



WRI MEXICO

Presenta:

TheCityFix™  
LEARN

WEBINAR

Con el apoyo de:



Transformative  
Urban Mobility  
INITIATIVE





WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE



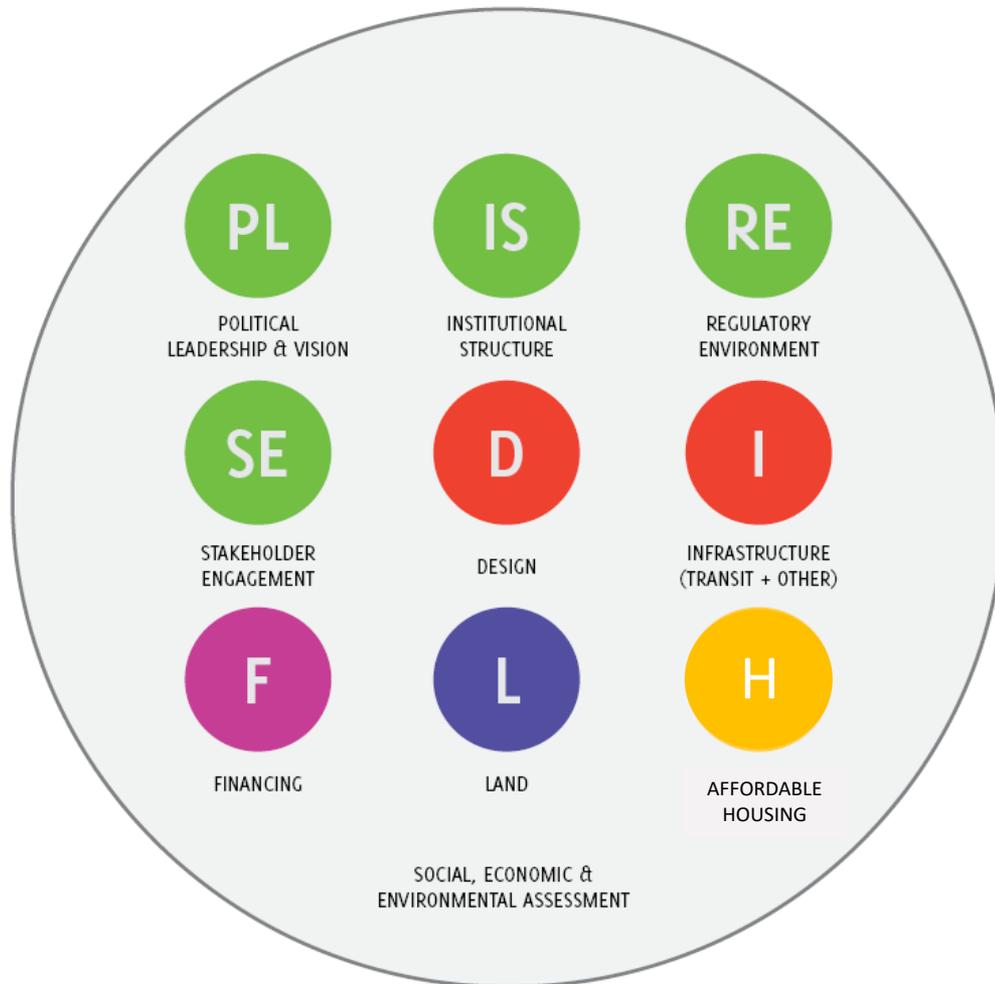
WORLD BANK GROUP

# MÓDULO 2: LOS ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE DOTS

*Curso de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable a nivel corredor*

---

# Estructura del Módulo y objetivo



Se verá en otros módulos:

- **Diseño:** Módulo 3
- **Financiamiento:** Módulo 4
- **Vivienda Asequible:** Módulo 5

**Objetivo:** Este módulo presentará los elementos, conceptos y términos utilizados en la planificación interdisciplinaria y la implementación de proyectos de corredores DOTS



