



CONARE

CONSEJO CONSULTIVO ASESOR DE LA REDSEDUM

“Prosperidad Compartida en las Ciudades y las Regiones”

Comisión de Proyectos Ferroviarios

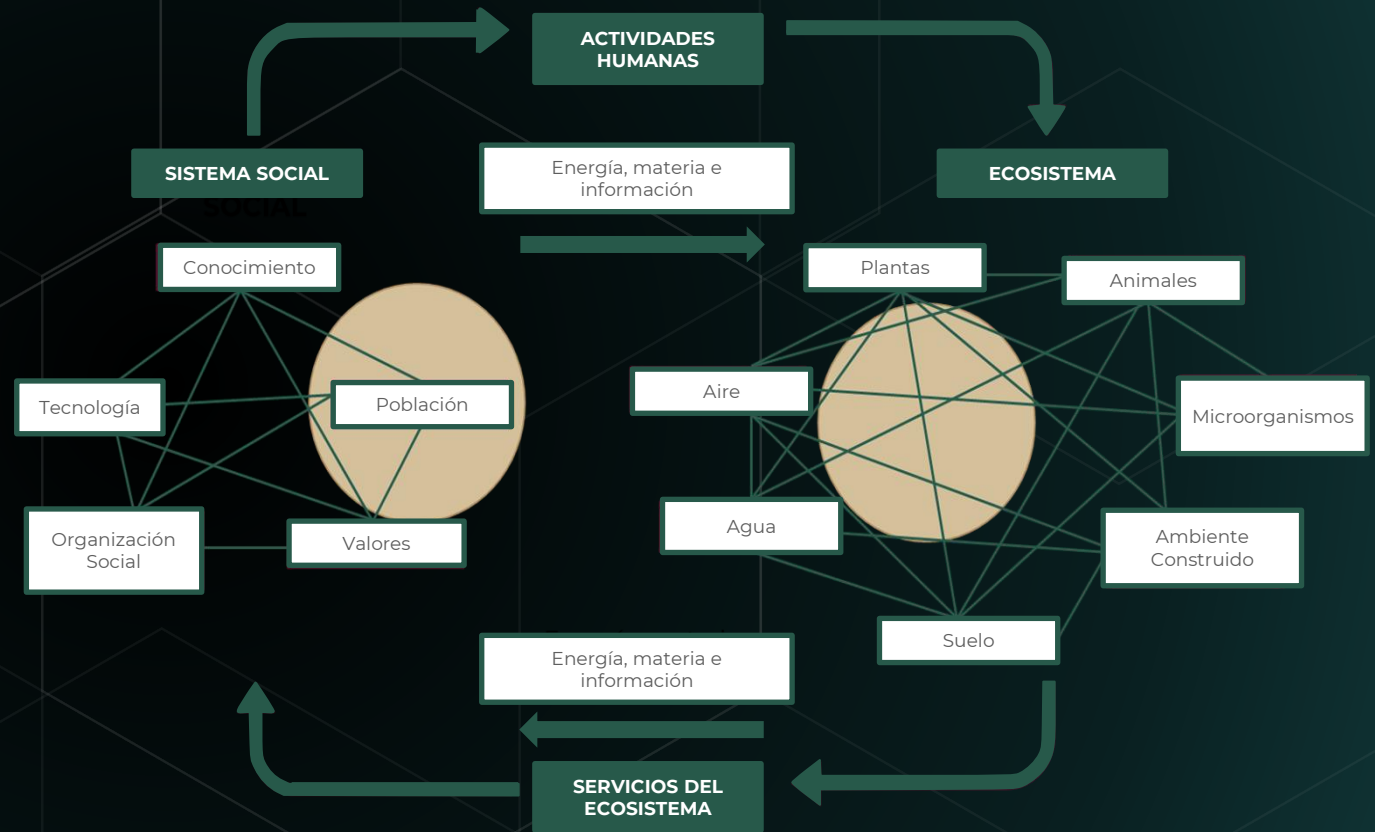
Desarrollo Urbano – Regional

Transporte lineal: Una visión de Planeación Integral

El Ambiente: Marco Teórico



Fuente: Adaptación del modelo de ecología humana de Bronfenbrenner



Fuente: Marten, G., 2001

Para llevar a cabo la implementación de cualquier tipo de transporte, entre ellos el ferrocarril, es necesario contemplar distintos aspectos para que este funcione de manera eficiente y sea aceptado por su entorno.

El primero de estos aspectos es el **AMBIENTE**, el cual muchas veces es ignorado, sin embargo, este debe de ser el principio del cual parte la planeación de cualquier sistema de transporte.



Fuente: Adaptación del modelo de ecología humana de Bronfenbrenner

El Ambiente: Marco Teórico

El ambiente es un concepto básico del desarrollo sostenible.



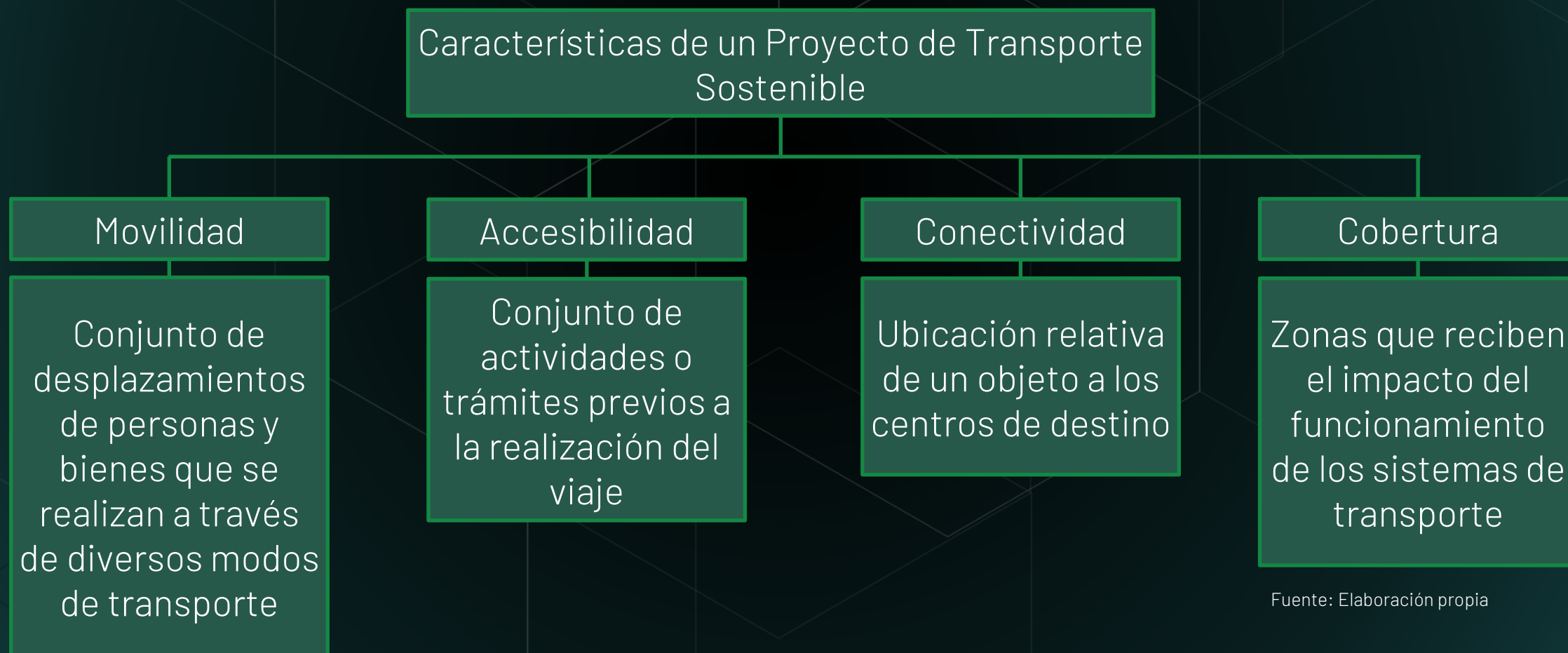
Carretera, teleférico, puente, acera, ciclista, senda verde o ferrocarril, incluso ductos, que se encuentra en una vía pública (o un plan de una vía pública), ya sea nuevo o que proporciona acceso, conectividad, cobertura y movilidad mejorados a un desarrollo existente. El transporte lineal es propiedad de una entidad pública y se puede dar para su operación y mantenimiento en concesión a un privado a través de una entidad pública. El resultado debe incluir mejoras al tejido social, permitiéndole realizar las actividades diarias de manera eficiente, mejorándoles su calidad de vida y generándoles una participación adecuada y activa en la economía.

El transporte lineal (transporte) es parte importante de lo que la comisión de infraestructura de la cámara de diputados denomina infraestructura transformadora, que pone en el centro a los seres humanos, sus derechos y el cuidado de los ecosistemas. Por ello el mismo debe ser sostenible y ser planteado de manera integral bajo el concepto del estudio del ambiente.

