



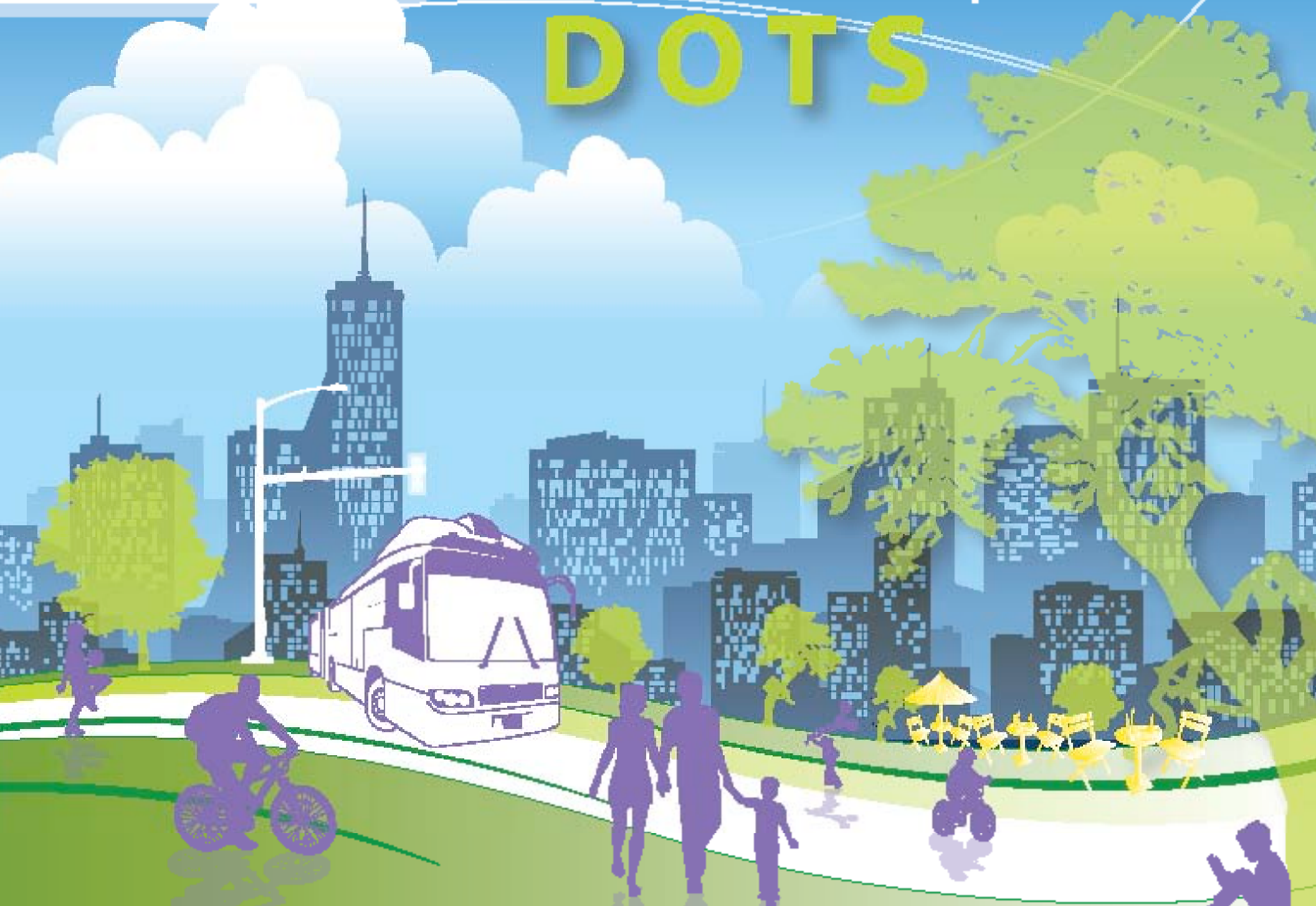
Centro de
Transporte
Sustentable



MANUAL

Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable

DOTS



Es una publicación del Centro de Transporte Sustentable de México A. C.

Felipe Carrillo Puerto No.54

Col. Villa Coyoacán. Delegación Coyoacán

México D.F. Tel: 525530965742 al 45

En la presente publicación

Director de Proyecto

Ing. Adriana de Almeida Lobo
Directora Ejecutiva del CTS México

Urb. Salvador Herrera Montes
Director Adjunto del CTS México

Coordinador General de proyecto

Arq. Alejandra Rangel Smith
Gerente de Movilidad y Desarrollo Urbano

Coordinador de investigación

Laura Janka
Coordinadora de Movilidad y Desarrollo Urbano

Investigadores y Redactores

Leonardo López
Coordinador de Sistemas de Información Geográfica.

Elizabeth Álvares Chaparro
Practicante Universidad Iberoamericana

Brittany Montgomery
Practicante Universidad de Berkeley

Laura Putt
Practicante Universidad de Oxford

Lizzie Everet
Practicante Universidad de Oxford

Vianey Cruz
Practicante Universidad Iberoamericana

Coordinador de publicación editorial

Angélica María Vesga
Gerente de Comunicación

Diseño y concepto gráfico
Grupo Espacio Siete, SA de CV

Edición gráfica
Salvador Milla
Coordinador de Comunicación Visual

Fotografía
CTS-México
Grupo Espacio Siete, SA de CV
ONU-Habitat

Apoyo de:
Beatriz Deakin, Felipe Leal, Arturo Aispuro, José Castillo, María Elena Martínez, Dhyana Quintanar, Antonieta Castro, María Jose Aguirre, Sarah Moros, Jonathan Vázquez, Leticia Murrieta, Germán Freiberg, Hilda Martínez, Carlos Gutierrez, Amílcar López, Sergio Solís, Jorge Macías, Gabriela Niño, Marcela Valera, Fernando Hernández y Ximena Ocampo.

STAFF

Directores CTS México

Ing. Adriana de Almeida Lobo
Directora Ejecutiva del CTS México

Urb. Salvador Herrera Montes
Director Adjunto del CTS México

Arq. Alejandra Rangel Smith
Gerente de Movilidad y Desarrollo Urbano

Mtro. Gabriel Mandujano
Gerente Alianzas Estratégicas

Lic. Angélica María Vesga R.
Gerente Comunicación

Mtro. Yorgos Voukas
Director de Transporte

Ing. David Uniman
Gerente Investigación y Desarrollo

Ing. Germán Freiberg
Gerente Planeación Sistemas de Transporte

Mtra. Hilda Martínez Salgado
Gerente Cambio Climático y Calidad del Aire

C.P Gustavo Zacarías
Gerente Administrativa

Directores EMBARQ

Clayton Lane
Chief Operating Officer

Luis Gutiérrez
Latin America Program Director

Dario Hidalgo
Senior Transport Engineer

Rhys Tom
Information & Innovation Director

Esta es una investigación y publicación del Centro de Transporte Sustentable de México A.C. El estudio fue realizado con el financiamiento de la Embajada Británica en México.

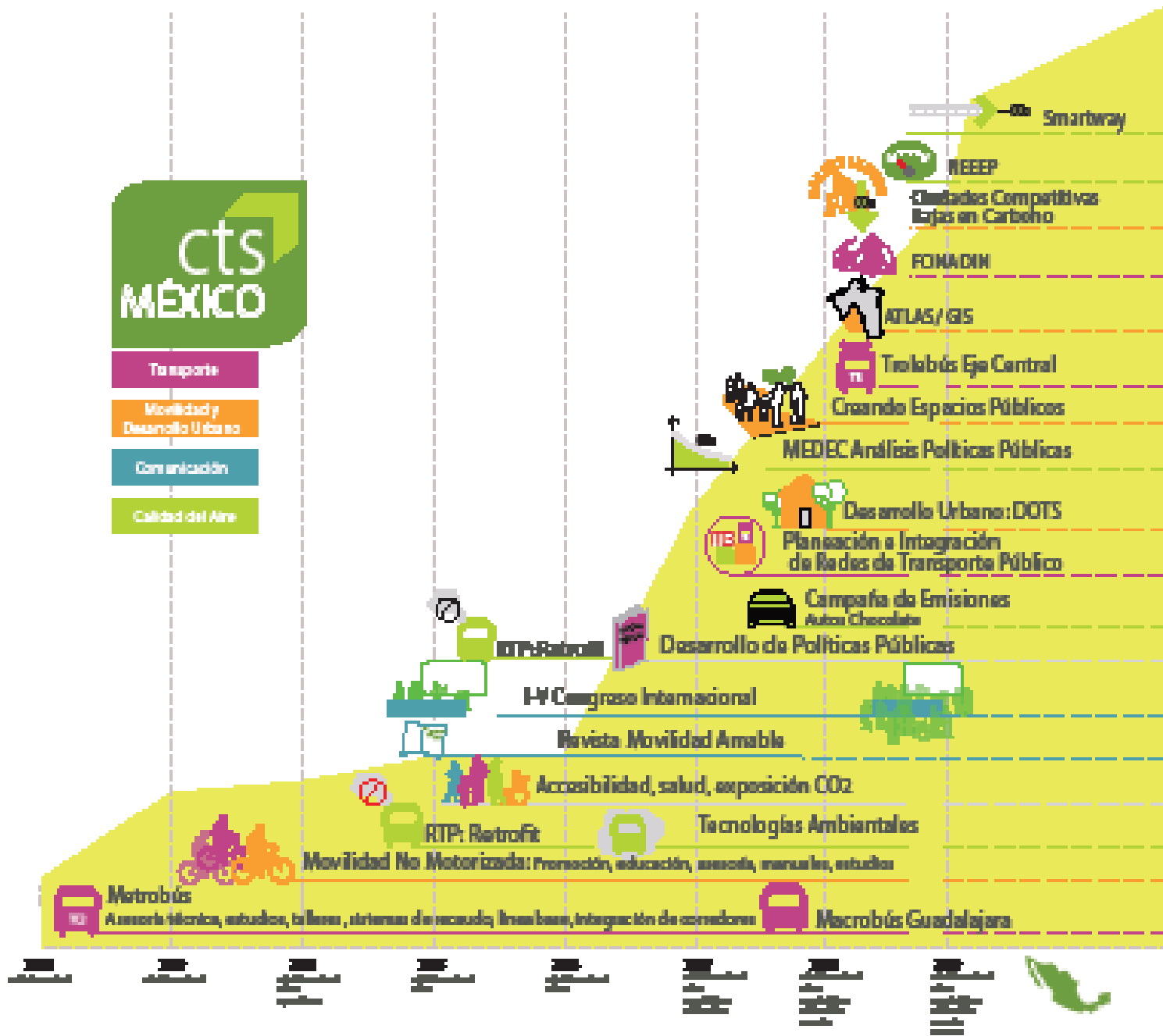
El contenido representa la visión del Centro de Transporte Sustentable de México y por ningún motivo compromete la postura de las entidades e instituciones que apoyan o fundean la publicación.

Prohibida la reproducción total o parcial de cualquier capítulo, fotografía o información publicada sin autorización expresa del Centro de Transporte Sustentable de México A.C., titular de todos los derechos.



| | | |
|----------|---|-----|
| | Agradecimientos | 7 |
| | ¿Quiénes participan? | 8 |
| | Presentación: | |
| | ¿Qué es el Manual DOTS? | 17 |
| | Introducción | 20 |
| | Resumen ejecutivo | 24 |
| 1 | ¿Por qué es importante DOTS? | 27 |
| 2 | ¿Qué es DOTS? | 35 |
| | 2.a ¿Cómo se define? | 36 |
| | 2.b ¿Cuáles son los beneficios? | 39 |
| | 2.c ¿Cuáles son las barreras? | 42 |
| | 2.d ¿Cuáles son los objetivos? | 44 |
| | 2.e ¿Cuál es la estrategia? | 46 |
| | 2.f ¿Cuáles son los elementos DOTS? | 50 |
| | 2.g ¿Cuándo y dónde puedo hacer un DOTS? | 78 |
| 3 | ¿Cómo hacer un DOTS? | 85 |
| 4 | ¿Hacia dónde vamos? | 105 |
| | Conclusiones y recomendaciones | |
| 5 | Anexos | 109 |
| | 5.a Herramientas | 110 |
| | Para el diagnóstico | |
| | Para el Plan de Implementación y Desarrollo | |
| | 5.b Buenas prácticas | 137 |
| | Bibliografía y referencias | 147 |
| | Glosario | 149 |
| | Créditos y agradecimientos | 153 |

Cronología de crecimiento del CTS-México 2002-2009



En el Centro de Transporte Sustentable nos sentimos honrados en contribuir -con este documento que versa sobre el Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable- a la posibilidad de revivir las ciudades del siglo XXI, donde la forma colectiva nos reclama un inmediato pensamiento incluyente, democrático y amable. Las ciudades deben crecer con base en una visión que ofrezca certeza y determinación para el futuro.

Este manual expone acciones puntuales, que de implementarse, permitirán a las autoridades mexicanas desarrollar las ciudades de manera sustentable. Debemos creer que “la ciudad no es el problema, sino la solución”, como señala el ex alcalde de Curitiba, Brasil, Jaime Lerner.

Preciso decir que es un gusto para mí ser parte de un equipo de expertos apasionados por mejorar la calidad de vida de las personas, la competitividad de nuestras ciudades, la movilidad, el transporte y el medio ambiente. Tienen en sus manos el resultado de un trabajo profesional, de calidad, que nos llevó un año y medio. Éste no concluye en su constitución y su logro documental, trasciende en la voluntad de avanzar hacia el objetivo que nos hemos planteado con él: implementar los programas y las acciones que nos permitan gozar la vida y la ciudad como la extensión de la propia casa.

Agradecemos al Consejo Asesor DOTS por el tiempo dedicado al proyecto, principalmente durante los talleres, reuniones y retroalimentación para bien lograrlo. Agradecemos profundamente al gobierno del Distrito Federal, en especial a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (Seduvi), al Servicio de Transportes Eléctricos y Secretaria de Transportes y Vialidad (Setravi). Y desde luego a todos los estudiantes de la UNAM, Iberoamericana, Oxford y Berkeley quienes participaron en el levantamiento de datos y diseño conceptual.

Un sincero agradecimiento a la Embajada del Reino Unido en México, por su invaluable confianza. A mi equipo del CTS México en especial a la Gerencia de Movilidad y Desarrollo Urbano, por su empeño en crear este manual, su desafiante investigación y su enorme esfuerzo para adaptar el concepto Transit Oriented Development a México.

Atentamente,
Adriana de Almeida Lobo
 Centro de Transporte Sustentable de México
 Directora Ejecutiva

QUIÉNES PARTICIPAN



Centro de
Transporte
Sustentable

CTS
Centro de Transporte Sustentable
de México A.C. (CTS-México)

Su misión es catalizar soluciones de movilidad sustentable para mejorar la calidad de vida y la competitividad en las ciudades mexicanas. Históricamente, el CTS México se ha especializado en la promoción del transporte público de calidad y en la integración de sistemas de movilidad y desarrollo urbano, donde el espacio público exitoso y de calidad tiene un papel relevante. En esta búsqueda, el CTS México se suma al esfuerzo de gobierno, iniciativa privada y sociedad, y participa en decisiones que impulsan la construcción de ciudades saludables, seguras, amables y competitivas, de comunidades vibrantes, por medio de una movilidad más eficaz y menos contaminante, implementando -entre otras- aquellas estrategias que promuevan la caminata, el uso de bicicleta y del transporte público en las comunidades y desalienten el uso del automóvil.

www.ctsmexico.org

Adriana de Almeida Lobo

Ingeniera civil egresada de la Escola Politécnica en la Universidad de Sao Paulo y de la maestría en Administración de Empresas en el Instituto Tecnológico Autónomo de México. Ha colaborado en prestigiosas consultoras de transporte en Brasil y México y, después de una década de dirigir proyectos de planeación de transporte urbano y regional en siete países latinoamericanos, en 2001 fundó en México una empresa consultora de transporte. Se ha especializado en temas enfocados a mejorar la competitividad local, las condiciones ambientales y la calidad de vida en ciudades mexicanas a través de movilidad sustentable. Originalmente consultora de la red EMBARQ, Adriana fue elegida como Directora de CTS México en 2003. Con gran visión urbana y con talento ejecutivo, en cinco años ha consolidado el Centro de Transporte Sustentable de México, logrando la participación de expertos nacionales e internacionales y se ha posicionado como una organización nacional sin fines de lucro.

Salvador Herrera Montes

Urbanista egresado de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, cursó la maestría en Diseño Urbano y del Paisaje por la Universidad Iberoamericana, León y se ha especializado en Desarrollo Urbano y Gestión de la Ciudad en L' Ecole Nationale

d'Administration (ENA) de Paris, Francia. Ha participado en el sector público en temas de desarrollo y planeación urbana en varias ciudades de México, como Querétaro, y en diversos países, incluyendo Estados Unidos y España. Fue director del Instituto Municipal de Planeación de Chihuahua y actualmente es el director ejecutivo del Centro de Transporte Sustentable de México.

Alejandra Rangel Smith

Arquitecta egresada de la Universidad Iberoamericana, se ha especializado en urbanismo y ha cursado parte de sus estudios en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Experta en temas de movilidad, ha trabajado en los sectores público y privado en proyectos de desarrollo urbano y arquitectura en México y Bélgica. Asimismo, ha estudiado casos de campo en transporte no motorizado y modelos de desarrollo urbano en Estados Unidos, Francia, Inglaterra y Dinamarca. Actualmente colabora en el Centro de Transporte Sustentable de México como directora de movilidad y desarrollo urbano.

Laura Janka Zires

Arquitecta graduada de la UNAM con mención honorífica y becaria del FONCA del 2006-2007. Colaboró en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del GDF como coordinadora del Programa de Rescate de

Espacios Públicos; a partir de esta experiencia fue becaria por parte de la UNAM y del Gobierno del Distrito Federal en el programa de becas China-México para desarrollar en Beijing y Hong Kong una propuesta de redes peatonales para la Ciudad de México basada en la experiencia china. A partir de mayo del 2008 colabora como coordinadora de movilidad y desarrollo urbano en el Centro de Transporte Sustentable de México promoviendo y asesorando en temas de espacio público y movilidad no motorizada en relación a políticas y estrategias de planeación y diseño urbano.

Alejandra Acosta Herazo

Alejandra es Politóloga con Maestría en Planeación Urbana de la Universidad de California, Los Ángeles y se considera ante todo una observadora y aprendiz permanente. Posee trayectoria en la definición de políticas públicas urbanas orientadas al desarrollo local y la sustentabilidad en Colombia, Estados Unidos y México. A través de su trabajo en el sector público y no gubernamental, Alejandra persigue subrayar la importancia de la planeación participativa, la dinámica territorial y la responsabilidad política en el diseño y ejecución de planes y programas urbanos. Colabora con CTS México como Coordinadora de Movilidad y Desarrollo Urbano.

Leonardo López

Licenciado y Maestro en Geografía con Especialidad en Sociedad y Territorio por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se ha desempeñado como docente durante 10 años y ha participado en proyectos de investigación en el tema de transportes y accesibilidad en el Instituto de Geografía de la UNAM. Se ha especializado en el desarrollo de Sistemas de Información Geográfica y actualmente colabora en el Centro de Transporte Sustentable de México.

Sayel Cortes

Sayel Cortes es Ingeniero Ambiental y tiene una Maestría en Economía. Además cursó un postgrado en Evaluaciones de Impacto Ambiental. Trabajo por varios años en CarToData, una empresa de geomática donde adquirió experiencia en administración de proyectos y sistemas de información geográfica. Participó en proyectos de investigación ambiental aplicada para estudios de impacto ambiental. Trabaja en el Centro de Transporte Sustentable estudiando la relación entre el desarrollo urbano y la movilidad urbana.

Vianey Cruz Gasca

Diseñadora industrial graduada de la Universidad Iberoamericana, se especializa en el área sustentable con el diseño de

vehículos de propulsión humana y tecnologías limpias; entre otros proyectos, desarrolla diseño de mobiliario, luminarias, ilustración y joyería. Colaboró en el Centro de Transporte Sustentable de México.

Elizabeth Álvarez Chaparro

Diseñadora Industrial egresada de la Universidad Iberoamericana, se ha especializado en proyectos incorporando el diseño web en el mercado local y extranjero aportando soluciones creativas y de comunicación visual. Colaboró con el Centro de Transporte Sustentable de México.

Brittany Montgomery

Ingeniera de transporte y urbanista con especialidad en Desarrollo Orientado al Transporte (DOT) y en sistemas de transporte urbano para ciudades en vías de desarrollo. En la Universidad de California a Berkeley, como parte de un equipo de investigación, desarrolló metodologías de indicadores de DOT para la Administración Federal de Transporte Público de los Estados Unidos, asesorando al gobierno y operadores de transporte público en Jinan, China en el tema de DOT. Durante de sus estudios de maestría de ingeniería y urbanismo en Jinan, focalizó sus investigaciones hacia patrones de viajes de bicicletas y sus impactos potenciales en el sis-

tema de Transporte Rápido de Autobuses. Ha trabajado proyectos de transporte en México, China, Tailandia, Estados Unidos, Nueva Zelanda, y con el Banco Mundial. Colabora para Logit Engenharia Consultoria en São Paulo y con el Centro de Transporte Sustentable de México.

Laura Putt

Geógrafa de la Universidad de Oxford, realizó una investigación en segregación social urbana de Londres, ha sido practicante y estudiante de Planeación de Transporte en Transport for London, y ha en los departamentos de Seguridad Vial y Política. En el verano del 2008 realizó prácticas en la Ciudad de México, colaborando en el Centro de Transporte Sustentable. Su participación en el proyecto del manual implicó encuestas, levantamientos de campo e investigación teórica sobre Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable.

Lizzie Everet

Geógrafa de la Universidad de Oxford. En el verano del 2008 realizó prácticas en la Ciudad de México, colaborando en el Centro de Transporte Sustentable. Su participación en el proyecto del manual implicó encuestas, levantamientos de campo e investigación teórica sobre Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable.

Embajada Británica



EMBAJADA BRITÁNICA EN MÉXICO

El Diálogo de Desarrollo Sustentable, mecanismo de cooperación entre México y el Reino Unido que -desde 2007- tiene como uno de sus objetivos prioritarios apoyar el desarrollo urbano sustentable, en particular en las áreas de transporte y construcción sustentables, considerando al espacio público como uno de los elementos fundamentales para promover una movilidad más amable y construir ambientes sanos y competitivos. A través del Ministerio de Medio Ambiente, Alimentos y Asuntos Rurales del Reino Unido (DEFRA), la Embajada Británica financió el proyecto “**Espacio Público y Vida Pública**” para la regeneración y activación del corredor urbano Eje Central en la Ciudad de México.

www.embajadabritanica.com.mx

FONDEADOR



Víctor Arturo Bautista Ramírez,
Asociación Mexicana de Institutos
Municipales de Planeación.

Ramón Abonce Meza,
Maestría en Arquitectura y Nuevo
Urbanismo, Instituto Tecnológico
de Monterrey (ITESM), Campus
Querétaro.

Luis Chías Becerril,
Instituto de Geografía
de la Universidad Nacional Autónoma
de México (UNAM)

Efraín Medrano,
Geopolis, Casas GEO.

Gabriel Todd,
Instituto Municipal de Planeación
(IMPLAN) de San Pedro, Garza
García, Nuevo León.

Ernesto Philibert Petit,
Socio Fundador de Consultores en
Nuevo Urbanismo.

Carlos Romero Sánchez,
Planeación Territorial, Municipio de
Zapopan.

Gene Towle,
Softec.

Alejandro Lorea Hernández,
Comisión de Estudios del Sector
Privado para el Desarrollo
Sustentable, (CESPEDES)
Obdulio Ávila Mayo,
Comisión Metropolitana de la Cámara
de Diputados

Carlos Valdés Mariscal,
Secretaría de Desarrollo Social
(SEDESOL)

Agradecimiento Especial:

Edgar Sánchez,
Subdirector de Estudios, Informes y
Reportes de Ordenamiento Territorial
de la Procuraduría Ambiental y del
Ordenamiento Territorial del Distrito
Federal.

Javier Jiménez Trigos,
Maestría C+

Hiram Pérez Pastrana,
Sociedad Hipotecaria Federal.

CONSEJO ASESOR

Consejo integrado por expertos nacionales en diversos temas relacionados con el Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable, DOTS, que han contribuido en la adaptación de conceptos, la perspectiva integral del modelo y la creación de herramientas de implementación para las ciudades mexicanas.

CONSULTORES & COLABORADORES

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, UN-HÁBITAT México

Tiene como mandato promover la urbanización sustentable. Desarrolla programas que buscan elevar la calidad de vida de los habitantes de las ciudades, promover la vivienda adecuada para todas y todos, asentamientos humanos sustentables, la participación de la ciudadanía y la igualdad de género, entre otros objetivos. Las actividades de UN-HÁBITAT en el mundo contribuyen con el sistema de las Naciones Unidas para lograr de sus objetivos generales de reducir la pobreza, promover el desarrollo sustentable y estimular a los gobiernos a alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), especialmente la Meta 11 (haber mejorado considerablemente, para el año 2020, las condiciones de vida de por lo menos 100 millones de habitantes en asentamientos precarios). Su participación ha sido de gran importancia, en cuanto al apoyo institucional en el desarrollo de contenidos didácticos e incorporación de conceptos de desarrollo urbano, seguridad ciudadana y movilidad.

www.unhabitat-rolac.org

ONU HÁBITAT
POR UN MEJOR FUTURO URBANO

Gehl Architects

Consultores internacionales sobre calidad urbana que ofrecen su experiencia en temas de arquitectura, diseño urbano y planeación urbana. Su trabajo para mejorar la calidad de vida en ciudades y comunidades está basado en la dimensión humana y el efecto que tiene el contexto construido en la interacción social entre la gente y el diseño urbano. Consideran la actividad entre los edificios y el carácter del ámbito público como dos de los más importantes aspectos para fomentar calidad de vida en las ciudades. Impulsan soluciones basadas en el análisis del contexto social, basado en encuestas sobre espacio público y vida pública. El apoyo de Gehl Architects ha sido clave en el desarrollo de conceptos y criterios de calidad para el estudio y creación de espacios públicos exitosos, durante este proyecto y en el posicionamiento práctico de estos temas con el gobierno local.

www.gehlarchitects.dk

GEHL ARCHITECTS
URBAN QUALITY CONSULTANTS

PRINCE'S Prince's Foundation FOUNDATION

La asociación *The Prince's Foundation for the Built Environment* es una organización educacional de caridad fundada por el Príncipe de Gales para mejorar la calidad de vida de personas, enseñando y practicando modelos ecológicos y eficientes de planeación, diseño y construcción.

Es una de las veinticuatro asociaciones de caridad que preside el Príncipe de Gales, que, en conjunto, representa la más grande empresa de caridad atendiendo múltiples causas en el Reino Unido. Cree y promueve mejores prácticas urbanas, -comunidades caminables, ciudades de usos mixtos-, ofrece oportunidades para ayudar a reducir el uso de los recursos naturales y la contaminación, a partir de mejores estándares de vida.

www.princesfoundation.org

 **The Prince's Foundation**
FOR THE BUILT ENVIRONMENT





Una ciudad pensada para el ser humano es el sueño de muchos de nosotros, donde sea posible recorrer sus calles a pie o en bicicleta, sentirnos seguros, disfrutarla, convivir con nuestra familia, amigos y vecinos en el espacio público; una ciudad que incentive economías locales, con barrios y colonias que ofrezcan servicios básicos cercanos, donde cada vez dependamos menos del automóvil y, a la vez, tengamos la opción de trasladarnos a distintas partes con un transporte público seguro.

Imaginar y trabajar para tener ciudades seguras, competitivas y con calidad de vida es una inspiración y a la vez un reto. Es tiempo de rescatar nuestras ciudades del automóvil, de devolverlas a la gente, es momento de oportunidades, de retomar compromisos que nos congregan a todos y de contribuir a disminuir los efectos del calentamiento global.



El **Centro de Transporte Sustentable de México** ha convocado en nuestro país a la reflexión y a la acción. Con la participación de otras instituciones y organizaciones, desarrolla y promueve proyectos de movilidad urbana dando siempre prioridad al peatón, al uso de la bicicleta como medio viable y a la planeación a partir de sistemas de transporte público y sustentable que sean detonadores de barrios activos, seguros y con oportunidades económicas.



Este manual propone y comparte una estrategia integral de planeación urbana denominada **Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable, DOTS**, que, dando preferencia al peatón, considera la importancia del espacio público y el desarrollo de barrios en torno a estaciones o paradas del sistema de transporte público y sustentable que conecte con el resto de la ciudad.

El manual DOTS tiene el propósito de divulgar un mensaje a organizaciones sociales, a desarrolladores inmobiliarios y a la sociedad en general: las ventajas de ordenar el transporte público para lograr ciudades donde sus habitantes tengan mayor calidad de vida.



Es de interés especial dar a conocer a las autoridades locales los beneficios de aplicar la estrategia de planeación urbana DOTS, -sus principios, metodología y resultados- para, una vez adecuada a las condiciones locales, invitarlas a su implementación en las ciudades de nuestro país.



París

El **Manual de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable** es la primera iniciativa en México de adaptar el modelo *Transit-Oriented Development* o Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable al contexto mexicano, sin embargo, hay que considerar a lo largo del manual, que ésta es solo una teoría dentro de un ámbito que tiene orígenes milenarios. Este modelo busca solucionar algunas de las secuelas que las ciudades contemporáneas enfrentan por la predominancia de una planeación urbana deshumanizada que prioriza el confort del automóvil sobre la del ser humano.

Las teorías de planeación modernistas y posmodernistas dejaron una huella profunda y controversial, principalmente en las ciudades occidentales contemporáneas. Estas teorías presentaron alternativas a las ciudades industriales del siglo XIX, imponiendo el orden social por medio de la planeación y diseño urbano; algunas favoreciendo la organización social a través de planeación funcionalista de escalas masivas y de alta densidad, como la ciudad utópica de Le Corbusier¹, otras, favoreciendo el individualismo y la descentralización como la *Broadacre City* de Frank Lloyd Wright² y la *Garden City* de Ebenezer Howard³. En todas ellas predomina el automóvil y existe un intento de sobre-simplificar la complejidad de la ciudad. Sin excepción la implementación de estos conceptos ha tenido un fuerte impacto en nuestras ciudades.

Paralelamente, la crítica de estos modelos fue exhibida por la falta de vitalidad de las “nuevas ciudades”, en especial por la decadencia social que estos nuevos centros monótonos y segregados provocaban. Una de las críticas más fuertes de este modelo fue Jane Jacobs⁴ quien, alrededor de 1960; previó que la forma en la que construíamos ciudades inevitablemente nos orillaría a una crisis social sin precedentes. Hoy, estamos viviendo las consecuencias.

Jacobs, y otros teóricos como William H. Whyte⁵ en 1970, manifiestan que la ciudad no es un objeto de ingeniería sino un sistema complejo de experiencias que se nutren de la diversidad de actividades y relaciones sociales que suceden todos los días. Nuestras actividades diarias son lo que conforman nuestra calidad de vida que debemos de entender como la calidad de experiencias que vivimos en la ciudad. La habitabilidad de la vivienda, la accesibilidad de servicios, la conectividad a centros de empleo, la facilidad de movilidad, la interacción social, entre otras.