**Categorías Institucionales**



**Categorías de Infraestructura**

# Liderazgo y visión: construyendo el apoyo para DOTS

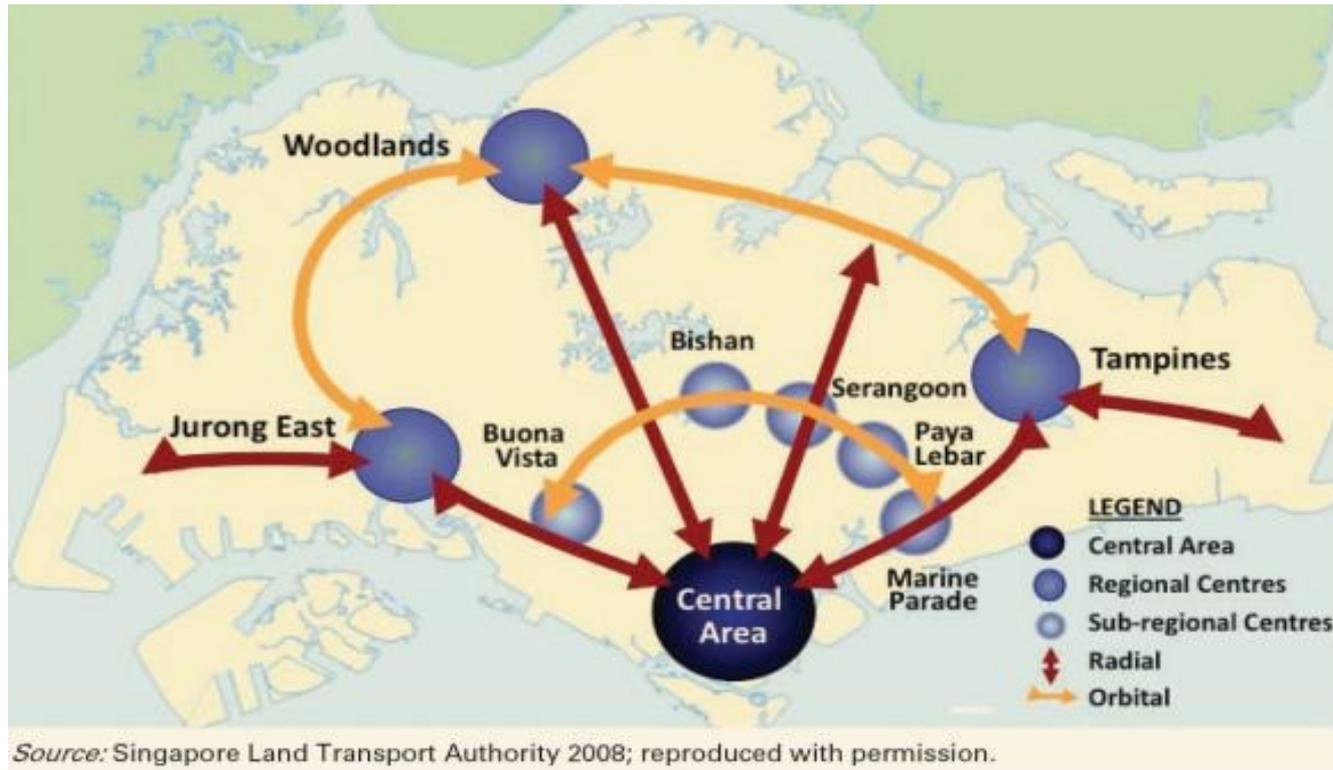
## Qué incluye el liderazgo político:

- Desarrollar un fuerte proyecto con visión
- Manejar la tensión entre los horizontes de mediano y corto plazo
- Crear procesos democráticos, transparentes y justos
- Promover la visión de proyecto
- Establecer prioridades y asignar recursos escasos
- Estimular las coaliciones y las APPs (Asociaciones público-privadas)
- Maximizar el capital
- Continuidad y permanencia del proyecto.

# Estudio de caso: Singapur



POLITICAL  
LEADERSHIP & VISION



- **Plan de Constelación:** plan a largo plazo de DOTs para el crecimiento urbano
- **Autoridad de Regeneración Urbana:** agencia municipal de planificación urbana
- **Autoridad de Transporte:** agencia municipal de transporte
- **APP:** servicio de buses y trenes operados por compañías de transporte privadas

## **Responsabilidades que debe llevar a cabo la agencia a cargo de implementar un proyecto DOTS:**

- Resolver conflictos de interés entre distintos actores
- Mantener y actualizar la visión dentro del área
- Responder a los cambios en el ambiente y en el mercado adaptando el proyecto
- Crear una estructura para la coordinación vertical que permita compartir los riesgos y los beneficios entre los actores a través del tiempo.

# Posible estructura de las agencias que implementan DOTS



# Modalidades de intervención de acuerdo a la propiedad del suelo



Público: propiedad del suelo, financiamiento de la infraestructura  
Privado: financiamiento, planificación y construcción de proyectos inmobiliarios

**100% Propiedad Pública**

Sector Público: Propiedad del suelo, financiamiento de infraestructura, planificación y construcción de proyectos inmobiliarios, manejo de proyecto

Público: Regulación del uso de suelo  
Privado: Propietario, desarrollador, fondeador y operador del proyecto

**100% Propiedad Privada**

Público: Propiedad del suelo  
Privado: Financiamiento de la infraestructura, planificación y construcción del proyecto inmobiliario, manejo del proyecto

# Estudio de caso: Copenhague, Dinamarca



INSTITUTIONAL  
STRUCTURE



El área metropolitana de Copenhague: las zonas beige indican crecimiento urbano, lo que ilustra el plan de los dedos

- **Plan de los Dedos:** Iniciativa DOTS a largo plazo para el crecimiento urbano y el transporte
- La planificación de Copenhague y los municipios de los alrededores ha sido responsabilidad de diferentes **agencias de planificación regional**
- Desde 2007, la planificación urbana del Gran Copenhague es responsabilidad del **Ministerio de Medio Ambiente de Dinamarca**