“La competitividad económica de una ciudad y región, así como la calidad de vida de sus habitantes, están directamente afectadas por la movilidad a que está sujeta la población, así como al acceso y conectividad a actividades económicas, amenidades y servicios urbanos. Lo anterior no se puede alcanzar sin una planeación urbana integral adecuada: un transporte sostenible apropiadamente coordinado con el desarrollo urbano que esté al alcance de la mayoría”



Todo proyecto de transporte sostenible debe de contar con las siguientes características:



Transporte Sostenible

El transporte sostenible es la capacidad de satisfacer las necesidades de movilidad de una sociedad de la manera que sea menos dañina para los sistemas sociales y ecológicos, evitando perjudicar las necesidades de movilidad en el presente y de las generaciones futuras.

El transporte sostenible contribuye a una reducción de las nocivas emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y, por tanto, a una reducción de la contaminación atmosférica y a una mejora de la calidad del aire en las ciudades. Así mismo, busca ser autofinanciable, reduciendo el estrés en las cuentas públicas y ser incluyente, proporciona beneficios a todos los ciudadanos y proveyéndoles su derecho a la movilidad.



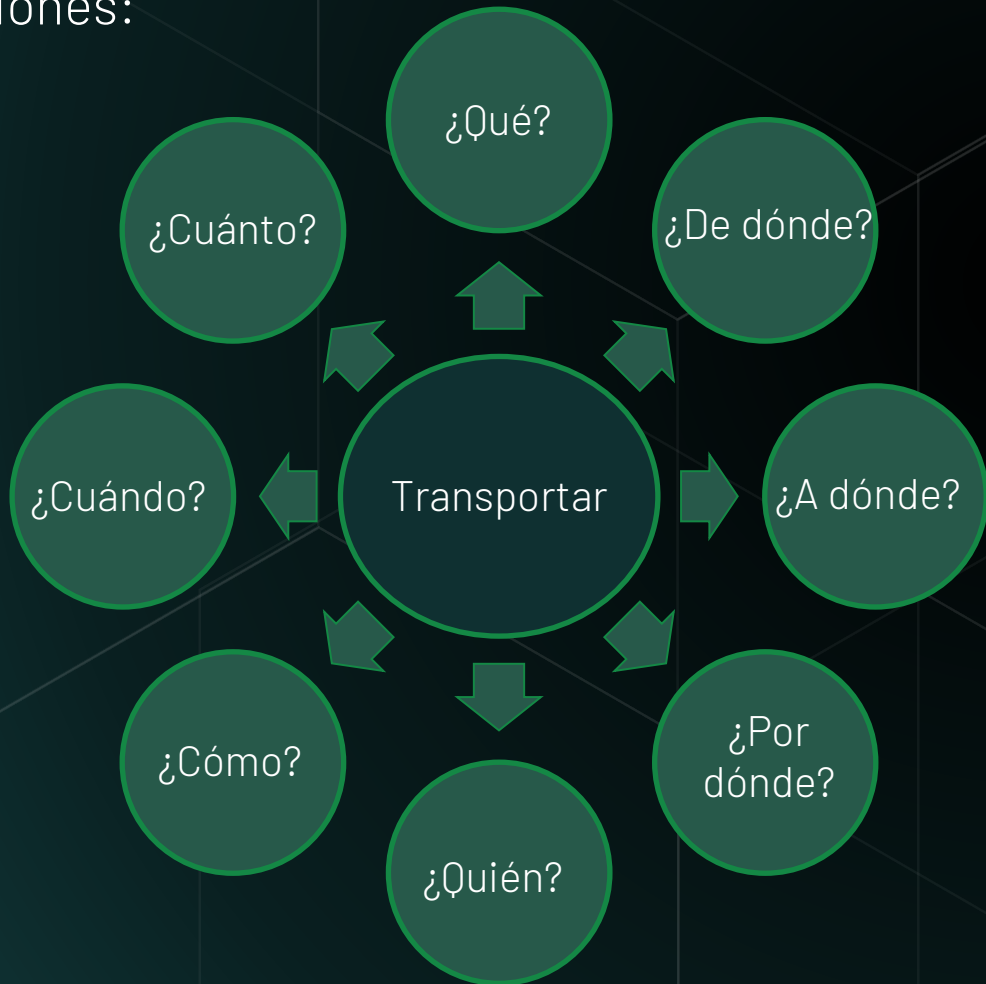
El Transporte sostenible tiene las siguientes prioridades principales:

- Avanzar hacia un mayor transporte activo (a pie o en bicicleta) y el uso del transporte público, mezclando modos de manera eficiente.
- Reducir el uso de automóviles / vehículos individuales de combustión interna;
- Reducir las emisiones de carbono en el transporte utilizado para personas, así como para bienes y servicios
- Encontrar soluciones para reducir las emisiones según la ubicación y de acuerdo a la vocación de los modos de transporte en conjunto con usos de suelo.
- El aspecto económico es también importante, se deben buscar esquemas para el financiamiento sostenible de los proyectos de transporte, pero sin afectar la calidad del transporte ni su robustez (p.ej. Implementar un sistema de "Bus Rapid Transit" (BRT) por únicamente valorar su costo de implementación).



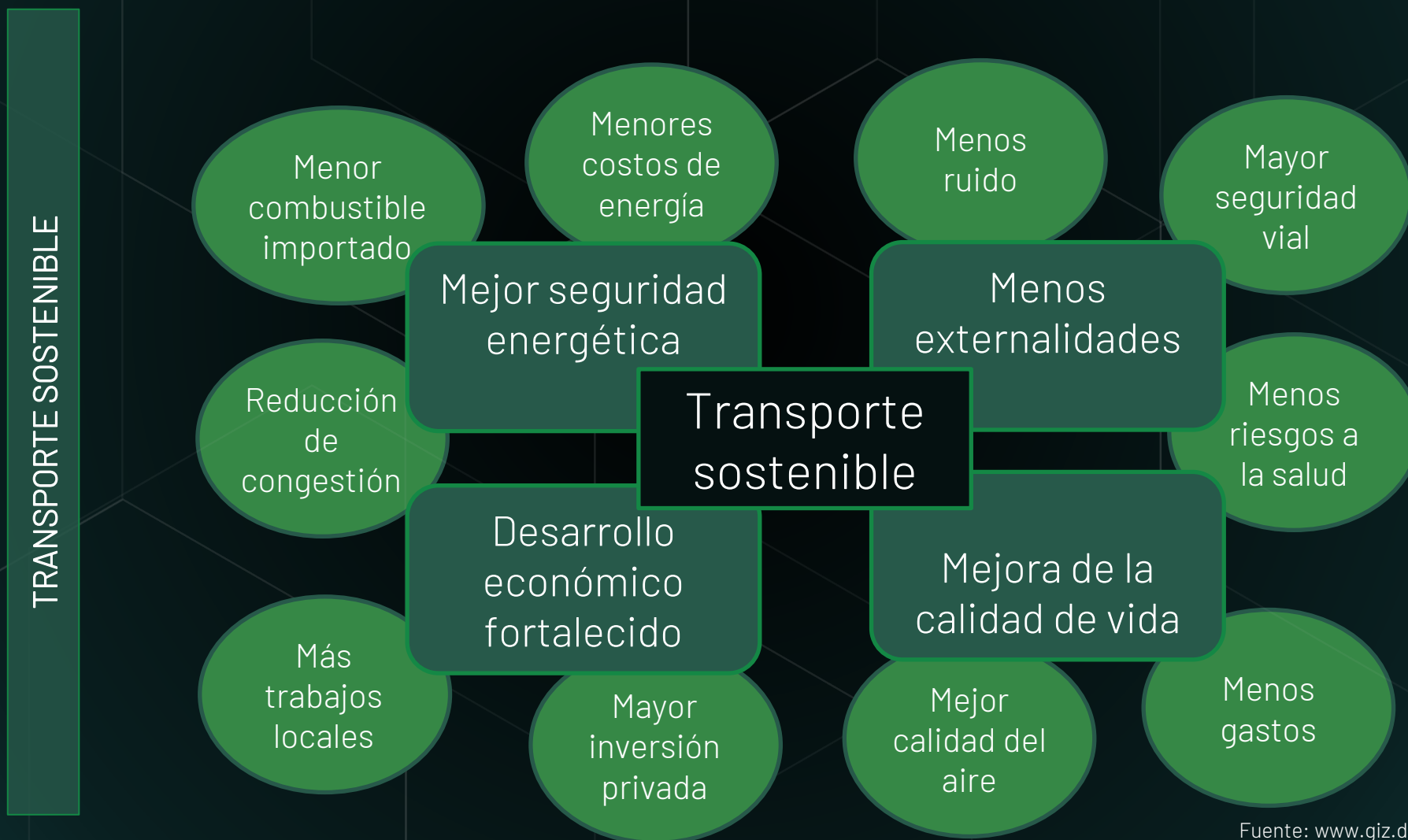
Fuente: elpais.com

Para poder transportar cualquier servicio o producto, es necesario responder a las siguientes cuestiones:



