

PROPUESTA DE ESTRATEGIA NACIONAL DE TRANSPORTE EN CIUDADES BAJAS EN CARBONO: COLOMBIA AL 2030

University College London - Reino Unido

Profesores

Nick Tyler

Asistentes de investigación

Claudia Ramírez

Adriana Ortegón

Universidad de los Andes - Colombia

Profesores

Jorge Acevedo Bohórquez

Juan Pablo Bocarejo Suescún

Juan Miguel Velásquez

Asistentes de investigación

María Angélica Pérez

Diana Carolina Galarza

Andrés Javier Peña

Fecha de publicación: Abril de 2013

Contenido

I. Introducción.....	3
II. Justificación.....	3
III. El rol del Transporte urbano	6
IV. Visión.....	7
V. Estrategia	13
VI. Observaciones finales	18
VII. Bibliografía	20

I. Introducción

Esta propuesta de estrategia nacional en ciudades bajas en carbono: Colombia al 2030 ha sido desarrollada en el marco del proyecto ***Apoyo institucional y regulatorio para el transporte urbano bajo en Carbono en Colombia***, el cual hace parte del programa de prosperidad de la Embajada Británica en Colombia y es desarrollado en conjunto por el grupo de Estudios en Sostenibilidad Urbana y Regional-SUR de la Universidad de los Andes y el Grupo de Investigación de Accesibilidad – ARG (por sus siglas en Inglés) de University College London del Reino Unido y apoyado por el Ministerio de Transporte de Colombia y Transport for London. El proyecto, financiado por el Foreign and Commonwealth Office (Cancillería Británica) del Reino Unido, busca integrar las experiencias de Colombia y el Reino Unido con el fin de fortalecer la capacidad institucional y desarrollar políticas que conduzcan a una mejora en la calidad de vida por medio del transporte bajo en carbono.

El objetivo de este documento es sugerir una visión para las ciudades de Colombia y proponer una estrategia nacional de transporte urbano que permita guiar a las autoridades locales en el desarrollo de sus planes de acción. Esta estrategia sugiere definir a dónde se quiere llegar y brinda pautas para que las autoridades locales puedan tomar decisiones acerca de las acciones necesarias para llegar allá. La intención es proveer una estrategia con una visión y objetivos basada en principios fundamentales pero suficientemente flexible para permitir que cada ciudad refleje sus propias características en el diseño e implementaciones de sus planes y acciones.

La estrategia surge como respuesta a la necesidad de fortalecer y complementar el marco legal de Colombia de políticas de transporte urbano así como los diferentes instrumentos de política que se usan actualmente. Se presenta a continuación el análisis de dicho marco legal, seguido por la estrategia propuesta.

II. Justificación

Actualmente, Colombia cuenta con una política nacional de transporte urbano que está enmarcada principalmente por cuatro leyes y algunos instrumentos de política como los documentos Conpes. A continuación se hace una breve descripción de cada ley:

La ley 105 de 1993 presenta las disposiciones básicas sobre el transporte general y la distribución de recursos entre la Nación y entidades territoriales para las inversiones en transporte. También establece los principios fundamentales del transporte público urbano de una manera general y tiene una visión dirigida al desarrollo de infraestructura.

La ley 336 de 1996 brinda las disposiciones generales para los modos de transporte, unificando los principios y criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del transporte público aéreo, marítimo, fluvial, férreo, masivo y terrestre y su operación en el territorio nacional. En el tema de transporte urbano, establece que el Ministerio de Transporte y el Departamento Nacional de Planeación son los encargados para establecer los parámetros para definir, evaluar e implementar los proyectos de transporte masivo.

La ley 1083 de 2006 establece normas para contribuir a una planeación urbana sostenible como la priorización del uso de modos no motorizados y otros medios no contaminantes por medio de los Planes de Movilidad (PM). También hace énfasis en el uso de combustibles limpios, de tal manera que no sea nocivo para la salud y contribuya a una mejor calidad del aire. Además habla de garantizar la accesibilidad a las redes de movilidad para aquellos usuarios que presenten algún tipo de discapacidad y así mismo la seguridad a todos los usuarios del sistema.

La ley 1450 de 2011, más conocida como el Plan Nacional de Desarrollo (PND), propone que la política de transporte urbano en Colombia tiene como principal finalidad impulsar el desarrollo económico y la competitividad de las ciudades, asegurar la sostenibilidad ambiental del país, promover la equidad y mejorar la calidad de vida de la población. Específicamente, la política de transporte urbano busca incentivar soluciones de movilidad que aseguren su sostenibilidad ambiental, operacional y financiera, promover una movilidad segura, garantizar un adecuado ordenamiento del territorio y asegurar una mejor articulación entre los usos del suelo y el transporte. Además, pretende fortalecer institucionalmente las actividades de gestión, regulación y control de tráfico y transporte. Esta ley propone para contribuir con el desarrollo de transporte público que tanto los Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM) y los Sistemas Estratégicos de Transporte Público (SETP) estén articulados con los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y que funcionen como eje estructurador de los planes de movilidad. Sin embargo, cabe aclarar que esta ley tiene una temporalidad de 4 años, duración del periodo presidencial, lo que genera una debilidad a la hora de asegurar la continuidad en el tiempo.

Los documentos **CONPES** son instrumentos de política que utiliza el gobierno para definir las estrategias que permitan cumplir los objetivos de la política nacional, entre ellas la de transporte urbano. Sin embargo, estos documentos no presentan fuerza de ley, quedando la libertad de elegir sobre la implementación de la estrategia establecida en este. A continuación se presentan los principales CONPES de transporte urbano con su objetivo principal respectivamente:

Tabla 1 Descripción de los principales CONPES de política en temas de transporte Fuente: elaboración propia

CONPES	OBJETIVO
3260 Política nacional de transporte urbano y masivo	Impulsar la implantación de sistemas integrados de transporte masivo –SITM– en las grandes ciudades del país y fortalecer la capacidad institucional para planear y gestionar el tráfico y transporte.
3167 Política para mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros	Mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros mediante la aplicación de herramientas técnicas y financieras innovadoras
3305 Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano	Promover la consolidación de ciudades más compactas, más sostenibles, más equitativas y con la capacidad de gestionar y financiar su propio desarrollo.
3718 Política Nacional de Espacio Público	Apoyar a las entidades territoriales en el fortalecimiento de su capacidad institucional y administrativa para la planeación, gestión, financiación y sostenibilidad del espacio público
3700 Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia	Facilitar y fomentar la formulación e implementación de las políticas, planes, programas, incentivos, proyectos y metodologías en materia de cambio climático

A partir del contenido de las leyes, la estrategia implícita de transporte urbano se traduce en un marco que se ha venido actualizando a través del tiempo, en donde se empezó con una visión dirigida a la infraestructura, teniendo una transición hacia la priorización de los modos no motorizados y el uso de combustibles limpios para mejorar la calidad del aire, la cual busca una solución de movilidad que asegure la sostenibilidad ambiental, operacional y financiera. Sin embargo, es evidente que hay ciertas debilidades en esta estrategia, empezando porque no está consolidada de manera global y gran parte está justificada por los documentos CONPES de política, los cuales no tienen fuerza de ley, necesaria para sustentar una política a largo plazo. Por otro lado, el PND como ley principal no tiene una continuidad en el tiempo, ya que está sujeta a una duración del periodo presidencial de 4 años.