Para lograr una alta calidad de experiencias se requiere infraestructura que las facilite, sin embargo, esta debe estar orientada al confort y necesidades del ser humano y no de responder a la tecnología que proporciona estos servicios. Uno de los ejemplos más drásticos del enfoque que pierde de vista al ser humano en la planeación de ciudades es la construcción de sistemas para facilitar la movilidad de automóvil, que pierde de vista que el objetivo de la movilidad es facilitar el traslado del ser humano.

Por ello, en las últimas décadas se han desarrollado nuevos modelos urbanos que retoman el componente humano como el eje rector de la planeación y buscan resurgir la vitalidad de las ciudades. Esto es lo sostienen

corrientes como el *Communicative Model* o Modelo Comunicativo que propone al urbanista como un negociador o intermediario entre los grupos de interés para que, a través de un proceso de participación ciudadana; retome las aspiraciones de los habitantes y usuarios de cada comunidad.

Asimismo, la corriente de Nuevo Urbanismo⁶ sostiene que, por medio de la creación de relaciones espaciales orientadas al ser humano, se puede fortalecer el tejido social. Se enfoca en la creación de comunidades con ingresos mixtos, alta diversidad de actividades y alta calidad de espacio público. Sin embargo, ninguno está exento de fuertes críticas; el Modelo Comunicativo es atacado por supuestos de que la voz de la comunidad solamente sirve para justificar planes ya desarrollados, y que la implementación de comunidades de Nuevo Urbanismo está sujeta a las reglas del mercado y, por lo tanto, sigue construyendo desarrollos periféricos para un sólo perfil socio-económico.

La teoría de *Transit-Oriented Development* tiene auge en Estados Unidos, en la década de los noventa, y se concreta en un modelo urbano que busca alcanzar la calidad de vida que sostienen ciudades de consolidación milenaria y dar respuesta a la crisis ambiental que, entre otras causantes, ha provocado

INTRODUCCIÓN

la expansión urbana desmedida. Sostiene el principio de que el ser humano es el eje rector de la planeación, retoma conceptos del Nuevo Urbanismo y utiliza *design charrettes*⁷ como herramienta de participación ciudadana. *Transit-Oriented Development*, o Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS), promueve comunidades y ciudades compactas con alta densidad, diversidad de usuarios y actividades, alta conectividad peatonal y ciclista y -como criterio indispensable- conectividad regional a través del transporte público para reducir la dependencia del automóvil.

DOTS es también modelo urbano sujeto a evaluación y críticas, sin embargo, este manual es el primer acercamiento a DOTS para el contexto mexicano. Es un trabajo que no pretende profundizar en la retórica de la planeación urbana y sus componentes teóricos, sino busca generar interés en el tema. Propone la exploración de este nuevo modelo que solucionen la problemática social, ambiental y económica y que tengan un equilibrio entre los componentes medio-ambientales, humanos y tecnológicos. Es un primer esfuerzo por difundir el concepto en el contexto mexicano, y se pretende que de éste resulten oportunidades para implementar algunos de sus elementos.

¹ **Le Corbusier:** Charles Édouard Jeanneret-Gris, conocido como Le Corbusier (Suiza; 6 de octubre de 1887 –Francia; 27 de agosto de 1965), fue un teórico de la arquitectura, diseñador y pintor suizo nacionalizado francés. Es considerado uno de los más claros exponentes del Movimiento Moderno en la arquitectura (junto con Frank Lloyd Wright, Walter Gropius, Alvar Aalto y Ludwig Mies van der Rohe), y uno de los arquitectos más influyentes del siglo XX.

² **Frank Loyd Wright** (8 de junio de 1867 - 9 de abril de 1959), arquitecto, nació en Wisconsin Estados Unidos, uno de los principales maestros de la arquitectura del siglo XX conocido por la arquitectura orgánica y funcional de sus diseños. La Broadacre City fue un diseño urbano de Frank Lloyd Wright con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos urbanos, asignando un acre para cada hogar; modelo que pretendía individualizar y de-centralizar la ciudad.

³ **Ebenezer Howard** (1850 - 1928) fue un notable urbanista británico. La Garden City fue su propuesta de un centro urbano diseñado para una vida saludable y de trabajo; de tamaño que haga posible una vida social a plenitud, no muy grande, de su crecimiento será controlado y con límite de población. Estará rodeada por un cinturón vegetal y comunidades rurales en proporción de 3 a 1 respecto a la superficie urbanizada. El conjunto, especialmente el suelo, será de propiedad pública, o deberá ser poseído en forma asociada por la comunidad, con el fin de evitar la especulación con terrenos.

⁴ **Jane Jacobs**, fue una estadounidense-canadiense urbanista, escritora y activista. Su libro más conocido es *The Death and Life of Great American Cities* (1961), una crítica poderosa de las políticas de renovación urbana de los 1950's en los Estados Unidos.

⁵ **William H. Whyte:** nació West Chester, Pennsylvania en 1917 y murió en la ciudad de Nueva York en 1999. Graduado de la Universidad de Princeton, también sirvió en las fuerzas armadas. Whyte trabajó en la Comisión de Planeación de la ciudad de Nueva York en 1963 y inició a describir el comportamiento humano a través de cámaras, video, levantamientos y demás. Estudio a peatones y la dinámica general de la ciudad de manera medible y verificable.

⁶ **Nuevo Urbanismo:** El concepto urbanístico New Urbanism (o Nuevo Urbanismo) se inaugura en 1979 de la mano de los entonces noveles arquitectos y diseñadores urbanos Andrés Duany y Elizabeth Plater-Zyberk. El New Urbanism promueve la creación y el mantenimiento de un ambiente diverso, escalable y compacto, con un contexto apropiado para desarrollar arquitectura y comunidades enteramente estructuradas de forma integral: lugares de trabajo, tiendas, escuelas, parques y todas las instalaciones esenciales para la vida diaria de los residentes, situadas todas dentro de una distancia fácil de caminar.

⁷ **Design Charrette:** La palabra charrette se refiere a una sesión colaborativa en donde un grupo de diseñadores bosqueja soluciones a un problema de diseño. Los charrettes suceden en sesiones con los actores involucrados en donde la comunidad expresa sus ideas y los diseñadores las plasman.



Resumen ejecutivo

¿Qué es el manual DOTS? El manual parte de lo conceptual y de las características del modelo de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS), documenta el caso de estudio del Eje Central y el Barrio de Garibaldi, en la Ciudad de México.

En el capítulo **¿Por qué es importante DOTS?** se expone la conveniencia de revertir los patrones actuales del proceso de urbanización, frente a la problemática y tendencias probables, haciendo énfasis en la desarticulación entre el desarrollo urbano y la planeación de sistemas de transporte público, el consecuente uso del automóvil y la crisis de movilidad. Ante el reto de consolidar ciudades que ofrezcan mejor calidad de vida a sus habitantes, muestra cómo modelos urbanos basados en la integración entre sistemas de transporte y desarrollo urbano (DOTS) menos dependientes del automóvil, son una alternativa viable para crear ciudades seguras, competitivas, y sustentables económica, social y ambientalmente.

Cuando se habla de **¿Qué es DOTS?** se explican los principales conceptos del modelo de planeación y desarrollo urbano, Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable, sus beneficios ambientales, sociales y económicos al aplicarlo, así como los objetivos en torno a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad o barrio, sin dejar de lado la descripción de algunas de las barreras que pueden enfrentarse en este proceso. Este modelo busca reorientar las políticas y estrategias de planeación y diseño urbano hacia una movilidad más amable y el fomento de barrios compactos.

A partir de la **estrategia 3Ds** -Diversidad, Densidad y Diseño-, se enuncian y desarrollan los siete elementos que participan en la construcción de un ambiente urbano basado en DOTS y que se refieren al diseño y planeación en torno a sistemas de transporte público para superar la dependencia del automóvil y el problema de ciudades extensas. Como elementos, se manejan las pautas de movilidad no motorizada, de transporte público de calidad, de usos del suelo que combinan la mezcla de éstos, diversidad y altas densidades, la importancia de espacios públicos de alta calidad, el uso activo de plantas bajas, la gestión del automóvil y estacionamientos y la importancia de la participación comunitaria; en todos ellos se hace referencia a acciones de corto, mediano y largo plazo.

En el apartado **¿Cuándo y dónde se implementa el modelo DOTS?** se describen los criterios y requisitos fundamentales para establecer los lugares o comunidades y llevar a cabo proyectos DOTS, denominados **Barrios DOTS**, que tienen su punto focal en las estaciones o paradas de transporte público y presentan las características de movilidad que se relacionan con prioridad peatonal, transporte público y movilidad no motorizada, proximidad, accesibilidad y conectividad e infraestructura intermodal. A partir de la premisa de que los

proyectos DOTS integran el desarrollo urbano con el transporte público -lo que tiene diversas **oportunidades de implementación**-, en este apartado se describen cuatro escenarios y los criterios para definir los momentos propicios para llevar a cabo DOTS, así como las razones para seleccionar los lugares donde su ejecución ayudará a establecer un sistema de transporte exitoso. También se menciona la importancia de la participación de los gobiernos locales y de la sociedad organizada.

El capítulo **¿Cómo hacer un DOTS?** nos guía paso a paso en la tarea de aplicar la metodología para crear un DOTS. A partir de la estrategia 3Ds y los siete elementos, describe siete pasos a seguir: identificación de oportunidades, definición de la escala de intervención -intermunicipal o barrial-, objetivos, descripción de los elementos para llevar a cabo el diagnóstico, construcción de indicadores, implementación del plan de desarrollo y la evaluación periódica de resultados.

Al final, en **¿Hacia dónde vamos?**, se plantea el reto de revertir el patrón de desarrollo urbano actual y devolver la Ciudad de México a sus habitantes. Asimismo, se analiza el concepto en perspectiva y la importancia de fomentar una nueva cultura de movilidad entre población, empresas y las autoridades locales.

En **Anexos**, se comparten herramientas para elaborar el diagnóstico, para la implementación del plan, y se documentan experiencias internacionales donde se han realizado proyectos basados en DOTS.



manual



Los modelos de desarrollo urbano actuales no integran sistemas de movilidad sustentable, deterioran el espacio público y fomentan el transporte en vehículo particular.

México, ante las presiones de la globalización, urbanización de la población, inestabilidad económica, índices de inseguridad, calentamiento global y escasez de recursos naturales, enfrenta el reto de consolidar ciudades y regiones con mayor calidad de vida, más competitivas y equitativas mediante el impulso de estrategias de movilidad sustentable, de espacios públicos de calidad y de mayor seguridad ciudadana, entre otras.

Actualmente las ciudades mexicanas son expresión del acelerado y desordenado proceso de urbanización con la consecuente expansión de su territorio sin planeación, el incremento de la población y condiciones de inequidad y pobreza. Las proyecciones de urbanización indican que para 2015 tendremos en México 58 millones de personas viviendo en 27 ciudades, con poblaciones de más de 750,000 habitantes.

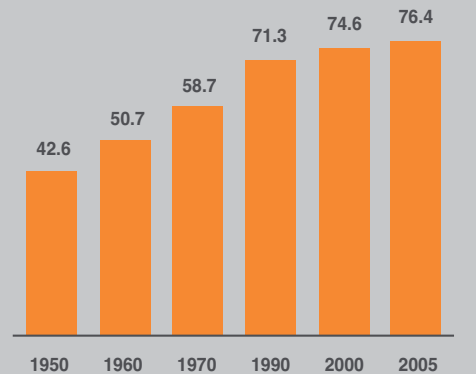
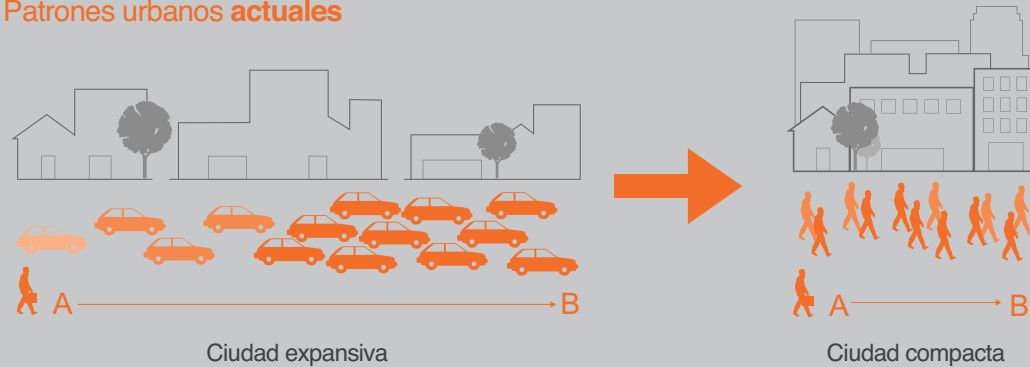
Las cifras del gobierno federal muestran la necesidad de duplicar en 25 años el inventario de vivienda del país, de 22 millones a 41 millones de unidades, aproximadamente, en donde la tendencia ha sido construir “ciudades dormitorio” que no integran usos de suelo mixtos ni acceso a transporte público masivo. (Iracheta 2006)

De acuerdo con el INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2,500 personas. Debido a la constante migración del campo a las ciudades, el número de habitantes de localidades urbanas ha ido en aumento; en contraste, el de las rurales ha disminuido. En 1950, poco menos de 43% de la población en México vivía en localidades urbanas; para el 2005, esta cifra aumentó a casi 76%.

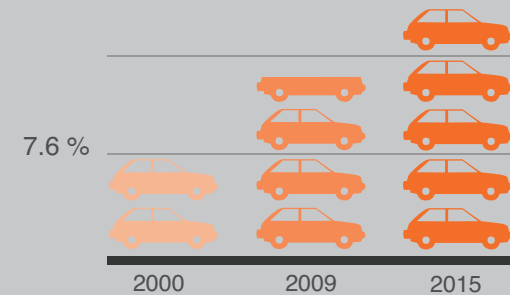
México: Situación actual, crisis de movilidad y desarrollo urbano.

Reto: Nuevas ciudades y revertir el patrón de desarrollo actual.

Patrones urbanos actuales



Patrones de crecimiento de población urbana según INEGI



Patrones de crecimiento de la flota vehicular a nivel nacional

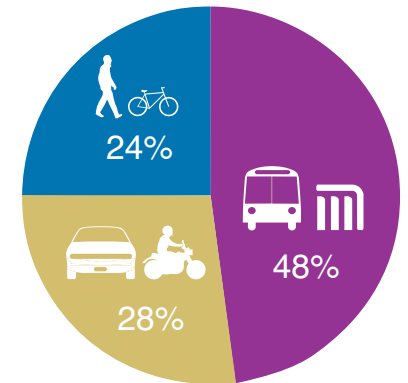
patrones

De continuar las tendencias actuales, la demanda de movilidad de los 58 millones de mexicanos que vivirán en estas 27 ciudades habrá de satisfacerse, en su mayoría, con transporte motorizado privado y público; este último es por lo general ineficiente, de baja capacidad, altamente contaminante, e inseguro, circunstancias que generan preferencia por el automóvil privado. La construcción, gestión, operación y mantenimiento del transporte público a cargo de las instituciones gubernamentales ha sido insuficiente, en el mejor de los casos.

La desarticulación entre el desarrollo urbano y la planeación de sistemas de transporte público ha contribuido a crear comunidades segregadas y sin servicios, que se ha

traducido en mayor dependencia del automóvil, en largos traslados, congestión vial, en sistemas de transporte colectivo ineficiente y altamente contaminante, y en una decadencia y pérdida de espacios públicos dignos y seguros. Así mismo, la planeación urbana mono-funcional, que induce estilos de vida sedentarios, tiene serias repercusiones sobre la salud, entre otras consecuencias negativas.

La creciente asociación del auto como símbolo de estatus social, velocidad y comodidad y la mala calidad de los servicios de transporte público, entre otros factores, se imponen como valores prioritarios y ocultan los impactos y efectos negativos sociales, ambientales y económicos sobre la calidad de vida.



Reparto modal a nivel nacional

El Fondo Nacional de Infraestructura de Banobras (Fonadin), destacó, en el marco del IV Congreso Internacional de Transporte Sustentable, que el transporte es “una prioridad de política pública, esencial para la distribución del ingreso y el desarrollo regional; los usuarios del transporte son más que los del teléfono y los servicios bancarios. Erróneamente se ha incrementado en los últimos años el uso del automóvil, sobre el transporte público, lo cual es insostenible en el futuro inmediato”.



Hacienda Chicoloapan, una nueva unidad habitacional a los pies de la autopista; sin servicios o espacios públicos de calidad.



Unidades Habitacionales que transforman suelo agrícola y de absorción pluvial; alejadas de servicios y empleo.

Este rápido crecimiento del parque vehicular, la mala calidad de los servicios de transporte público y las elevadas barreras para caminar y usar la bicicleta contribuyen a procesos agudos de degradación urbana, contaminación atmosférica, incremento de los tiempos de viaje, accidentes de tránsito, y exclusión social, **deteriorando significativamente la calidad de vida de los habitantes de las ciudades mexicanas**. Por ejemplo, en la zona metropolitana del Valle de México, como en la mayoría de ciudades mexicanas que muestran un acelerado crecimiento de población y de expansión urbana, se presentan innumerables casos como los siguientes:

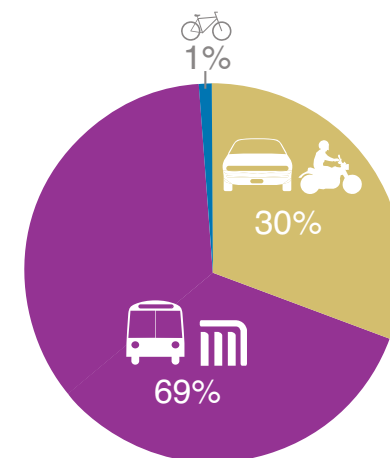
“Yo vivo en el norte, en Satélite; diariamente tengo que tomar Periférico para llegar hasta Ciudad Universitaria. Hace tres años, mi recorrido en la mañana -a las 6 a.m.- me tomaba unos 45 minutos. Hoy me lleva de una hora y media hasta tres... y en las noches igual. Llegas a tu casa tan cansada que lo único que quieres es descansar. Y todos los días de la semana es lo mismo; por eso, lo único que quiero hacer los fines de semana es descansar, no me queda tiempo ni ganas para hacer ejercicio”.

“Vivo en Atizapán, por el Lago de Guadalupe... soy representante de ventas y paso más de la mitad del día en el tráfico de la ciudad y [es] peor el regreso a casa... mi sobrepeso se debe a mi rigurosa dieta de vitamina T (tortas, tacos, tamales) y, ni modo, es para lo que alcanza... a veces tengo que comer en el carro”.

Ciudadanos en Red, México D.F., a 3 de marzo del 2009.

Con respecto a las altas tasas de motorización, que se refieren al incremento del parque vehicular en relación con el crecimiento poblacional, entre los años 2005 a 2006, los autos aumentaron 16.2 veces más que el crecimiento de la población², y aumentan la participación del sector transporte en la generación de gases efecto invernadero³.

Actualmente este sector es responsable por el 18% de las emisiones de carbono. De continuar las tendencias de motorización, crecimiento en distancias y tiempos de viaje, el sector seguirá intensificando de manera acelerada su contribución al cambio climático. El sector transporte es responsable, por lo menos, de las dos terceras partes de los gases efecto invernadero producidos en las zonas urbanas, convirtiéndose en una problemática local con impacto global. (INE 1999)



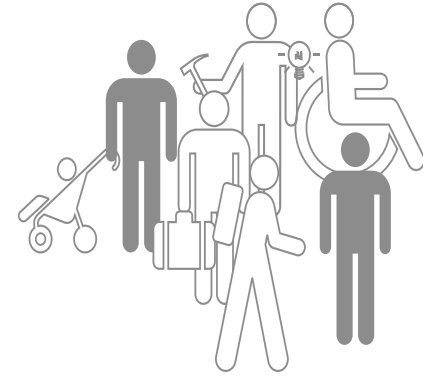
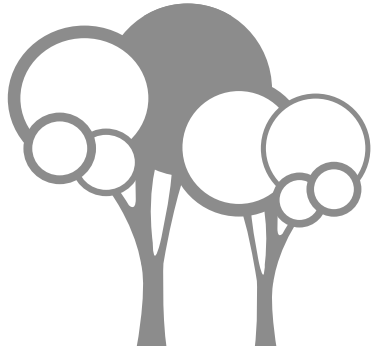
Reparto modal ZMVM

Según la Encuesta Origen-Destino del 2007 de la ZMVM (Zona Metropolitana del Valle de México)¹ se muestra que de los 22 millones de viajes, el 42% se realiza en transporte privado (incluyendo taxis) y de éstos, el 92% en automóvil. Estos viajes ocupan el 90% del espacio público y consumen alrededor de 90% de la energía total del sector transporte.



¿Como será la vida en estos desarrollos homogéneos?

problemática



La demanda de energía del sector transporte es del 44% del total del país⁴, lo que es sinónimo de consumo de petróleo, debido a que cerca del 99% de las necesidades de energía para transporte se satisfacen con derivados de éste y el resto con electricidad.

Se estima que, tan sólo en la Ciudad de México, se pierden 3.3 millones de horas hombre al día⁵. La alta dependencia del automóvil genera exclusión social ya que los autos que realizan el 42% de los viajes en la ZMVM, ocupan el **90% del espacio público**, beneficiando sólo a un grupo social.

“Ante los costos sociales, económicos y ambientales que significa tener una ciudad expansiva, es conveniente valorar la viabilidad de optar por una ciudad compacta, donde la restructuración del suelo urbano juega un papel fundamental; esto significa revitalizar aquellos sectores abandonados o subutilizados de la ciudad y controlar la expansión de la mancha urbana. Al hacerlo, la ciudad encuentra un camino hacia la sustentabilidad que implica un menor consumo de energía a través de un mejor rendimiento de los recursos, servicios e infraestructura, así como mejores patrones de habitabilidad y de ambientes urbanos.”

(Metrópoli 2025, Ciudadanos en Red, mayo 2009)

Deterioro de los espacios peatonales y pérdidas de calidad urbana en el ambiente público.



La **calidad de vida** tiene un papel relevante en la factibilidad de desarrollo económico y las decisiones de inversión que se planean a las ciudades, que son competitivas en relación con su oferta de seguridad, servicios e infraestructura.

Las comunidades que proveen a sus habitantes de una amplia diversidad de viviendas, empleos, servicios, espacios públicos, actividades recreativas y culturales, de alta calidad peatonal y ciclista, y de una conexión de transporte público impactan positivamente en la reducción del número de viajes motorizados que necesitan realizar y en el tiempo que destinan a ello, por lo que contribuyen a elevar la **calidad de vida** de sus habitantes. Lo anterior nos lleva a buscar modelos urbanos integrados a sistemas de transporte que reduzcan la dependencia del auto.

DOTS es un modelo que **busca generar comunidades y regiones más competitivas**, menos dependientes al auto, más saludables, sustentables y con una conexión sólida al transporte público para satisfacer las necesidades regionales de movilidad de la población.

El desarrollo y la planeación urbana deben guiarse bajo la perspectiva de la **accesibilidad y la conectividad**, por medio de la integración de sistemas de transporte que permitan a los habitantes **estar cerca, tener acceso a todos los barrios de la ciudad, estar conectados con servicios, vivienda, empleo, recreación, con amigos y familiares de una manera segura, eficiente y económica.**

El reto es revertir los patrones actuales y construir ciudades que ofrezcan un mejor estilo de vida, donde se piense primero en las personas.

“Cuando definimos a una ciudad alrededor de los coches, se generan más coches y cuando se diseña alrededor de la gente, hay gente más feliz, más saludable, se mejora la calidad de vida y la calidad de vida detona el crecimiento económico, ciudades seguras, sanas, con mayor inversión y competitivas”.

Guillermo Peñaloza, Conferencia en Zapopan, Jalisco, México, 2007.

Los modelos urbanos que promuevan desarrollos compactos, de alta densidad, con usos de suelo mixto, prioridad peatonal y ciclista, espacios públicos de alta calidad y fomenten políticas para reducir el uso del auto, indispensablemente conectadas al transporte público, son los que ayudarán a reducir nuestra dependencia del auto y así mitigar las emisiones que provienen del transporte y desarrollo urbano, a crear ciudades más competitivas económica, social y ambientalmente”.

Adriana Lobo - **CTS MÉXICO**



Prioridad peatonal



Portland: un modelo integral de DOTS que incorpora transporte público, alta densidad, usos mixtos, espacios públicos activos y prioridad peatonal, entre otros elementos.

Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS) es un estilo de vida: actividades y empleo cerca de ti, calles seguras para tu familia, barrios saludables y conectados a toda la ciudad. Un barrio en medio de la ciudad donde puedas tener la papelería cerca, la farmacia en la entrada de tu edificio, con calles y parques seguros donde puedas jugar fútbol con tus vecinos, pasear y comprar el pan con tu hijo en patines; salir a correr un martes por la noche, encaminar a tus hijos al colegio y tomar el transporte público para que, en tan sólo diez minutos de viaje, llegues a tu trabajo. Un barrio donde, además de ahorrar en transporte, apoyarás productos y comercios locales, te activarás físicamente y mejorarás tu salud. Si bien existen muchos barrios y zonas urbanas en México que contemplan estos elementos, la mayoría no están conectados al transporte público y por ello, inevitablemente, se ven invadidos por el auto privado y sus consecuencias negativas.

2.a ¿Cómo se define?



Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS) o Transit-Oriented Development (TOD) es

un **modelo urbano** con planeación y diseño en torno al transporte público, que **construye** barrios compactos, de alta densidad, que permiten a las personas gozar de diversidad de usos, servicios y espacios públicos seguros y activos, favoreciendo la interacción social.

Es una **estrategia integral que da soluciones a la movilidad local y regional**, ya que satisface la mayor parte de las necesidades de sus habitantes, de manera peatonal o ciclista en los niveles locales, y los conecta con el resto de la ciudad o la región por medio del transporte público de calidad. De este modo reduce al máximo la dependencia del automóvil.

Los Barrios DOTS contribuyen en la transformación hacia ciudades seguras, competitivas y con alta calidad de vida.

DOTS surge a partir de sistematizar procesos urbanos para revertir patrones de desarrollo urbano orientados a una movilidad dependiente del automóvil particular.

Este modelo busca reorientar las políticas y las estrategias de planeación y diseño urbano hacia una movilidad más amable, favoreciendo el transporte público y la movilidad no motorizada como elemento integral de calidad de vida urbana.



**“Piensa global,
actúa local”**

Si bien el modelo se basa en la experiencia europea, el concepto y la identificación de los procesos surgen en Norteamérica, permitiendo que los patrones de desarrollo tomen curso de la manera más eficiente y pronta posible, a diferencia de lo que ha significado el desarrollo europeo. (Más de 1000 o 2000 años de historia, en muchos casos). **DOTS considera la movilidad no motorizada como medio de transporte prioritario.** Esto significa diseñar y planear **para el peatón**, tomando en cuenta sus necesidades espaciales, de infraestructura y de servicios; pensando en las distancias por recorrer y en las actividades que mantengan los espacios públicos seguros, dinámicos y sociables.

El objetivo es consolidar un sistema de redes peatonales que conecten y mantengan accesible la ciudad para los habitantes que van a pie. Asimismo, debe de existir un sistema de transporte público como medio principal para conectar los Barrios DOTS con el resto de la ciudad y la región. El diseño del sistema, la ubicación de las paradas o estaciones, así como la operación del mismo, deben permitir y facilitar la conectividad y fomentar la movilidad no motorizada.

La proximidad es uno de los conceptos más importantes que promueve DOTS, quien busca **crear un modelo de barrio compacto** que concentre los servicios y actividades cotidianas de los residentes en un radio no mayor a 1km, de tal modo que éstos sean accesibles a pie o en bicicleta. Por ello, es importante **ofrecer la máxima conectividad** a partir de un trazo de calles y demás espacios públicos que permitan el flujo prioritario peatonal y ciclista, así como la mayor conexión con los sistemas de transporte público.

2.b ¿Cuáles son los beneficios?

DOTS es un modelo urbano que se vale de la conocida frase:

“Actúa localmente y piensa globalmente”

ya que es una estrategia integral que beneficia a los residentes y visitantes del Barrio DOTS de manera local; y al barrio, a la ciudad y al planeta en términos ambientales, sociales y económicos, resaltando su impacto global.

Cada Barrio DOTS -tomando en cuenta sus diferencias locales, demográficas, físicas, históricas y otras- tendrá estrategias distintas que reflejarán una composición de beneficios única.





Los **beneficios ambientales** resultan de la reducción del uso del auto y el aumento del uso del transporte público, lo cual disminuye, en consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero; de la contención del crecimiento urbano hacia áreas naturales por medio de políticas de desarrollo densas y compactas; de los servicios ambientales que prestan los espacios públicos, como la absorción de dióxido de carbono y la recarga de los mantos acuíferos, por ejemplo. Por lo tanto, los beneficios ambientales más importantes de DOTS son contribuir a **mitigar el cambio climático, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire, ayudar a conservar áreas naturales, reducir el consumo de recursos naturales necesarios para el desarrollo urbano y favorecer la recarga de los mantos acuíferos.**



Los **beneficios sociales** derivan de la promoción de la interacción social y la activación física de la población por medio del uso de espacios públicos y la movilidad no motorizada; de la integración de personas con capacidades diferentes; del acceso al transporte público; de la diversidad de opciones de vivienda, empleo y servicios para distintos ingresos; de la vigilancia comunitaria y de la reducción del uso del auto, entre otros. Entre los más significativos están: **promover la integración de los miembros de una comunidad, favorecer la salud de la población, mejorar la equidad social, incrementar los índices de seguridad vial y ciudadana, forjar una identidad comunitaria y, como beneficio más importante, mejorar la calidad de vida de cada habitante.**



Los **beneficios económicos** se reflejan en el aprovechamiento del suelo urbano y la infraestructura existente, el alto flujo de consumidores atraídos por el entorno urbano, la reducción de la congestión vial y costos de estacionamiento, las plantas bajas activas, la proximidad de actividades, empleos y servicios y en la participación público-privada. Entre los más trascendentes están: **activar la economía local, aumentar la plusvalía inmobiliaria, recaudar mayores impuestos, aprovechar la infraestructura pública existente, reducir la necesidad de inversión en nueva infraestructura, disminuir los costos de traslado para individuos y gobiernos, y aumentar la productividad económica.**

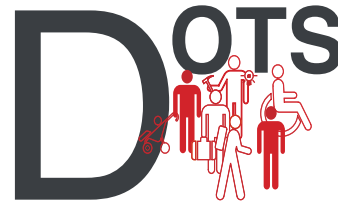
beneficios

Beneficios de aplicar DOTS



ambientales

- Reduce emisiones de GEI
- Mejora la calidad del aire
- Absorbe CO₂
- Recarga los mantos acuíferos
- Conserva áreas naturales
- Ahorra energía y recursos naturales



sociales

- Mejora el acceso a transporte público
- Mejora la salud de la población
- Aumenta la actividad en el espacio público
- Promueve la equidad social
- Mejora los índices de seguridad ciudadana y vial
- Integra a los miembros de una comunidad



económicos

- Activa la economía local
- Aumenta la plusvalía inmobiliaria
- Aumenta la productividad
- Aprovecha las inversiones en infraestructura existentes
- Ahorra costos y reduce la necesidad de nueva infraestructura
- Reduce costos de traslados para individuos y gobiernos



Guadalajara



Londres



Distrito Federal

2.c ¿Cuáles son las barreras?