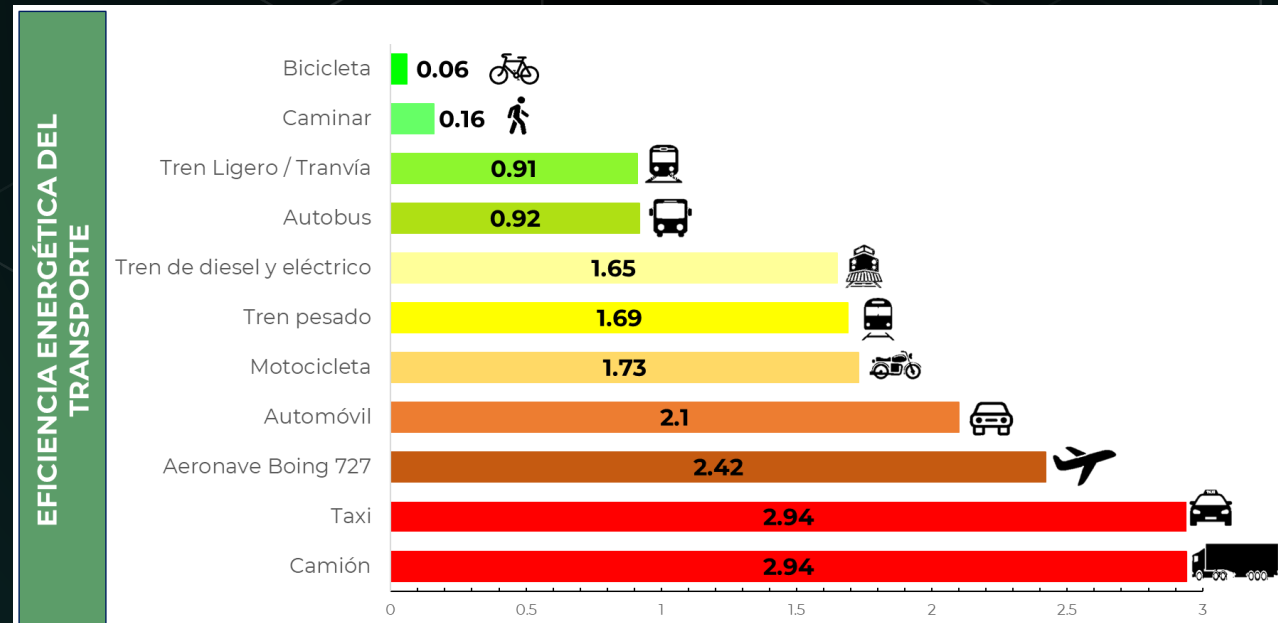
Fotografía: David Camacho Alcocer

Características del Transporte Sostenible



El transporte sostenible es la capacidad de satisfacer la demanda y necesidades de movilidad de una sociedad de la manera que sea menos dañina para el medio ambiente, contemplando las necesidades de movilidad de las generaciones futuras.

Cambiar nuestros hábitos de viaje tiene muchos beneficios: menos emisiones de CO2, menos costo e incluso menos estrés y fatiga.



Fuente: theconversation.com (Cameron Gordon)

Principios de la Movilidad Urbana Sostenible

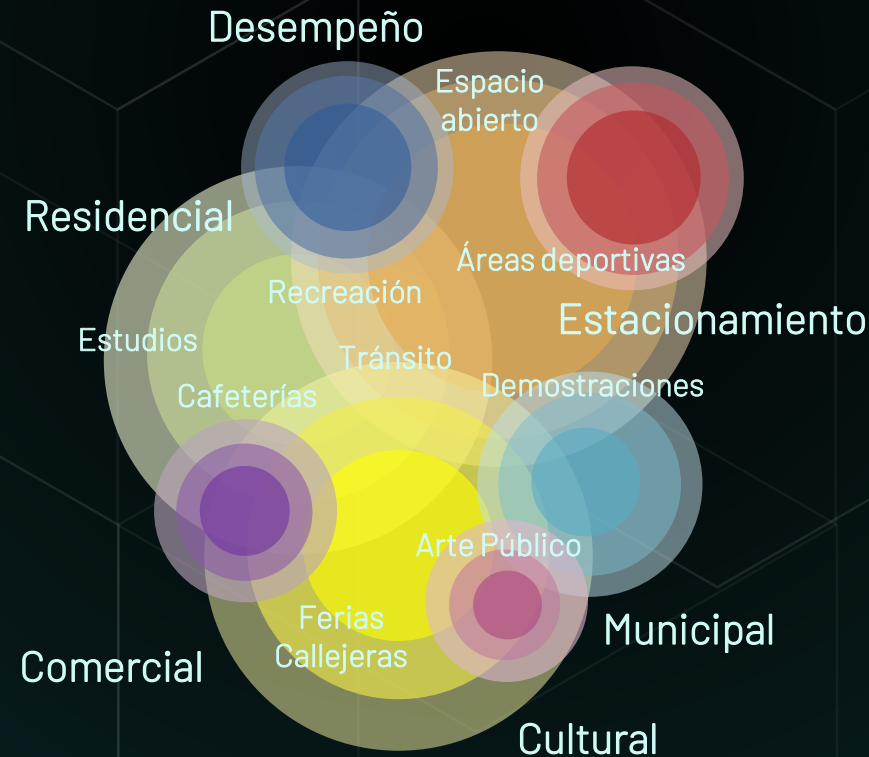


CONFIGURACIÓN URBANA-REGIONAL SOSTENIBLE

CONDICIÓN TÍPICA



CONDICIÓN PROPUESTA



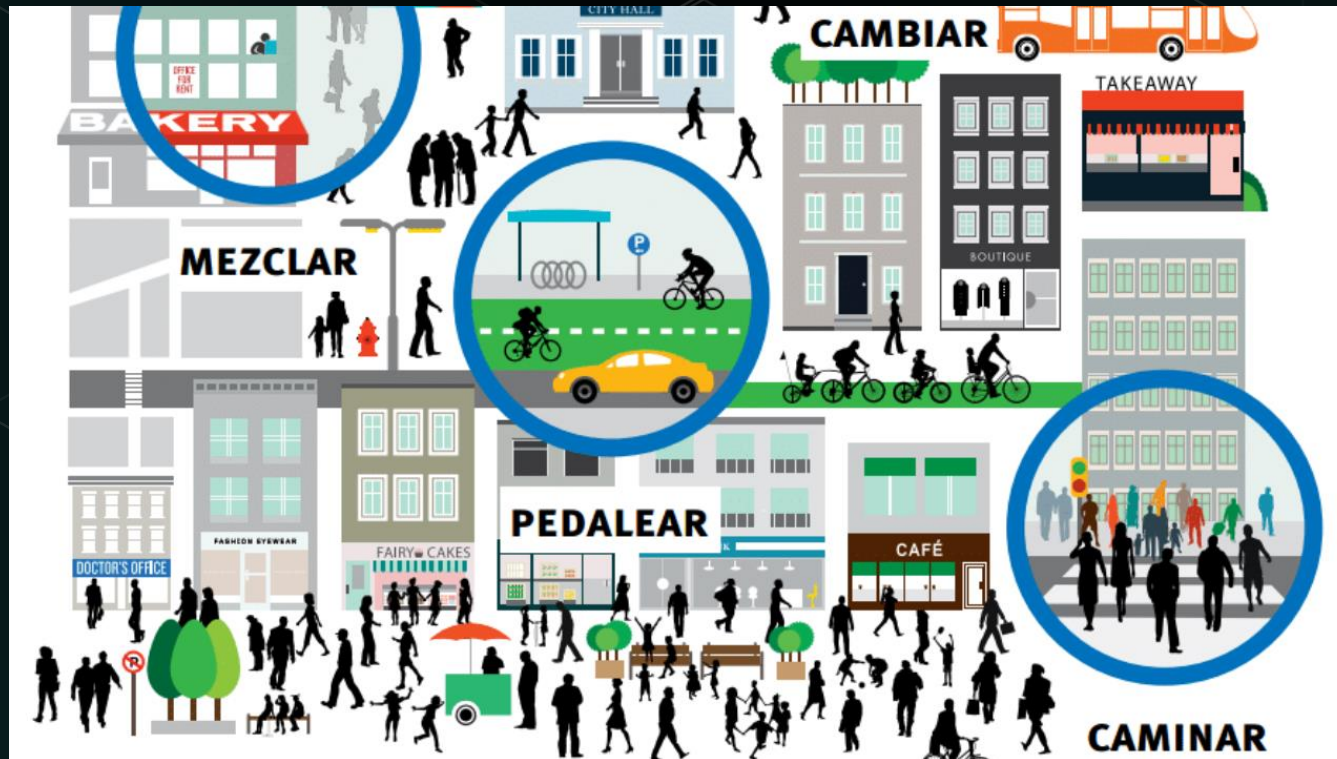
Forma urbana sostenible:
Minimizar la dislocación y expansión urbana y maximizar la densidad

Movilidad multimodal y planificación urbana integral: uso de suelo (actividades económicas) y transporte sostenible

Sistema de transporte sostenible: transportes energéticamente eficientes y de combustibles limpios y renovables.