# Herramientas regulatorias, de planificación y de zonificación

- **Procesos de Planificación:**
  - Plan maestro
  - Transporte Integrado y planificación de uso de suelo
- **Instrumentos Regulatorios:**
  - Planificación de uso de suelo y zonificación
  - Códigos de Construcción
  - Estándares de Diseño



# Barreras para la integración entre la planificación del uso del suelo y el transporte



- Falta de coordinación regional
- Falta de comunicación intersectorial y comportamientos no cooperativos
- Políticas públicas y regulaciones inadecuadas para crear densificación estratégica en torno a DOTs
- Regulaciones nacionales restrictivas y restricciones administrativas
- Inconsistencias en la planificación
- Políticas públicas, regulaciones y mecanismos de apoyo inadecuados para la reurbanización de áreas ya urbanizadas, en particular los terrenos abandonados o descuidados
- Restricciones financieras

# Integración del transporte con el Uso de Suelo: una buena discusión



## Planificación de uso de suelo

## Planificación del transporte

Aquí hay una visión del uso del suelo, incluyendo ubicación de la población, los empleos y otros elementos clave de la estructura urbana para los próximos 20 años.

¡Gracias! Aquí hay un boceto de una red de transporte masiva que servirá para responder al patrón de uso de suelo.

Esta red crea ciertas oportunidades para el uso de suelo y también tiene ineficiencias que se pueden eliminar ajustando el uso de suelo. Hay zonas en las que se necesitan nuevas estaciones.

El nuevo plan presenta nuevas oportunidades, desafíos y necesidades.

**En este sentido, la discusión debe ser actualizada todo el tiempo.**

¡Gracias! Aquí hay un plan de red de transporte actualizado, que refleja los cambios que se han realizado .

Además, han pasado un par de años, así que aquí hay un plan actualizado para los próximos 20 años.

¡Gracias! Teniendo en cuenta todo lo anterior, este es el plan revisado de uso de suelo que aprovechará mejor la red de transporte masivo, incrementando la densidad alrededor de las estaciones.

# Herramientas de uso de suelo y de zonificación que promueven DOTs

- **Bonos por densidad:** incrementar la densidad a cambio de fondos o de apoyos en especie para lograr objetivos de la política pública.
- **Upzoning:** re-zonificar para permitir desarrollos de mayor valor (de industrial a residencial, o incrementar el coeficiente de utilización de suelo - CUS)
- **Derechos de desarrollo transferibles:** venta del exceso de derechos de densidad como una herramienta de financiamiento.

# Regulaciones del uso de suelo y en la construcción que afectan el desarrollo de DOTS

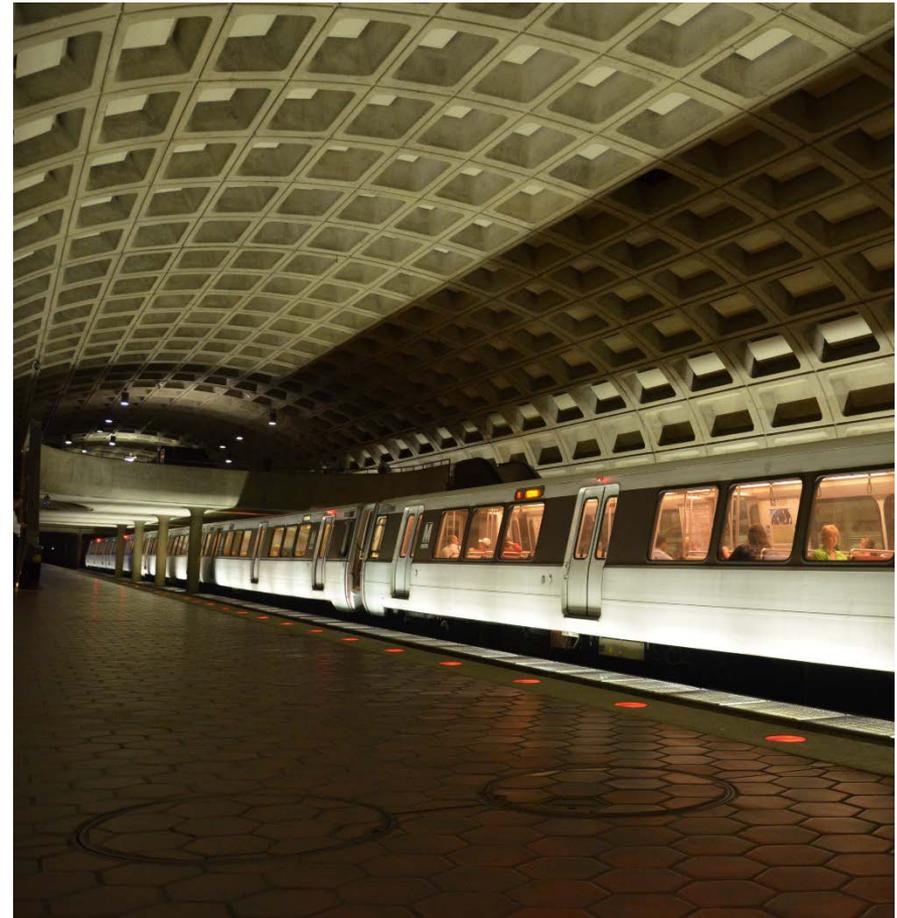
- Tipos de uso de suelo
- Uso mixto vertical
- Requisitos de estacionamiento
- Límites de densidad: (CUS)
- Estándares de construcción

