE BOGOTA
Por nuestra sociedad



gtz Transport Policy
Advisory Services



Manual de políticas amables con LA BICICLETA

Autores:

Traducción y adaptación:

D.I. Jesús David Acero Mora

Texto a partir del cual se realizó la adaptación:

"Cycling- Inclusive Policy Development: a Handbook" (2009, GTZ, I-CE)

Editado por:

Tom Godefrooij, Executive officer Bicycle Partnership Program, I-CE; Carlos Felipe Pardo, Coordinador de Proyecto GTZ, SUTP; y, Lake Sagaris, Ciudad Viva.

Bogotá, junio de 2010



María Fernanda Campo Saavedra
Presidenta Ejecutiva

Luz Marina Rincón Martínez
Vicepresidenta Ejecutiva

Lina María Castaño Mesa
Vicepresidenta de Gestión Cívica y Social

Dirección de Veedurías

Juanita Sáenz Castillo
Directora de Veedurías

María Paula Escobar Rugeles
Asesora Dirección de Veedurías

Natalia Tinjacá Mora
Analista de Movilidad

ISBN: 978-958-688-337-5



Contenido

Introducción 4



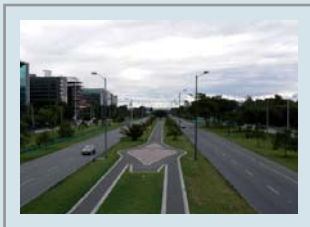
Capítulo I

Aprendiendo de los aciertos y errores de otras ciudades 6



Capítulo II

Organizándose: gestionar e implementar el proceso de toma de decisiones 14



Capítulo III

Cinco requisitos para una infraestructura amigable con las bicicletas 25



Capítulo IV

Parqueaderos de bicicletas: herramienta para el éxito 47



Capítulo V

La integración de la bicicleta y el transporte público 64

Introducción



La Cámara de Comercio de Bogotá presenta la traducción y adaptación del manual *"Cycle-Inclusive Policy Development: A Handbook"* ("Guía para el desarrollo de políticas ciclo-inclusivas") elaborado por Interface for Cycling Expertise, quien cedió sus derechos para la traducción del documento. El objetivo del manual es convertirse en una herramienta para las autoridades distritales y municipales en el desarrollo de políticas públicas que promuevan la bicicleta como medio de transporte habitual.

Esta guía proporciona herramientas para promover el uso de la bicicleta basada en experiencias internacionales, que en su mayoría corresponden a ciudades europeas donde la condición de movilidad en bicicleta es de alta importancia dentro de la agenda pública. Sin embargo, en procura de que estas recomendaciones sean de fácil entendimiento y tengan aplicabilidad en nuestras ciudades y municipios, la CCB ha propendido por que este documento tome ciertas experiencias relevantes de algunos municipios del Departamento de Cundinamarca tales como: Cajicá, Chía, Cota, Fusagasugá, La Calera, Sibaté, Soacha, Sopó, Suesca, Tabio, Tenjo, Zipaquirá y Bogotá, en los cuales se evidencian esfuerzos y avances en la pro-



moción del uso de la bicicleta y permiten avanzar en el desarrollo de proyectos de transporte no motorizado que contribuyan a mejorar las condiciones de movilidad de la ciudad-región.

El documento está dividido en cinco capítulos. El primer capítulo hace referencia a lo importante que es aprender de los aciertos y errores de otras ciudades, especialmente en términos de planificación urbana. El segundo capítulo hace hincapié en la importancia del trabajo colectivo por medio de la organización y de un frente constructivo alrededor de la bicicleta integrado por diferentes actores que pueden aportar a la implementación de sistemas de transporte sostenible. El tercer capítulo presenta los requisitos claves para lograr que las ciudades tengan una infraestructura digna, atractiva y eficiente, para que los usuarios de las bicicletas hagan uso de ella. El cuarto capítulo desarrolla la idea de los parqueaderos para bicicletas como herramienta para asegurar el éxito de una política ciclo-inclusiva. Finalmente, el capítulo cinco presenta las herramientas útiles para construir un enfoque de integración de la bicicleta con el transporte público y otros modos.



Capítulo I

Aprendiendo de los aciertos y errores de otras ciudades

Traducido y adaptado del texto original de Hans de Jong y Anke Rouwette.

1.1 Introducción

Las ciudades de hoy pueden aprender de las experiencias de otras ciudades, tanto de sus aciertos como de sus desaciertos. De manera particular, en planificación urbana y en transporte, algunas ciudades europeas incentivaron el uso del automóvil, lo cual generó consecuencias irreparables en algunos casos, especialmente en materia de seguridad vial, calidad de vida de sus habitantes y contaminación ambiental.



Imagen I

Fuente: Bicicletas en Shanghai. Foto: www.stock.xchng.

1.2 Planificación del transporte público: aprendiendo del fracaso de algunas ciudades que desarrollaron un modelo urbano orientado al uso del automóvil

La idea de aprender de lo hecho por otras ciudades (errores y éxitos) proporciona una oportunidad para que los planificadores urbanos de nuestras ciudades desarrollen sus ideas de manera coherente con las necesidades y cambios requeridos, para poder hacer frente de manera eficaz a los problemas actuales, tales como: ineficiencia en el transporte público, aumento en el número de motocicletas, disminución del uso de la bicicleta y otros temas relacionados con la contaminación ambiental y el cambio climático.

A lo largo de la década de los sesenta, las ciudades respondieron consciente o inconscientemente a facilitar el tráfico motorizado, en especial el automóvil. En algunas ciudades, las autopistas invadieron los centros urbanos, mientras los

políticos, los planificadores y los ciudadanos observaban este fenómeno como una consecuencia connatural y como tal, necesaria. Además, las personas asumían que, como el caminar y la bicicleta fueron sustituidos por automóviles y motos, la seguridad vial mejoraría. Si bien el número de ciclistas disminuyó, el número de accidentes mortales de ciclistas y de peatones aumentó vertiginosamente.

Colombia no ha sido la excepción en la incidencia del papel que juega el automóvil en las ciudades; en algunos municipios de Cundinamarca el desarrollo vial es relativo, en particular por que sobre estos municipios convergen simultáneamente vías de nivel nacional, departamental y municipal, lo cual genera dificultades al momento que las autoridades municipales deben tomar decisiones sobre la intervención en una vía que tiene importancia para los ciudadanos.

Imagen 2



Ciclo ruta ubicada en la Avenida Eldorado que lleva al Aeropuerto de Bogotá, febrero de 2009. Bogotá celebra el primer jueves de cada mes de febrero el -Día sin carro-, esto por mandato del constituyente primario. La imagen tomada a las 10:00 am, muestra la Av. Eldorado en esta jornada. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Problemas locales sobre las condiciones de movilidad en varias ciudades en el mundo, generaron la aparición de los primeros grupos de presión que exigían a los políticos y autoridades locales y nacionales reacción y toma de medidas, un ejemplo de ello es el movimiento contracultural en Holanda conocido como Provo con su Plan Blanco de la Bicicleta (1965). Cincuenta años más tarde, en 2008, el Instituto Americano de Seguridad Vial (American Institute for Highway Safety) vaticinó para la India un craso error, pensar que con el cambio de la bicicleta por el automóvil se esperaba una mejoría en la seguridad vial.

En Bogotá, según la encuesta para el año 2005 de la Secretaría Distrital de Movilidad y actualizada a 2008 con información del Observatorio de

Movilidad de Bogotá y la región, de la Cámara de Comercio de Bogotá y la Universidad de los Andes, claramente se evidencia un aumento significativo en la distribución de viajes realizados en vehículo particular del 15% al 22%, a tal punto que se mantiene como el segundo modo más empleado luego del transporte público.

Sociedad sostenible.

Término que proviene del concepto de desarrollo sostenible que “satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. En este sentido, una sociedad sostenible debe tener por estrategia aplicar este principio a sus políticas, teniendo en cuenta que propende por una prosperidad económica, una calidad ambiental y una equidad social.

La movilidad y su expresión más tangible, el transporte en su forma actual, presentan un alto grado de violación de los principios sostenibles respecto a los recursos (Daly, 1990: Szyliowicz 2003), así: Los recursos renovables no se deben utilizar más rápido que sus tasas de regeneración. Los recursos no renovables no se deben utilizar con mayor rapidez que la puesta a disposición de sustitutos. Las emisiones de contaminación no deben superar la capacidad de asimilación del medio ambiente.

En Europa, personas y grupos de presión empezaron a oponerse a la idea de crecimiento en detrimento de la condición social de movilidad. La conciencia aumentó frente a la mortalidad en carreteras, a los impactos ambientales y al aumento mundial de la pobreza (libro: Los límites del Crecimiento, 30 años después. http://www.clubofrome.at/archive/wssd-2002_spanish.pdf).

1.2.1 Tráfico alternativo y políticas de transporte

Con relación a este tema, hubo coincidencia que la respuesta radica en políticas innovadoras que pudieran hacer frente a estos nuevos retos mundiales: la movilidad sostenible. Quizás el ejemplo más llamativo fue el “woonerf” holandés, una zona pacífica en términos de

tráfico: una calle residencial, diseñada para mantener a los vehículos a la velocidad de los peatones, dando prioridad a estas zonas como escenarios de convivencia ciudadana y no como autopistas vehiculares.

Los holandeses y los daneses, pioneros en temas de movilidad sostenible, aprendieron que es mejor enfocarse en la integración de todos los modos de transporte cuando el desarrollo de políticas de transporte y la planificación de las ciudades se esté llevando a cabo.

En Colombia, actualmente algunas ciudades, aún se encuentran desarrollando sus planes maestros de movilidad (PMM). En otros casos, ajustando sus planes de ordenamiento territorial (POT),

Imagen 3



Calle de Zipaquirá. Este municipio implementó el proyecto de peatonalización del centro histórico, y de paso con esto pacificar el tráfico vehicular. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Imagen 4



La Ciudad de Sevilla, España. Esta ciudad planificó, desarrolló e implementó un modelo de ciudad urbanamente sostenible: peatonalizó el casco histórico, permitió sistemas de bicicleta pública e implementó un sistema de tranvía. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

instrumentos necesarios que establecen las necesidades de las ciudades en cada sistema en particular, lo cual permite pensar que es posible aún restablecer los procesos planificadores de las ciudades, siendo necesario el mayor ingrediente: la voluntad política de los gobernantes locales, seccionales y/o nacional.

Una lección importante puede extraerse de la experiencia europea:

Para las ciudades de los países en vía de desarrollo, que todavía disfrutaban de un porcentaje razonablemente alto de uso de modos como la bicicleta y de desplazamientos caminando, pero que están al borde de una utilización masiva del vehículo privado, se recomiendan políticas para preservar las instalaciones existentes e invertir en medidas adicionales para los usuarios de la bicicleta y los peatones. De hecho, esto es lo que distingue a los Países Bajos y a Dinamarca de otros países europeos y de América del Norte: lograron introducir estas medidas antes de que todos los usuarios de la bicicleta desaparecieran. Las políticas deberían estar dirigidas a mejorar el uso de la bicicleta y el caminar y también a reducir al mínimo el daño a los entornos urbanos y naturales por la excesiva dependencia del automóvil privado. Si el uso de la bicicleta es desplazado, como ha ocurrido en otras ciudades europeas, puede tomar un largo tiempo corregir este error.

A diferencia de Madrid, ciudades como Barcelona y Sevilla le apostaron a los modos de transporte sostenible. Sevilla por ejemplo tomó medidas relevantes en este aspecto; actualmente se encuentra en la última fase de su Plan Director para el Fomento del transporte en Bicicleta 2007 – 2010, considerado como la punta del iceberg de toda una dinámica que acumula varios años de experiencia. Este Plan tiene como objetivo sentar las bases de una estrategia global de fomento del uso de la bicicleta como medio de transporte urbano en Sevilla¹. También establece

1. Plan Director de la Bicicleta. Sevilla, marzo de 2007.

una serie de medidas de infraestructura de apoyo al desarrollo de las vías ciclistas y diseña un conjunto de programas sectoriales, como complemento a dicha estrategia.

1.3 Una condición: construir de manera colectiva la política pública

El ejercicio de construcción de una visión colectiva es fundamental para convertir las ciudades agresivas, contaminadas, ruidosas, que hoy existen, en ciudades más amables y pacíficas para la gente. La Red Internacional Cities for Mobility (Ciudades para la Movilidad) se esfuerza por identificar todas las formas para lograr una condición de movilidad sostenible. Esto se define como la movilidad accesible a todos los ciudadanos, viable tanto económica como ambientalmente. Esta guía es una visión clara y explícita de cómo se ofrece un escenario esencial para los proyectos futuros.

En el tema de movilidad sostenible, algunos municipios de Cundinamarca como Chía, Soacha, Cajicá entre otros, tienen encaminados sus esfuerzos a fortalecer los escenarios ciclos amigables, y en este documento se expondrán varias iniciativas, con el ánimo de resaltar y compartir, a manera de referencia para otros municipios.

El tener claro qué se desea alcanzar ayuda a evitar errores al establecer objetivos claros, definir el tipo de organización que se necesita, encontrar fuentes efectivas de financiamiento y contribuir a aplicar las medidas correctas de planeación.

Pero tener una visión clara no es suficiente para llevar a cabo un plan exitoso de la bicicleta. Una ciudad simplemente puede comenzar con un proyecto pequeño que puede ser ampliado a medida que se retroalimentan sus resultados. Así, paso a paso se puede crear la ciudad en la que se desea vivir. Esta es una constante en algunos municipios de Cundinamarca que suelen establecer y desarrollar propuestas de bajo alcance. Sin embargo, la sostenibilidad de éstas depende de la voluntad política del gobernante de turno, situación que puede solventarse a favor de la movilidad sostenible, haciendo una gestión importante para que dichas acciones queden estipuladas en los marcos jurídicos de cada ciudad.

Copenhague

La capital de Dinamarca, Copenhague, ha sido pionera en el concepto de ciudades para la gente, atractivas y habitables. A pesar de la dureza del clima, los turistas acuden a disfrutar de ésta. Más del 25% de todos los viajes son realizados en bicicleta. Durante la conferencia Velocity de 2007, el Alcalde de Copenhague le atribuyó al uso de la bicicleta ser el factor clave para asegurar que Copenhague sea verdaderamente una ciudad para la gente”.

Las redes internacionales y las conferencias pueden estimular activamente a los planificadores, a los promotores y a los líderes de otros procesos, a analizar los resultados de las primeras medidas para el uso de la bicicleta y a discutirlos ante los entes legislativos de nivel local, departamental y/o nacional, debido a que enseñar es aprender más sobre su propia situación. Todo esto ayudará a fijar el rumbo de la transformación de las ciudades, en lugares donde la gente sea situada primero y en donde la calidad de vida no se vea sacrificada por la siempre creciente demanda de espacio para el automóvil privado.

1.4 Aprendiendo y construyendo mejores ciudades

Las ciudades que no conocen y entienden su historia están condenadas a repetirlas. Para muchas ciudades en Colombia su principal modo de transporte fue la bicicleta. Planificar y desarrollar ciudades amables y visiblemente atrayentes es un proceso permanente y continuo. De ahí la importancia de que las ciudades colombianas recapitulen en sus decisiones y “no decisiones”, sobre la base de la experiencia que otras han vivido y por supuesto, reconocer y replicar las buenas experiencias de otras más sostenibles.

Imagen 5



Puente peatonal y de bicicletas en Ciudad Salitre, Bogotá. Ciudades como Bogotá (Colombia) han adaptado de manera exitosa conceptos de transporte sostenible y políticas cicloinclusivas que han mejorado la calidad de vida de sus habitantes, al mismo tiempo que se ha mejorado la calidad del transporte. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Imagen 6



Ciclo ruta en el municipio de Chía (Cundinamarca). En la imagen se observa un tramo de la ciclorruta urbana del Municipio de Chía, en donde se privilegia en el tráfico al ciclista. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Esta guía, como se mencionó anteriormente, toma como referencia experiencias en Europa y, concretamente, experiencias holandesas de políticas amigables con la bicicleta y sus usuarios, complementadas con algunas buenas prácticas en otras ciudades del mundo. También ofrece información sobre aspectos que deben ser considerados al desarrollar una política de la bicicleta. Sin embargo, cada situación es diferente y requiere su propio enfoque. Por ello, al publicar este manual, la CCB, además de hacer referencia a las prácticas internacionales, consideró relevante adaptarlo a la realidad de

los municipios de la región y resaltar el trabajo que estos vienen realizando con el propósito de identificar la manera de avanzar localmente en el tema de acuerdo con experiencias internacionales exitosas. A nivel regional, se destaca el municipio de Chía, el cual le ha apostado con fuerza al uso de la bicicleta como medio de transporte.

Al final esta guía debe comportarse como una bitácora de navegación para los gobernantes actuales y evidentemente para los venideros, quienes desde su capacidad de gestión y ejecución, tomarán las decisiones más pertinentes.



Capítulo II

Organizándose: gestionar e implementar el proceso de toma de decisiones

*Traducido y adaptado del texto original por Tom Godefrooij, Hans de Jong y André Pettinga,
(expertos en movilidad sostenible, Holanda).*

2.1 Introducción

Una vez un municipio o entidad territorial toma conciencia de la necesidad de emprender acciones para promover un mayor uso de la bicicleta como medio cotidiano de transporte, debe definir los objetivos por cumplir y las prioridades para su entorno, al igual que identificar los posibles aliados estratégicos.

Este capítulo brinda las herramientas para que los alcaldes o autoridades competentes realicen un proceso de planeación estratégica para la implementación de políticas para la bicicleta, que incluya un amplio proceso participativo, que convoque a individuos y organizaciones, lo cual permite adoptar proyectos ampliamente apoyados por la comunidad.

En términos de sostenibilidad económica, social y ambiental, es indispensable para las ciudades y municipios colombianos adoptar políticas que den privilegio al peatón y a la bicicleta como elementos prioritarios dentro del sistema de transporte urbano. Pero, ¿cómo desarrollar una propuesta urbana, y desde allí, cómo generar una política del transporte incluyente con la bicicleta?

En primer lugar, es importante tener en cuenta cuál puede ser el papel, a corto plazo, de los tomadores de decisión cuando la bicicleta empieza a tomar preponderancia.

Si los tomadores de decisión se inclinan por definir acciones concretas de largo plazo para promover el uso de la bicicleta, generando acciones que promuevan el transporte sostenible, lo más importante es tener claro que las acciones e intervenciones necesariamente deben ser contextualizadas y adaptadas a las necesidades y características propias de cada municipio o sector. Estas intervenciones, además, serán exitosas e innovadoras si sus impactos son coherentes con los objetivos trazados como producto de un ejercicio de socialización y construcción colectiva entre los planificadores (gobierno) y la comunidad en general (ciclo usuarios, gremios, ONG's, entre otros).

Imagen 7



Grupo “Mesa de la Bicicleta” de Bogotá. El primer paso para un proyecto exitoso: congregar a las personas y organizaciones interesadas en el tema de la bicicleta. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Imagen 8



Uso de la bicicleta como vehículo colectivo. Suesca, Cundinamarca. Es importante establecer el escenario del sistema relacional usuario–vehículo– vía, esto permite definir los diferentes roles. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Todo proceso que implique modificación de políticas urbanas, que proponga un paso paulatino de un esquema basado en el uso del automóvil a un enfoque basado en el peatón y el ciclista, requiere de un importante cambio cultural. En principio, para la comunidad puede ser difícil entender dicho cambio por lo arraigado que se encuentra en la sociedad el automóvil, de tal manera que los resultados no se pueden esperar de forma inmediata. Por esa razón, se requiere de mucho compromiso y voluntad política de los tomadores de decisión para construir procesos realmente sostenibles en el tiempo.