Desarrollo Orientado al Transporte (DOT / DOM)

Tipo de desarrollo urbano / regional que maximiza la cobertura de transporte al maximizar la cantidad de espacios residenciales, comerciales y de esparcimiento alrededor de estaciones de transporte público y promover la movilidad sostenible.



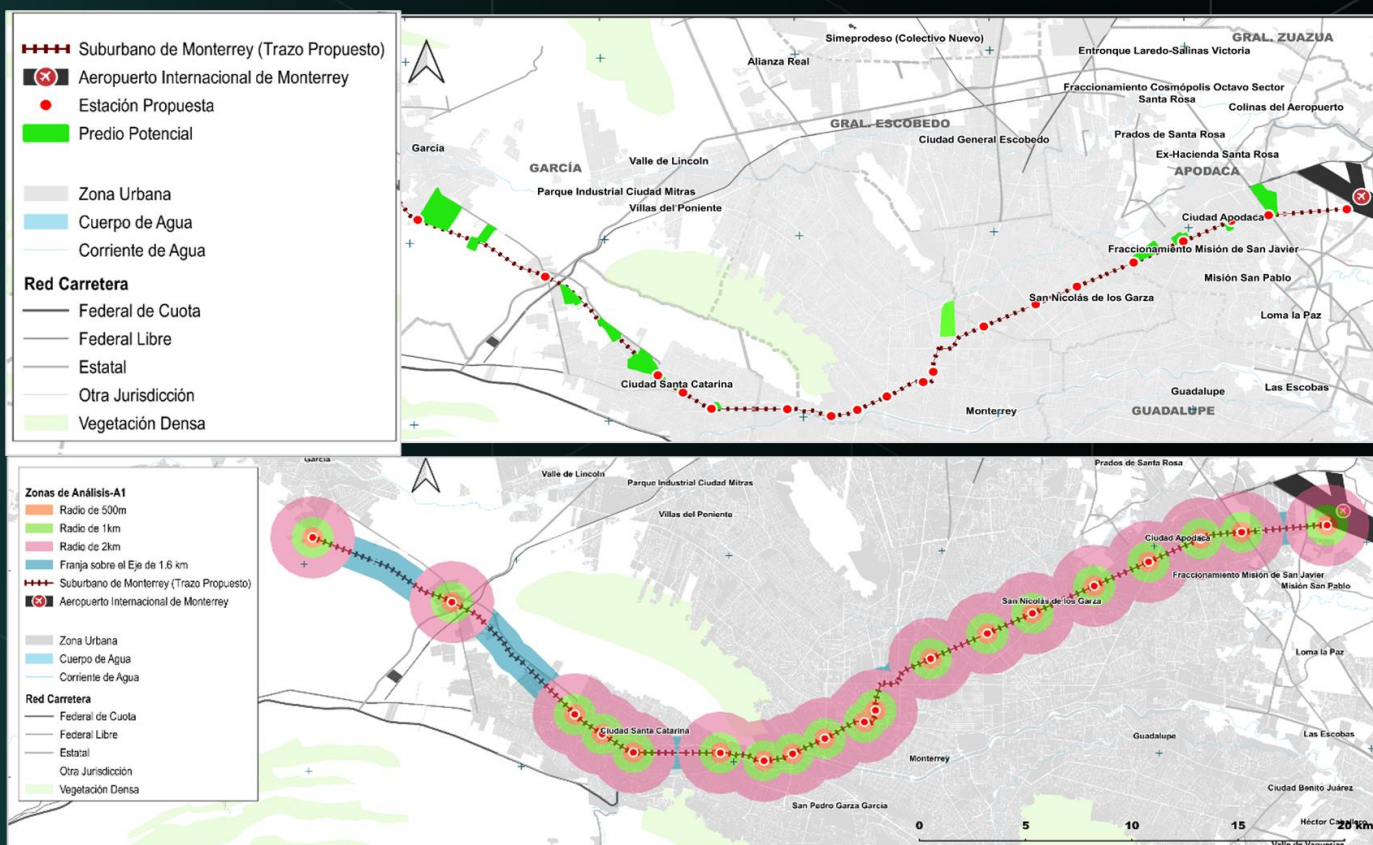
DOT: Desarrollo Urbano

En el proyecto del tren suburbano de García al Aeropuerto Internacional de Monterrey se encontraron 14 predios potenciales para DOTs y DOMS en 800 ha a lo largo del corredor.

Se calculó un asentamiento potencial de población: 150 a 180 mil personas.

Y la generación de empleo: 350 mil puestos de trabajo.

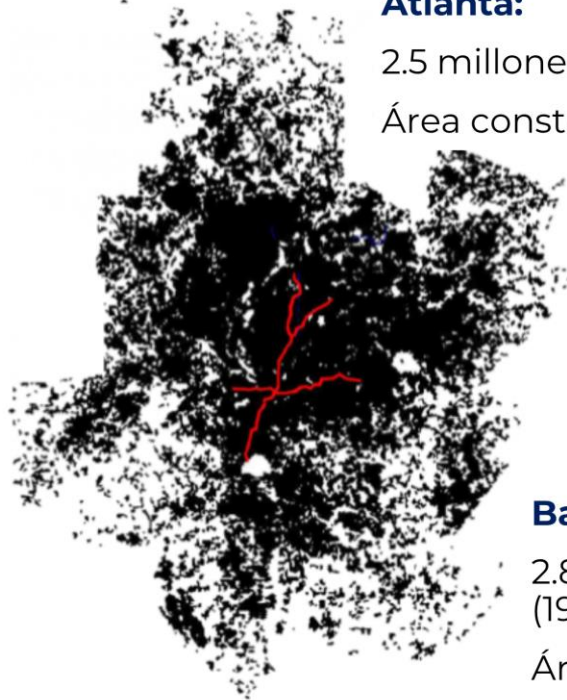
Se definieron polígonos de actuación en los que se podrán aplicar mecanismos de promoción al desarrollo densificado y captura de plusvalía generada.



Atlanta:

2.5 millones de personas (1990)

Área construida de 4,280 km²



Barcelona:

2.8 millones de personas (1990)