1. La **escala en el diseño** y el ambiente urbano en los nuevos fraccionamientos residenciales, **las distancias** y los asentamientos irregulares de nuestras ciudades no facilitan el traslado a pie o en bicicleta.

2. Los desarrollos públicos o privados no consideran sistemas de transporte público. Los nuevos desarrollos inmobiliarios planean espacios donde se pierde la oportunidad de ofrecer modos de transporte sustentable: el transporte público necesita la demanda suficiente que no se ha justificado en la mayoría de las ciudades mexicanas, por que **los modelos son expansivos, poco densos y fraccionados**.

3. La ley establece para los fraccionadores la obligatoriedad de destinar por lo menos el 15% de la superficie vendible en los sectores habitacionales para espacios públicos y verdes (situación que trata de evadirse por diversos medios y, en caso de cumplirse, **carecen de áreas permeables**, lo que provoca un impacto ambiental negativo.

“La superficie existente de parques, jardines, camellones y glorietas en la Ciudad de México es de 2.3 m² por habitante, la ONU recomienda 16 m² por habitante y otras normas internacionales 9 m²”.

Publicación del Comité Editorial del Gobierno del Distrito Federal: Espacios Abiertos de la Ciudad de México, Marcos Mazari Hiriart, 1999

De acuerdo al INEGI, Torreón tiene 576 mil 391 habitantes, y el Plan Director de Desarrollo del 2002 -el más reciente con que cuenta el municipio-, reporta que hay 331 mil 62 metros cuadrados de áreas verdes, lo que significa que existen 0.57 metros cuadrados de área verde por habitante.

FUENTE: Investigación de El Siglo de Torreón

4. La **mala interpretación de la densidad** y la diversidad en el uso del suelo ha generado desarrollos que siguen modelos monotemáticos y apuestan a un desarrollo expansivo de la ciudad:

La tasa de densidad poblacional de las ciudades mexicanas se ha mantenido no mayor a 100 hab/ha, mientras que la de ciudades con modelos compactos muestra cifras de hasta 300 hab./ha. como es el caso de París. Este modelo impacta en la ocupación del suelo y aprovechamiento económico del mismo.

5. Debido a la **segregación de los usos y la poca planeación de las plantas bajas**, las actividades comerciales y de servicios de acceso barrial se sustituyen por distantes **desarrollos comerciales tipo “BIGBOX”**, accesibles sólo en coche, que promueven la motorización particular y el desarrollo urbano monotemático y expansivo, con el deterioro consecuente del espacio público.

6. La **falta de seguridad vial** y el impacto de los accidentes de tránsito en la vida de la población y la economía nacional.

barreras

“Los accidentes de tránsito de vehículo cuestan a los mexicanos más de 120 mil millones de pesos cada año, que equivale al 1.3% del PIB nacional, aseguró el Director General del Centro Nacional para la Prevención de Accidentes. Día Mundial en Memoria de las Víctimas de Accidentes de Tránsito. (2008)

Según el Instituto Mexicano de Seguridad Vial, IMESEVI, tan sólo en Guanajuato se registran, en promedio, más de 290 muertes por accidente al año.

7. Las personas no han sido consideradas en la planeación y el diseño de ciudad: De acuerdo con la Quinta Encuesta Nacional de Inseguridad del ICESI⁶ en el 2007, el 62% de los ciudadanos encuestados opinan que el transporte público es el lugar más inseguro; el 55% considera es la calle, y el 46% piensa que son los parques y centros recreativos. El abandono del usuario en la planeación de los espacios urbanos ha generado ambientes que promueven la privatización de espacios de convivencia y la segregación social.



Desarrollo sin conexión a transporte público, escasez de espacios públicos y ausencia de identidad barrial.

2.d ¿Cuáles son los objetivos?

Mejorar la calidad de vida de los habitantes del barrio.



- 1 Incrementar el número de viajes locales, peatonales o ciclistas**, ofreciendo una experiencia cómoda, segura y atractiva.
- 2 Incrementar el número de viajes regionales en transporte público**, mediante conexiones adecuadas y servicio cómodo, eficiente y accesible.
- 3 Fomentar vida pública** y la interacción social por medio de espacios accesibles a peatones y ciclistas.
- 4 Potenciar la actividad económica y habitacional** mediante los usos de suelo densos y diversos, en ambientes construidos con buen diseño.
- 5 Promover la interacción social** por medio de la activación de plantas bajas que contribuyan a la eficiencia de las relaciones entre el espacio público y el ambiente construido.
- 6 Generar ambientes seguros y agradables** por medio de la racionalización del uso del auto.
- 7 Construir un tejido social con identidad** e integración barrial, promoviendo ambientes seguros y equitativos.



3D's

2.e ¿Cuál es la estrategia?

La característica más relevante de un Barrio DOTS, es la denominada Estrategia 3D's:

DIVERSIDAD, DENSIDAD y DISEÑO

que fue desarrollada conceptualmente por Robert Cervero en 1997.

“El único camino ecológico y socialmente sustentable para el crecimiento (urbano) es el de una ciudad vital, compacta, con múltiples centros urbanos, de usos mixtos, diseñada con base a una facilidad de contacto humano y la creación de bellos edificios y espacios.”

Richard Rogers, Housing for a Compact City



Estrategia 3D's

Barrio **D**OTS
diversidad
densidad
diseño

1. DIVERSIDAD: “más opciones” (usos, vivienda, ambientes de trabajo, viajes)

Cuando hablamos de diversidad en el Barrio DOTS, nos referimos a:

- La **diversidad de oportunidades y actividades**: viviendas, empleos, servicios, recreación, cultura y otras.
- La **diversidad de opciones de transporte público y movilidad no motorizada**: proveer distintas alternativas para la movilidad sustentable.
- La **diversidad poblacional**: mezcla de personas que viven o visitan una zona, en cuanto a edad, género, religión, escolaridad, aptitud física y otras.
- La **diversidad del entorno urbano y construido**: mezcla de la configuración urbana como lotes, alturas, usos y demás; así como la mezcla de estilo, tamaño y características de los edificios.
- La **diversidad de espacios públicos**: espacios para todo tipo de personas independientemente de edad, género, religión, escolaridad, aptitud física y otras, así como a la diversidad de usos y actividades.
- La **diversidad de instrumentos y políticas públicas**: incentivos y otras opciones para facilitar la implementación de elementos DOTS.

2. DENSIDAD: “compacto y atractivo”

Cuando hablamos de densidad en el Barrio DOTS, nos referimos a:

- La **densidad de oportunidades y actividades**: viviendas, empleos, servicios, recreación, cultura y otras.
- La **densidad poblacional**: número de personas que viven en una superficie determinada, normalmente lo definimos en habitantes por hectárea (hab/ha). Se recomienda que las mayores densidades se ubiquen en el entorno más cercano a las estaciones o paradas de transporte público.
- La **densidad del entorno urbano**: superficie construida por área de desplante (m^2 de construcción/ m^2 de desplante)
- La **densidad de infraestructura de transporte público y movilidad no motorizada**: equipamiento de una zona determinada, oportunidades para la movilidad sustentable.
- La **densidad de espacios públicos**: relación entre la superficie de espacios públicos y la superficie de una zona determinada (m^2 de espacios públicos/ha o m^2)

3D's

“Mayor densidad no es sólo deseable para un modelo de vida urbana sustentable, si no que es un factor de creciente necesidad en nuestras ciudades. La población (urbana) y la economía están creciendo, mientras que los recursos de suelo de las ciudades no. Acomodar a nuevos residentes requiere de una utilización más eficiente del suelo y de los edificios y regresar a las mejores costumbres urbanas tradicionales para crear comunidades compactas y equilibradas. Es ésta la razón por la cual la densidad es tan importante en la planeación del crecimiento (de la ciudad)”
 Richard Rogers, Housing for a Compact City



3D's

Las investigaciones de Robert Cervero comprobaron que la **proximidad** a una estación de transporte público y la **densidad** son los dos elementos que predicen con mayor certeza la frecuencia de uso del transporte público. Cervero concluyó que los residentes de barrios conectados al transporte son cinco veces más propensos a viajar en transporte público que el ciudadano promedio no conectado en la misma ciudad.

Sus estudios en diferentes ciudades estadounidenses, comprobaron que si el comercio y servicios básicos se encuentran a una distancia menor de 300 metros del hogar, la demanda del transporte público se eleva, mientras que si el comercio se encuentra a distancias mayores de 300 metros, los habitantes prefieren usar el auto para desplazarse.

Mientras aumenta la densidad de usos y la mezcla de actividades, se crean oportunidades a distancias más accesibles; en este sentido, la cantidad de empleos comerciales y de servicios en unidades residenciales aumenta de manera importante en la participación del transporte público en el reparto modal.



3. DISEÑO: “hacer lugares de espacios públicos”

Cuando hablamos de diseño en el Barrio DOTS, nos referimos a:

- **El diseño del entorno urbano:** adecuación de la red vial, los tamaños de lotes y manzanas, entre otras, con el objetivo de incentivar comunidades conectadas, seguras y atractivas.
- **El diseño del entorno construido:** diseño conveniente de edificios, fachadas, accesos, balcones, terrazas y otras, para incentivar la relación activa entre el espacio público y el ambiente construido.
- **El diseño de la infraestructura de transporte:** diseño cómodo, seguro y accesible de banquetas, estaciones o paradas de transporte, carriles y estacionamientos para ciclistas, etc.
- **El diseño de espacios públicos:** diseño atractivo, cómodo, seguro y accesible; que propicie de manera agradable su actividad, lo cual incluye la consideración de elementos tales como vegetación, iluminación, mobiliario urbano y pavimentos, entre otros.

Debido a que los seres humanos somos sensibles al entorno urbano y nos movemos a una velocidad de aproximadamente 5 kilómetros por hora, **el diseño de calles, espacios públicos e infraestructura de transporte influye de manera importante en nuestras decisiones cotidianas.**

3D's



Unidades residenciales por 4000m²

Viajeros en transporte público

| | |
|----|-------|
| 10 | 24.3% |
| 20 | 43.4% |
| 40 | 66.6% |

Empleos comerciales y de servicios por 4000m²

Viajeros en transporte público

| | |
|----|-------|
| 5 | 11% |
| 20 | 26.5% |
| 60 | 52.1% |

FUENTE: Robert Cervero, TCRP Report 102, Transportation Research Board, 2004

“Sustentabilidad es más que números. Se trata de crear comunidades vitales donde los ingredientes sociales y físicos trabajen en conjunto para crear lugares donde la gente quiera estar. La belleza tiene que ser un principio fundamental en el desarrollo urbano; la belleza transforma los números en escala y en tamaño, y actúan con el color y la luz.”

Richard Rogers, Housing for a Compact City

2.f ¿Cuáles son los elementos DOTS?

Entre los elementos indispensables de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable destacan:

1. Movilidad no motorizada (MNM)
2. Transporte público de alta calidad (TP)
3. Espacios públicos seguros y activos (EP)
4. Usos de suelo mixtos (UM)
5. Plantas bajas activas (PB)
6. Gestión del automóvil y estacionamientos (GAE)
7. Participación y seguridad comunitaria (PC)





1. Movilidad no motorizada

“Incrementar el número de viajes locales, peatonales o ciclistas, ofreciendo una experiencia cómoda, segura y atractiva.”

Se refiere a los viajes que se realizan a pie, en bicicleta o similares -sin uso de motores de ningún tipo- y corresponde a los que se efectúan a cortas distancias, 1km a pie y 8km en bicicleta, aproximadamente.

Debido a que todos los viajes inician y terminan como peatón, el entorno en donde la gente camina es un componente importante de la movilidad. Por ello, los espacios inseguros o poco atractivos desincentivan el uso del transporte público y, especialmente, de la movilidad no motorizada.

La movilidad no motorizada dinamiza el espacio público promoviendo un ambiente seguro y tranquilo, fomenta la accesibilidad y uso de las plantas bajas y genera alta demanda de servicios, comercios y destinos en general, a distancias peatonales o ciclistas⁷.



Diversidad

Un Barrio DOTS deberá proporcionar distintos elementos para fomentar la movilidad no motorizada:

- banquetas
- ciclovías
- estacionamientos ciclistas
- programas de promoción y educativos
- otros

Densidad

Un Barrio DOTS deberá promover una alta saturación de redes para la movilidad no motorizada con alta conectividad, ésta se refiere a una alta densidad de conexiones y destinos sobre la red.

Diseño

El diseño de la infraestructura destinada a peatones y ciclistas es esencial para su utilización y un Barrio DOTS deberá de proveer infraestructura cómoda, segura y accesible.





Copenhague: una ciudad donde ciclistas y peatones conviven de manera armónica

Acciones a corto plazo: Acciones

- 1. Crear programas** que promuevan el uso recreativo de bicicleta en los barrios para que los usuarios se familiaricen con este medio de transporte. Por ejemplo: cerrar calles y destinarlas al uso exclusivo de peatones y ciclistas una vez a la semana.
- 2. Dotar las calles de la vegetación** necesaria para amortiguar los efectos contaminantes de vehículos hacia peatones y ciclistas con un diseño que invite a caminar, mejore la calidad del aire y consolide un ambiente agradable y ecológico.
- 3. Dotar de mobiliario urbano** seguro y eficiente para peatones y ciclistas, a los espacios públicos como calles, andadores, plazas, jardines, deportivos, y ciclorutas.
- 4. Nivelar banquetas** que faciliten el tránsito de peatones, especialmente para adultos mayores y personas con capacidades diferentes, así como **retirar los obstáculos físicos** que obstaculicen el libre tránsito.

elementos



Semaforización peatonal

5. Mejorar las condiciones de seguridad de calles y espacios públicos con iluminación, mantenimiento, vigilancia comunitaria y pública, dando prioridad a peatones y ciclistas.

6. Identificar las rutas de mayor afluencia ciclista y peatonal, así como establecer un primer levantamiento de monitoreo de movilidad no motorizada que permita orientar las decisiones de diseño y planeación.



Acciones a mediano y largo plazo: Acciones

1. Elaborar un *Reglamento Municipal de Movilidad Sustentable* que regule todos los modos de transporte, dando siempre prioridad al peatón y al ciclista.

2. Consolidar las redes peatonales con criterios homogéneos en términos de sección mínima, tipos de pavimentos, niveles, tratamiento de rampas, ubicación de mobiliario y vegetación, características de los cruces peatonales, etc.

3. Adecuar los cruces viales y las estaciones o paradas de transporte público de tal modo que exista una **accesibilidad universal** a través de rampas, señalización horizontal y vertical, elevadores, accesos a nivel, etc.

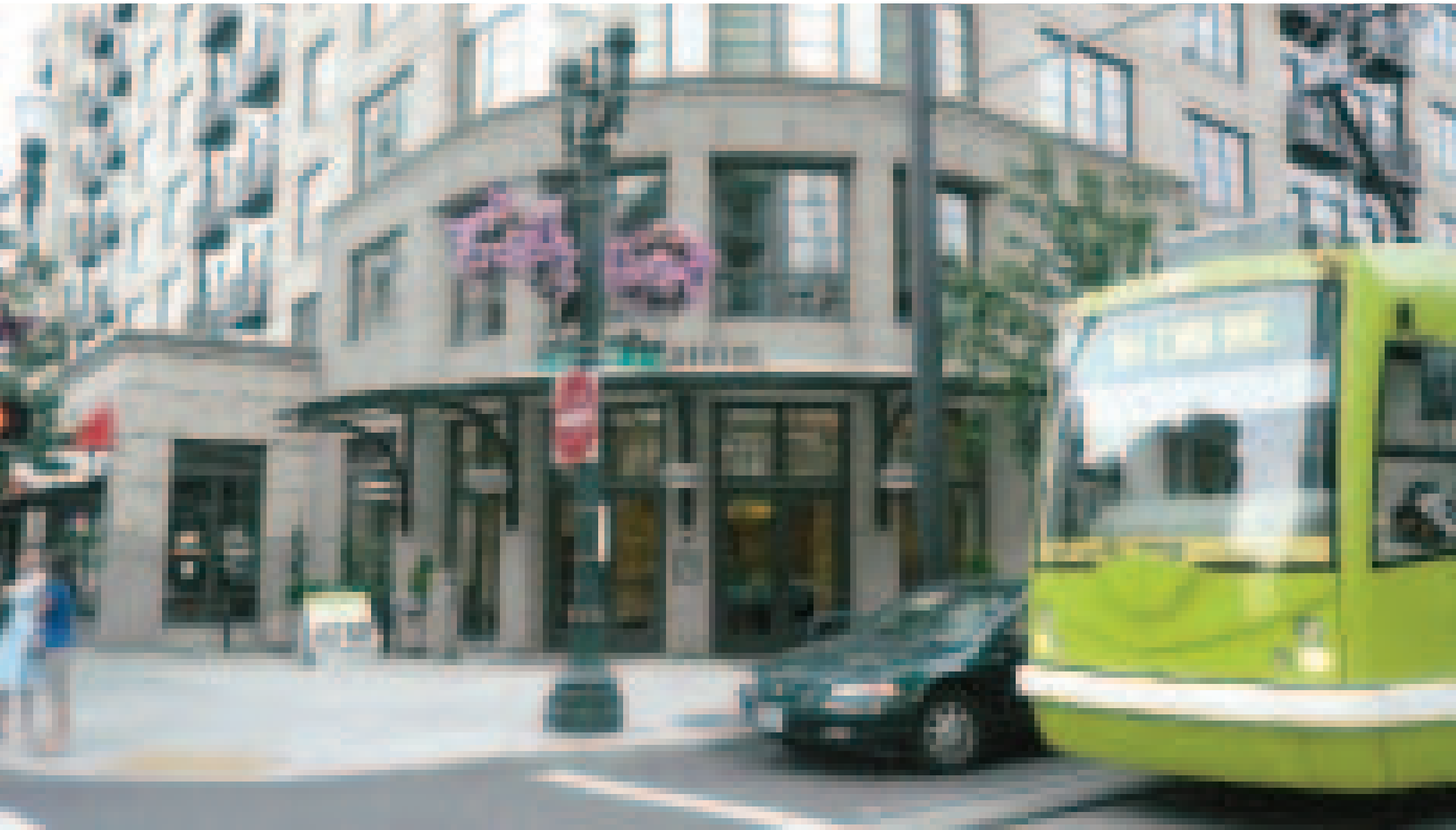


4. Crear redes de ciclovías confinadas, continuas y seguras que se conecten al sistema de transporte y a los destinos más importantes.

5. Convertir corredores tradicionales en *calles completas*, en cuya sección se proporcione espacio e infraestructura cómoda, eficiente y equitativa a todas las modalidades de movilidad, como son el peatón, el ciclista, el usuario de transporte público y el automovilista.

6. Crear programas y sistemas de **bicicletas públicas** alrededor de estaciones del transporte público o lugares de interés, con un radio de 8-10km.

7. Consolidar un **proceso de medición y monitoreo** de la actividad peatonal y ciclista de tal modo que se generen líneas base para orientar y medir los objetivos y resultados en plazos establecidos.



elementos

Sistemas de transporte sustentable que promueven desarrollo económico, social y cuidan el medio ambiente



2. Transporte público de alta calidad

“Incrementar el número de viajes regionales de transporte público, mediante conexiones adecuadas y servicio cómodo, eficiente y accesible.”

Se refiere a los sistemas de transporte público urbano, administrados por el gobierno local, que trasladan un alto número de usuarios de un punto a otro de la ciudad.

El sistema de transporte público debe ser el medio principal para conectar los Barrios DOTS con el resto de la ciudad y región. El diseño, la ubicación de las paradas o estaciones, así como la operación del mismo, deben de permitir y facilitar la conectividad de diferentes barrios y actividades fomentando la intermodalidad, en especial la alimentación peatonal y ciclista.



| Diversidad | Densidad | Diseño |
|--|--|--|
| <p>Un Barrio DOTS deberá ofrecer una diversidad de destinos de transporte público para diferentes rutas y usuarios, y estar conectado con el resto de la ciudad. Es necesario adaptar todos los modos de transporte público para diversos usuarios, como niños, adultos mayores, personas con capacidades diferentes, etc.</p> | <p>Un Barrio DOTS deberá promover una alta saturación de redes para la movilidad no motorizada con alta conectividad, ésta se refiere a una alta densidad de conexiones y destinos sobre la red.</p> | <p>El diseño de la infraestructura destinada a peatones y ciclistas es esencial para su utilización y un Barrio DOTS deberá de proveer infraestructura cómoda, segura y accesible.</p> |





Acciones a corto plazo: Acciones

1. Aforar la afluencia de usuarios del sistema de transporte para medir la repartición modal del barrio y establecer metas a mediano y largo plazo.

2. Implementar programas y acciones para promover la intermodalidad (rutas barriales, biciestacionamientos en estaciones, programas de promoción, etc.)

3. Mejorar las conexiones entre distintos modos de transporte por medio de cruces seguros, semáforos, estacionamientos, plataformas a nivel, señalización, etc.

4. Mejorar las condiciones de seguridad del transporte público mediante mejor iluminación, vigilancia pública, incorporación de tecnología y vagones segregados para usuarios vulnerables.



Transporte equitativo y accesible para todos

5. Crear programas de promoción para usuarios actuales y potenciales de transporte público (incentivos económicos u otros)

6. Implementar programas de transporte escolar obligatorio para las escuelas ubicadas en Barrios DOTS y transporte empresarial, entre otros.

7. Adecuar las estaciones y paradas de transporte público para proporcionar **accesibilidad universal**.

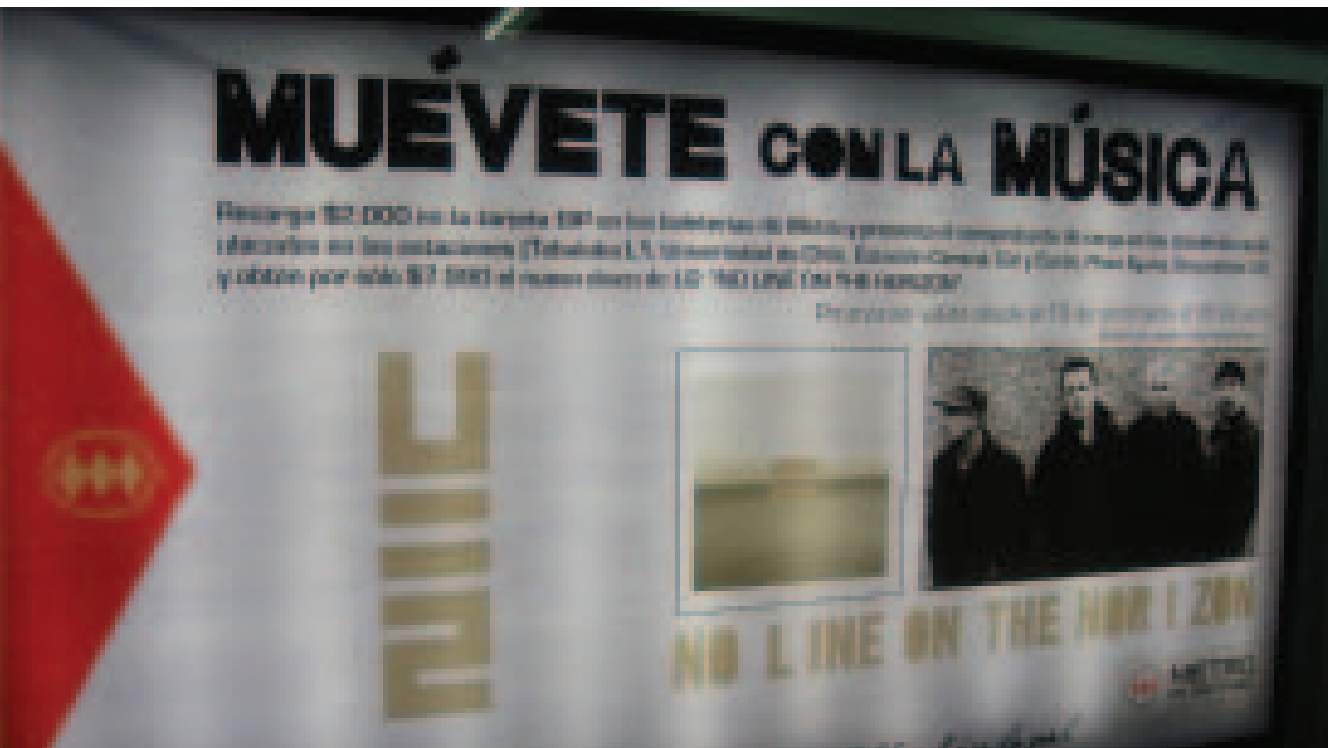
elementos



Acciones a mediano y largo plazo: Acciones

1. Elaborar un *Reglamento de Movilidad Sustentable* que, en los niveles estatales o municipales, regule todos los modos de transporte, siempre priorizando al peatón y al ciclista.
2. Propiciar estándares de **servicio de alta calidad en los sistemas de transporte público**, donde la prioridad sea el usuario y se proporcione seguridad, comodidad, asequibilidad, accesibilidad universal, entre otras.
3. Adecuar el sistema de transporte público para proporcionar un servicio de **suficiente capacidad y frecuencia** tomando en cuenta la demanda actual y su crecimiento proyectado.
4. Crear o **adecuar las estaciones o paradas de transporte público como LUGARES ATRACTIVOS** de congregación con actividades y comercios como cafeterías, florerías, heladerías, etc.
5. Crear, en la medida de lo posible, un **sistema de pago integrado** para los diferentes modos disponibles (Micro, Metro, BRT, rutas alimentadoras, etc.)
6. Aumentar la oferta de **sistemas de transporte público** de alta eficiencia para reemplazar a sistemas de baja capacidad, baja velocidad y altamente contaminantes.
7. Crear programas de promoción que **posicionen al transporte público** como un medio de transporte atractivo, representativo de un estilo de vida, que reduce el impacto individual sobre el cambio climático, la congestión vial, los accidentes de tránsito y la obesidad, entre otros beneficios.

Programas que vinculan eventos culturales para promover la utilización del transporte público





elementos



3. Espacios públicos seguros y activos

“Fomentar vida pública y la interacción social por medio de espacios accesibles a peatones y ciclistas.”

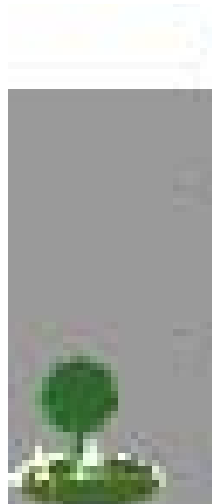
El espacio público es el ambiente en el que nos movemos y vivimos la ciudad; son lugares que facilitan la movilidad, el encuentro, el intercambio, la interacción social y otras actividades; es, también, el acceso al entorno urbano, específicamente a la vivienda, servicios, comercios y el transporte público, por lo que su diseño, vitalidad y calidad catalizan desarrollos y estilos de vida más sustentables.

El espacio público debe de ser entendido y diseñado como un **sistema**, no como la suma de espacios aislados ya que juega un papel importante al momento de decidir entre diferentes sistemas de transporte, por lo que su planeación, diseño y calidad son fundamentales para promover la presencia de peatones y ciclistas.

Los espacios públicos son el medio de acceso al transporte público.



| Diversidad | Densidad | Diseño |
|---|---|--|
| <p>Los espacios públicos exitosos deben de facilitar ambientes para todo tipo de personas, sin importar edad, género, religión, escolaridad, aptitud física, etc.</p> <p>Deben fomentar diversidad de actividades a lo largo del día.</p> | <p>Un Barrio DOTS deberá proporcionar alta densidad de espacios públicos y establecer una relación adecuada entre el espacio abierto, permeable y de vegetación, con el área de construcción, así como permitir albergar una alta densidad de actividades públicas.</p> | <p>En un Barrio DOTS, las calles y los espacios públicos deben ser ambientes activos, diseñados para la población local en escala peatonal, integrando la calle al sistema de transporte público y fomentando la interacción entre las plantas bajas y el espacio público.</p> |



Acciones a corto plazo: Acciones



1. Mejorar las condiciones de seguridad en los espacios públicos por medio de iluminación, vegetación, mantenimiento, vigilancia comunitaria y pública.

2. Adecuar los espacios públicos para proporcionar **accesibilidad universal** por medio de rampas, señalización horizontal, auxiliares auditivos, etc.

3. Nivelar pavimentos y retirar los obstáculos físicos en los espacios públicos para mejorar la movilidad de peatones, especialmente de adultos mayores y personas con capacidades diferentes.



Espacios que se viven de noche

4. Eliminar la señalización excesiva, espectaculares, pancartas y carteles publicitarios para limpiar la imagen urbana.

5. Dotar los espacios públicos de vegetación local que consolide un ambiente agradable y más ecológico, con un diseño que invite a permanecer y convivir en ese espacio público.

6. Generar programas de actividades deportivas, recreativas, culturales y educativas que fomenten la apropiación del espacio público para promover la interacción social, la activación física y la movilidad no motorizada.

7. Monitorear con encuestas la actividad en los espacios públicos, determinando género, edad, actividad realizada, tiempo permanecido en el espacio público, etc., con el propósito de evaluar el éxito de cualquier intervención en los espacios públicos.

elementos

Acciones a mediano y largo plazo:

Acciones

1. Realizar manuales y establecer reglamentos y criterios de diseño del espacio público para garantizar la implementación y calidad homogénea de intervenciones logísticas y materiales en cada Barrio DOTS.

2. Dotar los espacios públicos de vegetación local para consolidar un ambiente agradable y ecológico, con un diseño que invite a los habitantes del Barrio DOTS a pasar tiempo en sus espacios públicos.

3. Proveer a los espacios públicos de mobiliario urbano seguro, duradero y eficiente, acorde a la imagen urbana del Barrio DOTS (bancas, basureros, juegos infantiles, etc.)

4. Consolidar una gerencia y administración de los espacios públicos su mantenimiento y promoción de actividades, eventos y usos por parte de la comunidad.

5. Dotar los espacios públicos de servicios básicos para el Barrio DOTS (sanitarios, módulos de información, etc.) y asegurar su mantenimiento y continuidad.



El Gobierno del D.F. hace realidad el rescate urbano del Centro Histórico, mediante el programa de "Corredores Culturales", apoyado en la tecnología de iluminación Philips.



6. Generar nuevas áreas verdes de lotes abandonados, camellones u otros espacios desperdiciados con potencial de ser espacios públicos y continuar ampliando este sistema dentro del Barrio DOTS.

7. Monitorear con encuestas la actividad en los espacios públicos, determinando género, edad, actividad realizada, tiempo de permanencia en él, etc., con el propósito de evaluar el éxito de cualquier intervención en los espacios públicos.



Usos mixtos, densidad que hace eficiente el suelo

elementos



4. Usos de suelo mixtos

“Potenciar la actividad económica y habitacional mediante los usos de suelo densos y diversos en ambientes contruidos con buen diseño.”

Los usos de suelo son los que van a determinar las actividades de un Barrio DOTS, se traducen en destinos, motivos de viaje y la presencia del usuario en el espacio público. La diversidad, los usos mixtos y su distribución en una zona, crean destinos próximos. Estos factores son determinantes en la calidad de vida y en el tipo de movilidad dentro del barrio.