En proyectos encaminados a promover el transporte sostenible se debe buscar contar, en lo posible, con cuatro aspectos principales: consenso entre todos los actores, tiempo prudente y razonable de ejecución, recursos económicos suficientes y lo más importante, voluntad política. Es preponderante que en este proceso de cambio, la comunidad reconozca los beneficios de usar la bicicleta y las consecuencias positivas que trae para su vida personal y para mejorar su condición social de movilidad. Los defensores

de la bicicleta deben hacer un esfuerzo inicial para contrarrestar las barreras físicas, mentales y culturales que impiden reconocer las bondades del uso de la bicicleta.

2.2 Jerarquía de las metas: Una sola medida no sirve para todos

El primer paso para la estructuración de los proyectos que buscan promover el uso de la bicicleta es la definición clara de sus objetivos, para lo cual en esta guía se propone una metodología sencilla.

Algunos ejemplos de objetivos principales son: “lograr un sistema de transporte más sostenible”, “reducir la contaminación ambiental”, “construir una ciudad amable y equitativa” o “contribuir al

mejoramiento de la calidad de vida”. La definición de este objetivo principal es fundamental para la política pública, porque aunque puede parecer que es una idea muy amplia, en la práctica, es un determinante de las acciones puntuales que se adoptan en cada proyecto. Por ejemplo, las decisiones que se toman en un mismo proyecto de uso de la bicicleta pueden llegar a ser muy distintas si el objetivo principal se relaciona con la reducción de la contaminación ambiental, que si el factor preponderante es el de construir una ciudad amable y equitativa.

A nivel local, estos objetivos generales se incluyen en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y en los Planes Maestros de Movilidad (PMM). Si bien algunas veces no se le da suficiente importancia a la definición de objetivos estratégicos incluidos en estos documentos por considerarlos “muy generales”, su contenido es fundamental para la definición de los proyectos a adelantar. Por esa razón, son dos las propuestas principales al respecto: primero, definir con mucho cuidado el contenido del PMM, dando prioridad a las políticas que brinden mayores facilidades a ciclistas y peatones; y, segundo, una vez el municipio haya definido su Plan Maestro, tener muy claro que éste es el documento base, la hoja de ruta que debe determinar las acciones y proyectos a adelantar, manteniendo coherencia con los objetivos definidos en el Plan.

Uno de los ejemplos locales en este aspecto es el relacionado con el Plan Maestro de Movilidad de Fusagasugá². En él, se definen las políticas y principios que deben regir la movilidad en el

municipio, dentro de los cuales se encuentran la “movilidad sostenible y efectiva”, la “prioridad al peatón”, la “racionalización del vehículo particular” y la “movilidad socialmente responsable”. En este último objetivo, por ejemplo, se define que los efectos negativos relacionados con la movilidad son costos sociales que deben ser asumidos por el actor causante, lo cual no es sólo un enunciado, sino que puede ser la base para desincentivar económicamente el uso del automóvil, propiciar mayores inversiones para la bicicleta, etc.

Una vez se haya definido el objetivo principal al cual se apunta, se procede a definir los objetivos específicos, tal como el de estimular el uso cotidiano de la bicicleta. Conseguir dicho objetivo específico requiere realizar acciones operativas más concretas como un programa de mejoramiento de las condiciones de seguridad vial para los ciclistas, la construcción de una red de ciclorrutas, o la generación de una mayor conciencia por parte de la gente sobre las ventajas de usar la bicicleta.

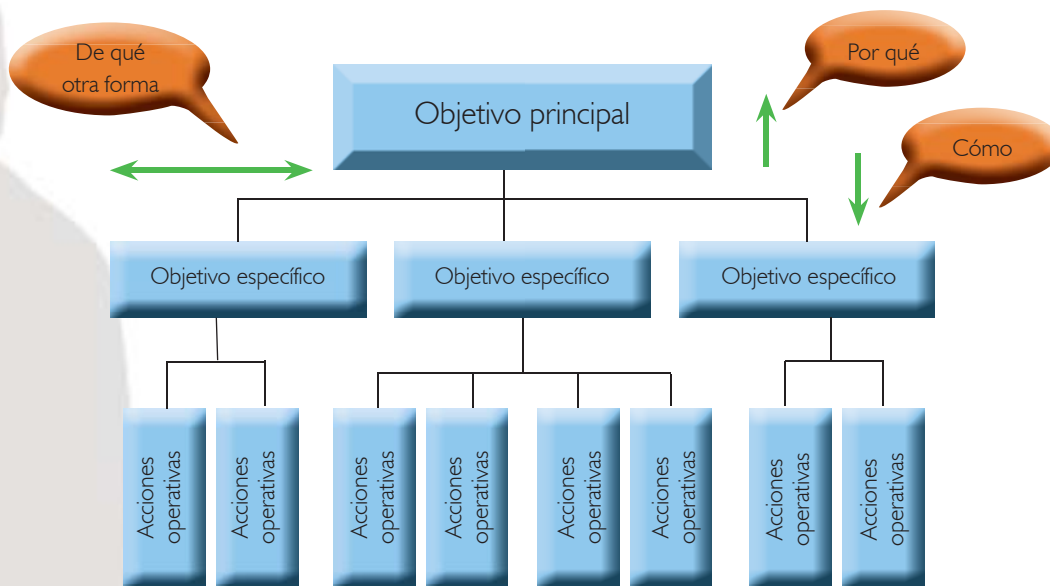
La definición del objetivo principal, de los objetivos específicos y de las acciones operativas, dependerá en gran medida de la capacidad que los interesados tengan en dilucidar las necesidades del proceso. Desde una perspectiva de una organización, el nivel operacional podría ser la organización de proyectos, mientras que el nivel específico sería usualmente la organización de programas.

Los objetivos específicos pueden incluir la participación de sectores relevantes, como funcionarios del sector de la salud o educación, que pueden ofrecer argumentos sólidos para

2. Decreto municipal 370 del 31 de julio de 2008.

Ilustración I.

Diagrama de jerarquización de los objetivos.



Fuente: Diagrama por Tom Godefrooij, Executive officer Bicycle Partnership Program, I-CE

Imagen 9



Ciclo vía en Soacha. La Ciclo vía recreativa puede ser catalogada como una acción operacional concreta en aras de estimular el uso de la bicicleta. Imagen tomada de la página WEB www.cicloviasunidas.org.

promover el uso de la bicicleta. Los objetivos operativos (acciones) se conectan directamente a las actividades concretas, tales como la ejecución de una campaña publicitaria o la implementación de un programa de cultura ciudadana en el uso de infraestructura.

Un ejemplo de esta jerarquización de objetivos se puede visualizar en el Programa de Cultura Ciudadana del municipio de Cajicá. Allí se definió como objetivo estratégico el construir ciudadanía con sentido de pertenencia, dentro del cual se podría definir como objetivo específico el mejorar el comportamiento de los ciclistas en el tránsito y, a partir de allí, se plantean objetivos operativos, relacionados con campañas de sensibilización de uso del casco, capacitaciones en normatividad vial y otras similares.

Una buena comprensión de esta jerarquización de los objetivos puede ayudar a identificar el punto relevante para determinadas intervenciones. También es útil para identificar a los posibles aliados y comparar la argumentación de los diferentes actores pertinentes, en función de su nivel de interés y la participación en el proceso.

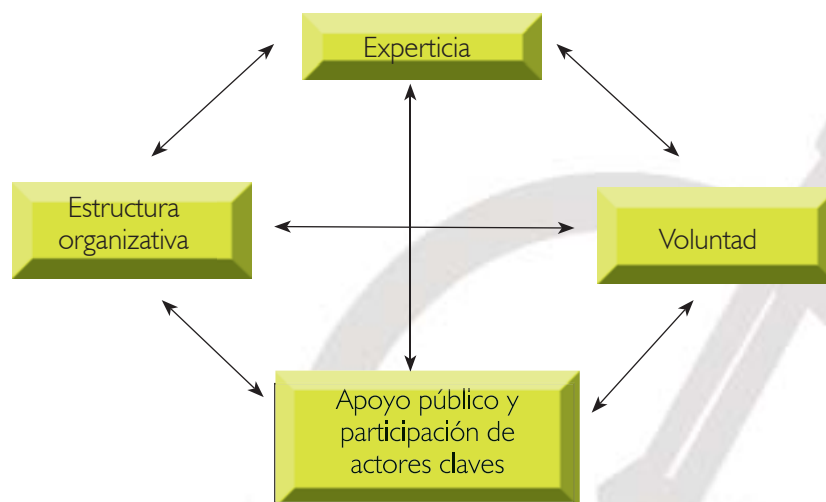
2.3 Elementos necesarios para implementación exitosa de una política ciclo-inclusiva

Los proyectos para promover el uso de la bicicleta son muy diversos, con diferentes características en cuanto a su complejidad, impacto y recursos requeridos. Esta guía propone que el tomador de decisión evalúe cuatro aspectos fundamentales para que el proyecto cuente con las mayores opciones de ser implementado exitosamente:

- **Un contenido político bien pensado.** Esto requiere la experticia necesaria para desarrollar un buen análisis de los problemas y llegar a soluciones que tengan los efectos previstos.
- **Una buena estructura organizativa** en la que las funciones, obligaciones y responsabilidades de todos los participantes estén bien definidas. Los conflictos sobre las obligaciones o responsabilidades mal definidas pueden convertirse en un obstáculo importante para la implementación de políticas.
- **La voluntad y el compromiso político.** Estos factores influyen directamente en la disponibilidad de recursos económicos para las intervenciones e inversiones necesarias y debe estar políticamente bien establecido

Ilustración 2.

Diagrama de interacción entre diferentes actores comprometidos en decisiones sobre el transporte.



Fuente: Autores, Tom Godefrooij, Hans de Jong y André Pettinga.

y sustentado en el tiempo para garantizar su continuidad.

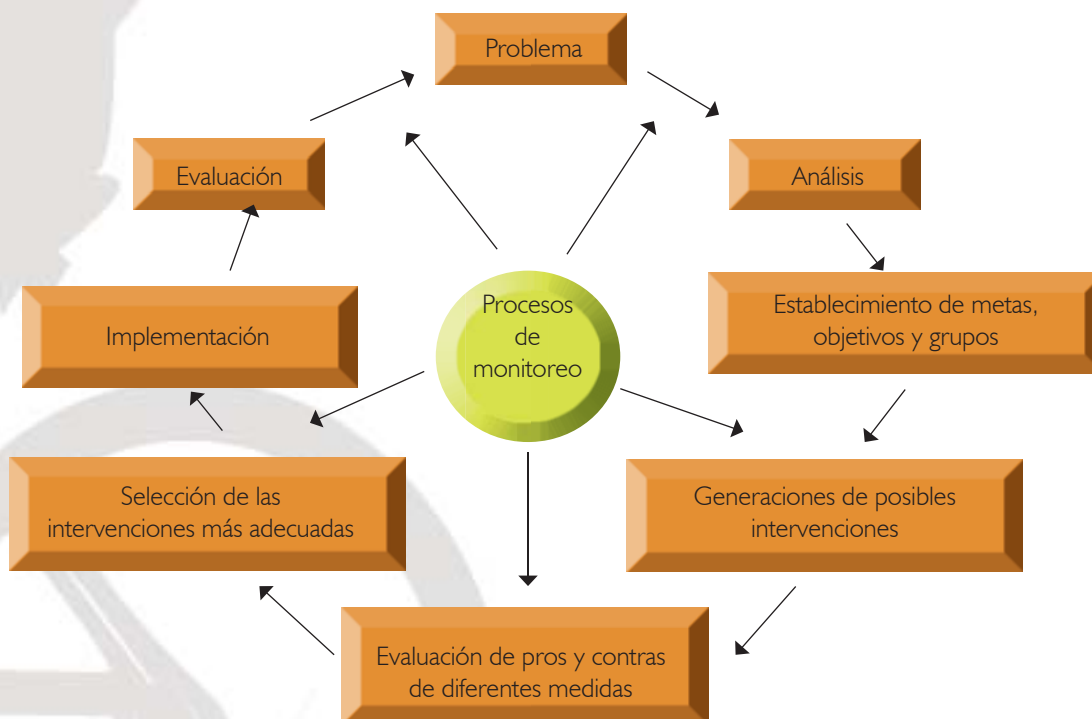
- **Apoyo público.** Para lograr el éxito del proyecto se requiere de un convencimiento de la comunidad sobre las bondades del mismo; de lo contrario un rechazo de la ciudadanía no previsto puede arruinar una implementación satisfactoria. Es así como la participación activa de una amplia gama de actores públicos puede optimizar la implementación efectiva de las políticas.

2.4 Etapas del proceso: ciclo del proceso de construcción de la política pública

En la construcción de políticas incluyentes con la bicicleta, es importante cumplir con unas etapas de desarrollo, que cuenten con un sistema de retroalimentación permanente y continuo. La ilustración 3 muestra un diagrama del proceso, basado en el concepto de que cada etapa tiene sus propios insumos y productos. Este esquema puede asemejarse a lo que se conoce como los ciclos “PHVA” (planear – hacer – verificar y

Ilustración 3.

Diagrama de las principales etapas del Ciclo del proceso de desarrollo de la Política ciclo- inclusiva.



Fuente: Autores, Tom Godefrooij, Hans de Jong y André Pettinga.

actuar)- incluyendo unas etapas de definición de los objetivos, análisis de posibles alternativas y selección de los posibles aliados, entre otros.

En este proceso de desarrollo de la política debe existir permanente retroalimentación entre las diferentes etapas, pues en cada momento pueden surgir cambios en la situación o se pueden descubrir nuevos componentes de ella. Por ejemplo, la etapa de análisis del problema puede resultar en una redefinición del problema como tal o la evaluación de los pros y los contras de ciertas intervenciones puede resultar en la necesidad de elaborar más opciones.

Imagen 10



Grupo de usuarios de la bicicleta participando en un Ciclo paseo de los miércoles en Bogotá. Este es uno de los grupos de usuarios más representativos en la ciudad de Bogotá. El grupo está encabezado por el politólogo Andrés Vergara. Foto: cortesía de Ciclo paseo de los miércoles.

2.5 La participación de grupos de usuarios de la bicicleta

2.5.1 ¿Cómo pueden aportar?

Los grupos de usuarios de la bicicleta juegan un papel importante en el desarrollo e implementación de políticas a favor del uso de la bicicleta. Usualmente ellos son quienes aceleran la elaboración de la agenda y generan las alarmas ante situaciones preocupantes. También pueden actuar como un organismo de control que aporta constructivamente y monitorea el desarrollo del proceso, de los proyectos y de las actividades.

En Colombia, una de las cosas por construir y por desarrollar es la conformación y el empoderamiento de grupos de ciclo usuarios.

Mientras que en países como Chile, el tema de grupos de interés es una fortaleza (muchos de ellos fueron partícipes en el proceso de construcción de la Ley de la Bicicleta), en Colombia es una oportunidad, pues aunque existen ciertos grupos entusiastas con la bicicleta, la mayoría se enfocan en ciclismo deportivo y no son usuarios urbanos.

En el caso de Bogotá, por ejemplo, hasta ahora están surgiendo grupos como los ciclo paseos de los miércoles y BiciBogotá, liderados por jóvenes que promueven la bicicleta como medio cotidiano de transporte. En los municipios del Departamento de Cundinamarca referenciados en este documento, la situación es mucho más

Imagen 11



Sesión de trabajo grupo proyecto BiciCentro en Bogotá. Las opiniones de los usuarios de la vía, expertos técnicos y otros actores involucrados contribuyen con información vital que puede mejorar los resultados y reducir de manera significativa los riesgos. Fotografía: Jesús David Acero Mora

particular por cuanto la bicicleta se toma como un elemento tradicionalmente utilizado, pero ello no se refleja en algún tipo de organización ciudadana para exigir mejores condiciones en el tráfico, por lo tanto, hace que el tema normalmente no sea prioritario en las agendas políticas.

Por otra parte, cuando se trata de la implementación de proyectos de infraestructura vial, las comunidades directamente afectadas por las obras deberían estar involucradas. Las principales razones para que la comunidad

participe activamente en la toma de decisiones son tres: en primer lugar, las personas deben tener voz en la configuración de su entorno directo por el bien de la democracia. En segundo lugar, la participación de esa comunidad se traducirá en decisiones coherentes a sus propias necesidades, soluciones más adecuadas a los problemas y en evitar errores costosos. En tercer lugar, cuando los grupos objetivo tienen un sentido de apropiación del tema, el apoyo a la implementación de cualquier proyecto aumenta. De este aparte se puede inferir la importancia del sentido de pertenencia por lo público, el respeto por lo colectivo y la importancia de un pensamiento de convivencia pacífica y amable.

La experiencia de proyectos a nivel internacional, como los desarrollados dentro del Programa de Transportes de África Subsahariana (SSATP por sus

siglas en inglés), dejaron algunas enseñanzas que pueden ser aplicadas al contexto colombiano, tales como:

- Dentro de los principales retos en estos proyectos se encuentra la heterogeneidad de la comunidad que participa: la costumbre de que este tipo de iniciativas son históricamente responsabilidad del gobierno y la dificultad para lograr continuidad en la participación ciudadana.
- Una participación efectiva de los usuarios es fundamental para el empoderamiento

de la comunidad y para la continuidad de las políticas positivas hacia los usuarios de la bicicleta.

- La estructuración jerárquica de los diferentes actores involucrados en el proceso puede traer inconvenientes, lo cual implica hacer un esfuerzo adicional para no permitir que exista control absoluto de los proyectos por parte de los ciudadanos, por un lado, y el control profesional total, por el otro.
- Para incrementar la efectividad de la participación de los usuarios es importante el acompañamiento de personal profesional, quienes deben estar plenamente capacitados y sensibilizados de su rol, de tal manera que tomen conciencia de su contribución efectiva a las intervenciones del proyecto en todos los niveles.
- Se reconoce la importancia de las campañas publicitarias de sensibilización directas (trabajo con comunidad) combinadas con el trabajo permanente que desde la práctica siguen realizando las organizaciones sólidas y reconocidas (entre mayor sea la penetración al interior de la comunidad, mucho mejor) y las intervenciones del uso de la bicicleta, en el largo plazo.

2.6 Coordinación a través de todos los niveles

Las autoridades políticas y sus asesores técnicos en los diferentes niveles de gobierno pueden estar implicados en la formulación de políticas a favor del uso de la bicicleta. La oportunidad de ser

exitosos se incrementará cuando las autoridades en los diferentes niveles están bien coordinadas y sus funciones y esfuerzos se complementan mutuamente. A esto se le llama “coordinación vertical”.