Rangos de densidad por tipo de área de estación	
Tipo de Estación	Relación de Superficie [CUS]
Núcleo urbano	8 – 30
Centro de la ciudad	3 – 10
Barrial	1.5 – 5
Arteria del corredor	1 - 6

Fuente: Manuales DOT MARTA

# Estudio de Caso: Washington, DC

- La ciudad tiene servicios de autobús y tren [Metro]
- Cuando el servicio ferroviario se construyó por primera vez en la década de 1970, los planificadores del condado de Arlington crearon estrategias para incentivar DOTS
- Autoridad de Transporte del Área Metropolitana de Washington (WMATA)
  - Financiada por tarifas de transporte, publicidad, fondos municipales
  - El departamento de bienes raíces compra tierras en el mercado como parte del esquema de captura de valor del suelo



El metro de Washington, DC

# Participación de los Actores



STAKEHOLDER  
ENGAGEMENT

Mujeres involucradas en una reunión de planificación comunitaria en Indonesia



- **Planificación participativa:** los mecanismos de planificación participativa ofrecen oportunidades abiertas a los ciudadanos para tener un papel en el gobierno y en los procesos de toma de decisiones en su barrio y su ciudad.
- La participación comunitaria en la planificación de proyectos es fundamental para su éxito y la sostenibilidad
- La participación de la comunidad integra el conocimiento y los deseos locales en el proceso de planificación
- Deben establecerse reglas y objetivos básicos para la participación de la comunidad para asegurarse que el plan los refleje

# Herramientas para lograr participación



STAKEHOLDER  
ENGAGEMENT



Una mujer usa su teléfono celular durante una reunión comunitaria en India

- **Charette:** Proceso de planificación participativa que reúne al equipo interdisciplinario para crear planes de diseño e implementación para un proyecto. Lluvia de ideas centrada en el diseño entre diferentes combinaciones de actores.
- **Tecnología y redes sociales:** Herramientas de rendición de cuentas en redes sociales (blogs, foros en línea, etc.), que son plataformas para la revisión e información de los ciudadanos. Ofrecen oportunidades de participación en tiempo real sin barreras

# Estudio de caso: Ho Chi Minh, Vietnam



STAKEHOLDER  
ENGAGEMENT

- Propuesta de **Sistema BRT** junto con desarrollo residencial, comercial y de vías verdes.
- Los departamentos de planificación y transporte de la ciudad hicieron una *charrette* en julio de 2011
- **Taller intensivo de planificación** con el objetivo de crear un concepto de diseño para el sistema BRT y las iniciativas DOTS

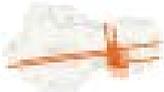
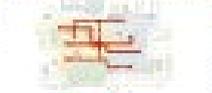


**Congestión vial en Ho Chi Minh City**

# Diseño de elementos de DOTs a varias escalas [Módulo 3]



DESIGN

COMPONENTS \ SCALES	CITY	INTER-NEIGHBORHOOD	NEIGHBORHOOD	STREET
 <b>QUALITY PUBLIC TRANSIT</b>	 <p>Possibility to urban centers</p>	 <p>Possible viability of public transit</p>	 <p>Access to public transit</p>	 <p>Public transit infrastructure</p>
 <b>NON-MOTORIZED MOBILITY</b>	 <p>Continuous street network</p>	 <p>Pedestrian and cycling networks</p>	 <p>Internal connectivity</p>	 <p>Sidewalks and bike paths</p>
 <b>VEHICLE DEMAND MANAGEMENT</b>	 <p>Optimization of daily commutes</p>	 <p>Safe and orderly routes</p>	 <p>Parking management</p>	 <p>Good safety for all users</p>
 <b>MIXED-USE AND EFFICIENT BUILDINGS</b>	 <p>Regional facilities</p>	 <p>Public amenities and workplaces</p>	 <p>Efficient buildings</p>	 <p>Live streets</p>
 <b>NEIGHBORHOOD CENTERS AND ACTIVE GROUND FLOORS</b>	 <p>Local economy</p>	 <p>Neighborhood centers</p>	 <p>Active ground floors</p>	 <p>Pedestrian amenities</p>
 <b>PUBLIC SPACES AND NATURAL RESOURCES</b>	 <p>Green area networks</p>	 <p>Energy, water and waste efficiency</p>	 <p>Green and public space networks</p>	 <p>Public life</p>
 <b>COMMUNITY INVOLVEMENT AND IDENTITY</b>	 <p>Inclusive stakeholder engagement</p>	 <p>Place identity</p>	 <p>Community management</p>	 <p>Marking the street</p>