Por otra parte, al comparar el contenido de algunas leyes, se puede encontrar que hay temas relevantes que no tienen la importancia de deberían tener o no están alineados con los principios establecidos en la ley 105 de 1993 y los PND de los últimos gobiernos, tales como la capacidad institucional, la continuidad política y el fortalecimiento del trabajo intersectorial tanto a nivel nacional como local. En muchos casos, estos temas terminan siendo los principales obstáculos para el éxito de los proyectos de transporte. También quedan a la deriva aspectos necesarios para un buen desarrollo en la gestión del transporte como el establecimiento de autoridades integradas o regionales de transporte, las cuales tienen un gran potencial para mejorar la gestión del transporte en las ciudades.

Adicionalmente, es necesario generar una estrategia con una visión más centrada en la calidad de vida del ser humano, en vez de tener una visión dirigida a la ciudad y a la infraestructura. La estrategia debe partir de principios globales que permitan que los POT y PM de las ciudades tengan objetivos que se alineen con estos objetivos.

Ahora bien, conociendo el contenido y objetivo de cada una de estas leyes, se puede concluir que las leyes marco de transporte urbano en Colombia están desactualizadas en lo referente a objetivos, principios, instrumentos y estrategias de transporte urbano. Debido a esto, se han creado normas e instrumentos de menor nivel como los CONPES o de duración corta como los Planes de Desarrollo, limitando la continuidad de las políticas y proyectos de transporte urbano. Por lo tanto, la necesidad de generar una estrategia nacional de transporte público es cada vez mayor, de tal manera que abarque e identifique de manera global los aspectos necesarios para cumplir con una visión de ciudad sostenible bajo en carbono. Por lo tanto, ¿Por qué es necesaria una Estrategia Nacional de Transporte Urbano soportada en una ley?:

- Las leyes que actualmente conforman el marco regulatorio del transporte urbano en Colombia se encuentran desactualizadas y requieren un fuerte cambio en su visión. Una nueva ley permitirá actualizar este marco, para que soporte de manera adecuada los documentos CONPES y los Planes de Desarrollo.
- Una Ley es promulgada por el órgano legislativo que es el Congreso, lo cual implica que tiene la mayor jerarquía posible por debajo de la constitución. Esto permite que tenga la fuerza necesaria para lograr transformaciones más profundas y permanentes, a diferencia de instrumentos como los documentos CONPES.
- Una Ley, a diferencia de un Plan de Desarrollo, no está limitada en el tiempo a un periodo presidencial, lo cual permite que haya continuidad y estabilidad de las políticas y que éstas no dependan completamente del gobernante de turno.
- Una Ley implica una discusión muy amplia con distintos sectores de la sociedad, lo que ayuda a aterrizar la visión que la sociedad colombiana tiene sobre el transporte sostenible, buscando un bienestar común.
- La existencia de una Ley permitirá que los encargados de aplicar la política de transporte (ministerios, ciudades, entes territoriales) tengan un instrumento con fuerza suficiente para que estén alineados con unos principios básicos.

III. El rol del Transporte urbano

La estrategia nacional de transporte en ciudades bajas en carbono para Colombia parte del principio fundamental en el cual el desarrollo urbano se centra en las personas, y por ende en su bienestar. Las ciudades son un medio fundamental para facilitar el “bien-estar” a través de las diferentes actividades que ofrece: empleo, salud, educación, entretenimiento, alimento, agua etcétera. Sin embargo, si estas actividades no son completamente accesibles para todos los ciudadanos, el bienestar general no es alcanzado y por el contrario se refuerzan procesos de inequidad, pobreza, violencia, entre otros. Así mismo, si los medios disponibles para acceder a las actividades generan impactos en la salud (enfermedades respiratorias, accidentes y estrés) y en el ambiente (emisión de contaminantes, uso de energía y recursos escasos), tampoco se está alcanzando el bienestar general, especialmente el de las futuras generaciones. Por lo tanto es necesario desarrollar una estrategia para las ciudades de Colombia que considere los retos actuales y futuros y provea un marco de análisis y lineamientos para alcanzar el bienestar general en sus diferentes sistemas constituyentes. Este documento considera el rol del transporte urbano dentro de la estrategia de ciudades competitivas bajas en carbono.

Esta estrategia no tiene un enfoque prescriptivo en el que se presenta una lista específica de medidas que deben ser desarrolladas a lo largo del tiempo. Al contrario, esta estrategia parte de reconocer el carácter evolutivo de los sistemas en función de la naturaleza cambiante de las ciudades en las que éstos existen. Por tanto esta estrategia de transporte busca identificar:

- (i) *una visión de un futuro deseable para las ciudades,*
- (ii) *los principios fundamentales que dictan lineamientos y objetivos que conectan dicha visión con la planeación del transporte en la ciudad y*
- (iii) *una estructura sistemática de análisis para la identificación de dificultades y la definición de las acciones que materializan los objetivos de los principios y la visión.*

Adicionalmente, es importante anotar que esta Estrategia de Transporte en Ciudades Bajas en Carbono reconoce las ciudades como sistemas de sistemas en el que todos los elementos están interconectados y por tanto presenta un enfoque holístico y sistemático para, desde el sistema de transporte, contribuir con la atención de necesidades urbanas como la reducción de la pobreza, mejoras en la seguridad y la salud y protección del medio ambiente.

Cabe notar que esta estrategia no es una definición política, ni tampoco un conjunto de planes o acciones específicos, y por lo tanto no está dirigida a definir cómo las acciones deberían estar hechas. Mejor aún, la estrategia define el marco dentro del cual es posible derivar los planes de acciones necesarias, para alcanzar la visión. Estos planes de acción deben realizar las funciones necesarias para dar la funcionalidad requerida por la estrategia, y propender a lograr la visión. El marco está guiado por un conjunto de principios que determinan el lineamiento de sentido pero no los detalles de acción. Es posible seguir la estrategia y alcanzar la visión por rutas diversas. Así, la estrategia es un marco técnico, políticamente neutral, y dentro del proceso de toma de decisiones esta estrategia se ubica entre los principios fundamentales y los planes de implementación, más puntual que la visión y más abierta que los planes de acción.