Para funcionar como un ambiente urbano exitoso, la nueva comunidad debe tener destinos que ofrezcan muchas cosas que hacer.

Project for Public Spaces, PPS



Diversidad

Los usos de suelo deberán promover vivienda, empleos, servicios y comercios para propiciar una diversidad de ingresos y fomentar la equidad social en el Barrio DOTS.

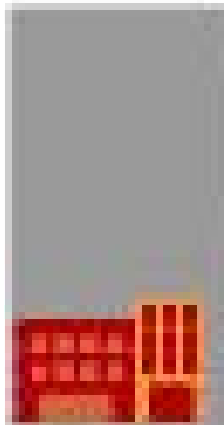
Deberá permitir el desarrollo de diferentes actividades y la atracción diversa de visitantes y residentes.

Densidad

El Barrio DOTS busca la mayor eficiencia del suelo, promoviendo un modelo compacto y DENSO para aumentar la oferta de vivienda, empleos, servicios y comercios.

Diseño

El diseño tiene un papel importante en adaptar el contexto del Barrio DOTS, donde se refleje una orientación al ser humano, con adecuada escala de edificios, fachadas, accesos, balcones, terrazas y otras, para incentivar la relación activa entre el espacio público y el ambiente construido.



Acciones a corto plazo: Acciones

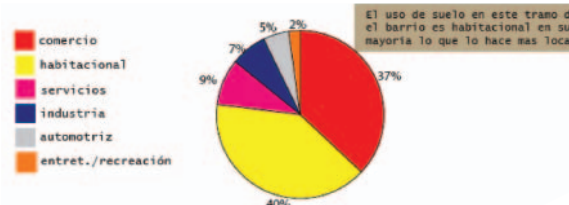
1. **Ampliar y diversificar los horarios de servicios y comercios** existentes en los Barrios DOTS, activando el espacio público y proporcionando mayor servicio y seguridad a la comunidad.
2. **Fomentar la creación de un Business Improvement District, BID,** (Ver Glosario) para el desarrollo de la economía local.
3. **Transformar los lotes baldíos de Barrios DOTS** y activarlos con servicios o programas temporales mientras se desarrollan.
4. **Fomentar la ocupación edificios subutilizados o abandonados** por medio de incentivos fiscales, económicos y de gestión.



Planes de desarrollo particulares

5. **Crear programas de capacitación y promoción** sobre los conceptos de usos de suelo mixto y densidad, con desarrolladores inmobiliarios y clientes potenciales.
6. **Realizar un levantamiento de los usos existentes** para obtener una mayor claridad en cuanto a las actividades que están sucediendo en el barrio.
7. **Apoyarse en información socio-demográfica y económica** para fomentar la inversión privada en comercios y servicios adaptados al perfil demográfico.

Metodología PLPSS



Acciones a mediano y largo plazo: Acciones

1. Modificar el Plan o Programa de Desarrollo Urbano para **permitir los usos de suelo compatibles y adecuados al estilo de vida DOTS**, tales como:
 - **Equipamiento:** escuelas, clínicas y centros médicos, instituciones culturales, hoteles, guarderías, etc.
 - **Servicios:** tintorerías, peluquerías, estéticas, bancos, centros de atención, centros de reparación, etc.
 - **Comercios:** venta de productos personales, heladerías, cafeterías y restaurantes, bares y centros nocturnos, etc.
 - **Industria:** industria ligera de dimensiones pequeñas que sea compatible con el Barrio DOTS y promueva la identidad y economía local: fábrica de pan, tortillería, imprenta, taller de cerámica artesanal, etc.
2. Restringir en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano los **usos de suelo que NO son compatibles y/o adecuados al estilo de vida DOTS** como son:

elementos

- **Servicios:** agencias de automóviles, centros de servicio y reparación de automóviles o motocicletas, gasolineras, servicios de alcance regional, centros de auto lavado, grandes estacionamientos y cualquier servicio que atraiga o genere numerosos viajes motorizados.

- **Comercios:** grandes almacenes, bodegas, centros comerciales cerrados, supermercados industriales y cualquier comercio que atraiga o genere muchos viajes motorizados.

- **Industria:** industria pesada y cualquier industria que atraiga o genere cuantiosos viajes motorizados y en especial de carga.

3. Promover edificios con plantas bajas comerciales y plantas altas de residencias u oficinas a través de incentivos económicos, fiscales o de otro tipo. (Ver Anexo Instrumentos DOTS)

4. Promover densidades habitacionales, de empleos y comercios adecuadas

a cada Barrio DOTS. La densidad habitacional dependerá del tipo de servicio de transporte público que tenga el barrio. Se recomiendan edificios de 5-6 niveles, evitando construir aquellos con alturas mayores donde los habitantes o usuarios dejan de relacionarse con el espacio público. La densidad de empleos y comercios también depende de la densidad poblacional y el servicio de transporte público.

5. Implementar manuales de diseño para obtener edificios a escala humana, fachadas que se relacionan con el peatón y, si es necesario, edificios escalonados -con alturas bajas y amables cerca de la calle y mayores en la parte posterior- para lograr la densidad óptima.

6. Crear un comité interinstitucional que autorice la construcción de fraccionamientos nuevos, especialmente para evitar aquellos que sean monofuncionales y sin conexiones con el transporte público.

7. Involucrar a la iniciativa privada para la inversión en Barrios DOTS, procurando

incentivos a desarrolladores que implementen elementos DOTS.

- Requerir a los desarrolladores inmobiliarios el uso de suelo mixto y proporcionar vivienda para distintos ingresos.
- Tasar la tenencia de la tierra de acuerdo a su ubicación y asignar un impuesto a predios y lotes baldíos que se encuentren dentro de Barrios DOTS.
- Crear incentivos que promuevan edificios prestadores de servicios a la comunidad, de preferencia en sus plantas bajas para el fácil acceso:

- Restaurantes
- Cafeterías con acceso a internet
- Librerías
- Bibliotecas
- Galerías
- Guarderías, etc.



Plantas bajas activas que disuelven los límites entre el espacio público y privado. Calles y espacios activos

elementos



5. Plantas bajas activas

“Promover la interacción social por medio de la activación de plantas bajas que contribuyan a la eficiencia de las relaciones entre el espacio público y el ambiente construido.”

La consolidación de **núcleos urbanos compactos y diversos**, donde los **servicios y comercios sean próximos y accesibles al usuario**, depende en gran medida de la planeación de las plantas bajas, cuyos usos pueden satisfacer la mayor parte de las necesidades de la población de manera peatonal o ciclista y cuyas fachadas contribuyen a fortalecer la imagen urbana y la identidad local.

Las plantas bajas son importantes para fortalecer una conectividad urbana. Su organización en torno a un sistema de movilidad es crucial para mantener próximos y accesibles los servicios.

La calidad de la experiencia en torno a las plantas bajas puede ser un factor de decisión para un peatón respecto a sus recorridos por el barrio; fachadas agradables y comercios adecuados pueden cambiar la experiencia peatonal del barrio.



Diversidad

La consolidación de múltiples opciones y actividades en el Barrio DOTS implica ampliar la oferta de horarios y la diversidad de servicios y comercios, con el fin de satisfacer las necesidades de la población y atraer a diferentes grupos sociales que construyan un ambiente activo y atractivo.

Densidad

Para que las calles sean activas y atractivas, un Barrio DOTS deberá de promover una alta densidad de comercios y servicios en planta baja; a cada paso que de un peatón, deberá encontrar nuevos servicios, destinos y productos.

Diseño

El acceso a los comercios y servicios debe de complementarse de una imagen urbana atractiva, con diseño adecuado a la escala del peatón y ciclista que integre identidad local en el diseño urbano.



Acciones a corto plazo:

Acciones

1. Mejorar el acceso peatonal y ciclista a comercios y servicios en plantas bajas mediante un diseño adecuado y accesible.

2. Ampliar los horarios de comercios y servicios públicos y privados que se encuentren en plantas bajas con accesibilidad peatonal y ciclista.

3. Promover un diseño de gran permeabilidad e iluminación de comercios y servicios, evitando fachadas ciegas y regulando el estacionamiento para evitar bloquear accesos peatonales y ciclistas.

4. Fomentar la creación de un Business Improvement District, BID, (Ver Glosario) para el desarrollo de la economía local.

5. Transformar los lotes baldíos de Barrios DOTS y activarlos con servicios o programas temporales mientras se desarrollan.

6. Consolidar las plantas bajas frente a espacios públicos y calles de gran actividad peatonal y potencial.

7. Fortalecer la relación física entre las plantas bajas y los espacios públicos mediante el diseño o la inclusión de elementos como bancas, macetones, servicios de restaurante exterior, etc. que inviten a los transeúntes a permanecer en ellos.

Acciones a mediano y largo plazo:

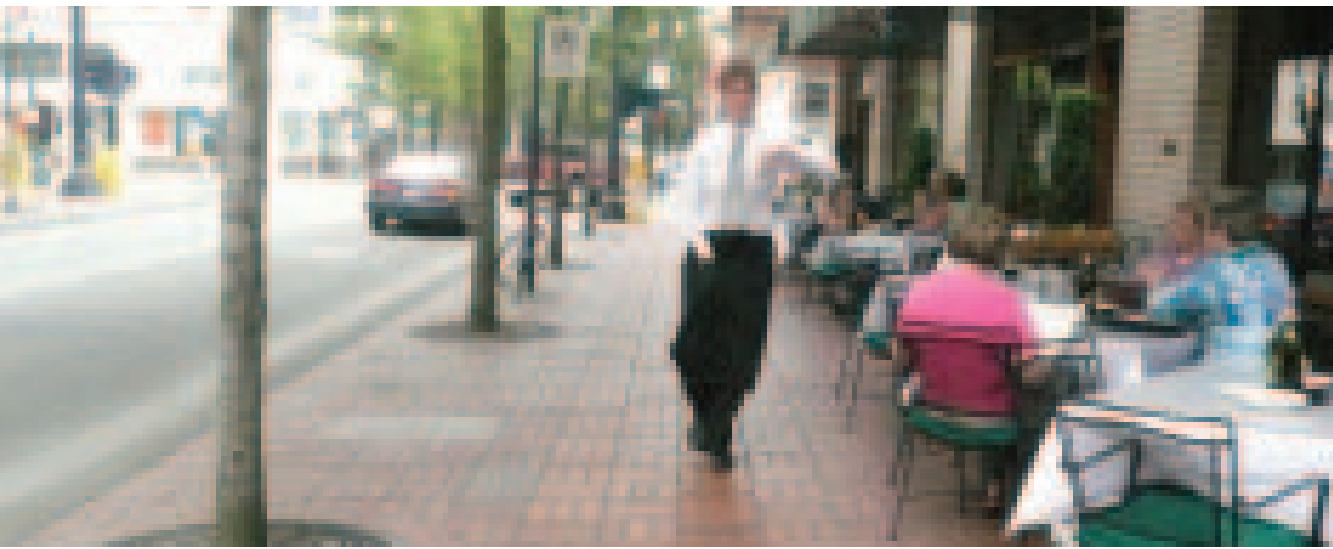
Acciones

1. Modificar el Plan o Programa de Desarrollo Urbano para regular las plantas bajas y promover el estilo de vida DOTS como son:

- **Horarios** de servicio ampliado para mantener la calle activa.
- **Fachadas** transparentes e iluminadas, que muestren el interior del edificio y promuevan una relación con los transeúntes.
- **Comercios** que promuevan convivencia social (peluquerías, estéticas, heladerías, cafeterías, restaurantes, bares, etc.)
- **Servicios** que satisfagan necesidades de la población (bancos, centros de atención al cliente, etc.)

2. Restringir en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano comportamientos de plantas bajas que NO sean compatibles y/o adecuadas al estilo de vida DOTS, como son:

Una banquetta que tiene tres funciones: proteger al peaton, facilitar la movilidad y activar las plantas bajas



- Plantas bajas con **horarios** únicamente nocturnos que cierran sus fachadas durante todo el día.
- **Estacionamientos** frente a la fachada que obstaculizan el acceso peatonal y ciclista.
- **Fachadas** ciegas y carentes de iluminación; que restringen la visibilidad de los transeúntes.
- **Servicios:** agencias de automóviles, centros de servicio y reparación de automóviles o motocicletas, gasolineras, servicios de alcance regional, centros de auto lavado, y cualquier servicio que atraiga o genere viajes motorizados.
- **Comercios:** grandes almacenes, bodegas, centros comerciales cerrados, supermercados industriales y cualquier comercio que atraiga o genere muchos viajes motorizados.

3. Implementar manuales de diseño que proporcionen lineamientos generales para obtener una imagen urbana adaptada a cada Barrio DOTS que favorezca la integración entre el interior y el exterior; con fachadas a escala humana, accesos que se relacionan con el peatón, detalles que capten la atención de los transeúntes, entre otras.

4. Crear programas de promoción que incentiven la economía local como son panfletos, mapas, tarjetas de descuento y guías turísticas que incluyan restaurantes, cafeterías, heladerías, galerías y otras plantas bajas de interés.

5. Autorizar permisos de transferencia de usos que permitan la transformación de estacionamientos y desarrollos industriales en plantas bajas comerciales y de servicios.

6. Promover edificios con plantas bajas comerciales y plantas altas de residencias u oficinas a través de incentivos económi-

cos, fiscales o de otro tipo. (Ver Anexo Instrumentos DOTS)

7. Involucrar a la iniciativa privada para la inversión en plantas bajas, procurando incentivos a usos adaptados al estilo de vida DOTS.

- Requerir a los desarrolladores inmobiliarios el uso de suelo mixto y proporcionar comercios y servicios para distintos ingresos.
- Tasar la tenencia de la tierra dependiendo de su ubicación, cobrando un impuesto a predios y lotes baldíos que se encuentren dentro de Barrios DOTS.
- Crear incentivos para promover plantas bajas que presten servicios a la comunidad:
 - Restaurantes
 - Cafeterías con acceso a internet
 - Librerías
 - Bibliotecas
 - Galerías
 - Guarderías, etc.

elementos



elementos

Bogotá : calle de prioridad peatonal que integra espacio público, desarrollo urbano y reducción de tráfico vehicular



“Generar ambientes seguros y agradables por medio de la racionalización del uso del auto.”

La gestión del uso del automóvil se refiere a una serie de medidas para desincentivar la dependencia del auto y dar prioridad peatonal y ciclista, por medio de restricciones, incentivos, normas o acciones, que impulsen y contribuyan a crear ambientes en donde el uso del automóvil disminuya.



Diversidad

La equidad en la calle empieza al ofrecer *calles completas* donde esté considerado el espacio para peatones, ciclistas, transporte público y vehículos particulares en un ambiente seguro y de alta prioridad peatonal.

Densidad

Planear el espacio urbano de tal modo que la estructura de las vialidades favorezca una mayor proximidad, reduciendo el espacio para el automóvil en calles, banquetas y edificios. Asimismo, proveer de una alta densidad de calles con prioridad peatonal y medidas de reducción de velocidad para el automóvil.

Diseño

Promover el diseño vial que reduzca la velocidad, la ocupación y el estacionamiento de los autos en las calles, garantizando la seguridad y el confort de peatones y ciclistas.

Acciones a corto plazo: Acciones

1. Eliminar el derecho gratuito de estacionamiento sobre vía y sustituirlo por un sistema regulado de pago como parquímetros. Asimismo, suprimir la posibilidad de que empleados accedan a un estacionamiento gratuito en edificios de oficinas o servicios públicos.
 2. Evitar puentes peatonales incómodos y que dificultan la accesibilidad para personas con capacidades diferentes, sustituyéndolos por pasos a nivel y cruces seguros.
 3. Implementar medidas de “reducción de velocidad” como son señalización horizontal adecuada, obstáculos para el automóvil, cruces peatonales a nivel, entre otras. (Ver Anexos)
 4. Aumentar los cruces seguros reduciendo la velocidad vehicular y aumentando las oportunidades de movilidad peatonal y ciclista en distancias cortas.
 5. Participar con la iniciativa privada para reducir la dependencia del auto de sus empleados, crear programas de promoción y retribución a quienes cambien el auto por transporte público o no motorizado.
 6. Reducir la sección de los carriles viales para obligar a los automóviles a disminuir la velocidad, en especial en calles de alto flujo vehicular y ciclista.
 7. Monitorear mediante aforos vehiculares y de estacionamiento para determinar el número de automóviles que entran y salen del Barrio DOTS, sus velocidades y el tiempo que permanecen estacionados.
- Programas de regulación de tarifas de estacionamiento en la calle

elementos

Acciones a mediano y largo plazo:

Acciones

1. Modificar el Plan o Programa de Desarrollo Urbano para **regular el uso del automóvil y estacionamientos y promover el estilo de vida DOTS.**

- Cambiar el uso de lotes de estacionamientos.
- Cobrar por estacionamiento sobre vía y dentro de edificios.
- Reducir los requerimientos de estacionamiento en edificios nuevos.
- Regular los horarios de estacionamiento para fomentar alta rotación.

2. Convertir calles de alta afluencia peatonal en **calles parcial o totalmente peatonales** y consolidar una red de **calles completas** que no provean estacionamiento.

3. Implementar **manuales de diseño orientados a lograr la seguridad vial** en

cada Barrio DOTS para favorecer la integración social en calles y espacios públicos y minimizar el impacto del auto.

4. **Proporcionar o incentivar el servicio de “compartir auto”**, servicio que renta autos por hora, que se encuentran accesibles en las calles para reducir la necesidad de ser propietario de un auto y disminuir el número de autos del Barrio DOTS.

5. **Proveer de estacionamientos periféricos** que proporcionen servicios de movilidad

no motorizada hacia el centro de los Barrios DOTS, como bicitaxis.

6. **Desagregar los costos de estacionamiento** de los costos de la vivienda, oficinas, comercios o servicios para desincentivar altas tasas de motorización.

7. **Monitorear mediante aforos vehiculares y de estacionamiento** y determinar el número de automóviles que entra y sale del Barrio DOTS, sus velocidades y el tiempo que permanecen estacionados.





elementos

Espacios públicos exitosos, con diversidad de actividades y usuarios. Parque Metropolitano de Guadalajara



7. Participación y seguridad comunitaria

“Construir un tejido social con identidad e integración barrial, promoviendo ambientes seguros, equitativos”

La comunidad, como principal usuaria del Barrio DOTS, es un actor importante en el proceso de planeación por su participación en el cambio de patrones de movilidad y de estilo de vida⁸.

La participación ciudadana es un método adoptado con éxito para involucrar a la comunidad en la planeación urbana que, entre otros beneficios, contribuye a mejorar el espacio público, fortalece tejidos sociales, disminuye la percepción de inseguridad y da identidad y sentido de pertenencia con el sitio.



| Diversidad | Densidad | Diseño |
|---|---|--|
| <p>Consolidar un núcleo urbano heterogéneo con diversidad cultural que integre diferentes intereses de la población y visitantes.</p> <p>Escuchar e implementar las distintas ideas de la población para lograr espacios y ambientes verdaderamente diversos.</p> | <p>Crear espacios urbanos de interacción social que integren diferentes intereses de residentes y visitantes a través de una alta frecuencia de reuniones, talleres, ponencias, encuestas y otras herramientas.</p> | <p>Promover talleres en donde la comunidad pueda participar en el diseño de nuevos espacios públicos, intervenciones en los mismos y otros mejoramientos del barrio.</p> |



Acciones a corto, mediano y largo plazo:

Acciones

1. Realizar talleres de participación y capacitación comunitaria para que sumen las iniciativas y preocupaciones de los ciudadanos en los proyectos DOTS.

2. Realizar campañas de promoción de beneficios DOTS para lograr que la comunidad se identifique con este estilo de vida.

3. Realizar eventos con la comunidad en torno a conceptos DOTS para demostrar los beneficios sociales, ambientales y económicos del modelo.

4. Involucrar a la comunidad en el diseño de Barrios DOTS e incluir las ideas y aportaciones de los habitantes y residentes en los proyectos e intervenciones del mismo.

5. Realizar presentaciones públicas para dar a conocer decisiones, incentivos, proyectos y acciones que se toman para implementar el concepto DOTS.

6. Realizar encuestas de opinión sobre proyectos de Barrios DOTS para obtener información sobre la percepción de los habitantes y residentes en cuanto a los cambios que vive la comunidad.

7. Incentivar a la comunidad en la creación de sus propias herramientas de participación para generar consenso en cuanto a las decisiones que se toman entorno a los proyectos.



Programas de promoción para que la sociedad apoye el uso de biodiesel.



Acercamiento al sitio, levantamientos y encuestas. Taller de Titulación UNAM

elementos

elementos DOTS

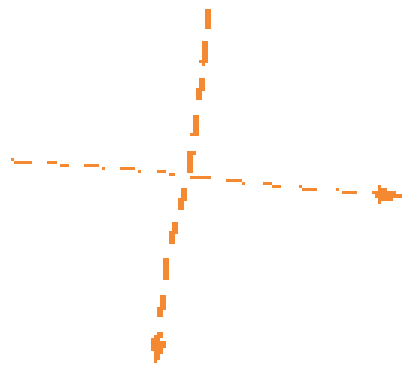


2.g ¿Cuándo y dónde puedo hacer un DOTS?

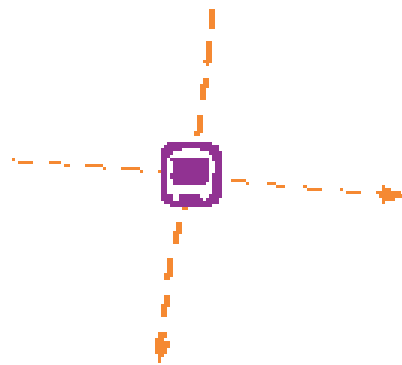
Barrio DOTS

Te recordamos la definición del Barrio DOTS:

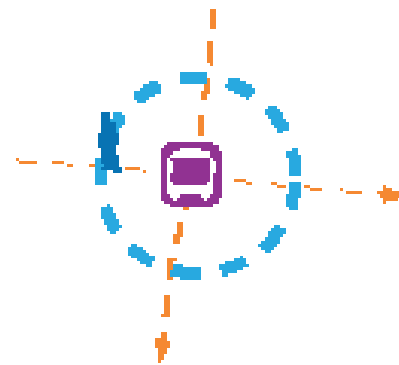
“Un barrio en medio de la ciudad donde puedas tener la papelería cerca, la farmacia en la entrada de tu edificio, con calles y parques seguros donde puedas jugar fútbol con tus vecinos, pasear y comprar el pan con tu hijo en patines; salir a correr un martes por la noche, encaminar a tus hijos al colegio y tomar el transporte público para que en tan sólo diez minutos de viaje llegues a tu trabajo. Un barrio donde además de ahorrar en transporte, apoyarás productos y comercios locales, te activarás físicamente y mejorarás tu salud.”



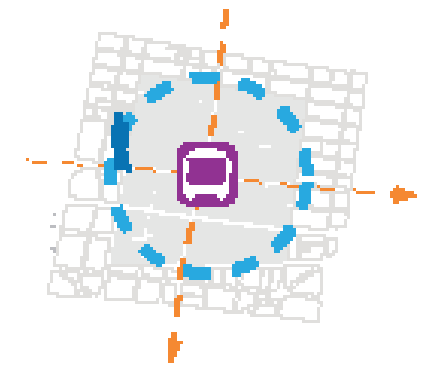
Red de transporte



Estación



Radio peatonal



Barrio DOTS

elementos

Como se ha mencionado, el modelo de Desarrollo Orientado a Transporte Sustentable se diseña como criterio fundamental en torno a **una red de transporte público, a partir de sus estaciones o paradas como punto focal y abarcando el radio de influencia** del sistema, a distancia peatonal y ciclista. Estas comunidades se denominan **Barrios DOTS**.

El Barrio DOTS habrá de estar siempre conectado regionalmente por medio del **transporte público** y de manera local, a partir de una **movilidad no motorizada** y con ello desincentivar el uso del automóvil.

El Barrio DOTS es una zona **delimitada generalmente por un radio de 0.50km a 1km desde la estación de transporte público**, a distancia peatonal y ciclista, donde a partir de políticas y medidas de planeación y diseño urbano se promueven cambios necesarios para impulsar un modelo de desarrollo urbano más sustentable.

Al ser DOTS la integración entre Desarrollo y Diseño Urbano y Transporte Público, las oportunidades de implementarlo se pueden dar en los siguientes escenarios:

- Cuando se ejecuta un proyecto de transporte público se deben de incorporar estrategias de desarrollo urbano
- Cuando existe una buena dinámica urbana, se deben de incorporar estrategias de transporte público
- Cuando existen barrios conectados, se deben de implementar estrategias de renovación urbana
- Cuando habrá nuevos desarrollos, se presenta la mejor oportunidad para implementar DOTS

Para hacer un DOTS, es necesaria la **coordinación** interinstitucional de las

áreas de transporte y desarrollo urbano de los gobiernos locales y/o estatales y la coordinación entre las comunidades involucradas y el sector privado.

Para el éxito de DOTS, el compromiso y apoyo gubernamental es esencial. Si es un proyecto que inicia alrededor de una línea nueva o existente de transporte público, el gobierno local deberá de realizar esfuerzos para integrar los elementos de planeación y diseño urbanos; si el proyecto empieza como un desarrollo urbano denso y compacto, se deberá garantizar la conexión al transporte público.

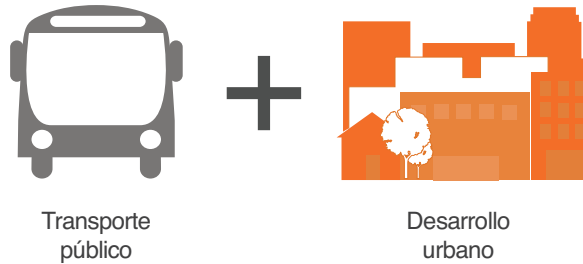
La infraestructura y equipamiento deberán tener suficiente capacidad para abastecer la densidad poblacional planeada y prever un futuro crecimiento de la población o, en su caso, contar con proyectos y recursos para la ampliación de los mismos. Con esto nos referimos a prever la capacidad de escuelas, guarderías, hospitales, entre otros.



Transporte público

Desarrollo urbano

CUANDO SE EJECUTA UN PROYECTO DE TRANSPORTE PÚBLICO SE DEBEN DE INCORPORAR ESTRATEGIAS DE DESARROLLO URBANO



La planeación de los sistemas de transporte implica no sólo la atención a necesidades actuales de conectividad y servicio, sino la prevención de la futura demanda del sistema con base en proyecciones poblacionales, económicas e inmobiliarias. Asimismo, cuando se invierte el aumento de la capacidad de un sistema de transporte público, existe la oportunidad de **aumentar la densidad de población** alrededor del mismo.

El transporte público eficiente necesita de una demanda adecuada. Para que los sistemas de transporte público sean viables se requiere de suficiente recaudación que ayude a solventar los costos mínimos de operación y mantenimiento. **Esta demanda**

de transporte público proviene principalmente de concentraciones de empleo y vivienda, por ello, DOTS alimenta a los sistemas de transporte público y los sistemas de transporte público alimentan DOTS.

La regeneración o inversión en un Barrio DOTS implica, en la mayoría de los casos, que aumentarán la densidad y diversidad de empleos, viviendas, comercios y servicios. Esta oferta se traduce en potenciales usuarios del transporte público, satisfaciendo la demanda necesaria y ofreciendo una plusvalía inmobiliaria.

En lugares donde se estime que es **baja la demanda en comparación con la capacidad del sistema de transporte**, DOTS será exitoso en la medida que logre **generar la necesaria a partir de medidas de densificación, inversión en espacio público y usos de suelo mixto, entre otras.**

Deberán existir **estrategias** dirigidas a convertir las estaciones o paradas en nodos de atracción comercial, habitacional y de empleo, así como para mantenerse

activas, seguras y accesibles por medio de un diseño urbano adecuado.

Hoy en día, muchas ciudades mexicanas han reconocido la necesidad de establecer sistemas de transporte público eficientes. Alineados a programas federales o a políticas locales, los esfuerzos para ofrecer una mejor movilidad son cada vez mayores. La inserción de sistemas de transporte BRT en ciudades como la Ciudad de México, Guadalajara y León, es un ejemplo de esfuerzos que se verán replicados en otras ciudades mexicanas. **En las líneas de BRT (Optibús, Macrobús, Metrobús) existe una oportunidad extraordinaria de invertir en los barrios adyacentes para convertirlos en Barrios DOTS.**



oportunidades

CUANDO EXISTE UNA BUENA DINÁMICA URBANA, SE DEBEN DE INCORPORAR ESTRATEGIAS DE TRANSPORTE PÚBLICO



Transporte público



Desarrollo urbano

Los proyectos de desarrollo urbano han dejado de ser solo proyectos de renovación urbana, o solo modelos aislados de nueva urbanización. Ahora es inadmisibles pensar en núcleos urbanos que no estén conectados con algún sistema de transporte público. En México, la mayoría de la población se mueve en transporte público, por lo que invertir en sistemas de movilidad es una estrategia elemental.

En nuevos desarrollos inmobiliarios, la oportunidad de invertir en transporte público y movilidad no motorizada es excelente y debe de involucrar a desarrolladores inmobiliarios y gobiernos locales que, anticipándose al proyecto, puedan establecer lineamientos y

Aprovechar desarrollos urbanos existentes para incorporar transporte público



requerimientos de transporte público y movilidad no motorizada en la zona.

Los desarrollos periféricos normalmente son considerados nocivos para el funcionamiento del sistema integral metropolitano por su lejanía, aislamiento y frecuente déficit de empleos y servicios, por lo que existe mayor responsabilidad en convertirlos en un Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible. La primera estrategia para realizar la conversión consiste en asegurar la conexión a un sistema de transporte público eficiente,

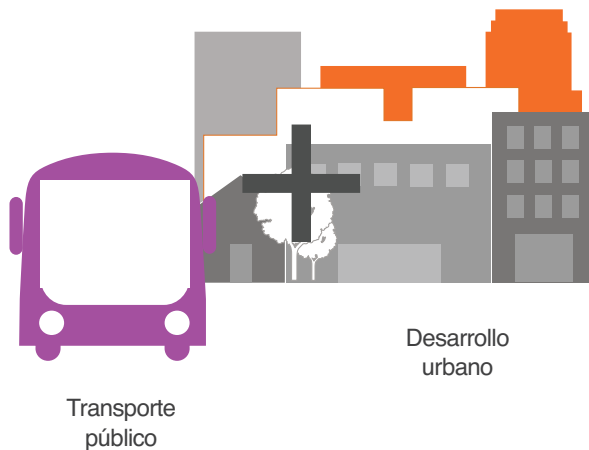
que pueda ser de bajo costo, flexible y de rápida implementación; posteriormente, necesita garantizarse la existencia de diversidad de vivienda, empleos y servicios que reduzcan los viajes fuera de la comunidad.

A través del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), creado en 2008 las ciudades en México podrán acceder a apoyos financieros importantes para la inversión en Transporte Público, oportunidad única para la inclusión de DOTS en estos proyectos.



Promover la creación de nuevos fraccionamientos, aún de alta densidad y usos mixtos, que no estén conectados al transporte público, es promover el uso del automóvil.