A pesar de que el uso de la bicicleta sea un tema local, los gobiernos regionales y nacionales juegan un papel importante aunque sólo sea para crear condiciones favorables para la implementación de políticas exitosas a nivel local (urbano). Existen problemas evidentes para los gobiernos nacionales y regionales como son: la legislación, el desarrollo de directrices de política y normas de diseño, y la distribución adecuada de recursos. Además de estos asuntos que tienen que ver con todas las instancias, los gobiernos nacionales y regionales pueden tener sus propias razones para promover el uso de la bicicleta (un ejemplo relativamente cercano es la Ley Nacional de Bicicletas en Chile), ya que esto puede ser útil para una serie de políticas a nivel nacional del medio ambiente, de educación, y cada vez más, las políticas de salud pública. Adicionalmente, hay ciertos temas que pueden abordarse de una manera más efectiva a un nivel superior de gobierno como la integración de la bicicleta y el transporte público, creando incentivos fiscales para promover el uso de la bicicleta o la financiación de campañas nacionales de promoción.

La manera en que esta integración vertical se debe hacer en Colombia, depende de la estructura gubernamental que se piense en futuro, por ejemplo el tema de las tradiciones y la cultura cívica. Para la mayoría, una estrategia nacional a favor de la bicicleta identifica las

principales funciones a nivel nacional, tales como la coordinación, financiación, investigación, monitoreo y elaboración de directrices y legislación. El instaurar objetivos esenciales para las autoridades locales con respecto a las políticas a favor de la bicicleta se pueden decidir a nivel nacional. En muchos países esto parece ser una buena manera de incentivar a las autoridades locales para desarrollar políticas adecuadas. Si dichos objetivos van de la mano con facilidades de financiación, tanto para planes experimentales y pruebas pilotos, los gobiernos de nivel superior

pueden contribuir enormemente a la efectividad de los esfuerzos locales.

Independientemente de la cultura gubernamental, la coordinación vertical debe incluir tanto componentes de arriba hacia abajo como de abajo hacia arriba. Los gobiernos municipales deben participar en la construcción de una mejor comprensión, sobre los problemas en el proceso de implementación y los requerimientos para mejorar su efectividad. Para la elaboración de directrices y normas, la entrada desde el nivel local aumentará la efectividad de las directrices.





Capítulo III

Cinco requisitos para una infraestructura amigable con las bicicletas

*Traducido y adaptado del texto original por Dirk Kuijper y Bas Braakman,
(expertos en movilidad sostenible, Holanda)*

3.1 Introducción

Este capítulo describe los cinco principales requisitos para desarrollar e implementar una política en pro de una infraestructura amigable con la bicicleta y sus usuarios. Toma como base la información consignada en dos manuales

holandeses: “Sign up for the bike” (Apúntate a la bicicleta) y “Design manual for bicycle traffic” (Diseño de un manual para el transporte en bicicleta), los cuales son considerados referentes para urbanistas y diseñadores en el proceso de planificación de ciclo rutas y entornos amigables con la bicicleta.

Cinco temas importantes que se desarrollan en los siguientes capítulos

Para la comprensión adecuada de esta guía es necesario aclarar algunos conceptos.

La bicicleta es el elemento de transporte (objeto), mientras que el uso de la bicicleta es la acción (producto). Se utiliza el término “uso de la bicicleta” como nombre genérico haciendo alusión al uso de vehículos de tracción humana (incluidos los triciclos) y otros vehículos que emplean el trabajo humano en ciudades de todo el mundo. En todos los casos, se utilizarán los términos bicicleta, ciclista y uso de la bicicleta, relacionando el tema a usuarios de vehículos movidos por tracción humana, y particularmente los términos motocicleta, motociclista y automovilista y otros, para los usuarios de vehículos de motor.

Así mismo, en Colombia existe una diferencia sustancial entre la idea de **ciclovia** y **ciclorruta**. Ciclovia, según la definición del Ministerio de Transporte de Colombia, es una vía o sección de la calzada destinada ocasionalmente para el tránsito de bicicletas, triciclos y peatones.

También se puede considerar como una actividad reglamentada y organizada por autoridades locales los días domingos y días festivos en ciudades como Bogotá, Soacha, Bucaramanga, Medellín y Fusagasugá (en esta ciudad no está reglamentada y además no es permanente), durante el cual se sustraen kilómetros de vías para vehículos de motor y se destinan a la utilización de medios de tracción humana (transporte activo). Ciclorruta, según el Ministerio de Transporte de Colombia, es una vía destinada al tránsito de bicicletas de forma exclusiva.

Otros conceptos:

Carril bici: un carril exclusivo para bicicletas identificado sobre la carretera con un símbolo de una bicicleta que sólo puede ser utilizado por los ciclistas. Los carriles bici por lo general son unidireccionales, en la misma dirección del flujo de tráfico mixto. En las zonas donde se permite el estacionamiento de automóviles, el carril bici está por lo general entre el carril de estacionamiento y el carril de tráfico (TAC, 1999).

Imagen 13



Carril bici de la ciudad de Barcelona, España. Recorrido unidireccional en sentido del tráfico mixto, separada con una línea en el piso al igual que identificada en su recorrido por el símbolo universal de una bici. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

En algunos casos, las bicicletas comparten un carril designado con otros vehículos específicos como en un carril bicicleta-autobús. Es un sistema no reglamentado en Colombia, razón por la cual no se implementa, no obstante, es una significativa manera de proponer trabajo de convivencia y respeto por los otros modos de transporte y de sensibilización (este concepto integra y no segrega), que evidentemente requiere un compromiso fuerte por parte de la comunidad.

Bici senda: estos son caminos cuya separación no está tan pronunciada y pretende ser exclusiva para los usuarios de la bicicleta, normalmente construidos en parques urbanos. Habitualmente se construyen en paralelo a caminos peatonales (andenes, alamedas) y están abiertos a diferentes tipos de vehículos con ruedas como bicicletas, patines en línea, patinetas y sillas de ruedas (Vélo Québec, 2003).

Imagen 14

Bici senda ubicada en el Parque de la Esperanza del Municipio de Zipaquirá. Fotografía: Jesús David Acero Mora.





Imagen 15

Imagen satelital sobre el Parque de la Esperanza en el Municipio de Zipaquirá. En donde se observa claramente en el costado izquierdo el trazado de la bici senda. Fuente: maps.google.com.

Andenes para peatones y/o bicicletas (Carril Compartido): área designada para el uso compartido preferente o exclusivo de peatones y bicicletas. El compartir exige que el

vehículo más rápido y sólido (la bicicleta) propenda por la seguridad de los usuarios más vulnerables (peatones). Por lo tanto, se recomienda evitar este tipo de espacios compartidos, excepto en los casos en que sea absolutamente necesario o



Imagen 16

Adecuación de espacios compartidos para bicicleta y peatones. Parque de la Esperanza en Zipaquirá. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

existan medidas tales como la señalización y los niveles de uso bajo que hagan que esta opción sea factible. Estos espacios no son usuales en Colombia, de hecho no están reglamentados y conceptualmente no están definidos, se dan implícitamente. Tienen cierta semejanza a lo que en Colombia se conceptualizó como alameda.

Alameda: término incorporado a la terminología urbanística colombiana. Según el Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá – IDU, se define como una tipología diferente a la de los andenes ya conocidos. Existe el concepto de alamedas, definidas como lugares de espacio público o paseos peatonales amplios adornados con árboles y destinados al esparcimiento de la comunidad, las cuales en su mayoría incluyen ciclo ruta. Entre sus objetivos está el convertirse en una alternativa de movilidad para sus usuarios, complementar la oferta de espacio público y servir como eje estructurante en el desarrollo urbano de Bogotá, así mismo contribuir con la descontaminación y seguridad de la ciudad (PIT, 2004). En Bogotá, una de las más sobresalientes es la Alameda El Porvenir. Es uno de los proyectos más ambiciosos en materia de desarrollo urbano de la ciudad y es reconocido nacional e internacionalmente dado su impacto urbano y su magnitud, pues se trata de un corredor de 18 Kilómetros de longitud, al sur de la ciudad, el cual dispone de un sendero peatonal arborizado y una ciclorruta, además de contar con un adecuado mobiliario urbano.

Ciclorruta: instalación para el uso de la bicicleta que se encuentra físicamente separada y segregada del tráfico vehicular motorizado por un espacio abierto o por una barrera. En Colombia,

,el concepto de ciclorruta está mal usado, es así como algunas autoridades locales definen como ciclorruta a cualquier camino, ruta, parte de la carretera o autopista (de hecho erradamente algunos “expertos” consideran la berma³ como un espacio para ser utilizado por el ciclista), no siempre señalizada y/o marcada para viajes en bicicleta, incluyendo incluso una instalación menos formal, como la instalación de un carril

3. Según el manual de señalización vial, del Ministerio de Transporte, berma es la parte exterior de la vía destinada al soporte lateral de la calzada y destinada ocasionalmente para el estacionamiento de vehículos en caso de emergencia, al igual que para el desplazamiento de peatones en dado caso que no haya andén.

Imagen 17



Tramo de la Alameda El Porvenir. Un ejemplo de cómo los buenos diseños para los peatones y usuarios de la bicicleta mejoran la calidad del espacio público en beneficio de todos. Fotografía: Roelof WITTINK, I-CE.

Imagen 18



Tramo de ciclorruta de nivel departamental, ubicada en el municipio de Zipaquirá. Está a nivel y segregado del tráfico mixto por barrera física con bordillos. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

pavimentado. Es importante especificar en la legislación, en los reglamentos, en la planificación y en otros documentos si la instalación está – segregada- de otros, particularmente del tráfico motorizado.

Nota: normalmente los carriles segregados para la bicicleta se utilizan para proporcionar a los usuarios un paso seguro a través de vías altamente congestionadas de la ciudad (alto flujo de tráfico, complejas). En el Departamento de Cundinamarca se encuentran algunos buenos ejemplos de ciclo rutas en municipios como Chía, Zipaquirá, Soacha, Cajicá y Sopó, tanto en vías de nivel local como departamental y nacional, lo cual requiere de una adecuada coordinación entre municipios para desarrollar un sistema intermunicipal de ciclo rutas.

Parqueaderos de bicicletas: Este tipo de infraestructura suele tomar varios nombres:

biciparqueadero, bicicletero, cicloparqueadero, estacionamiento de bicicletas, entre otros. En la regulación colombiana se prohíbe el parqueo de bicicletas en lugares diferentes a los autorizados o ser atadas a los árboles o al inmobiliario urbano, tales como las señales de tránsito. Desafortunadamente la oferta de este tipo de infraestructura es bastante precaria. En la mayoría de los casos, la instalación de dispositivos diseñados específicamente para el estacionamiento de bicicletas es casi selecto. Varios diseños y opciones están disponibles para el estacionamiento de bicicletas, tales como:

- Soportes para bicicletas: preferiblemente unidades para 1 o 2 bicicletas.
- Parqueaderos para bicicletas: la mayoría de unidades para 6 o más bicicletas.
- Casilleros para bicicletas: para uso individual o colectivo.

Imagen 19



Parqueadero para bicicleta ubicado en el edificio de la Alcaldía de Sibaté Municipio del Departamento de Cundinamarca. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

- Instalaciones automáticas para las bicicletas (en la mayoría de los casos se debe pagar por el servicio): los usuarios de la bicicleta entregan la bicicleta a la entrada.
- Estacionamiento vigilado (en la mayoría de los casos se debe pagar por el servicio): almacenamiento colectivo de bicicletas con la vigilancia durante la mayor parte del día y la noche.

Ciclovía: En Colombia, este término se entiende como una vía o sección de la calzada destinada ocasionalmente (domingos y días festivos) para el tránsito de bicicletas, peatones y otros medios de tracción humana. En Bogotá, el Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRDR es la entidad que maneja la realización de la ciclovía y la define como: la mejor opción de uso

del tiempo libre, la recreación, el ocio y el deporte. Para ello, utiliza varias arterias vehiculares (hoy más de 120 km), en donde por espacio de siete horas (7:00 am a 2:00 pm) tienen exclusividad de uso ciclistas, peatones, deportistas y la familia. La ciclovía nace en Bogotá en 1972 y ahora son varias las ciudades de Colombia y el mundo que han replicado esta iniciativa. Soacha también la ha reglamentado y a través de un acuerdo de intención con la ciclovía de Bogotá, Soacha la prolonga y aporta 38 km. Otro municipio que también acoge esta iniciativa es Fusagasugá, que habilita

la carrera 6ª u otra, aún no la reglamenta y de acuerdo a su Secretaria de Tránsito, aún no tiene constancia todos los domingos, sin embargo es una actividad que se está posicionando.

Imagen 20



Ciclovía recreativa realizada en Bogotá los domingos y días festivos. Tramo por la carrera séptima con calle 12 en el centro de la ciudad. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Red de carriles bici: Algunos expertos internacionales entienden el término básicamente como el total de tramos consecutivos de vía elegidos por un usuario de la bicicleta entre su origen y destino. Para la ciudad de Sevilla, España, una Red de carriles bici en la ciudad son el principio de la compatibilidad de espacio físico sobre la vía pública. Sólo de esta manera se puede alcanzar un equilibrio razonable entre los espacios destinados al vehículo privado, los aparcamientos en superficie, los carriles para transporte público y el espacio destinado al peatón. Una estrategia fundamental para el desarrollo de actuaciones en apoyo del uso de la bicicleta puede consistir en la construcción de carriles bici en plataformas independientes de la circulación rodada. Es importante no olvidar las medidas de gestión que favorezcan la custodia para evitar su robo y la compatibilidad con ser transportadas junto al usuario en otros modos de transporte urbano como el ferrocarril y el autobús⁴. Una ciclorruta puede estar diseñada para dar continuidad con otros conectores para el uso de la bicicleta o es una ruta preferida a través de un corredor congestionado. Las ciclo rutas pueden ser implementadas principalmente para uso utilitario (intercambios modales) y para uso recreativo.

Sistema de bicicletas públicas, bicicletas de uso compartido o bicicletas públicas:

Son un sistema de préstamo de bicicletas por tiempos cortos (esto es el principio base que permite aumentar la eficiencia del sistema), disponibles en las zonas urbanas y suplido

generalmente por la administración pública como complemento al sistema de transporte público municipal (http://www.bicicletapublica.org/bicicletas_publicas.htm). Es importante señalar que hay una diferencia entre las bicicletas de alquiler tradicional, ofrecidas como un servicio privado, y las bicicletas públicas, que pueden ser vistas como parte del sistema de transporte público. Esta distinción puede tener un impacto en la organización y la financiación de este tipo de programas. En Colombia, la Universidad Nacional, desde marzo de 2006, ofrece a su comunidad un Programa de bicicleta pública llamado BicirrUn, el cual cuenta con una flota aproximada de 750 bicicletas (siendo aún, el programa más importante y relevante en Suramérica), de libre acceso sin previa inscripción al servicio.

Política de bicicletas: Conjunto de reglamentaciones y acciones relacionados con el uso de la bicicleta formulado por los gobiernos, locales, regionales o nacionales. Colombia no tiene una política encaminada a mejorar las condiciones de los usuarios de la bicicleta, no posee un Plan director, ni un Plan Maestro de Movilidad en Bicicleta, ni cuenta con una ley de la bicicleta; esta última decretada hace menos de un año en Chile y aún en desarrollo.

Ciclistas/usuarios de la bicicleta:

Términos de uso frecuente para distinguir aquellos que utilizan la bicicleta como principal medio de transporte (normalmente todos los días de la semana) de aquellos que le dan un uso recreativo o ciclistas deportivos (este concepto sigue en discusión, por cuanto algunas personas que no son asiduos usuarios de este vehículo, también se consideran como tal).

4. Plan Director para fomentar el transporte en bicicleta. Sevilla 2007 - 2010

3.2 La caracterización de la bicicleta y su usuario

El Ministerio de Transporte de Colombia publicó un documento conocido como “El Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la regulación del tránsito en las calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia-”. Desafortunadamente, este manual no va acompañado de una legislación de obligatorio cumplimiento que dé lineamientos en el diseño, ejecución y seguimiento de los proyectos de ciclo rutas en el país, lo que permite ver una diversidad de señales en un alto porcentaje por debajo de los estándares mínimos requeridos, lo cual va en detrimento de las condiciones para el uso de la bicicleta.

El diseñador de la infraestructura para el uso de la bicicleta necesita una comprensión básica de las características de la bicicleta, del ciclista y del uso de la bicicleta como tal. Un escenario coherente se enunciaba en un anterior capítulo, en donde la participación de los usuarios es clave (diseño centrado en los usuarios) para obtener información valiosa. Estas características pueden resumirse en siete puntos:

- La bicicleta es impulsada a través de un sistema de tracción en el que están involucrados los músculos del cuerpo: el diseño de una vía ciclo-amigable debe minimizar el gasto energético del ser humano. Esto es contrario a lo que se observa en muchos de los kilómetros de ciclorruta en el país, donde sigue teniendo prioridad el automóvil, lo que implica que el ciclista haga un mayor esfuerzo por la misma irregularidad en el trazado de las ciclo rutas.

Imagen 21



Tramo de ciclorruta urbana en el municipio de Tabio, Cundinamarca. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

- Mantenerse sobre una bicicleta requiere equilibrio por parte del usuario: el ciclista se balancea hacia los lados para tomar impulso y/o mantener el equilibrio y por lo tanto, necesita de un área mínimo específico para hacerlo. Los movimientos generados por el encuentro con los automóviles y las velocidades bajas requieren un ancho más amplio.
- Uno de los mayores atractivos de la bicicleta es que tiene casi 100% de accesibilidad geográfica: por lo mismo, los usuarios de la bicicleta son vulnerables. Por esa razón es importante hacer un esfuerzo para otorgarles espacio adicional que les permita hacer posible la anticipación y la prevención.
- Las bicicletas urbanas en general no deberían usar suspensión: los trazados de las ciclo rutas

deben ser deseablemente planos, esto para minimizar el esfuerzo, ya que incorporar sistemas de suspensión adicional a la bici, implica que este consuma cerca del 25% del esfuerzo aplicado en cada pedaleo.

- Los usuarios de la bicicleta transitan al aire libre: los diseñadores deben ofrecer, en lo posible, la mayor protección contra el viento, la lluvia y otras inclemencias del clima. Por ejemplo, contra el viento usar las barreras naturales y para la lluvia, disponer de puntos de encuentro (caso Bogotá).
- El uso de la bicicleta es en gran medida una actividad social: los ciclistas (como cualquier otra persona) quieren montar al lado del otro, lo cual se constituye en una necesidad. Por ejemplo, para los padres que conducen a sus hijos al colegio de manera segura por la ciclorruta o para ir al trabajo siempre quieren ir acompañados.
- Las personas son el factor clave: el uso de la bicicleta es una actividad de múltiples tareas. Los diseñadores deben respetar esto, evitando situaciones complejas sobrecargando la capacidad mental de los seres humanos. Esto quiere decir que recorrer una ciclorruta no debe implicar un ejercicio mental complejo, por el contrario, se busca generar recorridos básicos, rectos, confortables y seguros.

Estas preferencias de calidad se pueden traducir en los cinco principales requisitos de infraestructura para bicicletas:

1. Percibir y ser capaz de montar al lado de otra persona crea necesidades en términos de que sea atractivo y cómodo.
2. Reducir al mínimo la resistencia requiere comodidad y que sea directa.
3. Optimizar la capacidad mental y permitir suficiente espacio libre crea necesidades en términos de confort y seguridad.
4. La vulnerabilidad de los usuarios de la bicicleta crea necesidades en materia de seguridad.
5. La necesidad de una completa y comprensible infraestructura para bicicletas crea necesidades en términos de coherencia y conectividad.

En términos generales, si el nivel mínimo de uno o más de los cinco requisitos no puede cumplirse, la infraestructura debe modificarse.