IV. Visión

La visión es que al 2030 Colombia será un país que se destacará por tener ciudades accesibles, prósperas y saludables que contribuyan a que todos sus ciudadanos logren su bienestar garantizando una buena calidad de vida y crecimiento sostenible para las presentes y futuras generaciones. Para desarrollar esta visión, las ciudades deben buscar el logro del bienestar general, reduciendo el uso de energía y las emisiones y asegurando un desarrollo económico sostenible.

Para definir una visión como la descrita, es importante resaltar que ésta debe ser apoyada por la población. Para ello, un paso importante en una ciudad es lograr obtener la visión desde los ciudadanos independientemente de las influencias políticas. Esto significa que la visión del futuro de la ciudad no debe ser construida por vías políticas y como parte de diferentes ciclos de gobierno sino que se debe definir a través de una consulta mayor de la población que permita determinar **su** visión de **su** ciudad en un plazo de determinados años en el futuro, sin restricciones – la verdadera ciudad perfecta. El rol de los políticos es formular el conjunto de acciones para alcanzar esa visión, las cuales pueden ir por una línea u otra dependiendo de las preferencias, filosofías y determinaciones políticas. No obstante, la estrategia se ubica como el **marco del proceso** para determinar las acciones, y sus alcances necesarios, garantizando que éstas respondan a los objetivos de la visión. En este documento, donde estamos definiendo la estrategia, sugerimos una visión de ciudad suficientemente amplia para que sea aceptada por la mayoría de la población. El marco es independiente de la visión, aunque algunos detalles de la estrategia podrían ser diferentes si se cambiara la visión.

Los Cinco Principios fundamentales

A partir de esta visión se definen cinco principios fundamentales conceptualizados como ‘cinco ciudades’. Cada principio fundamental – o modelo de ciudad – define una serie de lineamientos para alcanzar los objetivos básicos que garanticen el bienestar de la ciudadanía en los diferentes aspectos de la vida urbana. Los lineamientos de cada modelo de ciudad dan un marco general para las decisiones de planeación, diseño y operación de las ciudades. De este modo la ciudad ideal, aquella que garantiza el bienestar de la sociedad, resultará de la construcción simultánea de los diferentes elementos definidos por los cinco modelos de ciudad. Las cinco ciudades son:

1. La ciudad de cortesía
2. La ciudad activa e incluyente
3. La ciudad como espacio público
4. La ciudad vivible
5. La ciudad que evoluciona

Una herramienta esencial para que esta interpretación de las cinco ciudades se haga realidad en las ciudades, es el sistema de movilidad y por lo tanto, a través de la consolidación de sistemas integrados, intermodales seguros, accesibles, eficientes y con mínimo impacto negativo sobre el ambiente, la salud y el uso de recursos escasos, la movilidad urbana contribuirá a facilitar esta visión.



Ciudad de cortesía

La primera ciudad es la "ciudad de cortesía", una ciudad en la que las personas interactúan entre sí de una manera positiva y las interacciones sociales se estimulan. Una ciudad donde el comportamiento y actitud de las personas es la base funcional de la ciudad. En general las personas responden a incentivos y toman decisiones racionales buscando mejorar el bienestar *general* antes del mejoramiento de su propio bienestar. Porque la percepción de beneficios y de costos varía inmensamente de una persona a otra, la construcción de un nuevo comportamiento social positivo se fundamenta en diseños de ingeniería (infraestructura, sistemas de operación, la pacificación del tráfico entre otros) que promuevan el respeto y la cortesía, y políticas, planes o programas de educación que reiteren los principios de convivencia y cultura ciudadana.

Objetivos generales de la ciudad de cortesía:

- Cambio de comportamiento y continua promoción de cultura ciudadana
- Aumento de la equidad
- Diseño de infraestructura y sistemas operativos que promuevan el respeto y la cortesía



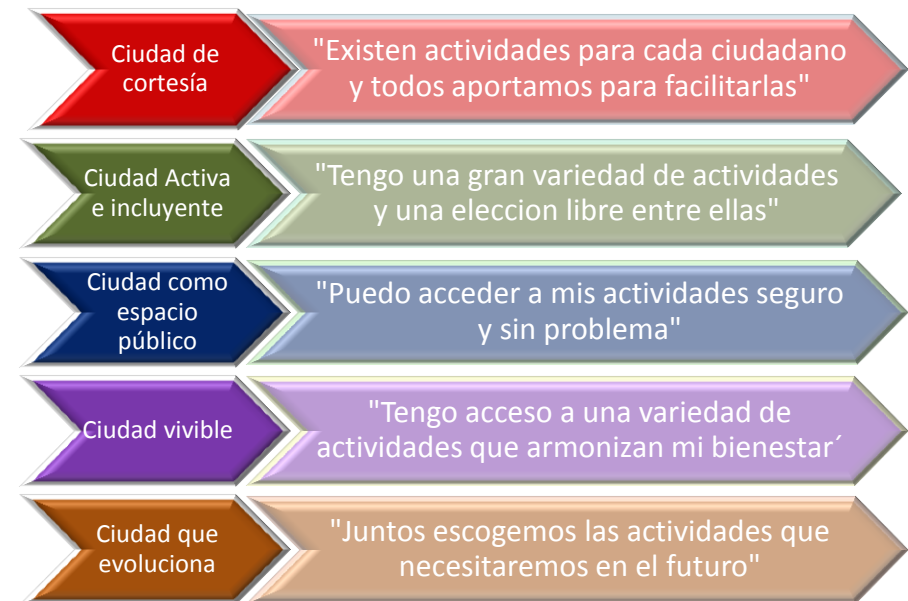
Interpretación de cómo la ciudad de cortesía afecta todas las cinco ciudades por parte de un ciudadano colombiano