**CUANDO EXISTEN BARRIOS
CONECTADOS, SE DEBEN DE
IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE
RENOVACIÓN URBANA**



El elemento esencial y de mayor importancia con el que se consolida DOTS es la conexión al transporte público y al existir éste, con buena capacidad y servicio, se puede decir que la mayor parte del trabajo está hecho.

Cuando el gobierno o la iniciativa privada inician un proceso de **regeneración urbana** en una zona que se encuentra conectada al transporte público, existe una excelente

oportunidad para impulsar la implementación de DOTS que probablemente sea la de mayor costo-beneficio, pues generalmente las zonas deterioradas tienen un bajo valor inmobiliario e infraestructura subutilizada.

La mayoría de los centros históricos, colonias tradicionales o núcleos urbanos degradados se encuentran en zonas bien conectadas. Estos núcleos son considerados más eficientes en términos urbanos debido a que su cercanía y centralidad normalmente facilitan el abastecimiento de servicios públicos y privados. Operar y mantener la infraestructura es menos costoso y más eficiente, principalmente en términos energéticos. Así mismo, los desarrollos céntricos tienen históricamente mayor diversidad de empleos y una estructura urbana más compacta y accesible para la movilidad no motorizada.

La traza compacta, los usos mixtos, su centralidad y la dotación de servicios y comercios necesarios, hace de estos espacios un lugar ideal para la implementación de DOTS. Del mismo modo que los centros históricos, los centros industriales han sido identificados como oportunidades de inversión en

términos de reconversión y renovación urbana. La reconversión de zonas industriales a nuevos centros de vivienda, empleo y servicios se ha realizado con éxito en diversas ciudades del mundo, demostrando ser una práctica factible que aprovecha la ubicación, infraestructura y conexión al sistema de transporte público.

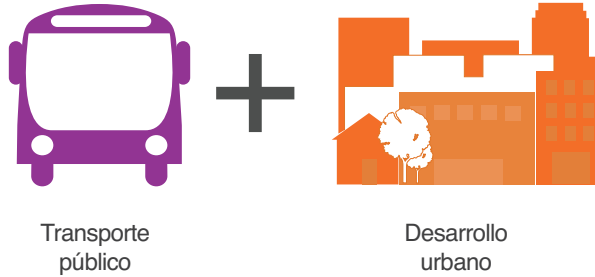
La reconversión de naves industriales en nuevos modelos de vivienda y usos mixtos ofrece nuevos e innovadores estilos de vida. Las naves industriales tienen características espaciales flexibles que las hacen atractivas para distintos usos de suelo y actividades.



Aprovechar la conectividad al transporte público para renovar y densificar el entorno urbano.

oportunidades

CUANDO EXISTÁN NUEVOS DESARROLLOS, SE PRESENTA LA MEJOR OPORTUNIDAD PARA IMPLEMENTAR DOTS



La estrategia que responde con mayor eficacia a la situación actual es integrar el desarrollo urbano y el transporte público en un sólo modelo urbano que deberá implementar los siete elementos y buscar adecuarse a las proyecciones y perfiles socio-demográficos al que está orientado el nuevo Barrio DOTS.

El estudio y análisis de los perfiles de los usuarios ofrece a los gobiernos locales la oportunidad de establecer con anticipación lineamientos y requerimientos en la zona. La participación de todos los actores del barrio desde el principio es importante para lograr un proceso de integración entre iniciativa privada, sociedad civil y gobierno.

La gran mayoría de nuestras ciudades de origen hispanoamericano fueron planeadas de manera compacta: los centros históricos, hasta el principio del siglo XX, eran zonas urbanas donde la gente vivía, trabajaba y compraba.



La planeación de nuevos núcleos urbanos indispensablemente debe de ir acompañado de transporte público.
Princes Foundation



“El transporte urbano no es un aspecto técnico, si no político. Los aspectos técnicos son muy simples. Las decisiones difíciles se relacionan con las personas que serán beneficiadas de los nuevos modelos adoptados.”
Enrique Peñalosa, ex alcalde de Bogotá



Importante recordar la importancia del transporte público para desincentivar el uso del automóvil.



“Es maravilloso despertar en una ciudad donde todos los días te das cuenta que hoy la ciudad es un lugar mejor para vivir que el de ayer.”

Jan Gehl

CÓMO HACER UN DOTS





¿Cómo se logra incorporar todos los elementos?

SIETE pasos

1

Identificación de oportunidades

2

Definición del Barrio DOTS

- a. Escala urbana
- b. Definición de Barrio DOTS

3

Diagnóstico y objetivos generales

- a. Diagnóstico de contexto
 - Características ambientales
 - Características sociales
 - Características económicas
- b. Objetivos generales
 - Sociales
 - Ambientales
 - Económicos
- c. Indicadores de línea base
 - Indicadores de contexto
 - Indicadores DOTS
 - 1. Movilidad no motorizada
 - 2. Transporte público
 - 3. Espacios públicos
 - 4. Usos de suelo
 - 5. Plantas bajas
 - 6. Gestión del uso del automóvil y estacionamientos
 - 7. Participación comunitaria

4

Evaluación inicial y metas particulares

- a. Evaluación inicial (problemática y potenciales) según:
 - 1. Movilidad no motorizada
 - 2. Transporte público
 - 3. Espacios públicos
 - 4. Usos de suelo
 - 5. Plantas bajas
 - 6. Gestión del uso del automóvil y estacionamientos
 - 7. Participación comunitaria
- b. Metas particulares
- c. Indicadores de línea base

5

Plan de implementación y desarrollo

- a. Instrumentos intermunicipales, municipales y barriales
 - 1. Movilidad no motorizada
 - 2. Transporte público
 - 3. Espacios públicos
 - 4. Usos de suelo
 - 5. Plantas bajas
 - 6. Gestión del uso del automóvil y estacionamientos
 - 7. Participación comunitaria
- b. Talleres de participación y capacitación

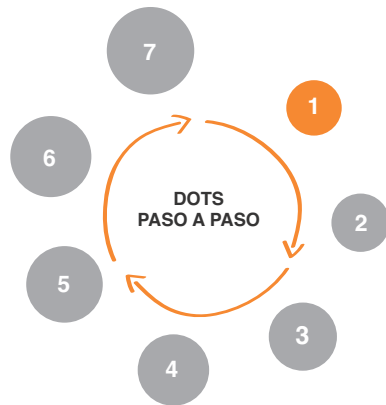
6

Implementación

7

Evaluación
periódica



1**Identificación de oportunidades**

Los proyectos de transporte público siempre son una OPORTUNIDAD para implementar DOTS

Identificar las oportunidades políticas, necesidades sociales, ambientales y económicas del contexto que permitan la implementación de elementos o Barrios DOTS.

Estas oportunidades están regularmente asociadas con proyectos o políticas públicas urbanas dentro de los siguientes escenarios, siendo necesarias en todos, la coordinación interinstitucional, la participación de la sociedad civil y de la iniciativa privada.

- 1.** La incorporación de estrategias de desarrollo urbano en proyectos de transporte.
- 2.** La inclusión de sistemas de transporte en desarrollos urbanos.
- 3.** Renovaciones urbanas en barrios conectados al transporte público.
- 4.** Nuevo modelo de desarrollo = Desarrollo Urbano + Transporte Público DOTS

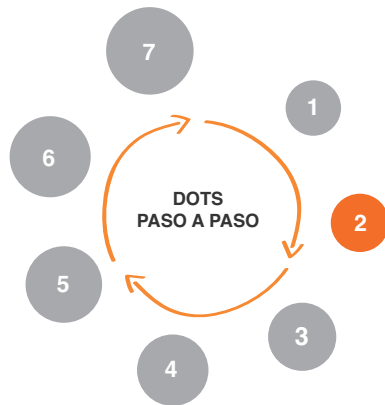
El tiempo oportuno para la implementación de las estrategias y herramientas DOTS estará de acuerdo con los periodos administrativos, voluntad política, prioridades en las agendas gubernamentales, y en la factibilidad económica, social y política.

A partir de este primer acercamiento al contexto, se pueden definir las zonas de mayor impacto, cuyos beneficios pueden incentivar la implementación de DOTS en otras zonas.

oportunidades

2

Definición del Barrio DOTS



Por ser DOTS una estrategia de acción local y de impacto global, es importante **definir el área de actuación** con base en las diferentes escalas en las que impactará.

a. Escala urbana (regional, barrial)

Determinar la zona de la ciudad en la que está inserto el Barrio DOTS, su situación en términos de movilidad, conectividad y accesibilidad urbana en los niveles regionales, así como su situación y delimitación barrial.



b. Límites de Barrio DOTS

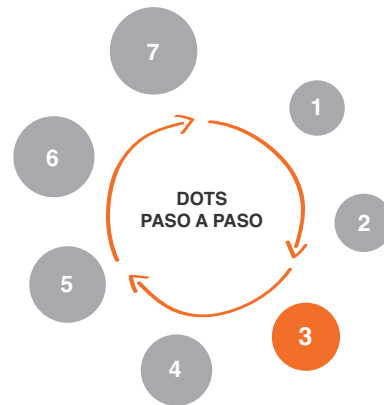
Precisar el sitio de estudio: ésta delimitación corresponde al área de radio peatonal y ciclista (500 metros a 1km) en torno a la estación o estaciones del transporte público.

escala y límites



Cuando se realizó el diagnóstico hay que tomar en cuenta también los programas temporales que suceden en el área. Muévete en Bici, Distrito Federal

3 Diagnóstico y objetivos generales



(Ver Anexo: Herramientas para el diagnóstico)

Valores:

- Ambientales
parques públicos, vegetación, etc.
- Sociales
tipo de usuarios, tradiciones, etc.
- Económicos
ingresos, valores inmobiliarios, etc.

a. Diagnóstico del contexto

Características ambientales, sociales y económicas.

En el **diagnóstico** se analizará la evolución socio-económica, demográfica y urbana; también se identificarán los valores ambientales, sociales y económicos que definen el contexto urbano de la zona de actuación.

b. Establecer los objetivos generales en cuanto a lo ambiental, social y económico

De acuerdo con las características que se definieron en el diagnóstico económico, social y ambiental se establecen los objetivos generales del proyecto.

objetivos

indicadores

Por ejemplo:

“Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad o barrio, en torno a un sistema de transporte público sustentable, fomentando la movilidad no motorizada, ofreciendo a los residentes servicios cercanos, caminables, con espacios públicos activos, exitosos, seguros, con diversidad de usos y activando la economía local.” (Ver Capítulo 3)

Ejemplo:

La ciudad de Guanajuato busca mejorar la calidad de vida de sus habitantes a través de una ciudad amable que prioriza al peatón y ciclista y que ofrece servicios próximos de alta calidad.

C. Determinación y obtención de indicadores de base

Como parte del diagnóstico **se selecciona y obtiene un conjunto de indicadores** con los que se determinará el estado actual del barrio en términos de DOTS.

Indicadores de contexto: son aquellos que permiten monitorear el comportamiento sociodemográfico, es decir, la tasa de crecimiento poblacional, y la actividad económica dentro del barrio, entre otras.

Indicadores DOTS: están subdivididos a partir de los siete elementos.

1. Movilidad no motorizada
2. Transporte público
3. Espacios públicos
4. Usos de suelo
5. Plantas bajas
6. Gestión del uso del automóvil y estacionamientos
7. Participación comunitaria

Herramientas para obtener y procesar los indicadores:

- Estadísticas
- Publicaciones oficiales
- Encuestas de opinión
- Levantamientos de usos del suelo
- Levantamientos de actividad peatonal y ciclista
- Entrevistas con la comunidad y con los usuarios de transporte público y del espacio público
- Encuestas Origen-Destino
- Auditorías de seguridad y de calidad urbana
- Sistemas de Información Geográfica

Procesamiento de datos

Los datos recabados deberán organizarse de forma tal que la información sea fácilmente clasificable y pueda compararse en distintos contextos y con distintos objetivos. El procesamiento de datos deberá hacerse en un software adecuado como Sistemas de Información Geográfica, (como ArcGIS) y Sistemas de procesamiento de datos (como Microsoft Excel) para facilitar su manipulación.

Clasificación de indicadores

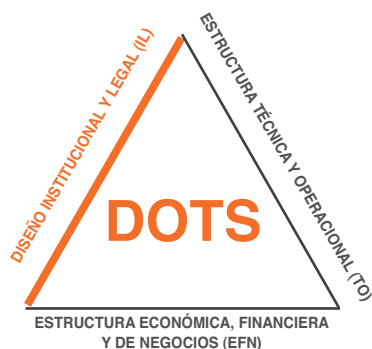
Para identificar, dar seguimiento y modificar con mayor facilidad las acciones a seguir, los indicadores antes mencionados se clasifican en los siguientes aspectos:

Aspectos legales e institucionales

El propósito es identificar aquellos aspectos legales e institucionales que causan o presentan barreras para un DOTS.

Las regulaciones y políticas institucionales tienen un impacto directo en el tipo de desarrollo urbano y sus características, ya que determinan usos de suelo, servicios, equipamiento, infraestructura y otros. Las medidas legales e institucionales iniciales de DOTS se pueden subdividir en:

- Instrumentos de desarrollo legal e institucional
- Programas de operación institucional
- Incentivos de desarrollo legal e institucional



Aspectos técnicos y operacionales

El propósito es comprender el estado actual de los componentes físicos del área en torno a la estación.

El diseño urbano y las mejoras en la infraestructura para ciclistas y peatones son aspectos esenciales para orientar los patrones de movilidad del área en torno a la estación y hacia una movilidad sustentable. Estos elementos de manera aislada no pueden ser considerados como catalizadores de DOTS, son tan importantes como los aspectos económicos y políticos.

Los principales elementos para evaluar en los aspectos técnicos y operacionales son:

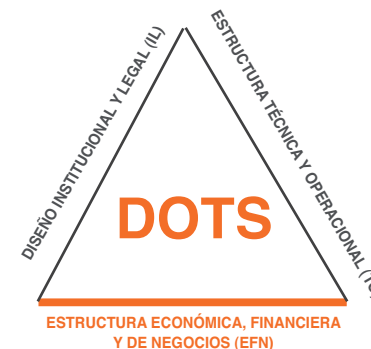
- Uso de suelo
- Transporte
- Diseño urbano



Aspectos económicos y de negocios

El propósito es entender el mercado inmobiliario y comercial, así como los aspectos económicos y financieros que definen las actividades comerciales y laborales en el área de la estación.

Un desarrollo DOTS debe estar apoyado y en sintonía con las fuerzas y patrones del mercado inmobiliario. Para iniciar su gestión, es importante promover su competitividad y que resulte más atractivo que un desarrollo urbano tradicional.



Organización de indicadores

A su vez, estos indicadores se organizan dentro de un esquema que permita identificar, comparar y utilizarlos para un posterior análisis:

Categoría:

Elemento dentro de las estrategias DOTS que se medirá.

Sub-categoría:

Aspectos específicos de los elementos, tales como demanda del sistema de transporte, actividad peatonal o ciclista, etc.

Indicador:

Medida que permite especificar la forma en que se verificará el grado de cumplimiento de objetivos y resultados.

Desagregación de datos:

Conjunto de datos que conforman el indicador.

Línea base:

Valor de los indicadores antes de iniciar un proyecto.

Media:

Puede determinarse como un rango “normal” del indicador.

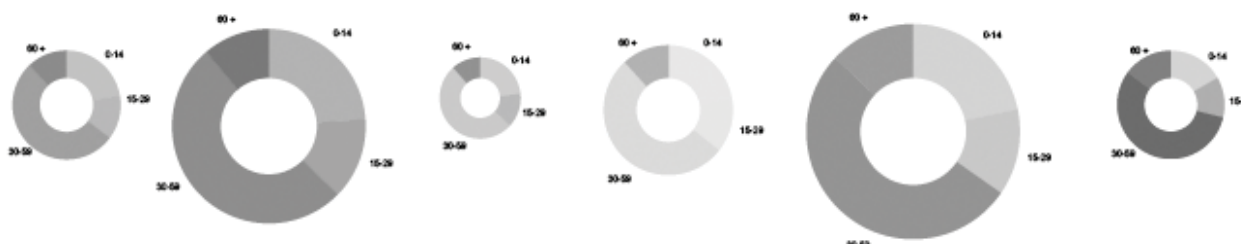
Proyección del indicador:

La meta de comportamiento del indicador.

Principales factores de comportamiento en el indicador:

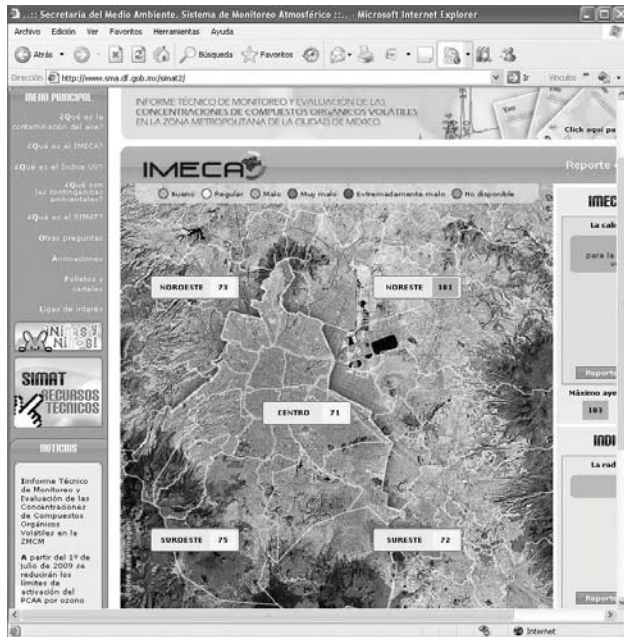
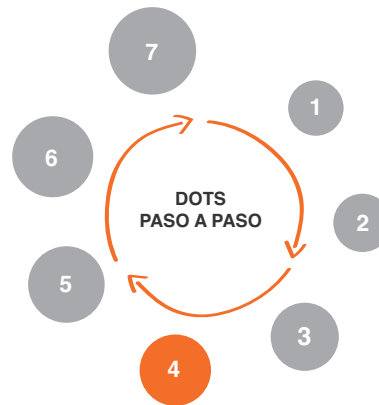
Elementos más importantes o de mayor impacto que inciden en el comportamiento del indicador.

(Ver Anexos)



4

Evaluación inicial y metas particulares



Utilizar herramientas especializadas es muy útil para la evaluación, pero no indispensable.

a. Evaluación inicial

Se **procesan y analizan los Indicadores DOTS obtenidos**. Para ello, se utilizan distintas herramientas y técnicas de evaluación. Se recomienda incorporar la información y los indicadores en un Sistema de Información Geográfica que facilite su análisis y comparación geográfica.

Mapas, tablas y textos analíticos

La información recabada se plasma en mapas analíticos con el objeto de reconocer el impacto geográfico de los indicadores.

- Identificación de la problemática. Considerando la importancia de la movilidad y la seguridad ciudadana, se observan los factores críticos por resolver.
 - Barreras institucionales / legales / técnico - operativas
 - Problemática de contexto
- Identificación de las oportunidades por aprovechar.

diagnóstico

b. Definir metas particulares

Cada área en torno a la estación tiene características diferentes que son determinadas por su problemática, potencialidades y la visión de desarrollo que se pretenda en cada una. Si bien existen objetivos claros y universales que aplican para todos los proyectos DOTS, existen objetivos específicos que dependen del contexto, y que definirán el tipo de elementos DOTS aplicables.

Estos objetivos están divididos en las tres categorías del desarrollo sustentable: económicos, sociales y ambientales, y se apoyan en los indicadores para dar estimaciones específicas.

Ejemplo:

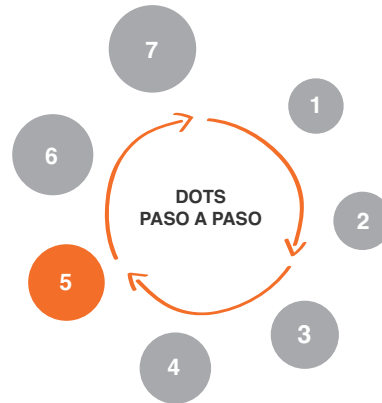
“Aumentar la red de espacios peatonales accesibles en la comunidad de Santa Rosa para disminuir los viajes de motociclistas a sólo 2% de los viajes diarios y promover que el reparto modal peatonal y ciclista alcance el 8% de los viajes internos al barrio” O bien: “Aumentar la densidad de vivienda con planta baja comercial hasta lograr una densidad habitacional de 60 hab/ha para activar las calles y espacios públicos e impulsar a la economía local.”

metas



5

Plan de implementación y desarrollo



(Ver Anexo: Herramientas para el Plan)

Una vez que se precisa la situación actual, se identifican los problemas y el potencial de la zona, se definen los indicadores de evaluación inicial, se determinan los objetivos específicos y las metas a alcanzar en el proyecto DOTS, las actividades y acciones para lograrlas.

Posteriormente, se definen las **estrategias** para lograr los objetivos, se establecen los recursos necesarios y los responsables de su cumplimiento.

Para cada Barrio DOTS se elabora un Plan de implementación y desarrollo que determinen las políticas e instrumentos intermunicipales, municipales o locales necesarios en la ejecución y activación de las estrategias DOTS.

Se recomienda señalar las estrategias en mapas, rutas críticas, tablas de acciones y otras herramientas.

Mapas municipales de ubicación y mapas de definición del Barrio DOTS

En los mapas o planos del sitio se marca la zona donde se implementarán estrategias DOTS identificando las redes y nodos de transporte público que se conecten con otros sitios del barrio y con el resto de la ciudad.

Mapas de estrategias y tablas de acciones legales y operacionales de los elementos DOTS, donde éstas se identifiquen, en términos de diseño urbano o planes de desarrollo

acciones

instrumentos

(políticas públicas puntuales) que permitan la implementación de DOTS en el barrio. Las estrategias incluyen desde la definición o reconstrucción de espacios peatonales y para el transporte no motorizado hasta el cambio de usos de suelo y gestión del tránsito vehicular para la comunidad DOTS.

Programa de implementación

Se señalan los pasos a seguir así como el papel de las instituciones y de la comunidad involucradas. Para este apartado, es importante reconocer las acciones a corto, mediano y largo plazo y tener presente, de manera paralela o subsecuente, los tiempos adecuados.

Talleres de participación y capacitación

Los talleres se realizan durante todo el proceso, de tal manera que establezcan dinámicas interinstitucionales y de participación comunitaria; éstos podrán servir para identificar barreras y potencialidades que surjan durante el proceso de la planeación, implementación y consolidación del Barrio DOTS.

Los talleres pueden ser:

Interdisciplinarios, entre autoridades locales de las distintas áreas de gobierno involucradas en el tema, con el objeto de generar conocimiento conceptual sobre el modelo de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable, DOTS, ofrecer herramientas

para implementarlo, propiciar la coordinación institucional y construir estrategias integrales de transporte sustentable y desarrollo urbano para crear núcleos urbanos sostenibles económica, ambiental y socialmente.

Con la comunidad y grupos interesados, que los involucre en la identificación de problemática y potenciales del barrio para la creación de una visión comunitaria.























Interinstitucionales, para la planeación de los elementos de implementación y estrategias DOTS para el barrio.

Con las autoridades locales, la comunidad y grupos interesados para el seguimiento y evaluación de las acciones realizadas.





b. Instrumentos regionales, municipales y barriales

| INSTRUMENTOS | | | | |
|---|--|---|---|--|
| | Implementar " calles completas " en Eje Central y Eje 1 Norte <i>(calles para todos los modos, priorizando al peatón, ciclista, usuario de transporte público y automovilista en ese orden jerárquico)</i> | Regular usos de suelo según Plan de usos de suelo y plantas bajas <i>(usos permitidos y prohibidos; usos complementarios, densidades, actividades, horarios, etc.)</i> | Incentivos fiscales y económicos para desarrollos inmobiliarios densos y mixtos sobre cuatro corredores de desarrollo en el barrio Garibaldi | Regulación de estacionamiento por medio de parquímetros en zona poniente del barrio Garibaldi |
|  Movilidad no motorizada |  |  |  |  |
|  Transporte público |  | | |  |
|  Espacio público |  |  | | |
|  Usos de suelo | |  |  | |
|  Plantas bajas | |  |  | |
|  Gestión del uso del automóvil |  |  | |  |
|  Participación comunitaria | |  | | |

FUENTE: CTS México 2009

instrumentos



INSTRUMENTOS

| Elementos del Barrio DOTS | Implementación de "Zonas 30" en todo el barrio DOTS: zonas de velocidad menor a 30 km/hora de vehículos a ciertas zonas de la ciudad | Modificación a normas de construcción (Limitar los requerimientos de estacionamiento vehicular a un 20% del número de población, requerir estacionamiento ciclista, regular fachadas, accesos a edificios, alturas, etc.) | Involucrar a iniciativa privada, instituciones financieras, e instancias de gobierno , para desarrollar proyectos en conjunto (Institutos de Planeación, Institutos de Vivienda, desarrolladores inmobiliarios, bancos, etc.) | Manuales y criterios de diseño para Barrios DOTS (Regular dimensiones de manzanas, vialidades, cruces peatonales, espacios públicos, etc.) |
|-------------------------------|---|--|--|---|
| Movilidad no motorizada | ● | ● | | ● |
| Transporte público | ● | | | ● |
| Espacio público | ● | ● | ● | ● |
| Usos de suelo | | ● | ● | ● |
| Plantas bajas | ● | ● | | ● |
| Gestión del uso del automóvil | ● | ● | | ● |
| Participación comunitaria | | | ● | |

FUENTE: CTS México 2009

instrumentos



| INSTRUMENTOS | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| Elementos del Barrio DOTS | Promoción de programas DOTS <i>(Movilidad no motorizada escolar obligatorio, programas de transporte comercial ciclista, etc.)</i> | Regulación de estacionamiento <i>(reducción de requerimientos de estacionamiento para nuevas construcciones)</i> | Regulación de estacionamiento <i>(eliminar estacionamiento gratuito en calles y eliminar por completo en zona peatonal)</i> | Regulación de tránsito concesionado <i>(reubicar rutas para que no crucen por el barrio y ubicar paradas fijas en puntos estratégicos de intermodalidad)</i> |
| Movilidad no motorizada | ● | ● | ● | ● |
| Transporte público | ● | ● | ● | ● |
| Espacio público | ● | | | |
| Usos de suelo | ● | | | |
| Plantas bajas | ● | | | |
| Gestión del uso del automóvil | ● | ● | ● | ● |
| Participación comunitaria | ● | | | |

FUENTE: CTS México 2009

instrumentos



INSTRUMENTOS

| | Nuevo Plan Parcial para Garibaldi como Barrio DOTS | Taller de capacitación institucional de Autoridades (AEP + FCH + ACH) | Programa de Reactivación y Recuperación de Espacios Públicos |
|-------------------------------|--|---|--|
| Movilidad no motorizada | ● | ● | ● |
| Transporte público | | ● | ● |
| Espacio público | ● | ● | ● |
| Usos de suelo | ● | ● | |
| Plantas bajas | ● | ● | |
| Gestión del uso del automóvil | ● | ● | ● |
| Participación comunitaria | ● | ● | ● |

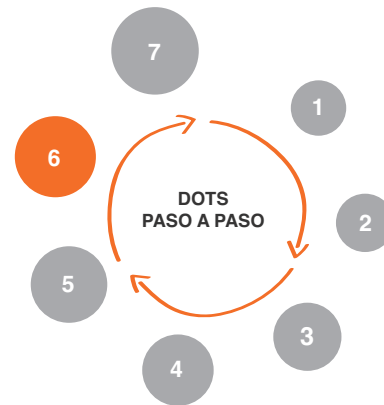
FUENTE: CTS México 2009



instrumentos

6

Implementación de proyectos y estrategias



El plan de desarrollo DOTS constituye la base para llevar a cabo las acciones y actividades programadas. En esta fase se identifican con precisión los puntos fuertes y oportunidades que deben de explotarse para implementar los proyectos, así como las debilidades, obstáculos o amenazas que pudieran entorpecer su desarrollo, o el logro de los objetivos y metas.

La implementación de Metrobús en el Distrito Federal.

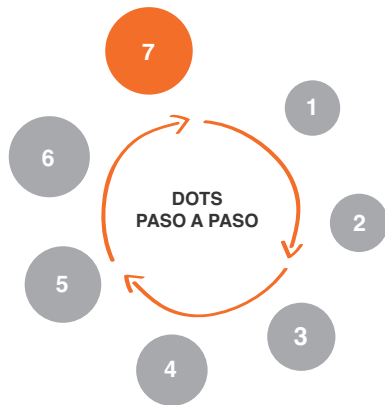


Es importante tener presente que la implementación de estrategias DOTS es un proceso continuo, que lleva tiempo en consolidarse y que necesita del trabajo y esfuerzo integral e interinstitucional con la comunidad, por lo que la supervisión constante del proyecto desde su diseño y ejecución es fundamental para el logro de los objetivos programados.

ejecución

7

Indicadores de evaluación periódica



(Ver Anexo: Herramientas para el diagnóstico, Indicadores para Barrios DOTS en el contexto mexicano)

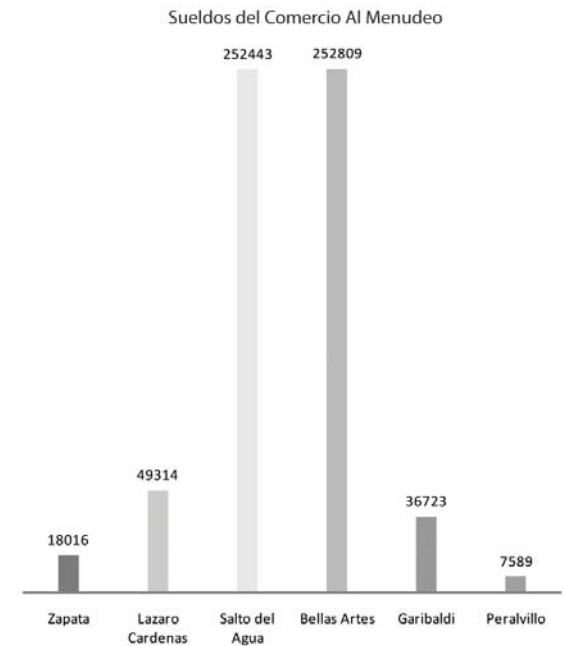
El propósito de los **indicadores de evaluación periódica** es determinar si las políticas que se implementaron están encaminando el desarrollo del barrio y del municipio o región hacia DOTS en términos sociales, ambientales y económicos. Por ello, se construyen **indicadores de cumplimiento y de impacto** que permitan observar y

analizar el comportamiento de las acciones realizadas y, en su caso, proponer las recomendaciones pertinentes.

Una vez que las políticas o medidas de implementación hayan tenido efecto, el logro de las metas de sustentabilidad se puede monitorear a partir de los indicadores, que sirven para determinar en qué medida se han cumplido. De la misma manera que los indicadores de línea base, éstos, deben medirse de manera periódica y bajo la misma metodología.

En el proceso de planeación del proyecto, se establece una línea base (indicadores de evaluación). Después de 3 a 5 años que se hayan implementado las políticas y estrategias DOTS, se deben obtener nuevamente estos indicadores para determinar el proceso en el que se encuentra el proyecto para poder evaluar la dirección y el ritmo de transformación del DOTS.