Área construida de 162 km²

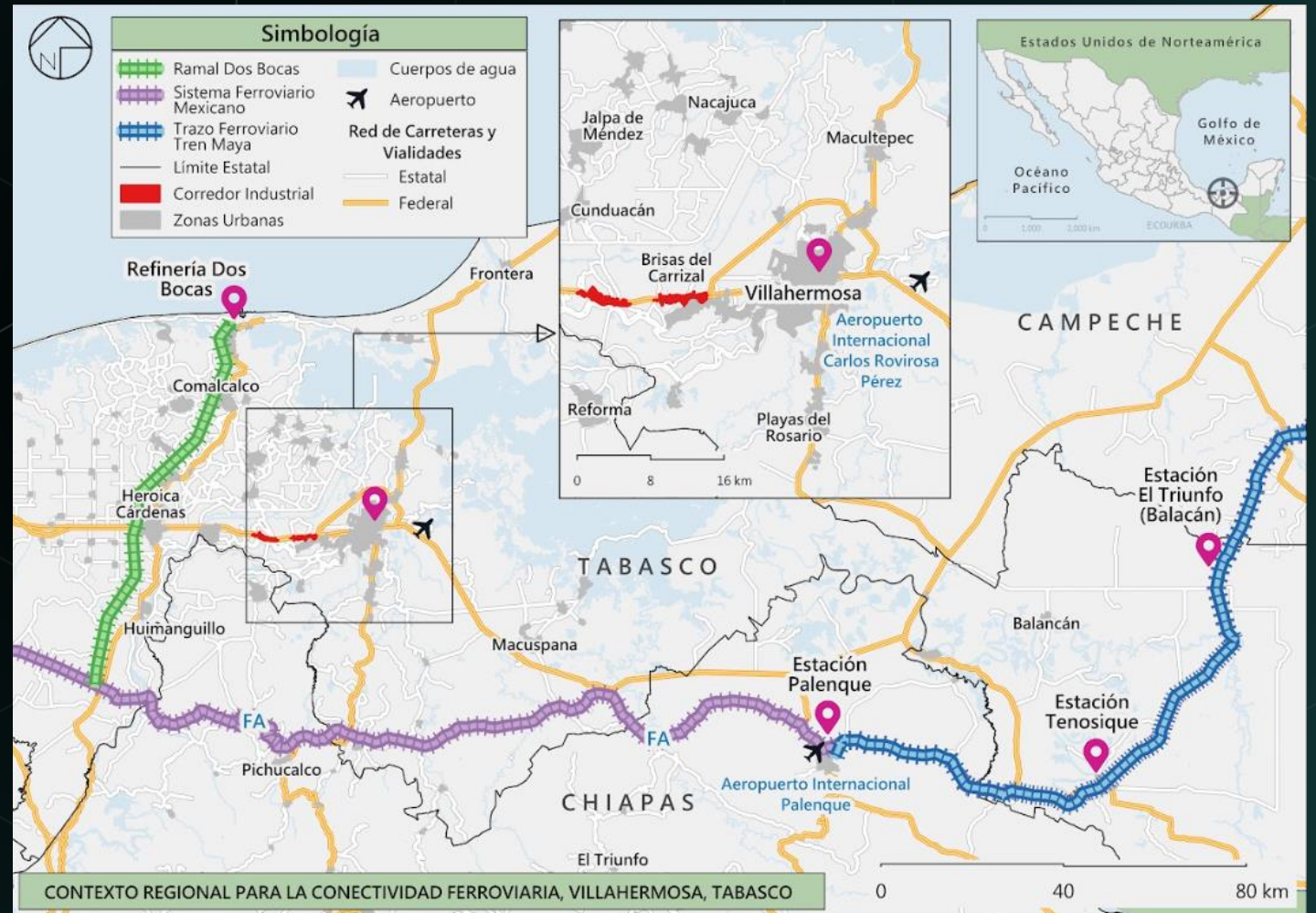


<https://www.metalocus.es/es/noticias/mapas-escalado-de-barcelona-y-atlanta-muestran-el-desperdicio-de-la-dispersion>

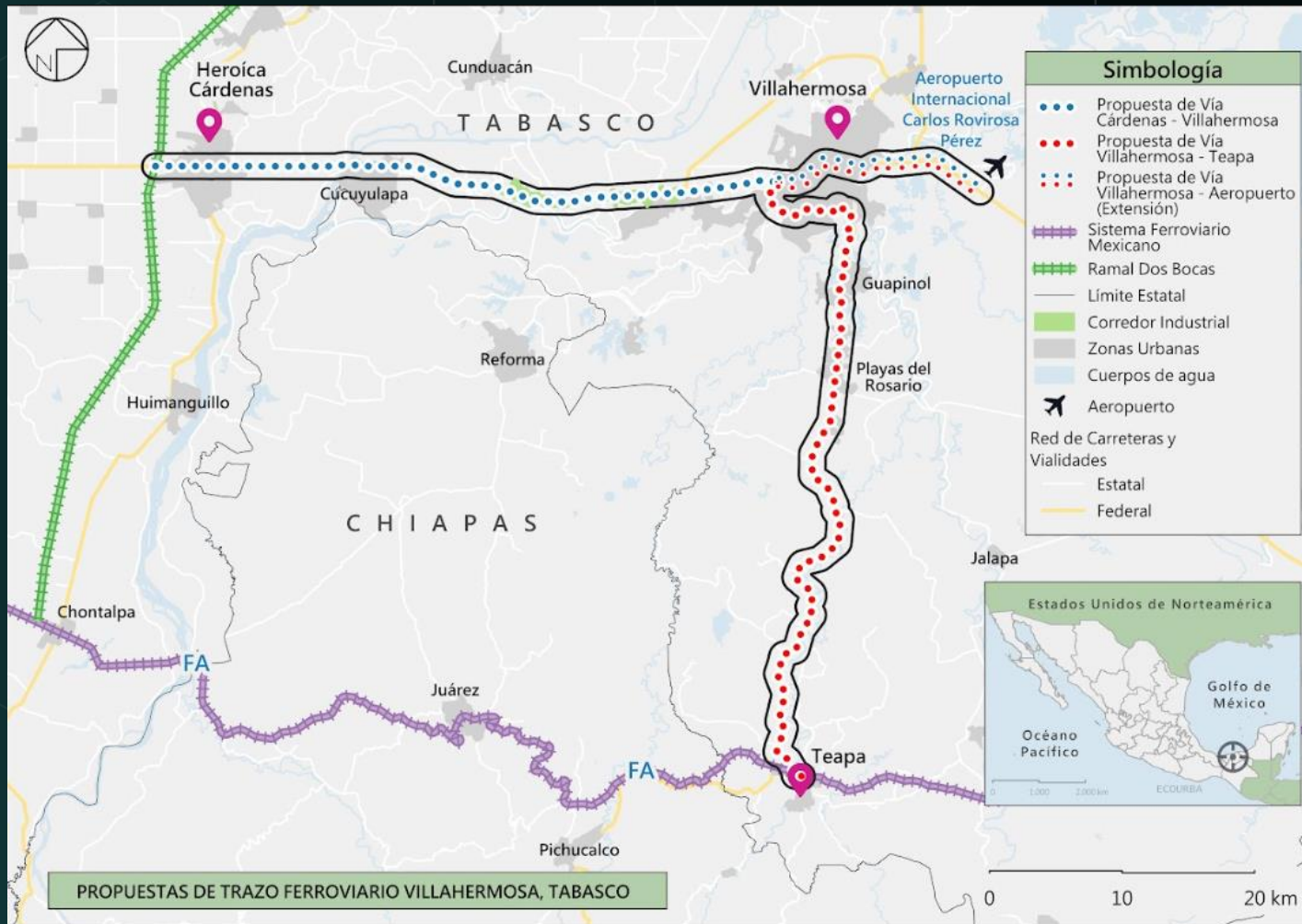
	Barcelona	Atlanta
Longitud de líneas de metro (km)	99	74
% de población que se encuentra a 600 m de una estación de metro	60%	4%
% de viajes usando el metro	30%	4.5%
Longitud de línea de metro requerida para:		
Prestar servicio al 60% de la población en Atlanta (km)		3400
Número de estaciones requeridas		2800

Villahermosa, Contexto Ambiental

Villahermosa se encuentra en medio de proyectos ferroviarios prioritarios muy importantes, con una conectividad, accesibilidad y movilidad limitada, sujeta al automóvil y al autotransporte, dos medios deficientes en varios aspectos relacionados a la sostenibilidad de un modo de transporte.