Ciudad Activa e Incluyente

La segunda ciudad es la "ciudad activa e incluyente". Para alcanzar el estado de bienestar es necesario garantizar que la población tenga acceso a un rango suficiente de actividades requeridas para suplir sus necesidades - empleo, salud, educación, entretenimiento, provisión de alimentos, agua, etcétera. Esto significa que, para las actividades cotidianas, la ciudad debe promover la ubicación estratégica de actividades y oportunidades de modo que todos los ciudadanos tengan facilidad de acceso a los mismos en términos de conveniencia y bajo costo (tiempo, distancia, dinero). En general, para lograr el acceso a las actividades es necesario movilizarse. En la ciudad activa, el sistema de transporte garantiza que la movilidad de los viajes cotidianos para acceder a las actividades pueda realizarse en modos no motorizados. Para lograr dicho objetivo, como complemento a las consideraciones de ubicación de actividades, la ciudad debe proveer una red de vías peatonales y para ciclistas diseñadas para garantizar la conectividad en la ciudad en condiciones adecuadas de seguridad vial y personal. Así mismo, la red vial de transporte no motorizado debe facilitar la intermodalidad basada en una convivencia armoniosa y segura entre los diferentes modos de transporte. Adicionalmente, la ciudad activa identifica de manera dinámica y continua los factores (barreras) que evitan que los ciudadanos se movilicen en modos no motorizados (i.e. distribución inadecuada de actividades, inseguridad, accidentalidad, carencia de infraestructura, etc.) y define estrategias para corregirlos. Como objetivo secundario, donde no es posible conectar las actividades con transporte no motorizado, es necesario diseñar sistemas adecuados de transporte público para proveer conectividad en una manera equitativa y con mínimo uso de energía.

Objetivos generales de la **ciudad de Activa**:

- Aumento en el número de actividades y oportunidades dentro de la ciudad
- Promoción del transporte no-motorizado
- Promoción de los beneficios que el transporte bajo en carbono tiene en la salud



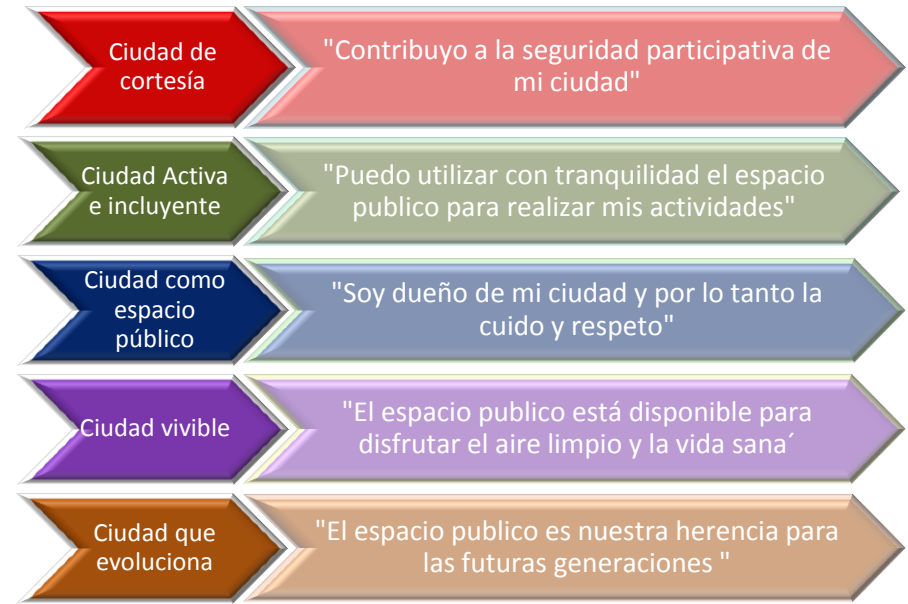
Interpretación de cómo la ciudad activa afecta todas las cinco ciudades por parte de un ciudadano colombiano

Ciudad como espacio público

La tercera ciudad es la "ciudad como espacio público". Este modelo de ciudad pone a las personas en la parte superior de la jerarquía de necesidades por lo que considera que todos los espacios urbanos son propiedad de la gente. Por tanto, el espacio público debe ser diseñado como un espacio abierto, disponible, accesible y que brinde protección y seguridad. El espacio público se refiere en este contexto a todo el espacio que no es legalmente privado - lo que incluye el espacio entre edificios- las calles, las vías, las aceras, los parques, y las plazas, entre otros. Por consiguiente, este modelo de ciudad busca construir el sentido de pertenencia de la ciudadanía y contribuir a que las personas se sientan seguras y protegidas dentro de los espacios públicos, y no intimidadas y/o marginadas por el desarrollo de ciertas actividades o por la ausencia total de actividad. En consecuencia, el diseño de la ciudad como espacio público presta especial atención a aspectos como la señalización, visibilidad, concurrencia, vigilancia, mantenimiento de los lugares y acceso a ayuda. Así mismo, estos diseños incluyen también consideraciones de accesibilidad universal que garanticen que los espacios sean diseñados para ser accesibles a todas las personas incluyendo personas con movilidad, visibilidad, audición o cognición reducida y para permitir que las personas no solo tengan la oportunidad de moverse fácilmente entre las actividades, sino que también puedan detenerse a charlar, sentarse y descansar disfrutando así del espacio público como espacio *del* público.

Objetivos generales de la ciudad como espacio público:

- Diseño de espacios abiertos, disponibles y accesibles con elementos que inviten a quedarse e inspiren seguridad
- Mejoramiento y expansión de áreas verdes
- Desarrollo de estrategias de seguridad y protección de la comunidad



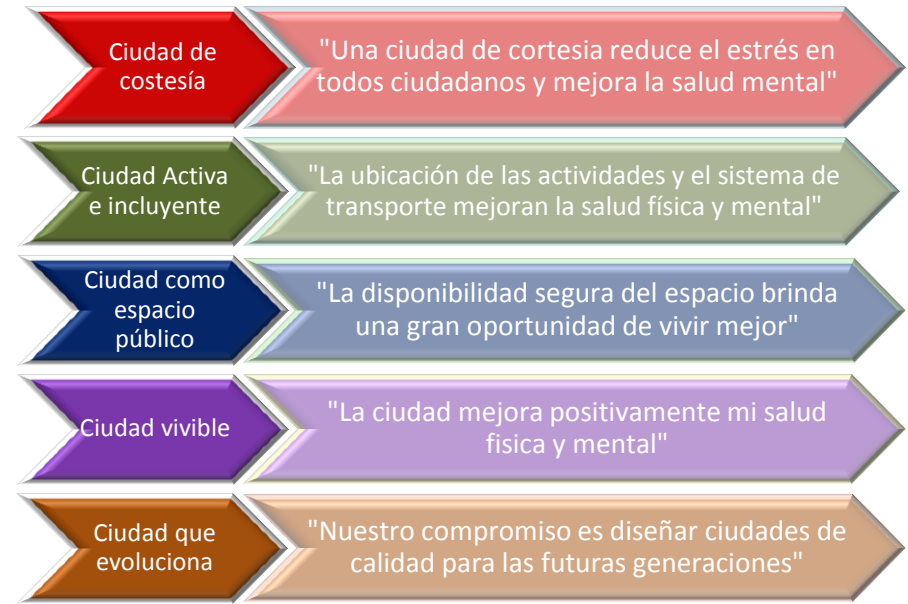
Interpretación de cómo la ciudad como espacio público afecta todas las cinco ciudades por parte de un ciudadano colombiano