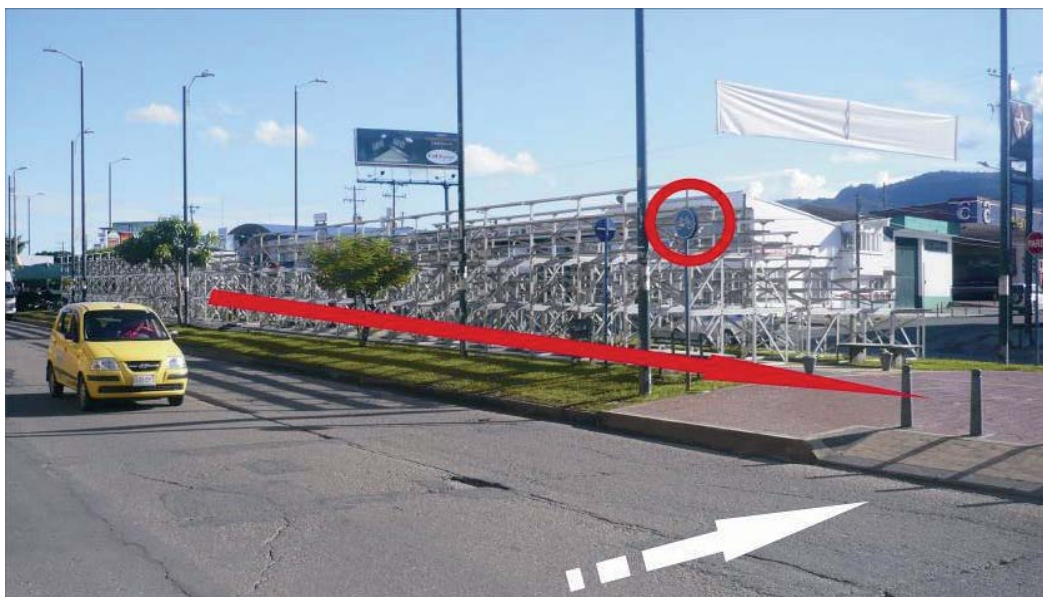
3.3 Los 5 principales requisitos explicados

La investigación alemana (CROW, 1993/ 2008) es quien en principio establece estos cinco requerimientos o requisitos esenciales para el diseño de una red de vías ciclísticas amigables: coherencia, rectitud, seguridad y confort.

3.3.1 Primer requisito esencial: coherencia

Juan Merallo, experto español sobre temas relacionados con la bicicleta, sugiere que mejorar la condición de movilidad consiste en minimizar los desplazamientos o reducir los desplazamientos en general. Por lo tanto, la coherencia radica en disminuir o acortar los desplazamientos con el fin de mejorar la calidad de vida y en dar a las personas la oportunidad de ir a cualquier lugar en bicicleta, complementado con una integración

Imagen 22



Señalización efectiva para guiar a los usuarios de la bicicleta en la ciudad de Villavicencio, Meta. Se busca que la información tenga un interés prioritario para el ciclista y guíe con el ánimo de mejorar sus desplazamientos. Esta imagen muestra como bloquean el paso de la ciclorruta para realizar un espectáculo cultural, además muestra la ausencia de señalización para el cruce de la bici en el cambio de carril. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

con otros medios de transporte (metro, bus, Transmilenio, etc.). Es así como la red debe proveer conexiones entre todos los orígenes y destinos, en especial los más importantes, como los equipamientos educativos, equipamientos deportivos, lugares de trabajo, de recreación, cultos religiosos, equipamientos hospitalarios, entre otros.

3.3.2 Segundo requisito esencial: rutas directas

Las rutas directas consisten en minimizar los desvíos con el fin de que los usuarios de la bicicleta pueden utilizar la ruta más cercana. Si el tiempo de viaje en bicicleta es más largo que en automóvil, la gente tenderá a usar más el automóvil. Por otra parte, muchos usuarios de automóvil están dispuestos a utilizar la bicicleta

para desplazamientos cortos, si es más rápido y más conveniente. El uso de la bicicleta es saludable. Para las personas sin automóvil, la bicicleta ofrece la oportunidad de recorrer distancias mayores que las que se realizan a pie en el mismo intervalo de tiempo, permitiendo realizar otras actividades. Utilizar la bicicleta es menos costoso y los usuarios de la bicicleta no suelen gastar demasiado tiempo en buscar un lugar para estacionarse.

Todos los factores que influyen en el tiempo de viaje se deben considerar, incluyendo los retrasos debidos a los semáforos y al cruce de las vías principales congestionadas, desvíos, curvas cerradas y así sucesivamente. Es importante reducir el tiempo de viaje y la distancia tanto como sea posible.

Imagen 23



Recorrido cicloruta municipio de Chía, Cundinamarca.

Es importante minimizar los giros, en la medida de lo posible es prescindible establecer atajos entre las vías principales. Esta imagen muestra como el recorrido de la ciclorruta es menor que la de los vehículos, mejorando los tiempos de desplazamientos. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Imagen 24



Carril exclusivo para bicicletas al interior del Campus de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

Esta ciclorruta está en doble sentido para las bicicletas en el anillo vial y para los automóviles es en un solo sentido. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Algunas veces, los diseñadores pueden crear atajos entre las vías que facilitan el recorrido en bicicleta a través de:

- Incorporar puentes para bicicletas que permitan recortar los recorridos y mejorar los tiempos de desplazamiento haciendo más atractivo su uso, es un sinónimo de inclusión.
- Disponer de carriles exclusivos de doble sentido en vías de un solo sentido para automóviles.
- Crear dos carriles bici en ambos costados de las vías principales para evitar los cruces.

3.3.3 Tercer requisito esencial: seguridad

En términos generales, significa que la infraestructura para el uso de la bicicleta debe garantizar la seguridad de los usuarios de la bicicleta y la de otros usuarios de la vía. Los usuarios de la bicicleta en algunas situaciones comunes en sus desplazamientos son más vulnerables debido a que comparten el mismo espacio del tráfico motorizado. Por reglamentación⁵, lo deben hacer cuando no existen ciclo rutas, a pesar de las grandes diferencias en resistencia y velocidad. El usuario de la bicicleta no tiene el beneficio de la protección externa, como los parachoques.

Los diseñadores de la infraestructura claramente no pueden cambiar la sensación inherente de vulnerabilidad, pero sí pueden influir en las condiciones en las que los usuarios de la

5. Según el Código de Policía.

bicicleta se desplazan. Un punto clave es evitar los encuentros con un movimiento del tráfico motorizado rápido tanto como sea posible, por medio de puentes, cruces a nivel de la ciclorruta o carril bici o una separación por tiempo (cruces semaforizados con tiempos para bicicleta, peatones y automóviles). Los índices de accidentes confirman la importancia de este requisito. En pueblos y ciudades con un gran número de intersecciones congestionadas, los accidentes son relativamente más graves implicando más ciclistas que en entornos residenciales, con menor número de intersecciones congestionadas.

En Colombia, el tema de seguridad es primordial y se hace necesario cumplir con algunos requisitos básicos para construir una política sostenible de seguridad en esta materia que pueda guiar el proceso de diseño de la infraestructura para el uso de la bicicleta. Algunos de los principales puntos de intervención que deben tener en cuenta los planificadores y diseñadores son:

- Construir amplias zonas residenciales con tráfico mixto (máximo de 30 km / h) y bajas velocidades. En este escenario es factible incorporar el concepto de zonas 30, área conformada por -vías de estar⁶- a las que se accede por -vías de pasar⁷- limitada mediante puertas de entrada, señalización específica y en la que la velocidad máxima es 30 km/hora.

6. Tipo de vía que busca mejorar la movilidad peatonal, reducir el volumen circulatorio y la velocidad de de automóviles.

7. Tiene prioridad la presencia de automotores.

Imagen 25



Cicloruta en ambos costados. En algunos tramos de la Avenida NQS en Bogotá, se cuenta con ciclorrutas en ambos costados, evitando los cruces durante los desplazamientos. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Imagen 26



Cruces semaforizados para bicicletas y peatones. El municipio de Chía le viene apostando a incentivar el uso de la bicicleta de manera cotidiana entre su población. Adicional a la inversión en ciclorrutas, está instalando cruces semaforizados que da tiempos para peatones, automóviles y bicicletas. Esta imagen muestra uno de estos cruces. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Imagen 27



Típica ciclorruta en Houten sobre cruce vehicular.
Fotografía: Hans de Jong.

- Reducir al mínimo la necesidad de desplazarse por caminos relativamente peligrosos e implementar como estrategia la recuperación de zonas vedadas, que permitan ampliar las opciones de desplazamientos.
- Desarrollar propuestas de redes viales que permitan combinar trazados más cortos y más seguros, que establezcan lógicas de accesibilidad a los diferentes servicios de la ciudad.
- Proporcionar una señalización clara e indicaciones de la ruta para que los usuarios de la bicicleta no tengan que esforzarse demasiado en encontrar la ruta más acertada.
- Establecer un criterio básico en el diseño de la señalización con estándares e indicadores que permitan su fácil implementación y que comprenden paquete básico de soluciones de tráfico.

- En las llamadas -vías de pasar- generar separación física entre los tipos de vehículos, donde las velocidades son significativamente diferentes.
- Es importante reducir sustancialmente la velocidad del tráfico motorizado en los lugares de conflicto potencial con el fin de pacificar el tráfico.
- Por último, los usuarios de la bicicleta son más vulnerables en la noche o bajo la lluvia; la visibilidad en esas condiciones es un problema importante que no se debe olvidar. Los diseñadores pueden ayudar asegurando la visibilidad entre los diferentes usuarios de la vía, mucho antes de que se encuentren.

En la ilustración 5 se presentan algunos ejemplos del diseño de la infraestructura para bicicletas de la ciudad de Houten⁸ (Holanda), declarada “La Ciudad Ciclista del año 2008”. En la Ilustración 5 se puede observar en azul la red de bicicletas que conecta los principales destinos como el centro de la ciudad, la estación de tren, escuelas, entre otras.

En las intersecciones, los usuarios de la bicicleta tienen siempre la prioridad de paso. Para evitar conflictos los vehículos deben reducir la velocidad gracias a los resaltos y a las curvas cerradas que dificultan el giro. (Véase imagen 27)

8. Houten es una ciudad nueva de unos 45.000 habitantes situada al sur de Utrecht. Los dirigentes políticos de esta nueva villa holandesa la han dotado de unas infraestructuras y una planificación de la movilidad que resulta ejemplar. Un modelo ecológico y sostenible de ciudad que potencia tanto el comercio local como la salud ambiental.

Ilustración 5.

Plano de la ciudad de Houten con las arterias principales y la red de ciclorrutas (color azul).



Cortesía de la Ciudad de Houten.

Imagen 28

Los usuarios de la bicicleta tienen prioridad, como se observa en la imagen 28.

Adicionalmente, es importante tener en cuenta que en la seguridad también influyen los accesorios que protegen al usuario en caso de accidente, como es el caso de los cascos, las luces y los chalecos reflectivos.

En Estados Unidos es mandatorio usar casco durante los trayectos realizados en bicicleta. Adicionalmente, existen leyes locales que exigen que los cascos cumplan con normas específicas de seguridad y de calidad. Por el contrario, en los Países Bajos y Dinamarca no existe regulación



Cruzando una vía en Houten. Fotografía: Carlos Felipe Pardo.

Imagen 29



Intersección de alta inversión - Houten. Fotografía: Hans de Jong, I-CE.

Imagen 30



Trabajadores de una empresa floricultora del Municipio de Chía, trasladándose a su lugar de trabajo en bicicleta. Foto. Cortesía de la Alcaldía de Chía.

que determine el uso de este artículo de seguridad, dejando su uso sujeto a criterio personal del usuario. En Colombia, el uso de casco es obligatorio y está regulado bajo el Código Nacional de Tránsito, su incumplimiento genera una multa de 5 salarios mínimos diarios legales vigentes. El Municipio de Chía, reconocido por el alto número de usuarios de bicicleta, realiza esfuerzos importantes para la prevención de los accidentes de tránsito. Actualmente, desarrolla el programa “Sensibilización en seguridad y prevención vial para el personal vinculado al sector floricultor y en general, sector empresarial”, que busca inculcar comportamientos responsables durante los desplazamientos, incentivando el uso del casco y el chaleco reflectivo. Este programa cuenta con el apoyo de los empresarios de la región quienes se han beneficiado por la disminución del ausentismo laboral y las incapacidades. Una de las medidas tomadas al interior de las empresas es prohibir la entrada a los funcionarios que usen este medio y no utilicen el chaleco y el casco. Adicionalmente, las ARP realizan mantenimiento preventivo de las bicicletas de los trabajadores afiliados.

Con respecto a los chalecos reflectivos, en la mayoría de países desarrollados es obligatorio que la venta de bicicletas se realice acompañada de chalecos reflectivos y se deben utilizar las luces delanteras y traseras después del atardecer. En Colombia, estas normas son obligatorias y están reglamentadas en el Código Nacional de Tránsito, pero no existe la cultura de

realizar vigilancia periódica al cumplimiento de la reglamentación. El cumplimiento de estos requisitos garantizan que los ciclistas, incluso en condiciones de poca luz, sean visibles, un factor clave en la seguridad. La elaboración de estos dispositivos de seguridad debe cumplir con las normas técnicas de la legislación colombiana.

3.3.4 Cuarto requisito esencial: confort

El confort se refiere a todo aquello que produce sensación de bienestar y comodidad. Este requisito aborda las molestias y retrasos causados en los puntos críticos de alto tráfico y las deficiencias en la infraestructura para las bicicletas; las dos implican un esfuerzo físico adicional para el usuario de la bicicleta. Está comprobado que un esfuerzo físico excesivo y recorridos interrumpidos hacen del uso de la bicicleta algo menos agradable. La incomodidad de las vibraciones debida a la mala o inadecuada superficie también puede desalentar el uso de la bicicleta. Esto último es un fenómeno recurrente en la red de ciclo rutas de Bogotá. Evidentemente en una red tan amplia es susceptible de ocurrir, no obstante es una de las razones que más arguyen los usuarios de la bicicleta cuando son sorprendidos usando los carriles mixtos en zonas donde se encuentra una ciclorruta.

La propuesta es implementar un pavimento liso, para minimizar la posibilidad de detenerse y las molestias causadas por el resto del tráfico y el clima.

Imagen 31



Diseño inadecuado de ciclo rutas. Algunas ciclo rutas por su diseño no ofrecen las mejores condiciones a los usuarios de las bicicletas, lo cual genera que estos decidan no usarlas y arriesgar la vida en vías de alto tráfico y alta velocidad (carreteras intermunicipales). Fotografía: Jesús David Acero Mora

3.3.5 Quinto requisito esencial: rutas atractivas

Cuando se habla de rutas atractivas implica reconocer y entender que el proceso de diseño e implementación de las redes para bicicletas debe contener un excesivo componente estético, para contribuir de manera positiva al paisaje urbano, haciendo del uso de la bicicleta algo relajante y agradable. El comportamiento de las personas, sin embargo, está determinado por una amplia gama de factores, que pueden ser de mayor o menor importancia para los usuarios individuales de la bicicleta, cuando se trata de decidir cómo viajar y por qué vía.

Imagen 32



Trazados inadecuados de bicicletas. En Bogotá algunos trazados de la red de ciclo rutas son poco atractivos para los usuarios y como tal no se utilizan, en parte por que cruzan zonas altamente frecuentadas por peatones y las características técnicas del diseño no ofrece garantías para los ciclo usuarios y otros modos. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Las rutas atractivas deben contener implícitamente la idea de seguridad integral a la comunidad, es decir, ofrecer seguridad a todos los actores involucrados directa e indirectamente y debe estar claramente relacionado con el diseño y el entorno inmediato. Las personas por naturaleza se sienten más seguras en lugares muy frecuentados, lo cual disminuye la inseguridad. Sin embargo, es importante hacer hincapié en que se debe garantizar las mínimas condiciones (espacio, seguridad, control, confort) para que haya este tipo de integraciones, de lo contrario se puede convertir en un efecto rebote y perder eficacia. Para el diseñador, esto significa

que el mayor rendimiento en términos de seguridad social se puede lograr estableciendo una importante red lo cual le permite a la ciudad generar un máximo control social y vigilancia.

3.4 Aplicando los cinco requisitos

Estos cinco requisitos principales deben ser aplicados en los cuatro niveles de diseño de la infraestructura para la bicicleta, en el orden correcto: la red, las secciones de las vías, las intersecciones y la superficie de la vía.

A nivel de la red, los aspectos importantes son:

- Construir redes completas y garantizar cierta homogeneidad durante los posibles desplazamientos.
- Proveer rutas directas tanto en términos de distancia como de tiempo, por ejemplo, mediante la resolución de conexiones faltantes en la red, facilitando atajos donde sea útil y posible. Es decir, la regularización de las redes de ciclo rutas debe obedecer a mejorar las condiciones de los usuarios, en términos de facilitar el acceso.
- Evitar conflictos en donde existan cruces con el tráfico, por lo general con los vehículos de motor. En este punto la regulación normativa juega un papel preponderante.
- Trabajar con el concepto de vías fáciles de reconocer. La red de bicicletas debe

establecer diferenciación evidente con las otras redes.

- Reducir al mínimo el esfuerzo físico.
- Asegurar que los usuarios se sientan seguros tanto de los peligros del tráfico como de las amenazas a su propia seguridad.

Respecto a la sección de la vía, los aspectos importantes son:

- Proveer rutas directas en términos de distancia y de tiempo.
- Evitar curvas y vías innecesarias y tortuosas.
- Separar a los usuarios de la bicicleta de otros vehículos en caso de grandes volúmenes y grandes diferencias de velocidad.
- Proveer rutas que eviten pasar por zonas de contaminación por ruido y/o gases, especialmente debido a los camiones y autobuses.

En el diseño de intersecciones, los aspectos importantes son:

- Ofrecer rutas directas tanto en términos de distancia como de tiempo.
- Donde las velocidades varían considerable-

mente, es importante considerar la construcción de puentes especiales y túneles.

- Reducir al mínimo las paradas y tiempos de espera; esto implica la construcción de pasos a nivel (pompeyanos), donde tiene prioridad en paso la bicicleta.
- Garantizar que los usuarios de la bicicleta sean siempre visibles para los conductores de automotores.
- Eliminar los diseños que producen movimientos inesperados o desvíos largos.
- Diseñar curvas que tengan en cuenta las velocidades de la bicicleta y la aplicación de las curvas de reducción de velocidad y otras medidas similares para reducir la velocidad del tráfico motorizado.

Con relación a la superficie de la vía, los diseñadores deben garantizar:

- Resistencia al deslizamiento para la seguridad y la comodidad.
- Pavimentar todas las ciclo rutas y rutas de tráfico mixto.
- Un buen drenaje.

La tabla I ofrece una visión general para resolver los problemas recurrentes en el diseño de infraestructura para bicicletas.

Tabla I.
Problemas y soluciones comunes.