# Infraestructura de Apoyo



INFRASTRUCTURE  
(TRANSIT + OTHER)

- **Infraestructura horizontal a considerar:**
  - Transporte Masivo
  - Calles completas
  - Instalaciones de transporte no motorizado y movilidad activa
  - Infraestructura de soporte no relacionada con el transporte como:
    - Agua, drenaje, manejo de agua de lluvia
    - Manejo de residuos sólidos
    - Infraestructura verde
- **Servicios Sociales adicionales: salud, educación y servicios de guardería**

# Infraestructura para caminar

- La calidad de las aceras/banquetas/andadores determina en gran medida si se utilizarán sistemas de transporte público y también la vitalidad de los barrios y los corredores DOTS.
- **Retos comunes en cuanto a peatonalidad en los países en desarrollo:**
  - Falta o mala calidad de banquetas para caminar
  - Inexistencia de separación física del flujo vehicular de alta velocidad
  - Altos niveles de ruido y mala calidad del aire
  - Intersecciones y cruces inseguros
  - Banquetas obstruidas y falta de iluminación
- La falta de rutas directas entre la vivienda y las estaciones de transporte público puede alentar a las personas a preferir el uso de automóviles y motocicletas.
- Las banquetas de buena calidad son un requisito necesario para los barrios DOTS

# Espacio Público



INFRASTRUCTURE  
(TRANSIT + OTHER)

Public space in  
Istanbul, Turkey



- El **espacio público** es una red de espacios colectivos que enmarcan físicamente a la comunidad y que generan vitalidad, interés visual y facilidad de acceso, lo que hace que el DOTS funcione.
- El Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable es un **desarrollo orientado a las personas que caminan**, especialmente dentro del radio de 500 metros que la mayoría de la gente transita como parte de un viaje diario al trabajo.

# Estacionamiento



INFRASTRUCTURE  
(TRANSIT + OTHER)



Un bus en un park-and-ride  
en Washington, USA

- El DOT necesita menos cajones de estacionamiento que los desarrollos en entornos que no contienen transporte público
- Los *Park-and-ride* para pasajeros en tránsito debe ubicarse y administrarse de manera que apoyen al DOTS
- El estacionamiento puede y debe ser compartido en la mayor medida posible
- El estacionamiento debe ubicarse y diseñarse de manera que se refuerce el DOTS y su vocación peatonal y amigable con las bicicletas

# Estudio de Caso: Curitiba, Brasil



INFRASTRUCTURE  
(TRANSIT + OTHER)



- Curitiba se hizo conocida en todo el mundo gracias a su sistema de transporte rápido en autobús (BRT), el primero en el mundo.
- Desde 1960, Curitiba ha tenido políticas de 'el transporte primero' que promueven DOTS a lo largo de los corredores BRT.

**Una ilustración del patrón trinario de desarrollo de Curitiba, en el que se requiere un desarrollo de alta densidad a lo largo de las rutas BRT**

# Financiando DOTS (Módulo 4)



- Los proyectos DOTS requieren financiamiento para una variedad de elementos para tener éxito.
- Existe una amplia variedad de instrumentos financieros, mecanismos y productos que pueden usarse para desarrollar proyectos DOTS.
- Los paquetes de financiamiento generalmente incluyen múltiples fuentes de financiamiento y mecanismos o productos de financiamiento, con recursos tanto públicos como privados.
- Los proyectos DOTs deben analizar las estructuras de riesgo, asignar riesgos y responsabilidades al sector público y privado, y determinar los retornos de inversión.
- El entorno político y económico general de la región también establece factores condicionantes para la implementación del proyecto y su éxito.