Ciudad Vivible

La cuarta ciudad es la "ciudad vivible". Un objetivo imprescindible para todas las ciudades en el mundo es ser vivibles. Las personas deben tener la oportunidad de gozar de una vida larga, sana y económicamente óptima, y el diseño de la ciudad debe alentar este objetivo, por medio de diseños que positivamente minimicen la transmisión de infecciones, eviten las enfermedades respiratorias o cardiovasculares, reduzcan los problemas de estrés y otras condiciones mentales y eviten las heridas y muertes causadas por los accidentes de tránsito. Para contribuir a la reducción de los gases de efecto invernadero y al mejoramiento de la salud, es necesario fomentar la actividad física y mental entre los ciudadanos. Así es necesario re-conceptualizar las ciudades y su desarrollo, facilitando el acceso a actividades en todas partes de la ciudad de forma que se minimice la necesidad de viajar usando motores mecánicos – y, si por alguna razón estos son necesarios, entonces promover el uso de tecnologías a manera de minimizar el impacto negativo en el ambiente, y en los seres humanos.

Objetivos de la ciudad vivible:

- Diseños que promuevan impactos positivos en la salud
- Mejora de la salud
- Diseños y planificación que minimicen la necesidad de usar modos motorizados
- Uso de Tecnologías limpias



Interpretación de cómo la ciudad vivible afecta todas las cinco ciudades por parte de un ciudadano colombiano

Ciudad que evoluciona

La quinta ciudad es la "ciudad que evoluciona". Según Brundtland (1987), debemos satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. El problema es que, en las circunstancias pertinentes, los cambios serán tan complejos y rápidos que nunca podremos saber las necesidades de las futuras generaciones. Entonces debemos diseñar la ciudad para que sea adaptable a los cambios que van a ocurrir. Este cambio en el tiempo es la evolución de la ciudad. Todas las actividades en una ciudad dependen de las personas y sus necesidades y aspiraciones. Las percepciones de necesidades y deseos cambian con el tiempo y con las generaciones, por lo tanto es necesario tener en cuenta que la ciudad cambiará y evolucionará en el futuro y por consiguiente el diseño de la ciudad de hoy debe no solo depender de las complejidades de la vida humana en el mundo actual, sino que debe considerar las generaciones siguientes. Así mismo, se requiere definir metas y lineamientos claros centrados en el alcance del bienestar, que faciliten el desarrollo de estrategias flexibles y adaptables de manera que puedan alcanzar dichas metas en el futuro. Este enfoque permitirá responder incluso a situaciones complejas y llenas de incertidumbre como el cambio climático y la globalización, entre otros.

Objetivos de la ciudad que evoluciona:

- Diseño de infraestructura que permita ser adaptable y si es necesario de-construida
- Monitoreo e investigación constante para la identificación y posible predicción de las necesidades del futuro
- Desarrollo de estrategias de planeación y sistemas flexibles y adaptables.



Interpretación de cómo la ciudad que evoluciona afecta todas las cinco ciudades por parte de un ciudadano colombiano

V. Estrategia

Para lograr esta visión y satisfacer los lineamientos de los principios fundamentales es importante tener un marco que guíe sistemáticamente el camino hacia su implementación. Por lo tanto a continuación la estrategia señala 7 pasos dentro de este camino:

1. Adopción del modelo de las cinco ciudades
2. Adopción de la accesibilidad, movilidad, movimiento y transporte como un conjunto de necesidades a suplir.
3. Desarrollo de planes basados en un análisis de donde se encuentran en relación a los lineamientos 1 y 2 usando un enfoque de "funcionalidad del sistema"
4. Introducción de planes, políticas y regulaciones para facilitar la implementación de la estrategia
5. Iniciar apoyo financiero y apoyo institucional para la implementación de los planes que estén acordes con la estrategia
6. Inicio de la ejecución de planes y acciones
7. Establecer un proceso de monitoreo, reporte y verificación para evaluar el desempeño de la estrategia
8. Iniciar una revisión de la estrategia después de 5 años.