PROBLEMAS		SOLUCIÓN
1.	Diferencia de velocidades entre bicicletas y otros vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> • Pacificar el tráfico (Zonas 30). • Evitar cruces a nivel. • Segregar y generar rutas paralelas.
2.	La falta de espacio dedicado para la bicicleta. Espacios reducidos entre vehículos en movimiento y vehículos estacionados o entre dos carriles de tráfico en movimiento. Vehículos estacionados arrancando y parqueando. Las puertas de los vehículos que se abren.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar espacios exclusivos (segregado/compartido). • Rutas paralelas alternativas. • Construir reductores de velocidad en la superficie de la vía. • Ampliar las zonas de transición entre los carriles de vehículos y los exclusivos de las bicis.
3.	Intersecciones. Distancias largas para cruzar. Zonas de alta velocidad de automotores. Señalización que favorece a los medios de transporte más rápidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Regularizar y/o reconstruir intersecciones • Reducir la velocidad en todos los lados. • Implementar señalización de alerta para los usuarios de la bicicleta. • Regularizar la señalización que implique a la bici, ampliando la cobertura.
4.	Movimientos difíciles de realizar: ciclistas girando a la derecha en la vía. Ciclistas desplazándose en línea recta, giros a la derecha o izquierda con tráfico.	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la velocidad en donde se mezclan los modos de transporte. • Construir carriles de retorno para poder realizar los cruces. • Diseñar los espacios para realizar el cruce.
5.	Señalización: ausente, parcial y confusa. La inconsistencia en la información suministrada por la señalización conduce a comportamientos inadecuados.	<ul style="list-style-type: none"> • Definir la política y las normas de: carriles de tráfico, carriles para la bicicleta a través de intersecciones, líneas blancas, logos, superficie roja, etc. • Reducir al mínimo las marcas viales en las zonas residenciales.
6.	La proximidad de camiones y autobuses sobre todo al girar. Los vehículos rápidos que crean corrientes de aire. Pasajeros de buses abordando el vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear zonas especiales para camiones y autobuses. • Especificar ancho mínimo para los carriles de los buses y las bicicletas. • Diseñar cuidadosamente el diseño de las paradas del autobús.

PROBLEMAS		SOLUCIÓN
7.	Desvíos. Discontinuidades en las redes existentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Definir contra flujos para los usuarios de la bicicleta. • Realizar de ciclo rutas a través de intersecciones.
8.	Débil aplicación de las leyes de tránsito: La luz roja del semáforo. El exceso de velocidad (sobre todo las motos de los mensajeros). Coches que invaden el carril de la bicicleta (en los estacionamientos, zonas de carga y descarga). Peatones.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar normatividad. • Aplicar normatividad. Segregar. • Crear zonas de aparcamiento para carga y descarga • Aumentar los tiempos del paso semafórico para los peatones. • Diseñar e implementar programas de cultura ciudadana para asegurar que todos los usuarios entiendan las diferentes normas, la razón detrás de ellas y cómo se aplican a los diferentes modos de transporte.
9.	Los ciclistas que no pueden ser vistos.	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar al ciclista y al conductor. • Utilizar iluminación adecuada, reflectores, etc. • Evitar los diseños que tienden a dejar los ciclistas parados en los puntos ciegos de los conductores de vehículos.
10.	Abundancia general de tráfico y parqueaderos de autos en la vía. Su presencia en general y, en ocasiones, los movimientos erráticos. No hay lugar para las actividades sociales. Ruido y contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar un sistema integrado y eficiente de transporte público. • Crear zonas 30 para reducir la velocidad en zonas residenciales y escolares. • Reducir el número de vehículos parqueados y su estricta aplicación. • Implementar una cultura ciudadana dirigida a conductores en empresas, instituciones, etc.
11.	Malas condiciones de la ciclo ruta. Huecos, zanjas. Árboles obstruyendo. Mobiliario urbano.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento regular a las vías de circulación de las bicicletas. • Retirar los mobiliarios urbanos con los que los ciclistas pueden chocar (evitar los bolardos o separadores de sentido) o pueden ser enviados contra ellos por vehículos que giran en curvas muy cerradas • Localizar los postes de energía fuera de la vía de los peatones y de los ciclistas reduciendo de esta manera el número de barreras para los usuarios.

Fuente: "Design for Manual for Bicycle Traffic", versión en Inglés 2007, CROW, Ede, Holanda.

3.5 Para leer más

Para obtener información específica, incluyendo diseños de muestra y otros materiales, por favor refiérase al manual CROW, "Design for Manual for Bicycle Traffic", versión en Inglés 2007, CROW, Ede, Holanda.

Otras fuentes y manuales de diseño que pueden ser consultadas:

(<http://www.bikeplan.com/manuals.htm>).

Asociación Americana de Autopistas y Oficiales del Transporte (AASHTO por sus siglas en inglés). Guía para el desarrollo de facilidades para la bicicleta; 1999; la guía del diseño básico para las instalaciones en los Estados Unidos, Guía para el desarrollo de instalaciones para la bicicleta, AASHTO, Washington, USA, 1999 (www.sccrtc.org/bikes/aashto-1999-Bikebook.pdf).

Bicycle Transportation, 1983, John Forester, MIT Press, MIT, Cambridge MA 02142.

Bikeway Planning and Design Standards, 1987,

CalTrans, 1120 N St, Sacramento CA 95814.

Para una visita en línea: <http://www.dot.ca.gov/hq/oppd/hdm/chapters/t1001.htm>.

Cycle Network and Route planning Guide, Land Transport Safety Authority, New Zealand, 2004 ISBN 0 478 24172 0, www.landtransport.govt.nz/road-user-safety/walking-and-cycling/cycle-network/docs/cycle-network.pdf.

Manual de Diseño de Ciclorutas, Bogotá (Colombia), 2000.

Manual for streets, Department for Transport UK, Th. Telford, Tonbridge (UK), 2007. www.dft.gov.uk/pgr/sustainable/manforstreets/

Pedestrian and Bicycle Planning Guide to Best Practices, Victoria Transport Policy Institute (www.vtpi.org), Appendices, 18 Feb. 2000, ofrece una excelente lista de fuentes adicionales para el uso de la bicicleta y planificación para los peatones, con sitios web, ejemplos de políticas de diferentes ciudades, etc.



Capítulo IV

Parqueaderos de bicicletas: herramienta para el éxito

*Traducido y adaptado del texto original de Ineke Spapé (consultores SOAB)
y Tom Godefrooij (I-CE)*

4.1 Introducción

Este capítulo presenta aspectos teóricos y prácticos sobre experiencias exitosas en el tema de parqueaderos para bicicletas. Ambos aspectos suministran una base sólida para establecer un enfoque estructural e integral para la implementación de parqueaderos para bicicletas. Comienza por realizar una descripción de los fundamentos y luego se exponen los componentes básicos para implementar un programa de parqueaderos para bicicletas. Posteriormente, se indican los puntos importantes para la ubicación de parqueaderos para bicicletas y finalmente se presentan los consejos para los usuarios de bicicleta que utilizan estas instalaciones.

Imagen 33



Parqueadero para bicicleta ubicado en el Portal Américas del Sistema de transporte masivo – TransMilenio, Bogotá. Este parqueadero para bicicletas tiene una capacidad mayor a 800 plazas y su porcentaje de utilización aumentó en más del 25% en el año 2009. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

El uso de la bicicleta como medio de transporte implica tomar medidas adecuadas en la planificación, diseño e implementación de equipamientos para parqueaderos para bicicletas. Estas medidas exigen mejoramiento en las ciclo rutas y en la promoción de actividades para fomentar el uso de la bicicleta. Si el uso de la bicicleta es significativo, la necesidad de parqueaderos para bicicletas será igualmente importante. Al final de cada recorrido en bicicleta, niños, mujeres y hombres deben estacionarlas y tener seguridad que queda bien resguardada.

En Colombia, los usuarios de la bicicleta consideran que la sensación o percepción de posible robo es una de las razones más fuertes para no usarla. Adicional a la percepción de inseguridad, otra razón expresada y que se suma al no uso de la bicicleta es la poca o nula oferta de parqueaderos para bicicletas en el origen, durante el recorrido y en el destino, conclusión que comparten de manera vehemente algunos comerciantes del sector de las bicicletas.

Contar con buenas instalaciones para parqueaderos para bicicletas proporciona bienestar al usuario de la bicicleta. Por lo tanto, es importante tener en cuenta que:

- Un buen servicio además de otros complementarios (baños, comercio, cafetería) atraen más personas a usar la bicicleta.
- Un buen ejercicio de planificación a partir de políticas adecuadas proporcionan instalaciones eficientes y por ende, utilizables (instalaciones sin utilizar son un desperdicio

de dinero). Un ejemplo de cómo una política descontextualizada puede ofrecer instalaciones poco utilizadas son los Puntos de encuentro en Bogotá, los cuales a la fecha y luego de tres años, siguen sin poder prestar el servicio de parqueadero para bicicletas.

- Instalaciones con diseño coherente contribuyen a la calidad del espacio público, en beneficio de todos los usuarios.
- La sensación de seguridad en cuanto a poca exposición a robos y vandalismo mejora la disposición de los usuarios de la bicicleta.

Otro instrumento que viene proporcionando excelentes resultados, a la hora de estimular el uso de la bicicleta, son los sistemas de bicicleta pública, los cuales han sido adoptados en más de 150 ciudades en el mundo como B´easy en Santiago, Samba en Río de Janeiro, Bicipuma en Ciudad de México o Sevici en Sevilla. Estos sistemas requieren de excelentes instalaciones para parqueaderos para bicicletas ya que están directamente vinculadas a la operación y por ende, a la percepción del servicio.

Para ampliar los referentes a propósito de las diferentes tipologías de sistemas de bicicleta pública, remitirse a la dirección electrónica: http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_Guia_Bicicletas_8367007d.pdf

En esta dirección electrónica se puede tener acceso al documento “Guía Metodológica para la Implementación de Sistemas de Bicicleta Pública en España”, que ofrece el Instituto para la

Imagen 34



Oferta de parqueaderos para bicicletas en un Centro Comercial en Bogotá (Colombia). Fotografía: I-CE, Roelof WITTINK.

Diversificación y Ahorro de la Energía de España, quien auspicia la implementación de este tipo de sistemas públicos de transporte sostenible en dicho país. La idea de que sean instituciones de carácter nacional o internacional las que apoyen financieramente este tipo de iniciativas es un ejemplo para ser considerado en Colombia y Latinoamérica.

4.2 Tres componentes básicos para implementar un programa de parqueaderos para bicicletas exitoso

Los tres componentes más importantes de un parqueadero para bicicleta exitoso son:

- Que sea parte de una política de integración con el sistema de transporte de la ciudad.



Imagen 35

Sistema de bicicletas públicas Sevici en Sevilla (España). Operado por la empresa de publicidad JC Decaux, la misma que tiene la operación en Lyon y París. Esta es una estación automática tipo del sistema de entrega y recepción de bicicletas. Los miembros afiliados al sistema pueden tomar una bicicleta de esta estación, viajar hasta su destino y entregarla en una de las estaciones distribuidas por toda la ciudad. Este estacionamiento utiliza bases tipo pedestal con anclaje frontal, no obstante la bici posee un sistema alternativo de seguridad, a través de una guaya que se encuentra resguardada en la misma bicicleta. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Imagen 36



Problemas de informalidad en parqueaderos para bicicletas. La falta de espacios adecuados de parqueaderos para bicicletas, genera problemas de informalidad y por ende de espacio público. Como sucede en inmediaciones del Portal Américas de Transmilenio, en donde bajo uno de los puentes peatonales cercanos se conforma un estacionamiento informal. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

- La oferta de parqueaderos para bicicletas debe responder a las necesidades de los usuarios de bicicletas, expuestas durante el proceso de construcción de la política.
- El contenido formal y funcional de los equipamientos deben llenar las expectativas de los usuarios.

La conjugación de estos componentes minimiza el riesgo de fracaso y optimiza las posibilidades de éxito en la implementación de una estrategia de parqueaderos para bicicletas orientada a los usuarios, en donde deben prevalecer las instalaciones adecuadas en los lugares correctos.

4.2.1 Primer componente. Ser parte de una política de integración con el sistema de transporte de la ciudad

Un programa de parqueaderos para bicicletas exitoso debe obedecer a una política fundamentalmente coherente, lo cual trae consigo excelentes resultados que se exploran a continuación:

Resultado 1. Mejores instalaciones sirven más a los usuarios de la bicicleta y a otros usuarios de la vía.

Reconocer a la bicicleta como un modo de transporte más significa ofrecer buenos parqueaderos para bicicletas; tanto la ubicación como la calidad son muy importantes. Esto se obtiene básicamente tratando de resolver algunas inquietudes que surgen del proceso consultivo a los usuarios: ¿Qué tipo de parqueadero

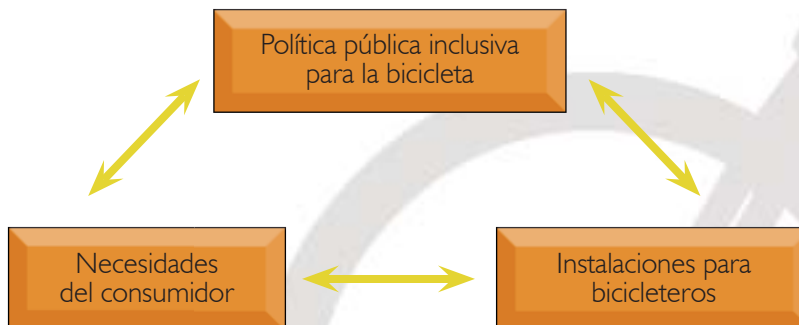
Imagen 37



Solución de parqueaderos para bicicletas en ciudad italiana. Existen muchas soluciones para proveer de buenas instalaciones de parqueaderos para bicicletas a los usuarios. Evidentemente además de los tres componentes básicos para establecer un programa exitoso, la presencia de voluntad política de los mandatarios locales es prioritaria. Fotografía: cortesía de Luigi Hawer Cuéllar Fernández.

Ilustración 6.

Tres componentes básicos para implementar un programa de parqueaderos para bicicletas exitoso



Fuente: SOAB consultores.

Imagen 38



Parqueadero para bicicleta de la Plaza de Mercado de Paloquemao en Bogotá. Fotografía por Jesús David Acero Mora.

para bicicletas será más útil con o sin sujeción temporal?, ¿La lectura del parqueadero para bicicletas permite un uso fácil y adecuado? Es muy frecuente que los equipamientos de parqueaderos para bicicletas no coinciden con las demandas de los usuarios y algunos pueden llegar a deteriorar las bicicletas.

En Colombia, el Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo, ITDP, por sus siglas en inglés, recientemente desarrolló un manual de parqueaderos para bicicletas con la idea de suministrárselo a los interesados en implementar programas de este tipo, entre ellos, los más importantes son los parqueaderos públicos de la ciudad de Bogotá, quienes están obligados

por un Decreto Distrital⁹, a ofertar plazas para bicicletas así: “se destinará un parqueadero para bicicletas por cada 10 parqueos de vehículos. En los parqueaderos con un número de cupos de estacionamiento inferior a 120 vehículos, el mínimo de parqueadero para bicicletas será de 12 cupos...”. En la práctica, son muy pocos los parqueaderos que cumplen esta normatividad en la ciudad.

Entre los criterios tenidos en cuenta para que un parqueadero para bicicletas obtenga el sello de calidad FietsParKeu* u otros similares se encuentran:

- Facilidad para ubicar la bicicleta (sobre todo si se tienen accesorios adicionales tales como asientos para niños, cestas, canastos, etc.).
- Riesgo mínimo de lesiones para el personal (para ciclistas y peatones).
- Riesgo mínimo de daños a la bicicleta.
- Resistencia a los robos y el vandalismo.
- Durabilidad de los materiales.

9. Decreto 036 de 2004 firmado por el Alcalde Luis Eduardo Garzón el 5 de febrero de 2004 “Por el cual se establecen las normas para los inmuebles habilitados como estacionamientos en superficie y se acogen los diseños de espacio público y fachada”.

* Sello de calidad otorgado por la organización de ciclistas de Holanda, Fietsersbond.

Resultado 2. La instalación correcta en el lugar correcto.

La ubicación es un factor esencial cuando los usuarios de la bicicleta o potenciales usuarios eligen el lugar para estacionar sus bicicletas. A menudo preferirán un lugar que esté cerca de su destino y que proporcione una buena visibilidad, sobre todo para estacionamiento de corto tiempo. Pero con frecuencia, la ubicación del parqueadero para bicicletas no corresponde a las necesidades de los usuarios: estacionamientos ubicados en el lugar equivocado (lugares con poca luz, de difícil acceso, en medio de una vía que no tiene acceso directo al sistema de transporte masivo o al autobús o fuera del camino). La ubicación, los detalles y la calidad de las instalaciones son muy importantes.

Cuando las instalaciones de parqueaderos para bicicletas en interiores (por ejemplo, en el estacionamiento subterráneo de un centro comercial o en las estaciones del transporte masivo), los planificadores deben dar prioridad a la instalación de buena iluminación, seguridad y accesibilidad. Adicionalmente, es muy importante localizar estacionamientos junto a ciclo rutas para asegurar una fácil entrada y salida.

Resultado 3. Un parqueadero para bicicletas en buen estado, mejora la apariencia del espacio público.

La imagen de muchas bicicletas estacionadas en un solo lugar puede contribuir a un paisaje urbano caótico y en general, a espacios públicos poco atractivos, escenario que eventualmente puede generar la sensación de riesgo (robo o

Imagen 39



Parqueaderos para bicicletas con poca demanda. Una mala decisión en los diseños y ubicación del parqueadero para bicicletas puede generar varios problemas, entre ellos, deterioro de las bicis y del mismo parqueadero para bicicletas y baja eficiencia. Esta es una imagen del Parque Central de municipio de Cajicá, en cuyos costados se encuentran ofertados parqueadero para bicicletas de poca demanda. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Imagen 40



Parqueadero para bicicleta principal de la Universidad UNAM de México. Es importante que las instalaciones de un parqueadero para bicicletas cubierto o subterráneo tengan buena iluminación, esto puede incidir en la percepción de la prestación del servicio. Fotografía por Jesús David Acero Mora.

Imagen 41



Parqueadero para bicicleta ubicado a uno de los costados del parqueadero vehicular del Parque de la Esperanza en el municipio de Zipaquirá. Un parqueadero para bicicletas en buen estado, integrado y con un diseño adecuado, además de conservar un espacio público organizado, debe ser funcional, lo cual invita a su uso. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Imagen 42



Parqueadero para bicicleta ubicado a uno de los costados del parqueadero vehicular del Parque de la Esperanza en el municipio de Zipaquirá. Un parqueadero para bicicletas en mal estado, no integrado y con un diseño inadecuado, además de no conservar un espacio público organizado, debe ser funcional, lo cual no invita a su uso. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

vandalismo) y la disminución de la accesibilidad para peatones, por su misma disposición desordenada de las bicicletas. Algunos ejemplos de parqueaderos para bicicletas llamados “incorrectos” (contra las casas, edificios, etc.), no siempre son problemáticos; tan solo habría que analizar la situación en particular y tomar decisiones al respecto; tal es el caso de tener poca oferta frente a la demanda del lugar. Unos parqueaderos para bicicletas no integrados al espacio urbano circundante, por si solos no traen una imagen de orden a la ciudad, por el contrario, deben servir como una parte integral del diseño urbano. En la mayoría de los casos, la idea de un diseño amable para las bicicletas debe ser amable con las personas y deben ser percibidos como tal por los usuarios de la bicicleta y otros usuarios del espacio público.

Resultado 4. Parqueaderos para bicicletas de calidad impiden el robo y el vandalismo.