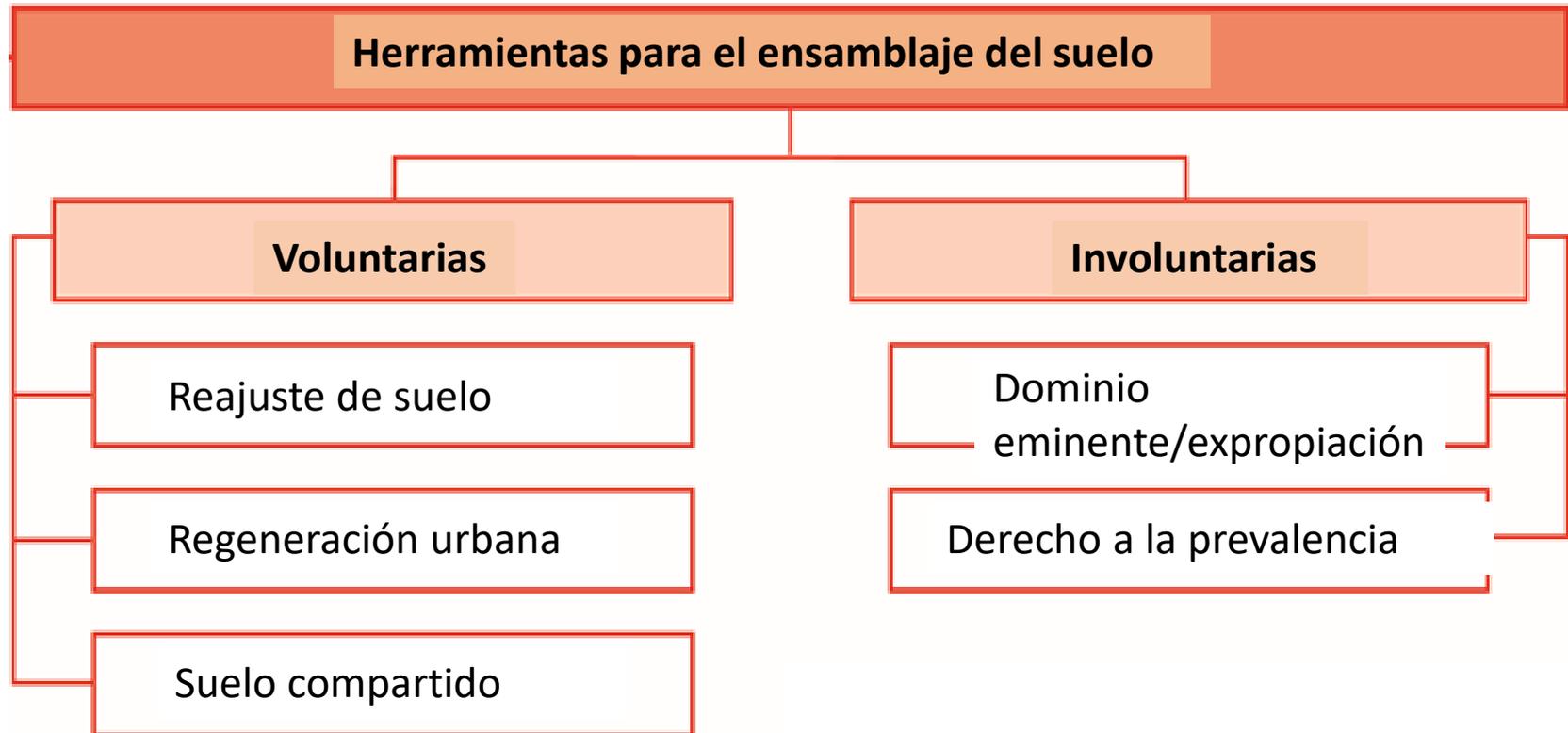
# Suelo: el elemento fundamental para construir DOTS



LAND

- El suelo es a menudo el activo más valioso que una ciudad posee para aprovechar DOTS
- Muchas herramientas de fondeo y financiamiento cubiertas en este curso pueden utilizarse para aprovechar los activos del suelo
- Dada la variedad de regímenes de propiedad de la tierra, las diversas herramientas y la cooperación entre las entidades son clave para el ensamblaje de terrenos para los proyectos DOTS.