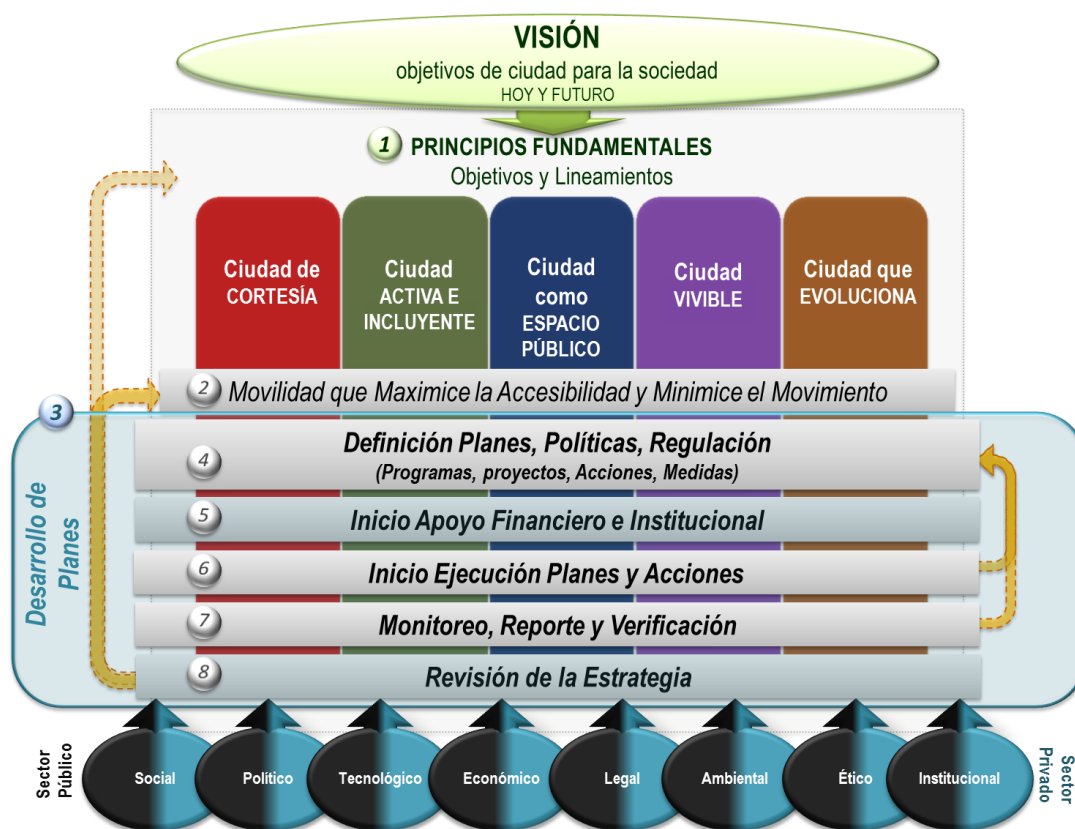


Figura 1 Estrategia de Transporte Urbano bajo en Carbono

La Figura 1 representa de forma esquemática la estrategia de transporte urbano para las ciudades Colombianas bajas en carbono e indica la relación entre los siete pasos en el proceso. La estrategia parte de la visión, que es un reflejo de las grandes necesidades y aspiraciones que tiene la ciudadanía y cuya consecución es determinante en el camino hacia el bienestar sostenible de la sociedad. Esta visión se traduce en 5 principios fundamentales (Paso 1), los cuales definen lineamientos y objetivos que requieren ser alcanzados en paralelo a través de todos los pasos de la estrategia, en nuestro caso del sistema de transporte dentro de una ciudad baja en carbono. El paso 2 de la estrategia representa el objetivo

conceptual más importante del transporte bajo en carbono por lo que se presenta cruzando transversalmente los lineamientos de los 5 principios fundamentales.

El siguiente nivel del diagrama representa el tercer paso de la estrategia, que se refiere a traducir la visión y los principios fundamentales a través del desarrollo de propuestas de planes, políticas, regulaciones, proyectos y, en general, todas las acciones que estos promuevan. El desarrollo de las propuestas (de un plan, proyecto o acción), que incluye el desarrollo de los pasos subsiguientes, debe involucrar las entradas de, y las interacciones entre, una serie de 'esferas' – social, política, económica, ética, institucional, financiera, cada una considerada en sus componentes públicos y privados – de la ciudad y sus sistemas constituyentes.

En este nivel la estrategia enfatiza la necesidad de que cada plan, proyecto o acción que se proponga sea desarrollado con un enfoque de "funcionalidad del sistema" a la luz de las diferentes esferas. El enfoque de funcionalidad se presenta como una forma sistemática de pensamiento que remarca la necesidad de considerar factores en las diferentes esferas con el fin de que cada propuesta contribuya a crear valor y potenciar beneficios para la ciudad como un todo a la vez que se controlan las dificultades o limitantes para el desarrollo de las propuestas. Este enfoque se presenta como marco para la definición de planes, programas y regulaciones que faciliten la implementación (Paso 4), haciendo especial énfasis en la importancia de dar inicio al proceso de definición de apoyo financiero e institucional (Paso 5). El paso 6 se refiere a dar inicio al proceso de implementación y ejecución de las propuestas en la medida en la que el nivel de desarrollo de los pasos previos lo permita.

Las propuestas de soluciones de transporte que se generen siguiendo esta estrategia deben buscar alcanzar la visión de ciudad, los principios fundamentales y responder con buena calidad a las necesidades de accesibilidad, de movilidad y de transporte de la sociedad. Desde esa perspectiva se deben pensar las herramientas de Medición, Reporte y Verificación de las propuestas (Paso 7) y del desempeño general de la estrategia para evaluar si los objetivos propuestos están siendo alcanzados. Finalmente, el paso 8, se refiere a la inclusión en los planes la revisión de la estrategia cada determinado tiempo para identificar los requerimientos de cambios y adaptación de la misma en función de los cambios de la ciudad y el sistema de transporte. El detalle de cada paso de la estrategia se presenta a continuación:

1. Adopción del modelo de las cinco ciudades

El modelo de las cinco ciudades describe diferentes tipos de necesidades que requiere una ciudad, así como las funciones que una ciudad debería tener para poder facilitarles a sus ciudadanos el alcance del bienestar. Como se mencionó anteriormente, esta estrategia parte del principio fundamental en el cual el desarrollo urbano se centra en las personas, y por ende en su bienestar. Las ciudades por naturaleza son aglomeraciones de personas, actividades y por ende diversidad de oportunidades que facilitan alcanzar el "bien-estar". Por lo tanto es importante asegurarse que estas actividades sean accesibles y asequibles por todos los ciudadanos, para garantizar la equidad, reducción de la pobreza y la violencia, etcétera. Así mismo, es vital asegurar que los medios disponibles para acceder a las actividades sean planeados y diseñados de tal forma que minimicen los impactos negativos que generan en la salud (enfermedades respiratorias, accidentes y estrés) y en el ambiente (emisiones, uso de energía y escasos recursos), esto con el fin asegurar el bienestar general de ahora y de las futuras generaciones. Por lo tanto adoptando los principios básicos de las cinco ciudades se podrá enmarcar y guiar el alcance del bienestar general así como el desarrollo económico sostenible en todas las ciudades de Colombia.

2. Adopción de la accesibilidad, movilidad, movimiento y transporte como un conjunto de necesidades a suplir

Esta estrategia se basa en las personas y por lo tanto es importante entender el por qué las personas se desplazan para poder entender como facilitar este desplazamiento. Todas las personas buscan alcanzar su bienestar y la forma como conceptualizan este bienestar es por medio de aspiraciones. Para alcanzar estas aspiraciones y la percepción de bienestar, las personas requieren realizar una variedad de actividades (estudiar, trabajar, ir de compras, practicar deportes, acceder a los centros de salud, etcétera) que les permite acercarse a este bienestar. Estas actividades son las que motivan el desplazamiento y este es un concepto esencial que el sector transporte requiere reconocer: las personas se movilizan para lograr acceder a las actividades que desean realizar y no por el solo hecho de ‘transportarse’.