Los resultados de DOTS son a largo plazo, pueden tardar varios años en ser visibles; no obstante, muchos indicadores pueden mostrar cambios o la activación de procesos a corto y mediano plazo, que a simple vista no se pueden identificar.



indicadores



El crecimiento acelerado de las ciudades nos lleva a reflexionar con responsabilidad sobre la calidad de vida que los modelos de desarrollo urbano han fomentado en las últimas décadas. La urgencia de consolidar ambientes amigables, seguros, accesibles y vitales, sugiere que los habitantes asuman un papel protagónico en la planeación y diseño las localidades para obtener mejores opciones de vida.

Las ciudades han crecido en torno al automóvil con las consecuencias sociales y ambientales que implica un modelo expansivo y segregado, por lo que se hace necesario revertir los patrones de desarrollo. Es inadmisibles permitir, por un lado, asentamientos dispersos y aislados de los núcleos urbanos, carentes de infraestructura y, por otro, la pérdida de población y la exclusión de habitantes en las áreas centrales que cuentan con servicios y oportunidades de desarrollo.

Es posible revertir este desequilibrio identificando modelos urbanos que de manera factible transformen y ofrezcan alternativas. Este proyecto, a partir de un trabajo teórico y práctico serio, ha identificado el Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable, **DOTS, como estilo de vida** para hacer ciudades compactas, densas, con calidad de vida, competitivas, seguras, con alternativas reales de convivencia y cohesión social para todos los habitantes.

En este manual se comparten experiencias y conocimientos del modelo urbano DOTS, por iniciativa del Centro de Transporte Sustentable de México (CTS-México) y con la participación de la Embajada Británica en México, el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-HABITAT México), Gehl Architects, Prince's Foundation, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) y el Consejo Asesor de Movilidad y Desarrollo. La experiencia extranjera y el contexto mexicano muestran este modelo como una alternativa y una oportunidad.

El manual pone sobre la mesa el tema de la integración del desarrollo urbano y el transporte público sustentable, dando inicio a la reflexión sobre los actuales patrones de crecimiento y sobre estrategias potenciales para cambiar de dirección hacia modelos más sustentables. El caso de estudio identifica las oportunidades en el contexto mexicano y contextualiza los conceptos DOTS para planear y hacer realidad ciudades seguras, competitivas y con calidad de vida.

Así mismo, es una herramienta de difusión del modelo DOTS y una invitación a las autoridades locales a reflexionar y planear ciudades compactas, próximas y accesibles. Es a partir de su implementación y divulgación que se podrán evaluar los **efectos positivos reales en el desarrollo urbano y la planeación de transporte.**

Esta tarea implica intervenciones a nivel local que detonan la recuperación de los es-

pacios públicos, de diversas actividades y modos de integración de los usuarios a éstos, la activación de la economía del barrio, la movilidad no motorizada ofreciendo condiciones de calidad y seguridad a peatones y ciclistas:

Un barrio en medio de la ciudad donde puedas tener la papelería cerca, la farmacia en la entrada de tu edificio, con calles y parques seguros donde puedas jugar fútbol con tus vecinos, pasear y comprar el pan con tu hijo en patines; salir a correr un martes por la noche, encaminar a tus hijos al colegio y tomar el transporte público para que, en tan sólo diez minutos de viaje, llegues a tu trabajo. Un barrio donde, además de ahorrar en transporte, apoyarás productos y comercios locales, te activarás físicamente y mejorarás tu salud.

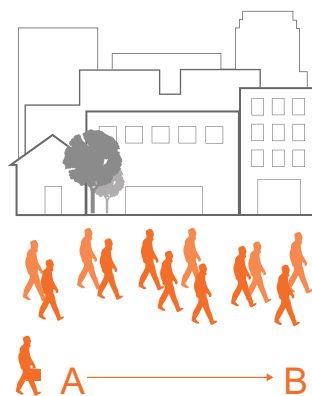
El modelo DOTS es una alternativa para consolidar asentamientos con carencias pues ofrece condiciones de vinculación e integración con el resto de la ciudad, activa las economías locales con la mezcla de usos y con la oferta de espacios públicos de calidad que favorezcan condiciones de inclusión social.

En el texto se han mencionado las oportunidades para implementar DOTS en los distintos escenarios, tales como la incorporación de estrategias de desarrollo urbano o de transporte en proyectos de transporte y desarrollo urbano, la renovación urbana en barrios conectados al transporte público y en nuevos modelos.

En éstos es indispensable la **participación de todos los sectores**, de las autoridades locales, de la iniciativa privada, de la sociedad organizada, de los vecinos del lugar, de todos, para invertir e intervenir con oportunidad en la construcción de una nueva cultura de movilidad, así como la correspon-

sabilidad y compromiso de evaluar periódicamente el desarrollo de las acciones que se han llevado a cabo, conocer y difundir los avances logrados.

Es una invitación a replantear **cómo deseamos que sean nuestras ciudades**, qué instrumentos legales habremos de impulsar o modificar, qué políticas públicas serán necesarias para lograr **ciudades incluyentes, seguras y equitativas** desde la perspectiva urbana, ambiental, económica y social.



perspectiva



5. Anexos

5.a Herramientas

5.a.1 Para el diagnóstico

- a) Indicadores para Barrio DOTS
- b) Encuesta Origen-Destino
- c) Levantamiento de calidad urbana
- d) Levantamiento de usos del suelo
- e) Encuesta de identidad

5.a.2 Para el Plan de Implementación y Desarrollo

- a) Instrumentos
- b) Taller de capacitación

5.b Buenas prácticas

5.a.1 Para el diagnóstico

a) Indicadores para el Barrio DOTS

Como se ha mencionado en el texto, el propósito de los indicadores –que pueden expresarse en forma cuantitativa o cualitativa– es medir el resultado e impacto de las acciones implementadas para lograr las metas u objetivos deseados, en este caso para el proyecto DOTS, ya que establecen la relación entre dos o más variables.



Movilidad No Motorizada



Transporte Público



Espacios Públicos



Usos de Suelo Mixto



Plantas Bajas Activas



Gestión del Automóvil



Participación Comunitaria

Los indicadores son herramientas para la evaluación de procesos y procedimientos, antes, durante y después del desarrollo del proyecto; también se utilizan en la evaluación de resultados y del impacto que determina si la intervención implementada mejoró las condiciones o no, y en qué medida lo hizo.

Los indicadores deben estar asociados a un plazo, ser objetivos, relevantes, y específicos, es decir, medir lo que realmente se quiere medir; además, deben ser prácticos y económicos, de tal manera que el tiempo y costo para obtener y procesar la información necesaria para su cálculo sea mínimo.

En el caso de los proyectos DOTS, la metodología propone establecer una línea o indicadores base (previos a cualquier intervención) y, con base en ellos, y a partir de ellos realizar evaluaciones periódicas cada 3 o 5 años.

Los indicadores habrán de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- **Legales e institucionales (LI)**, se refieren a políticas de desarrollo, de operación y a incentivos de desarrollo.



- **Técnicos operativos (TO)**, en cuanto a usos del suelo, transporte y diseño urbano.



- **Económicos de negocios (EN)**, que evaluarán el comportamiento inmobiliario y de mercado una vez implementado DOTS.

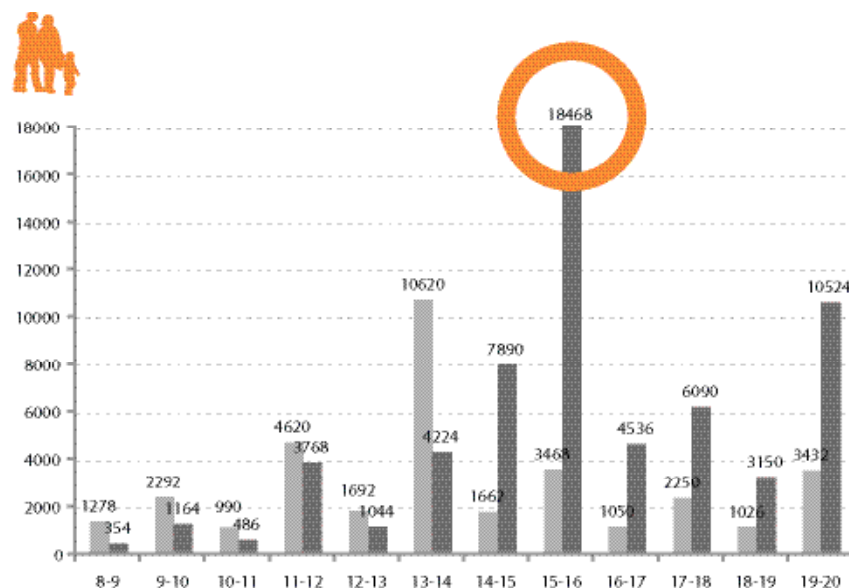


Es conveniente, en lo posible, relacionar los indicadores con el número de habitantes en el barrio para comparar con otros proyectos DOTS. Se sugiere tomar como incidencia cada 10 mil habitantes. A continuación se presentan recomendaciones y sugerencias para la construcción de indicadores en un Barrio DOTS, en el contexto mexicano.

La determinación de indicadores de los proyectos DOTS debe basarse en la comprensión de que, para mejorar la **calidad de vida de los habitantes de una comunidad o barrio, se deben ofrecer y disponer de sistemas integrados de transporte público**, servicios a cortas distancias, espacios públicos activos, exitosos y seguros, e incentivar la economía local para activar el espacio público. Los indicadores DOTS precisarán si estos servicios están disponibles en suficiente calidad y cantidad y si los residentes, en especial los grupos más vulnerables (niños, mujeres, discapacitados y adultos mayores), en realidad los usan. Su utilidad, por otra parte, estriba en la posibilidad de monitorear el progreso de la implementación de los proyectos.

La definición del número y tipo de indicadores depende de los objetivos y metas particulares que plantee el proyecto del Barrio DOTS y se relacionan directamente con los siete elementos que participan en la construcción de un ambiente urbano basado en DOTS, incluyendo su contexto.

1. Movilidad no motorizada (MNM)
2. Transporte público de alta calidad (TP)
3. Espacios públicos seguros y activos (EP)
4. Usos de suelo mixtos (UM)
5. Plantas bajas activas (PB)
6. Gestión del uso del automóvil y estacionamientos (GAE)
7. Participación y seguridad comunitaria (PC)



indicadores

indicadores



| Temas | Subtema | Indicador | Subtema de Indicador | Unidades |
|------------------------|----------------------------|--|----------------------|---|
| Seguridad no vehicular | Terapeutológico | Reporte anual (Injertos/trauma) | TÉCNICO OPERACIONAL | Porcentaje de bajas por accidentos |
| Seguridad no vehicular | Terapeutológico | Reporte anual (Injertos/trauma) | TÉCNICO OPERACIONAL | Porcentaje de bajas por accidentos |
| Seguridad no vehicular | Terapeutológico | Reporte anual (Injertos/trauma) | TÉCNICO OPERACIONAL | Porcentaje de bajas por accidentos |
| Seguridad no vehicular | Interventura clínica | Saludista | TÉCNICO OPERACIONAL | Bajas Evolutivas |
| Seguridad no vehicular | Interventura clínica | ¿Exposición a riesgo/lesiones, exposición, exposición por accidente? | TÉCNICO OPERACIONAL | Sub-investigación de accidentes |
| Seguridad no vehicular | Interventura clínica | Interventura clínica | TÉCNICO OPERACIONAL | ¿Exposición a riesgo/lesiones, exposición por accidente? |
| Seguridad no vehicular | Interventura postural | Partes de alta de transporte | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Seguridad no vehicular | Interventura postural | Examen | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Seguridad no vehicular | Interventura postural | Saludista | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Seguridad no vehicular | Interventura postural | Partes de alta de transporte | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Seguridad no vehicular | Interventura postural | Saludista | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Seguridad no vehicular | Especialista de transporte | ¿Exposición a riesgo/lesiones no vehicular? | INSTITUCIONAL | n/n |
| Seguridad no vehicular | Medio motor | ¿Exposición a riesgo/lesiones no vehicular de transporte público? | INSTITUCIONAL | n/n |
| Seguridad no vehicular | Medio motor | ¿Exposición a riesgo/lesiones no vehicular? | INSTITUCIONAL | n/n |
| Terapeuta | Terapeutológico | Seguridad de tránsito (Injertos por día) | TÉCNICO OPERACIONAL | ¿Exposición a riesgo/lesiones no vehicular? |
| Terapeuta | Terapeutológico | Seguridad de tránsito/trauma | TÉCNICO OPERACIONAL | ¿Exposición a riesgo/lesiones no vehicular? (Injertos/trauma) |
| Terapeuta | Terapeutológico | Examen de seguridad | TÉCNICO OPERACIONAL | ¿Exposición a riesgo/lesiones no vehicular? (Injertos/trauma) |
| Terapeuta | Terapeutológico | Medio de tránsito de tránsito | TÉCNICO OPERACIONAL | n/n |
| Terapeuta | Terapeutológico | Medio de tránsito de tránsito | TÉCNICO OPERACIONAL | n/n |
| Terapeuta | Terapeuta | Medio de tránsito de transporte - Injertos, lesiones, lesiones | INSTITUCIONAL | n/n |
| Terapeuta | Terapeuta | Medio de tránsito de transporte - Injertos, lesiones, lesiones | INSTITUCIONAL | n/n |
| Terapeuta | Terapeuta | Talla de tránsito de transporte | INSTITUCIONAL | Costo de tránsito por día |
| Español público | Saludista | Examen | TÉCNICO OPERACIONAL | n/n |
| Español público | Saludista | Examen | TÉCNICO OPERACIONAL | n/n |
| Español público | Saludista | Taller de tránsito, examen, etc. | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Español público | Saludista | Examen | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Español público | Saludista | Examen | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Español público | Saludista | Medio de tránsito (Injertos/trauma) | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Español público | Saludista | ¿Exposición a riesgo/lesiones no vehicular? | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Español público | Saludista | Examen de tránsito | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Español público | Saludista | Exposición a riesgo/lesiones no vehicular en la calle | TÉCNICO OPERACIONAL | Indicador 1-9 |
| Español público | Planificación y regulación | ¿Exposición a riesgo/lesiones no vehicular en la calle? | INSTITUCIONAL | n/n |
| Español público | Medio motor | ¿Exposición a riesgo/lesiones no vehicular de transporte público? | INSTITUCIONAL | n/n |
| Español público | Medio motor | ¿Exposición a riesgo/lesiones no vehicular? | INSTITUCIONAL | n/n |





PB



GAE

| Temas | Objetivos | Indicador | Categoría de Indicador | Unidades |
|---------------------------|-----------------------------------|---|------------------------|--|
| Partes bajas | Desplazamiento | Letramiento/alfabetización | TÉCNICO OPERACIONAL | Millones/No. de habitantes beneficiados |
| Partes bajas | Desplazamiento | Participación de usuarios en el proceso | TÉCNICO OPERACIONAL | Participación/No. de habitantes beneficiados |
| Partes bajas | Planificación y regulación | ¿Se han desarrollado programas gubernamentales y no gubernamentales de regulación y control? | OPERACIONAL | si / no |
| Partes bajas | Planificación y regulación | ¿Existen políticas gubernamentales de regulación? | OPERACIONAL | si / no |
| Partes bajas | Medio ambiente | ¿Existen acciones para el desarrollo sustentable? | OPERACIONAL | si / no |
| Partes bajas | Transporte | ¿Existen acciones para el desarrollo sustentable del transporte público? | OPERACIONAL | si / no |
| Gratificación del usuario | Intervenciones del | Tipo de estación | TÉCNICO OPERACIONAL | según clasificación |
| Gratificación del usuario | Intervenciones del | Alcance de las intervenciones | TÉCNICO OPERACIONAL | Millones |
| Gratificación del usuario | Intervenciones del | Alcance de las acciones más trascendentes | TÉCNICO OPERACIONAL | Millones |
| Gratificación del usuario | Intervenciones del | Identificación de los más | TÉCNICO OPERACIONAL | Proyecto de inversión de millones |
| Gratificación del usuario | Rehabilitación | Alcance de las acciones de rehabilitación en la calle en miles | TÉCNICO OPERACIONAL | Millones/Parque |
| Gratificación del usuario | Rehabilitación | Alcance de las acciones de rehabilitación en la calle en miles | TÉCNICO OPERACIONAL | Millones/Parque |
| Gratificación del usuario | Rehabilitación | Proyecto de inversión de rehabilitación en la calle | TÉCNICO OPERACIONAL | Millones/Parque / Zona |
| Gratificación del usuario | Rehabilitación | Alcance de las acciones de rehabilitación en la calle | TÉCNICO OPERACIONAL | Millones/Parque |
| Gratificación del usuario | Rehabilitación | Proyecto de inversión de rehabilitación en la calle | TÉCNICO OPERACIONAL | Costo/Parque / Zona |
| Gratificación del usuario | Intervenciones públicas | Transportación pública | TÉCNICO OPERACIONAL | Millones/Parque |
| Gratificación del usuario | manejo de estacionamiento | ¿Se promueven el estacionamiento regulado? | OPERACIONAL | si / no |
| Gratificación del usuario | manejo de estacionamiento | ¿Hay algún nivel de estacionamiento de las zonas de estudio o proyecto? | OPERACIONAL | si / no |
| Gratificación del usuario | manejo de estacionamiento | ¿Cuenta algún programa de estacionamiento en la zona de estudio o proyecto? | OPERACIONAL | si / no |
| Gratificación del usuario | manejo de estacionamiento | ¿Existen políticas públicas de estacionamiento regulado? | OPERACIONAL | Millones/Parque |
| Gratificación del usuario | Gratificación del estacionamiento | ¿Existen acciones gubernamentales de estacionamiento? | OPERACIONAL | si / no |
| Gratificación del usuario | Gratificación del estacionamiento | ¿Existen acciones gubernamentales de estacionamiento regulado? | OPERACIONAL | si / no |
| Gratificación del usuario | Gratificación del estacionamiento | ¿Existen acciones gubernamentales de estacionamiento regulado en la zona de estudio o proyecto? | OPERACIONAL | si / no |
| Gratificación del usuario | Planificación del Transporte | ¿Hay algún programa de regulación y control de estacionamiento regulado? | OPERACIONAL | si / no |
| Gratificación del usuario | Operación del Transporte | ¿Se promueven políticas de estacionamiento regulado? | OPERACIONAL | si / no |
| Gratificación del usuario | Transporte | Lapso de realización de obras de las | OPERACIONAL | si / no |
| Gratificación del usuario | Transporte | Velocidad de ejecución | OPERACIONAL | Millones/Parque |

indicadores



PC

| Nombre | Subítema | Indicador | Subítema de indicador | Unidades |
|--------------------------|-----------------------------|---|-----------------------|---|
| Participación voluntaria | Organización organizacional | ¿Cuánto se usan los recursos de la OMT? | MONITOREO FINANCIERO | n / n |
| Participación voluntaria | Participación comunitaria | ¿Cuánto se participan en actividades organizacionales (promocionales)? | MONITOREO FINANCIERO | n / n |
| Costos | Presupuesto de Ingresos | Tasa de actividad organizacional - directos | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje |
| Costos | Presupuesto de Ingresos | Proyección de actividad organizacional - directos | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje |
| Costos | Presupuesto de Ingresos | Tasa de actividad organizacional - directos indirectos vs. proyección | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje |
| Costos | Presupuesto de Ingresos | Proyección de actividad organizacional - indirectos indirectos vs. proyección | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje |
| Costos | Presupuesto de Gastos | Productividad | TÉCNICO OPERACIONAL | Índice de productividad |
| Costos | Presupuesto de Gastos | Método | TÉCNICO OPERACIONAL | Porcentaje de costo proyectado |
| Costos | Presupuesto de Gastos | Objeto | TÉCNICO OPERACIONAL | Porcentaje de costo |
| Costos | Presupuesto de Gastos | Medio / tiempo de proceso | TÉCNICO OPERACIONAL | Porcentaje de costo / tiempo de proceso |
| Costos | Presupuesto de Gastos | Responsabilidad | TÉCNICO OPERACIONAL | Porcentaje de responsabilidad |
| Costos | Presupuesto de Gastos | Planes de actividades | TÉCNICO OPERACIONAL | Porcentaje de actividades en el área de costo |
| Costos | Presupuesto de Gastos | Tamaño de actividad | TÉCNICO OPERACIONAL | Porcentaje de actividad / tamaño de actividad |
| Costos | Presupuesto | Medición de costo proyectado | TÉCNICO OPERACIONAL | Costo, índice, proyección, etc. |
| Costos | Presupuesto de Ingresos | Tasa de empleo - directos | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje |
| Costos | Presupuesto de Ingresos | Proyección de empleo - directos | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje |
| Costos | Presupuesto de Ingresos | Tasa de empleo - directos indirectos vs. proyección | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje |
| Costos | Presupuesto | Medición de productividad | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje de costo |
| Costos | Presupuesto | Medición de empleo | MONITOREO FINANCIERO | Empleo proyectado / costo |
| Costos | Presupuesto | Medición de productividad | MONITOREO FINANCIERO | Empleo proyectado / costo |
| Costos | Presupuesto de Ingresos | Proyección de empleo - directos indirectos vs. proyección | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje |
| Costos | Presupuesto | Tasa de actividad (proyección) | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje de actividad proyectada |
| Costos | Presupuesto | Tasa de actividad (proyección) | MONITOREO FINANCIERO | Porcentaje de actividad proyectada |

indicadores





b) Encuesta Origen-Destino

Objetivo:

Obtener una línea base del reparto modal del barrio. Obtener información sobre la movilidad de los residentes en los Barrios DOTS y relacionarla con otros datos, con la finalidad de planear el transporte y la vialidad de la zona.

Metas:

- a. Calcular la cantidad de viajes** realizados en la zona en días laborables, así como el medio de transporte y los motivos por los cuales se generan.
- b. Conocer** los medios de transporte empleados, los transbordos realizados para llegar al destino final del viaje, el tiempo y costo de transportación en un día y **las horas de mayor afluencia** de viajes.

Levantamiento:

En la Encuesta Origen-Destino participan tanto las personas elegidas para la obtención de

datos como los aforadores. En este proceso intervienen variables que matizan el resultado, algunas de éstas dependen de la persona encuestada (por ejemplo, su tiempo disponible, estado de ánimo, interés sobre el tema, experiencia previa, etc.), y no son controlables; otras, que deben estar bajo control y en las que se debe poner especial atención, dependen del aforador y obedecen a su capacitación. Para ello y por la importancia que reviste, se sugiere que el primer acercamiento con la persona que se va a encuestar sea con una actitud respetuosa y amigable, incluso cuando se presente una negativa.

Otro elemento relevante que debe tomarse en cuenta es el tiempo que se destina a cada encuesta. A continuación se hace una propuesta que permite invertir de 2 a 3 minutos en cada una. Es posible las primeras encuestas tomen más tiempo, en tanto se adquiera práctica en realizarlas.



Recordar que la rapidez no debe comprometer la calidad de los datos de la encuesta.

origen-destino

Debido a que no siempre es posible conocer desde el principio si la persona es residente, visitante o trabajador, se recomienda no interrumpir el levantamiento en el caso de que el encuestado no pertenezca al grupo que interesa investigar.



Lugares de entrevistas:

Lugares para entrevistar residentes
(Durante el día y la tarde):

- Minisúpers / abarrotes
- Fondas
- Artículos al pormenor
- Autopartes y servicios para al automóvil
- Zonas residenciales (cerca de viviendas)
- Bancos
- Jardines de niños o escuelas

Lugares para entrevistar empleados
(A la hora de la comida; saliendo de las oficinas):

- Oficinas de gobierno
- Oficinas privadas
- Empleos

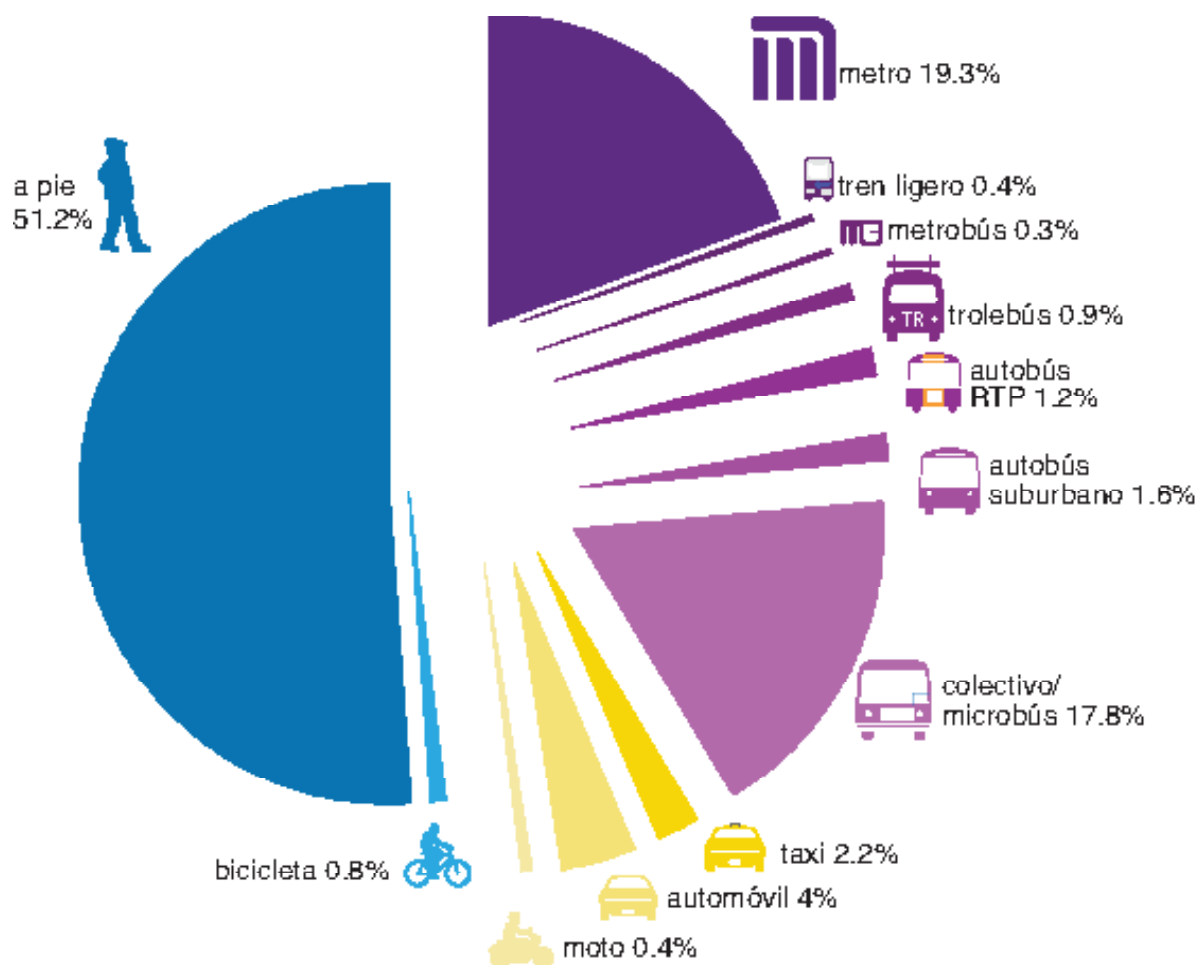
Lugares para entrevistar visitantes
(Durante la mañana y la noche):

- Mercados
- Plazas
- Parques
- Estaciones de Metro / trolebús





Resultado de encuesta reparto modal barrial



origen-destino



RIFA DE BICICLETA
CONSULTAR PÁGINA PARA DETALLES:
15-20 DE AGOSTO 2008
www.ganamusuvela.com



NO. XXX

Centro de Transporte Sustentable México

ZONA DE TRANSporte SUSTENTABLE México

ZONA BELLAS ARTES

NO. XXX

Fecha: _____

Día de la semana: Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes

1. Edad: _____

2. Es usted a) Residente b) Visitante c) Trabajador
de esta zona que se señala en el mapa?

4. Cuántos vehículos tiene en su hogar?

- a) automóvil
 b) motocicleta
 c) bicicleta

5. Cuáles su nivel de educación más alto?

COMPLETO INCOMPLETO

- a) Ninguno _____
 b) Primaria _____
 c) Secundaria _____
 d) Preparatorio/ Bachillerato _____
 e) Normal _____
 f) Carrera Técnica o comercial _____
 g) Licenciatura _____
 h) Maestría/ Doctorado _____

6. Hoy, cuántos viajes va a realizar en total (incluyendo los realizados)?
(cada viaje es un trayecto diferente, con un origen y un destino distintos; puede ser de la casa
al trabajo, de la oficina a la tienda)

7. DÍA DE VIJES

El día de viajes a empresa con el primer viaje/trayecto del día.
(El ÁREA siempre se refiere a la zona señalada en el mapa)

DESTINO 1:

Propósito del viaje:

El destino está dentro del área:

1. Trabajo
 2. Regreso a casa
 3. Ira a estudiar
 4. Compras
 5. Llevar o ir por alguien
 6. Diversión o socializar
 7. Relacionado con el trabajo
 8. Ir a comer
 9. Trámites
 10. Otro

SI NO

SI no, hacia dónde se dirige?

Calle:

Esquina con:

Colonia:

Delegación:

Todos los medios de transporte utilizados
en este viaje/trayecto:

1. Metro
 2. Tren ligero
 3. Microbús
 4. Trolebús
 5. Autobús RTP
 6. Autobús Suburbano
 7. Colectivo/Microbús
 8. Taxi
 9. Automóvil

- A. Moto
 B. Bicicleta
 C. A pie

DESTINO 2:

Propósito del viaje:

El destino está dentro del área:

1. Trabajo
 2. Regreso a casa
 3. Ira a estudiar
 4. Compras
 5. Llevar o ir por alguien
 6. Diversión o socializar
 7. Relacionado con el trabajo
 8. Ir a comer
 9. Trámites
 10. Otro

SI NO

SI no, hacia dónde se dirige?

Calle:

Esquina con:

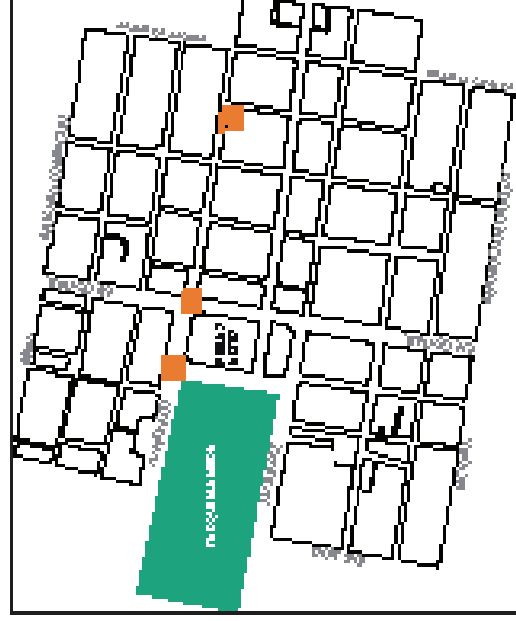
Colonia:

Delegación:

Todos los medios de transporte utilizados
en este viaje/trayecto:

1. Metro
 2. Tren ligero
 3. Microbús
 4. Trolebús
 5. Autobús RTP
 6. Autobús Suburbano
 7. Colectivo/Microbús
 8. Taxi
 9. Automóvil

- A. Moto
 B. Bicicleta
 C. A pie



El ORIGEN está dentro del área:

SI NO

SI no, de dónde viene?