# Herramientas relacionadas con el suelo



# Herramientas de suelo VOLUNTARIAS

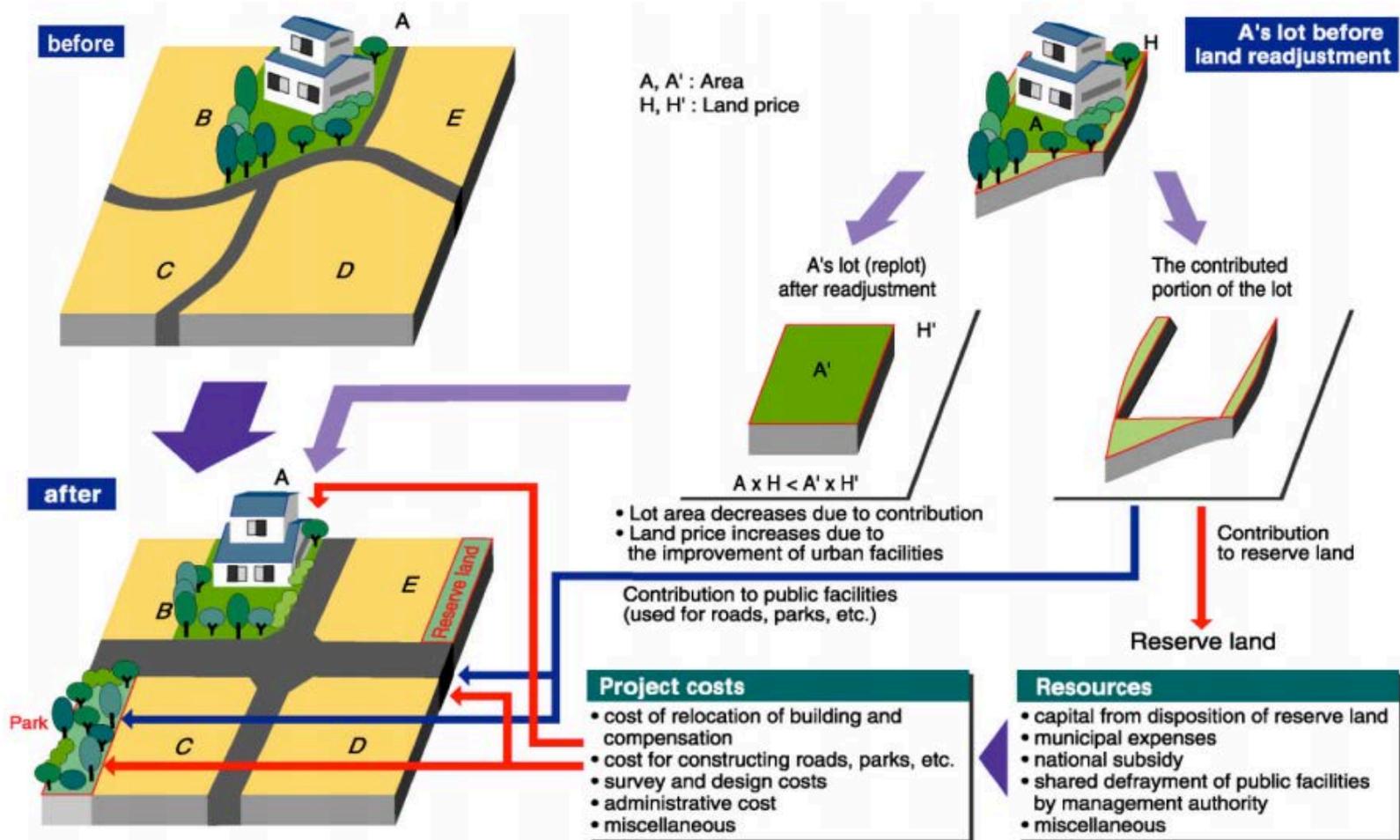


- **Reajuste de suelo:** agrupación de lotes múltiples de suelo, asignación de espacio público y devolución de lotes más pequeños con mayor valor para los propietarios
- **Re-generación urbana:** Similar al reajuste de suelo con *upzoning* del área urbana existente
- **Suelo compartido:** los terrenos ocupados ilegalmente se densifican para acomodar a los residentes originales en desarrollos verticales, así como en usos del mercado para el suelo restante.

# Concepto de Reajuste de Suelo



LAND



# Herramientas de suelo INVOLUNTARIAS



- **Expropiación:** el derecho del gobierno a adquirir terrenos privados para el beneficio público a través de una compensación justa
- **Derecho de preferencia:** El derecho del gobierno a adquirir terrenos privados puestos a la venta dentro de un plazo determinado a un precio negociado.

## Vivienda Asequible (Módulo 5)

- Los proyectos DOTS aumentan el valor de las propiedades cerca de las áreas donde se ubican las estaciones de transporte y de los corredores de tránsito
- Mayores valores de propiedad, gentrificación y desplazamiento podrían forzar a los habitantes de bajos ingresos a alejarse cada vez más hacia la periferia de la ciudad
- Los corredores DOTS deben tener como objetivo ser inclusivos