Sin embargo, el desplazamiento crea la necesidad de moverse y el sistema de ‘transporte’ es simplemente una herramienta para ordenar los movimientos necesarios para que las personas logren esta movilidad. Por lo tanto, es esencial considerar la accesibilidad como el objetivo principal de las personas, la movilidad como la disposición de las actividades y sus vías de acceso y el sistema de transporte como la herramienta de ordenamiento del movimiento necesario para acceder a las actividades, de tal modo que se coloque el énfasis en lo que el sistema de transporte entrega y no en lo que parece o en cómo funciona. Así mismo, es igualmente crucial entender que de nada sirve tener un sistema de accesibilidad si no cuenta con fácil acceso para todas las personas sin importar su capacidad mental, física y financiera; si toma mucho tiempo o genera emisiones. Por lo tanto para que el sistema de transporte logre contribuir a alcanzar la visión es clave maximizar la accesibilidad, minimizar el movimiento, reducir el consumo de energía del transporte y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Para esto es necesario modificar nuestra manera de pensar frente al transporte adoptando un enfoque de necesidades de movilidad en el que se minimiza el empleo de energía y se reducen las emisiones. Un elemento importante de dicho enfoque consiste en hacer que la movilidad sea más local. Es decir, reducir la necesidad de desplazamientos o facilitar actividades a las que se pueda llegar mediante el empleo de modos no motorizados de movilidad y, luego priorizar el empleo del transporte público, así se cambiaría el objetivo de la “maximización de la capacidad” a la “minimización del uso de energía”.

3. Desarrollo de planes basados en un análisis de donde se encuentran en relación a los lineamientos 1 y 2 usando un enfoque de la funcionalidad del sistema

El análisis de la funcionalidad y los costos de un sistema consiste en el desarrollo de un proceso estructurado que define el valor como la relación entre la ‘función’ (la satisfacción de las necesidades (los objetivos)) y los recursos utilizados para suplirlas. Los pasos que incluyen este proceso son: planeación, obtención de la información, análisis, creatividad, evaluación y reporte. Existe una técnica específica de hacer este tipo de análisis en una manera rigurosa: *Value Engineering* (Miles 1989).

Un aspecto central en *Value Engineering* es la determinación de la funcionalidad (el ‘valor’) de los elementos del sistema. Por lo tanto, para diseñar el sistema de transporte urbano es imprescindible determinar las funciones necesarias de cada elemento del sistema. Por ejemplo, un paradero puede tener una serie de funciones: acceso a los buses, acceso desde los buses al área local, un punto de información cerca del sistema de transporte, información del área local, punto de descanso, el uso del logo del sistema, el diseño básico, sistema de operación, etcétera. La forma como priorizamos estas funciones determina el diseño del paradero y su contribución a la funcionalidad del sistema total. El enfoque en la función de cada elemento significa que la implementación sería dirigida a la funcionalidad del sistema – el entendimiento general de las funciones aisladas no es suficiente – es necesario también tener una visión clara de las funciones conjuntas y como éstas están ligadas con el alcance a la visión de alto nivel.

Dentro del análisis para saber dónde se encuentra cada ciudad frente a los lineamientos 1 y 2 es importante realizar un análisis de factores macro, donde se identifiquen todos los aspectos concernientes al transporte urbano. La Tabla 2 resalta algunas esferas primordiales que abarcan dichos factores macro:

Tabla 2 Evaluación de Esferas de factores Macro

Esfera Factores Sociales:	Esfera Factores Económicos:
Esfera Factores Políticos:	Esfera Factores Ambientales:
Esfera Factores Tecnológicos:	Esfera Factores Legales:
Esfera Factores Éticos:	Esfera Institucional
Esfera Otros Factores	

La consideración de los factores macro en las diferentes esferas es un proceso en el cual es factible involucrar a la ciudadanía que es una parte inicial donde cada persona expresaría su punto de vista. Así mismo, para obtener un plan exitoso de implementación es necesario obtener el entendimiento de la población sobre qué se puede hacer – y lo que no es posible (y por qué). De este análisis se espera identificar una serie de acciones claras en áreas específicas de intervención. Así mismo, se recomienda incluir plazos y procesos para medir, reportar y verificar.

4. Definición e Introducción de planes, políticas y regulaciones para facilitar la implementación de la estrategia

Con el fin de lograr la visión para las ciudades colombianas se deberán definir proyectos y programas que incluyan acciones que permitan materializar los objetivos de la estrategia. Estas acciones deberán ser traducidas en planes, políticas y regulaciones que faciliten la implementación de la estrategia y por ende faciliten los procesos de toma de decisiones. Estos planes se desarrollarían por parte de cada ciudad de Colombia con el objetivo de brindarles la autonomía que requieren y la libertad de adaptar las acciones para responder a los lineamientos según sus necesidades individuales.

5. Iniciar apoyo financiero e institucional para la implementación de los planes que estén acordes con la estrategia

Normalmente, el diseño de las redes de transporte se basa en crear la capacidad necesaria para satisfacer los picos de movimiento de la demanda. Ello fomenta la realización de grandes inversiones en infraestructura de gran capacidad (pero a menudo sin éxito debido a que no se comprende la manera en que dicha capacidad opera en los sistemas de transporte). Esta estrategia de transporte en ciudades bajas en carbono consiste en priorizar inversiones que no solo contribuyan a la reducción del uso de energía y de las emisiones de carbono, si no que vayan alineados con la visión y las cinco ciudades.

La financiación de los proyectos, la capacidad institucional, la definición clara de agentes y funciones y el consenso entre actores implicados se han presentado recurrentemente como elementos críticos para el desarrollo de los programas y proyectos. Frente a estos elementos, escenarios de recursos escasos en el que diferentes sectores compiten por financiación, o escenarios políticos caracterizados por la multiplicidad de instituciones y superposición de funciones incrementan aún más la dificultad del desarrollo de proyectos. Sin embargo, para hacer las propuestas viables, en el marco de los lineamientos y los principios fundamentales de la estrategia de transporte, es posible identificar mecanismos de financiación e institucionales que contribuyan con la sostenibilidad a la vez que promueven el logro de los objetivos básicos de la estrategia de transporte. De modo que el enfoque debe fomentar la selección de la estructura de financiación e institucional acorde con las capacidades y necesidades de cada ciudad. Esto puede significar, por ejemplo, el diseño de una nueva estructura de agentes o de planes de financiamiento

que combinen los diferentes sectores privados y público, de forma que haya un acuerdo inteligente de las responsabilidades tomadas por cada parte en el futuro – en términos de la partición de la inversión, los ingresos, los riesgos y las responsabilidades en el caso de dificultades.

El análisis de la financiación e institucionalidad para la implementación de la estrategia puede enfocarse en desarrollar los mecanismos normativos, regulatorios o institucionales requeridos para dar viabilidad a la obtención de los niveles de financiación o de capacidad institucional requerida.

No obstante, la financiación y la institucionalidad son solamente algunas herramientas necesarias para realizar la estrategia por lo que es necesario diseñarlas en detalle de modo que sean políticamente viables y que permitan el desarrollo exitoso de los programas y proyectos. Por tanto es importante considerar que el principal determinante para el diseño del sistema de financiación e institucional está relacionado con la toma de decisiones políticas que influyen la selección de un modelo sobre los otros. Frente a esto, es crucial lograr que las decisiones que se tomen estén enfocadas en alcanzar la visión y no necesariamente en encajar el modelo político.