Calle:

Esquina con:

Colonia:

Delegación:

.....

CEST IND 3:

Propósito del viaje:

El destino está dentro del área:

Si SÍ NO

Si no, ¿hacia dónde se dirige?

Calle:

Esquina con:

Colonia:

Delegación:

Todos los modos de transporte utilizados en este viaje/trayecto:

1. Trabajo
 2. Regreso a casa
 3. Ira estudiar
 4. Compras
 5. Llevar o ir por alguien
 6. Diversión o socializar
 7. Relacionado con el trabajo
 8. Ir a comer
 9. Trámites
 10. Otro

A. Moto
 9. Bicicleta
 C. A pie

CEST IND 4:

Propósito del viaje:

El destino está dentro del área:

Si SÍ NO

Si no, ¿hacia dónde se dirige?

Calle:

Esquina con:

Colonia:

Delegación:

Todos los modos de transporte utilizados en este viaje/trayecto:

1. Trabajo
 2. Regreso a casa
 3. Ir a estudiar
 4. Compras
 5. Llevar o ir por alguien
 6. Diversión o socializar
 7. Relacionado con el trabajo
 8. Ir a comer
 9. Trámites
 10. Otro

A. Moto
 8. Bicicleta
 C. A pie

CEST IND 5:

Propósito del viaje:

El destino está dentro del área:

Si SÍ NO

Si no, ¿hacia dónde se dirige?

Calle:

Esquina con:

Colonia:

Delegación:

Todos los modos de transporte utilizados en este viaje/trayecto:

1. Trabajo
 2. Regreso a casa
 3. Ira estudiar
 4. Compras
 5. Llevar o ir por alguien
 6. Diversión o socializar
 7. Relacionado con el trabajo
 8. Ir a comer
 9. Trámites
 10. Otro

A. Moto
 9. Bicicleta
 C. A pie

CEST IND 6:

Propósito del viaje:

El destino está dentro del área:

Si SÍ NO

Si no, ¿hacia dónde se dirige?

Calle:

Esquina con:

Colonia:

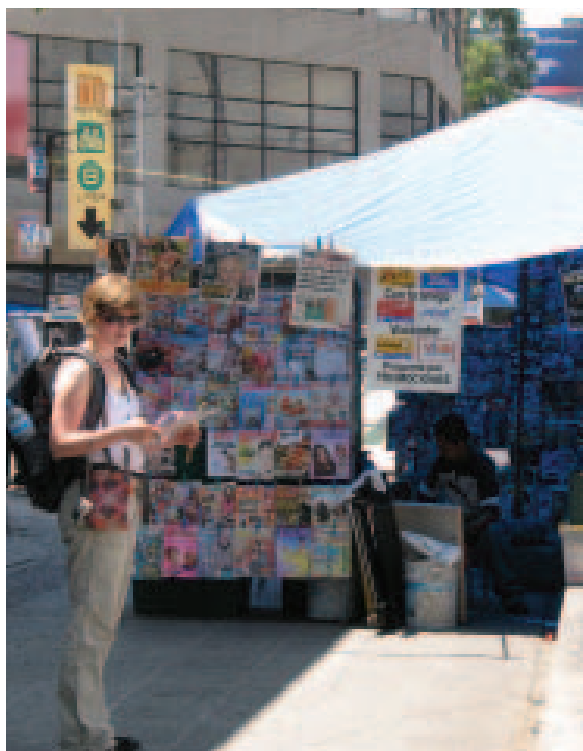
Delegación:

Todos los modos de transporte utilizados en este viaje/trayecto:

1. Trabajo
 2. Regreso a casa
 3. Ira estudiar
 4. Compras
 5. Llevar o ir por alguien
 6. Diversión o socializar
 7. Relacionado con el trabajo
 8. Ir a comer
 9. Trámites
 10. Otro

A. Moto
 9. Bicicleta
 C. A pie





c) Levantamiento de calidad urbana

Propósito:

Evaluar de manera cualitativa los aspectos físicos del ambiente urbano que, determinan la accesibilidad y calidad de los espacios públicos y de movilidad y que no pueden medirse de forma cuantitativa.

Contexto:

Muchos elementos de DOTS que, a partir del diseño urbano, definen la accesibilidad, calidad y situación de espacios públicos urbanos, son difíciles de medir, pero determinan el ambiente para peatones y residentes del Barrio DOTS, especialmente en la calle. La calidad de estos espacios influye en potenciar o no la movilidad no motorizada, así como en el acceso al transporte público.

Metodología:

Se evalúan las calles, por tramo, de todas las manzanas del Barrio DOTS según los diferentes indicadores de movilidad, capacidad peatonal, accesibilidad, diseño urbano

y señalización. Cada indicador recibe un valor, del 1 al 5 por tramo de calle, donde el 1 es la calificación más baja y 5 la óptima.

Si bien los indicadores se definen según el contexto, la escala con la que se evalúa no corresponde a un promedio de la situación actual del contexto urbano, sino a las situaciones que se determinen como óptimas, con base en experiencias locales o extranjeras.

Las características de cada evaluación se definen para cada uno de los indicadores que -de manera individual y en conjunto- requieren de un análisis integral, y en relación con otros levantamientos y encuestas, como usos de suelo o Encuesta Origen-Destino.

Los valores se determinan en sitio, haciendo recorridos peatonales. Una vez obtenidos los valores de cada uno de los indicadores por tramo de calle del barrio, se vacían en el Sistema de Información Geográfica para su posterior diagnóstico.



calidad urbana



Levantamiento de condiciones urbanas

| Área. | Calle. | | | | | Avenida. | | | | | Paseo | | | | | | |
|--|--------|---|---|---|----|----------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Calle de ida | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parqueos (paralelos) y quioscitos | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cafeterías de parámetros | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otros negocios para parques | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arboles/edificios de banca | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza / mantenimiento | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gratificación | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Apertura de fachadas (perm. estéticos) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Guarnición vegetal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arbolado | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verdaderos de calle | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Señalización para peatón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Señalización para automóvil | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tranquilidad y nivel de ruido | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bancos (sh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bancos (sh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios públicos (MTC, telefonía agua, etc) (sh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puentes peatonales (sh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sombra (sh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Empleo informal (número) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lugares de alto tráfico (sh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estacionamiento en la calle (sh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estacionamiento en la calle (coch.) (sh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cochos de P en la calle (cocho / lugar / hr) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Luminarias complejas (número) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calle peatonal (sh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puentes y puentes eficientes (sh) | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Seguridad e infraestructura en cruceros



1



2



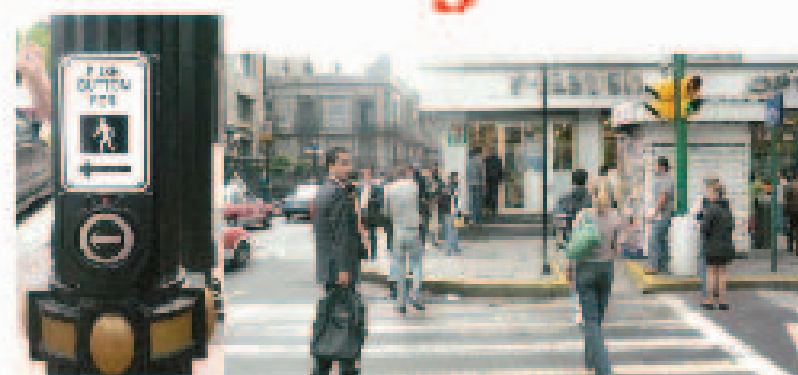
3



4



5



d) Levantamiento de usos de suelo

Propósito:

Obtener un catálogo de todos los usos de suelo de los Barrios DOTS, que se utilizará como indicador y como base para un análisis de la zona de estudio, que se traducirá en una propuesta urbana y arquitectónica de movilidad y accesibilidad.

Contexto:

Los usos son los que van a determinar las actividades de un barrio, es decir, la diversidad, los usos mixtos, la flexibilidad de uso, los horarios y su distribución en una zona definen la actividad, la conectividad y la proximidad de un barrio. **Se trata de factores esenciales en la calidad de vida y tipo de movilidad dentro del barrio. Las actividades que ocurren al interior de los edificios y las que suceden en el espacio público se complementan y se enriquecen.** Las que se desarrollan dentro de los edificios de carácter público y que son vistas desde el exterior, dotan al espacio público de **dinamismo y de ac-**

tividad. Si éstas se prolongan a horarios nocturnos, el espacio público se mantiene **activo y seguro** durante la noche.

Metodología:

Los usos de cada lote se determinan en sitio, haciendo recorridos peatonales. Una vez obtenidos los valores de cada uno, por manzana del barrio, se vacían en el Sistema de Información Geográfica para su posterior diagnóstico.

- **Levantamiento:** consiste en la categorización de los usos de suelo en plantas bajas y plantas altas para cada uno de los lotes, de sus horarios (si el uso es, o no, de 24 horas) y de su antigüedad (si se trata, o no, de un nuevo desarrollo)
- **Tablas:** se elabora una hoja de levantamiento por manzana o por bloque de manzanas. Los lotes están numerados a partir de la esquina norponiente y en el sentido de las manecillas del reloj. Cada manzana y cada lote tienen un número propio y consecutivo.

• Procedimiento:

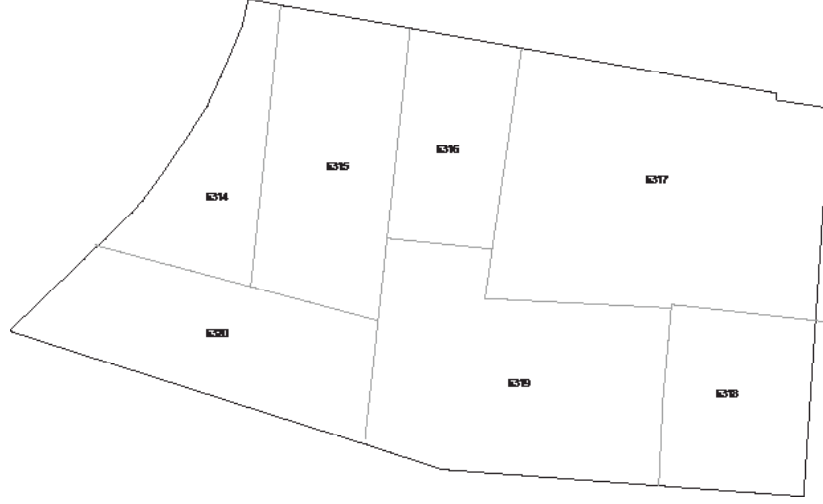
1. Llenar datos generales
2. Identificar primer número de lote por manzana
3. Llenar los datos específicos conforme a la tabla de levantamiento
4. Para usos, referirse a tabla de usos de suelo
5. Determinar si el uso es, o no, de 24 hrs (PB y PA)
6. Determinar si el inmueble o construcción en el lote es un nuevo desarrollo
7. Vaciar datos en tabla de Excel
8. Vaciar tabla de Excel al Sistema de Información Geográfica
9. Procesar los datos
10. Generar mapas y tablas analíticas



usos de suelo

usos de suelo

| Levantamiento de usos de suelo | | |
|--------------------------------|-----------------|--|
| USO/CLAVE | CL | Uso específico |
| 1 Comercio | 1A | Supermercado / centros comerciales / departamentos |
| | 1B | Mercado |
| | 1C | Minorista / almacén |
| | 1D | Restaurante |
| | 1E | Farmacia |
| 2 Servicios | 1F | Maestros de construcción, mudanzas |
| | 1G | Actividad al por menor |
| | 1H | Local comercial abandonado |
| | 2A | Oficina gobierno |
| | 2B | Oficina otros usos |
| | 2C | Oficina abandonada |
| | 2D | Salud - Clínicas, consultorios y especialidades |
| | 2E | Salud - Hospitales |
| | 2F | Servicios Financieros |
| | 2G | Mantenimiento de hogar |
| 3A | Auto-consunción | |
| 3 Habitacional | 3B | Vivienda intermédica social |
| | 3C | Multifamiliar vertical |
| | 3D | Procedimiento horizontal |
| | 3E | Vivienda unifamiliar |
| | 3F | Vivienda abandonada |
| 4 Industrial | 4A | Industria ligera (telégrafos) |
| | 4B | Industria pesada |
| | 4C | Almacenamiento |
| | 5A | Piscinas / jardín de niños |
| 5 Educación | 5B | Biblioteca / pasarela |
| | 5C | Universidades / escuela técnica |
| | 5D | Escuelas |
| | 6A | Tutoría - otros de interés |
| 6 Entretenimiento y recreación | 6B | Cine, teatro, centro cultural, auditorio |
| | 6C | Hotel / motel |
| | 6D | Bar / club |
| | 6E | Deportes |
| 7 Espacios públicos | 7A | Piazza |
| | 7B | Parques |
| | 7C | Calle peatonal |
| 8 Automotores | 8A | Estacionamiento público de gobierno |
| | 8B | Estacionamiento público de privados |
| | 8C | Escuelas |
| | 8D | Residenciales y hoteles |
| | 8E | Verificadores |
| 9 Lote vacío | 8F | Agencias administrativas |
| | 8G | Aeropuertos y servicios para el automóvil |
| | 8 | Lote vacío |



e) Encuesta de identidad

Propósito:

A partir de los elementos DOTS, conocer de la identidad con el patrimonio histórico y cultural del espacio público, de acuerdo a la percepción de los usuarios sobre el Centro Histórico en los Barrios DOTS.

Contexto de identidad y patrimonio:

Patrimonio

El patrimonio histórico-cultural comprende todos aquellos elementos y manifestaciones tangibles o intangibles producidos por las sociedades y que representan valor e importancia histórica, científica, estética o simbólica.

El patrimonio tangible se refiere a los inmuebles reconocidos y registrados como tales y son sitios, monumentos, conjuntos arquitectónicos, edificaciones, zonas típicas, obras de ingeniería, centros industriales; y a los muebles como objetos y documentos arqueológicos, históricos, artísticos, etnográficos, tecnológicos, religiosos y aquellos de

origen artesanal o folklórico que constituyen colecciones importantes para las ciencias, la historia del arte y la conservación de la diversidad cultural del país.

Es importante aclarar que la distinción entre patrimonio tangible e intangible no es absoluta ya que son categorías continuas que, en ocasiones, pueden solaparse y que existen valores intangibles subyacentes en los elementos materiales del patrimonio cultural y un patrimonio específicamente intangible.

Patrimonio cultural inmaterial (PCI)

Se refiere al patrimonio vivo, a las diversas manifestaciones de la cultura popular que se transmiten de generación en generación, infunden sentimiento de identidad y promueven la creatividad permanente. Este concepto es el resultado de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial convocada por UNESCO en 2003 y se manifiesta en los ámbitos siguientes:

- Tradiciones y expresiones orales, incluido el idioma como vehículo del patrimonio cultural inmaterial.

- Artes del espectáculo (como la música tradicional, la danza y el teatro).
- Usos sociales, rituales y actos festivos.
- Conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo.
- Técnicas artesanales tradicionales.

Metodología:

La encuesta se realiza con preguntas cerradas a personas mayores de edad, en sitios de mayor afluencia peatonal en horarios diurnos y vespertinos.

Se enumeran las relaciones relevantes existentes entre los elementos DOTS y los indicadores de análisis de esta encuesta como R1, R2, R3, etc. y posteriormente se vacían los datos en tablas para analizar la información.



identidad



Tabla de evaluación del espacio público

1. Patrimonio existente:

Se refiere a inmuebles, muebles e intangibles de relevancia histórica o cultural que deban ser integrados al diseño urbano para garantizar su conservación y funcionamiento.

2. Diversidad:

Son los lugares y espacios que fomentan diversas actividades culturales, de esparcimiento y expresiones que sirven como referencia o identidad.

3. Integral:

Es la capacidad del espacio público para permitir la convivencia de todos los sectores sociales y la percepción del usuario con respecto a la zona de amortiguamiento del Centro Histórico.

4. Historia:

Es la cualidad del espacio público como representativo de eventos históricos, culturales, transformaciones urbanas y de uso, ya sea que representen ejemplos de éxito o no.

| Identidad en el espacio público de acuerdo con los elementos DOTS | | | | |
|---|----------------------|------------|----------|----------|
| Elemento DOTS | Indicadores | | | |
| | Patrimonio existente | Diversidad | Integral | Historia |
| Movilidad no motorizada (MNM) | | | | |
| Transporte Público (TP) | | | | |
| Espacios públicos (EP) | | | | |
| Usos de suelo (UM) | | | | |
| Plantas bajas (PB) | | | | |
| Gestión del uso del automóvil y estacionamientos (GAE) | | | | |
| Participación comunitaria (PC) | | | | |



5.a.2 Para el Plan de Implementación y Desarrollo

a) Instrumentos

Como se ha mencionado en el manual, en la implementación del Plan habrán de considerarse las políticas e instrumentos legales, económico-financieros e institucionales que se aplican para el caso, en los distintos niveles de gobierno.

| Nivel de Gobierno | Instrumentos Nacionales y Distritales | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------|---|
| | Plan Nacional de Desarrollo | Plan Nacional de Inversión | Plan Nacional de Infraestructura | Plan Nacional de Vivienda | Plan Nacional de Transportación | Plan Nacional de Energía | Plan Nacional de Agua | Plan Nacional de Medio Ambiente | Plan Nacional de Cultura | |
| Ministerio de Economía y Finanzas | • | | | • | • | • | | • | • | • |
| Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | • | • | • | • | • | | | | | • |
| Ministerio de Transportación y Obras Públicas | • | • | | • | • | | | | | • |
| Ministerio de Energía y Minas | | • | | • | • | • | | | | • |
| Ministerio de Ambiente y Agua | | • | | • | • | | | | | • |
| Ministerio de Cultura | | | | • | • | | | | | • |
| Ministerio de Salud | | | | • | • | | | | | • |
| Ministerio de Educación | | | | • | • | | | | | • |
| Ministerio de Justicia | | | | • | • | | | | | • |
| Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social | | | | • | • | | | | | • |
| Ministerio de Agrario, Riego y Saneamiento Rural | | | | • | • | | | | | • |
| Ministerio de Defensa | | | | • | • | | | | | • |

instrumentos



| Instrumento | Instrumento 1 | Instrumento 2 | Instrumento 3 | Instrumento 4 | Instrumento 5 | Instrumento 6 | Instrumento 7 | Instrumento 8 | Instrumento 9 |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Medios alternativos | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● |
| Transitividad | ● | | | | ● | | | ● | ● |
| Integración | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Normativa | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Planificación | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● |
| Modelos de desarrollo urbano | ● | ● | | | ● | ● | | ● | ● |
| Participación ciudadana | | ● | | | ● | ● | ● | | ● |

instrumentos



Instrumentos locales opaco el barrio

| Instrumento | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mapa de zonificación | • | • | • | • | • | • | | • | • |
| Plan de zonificación | • | | | | • | | | • | • |
| Plan de zonificación | • | • | | • | • | • | • | • | • |
| Plan de zonificación | | • | • | • | | • | • | • | • |
| Plan de zonificación | • | • | • | • | • | • | | • | • |
| Plan de zonificación | | • | | | • | • | | • | • |
| Plan de zonificación | | • | | | | | • | | • |

instrumentos





b) Taller de capacitación

Taller de capacitación “Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS)”

¿Cuál es el objetivo del Taller DOTS?

Ofrecer herramientas para la implementación de modelos de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS) a partir de talleres de conocimiento conceptual y práctico que permitan a autoridades locales y funcionarios elaborar estrategias integrales de transporte sustentable y desarrollo urbano dentro de los programas federales y en los planes de desarrollo local.



¿Por qué un Taller?

Construir una visión mexicana a partir de bases teóricas y estudios de modelos prácticos de éxito en la aplicación de la estrategia DOTS, tanto en el contexto nacional como buenas prácticas internacionales, requiere de un equipo multidisciplinario y multisectorial que oriente sus decisiones a partir de la identificación de áreas de oportunidad, responsabilidades y mecanismos adecuados de coordinación necesarios en el proceso de planeación.



Una herramienta fundamental en la construcción de estrategias DOTS es la oportunidad de compartir y aprender a partir de experiencias mexicanas de diferentes regiones y casos de éxito, y con ello integrar y hacer mejores prácticas urbanas. Un taller interactivo permitirá identificar las conexiones, la interdependencia y los potenciales de la planeación integral y de un DOTS como modelo de desarrollo sustentable.

taller



¿Cuáles son las actividades?

Día 1:

Se desarrollarán cinco módulos temáticos con la participación de expertos del CTS y la ponencia de un especialista en temas urbanos. Posteriormente, se realizarán mesas de discusión donde se expondrá, de manera integral y dinámica, el concepto DOTS, sus potencialidades y factibilidad de aplicación en las distintas ciudades.

Día 2:

A partir de los conocimientos teóricos adquiridos y del intercambio de experiencias entre ponentes y participantes en cuanto a barreras, potenciales y experiencias de éxito nacional e internacional, el segundo día se realizará un ejercicio práctico en diferentes espacios urbanos de los municipios, con la finalidad de contextualizar y aplicar el modelo DOTS. La selección y diversidad de los espacios a diagnosticar servirá para que la experiencia se aplique en diferentes ámbitos de la República.

Durante el taller de capacitación, se realizarán presentaciones y trabajos en grupo con el objeto ubicar y desarrollar estrategias urbanas con base en casos reales, en medio de una dinámica de participación de todos los asistentes.

Programa

Día 1:

9:00 – 18:00 hrs.

Presentaciones y talleres dinámicos para generar conocimiento conceptual y práctico sobre el modelo Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS)

1. ¿Por qué DOTS para México?

- Desarrollo urbano vs. Transporte público
- Urgencia: un reto y una oportunidad
 - Patrones de movilidad y modelos urbanos
 - Consecuencias ambientales, sociales, económicas, de salud e inseguridad
 - Consecuencias en el espacio público

2. ¿Qué es DOTS?

- Estrategia integral
 - Objetivos
 - Elementos DOTS
 - Ejemplos mexicanos (buenas y malas prácticas urbanas)
 - Ejemplos internacionales (buenas y malas prácticas urbanas)
 - Barreras para su implementación

3. ¿Cómo se hace?

Paso a paso

4. ¿En qué programas y planes urbanos se integra?

5. ¿Dónde y cuándo empiezo?

Día 2:

9:00 – 15:00 hrs. (finaliza con una comida)
Ejercicio práctico en espacios urbanos, con la finalidad de aterrizar y contextualizar el modelo DOTS.

1. Diagnóstico en campo:

- Identificación de barreras y oportunidades
- Identificación de los siete elementos DOTS en contexto
 - Movilidad no motorizada (MNM)
 - Transporte público de alta calidad (TP)
 - Espacios públicos seguros y activos (EP)
 - Usos de suelo mixtos (UM)
 - Plantas bajas activas (PB)
 - Gestión del uso del automóvil y estacionamientos (GAE)
 - Participación y seguridad comunitaria (PC)

2. Estrategia DOTS en plenaria y en grupos:

Medidas de implementación
Plan integral

3. Conclusiones y DOTS “to take away”



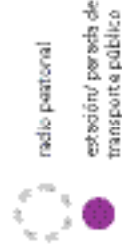
DOTS

datos:

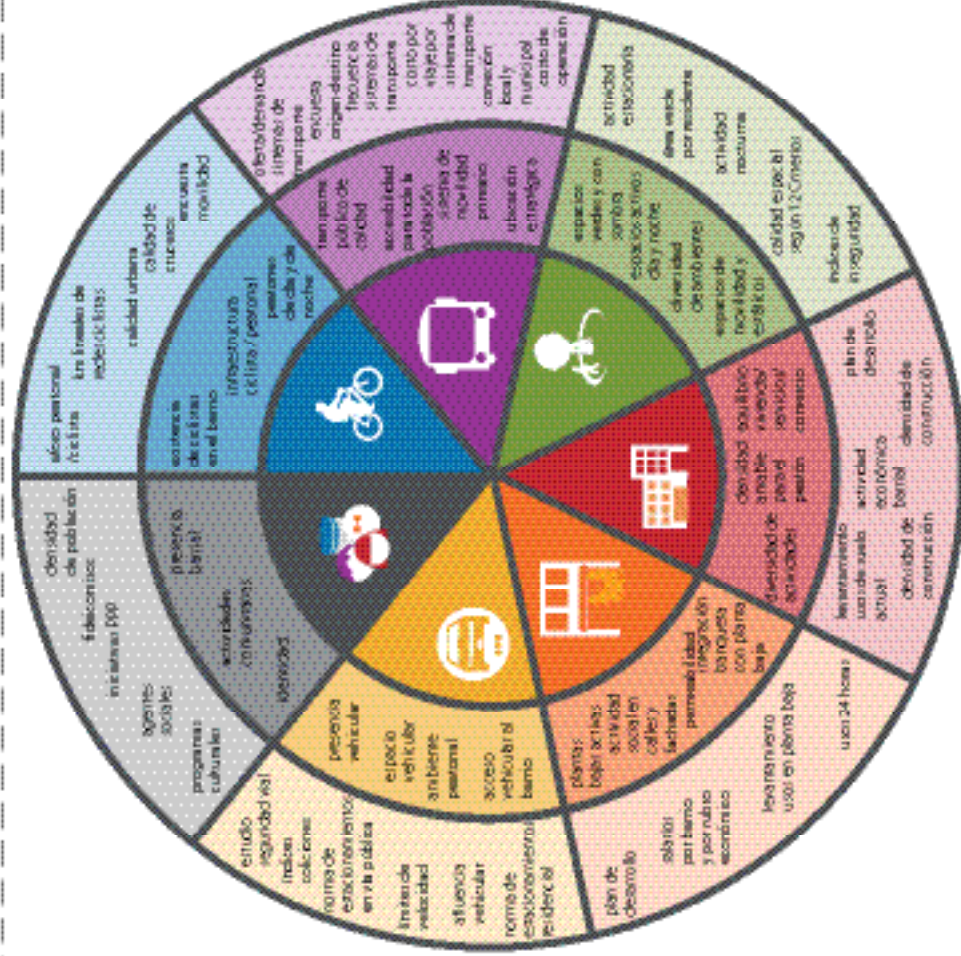
- población
- área de estudio
- tiempo en los puentes de estudio
- fecha de estudio

mapa:

notas:










DOTS





elementos DOTS

-  **Movilidad no Motorizada**
-  **Transporte Público**
-  **Espacios Públicos**
-  **Usos de Suelo**
-  **Plantas Bajas**
-  **Gestión del uso del auto y estacionamiento**
-  **Participación Ciudadana**

retos y problemas

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Objetivos Particulares:

Incrementar en el barrio el número de viajes regionales de transporte público, mediante conexiones adecuadas y servicio cómodo, eficiente y accesible.

diversidad

densidad

diseño



5.b.1 Para facilitar la movilidad sustentable en México

Instrumentos legales

La Ley para la Movilidad Sustentable del Estado de Nuevo León

(<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/NUEVO%20LEON/Leyes/NLLEY046.pdf>)

La Ley para la Movilidad Sustentable del Estado de Nuevo León, aprobada en septiembre de 2006 y reformada en noviembre de 2007, tiene por objeto regular la movilidad de pasajeros y el transporte de carga que proporciona el Estado o que encomienda a concesionarios. Incorpora el **concepto de movilidad sustentable** como la capacidad de cubrir las necesidades de la sociedad de trasladarse libremente, comunicarse, comerciar y establecer vínculos sin poner en riesgo el bienestar de futuras generaciones.

La Ley establece como autoridades al titular del Ejecutivo del Estado y al titular de la Agencia para la Racionalización y Modernización del Sistema del Transporte Pú-

blico en Nuevo León, a quien corresponde coordinar la elaboración del Plan Sectorial de Transporte y Vialidad y presentarlo a la consideración del titular del Ejecutivo para su aprobación. Considera también al titular de Metrorrey y a los presidentes municipales o titulares de las dependencias que las autoridades designen.

Prevé la creación del **Consejo Estatal de Transporte y Vialidad**, como un órgano de **participación ciudadana** de carácter consultivo que tiene entre sus funciones colaborar con la Agencia para la planeación del desarrollo urbano de Nuevo León en la elaboración y diseño de planes, programas y estudios de transporte y vialidad, así como emitir su opinión sobre la factibilidad del servicio de transporte urbano en los desarrollos inmobiliarios del Estado. Sus integrantes son funcionarios estatales, municipios de la zona metropolitana, representantes del



sector privado y de **instituciones de educación superior como la Universidad Estatal y el ITESM.**

Destina un capítulo para **la Planeación** donde vincula a autoridades de Desarrollo Urbano y de Transporte y Vialidad en la elaboración, aprobación, ejecución y evaluación del **Plan Sectorial de Transporte y Vialidad** que deberá considerar a la movilidad sustentable entre sus objetivos, políticas y metas, y asegurar la congruencia con el Plan Estatal de Desarrollo con los planes de Desarrollo Urbano Estatal, de la zona metropolitana y de los municipios.

Entre **los principios** que menciona esta ley, en cuanto a la modernización y racionalización del Servicio Estatal de Transporte, **define el uso preferencial del espacio público para peatones** y el servicio de transporte de pasajeros frente a otro tipo de

vehículo; considera facilidades para el transbordo en los sistemas concesionados, tales como estacionamientos públicos y guarda de bicicletas y la necesidad de incorporar medidas y tecnologías para facilitar el acceso a los grupos vulnerables; alude, también, a servicios de alta calidad y mayor rentabilidad social, así como a una tarifa integrada que facilite transbordos.



5.b.2 Buenas prácticas en la implementación de DOTS

El modelo urbano de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable toma como ejemplo a diversas ciudades de América y Europa.

América

Estados Unidos
Portland, Oregon
Arlington
Washington
California

Brasil

Curitiba
Paraná

Europa

Dinamarca
Copenhague
Holanda
Ámsterdam



buenas



Bogotá



Londres



Portland



Londres

prácticas

Curitiba



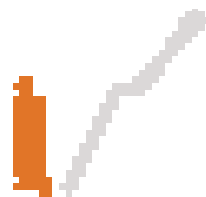
Sobre la ciudad

Ubicación: sur de Brasil, a 100 km de la costa

Población: 1.8 millones



Índice de crecimiento poblacional: 0.856



Sistemas de transporte: BRT y Metro (en planeación)



Sistema de transporte para DOTS:

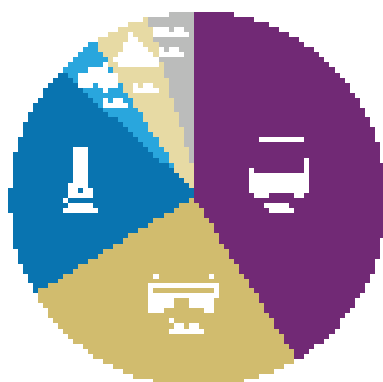
Bus Rapid Transit BRT (Autobús de Tránsito Rápido)

390,000 pasajeros / día

Curitiba es pionera en promover un programa de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable, con el cual ha comunicado a 1.3 millones de personas al día a través de un sistema de caminos de autobuses. El sistema de BRT en la Ciudad de México, Metrobús, se inspiró, en muchos aspectos, en el sistema operacional del BRT de Curitiba.