Cada año, en las áreas urbanas, muchas bicicletas son robadas (se estima que en Zipaquirá alrededor de 250 bicicletas son robadas cada año). Este es un problema desde la perspectiva del sistema jurídico y de la seguridad pública en general. Muchos estudios han demostrado que el temor a ser víctima de robo o vandalismo son barreras importantes para que la gente use la bicicleta, de tal manera que las personas recurren a las bicicletas más viejas y oxidadas para evitar el robo de una bicicleta de mayor valor, lo cual va en detrimento de la salud, por cuanto el uso de bicicletas en mal estado pueden generar problemas físicos. Todos estos puntos de seguridad son requisitos esenciales para cualquier instalación de parqueaderos para bicicletas. Las

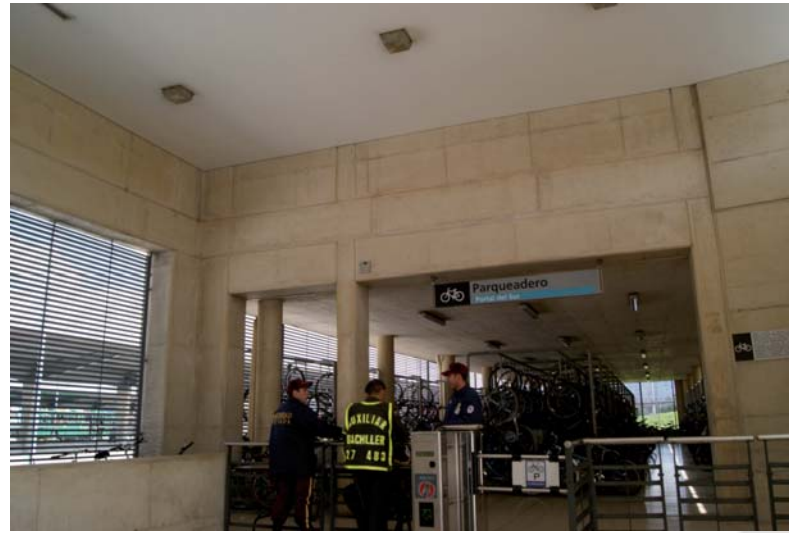
instalaciones seguras (con opciones adicionales de candado o de supervisión) han demostrado reducir drásticamente el robo. Como resultado, más gente se siente segura de usar sus bicicletas de forma regular en la ciudad.

Resultado 5. Estacionamientos de calidad para bicicletas alientan positivamente los cambios modales.

El cambio en las costumbres tradicionales de los pobladores de ciertos municipios en donde la bicicleta siempre fue el medio de transporte, en otros casos, el aumento de la capacidad adquisitiva familiar, la posibilidad de acceder a medios de comunicación masivos y desarrollos tecnológicos, publicidad permanentemente direccionando y modificando las necesidades primarias y el envejecimiento de la población, combinados con un menor número de jóvenes, traen consigo la necesidad de impulsar con mayor dinamismo en la agenda política de los municipios, el trabajo en aras de mejorar la condición social de movilidad y, dentro de ésta, la promoción del uso de la bicicleta. Por lo tanto, se necesitan medidas especiales para conseguir que los usuarios potenciales se monten en la bicicleta y lo hagan convencidos de las bondades que trae ello, siendo el parqueadero para bicicletas una de ellas.

En conclusión, es importante desarrollar una política de parqueaderos para bicicletas integrada a una política de movilidad sostenible, escenario conveniente para lograr la combinación correcta de medidas push-and-pull (garrote y zanahoria). Parqueaderos para bicicletas en buen estado, ubicados en los lugares adecuados, estimula el

Imagen 43



Entrada al parqueadero para bicicletas del Portal Sur de TransMilenio, Bogotá. Un ejemplo de cómo las buenas condiciones, el diseño, la seguridad y la posibilidad de intercambio modal, impulsa e invita a usar la bicicleta. Imagen de la. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

uso de la bicicleta e incrementa su participación modal. La creación de estacionamientos de calidad para bicicletas es una “medida push” (zanahoria). Es evidente la correlación entre el componente social y la variable espacio (el lugar). Esto requiere no solo parqueaderos para bicicletas en los destinos, sino también en el origen, donde los usuarios de la bicicleta deben ser capaces de parquear fácilmente. La red de ciclo rutas, como un todo, debe ser de la mejor calidad. En resumen, cuando se toma la bicicleta, toda la cadena de transporte debe esforzarse por tener una calidad óptima desde el punto de origen (zonas residenciales) hasta los puntos de destino y, por supuesto, la ruta en los puntos intermedios.

Estas consideraciones implican requisitos de calidad específicos para las instalaciones de parqueaderos para bicicletas. Todos los

programas, proyectos, actividades o políticas encaminadas a mejorar las condiciones de los ciclistas deberían ser susceptibles de ser preevaluados para saber si se logran los objetivos. No obstante, una manera de minimizar el riesgo de fracaso es brindar la posibilidad de que los usuarios participen en la construcción de estos programas, proyectos, actividades o políticas. La mayoría de problemas se producen en los lugares que proporcionan varios destinos, en particular parques populares, centros comerciales, estaciones centrales o intermedias de transporte masivo (Transmilenio, terminales terrestres), paraderos de autobús, zonas residenciales, zonas de empleo, instalaciones de la empresa, edificios y espacios públicos, escuelas, universidades y

lugares de hoteles o de eventos de recreación (bares, restaurantes, bulevares, etc.).

4.2.2 Componente 2: La oferta de parqueaderos para bicicletas debe responder a las necesidades de los usuarios de bicicletas, expuestas durante el proceso de co-construcción de la política.

La relación origen – ruta - destino del viaje en bicicleta:

Los usuarios cotidianos de la bicicleta normalmente comienzan el recorrido diario desde sus casas, toman una ruta regular u ocasional a través de la ciudad y llegan a sus destinos. Esto significa que es necesario proveer de adecuados parqueaderos

para bicicletas en el punto de origen, de destino (ya sea corto, mediano o largo) y en las posibles paradas durante el recorrido.

Una política coherente de parqueaderos para bicicletas debe responder con calidad a lo largo de la relación origen – ruta – destino, facilitando de paso al intercambio modal con otros medios de transporte (TransMilenio, transporte intermunicipal, trenes, etc.).

Es importante mantener presente el enfoque sobre la relación origen - ruta - destino. La eficiencia o ineficiencia de una adecuada política de bicicletas no está determinada solo por excelentes instalaciones en un punto específico en esta relación,

Imagen 44



Panorámica del Portal Sur de TransMilenio en Bogotá. Es importante contar con adecuados parqueaderos para bicicletas durante toda la relación origen – ruta - destino. Este portal se encuentra cercano al municipio de Soacha, cuenta con un parqueadero para bicicletas que ofrece 220 plazas y cuya demanda diaria supera el 100%. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

sino por la falta de instalaciones a lo largo de cualquier parte de la relación: su calidad podría estar determinada por su eslabón más débil.

Las personas usarán más a menudo su bicicleta si:

- Puede estacionar su bicicleta fácilmente en el lugar de origen.
- Puede desplazarse a lo largo de una red de ciclo rutas coherente, segura, cómoda, atractiva y directa.
- Puede estacionar sus bicicletas de forma segura cerca a sus destinos incluso.

En general, los usuarios de la bicicleta quieren y necesitan estacionamientos que sean:

- Cercanos al destino: caminar distancias cortas, preferiblemente menores que la distancia entre el estacionamiento vehicular y el destino.
- Seguros y protegidos: que ofrezcan una buena visibilidad, prevención y protección contra el robo y el vandalismo.
- Protegidos de las inclemencias del clima.
- De bajo costo.
- Fáciles de usar.

Además, los gobiernos locales o proveedores específicos (empresas de buses, los empleadores o los sistemas de transporte masivo) a menudo requieren que las instalaciones tengan ciertas características que resalten una buena percepción del servicio, así:

- A prueba de vandalismo.
- Fáciles de mantener.
- Fáciles de administrar.
- De buen espacio.
- Económicas de proveer.
- De alta calidad técnica.

La importancia de cada requisito de los usuarios puede variar de acuerdo al grupo específico, al tiempo y a la hora del día que se requiere estacionar, al tipo de situación, entre otros. En la práctica, no siempre es posible satisfacer al máximo todas las necesidades de los usuarios pero se deben establecer algunos compromisos. La siguiente sección ofrece algunos consejos sobre cómo alcanzar un equilibrio aceptable en cualquier contexto.

Existen muchos tipos de usuarios de la bicicleta, que por lo general requieren de una estrategia específica y muchas veces de un tipo de instalaciones particulares para cada uno.

Los potenciales usuarios y los estilos de vida

- Estudiantes
- Usuarios cotidianos
- Obreros
- Familias jóvenes
- Otros
- Conjuntos residenciales
- Empresas privadas
- Centros educativos
- Turistas
- Usuarios ocasionales
- Adulto mayor
- Familias con hijos mayores
- Instituciones
- Empresas públicas
- Centros comerciales
- Otros

No existe una lógica preestablecida de cuál es el comportamiento de cada uno de los grupos de usuarios que se desplazan a diferentes

lugares y destinos. Cada uno de los usuarios toma sus propias decisiones personales de acuerdo a variables de tiempo, actividades previstas, número de hijos o de equipajes (en el caso de familias); propósito del viaje (recreación, ocio, deporte, trabajo), necesidades y deseos. Un principio básico es analizar el tiempo de estacionamiento que se requiere: corto (0-2 horas), medio (6-8 horas, como hacen los viajeros) o de largo plazo (durante la noche, sobre todo en casa, en las estaciones de trenes u otros centros de transporte). Para cada necesidad, los usuarios prefieren soluciones diferentes. Un estacionamiento de corta duración es normalmente un parqueadero para bicicletas en una superficie fuera de un almacén o de una entidad bancaria. Los usuarios de estacionamientos de mediana duración suelen preferir instalaciones más seguras y protegidas. Por otra parte, los estacionamientos nocturnos requieren de soluciones de calidad dentro o cerca de los hogares o destinos relevantes/importantes.

Imagen 45



Un hombre transportando a su hija en la bicicleta, el domingo durante la **Ciclo vía en Bogotá**. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Los principales destinos que atraen más usuarios deben ofrecer plazas de estacionamiento que respondan a estas diferentes necesidades.

La hora del día también trae diferentes usuarios y usos. Un centro comercial que ofrezca adecuadas instalaciones de parqueadero para bicicletas podría atraer una cantidad importante de compradores y visitantes (puede ser una estrategia creativa para contrarrestar algunos “inconvenientes” por la aplicación de la medida de Pico y Placa en Bogotá).

Las instituciones públicas en las ciudades en general deben estimular a sus trabajadores para que usen medios de transporte sostenibles como la bicicleta y una manera de empezar es ofreciendo adecuados parqueaderos para bicicletas. Los parqueaderos de terminales de transporte terrestre (por lo general, concesionados) principal y satélites deben ofertar adecuados parqueaderos para bicicletas para estimular entre sus empleados, usuarios y conductores el uso de la bicicleta como transporte cotidiano (se puede enmarcar como gestión de responsabilidad social empresarial). De igual manera, las empresas (públicas y privadas) deben estimular entre sus empleados el uso de la bicicleta y desestimular el uso de medios motorizados como la motocicleta.

Un buen ejemplo de estímulo a los trabajadores para que usen de manera responsable la bicicleta

Imagen 46



Parqueaderos para bicicletas sobre el andén para clientes de locales comerciales. Los propietarios de tiendas en los municipios pequeños tratan de proveer parqueaderos para bicicletas a sus clientes con sus propios recursos. Imagen muy común en municipios de Colombia, es un parqueadero para bicicletas sobre el andén y en frente de la tienda, que provee el propietario, como servicio para sus clientes. Municipio de Tenjo. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

se puede observar en el municipio de Chía, en donde se han implementado varias acciones para favorecer a los trabajadores:

- Implementación de más de 15 km de ciclo rutas dentro del casco urbano del municipio.
- Definición de cruces semaforizados con tiempos para peatones, automóviles y ciclistas.
- Implementación de programas de sensibilización en colegios para minimizar el riesgo en las vías cuando se transite en bicicleta.

- Acompañamiento a las empresas de flores en capacitaciones de cultura ciudadana para los trabajadores para que utilicen las ciclo rutas teniendo en cuenta todas las medidas de seguridad.
- Acompañamiento a las empresas de ARP en algunas empresas de flores para que realicen mantenimiento preventivo a las bicicletas de los trabajadores (en una sola flora hacen mantenimiento a más 700 bicicletas).
- Desarrollo y entrega de un manual del buen ciclista.

Imagen 47



Tramo de ciclo ruta en el municipio de Chía. Allí se estimula el uso de la bicicleta implementando medidas pull (zanahoria), ciclo rutas adecuadas, cruces semaforizados con tiempos para ciclas, apoyo pedagógico. La imagen muestra un tramo de una de las ciclo rutas dentro del casco urbano, a nivel de la calzada y separada del tráfico mixto por bordillos. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

4.2.3 Componente 3: tipos de parqueadero para bicicletas

Los espacios para estacionar las bicicletas y la relación origen - ruta - destino de la bicicleta.

Un modelo ideal de parqueaderos para bicicletas puede incluir en sus instalaciones algunos de los siguientes elementos, no de obligatorio cumplimiento:

- Soportes para la bicicleta: la mayoría son para 1 o 2 bicicletas, también los hay elevables o elevados.
 - Servicios complementarios: debe ofrecer servicio de baño, comercio, entre otros.
 - Ciclo-casilleros: para uso individual o colectivo. Pueden abrirse con un sistema de llaves convencional o electrónico o con el depósito de una moneda que permite retirar la llave. Una empresa es responsable de la gestión, administración y entrega de llaves.
 - Parqueaderos para bicicletas automáticos (en su mayoría se debe pagar): el usuario entrega a la entrada del establecimiento su bicicleta. El sistema registra y almacena la bicicleta. Al regresar, el usuario tiene que utilizar una llave electrónica para recuperar la bicicleta. Una empresa es responsable de la distribución de llaves y su administración. Requiere de un sistema administrado y gestionado.

- Parqueaderos para bicicletas vigilados (en su mayoría, se debe pagar): almacenamiento colectivo de bicicletas con vigilancia la mayor parte del día y la noche. Estas instalaciones de almacenamiento de bicicletas o estaciones de bicicleta pueden ser más rentables si ofrecen servicios adicionales, tales como mantenimiento y reparación, venta de accesorios y alquiler de bicicletas.

Para acondicionar el uso de la bicicleta durante toda la relación origen – ruta – destino de los usuarios en aras de mejorar la integración modal, los planificadores deben considerar:

- Un equilibrio entre parqueaderos para bicicletas de corta, mediana y larga duración.
- La seguridad y la accesibilidad.
- Un lugar altamente visible y estratégico.
- Instalaciones de alta calidad.

Ciudades de países como Canadá, Estados Unidos y Australia ofrecen excelentes ejemplos de políticas institucionales dirigidas a promover la bicicleta y particularmente desde la mirada de un adecuado y coherente programa de parqueaderos para bicicletas e infraestructura complementaria que incluyen un buen paquete de recomendaciones. Cada ciudad tiene sus propias necesidades, por lo que es recomendable analizar cuidadosamente las iniciativas en otros lugares, antes de ser adaptadas a las necesidades locales. En la siguiente dirección electrónica se puede tener acceso a una guía de diseño preparada por la Asociación Americana de Bicicletas y Peatones Profesionales: <http://www.apbp.org/pdfsanddocs/Resources/Bicycle%20Parking%20Guidelines.pdf>.

Imagen 48



Imagen 49



Sistema Biceberg. En algunas ciudades europeas se viene implementando el sistema Biceberg, un parqueadero para bicicletas subterráneo, evidentemente con altos costos de construcción, pero bajos en mantenimiento y operación, es automático. Adicionalmente no contamina el paisaje urbano. Fotografía: David Acero Mora e ilustración tomada de la WEB www.cooltownstudios.com/images/biceberg.jpg.

Actualmente, son varias las ciudades que han optado por implementar políticas más comprensivas en torno al tema de parqueaderos para bicicletas. No sólo definen las normas de diseño, sino que también ofrecen información a las empresas, instituciones y otros actores interesados sobre cómo aplicar estacionamientos

de calidad. Es importante tener en cuenta que ahora la mayoría de ciudades prohíben la implementación de parqueaderos para bicicletas tipo “tostadora”, de uso común en todo el mundo, porque daña las bicicletas. En Colombia, muchas ciudades han adoptado (donde hay la oferta) este tipo de parqueaderos para bicicletas.

Imagen 50



Parqueadero para bicicleta en forma de tostadora. En Colombia prolifera el modelo de parqueaderos para bicicletas “tostadora”, Fotografía: Jesús David Acero Mora.

4.3 Para leer más

Para mirar ciudades con políticas interesantes de parqueaderos para bicicletas, consultar:

Toronto, http://www.toronto.ca/bug/bp_choosingrack.htm

Vancouver, <http://www.cityofvancouver.us/bike.asp?menuid=10466&submenuID=23027&itemID=23513>

Portland, <http://www.portlandonline.com/TRANSPORTATION/index.cfm?c=34813&a=58409>

San Francisco <http://www.bart.gov/guide/bikes/bikeoverview.asp>

Australia Occidental <http://www.multiline.com.au/~ / BTA parkguid / parkguid.htm>;

Queensland, http://www.transport.qld.gov.au/resources/file/eb56270c9373aac/pdf_c3_bicycle_parking_facilities.pdf.

Japón (Australia hizo la película de YouTube), http://www.gizmodo.com.au/2008/04/japanese_multilevel_bicycle_parking-2.html

Alemania (ejemplo de un productor de parqueaderos para bicicletas), [20bicycle% http://www.igvelo.ch/agm2007/Dokumente/Double-deck-parker.pdf](http://www.igvelo.ch/agm2007/Dokumente/Double-deck-parker.pdf).

Directrices de parqueaderos para bicicletas: www.cycle-safe.com





Capítulo v

La integración de la bicicleta y el transporte público

Traducido y adaptado del texto original Carlos Felipe Pardo y Lake Sagaris

5.1 Introducción

Este capítulo hace referencia a las diferentes maneras de integración de la bicicleta con el transporte público urbano, destacando sus beneficios. Estos ejemplos describen aquellas maneras que involucran directamente la bicicleta

con operadores del transporte público. También se habla de iniciativas que mejoran la integración a partir del mejoramiento de la accesibilidad. El mensaje principal es que la integración de la bicicleta con el transporte público es un importante componente de un sistema de transporte integral, eficiente y sostenible.

Imagen 51



Ciclo taxis. En el municipio de Tabio un grupo de personas prestan el servicio de Ciclo taxi, complementando el recorrido para los turistas entre el paradero del bus intermunicipal y las termales, e igualmente al Jardín Botánico. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

La integración exitosa de la bicicleta y el transporte público requiere una buena estructura de bicicletas que complemente el sistema de éste último para garantizar que los usuarios de la bicicleta puedan desplazarse con seguridad y comodidad a los puntos de intercambio modal con el transporte público.

Una equilibrada dinámica entre caminar (distancias cortas), usar la bicicleta (distancias intermedias) y usar el transporte público (distancias largas) es la opción de transporte urbano más sostenible en términos económicos, sociales y ambientales. Cada uno complementa al otro en términos de fortalezas y debilidades

(dinámica interna del sistema de transporte) y establece escenarios propicios en términos de oportunidades y amenazas. Al igual, pero más sostenible, la bicicleta como su propio automóvil, le ofrece un servicio puerta a puerta. Tiene una alta característica de accesibilidad, es decir, proporciona acceso a casi todos los destinos de los individuos, puede ser utilizada en cualquier momento y es rápida y eficiente en distancias cortas (2 a 7 km). En recorridos largos, de 7 km en adelante, la bicicleta es menos eficiente que medios como el transporte público.