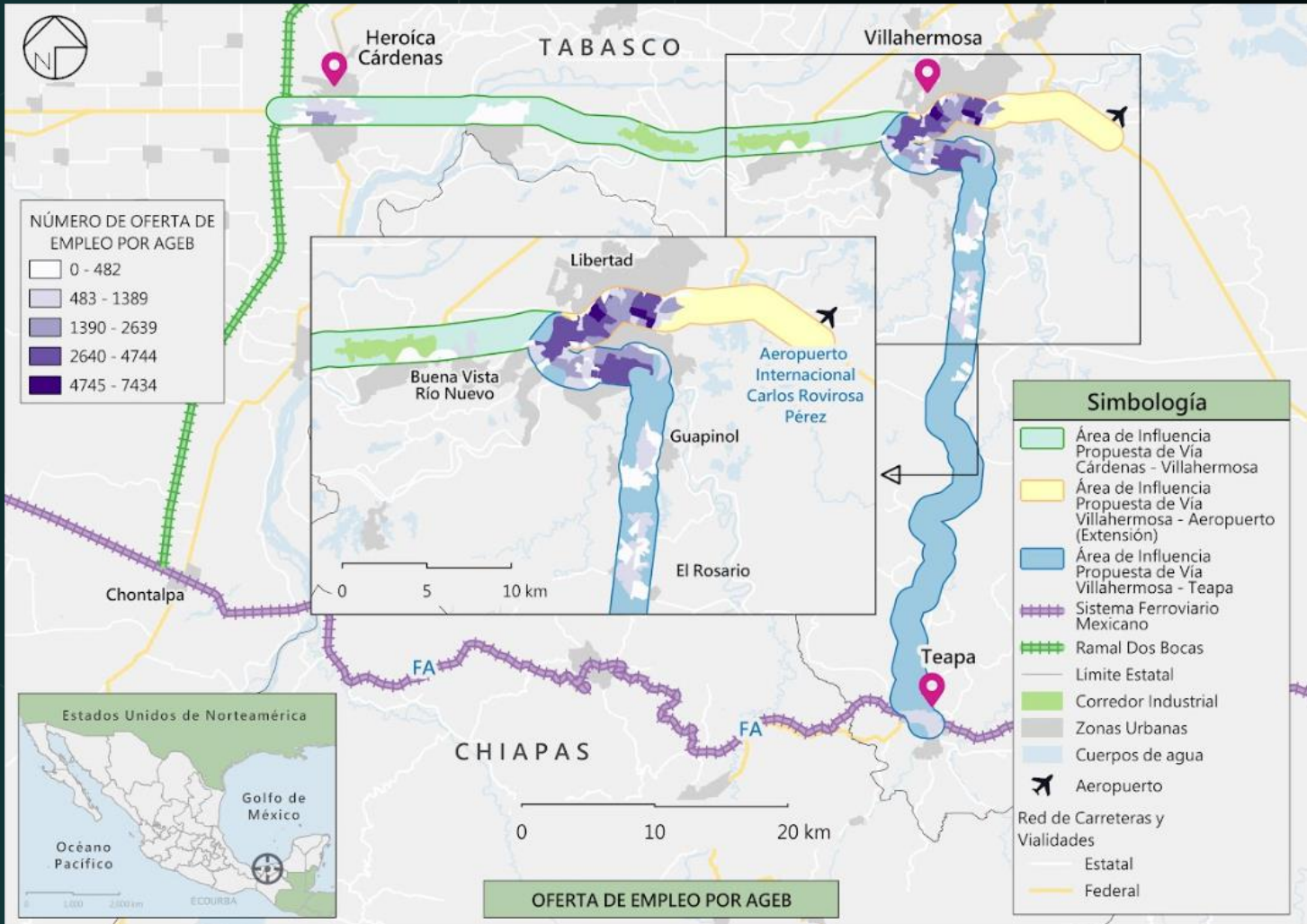


Transporte Ferroviario para Villahermosa



Guardando las debidas reservas del caso, porque no se tienen todos los elementos necesarios del ambiente como se ha comentado a lo largo de esta presentación, se puede inferir que Villahermosa, y su región, podría beneficiarse grandemente de una planeación integral de transporte lineal férreo, tanto de carga como pasajeros.

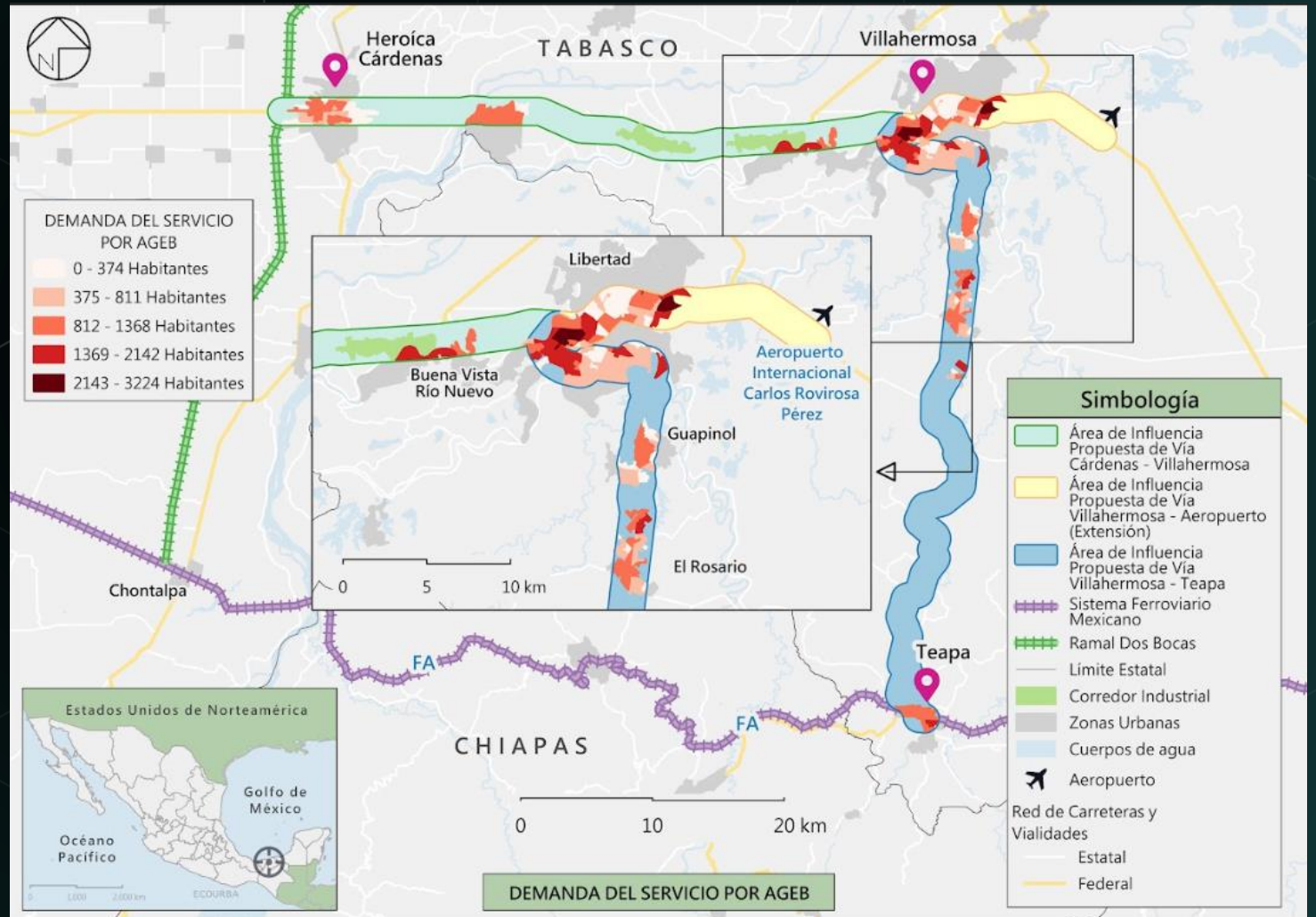
Planeación Integral del Transporte (Villahermosa)



De los aspectos que se deben considerar en un estudio de factibilidad, existen indicios obtenidos por análisis de escritorio con datos proporcionados por INEGI y el Municipio sobre lo adecuado de un proyecto ferroviario para conectar Villahermosa con los proyectos prioritarios ferroviarios. En la imagen se pueden ver desarrollos industriales en los posibles corredores.

Planeación Integral del Transporte (Villahermosa)

De la misma forma, se observan algunas localidades con densidades poblacionales importantes a lo largo de los posibles corredores, sin embargo, la implementación de un sistema férreo, permite que nuevos desarrollos industriales, de servicio y habitación, se ubiquen a lo largo del corredor.



Una de las mayores preocupaciones a la hora de implementar un proyecto de transporte es el **costo** que tendrá el mismo, muchas veces se decide optar por proyectos “más económicos” en su implementación, olvidándonos del ciclo de vida de los proyectos (su vida útil y costos de operación y mantenimiento).

De igual manera, nos olvidamos de los efectos macroeconómicos en términos de emisiones y de reducción de infraestructura municipal (pavimentos, drenaje, etc.) , los cuales incluyen expansiones urbanas innecesarias. El transporte lineal coordinado con el desarrollo urbano / regional sostenible, permite optimizar la necesidad de demanda del transporte masivo con la necesidad de economías de escala de las ciudades.

¿Rentable?

¿No rentable?

TEORÍA DEL ELEVADOR

Rentabilidad económica

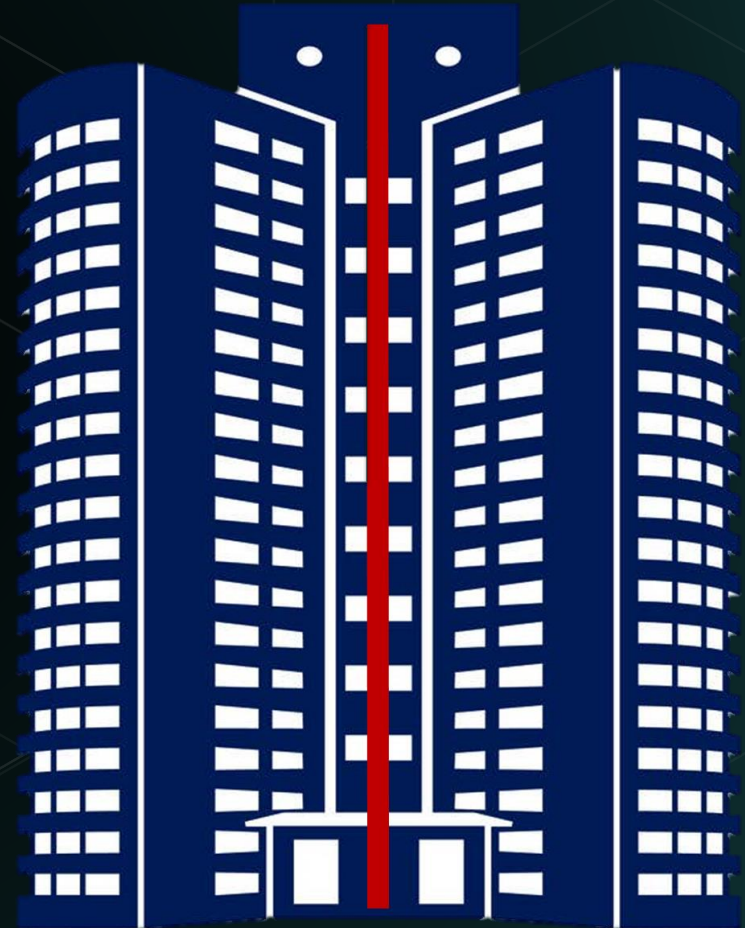
¿Cuál es la tasa interna de retorno del elevador?