Desarrollo DOTS:

El desarrollo de Curitiba inició en 1960 con un Plan Maestro que incorporaba el sistema de transporte público. En 1979, se implementaron normas de zonificación de uso de suelo para el crecimiento directo a lo largo de las rutas de transporte público.



Reparto modal:

- 40% Transporte público
- 25% Vehículo particular
- 20% A pie
- 5% Motocicleta
- 5% Bicicleta
- 3% Otros

Factores de éxito y mecanismos de desarrollo:

- **Participación público-privada.** El gobierno (como tomador de decisiones) y la iniciativa privada (como operador y organizador del sistema) establecen vínculos para formular acuerdos y estrategias que en beneficio propio y de la sociedad.
- **Uso eficiente de los recursos existentes.** No son necesarios grandes financiamientos si los recursos existentes son utilizados de manera eficiente (como la red de vialidades y los servicios de autobuses), en lugar de privilegiar la creación de sistemas de alto costo (como el metro o el tren ligero)
- **Planeación del uso de suelo** favoreciendo el desarrollo alrededor de las estaciones o paradas primarias de transporte, por ejemplo, peatonalización de los centros de ciudad, medidas de reducción de velocidad y zonificación de uso de suelo.
- **Establecimiento de compromisos del gobierno** en función de su colaboración en el cumplimiento de metas de largo plazo, así como en la medición y seguimiento de los cambios necesarios para garantizar el éxito del esquema.
- **Sencillez del sistema desde su primera fase de implementación.** La sencillez del sistema se logra al partir de la atención a los requerimientos básicos de infraestructura.

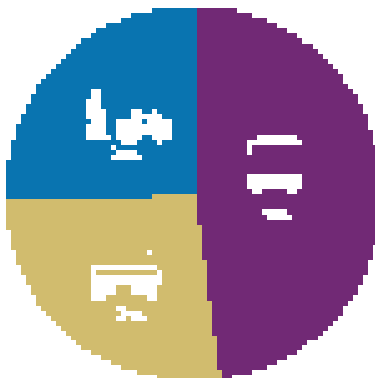


Aplicable al contexto mexicano:

- Flexibilidad del sistema BRT y adaptación a los patrones de crecimiento y desarrollo de la ciudad.
- Planeación conjunta del transporte público y los patrones de uso de suelo, necesaria para obtener patrones de movilidad eficientes.
- Planeación del sistema de transporte público como un sistema en red. http://www.ippuc.org.br/pensando_a_cidade/index_transpcoletivo_ingles.htm



Portland, Oregon



Reparto modal:

| | |
|-----|---------------------|
| 48% | Transporte público |
| 27% | Vehículo particular |
| 25% | A pie |

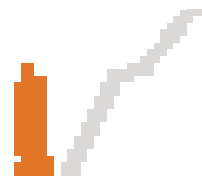
Sobre la ciudad

Ubicación: es una ciudad en el noroeste de Estados Unidos de América, junto al río Columbia y el río Willamette.

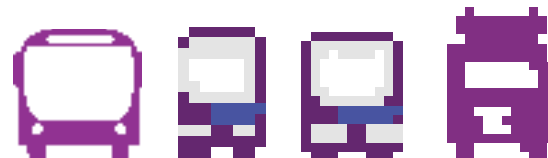
Población: 2.1 millones en el área metropolitana.



Índice de crecimiento poblacional: 1.01



Sistemas de transporte: autobús, tren ligero, tren suburbano, tranvía



Sistema de transporte para DOTS:

Tranvía
12,500 pasajeros al día



En julio del 2001, el tranvía de Portland reanudó el servicio y se convirtió en el primer sistema moderno de tranvía en los Estados Unidos de América. Es parte de una estrategia de participación público-privada para vincular inversión en servicios de transporte de alta calidad con grandes desarrollos urbanos.

Desarrollo DOTS:

DOTS se ha convertido en parte integral de las políticas de planeación con visión a largo plazo. Ha sido implementado desde 1970, cuando el sistema de tren ligero sustituía los planes de crear una autopista en la ciudad.

Factores de éxito y mecanismos de desarrollo:

- **Fuerte enfoque en desarrollos de áreas de estación** por medio de regulación de densidades, requerimientos de diseño y prohibición de usos orientados al uso del automóvil.
- **Incentivos fiscales por parte del gobierno para favorecer estas acciones**, como eliminación del impuesto predial por 10 años para proyectos estratégicos, reconocimientos y apoyo en la planeación comunitaria.
- **Ampliación de superficies de pavimentos para ofrecer espacios seguros a ciclistas –Sistema de transporte gratuito** en el centro de la ciudad para desincentivar el uso del automóvil en un área de 330 manzanas.
- **Revitalización del ambiente en las zonas centrales de la ciudad.** Los proyectos de DOTS han resultado en una mejora

del ambiente en las zonas centrales de la ciudad - **cada vez se necesita menos espacio para el tráfico vehicular privado y éste puede ser utilizado para actividades recreacionales.** La revitalización incluye la creación de más áreas verdes, espacios de encuentro y mejoramiento de los servicios urbanos de mobiliario e iluminación.

Resultados:

- **\$3.5 billones de dólares se han invertido** en la zona de impacto del tranvía (dos manzanas hacia ambos lados)
- **10,212 nuevas unidades habitacionales** y 5.4 millones de pies cuadrados de construcción de oficinas, instituciones, comercio y hoteles en la zona de impacto.
- **El 55% del todo el desarrollo del Centro de Negocios**, desde 1997, se ha dado en la primera manzana adyacente a la línea del tranvía.

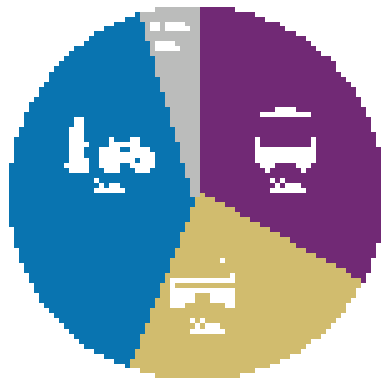
- Los desarrolladores construyen cada vez más edificios con un significativo decrecimiento en el número de estacionamientos que en cualquier otra parte de la ciudad.

Aplicable al contexto mexicano:

- Responsabilidades públicas y privadas. Vincular la inversión en transporte con desarrolladores.
- Acuerdos de desarrollo. La implementación del tranvía y la accesibilidad han permitido incrementar densidades.
- Reducción de estacionamiento. Debido a la alta calidad del servicio del transporte público de tranvía, los desarrolladores pueden realizar usos mixtos con índices de estacionamiento más bajos que en cualquier parte de la ciudad. Aumenta la demanda de vivienda que no requiere el uso de automóvil.



Copenhague, Dinamarca



Reparto modal:

| | |
|-----|---------------------|
| 33% | Transporte público |
| 36% | Bicicleta |
| 23% | Vehículo particular |

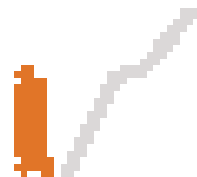
Sobre la ciudad

Ubicación: Copenhague es la capital y la ciudad más grande de Dinamarca.

Población: 0.5 millones



Índice de crecimiento poblacional:



Sistemas de transporte: Metro, autobús y bicicletas públicas gratuitas



Sistema de transporte para DOTS:

Movilidad no motorizada

Desarrollo DOTS:

Prioridad al ciclista en todas las calles y una extensa red de ciclovías; peatones en el centro de la ciudad.

Incentivos en lugar de penalizaciones son el elemento básico del sistema danés de transporte.

Factores de éxito y mecanismos de desarrollo:

- El sistema y eficiencia del transporte público compuesto, desde 2002, de un nuevo sistema de metro hoy consiste en 21 km de líneas subterráneas y sobre tierra que da servicio en 22 estaciones.
- El programa de bicicletas públicas y gratuitas, ha sido una acción final para promover aún más la utilización de la bicicleta.

Aplicable al contexto mexicano:

- Innovador esquema de financiamiento del sistema de transporte. Gran parte de la red del metro se ha pagado a partir de las oportunidades de desarrollo urbano que se han creado; el esquema de bicicletas se ha financiado por un programa de promoción comercial que se apoya de servicios de cárceles para recoger y reparar las bicicletas de noche.
 - Integración de la planeación del desarrollo urbano y el transporte. Políticas relacionadas con la revitalización y reurbanización del centro de la ciudad para ser más sustentable, favoreciendo modos alternos de transporte.
- Políticas a favor de la Red de Transporte del Metro que han fomentado el uso de la bicicleta y han reducido los índices de accidentes de tránsito vehicular.
 - Desde 1960 se ha promovido la cultura de respeto a usuarios de la calle.



Cada año, Copenhague reduce el número de estacionamientos en el centro de la ciudad en un 3%; un proceso gradual que intenta regresar vida a las calles y hacerlas más amigables para el peatón.



Bibliografía

- ARRINGTON, G. B. and T. Parker. *Statewide Transit-Oriented Development study: Factors for success in California*. California Department of Transportation, Sacramento, 2001.
- BAE, C. Orenco Station, Portland, Oregon: A successful Transit Oriented Development experiment? *Transportation Quarterly*, Vol. 56, No. 3, 2002.
- BELZER, D. and G. Autler. *Considering sprawl with Transit-Oriented Development*. Issues in science and technology online, Fall, 2002. www.rsp.edu/issue/10.1/belzer.htm.
- BERNICK, M. *Transit villages: tools for revitalizing the inner city*. Access, Vol. 9, pp. 13-17, 1998.
- CALTHORPE, P. *The next american metropolis: ecology, community, and the american dream*. Princeton Architectural Press, Princeton, N.J., 1993.
- GERVERO, R. *The transit metropolis: a global inquiry*. Island Press, Washington, D.C., 1998.
- GERVERO, R. and M. Elmick. *Transit-oriented urban villages: in time-saver standards for urban design* (D. Watson, A. Plattus, and R. Shibley, eds.), McGraw-Hill, New York, 2003.
- GERVERO, R., P. Hall and J. Landis. *Transit joint development in the United States*. Monograph 42. Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley, 1992.
- GERVERO, R., C. Farrell and S. Murphy. *TCRP Research results digest 52: Transit-Oriented Development and joint development in the United States—A Literature Review*. TRB, National Research Council, Washington, D.C., 2002.
- GERVERO, R. and M. Duncan. *Transit's value-added effects: light and commuter rail services and commercial land values*. In *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No. 1805, TRB, National Research Council, Washington, D.C., 2002, pp. 8-15.
- GERVERO, R. and M. Duncan. *Benefits of proximity to rail on housing markets*. *Journal of Public Transportation*, Vol. 5, No. 1, pp. 1-18, 2002.
- CONGRESSIONAL REQUESTERS *Mass transit: bus rapid transit shows promise*. Report. GAO-01-664. U.S. Government Accounting Office, Sept. 2001.
- DEAKIN, E., C. Farrell, J. Mason and J. Thomas. *Policies and practices for cost-effective transit investments: recent experiences in the United States*. In *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No. 1788, TRB, National Research Council, Washington, D.C., pp. 1-9, 2002.
- DUFFY, J. *Transit-Oriented Development in Atlanta*. *Mass Transit*, Vol. 28, No. 4, pp. 20-23, 2002.
- GEHL, Jan y Lars Gemzoe. *Nuevas especies urbanas*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA. Programa General de Desarrollo Urbano del DF 2001 / Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano de Benito Juárez y de Cuauhtémoc.
- GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA. *Manual técnico de accesibilidad*, 2007.
- KAIN, J. Choosing the wrong technology: or how to spend billions and reduce transit use. *Journal of Advanced Transportation*, Vol. 21, pp. 197-213, 1988.
- LEFAVER, S., B. Buys, D. Castillo, S. Mattison and J. Vargo. *Construction of Transit-based development*. MIT Report 01-05. Mineta Transportation Institute, San José, Calif., 2001.
- LEVINSON, H., S. Zimmaman, J. Clinger, S. Rutherford, R. L. Smith, J. Cracknell and R. Soberman. *TCRP Report No. 80: Bus Rapid Transit. Volume 1: Case Studies in Bus Rapid Transit*. TRB, National Research Council, Washington, D.C., 2003.
- LOUKAITOU-SIDERIS, A. *Transit-Oriented Development in the inner city: a delphi survey*. *Journal of Public Transportation*, Vol. 3, No. 2, pp. 75-86, 2000.
- LOWE, M. *Shaping Cities. In state of the world*. Lester Brown, ed. Norton, New York, 1992.
- OFFICE OF PROPERTY DEVELOPMENT & Management. *WMATA Joint Development Policies and Guidelines*. Washington Metropolitan Area Transit Authority, Washington, D.C., 2002.
- ONU-HÁBITAT y Sedece. *Guía de diseño del espacio público seguro, inclusivo y sustentable*. México, 2007.
- PAUMIER, Cy. *Creating a vibrant city center: urban design and regeneration principles*. Washington, D.C: ULI-The Urban Land Institute, 2004.
- PORTER, D. *TCRP Synthesis of transit practice 20: transit focused development*. TRB, National Research Council, Washington, D.C. 1997.
- PORTER, D. *Transit-focused development and light-rail systems: The life connection*. In *Transportation Research Record 1623*, TRB, National Research Council, Washington, D.C, 1998.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL, Sedece. *Sistema normativo de equipamiento urbano*. México DF, 1995.
- SEPPA, Joseph M. *Elementos urbanos, mobilizos y microarquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.
- WARNER, S. *Streetcar suburbs: The process of growth in Boston, 1870-1900*. Atheneum, New York, 1962.

PÁGINAS WEB

www.ctamexico.org
www.urhabitad.org
www.guhiaarchitects.com
www.dafm.gov.uk
www.mconnectingamerica.org
www.transitorientaddevelopment.org
www.spta.com
www.pps.org
www.sitplanning.com

Referencias

- 1 Secretaría de Transporte y Vialidad, Gobierno del Distrito Federal, Encuesta Origen y Destino 2007
- 2 CONAPO e INEGI
- 3 Instituto Nacional de Ecología, 1999
- 4 Balance Nacional de Energía (2003 y 2006)
- 5 Secretaría de Transporte y Vialidad, Gobierno del Distrito Federal, Encuesta Origen y Destino 2007
- 6 Instituto Ciudadano de Estudios sobre la Inseguridad.
- 7 Cervero & Radisch, 1996
- 8 Dunphey et al 2004
- 9 II Conteo de Población y Vivienda 2005 y en el XXII Censo General de Población y Vivienda 2000
- 10 Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Gobierno del D.F.
- 11 Cervero & Radisch, 1996
- 12 Fuente: Secretaría de Seguridad Pública, Gobierno del Distrito Federal. Dirección General de Estadística e Información Policial.
<http://portal.ssp.df.gob.mx/Portal/ServiciosenLinea/SIP/IncidenciaDelictivaPrincipal.htm>
- 13 Glosario de estadísticas en establecimientos, INEGI, 2007

Accesibilidad: facilidad de acceder a un lugar, persona o cosa, ya sea por la movilidad, la proximidad y la distancia, o por aspectos sociales como equidad/asequibilidad y género.

Espacial: accesibilidad al medio físico se refiere a la cualidad que tienen los espacios para que cualquier persona, incluso las afectadas de discapacidades de movilidad o comunicación, pueda:

- Llegar a todos los lugares y edificios sin sobreesfuerzos y con autonomía.
- Acceder a los establecimientos de uso público y los servicios que presten en condiciones de seguridad y autonomía.

Área de desplante: área de propiedad de un lote, con potencial de construcción en uno o varios niveles, determinado por índices de densidad y factores de permeabilidad del suelo. Se expresa en porcentajes.

Barrio DOTS: zona delimitada generalmente por un radio de 0.50 km a 1 km desde la estación de transporte público, a distancia peatonal y ciclista, donde a partir de políticas y medidas de planeación y diseño urbano se promueven cambios necesarios para impulsar un modelo de desarrollo urbano más sustentable.

BID: asociación público - privada para financiar mejoras ambientales, de servicios y comerciales en una zona determinada, al pagar un impuesto adicional.

Cambio climático: cambio atribuido, directa o indirectamente, a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables

(Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)

(C.O.S.) Coeficiente de ocupación del suelo: factor que multiplicado por la superficie total del lote da como resultado el total de m² que se pueden construir únicamente en planta baja. Se entiende por superficie construida aquella que está techada.

(C.U.S) Coeficiente de uso de suelo: factor que multiplicado por la superficie del lote da como resultado el total de m² que se pueden construir, incluyendo los m² resultantes del C.O.S.

Colonia: subdivisión territorial de la ciudad, conformada aproximadamente por 10 mil viviendas, que responde a decisiones administrativas. Da sentido de pertenencia de sus habitantes.

Conectividad: estructura de red urbana de comunicación, ya sea a partir de un sistema de transporte público, de la red vial, peatonal o ciclista, expresada en número de conexiones directas que tiene un punto o unidad barrial con otro punto geográfico o con el resto de las unidades barriales.

Datos estadísticos: conjunto de valores cualitativos y cuantitativos que acumulan elementos y/o características propias del objeto, suceso o fenómeno por estudiar.

3D's: estrategia desarrollada por Robert Cervero para la aplicación de DOTS según los tres principios de Densidad, Diversidad y Diseño.

Densidad de construcción: está relacionada con el potencial de desarrollo del suelo que, en su conjunto, conforma patrones de desarrollo urbano y

promueve modelos urbanos compactos o expansivos. Se refiere a la relación que existe entre el área construida en un barrio, corredor, manzana o lote, sobre el área de desplante de construcción.

Densidad poblacional: indica el número de personas o habitantes en una zona por unidad de superficie territorial de dicha zona, ya sea hectárea o m².

Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS): modelo urbano de planeación y diseño entorno al transporte público que construye barrios compactos, de alta densidad, que permiten a las personas gozar de diversidad de usos, servicios y espacios públicos seguros y activos, favoreciendo la interacción social.

Diseño: integración entre planeación, diseño, disposición y forma del ambiente urbano que se habita. Los usos, calles, estructura urbana, escala de los inmuebles e infraestructura, son elementos que participan en la construcción del ambiente público y urbano y en la manera que éstos son utilizados y accesibles. Influye de manera importante en el modo de transporte que se utiliza y en la calidad de los espacios públicos.

Diversidad de usos: la oferta de usos y actividades a los que se puede acceder. La diversidad de usos se traduce en usos mixtos: la variedad y combinación de usos y actividades que se pueden encontrar en un mismo barrio, corredor, edificio, complejo arquitectónico o lote.

Equidad: facilidad de los diferentes grupos sociales en términos socioeconómicos, de género, de edad, etc., para acceder a los servicios y espacios públicos.

Equipamiento: espacio o edificio destinado a

proveer a los ciudadanos servicios sociales de carácter educativo, cultural, de salud, recreativo y de bienestar social, así como a prestar apoyo funcional a la administración pública y a los servicios urbanos básicos de la ciudad.

Escala de área de construcción: proporción del área construida con respecto al área de la propiedad. Este factor está normalmente determinado de manera numérica, siendo en zonas periféricas menor a 1 y en zonas alta densidad mayor a 3 o 4.

Gases de Efecto Invernadero (GEI): gases cuya presencia en la atmósfera contribuyen al cambio climático. Los más importantes están presentes en la atmósfera de manera natural y su concentración se modifica por la actividad humana, se consideran también gases artificiales, producto de la industria. Vapor de agua (H₂O), Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxidos de nitrógeno (NO_x), Ozono (O₃), y Clorofluorocarbonos (artificiales).

Género: capacidad para acceder a servicios, empleos y espacios públicos de manera equitativa y bajo las mismas condiciones de seguridad y comodidad que toda la población.

Georeferenciación: posicionamiento en el que se define la localización de un objeto espacial (representado mediante un vector, área o volumen) en un sistema de coordenadas determinado.

Indicador: dato que sintetiza información en un solo concepto o cifra y cuya función es presentar los cambios, que suceden en un momento, en torno a una norma. La elección de un indicador equivale a identificar la variable cuantitativa, es decir, medible, operable, tangible. La construcción de

indicadores requiere de análisis e investigación en un campo particular del saber y de la acción. Este esfuerzo permite elegir el indicador en función del rol que tiene en el análisis del campo de estudio

Infraestructura urbana: intervención pública o privada cuya finalidad es habilitar el suelo para uso urbano, que sirve de soporte para el desarrollo de las actividades y su funcionamiento, necesaria para la organización estructural de la ciudad, entre las que se cuentan la infraestructura vial y de transporte, energética y sanitaria, entre otras.

Instrumentos de planeación: conforme a la ley, contienen decisiones administrativas referidas al ordenamiento territorial y son expedidos por las autoridades competentes.

Intermodalidad: capacidad de los diferentes sistemas de transporte público de funcionar de manera integral, sincronizada y complementaria para ofrecer a los usuarios mejores y diversos servicios según sus necesidades, abarcando todos los tramos de movilidad de un destino a otro.

Mancha urbana: área física continuamente urbanizada que mantiene una interacción socioeconómica directa, constante e intensa con la ciudad, sin sujetarse a los límites político-administrativos (ZMVM, LCM Laboratorio de la Ciudad de México, 2000). Término que se refiere al tamaño y forma de una ciudad o centro poblacional en superficie territorial.

Modelo urbano: reflejo de las condiciones generales de una ciudad que incluye la densidad de población, el nivel y calidad de los servicios y el estado general de la vivienda, entre otros.

Movilidad no motorizada: se refiere a la que se realiza a pie, en bicicleta o similares sin uso de motores de ningún tipo; corresponde a los viajes que se efectúan a cortas distancias (1 km a pie y 8 km en bicicleta, aproximadamente)

Patrón de desarrollo: conjunto de elementos que caracterizan un territorio determinado y en el cual se valoran el entorno, la estructura física y las piezas urbanas, que resultan en cierto arreglo en materia ambiental, social, económica, territorial y administrativa.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano: instrumento de planeación a nivel delegacional que regula el tipo de uso de suelo, su potencial de construcción en términos de área de desplante, la escala de área de construcción y su densidad de construcción.

Proximidad: facilidad de conectar un punto o unidad barrial con otro punto o el resto de las unidades barriales /ciudad a través de una red de transporte público, red vial o red peatonal y ciclista, en términos de distancia y tiempo de recorrido. Se refiere a la distancia y al tiempo de recorrido entre un origen y un destino.

Proyección: en el horizonte temporal, plantea la construcción de escenarios futuros para el territorio por medio de la alternancia e inclusión de diversos elementos. Para el caso del escenario de crecimiento sustentable, tales elementos serán proporcionados por la introducción de políticas públicas estratégicas.

Reparto modal: la repartición de usuarios por modo de transporte en un área específica, expresada en porcentaje.

Tráfico calmado: medidas que regulan la velocidad y el comportamiento vehicular en una zona promoviendo una movilidad más amable, equitativa para todos los sistemas de transporte, de alta prioridad peatonal.

Transporte público masivo de alta calidad: se refiere a los sistemas de transporte público administrados por el gobierno local que transportan a un alto número de usuarios de un punto de la ciudad a otro. Tienen la cualidad de ser redes que conecten puntos distantes de la ciudad, siendo las líneas del mismo trazos que, en su mayoría, recorren polos opuestos de la ciudad.

Ubicación eficiente: la ubicación deliberada de usos y actividades. La ubicación de los usos, vivienda, comercio, oficinas, servicios y entretenimiento, entre otros, determinará desplazamientos que, dependiendo las distancias, la infraestructura y la calidad urbana, promoverán o no el modo de transporte sustentable (caminar o andar en bicicleta), en transporte público masivo o en automóvil particular.

Urbanización: resultado del proceso mediante el cual un terreno es dotado de servicios de infraestructura y dividido en áreas destinadas al uso privado y público.

Uso de suelo: destinación asignada al suelo de conformidad con las actividades que en él se pueden desarrollar.

Usos mixtos: variedad y combinación de usos y actividades que se pueden encontrar en un mismo barrio, edificio, complejo arquitectónico, o en las plantas bajas de éstos. Son una parte importante para que el barrio tenga éxito ya que

activan el espacio público y permiten a sus habitantes y visitas una gran variedad de acciones en un perímetro cercano, como son servicios comerciales, culturales, de trabajo y entretenimiento, activando así la economía local.

Vehículo compartido: capacidad de compartir el modo de transporte de manera que hagan eficientes los trayectos y se reduzcan los efectos contaminantes por usuario. Estrategia utilizada a nivel personal de auto organización para compartir vehículo privado, o programas públicos o privados que ofrecen vehículos semi-particulares, de tal modo que sean eficientes todo el día y permitan no sólo compartir el servicio, sino reducir la dependencia de la compra del automóvil particular.

Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM): se refiere a la zona urbana de la Ciudad de México y del Estado de México que funcionan como un mismo sistema de ciudad, compuesto por 16 Delegaciones de la Ciudad de México y 60 municipios del Estado de México, con una población aproximada de 19 Millones de habitantes, según el último censo poblacional (2005) y un área de 7,857 km² o 785,641 ha.

MARÍA DOLORES FRANCO DELGADO

Urbanista egresada de la Universidad Nacional Autónoma de México y con estudios de Posgrado en la Universidad de Barcelona España, Máster La Ciudad Políticas y Gestión. Actualmente se desempeña como Coordinadora Nacional del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos en México ONU-Hábitat. Ha implementado proyectos relacionados con la Red Nacional de Observatorios Urbanos Locales, el Programa Internacional de Capacitación a Distancia de la SEDESOL y otros proyectos relacionados con la Agenda Hábitat en México y la medición del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio a nivel local. Ha sido consultora en temas de desarrollo urbano en diversas instituciones como la Licenciatura en Urbanismo, la Universidad Autónoma Metropolitana de Azcapotzalco y el Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. Ha colaborado en diversas investigaciones en el Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México, y como ponente en diversos eventos nacionales e internacionales en temas relativos al desarrollo urbano, el desarrollo sustentable y los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

MARÍA ELENA MARTÍNEZ CARRANZA

Arquitecta egresada de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, con experiencia en planeación urbana y administración pública. Ha realizado estudios de maestría sobre seguridad y se ha especializado en el tema de prevención del crimen a través del diseño ambiental. Ha sido Diputada Federal en la LIV Legislatura y Delegada del DDF en Cuajimalpa. Diseñó y coordina el diplomado “Espacio público y ciudades seguras” que se imparte en la Universidad Iberoamericana. Actualmente es Consultora Nacional del Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ONU-Hábitat, en el Programa de Ciudades Seguras (Safer Cities); en 2007 coordinó la investigación, textos y diseño del la “Guía del espacio público seguro, incluyente y sustentable” que editó ONU-Hábitat y la Secretaría de Desarrollo Social. Coordinó la participación de ONU-Hábitat en este manual.

MARÍA JOSÉ AGUIRRE MARTÍNEZ

Diseñadora Gráfica egresada de la Universidad Iberoamericana, con experiencia en Diseño Editorial, complementado con fotografía, investigación de contenidos, corrección de estilo y ortografía. Ha elaborado material para diferentes

marcas reconocidas y participa como asistente en el diplomado de “Espacios públicos y ciudades seguras” que se lleva a cabo en la Universidad Iberoamericana. Actualmente es Consultora Nacional del Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ONU-Hábitat, en el Programa de Ciudades Seguras (Safer Cities), en 2007 participó en la investigación y diseño de la Guía del espacio público seguro, incluyente y sustentable que editó ONU-Hábitat y la Secretaría de Desarrollo Social. Creó el diseño editorial de este manual.

MARICELA MÉNDEZ MONTOYA

Licenciada en Economía, egresada de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Actualmente es consultora en temas de planeación estratégica, gestión integral de riesgos naturales y proyectos de seguridad pública. En 2008 lleva a cabo la investigación y coordinación del proyecto “Estrategia de Vivienda para el Estado de Guanajuato” para el Gobierno del Estado, por conducto del Instituto de Vivienda y del Banco Mundial; En 2007 participó como consultora en la elaboración de la publicación “Guía de diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable” publicada conjuntamente por ONU-Hábitat

y la Secretaría de Desarrollo Social. Conferencista en el diplomado “Espacio público y ciudades seguras” que se imparte en la Universidad Iberoamericana.

ANA MARÍA OLMEDO AGUAYO

Egresada de la Universidad Intercontinental (Pedagogía) y de la Universidad Nacional Autónoma de México (Lengua y Literaturas Hispánicas), con experiencia en áreas de docencia, capacitación, diseño didáctico y editorial. Actualmente es asesora independiente en proyectos para empresas privadas y Organizaciones No gubernamentales, nacionales e internacionales (UNESCO, OMS, IMESEVI, Relaciones Constructivas A.C., Royal and SunAlliance y Universia, entre otras)

CARLOS CASTILLO VILLARREAL

Fotógrafo profesional, es Licenciado en Administración de Empresas egresado de la Universidad Regiomontana. Tiene estudios de Filosofía y Producción en el Centro de Entrenamiento para Televisión Educativa. Ha participado en diversas publicaciones en producción y fotografía de temas sociales, educativos y publicitarios.

MOISES VARGAS SOTO

Arquitecto egresado de la UAM-X, con estudios de maestría en urbanismo en la Universidad Iberoamericana. Tiene experiencia en el sector público y privado en proyectos de diseño urbano, desarrollo sustentable y conservación patrimonial. Actualmente es coordinador general del “Taller Internacional de Arquitectura, Urbanismo y +” con la participación de alumnos y maestros de diversas instituciones; desarrollan el caso de estudio de la colonia Roma, en la Ciudad de México.



Otros agradecimientos

TALLER MAX CETTO, UNAM

Seminario de Titulación I Semestre 2009-I

Tema: La ciudad como espacio público: DOTS-Barrio Garibaldi

Tema de Seminario de Titulación:

Arq. Humberto Ricalde
Arq. Ada Avendaño Enciso
Arq. Ricardo Nurko
Arq. Laura Janka (CTS)
Arq. Claudia Salgado (AEP)

Alumnos participantes:

Daniela Alatorre
Ariet Gutiérrez
Miguel Ángel León
Natalya Loyda
Ziomara Reynoso

Objetivo: Desarrollar un proyecto integral urbano-arquitectónico, en cooperación con la Autoridad del Espacio Público, AEP, y con el Centro de Transporte Sustentable de México, CTS, y elaborar para el barrio Garibaldi, una propuesta DOTS de espacio público, movilidad y accesibilidad al lugar de estudio, tomando en consideración las acciones que lleva a cabo el Gobierno del Distrito Federal como la recuperación del Centro Histórico y la reactivación de la zona, los proyectos “Corredor Cero Emisiones”, y reverdecimiento de azoteas, entre otros.

AUTORIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. Tiene atribuciones en materia de desarrollo urbano, medio ambiente, obras, servicios, transporte, vialidad, turismo y cultura, es decir, todo aquello se relacione con la ciudad y su ciudadanía. Proyecto toral de su gestión es la recuperación de la plaza Garibaldi, en conjunto con otras autoridades bajo el plan integral de rescate del Centro Histórico.

ARQUITECTURA911SC. Práctica independiente de arquitectura y urbanismo liderada por José Castillo y Saidee Springall. Realizó el proyecto integral de imagen urbana, usos de suelo, espacio público y diseño arquitectónico del Corredor Cero Emisiones, colaborando en la elaboración de indicadores y el desarrollo de la evaluación de los barrios del caso de estudio.

www.arquitectura911sc.com