El transporte público, por otro lado, es muy eficiente para transportar un gran número de personas en distancias más largas. Su accesibilidad, sin embargo, es limitada y la gente tiene que adaptarse a sus restricciones, entre ellas, rutas y horarios de viaje. Especialmente para distancias cortas, el recorrido puerta a puerta es relativamente más largo, lo que ha permitido que surjan alternativas complementarias (no formales) como el ciclo taxismo. Esta ineficiencia en las distancias cortas refleja el hecho de que los viajes en transporte público requieren viajes adicionales desde y hacia las estaciones y paradas, y desde y hacia el origen y destino final.

5.1.1 Viaje puerta a puerta: Una “cadena de viajes”

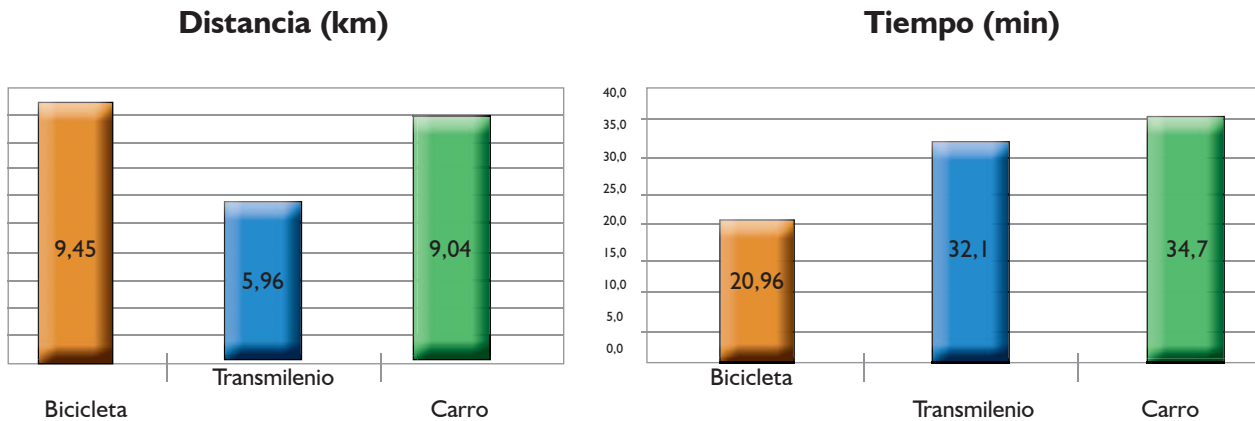
Todos los viajes pueden ser analizados como una “cadena de viajes”. La cadena más simple tiene tres eslabones: un viaje a pie hacia un automóvil,

el recorrido en el automóvil (encontrar un lugar de estacionamiento, si el automóvil es privado) y un viaje a pie hacia el destino final. Todos los usuarios del transporte público tienen que viajar desde su origen hasta la parada del transporte público y, al final del recorrido, desde la parada del transporte público hacia su destino. Esto significa que los recorridos de llegada y salida al transporte público son una parte inevitable del recorrido en ese medio. Esto “alimenta” el sistema de transporte público y se conocen como los viajes de alimentación (el caso de los alimentadores de TransMilenio). Por lo tanto, el uso de la bicicleta es un alimentador excelente, dadas sus características complementarias.

Es así como un sistema de transporte integrado debe permitir que los usuarios lleven sus bicicletas desde su casa hasta la estación de transporte público más cercana y tomar el transporte público hasta su destino final (dejando su bicicleta en la estación o llevándola con ellos en el medio escogido de transporte público, metro, Transmilenio, tren). Cuando el sistema integrado se implementa bien, el tiempo de viaje es igual o incluso mejora en comparación con el tiempo de un automóvil privado, especialmente en las grandes ciudades con congestión y menos disposición para el parqueo de los automóviles, y más si el transporte público cuenta con vías segregadas (por ejemplo TransMilenio o los sistemas de trenes), por lo tanto, pueden viajar sin congestión.

Ilustración 8.

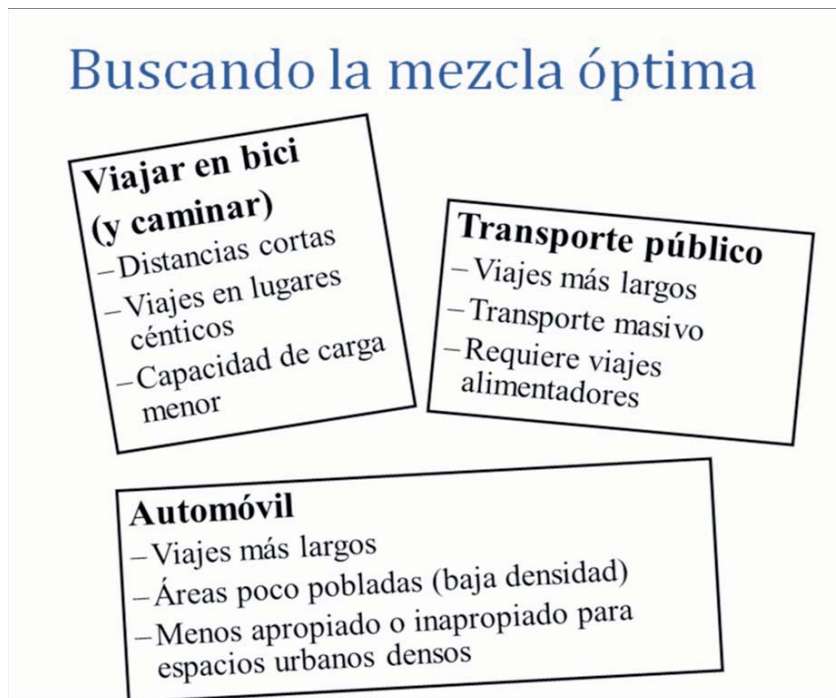
Cuadro comparativo de los resultados obtenidos en la primera carrera de medios de transporte realizada en Bogotá el día 13 de noviembre de 2009.



La bicicleta demuestra ser el medio de transporte más eficiente.
Fuente: Fenalco.

Ilustración 9.

Componentes de una planeación de bicicletas



La ventaja del uso de la bicicleta frente a caminar es que aumenta el área atendida desde un punto de acceso específico al transporte público. Esto significa que la gente puede cubrir distancias más largas como parte de la primera parte de su recorrido. Una política de transporte que incluya la más amplia gama de recorridos multimodales (o intermodales) como sea posible, puede aumentar el número de usuarios del transporte público y aumentar su accesibilidad para todos los usuarios

Una buena planificación urbana del transporte debe aprovechar al máximo los puntos fuertes –y minimizar las debilidades– de los diferentes modos de transporte en lugar de planificar en forma aislada cada modo de transporte. Diagrama: Tom Godefrooij.

Imagen 52



Bus – bici. La integración de la bicicleta al sistema de transporte intermunicipal es una adecuada manera de privilegiar los recorridos en ese medio. Bus-bici es un servicio gratuito de préstamo de bicicletas ofrecido por la Terminal de Transporte Terrestre de Sevilla, España. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

del transporte público. También mejora la probabilidad de que las personas utilicen los modos de transporte más eficiente para cada viaje. Además, esta integración también estimula a la gente a utilizar el transporte público con fines

recreativos para viajar a las afueras de la ciudad, por ejemplo, durante las horas de no congestión. Por último, la combinación de la bicicleta y el transporte público es, en muchos casos, más rápida y más barata que llevar el automóvil privado al trabajo (debido a la congestión, al tiempo que se demora para encontrar un espacio de estacionamiento, pagar por él, etc.).

Las empresas que estimulan a sus trabajadores a utilizar la bicicleta y el transporte público han sido exitosas, ahorran dinero, ya que menos espacios de estacionamiento son necesarios para los automóviles, y de esta manera también contribuyen a combatir problemas ambientales, como la contaminación por emisiones.

Entre las principales iniciativas para mejorar la integración de la bicicleta y el transporte público se incluyen:

- Proporcionar una mejor conexión entre las ciclo rutas y las principales paradas de transporte público (paraderos de buses, estaciones intermedias y portales de TransMilenio).
- Ofrecer servicio de parqueaderos para bicicletas en las terminales principal y satélites de transporte terrestre y aéreo.
- Ofrecer transferencias sencillas y seguras entre la bicicleta y el transporte público y/o la inclusión de un parqueadero para bicicletas en las estaciones de transporte público.
- Poner a disposición bicicletas para los viajes de salida, a través de la implementación de un sistema de bicicleta pública.
- Integrar el servicio de ciclo taxis como un servicio alimentador.

Es posible lograr una eficiencia operacional con la incorporación de la bicicleta al sistema de transporte público. La propuesta desarrollada en países como Holanda y Dinamarca fue la creación de un servicio de autobuses que no utilizaba todas las paradas, asimismo otras fueron renovadas y se incluyeron aparcamientos para las bicicletas. Como resultado de este servicio con menos paradas, más pasajeros se desplazaron en bicicleta a las paradas de autobuses restantes y el tiempo total de viaje, de puerta a puerta, disminuyó.

Aunque este capítulo se centra en medidas para integrar la bicicleta al transporte público, éstas suelen ser aplicables a otros modos de transporte como los automóviles y taxis con iniciativas tales como estaciones de “park and ride” (donde los automóviles son parqueados en las terminales y toman el transporte público) y los espacios de estacionamiento para taxis en estaciones específicas (donde existe una baja densidad en la red de transporte público). La falta de regulación y medidas puede resultar en estaciones informales de servicios de taxi o problemas similares (ciclo taxismo).

La integración no siempre significa traer más gente al sistema de transporte público. También puede significar una mejor distribución de los usuarios y un uso más eficiente de la infraestructura. Experiencias

como las del Transantiago, en Santiago (Chile), demuestran que en lugares donde los autobuses y el metro tienen un nivel tan alto de sobrecupo, la integración de la bicicleta puede ayudar a aliviar la presión sobre el sistema o suplementar el servicio en donde se presenten deficiencias.

Dependiendo de la ciudad, la integración puede ser planeada (por ejemplo, la mayoría de los portales de TransMilenio en Bogotá proporcionan estacionamientos de bicicletas sin costo para los usuarios) o aparecer de forma espontánea (como se ve en varios casos de transporte intermodal), porque los usuarios del transporte público han descubierto la practicidad de combinar la

Imagen 53



Integración de la bicicleta al transporte público en Bogotá. Biciletero incorporado al sistema Transmilenio en el Portal del Sur. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

bicicleta y el transporte público. En los casos en que la bicicleta se utiliza “espontáneamente” en combinación con el transporte público, los usuarios pueden, en algunos casos, pagar una tarifa más alta debido a que utilizan más espacio al interior del automóvil. En el caso de TransMilenio, los usuarios de la bicicleta pueden dejar sus bicicletas en un ciclo parqueadero vigilado y cubierto y sin ningún costo adicional. Sin embargo, deben pagar su pasaje de bus al entrar en el estacionamiento de bicicletas.

Las secciones a continuación abordan las diferentes opciones para integrar la bicicleta al transporte público y ofrece recomendaciones en cuanto a sus ventajas y desventajas.

Los usuarios de las bicicletas donde no existen parqueaderos para bicicletas pero su uso es masivo, simplemente amarran sus bicicletas a cualquier poste o superficie disponible. En estos casos, es más fácil promover la construcción de parqueaderos para bicicletas en terminales de transporte público, reduciendo así el riesgo de robo. Así pues, la respuesta óptima al “sobre parqueo de bicicletas” fuera de las estaciones de transporte público no es la prohibición de aparcamiento de bicicletas, sino más bien la instalación de una infraestructura adecuada (seguridad) o el desarrollo de estrategias para promover el uso de la bicicleta como transporte intermodal y su regulación.

Imagen 54



Imagen 55



Bogotá: el parqueadero de bicicletas gratis al interior de un portal de TransMilenio (a la izquierda) y una bicicleta integrada de manera informal al transporte público (a la derecha). Fotografía: Carlos Felipe Pardo.

Imagen 56



Ejemplos de parqueo informal de bicicletas en Zipaquirá y Suesca. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Como ya se mencionó, en las ciudades de Colombia la poca oferta de parqueaderos para bicicletas y su baja calidad son una de las principales razones que argumentan las personas para no usar la bicicleta como transporte cotidiano. Los municipios de Cundinamarca referenciados en este documento, tienen la misma problemática, pues en los lugares donde se centraliza la gestión administrativa, es donde más se hace visible la baja oferta de parqueaderos para bicicletas, muchas veces porque no se vislumbra la necesidad, en tanto la percepción de seguridad está implícita.

5.1.2 Los beneficios de la integración (bicicletas - transporte público)

Los beneficios de la integración modal incluyen:

- Servicio puerta a puerta, competencia con o mejor que la ofrecida por los automóviles privados, sobre todo cuando existe un tren rápido o un servicio masivo como TransMilenio.
- Mayor acceso para los usuarios, que pueden viajar más lejos al mismo costo.

- Aumento de pasajeros para el transporte público: cuando la bicicleta está integrada a un sistema de transporte público, las zonas de atracción del sistema se incrementan debido a las mayores distancias recorridas por los usuarios de la bicicleta. Por ejemplo, un área de influencia típica de un sistema de transporte público será definida por el tiempo de viaje para los viajes de alimentación, que en la mayoría de los casos no exceden de 15 minutos. Como ir en bicicleta es de tres a cuatro veces más rápido que caminar, la zona de atracción puede aumentar de 9 a 16 veces por la introducción de la bicicleta como un alimentador del servicio público.
- Mejorar la distribución de los viajeros a través de los diferentes medios, cuando las vías, los buses y el metro copan su capacidad. Transferir usuarios a las bicicletas para los desplazamientos cortos puede ayudar a aliviar la presión extrema.
- Donde el sistema de transporte público está subutilizado, la ampliación de la zona de influencia también puede aumentar pasajeros.
- La bicicleta se convierte en un sistema alimentador de bajo costo para el transporte público: algunos sistemas de transporte masivo pueden tener rutas alimentadoras que están incluidas en la tarifa normal del sistema. Es decir, los usuarios que han pagado su tiquete terminan su recorrido en un servicio alimentador por fuera del portal. Esto normalmente implica importantes costos de funcionamiento.

5.2 Tipos de integración

La integración puede tomar muchas formas. Algunas requieren el liderazgo de los operadores de transporte público, mientras que otras comprenden actuales o potenciales actores clave. La Ilustración 10 expone una guía para organizar las diferentes opciones de integración.

Basándose en las etapas mostradas en la ilustración mencionada, se deben tener en cuenta las siguientes opciones de implementación:

Para el viaje de acceso: con el fin de permitir un viaje seguro en un sistema de transporte público la red debe ser optimizada, como se discute en este manual. Esto básicamente consiste en hacer la transferencia a los distintos medios de transporte más fáciles para los usuarios de bicicletas.

Para la transferencia bicicleta-transporte público: son útiles los siguientes componentes:

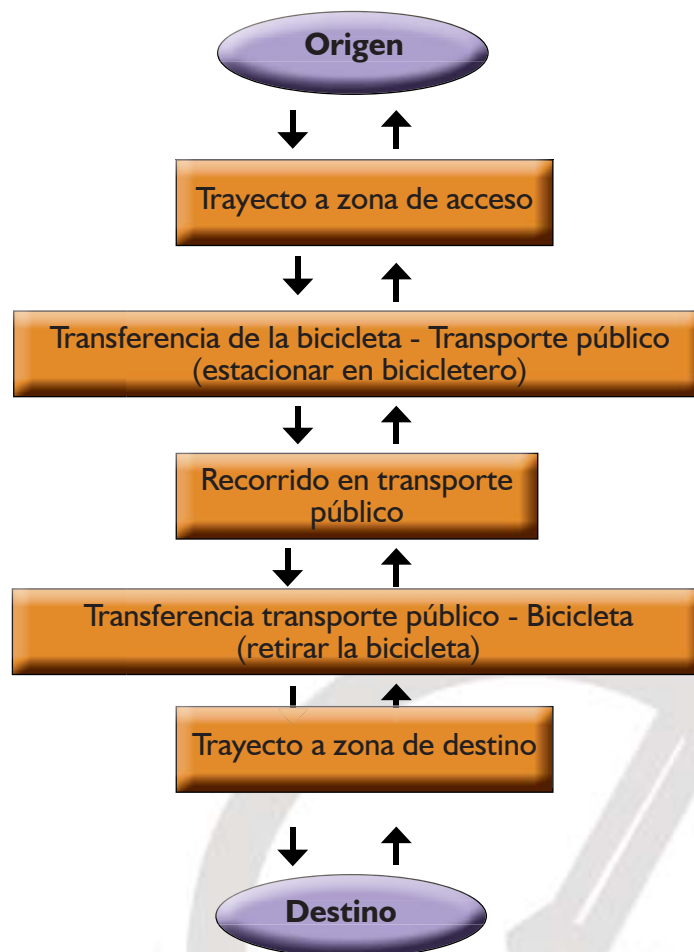
- Parqueaderos para bicicletas: la provisión de espacios de aparcamiento de bicicletas cerca de o en estaciones de transporte público.
- Estaciones de bicicletas: las instalaciones de bicicleta en puntos clave con diversos servicios, utilizadas como estaciones de transferencia multimodal.

Durante el recorrido en transporte público: en algunos casos, al usuario de la bicicleta se le permitirá transportar su bicicleta durante el viaje en el vehículo de transporte público. Las opciones incluyen:

- Bicicletas en los autobuses (dentro y entre ciudades): suministro de parqueaderos para bicicletas en los autobuses, donde el transporte público se basa principalmente en el sistema de buses.
- Bicicletas en los trenes (dentro y entre ciudades): disposición del espacio y el permiso para ingresar a los vagones en tiempos y lugares específicos para las grandes ciudades donde el transporte público se basa principalmente en el sistema de trenes.
- La transferencia desde y hacia el transporte público (Acceso / Salida): las bicicletas deberían facilitar el desplazamiento a las personas cuyo punto de origen o destino final es demasiado lejos para caminar desde

Ilustración 10.

Principales componentes de una cadena de viajes para la integración de la bicicleta y el transporte público.



Fuente: Concepto de Tom Godefrooij, Executive officer Bicycle Partnership Programan, I-CE.

la estación de transporte público. En algunas ciudades, los usuarios mantienen una segunda bicicleta aparcada en la estación de salida, pero no es el caso, en particular, en ciudades en desarrollo. Tres servicios para satisfacer esta necesidad incluyen:

- Alquiler de bicicletas: bicicletas, que son gestionados por una empresa específica, se alquilan y regresan a la misma ubicación, sobre todo con fines turísticos.
- Bicicletas públicas: el sistema es muy parecido al sistema de alquiler pero se organizan a

mayor escala como un servicio público. Este es un enfoque innovador que ha ganado rápidamente popularidad en los últimos años.

- Ciclo taxis: automóviles de tres ruedas y propulsión humana que actúan como alimentadores del transporte público.

Las bicicletas públicas y los ciclo taxis también sirven como medio de transporte para los viajes de acceso a estaciones de transporte público lo que evidencia la importancia del estacionamiento para bicicletas en los puntos de acceso a éste.