¿Cuánto puedes cobrar por el PH si no hay elevador?

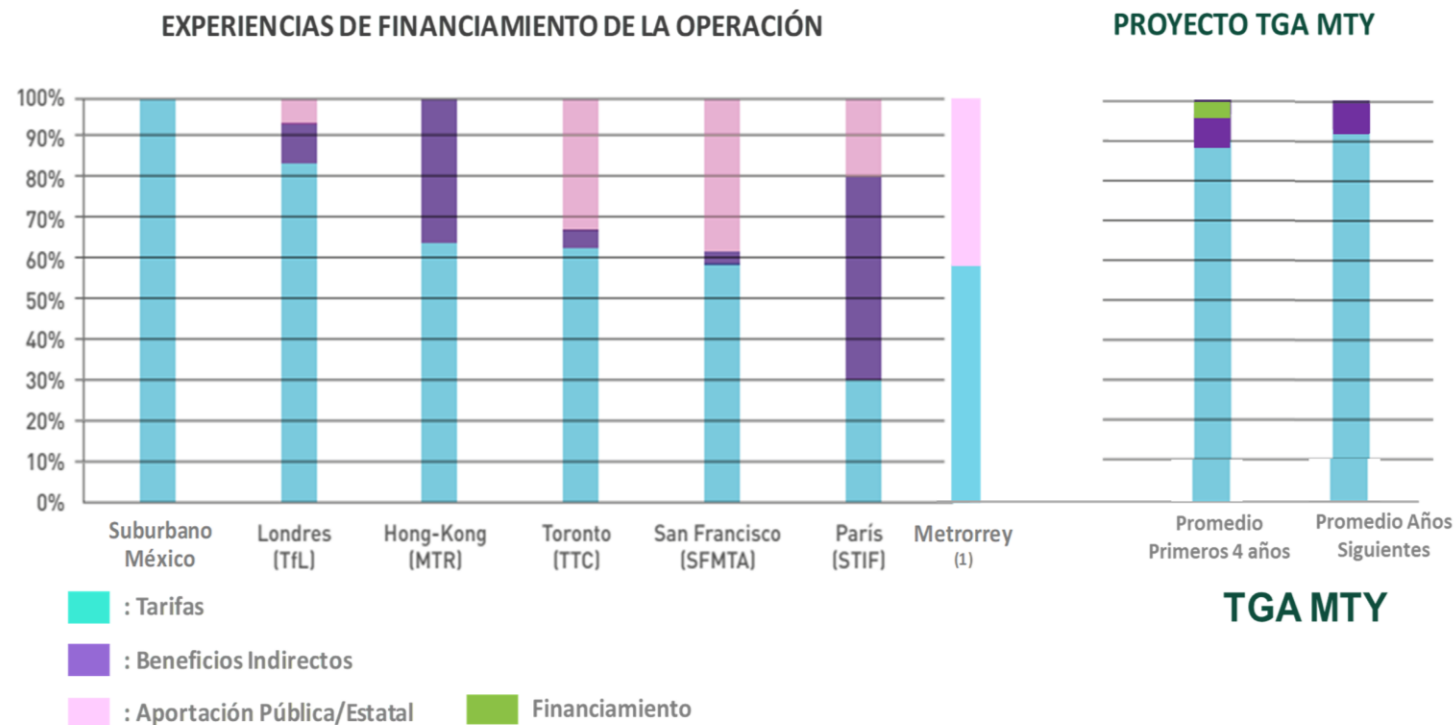
¿Cuál sería una tasa interna de retorno del elevador contando el valor de los diferentes pisos?

En Bélgica, se determinó que, por cada euro invertido en el ferrocarril, se generaban 2.89 euros en la economía.

El Ferrocarril debe ser visto como una inversión pública no un gasto público.



Referencias Nacionales e Internacionales – Tren Suburbano Monterrey

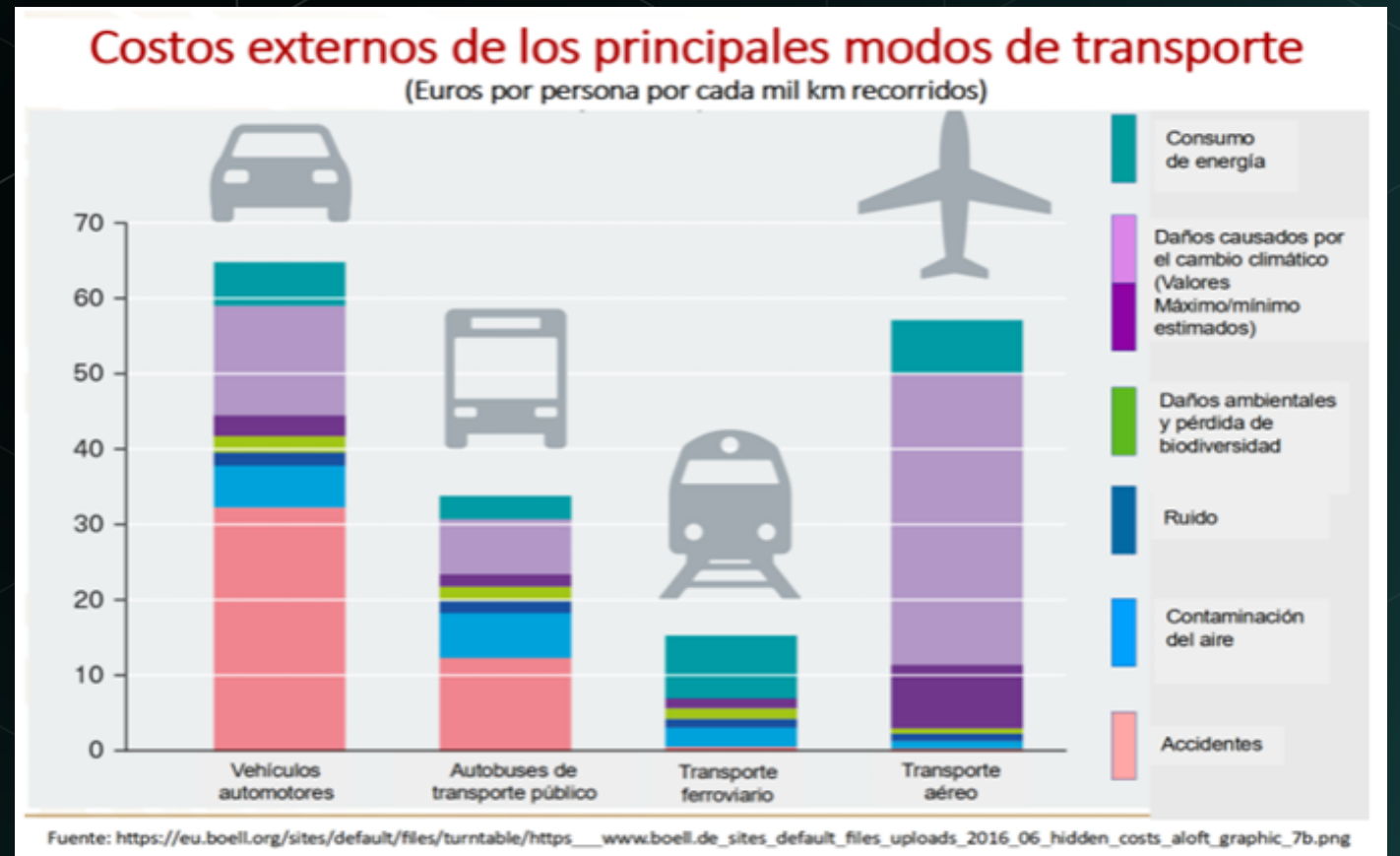


MODELOS DE COBERTURA DE COSTOS A DISEÑAR

Fuente: Tren Suburbano de Monterrey (Estudios de preinversión)