6. Iniciar Ejecución e Implementación de los planes y acciones

Una vez se haya realizado los procesos previos de planeación, es importante iniciar el proceso de ejecución e implementación de los elementos definidos comenzando, idealmente, por el proceso de reforma y fortalecimiento institucional que permita que existan agentes responsables y con la capacidad requerida para dar viabilidad al desarrollo de la totalidad de propuestas de la estrategia. El inicio de la ejecución se refiere a comenzar los diferentes elementos y etapas requeridas para llevar los planes de papel a la realidad. Este proceso puede estar relacionado con procesos legales o económicos (i.e. definición de contratos, inicio de procesos públicos, etc), procesos de ingeniería y/o técnicos (i.e. construcción de infraestructura, cambios operacionales, etc) o procesos de consulta y socialización de planes con los agentes involucrados, entre otros.

7. Establecer un sistema de monitoreo, reporte y verificación para evaluar el desempeño de la estrategia desde del inicio del proyecto

Es necesario evaluar el desempeño del sistema diseñado en términos de su alcance a los objetivos sugeridos. El problema es que los objetivos definidos a la luz de los principios fundamentales generalmente no son directamente medibles en términos iguales. Por ejemplo, los ingresos financieros no pueden ser comparados fácilmente con los beneficios de la ciudad de cortesía. Entonces es necesario utilizar las técnicas de tipo análisis criterio múltiple para hacer las evaluaciones necesarias. También es necesario incluir del inicio en el diseño de los sistemas de la ciudad, los sistemas de medición apropiados para asegurar que el monitoreo sea suficiente para el análisis y la evaluación.

Así mismo, se deben generar mecanismos que faciliten medir, reportar y verificar (MRV) la integración de la planeación urbana y del transporte, incluyendo la retroalimentación requerida para hacer ajustes a nivel de acciones específicas, así como la mejora de la accesibilidad y equidad a nivel global de forma que se pueda ver claramente que ha mejorado y que no. El proyecto bajo el cual se está haciendo esta propuesta está generando una serie de herramientas que incluyen marcos de evaluación y análisis de accesibilidad y equidad así como marcos para el análisis de congestión que pueden servir como base para desarrollar las estrategias de MRV.

8. Iniciar una revisión de la estrategia después de 5 años.

Es imprescindible definir un plazo para evaluar la estrategia de forma que se identifique qué está funcionando, qué requiere cambios y que ajustes se deben realizar. Por lo tanto es importante incluir una fecha para evaluar esta estrategia con el fin de asegurar su éxito y realizar los cambios necesarios para

mantener el camino hacia la visión. Es importante que esta revisión sea técnica y no política – la revisión política está hecha dentro de los procesos democráticos – y hecha a través del modelo de *Value Engineering*, incluyendo especialmente un análisis de las funciones macro y micro. Se recomienda un periodo de cinco años para revisar la estrategia, de forma que brinde la oportunidad de evaluar su progreso sustantivo. Este periodo de 5 años debe haber abarcado los periodos de implementación, transición y monitoreo inicial de forma que facilite considerar si sería necesario cambiar algo para asegurar el camino exitoso hacia la visión.

vi. Observaciones finales

Es importante mencionar que el objetivo principal es el mejoramiento de la calidad de la vida y la función de las ciudades es facilitar el alcance de este objetivo, por lo tanto esta estrategia se basa en el rol del sistema de accesibilidad para asegurar que esto sea posible. El sistema de transporte es solamente una parte del proceso para alcanzar la visión – una parte importante – y es esencial considerar los procesos del sistema de transporte como herramientas en el camino al estado de bienestar general en las ciudades. Así el reto global es el mejoramiento en el bienestar, no el mejoramiento en el sistema de transporte.

Los 7 pasos expuestos han sido considerados bajo el modelo de *value engineering* el cual facilita la identificación de pasos claves que aseguren que un proceso no solo cumpla su objetivo, sino que asegure que se abarcan todos los aspectos requeridos para asegurar su continuidad.

Esta propuesta de estrategia es sugerida como marco para cada ciudad colombiana, con el fin que exista una visión y lineamientos nacionales, que otorguen autonomía para que cada ciudad sea independiente en el desarrollo de sus planes, proyectos y medidas de MRV. Para que cada ciudad cuente con las capacidades para desarrollar estos planes, se recomienda realizar cursos de capacitación que faciliten el entendimiento de esta visión, los lineamientos sugeridos y las técnicas necesarias para poder lograrla.

Por último, es de mencionar que el logro de cada modelo de ciudad está asociado principalmente a un conjunto de medidas, algunas de estas se presentan a continuación como ejemplo. Sin embargo, es la integración de todas estas la que logrará el objetivo principal de la estrategia, la mejora de la calidad de vida de la población.

Tabla 3 Ejemplo de Interacción entre Medidas y las 5 Ciudades

Medidas	Ciudad de Cortesía	Ciudad Activa e Incluyente	Ciudad Como Espacio Público	Ciudad Vivible	Ciudad Que Evoluciona
Fortalecimiento de la cultura ciudadana	X		X		X
Integración usos del suelo y transporte	X	X		X	
Soporte a la caminata como modo de transporte		X	X	X	X
Fortalecimiento de la bicicleta como modo de transporte		X	X	X	X
Fortalecimiento de transporte público		X			
Consolidación de un sistema integrado de movilidad		X			
Espacio Público	X		X	X	X
Fortalecimiento de la seguridad vial	X	X	X		
Tecnologías limpias			X	X	X

Medidas	Ciudad de Cortesía	Ciudad Activa e Incluyente	Ciudad Como Espacio Público	Ciudad Vivible	Ciudad Que Evoluciona
Gestión de la demanda de transporte privado		X	X	X	
Gestión de tráfico	X	X	X	X	X
Estrategias de seguridad y disminución de la criminalidad	X	X	X		X

VII. Bibliografía

Dix, M. (2002). *The Central London Congestion Charging Scheme - From Conception to Implementation (Draft)*. London: Imprint Europe.

The World Bank. (2002). *Cities on the Move - A World Bank Urban Transport Strategy Review*. Washington, D.C.

The World Bank Group. (2008). *Preparing a National Transport Strategy: Suggestions for Government Agencies in Developing Countries*. Washington, D.C.

Miles L.D. (1989) *Techniques of Value Analysis and Engineering, 3rd Edition*, Eleanor Miles, USA.