A lo largo de los viajes de acceso y egreso: ser capaz de llegar desde y hacia las paradas del bus y a las estaciones de transferencia es de vital importancia, por lo tanto los tipos de optimización de redes, discutidas en el resto de este manual, son muy importantes, con un claro enfoque en las rutas entre las principales paradas del transporte público y los destinos importantes.

Por último, hay que recordar que como se trata de una cadena de viajes, ésta “es tan fuerte como su eslabón más débil”. Las siguientes secciones ofrecen una descripción más detallada de cómo estas ideas se han aplicado en ciudades específicas de los países desarrollados y en vía de desarrollo.

Imagen 57



Parqueaderos para bicicletas improvisados. Es muy importante para los usuarios de la bicicleta encontrar parqueaderos para bicicletas adecuados en diferentes lugares, más cuando su trabajo no tiene un punto de destino fijo. La imagen muestra como unas personas que trabajan en arboricultura urbana (poda y tala de árboles), deben improvisar parqueaderos para bicicletas. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

5.2.1 Acceso a través de rutas de bicicleta a nodos de transferencia

Un elemento que suele olvidarse en el desarrollo de la integración bicicleta-transporte público es la disposición de ciclo rutas y de rampas que faciliten el acceso a las estaciones de transporte público o a los nodos de transferencia. Sin estas instalaciones, la integración será difícil de lograr. Intersecciones especiales, rampas de acceso u otras instalaciones, a menudo son la clave para proveer un sistema seguro, atractivo y cómodo entre el transporte público y la infraestructura vial.

5.2.2 Estaciones para bicicletas

Un acuerdo más amplio, que a menudo se denomina “nueva movilidad” por sus posibilidades y efectos de integración, son la bicicleta o las estaciones intermodales. Por lo menos, estos son sistemas donde los parqueaderos para bicicletas incluyen un enfoque de multi-servicio, a menudo combinado con un punto de transferencia multimodal que puede incluir no sólo el transporte público sino también automóviles públicos (sistema denominado Car Sharing o Carro compartido). La estación de bicicletas, que puede ser concebida por medio de una concesión, operada por medio de publicidad o por medio de organizaciones civiles en pro del uso de la bicicleta, ofrece servicios adicionales tales como reparaciones, alquileres, duchas, venta de accesorios, mapas, guías turísticas, etc. Este enfoque puede ayudar a compensar los costos de estacionamiento para bicicletas (seguridad, mantenimiento y reparaciones, incluso de menor importancia).

Imagen 58



Bicicleteros en TransMilenio, Bogotá. El usuario de la bicicleta saliendo de este estacionamiento de bicicletas puede manejar hasta su destino final seguro, ya que existe una extensa red de ciclovías la cual puede ubicar tan pronto como sale de la puerta de estación de Transmilenio. Fotografía: Carlos Felipe Pardo.

5.2.3 Sistemas de bicicleta pública

Otra opción que ha contribuido sustancialmente a la integración de las bicicletas con el transporte público, en ciudades como París, Barcelona

Imagen 59



Estación de bicicletas recientemente reinaugurada en Maua, Sao Paulo, Brasil. Allí los usuarios cuentan con estacionamiento vigilado de bicicletas, talleres, baños, agua e incluso asesoramiento jurídico. Fotografía: Carlos Felipe Pardo.

y otras, es un sistema de bicicletas públicas (SBP). Este sistema es especialmente útil cuando las personas realizan viajes cortos que de otro modo se realizarían en otro medio de transporte o cuando las distancias a las estaciones de transporte público son demasiado largas para caminar o simplemente para agilizar la actividad prevista. Los SBP han demostrado ser un instrumento de política pública eficiente que aporta al mejoramiento de la movilidad urbana y permite, de manera paulatina, ir subiendo los índices de uso de la bici particular.

En muchos casos, las estaciones de préstamo de bicicletas se encuentran en las estaciones

de transporte público. Estos sistemas han sido implementados en más de 30 países, en ciudades como Sevilla, Barcelona, París, Ámsterdam, Copenhague, Ciudad de México y más recientemente en Washington, Nueva York, Santiago, Río de Janeiro y próximamente en Buenos Aires y Bogotá. París por ejemplo, posee más de 20.000 bicicletas en su sistema Veli' b, y piensa llegar en 2010 a 25.000 distribuidas en un poco más de 1.400 estaciones en la vía alrededor del perímetro urbano, donde residen tres millones de personas. A noviembre de 2009, más de 60 millones de viajes se habían realizado con estas bicicletas. Este sistema ha sido gestionado por una empresa de publicidad

Imagen 60



Sistema de bicicletas públicas de la Ciudad de Alcalá de Henares (España). Este sistema es de segunda generación (personalizado), el servicio lo presta La Concejalía de Medio ambiente y su Instituto de Planeación y gestión ambiental. Es un sistema utilizado en por los turistas
Fotografía: Jesús David Acero Mora.

Imagen 61



Sistema B'easy. Los sistemas de bicicleta pública se puede catalogar en cuatro o cinco grupos de acuerdo a su tipo de servicio y a su paquete tecnológico. En la Municipalidad de Providencia en Chile, se implementó el Sistema B'easy; es un sistema de tercera generación por su estructura del servicio pero el préstamo es manual y personalizado a diferencia de los de Sevilla y París. Imagen tomada de la página de la Municipalidad de providencia. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

(JCDecaux) que ha proporcionado las bicicletas, la operación y el mantenimiento. En Frankfurt, la autoridad de transporte público gestiona un sistema similar. Información sobre estos sistemas está disponible en <http://bike-sharing.blogspot.com/>

Existen muchos enfoques sobre bicicletas públicas, que van desde los sencillos hasta sistemas complejos que incluyen la localización por GPS y sistemas de desbloqueo a través de SMS y servicios de suscripción por Internet (para un blog informativo sobre lo que está ocurriendo en todo el mundo consulte <http://>

bike-sharing.blogspot.com). Sin embargo, los sistemas más simples también son viables y menos costosos, haciendo que ésta sea una buena opción para ciudades en desarrollo. En 2009, Montreal (Canadá), la Municipalidad de Providencia en Santiago (Chile) y Buenos Aires (Argentina) comenzaron a adaptar experiencias del extranjero, sobre todo las de Barcelona y París, a sus necesidades. El caso más reciente ocurrió en Ciudad de México que implementó el sistema Ecobici, operado por una de las multinacionales de publicidad hoy interesadas en temas de transporte.

Imagen 62



Sistema SAMBA, Río de Janeiro. Río de Janeiro ha desarrollado también un sistema de bicicletas públicas de bajo costo llamado SAMBA (Soluciones Alternativas de Movilidad por Bicicletas de Alquiler). Operada por la Empresa Brasileira Serttel. Imagen tomada de <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=905324>.

Imagen 63



Sistema de bicicletas públicas de Ciudad de México - Ecobici. Fuente: <http://elecosistema.files.wordpress.com/2010/02/ecobici.jpg>

Claves para el éxito de un SBP incluyen:

- Ubicación de las bicicletas: las bicicletas son más necesarias en lugares específicos (por ejemplo cerca de los recorridos de origen de las personas) durante las horas pico de la mañana y se dejan en otros lugares al final del día. Moverlas de nuevo a donde se necesitan requiere una cuidadosa planificación sistemática basada en estudios adecuados.
- Los sistemas de rastreo y almacenamiento: cuando se dispone de recursos estos sistemas de bicicletas deben tener un sistema de

seguimiento adecuado (por ejemplo un Sistema de Posicionamiento Global o GPS) para que el operador pueda recoger las bicicletas en la noche y ubicarlas en lugares estratégicos de la ciudad o recogerlas para su reparación. Esto también puede mejorar el servicio al cliente (por ejemplo un operador puede enviar un mensaje SMS para informar sobre la ubicación más cercana de bicicletas disponibles). Si este tipo de sistema no está disponible, las bicicletas se deben almacenar en lugares estratégicos y los usuarios deberán devolverlos al mismo punto una vez hayan terminado de usarlas.

Imagen 64



Disponibilidad de bicicletas en cada estación del SBP Bicing – Barcelona. Este sistema tiene estaciones localizadas estratégicamente cada 500 metros, tiene más 150 mil abonados para cerca 5000 bicicletas. Fuente: www.bicing.com.

Imagen 65



SBP Bicing de Barcelona. Cuenta con un subsistema de distribución de bicicletas apoyado por vans con remolque, de tal manera que en ciertas horas del día, el sistema informa la falta o saturación de bicis en alguna estación, lo que permite redistribuirlas, esto sobre la base de oferta y demanda. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

- Usuarios y bicicletas con bloqueo y desbloqueo: los SBP de tercera y cuarta generación¹⁰ tienen base de datos de sus suscriptores, es decir un sistema de registro para los usuarios, significativa diferencia con los SBP de primera y segunda generación que omitían este aspecto. Razón que trajo como consecuencia el cierre de ya casi todos estos sistemas por cuanto los costos de reparación y mantenimiento son muy altos (caso de Copenhague, Ámsterdam, entre otros). Los usuarios de los sistemas automáticos, como también se conocen a los de segunda y tercera generación, posiblemente paguen una tarifa que les permite la inscripción y un uso temporal en cada servicio; generalmente la primera media hora es gratis.
- Diseño de la bicicleta: Lo más importante es implementar un modelo de bicicleta, cuyas características son para un objeto de uso compartido, es decir, no deben ser convencionales, ni dotadas por partes comercializables; esto minimiza el riesgo de robo y vandalismo. Adicionalmente, deben ser de fácil identificación y localización, ya sea por sistemas satelitales o simplemente marcar la diferencia formal y estética. Un sistema de seguridad específico no sobra (como un dispositivo de localización por GPS u otro). Los accesorios y las piezas pueden ser diseñadas para que sean difíciles

10. Según Paul Demaio, los SBP se pueden inscribir en cuatro generaciones, clasificación que está ligada a la evolución tecnológica y a la clase de servicio (integrado o no al servicio público).

Imagen 66



Sistema de bloqueo frontal de pedestal en el SBP Sevici de Sevilla (España). Un eficiente sistema en España, que se encuentra enmarcado en un Plan director de la Bicicleta. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

de desmontar (por ejemplo con las ruedas ensambladas al eje). La Universidad Nacional de Colombia, por ejemplo, ofrece bicicletas de forma gratuita con un diseño y uso exclusivo en el campus. Desafortunadamente, su producción incorpora piezas y partes que están en el comercio, lo cual propicia su robo y desmantelamiento.

- Mantenimiento de la bicicleta: aunque puede parecer menos importante, el mantenimiento debe ser cuidadosamente planeado y contar con recursos necesarios para este fin. Normalmente el mantenimiento se establece de acuerdo a protocolos preventivos y reactivos. Esta información es suministrada por el sistema operativo (en SBP automáticos) que permite identificar daños menores (pinchazos) o mayores (cambios) y bajas de

bicicletas. La falta de mantenimiento aumenta el riesgo de lesiones y accidentes, reduciendo la calidad del servicio. Los usuarios también deben contar con apoyo en diferentes puntos de las vías para reparar la bicicleta en caso de ser necesario. La mejor opción es tener un lugar de reparación y mantenimiento a móviles e idóneos para prestar este servicio, como los utilizados en París.

Imagen 67



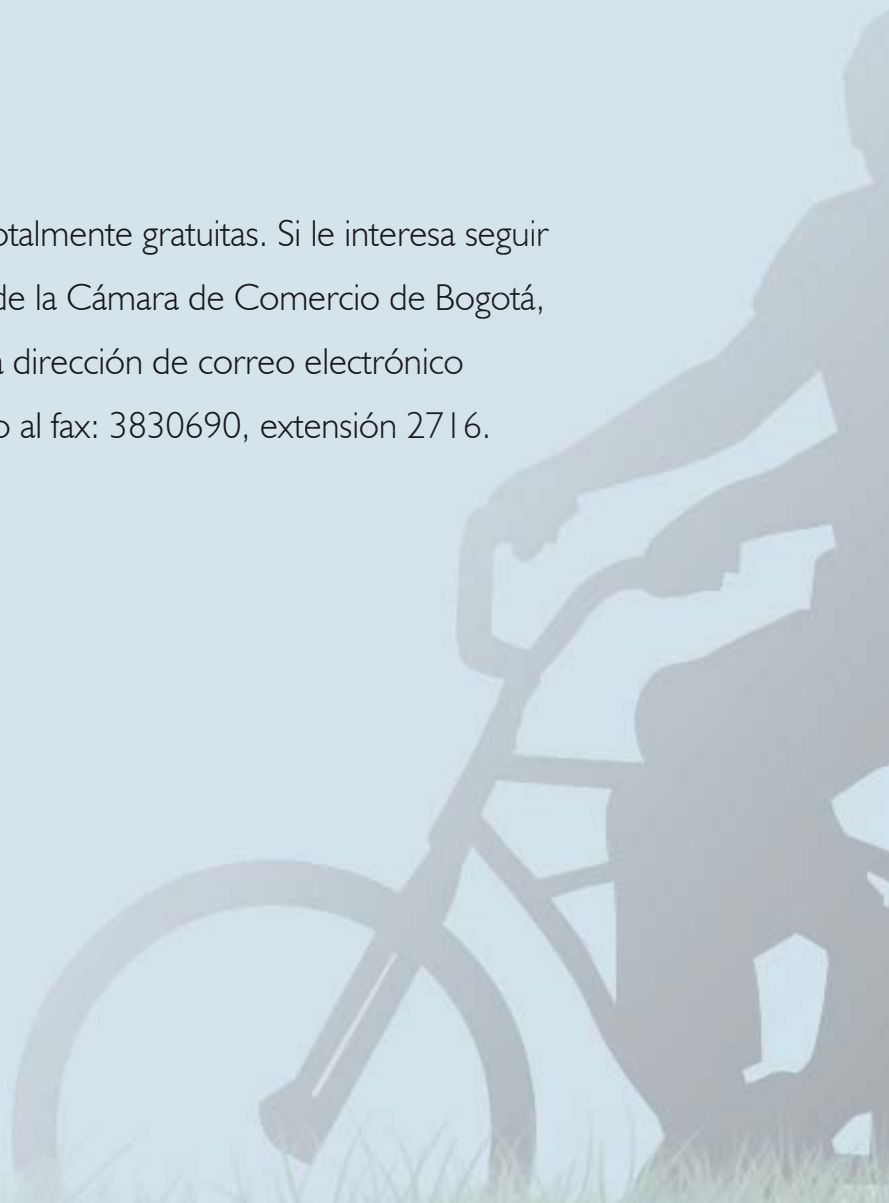
Sistema de Bicicletas Públicas en la Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá). Cuenta con un SBP de primera generación, es decir, su servicio se establece como de libre acceso, no tiene control de préstamo a usuarios. No obstante, es un sistema que viene evolucionando desde marzo de 2006 y es pionero en Suramérica. Fotografía: Jesús David Acero Mora.

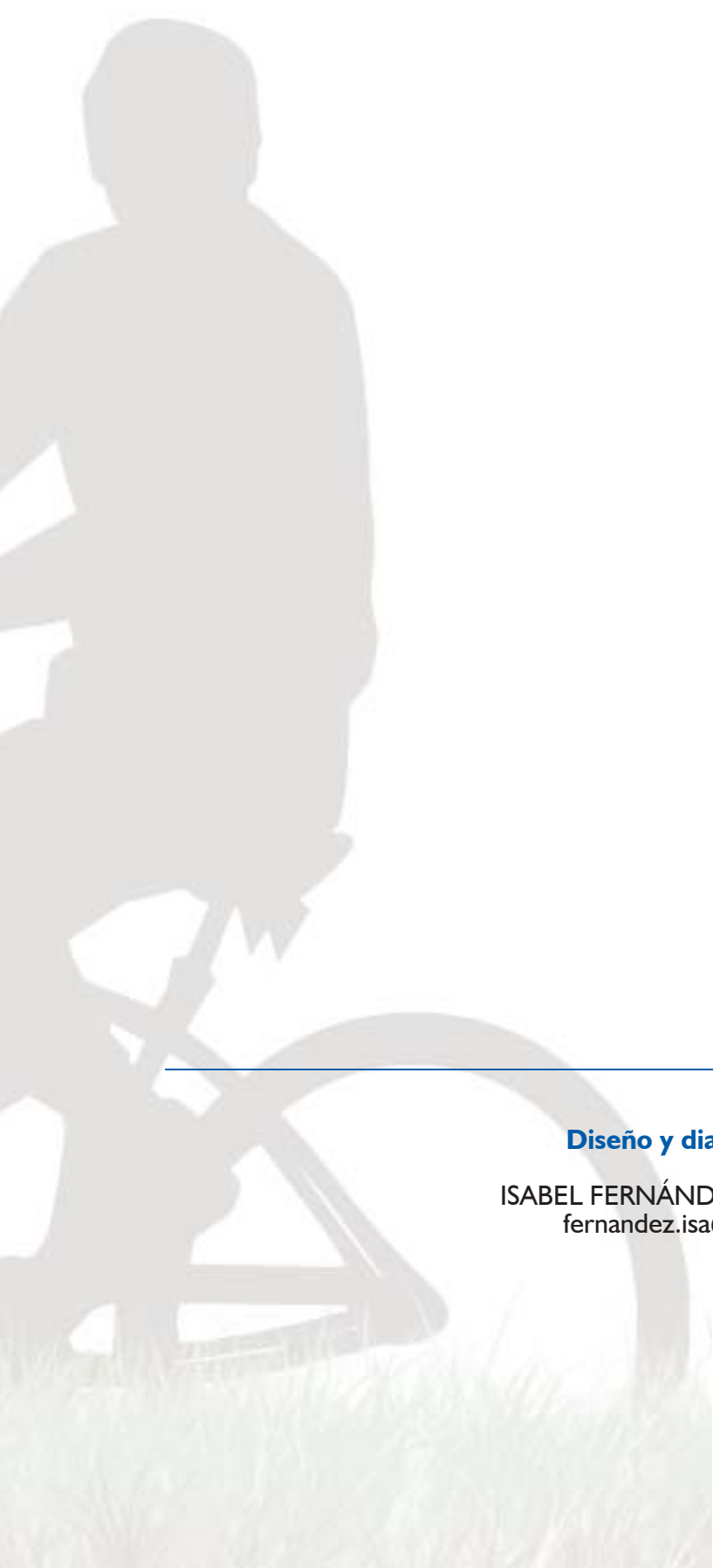
Gracias por su interés. Para nosotros es importante conocer sus apreciaciones y comentarios sobre el contenido de esta publicación. Esto nos permitirá ofrecer información cada vez más pertinente y oportuna.

Le agradecemos nos envíe sus comentarios al correo

veedurias3@ccb.org.co.

Nuestras publicaciones son totalmente gratuitas. Si le interesa seguir recibiendo las publicaciones de la Cámara de Comercio de Bogotá, actualice sus datos en la dirección de correo electrónico veedurias3@ccb.org.co o al fax: 3830690, extensión 2716.





Diseño y diagramación

ISABEL FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ
fernandez.isa@gmail.com

Mayores informes

Cámara de Comercio de Bogotá
Dirección de Veedurías
Teléfono: 3830300 Ext. 2716
veedurias3@ccb.org.co

Conozca todas nuestras publicaciones en:
www.ccb.org.co

 **CAMARA**
DE COMERCIO DE BOGOTÁ
Por nuestra sociedad