COSTOS EXTERNOS: PARA UNA MAYOR RENTABILIDAD DE LOS PROYECTOS

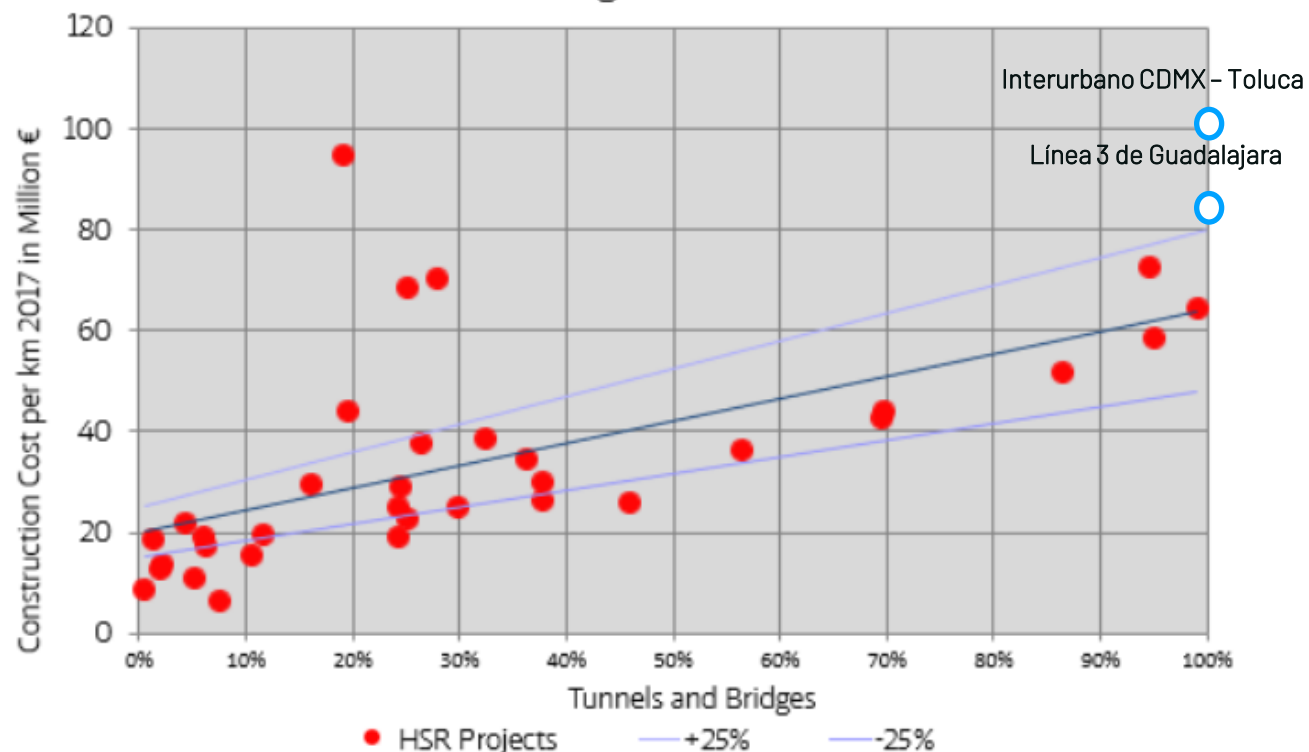
- Accidentes
- Ruido
- Emisiones de gases efecto invernadero (CO₂)
- Mantenimiento
- Daños ambientales / pérdida de biodiversidad
- Menor escurrimiento (menor costo de drenaje pluvial)
- Menor consumo de energía (más eficiente en su movimiento de personas y mercancías)



COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN

Se deben cuidar los costos de implementación. Para ello se realizan estudios adecuados que permita una planeación integral minuciosa. Dicha planeación estará basada en la demanda y en la generación de un concepto operativo que ayude a determinar cómo queremos operar nuestro sistema para cumplir con la demanda, implementando la infraestructura adecuada para ello, sin recaer en sobredimensiones ni sobrecostos.

Construction cost of several High Speed Lines and the corresponding share of bridges and tunnels



Para que un proyecto de transporte lineal, especialmente ferroviario, sea exitoso se debe plantear un estudio detallado del ambiente considerando los siguientes aspectos esenciales:

- Ingeniería Básica (Topografía, Hidrología, Geotecnia y Geofísica)
- Estudio de Demanda y Transporte
- Estudio Sociológico y Antropológico (caracterización del usuario y no usuario)
- Concepto Operativo del proyecto ferroviario
- Estudio de Desarrollo Urbano y Regional (conceptual – concepto operativo urbano)
- Estudio Legal
- Estudio Financiero
- Estudio de Impacto Ambiental
- Análisis Costo – Beneficio (nivel pre inversión y para buscar registro en cartera)

¿CÓMO FINANCIAR PROYECTOS URBANOS?

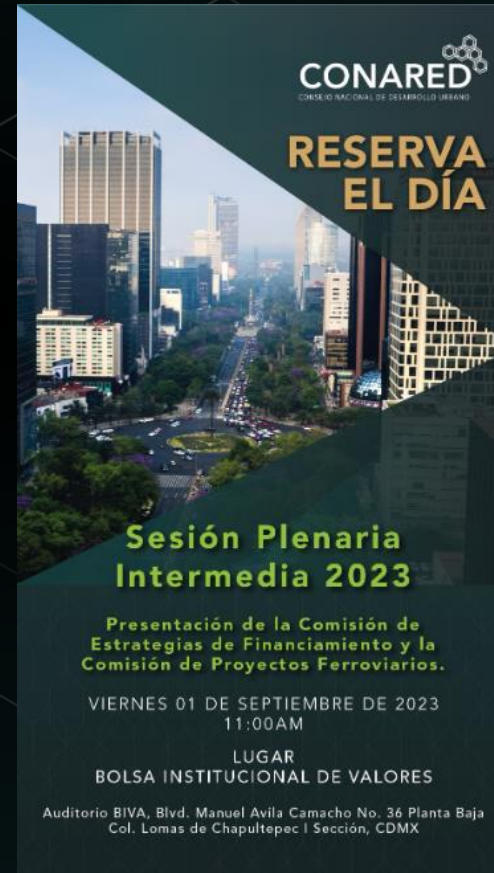
El comité de Financiamiento e Inversiones del CONARE invita al evento en Línea sobre cómo financiar proyectos urbanos.

La cita es el viernes 1 de septiembre de 2023 a las 11 a.m. por medio de Zoom:

<https://us06web.zoom.us/j/87669004009?pwd=S1k0RWlHemtld0haOWlFbjZkK2VyUT09>

ID de reunión: 876 6900 4009

Código de acceso: 205997



CONARE
CONSEJO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO

RESERVA EL DÍA

Sesión Plenaria Intermedia 2023

Presentación de la Comisión de Estrategias de Financiamiento y la Comisión de Proyectos Ferroviarios.

VIERNES 01 DE SEPTIEMBRE DE 2023
11:00AM

LUGAR
BOLSA INSTITUCIONAL DE VALORES

Auditorio BIVA, Blvd. Manuel Avila Camacho No. 36 Planta Baja
Col. Lomas de Chapultepec I Sección, CDMX



CONARE
CONSEJO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO

¿Cómo financiar proyectos urbanos?

ORDEN DEL DÍA
01 de Septiembre de 2023

- 10:00 am Registro de Invitados
- 10:30 am **Palabras de bienvenida** a cargo de M. en Arq. Romy Rojas Garrido CONARE y Mtro. Santiago Salinas BIVA
- 10:40 am **Presentación de CONARE: Avances y Comisiones 2023** a cargo de M. en Arq. Romy Rojas Garrido
- 11:00 am **Presentación de la Comisión de Proyectos Ferroviarios** de CONARE a cargo del Dr. David Camacho Alcocer
- 11:10 am **Presentación de la Comisión de Financiamiento y Estrategias de Inversión** de CONARE a cargo de TEP Adolfo González Olhovich.
- 11:30 am **Panel de discusión de Secretarios de Desarrollo Urbano: Los retos del financiamiento de proyectos urbanos**
 - Arq. Irene Jiménez Montiel: Sra. de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ordenamiento Territorial del Edo. de Guerrero
 - Mtra. Karina Lizeth Saldivar Lartigue: Sra. de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Edo. de Tamaulipas
 - Ing. Armando Lara De Nigris: Srto. de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable del Edo. de Quintana Roo
 - Mtra. Roxana Montealegre Salvador: Directora de Movilidad de SEDATU
- 12:40 pm **Nearshoring en México, una visión general de México, sus regiones y sus vocaciones** a cargo de Miguel Ángel Alcaráz Silva, Socio de McKinsey
- 01:00 pm **Panel de discusión: Visión de 360 grados, el financiamiento de comunidades, ciudades, regiones y su infraestructura**
 - TEP Adolfo Gonzalez Olhovich (CONARE)
 - Mtro. Francisco Valle Montaño (BIVA)
 - Dr. Manuel Lobato Osorio (BBVA)
 - Mtra. Daniela Cuéllar Müller (Banobras)
 - Ing. Roberto Molina Acedo (NADBANK)
- 13:55 pm Clausura



CONARE

CONSEJO CONSULTIVO ASESOR DE LA REDSEDUM

¡Gracias por su atención y promovamos los trenes!

CONTACTO



conared.coordinacion@gmail.com