# Estudio de Caso: Bogotá, Colombia



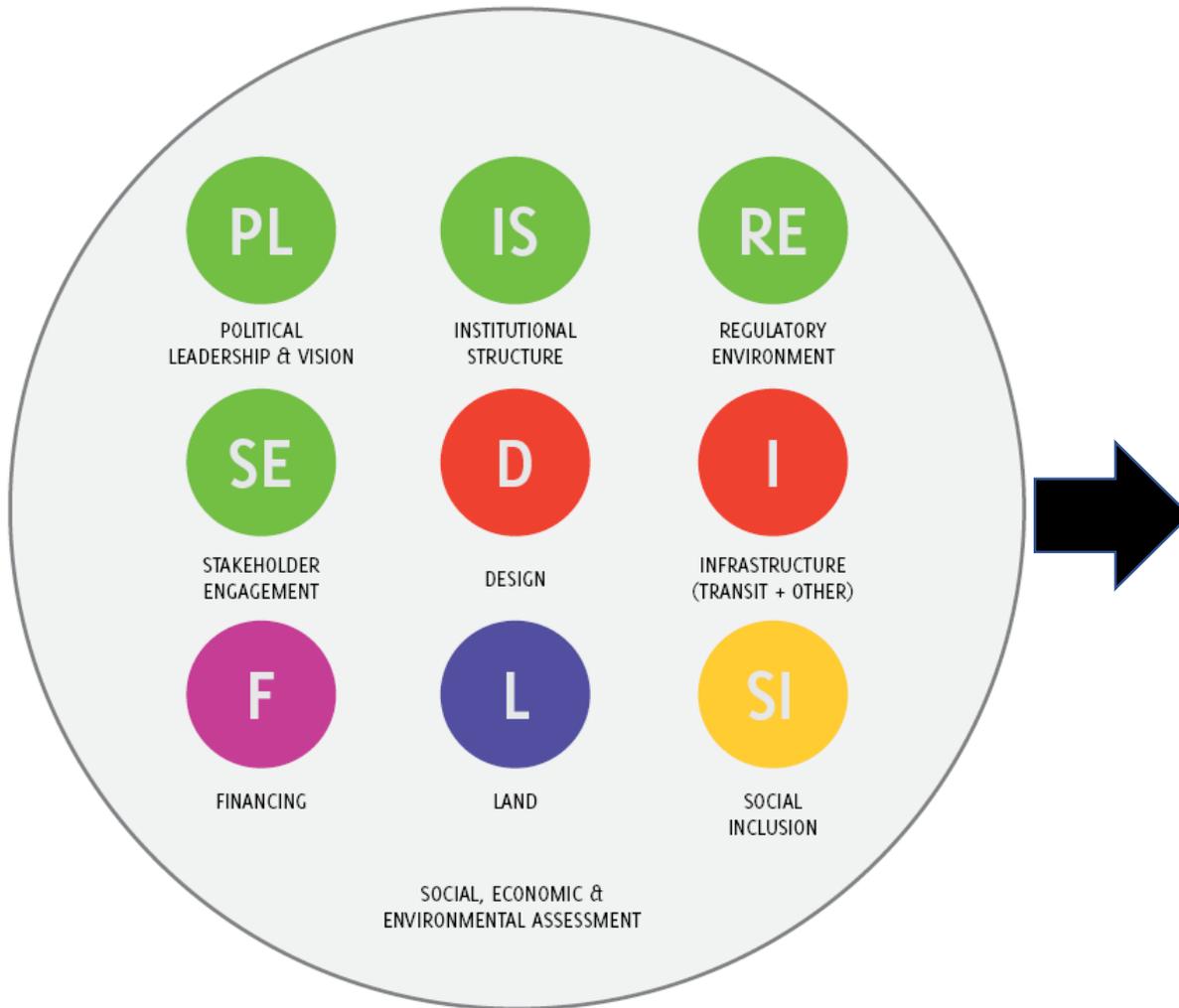
AFFORDABLE  
HOUSING



**Sistema de transporte BRT en Bogotá; TransMilenio**

- Sistema BRT de alta calidad: TransMilenio
- Programa de vivienda social: Metrovivienda

# ¿Cómo puedes implementar Corredores DOTS en tu ciudad?



## Ejercicio suplementario para generar un Corredor DOTS:

Set de preguntas guía para comenzar, a la vez que se enlistan puntos de partida, a los actores involucrados, las regulaciones y normativas principales, y las fuentes de financiamiento (entre otras) para la planificación e implementación del Corredor DOTS

# Evaluación del Módulo 2

1. ¿Cuál de las siguientes opciones NO es uno de los bloques de construcción de DOTS presentados hasta ahora en el curso?

- a) Liderazgo y visión políticos
- b) Participación de los actores
- c) Estructura Institucional
- d) Eficiencia**
- e) Financiamiento

2. ¿Cuál de los siguientes enunciados sobre la estructura institucional de la implementación de DOTS es verdadera?

- a) Debido a que los proyectos DOTS son bienes públicos, deberán ser desarrollados sólo por el sector público.
- b) El Consejo Público-Privado es una institución que genera varios compromisos público-privados, y que puede participar en la toma de decisiones, la supervisión del proyecto y la generación de garantías.**
- c) El comité directivo es el acuerdo institucional más formal para monitorear la implementación, resolver problemas y brindar asesoramiento sobre cuestiones relacionadas con el proyecto.
- d) No hay un departamento de desarrollo de bienes raíces instalado en la Autoridad de Tránsito del Área Metropolitana de Washington (WMATA).

3. ¿Cuál de los siguientes opciones es una herramienta voluntaria de ensamblaje de suelo?

- a) Reajuste de suelo**
- b) Valuación de suelo público
- c) Expropiación
- d) Derecho a la Prevalencia

# Evaluación de Módulo 2

4. ¿Cuáles de los siguientes son instrumentos regulatorios?

- a) Zonificación y planificación del uso de suelo, restricciones administrativas y legislación
- b) Normas de diseño, códigos de construcción y legislación
- c) Normas de diseño, restricciones administrativas y códigos de construcción
- d) **Zonificación y planificación del uso del suelo, códigos de construcción y normas de diseño**

5. ¿Cuál de las siguientes es un instrumento que NO promueve DOTS?

- a) Bonos por densidad
- b) Upzoning
- c) **Uso único del suelo**
- d) Derechos de desarrollo transferibles