

ARQUITECTURA, URBANISMO Y PAISAJE

MOVILIDAD & CONECTIVIDAD SOSTENIBLE – OSORNO 2025

Hugo Fuentes Ubilla / Mg. Arquitecto DPLG



“LA SOSTENIBILIDAD”



ASPECTOS DEFINICION “DESARROLLO SOSTENIBLE”

De la definición podemos resaltar aspectos como :

- **LAS DIMENSIONES** : El desarrollo Sostenible abarca todas las dimensiones que envuelven la vida del ser humano
- **TIEMPO** : El desarrollo es capaz de perdurar y sostenerse en el transcurso del tiempo.
- **NECESIDADES** : La satisfacción de las necesidades a través del consumo de recursos no debe afectar a la capacidad de resiliencia de estos

Desarrollo Sostenible : proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades *económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano* de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas , a las generaciones futuras. (CUMBRE DE LA TIERRA , SUDAFRICA 2002)





OBJETIVOS “DESARROLLO SOSTENIBLE”

*Promueve un uso inteligente de los recursos económicos

*Conseguir que el valor de la intervención sea mucho mayor que su precio

*Fomenta el uso racionalizado de la Naturaleza y sus recursos

ECONÓMICO

* Mantener la calidad y la reproducibilidad de los recursos naturales

- Consumir la menor cantidad de recursos y energía .

- Generar la menor cantidad posible de residuos y emisiones

MEDIOAMBIENTAL

DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

SOCIAL

- Fomentar las relaciones entre individuos y el uso colectivo de lo común.
- Garantizar las condiciones para el bienestar humano (seguridad, salud, educación)

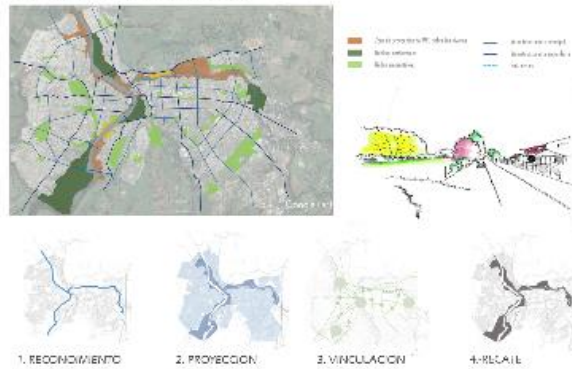
CULTURAL

- Fomentar la diversidad social, para el intercambio cultural.

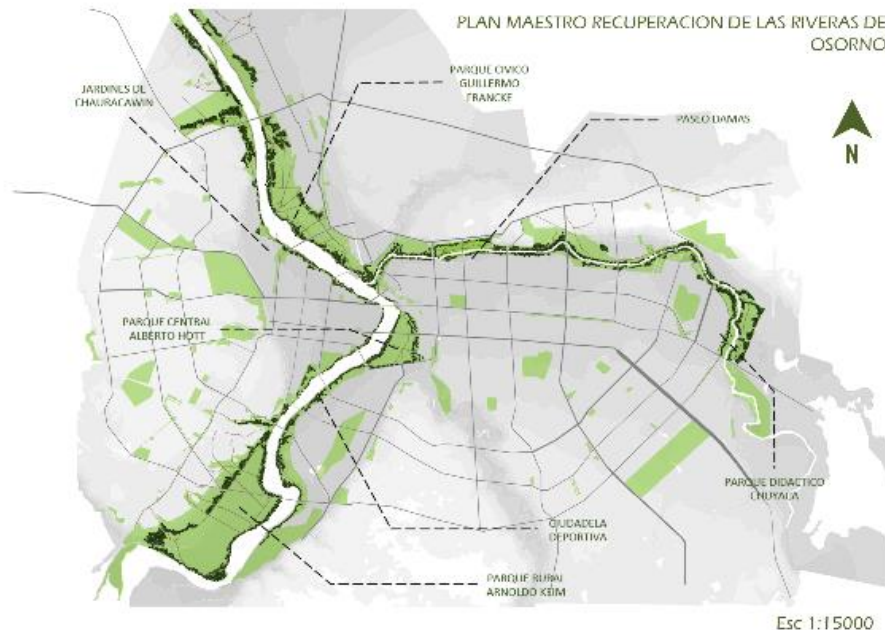
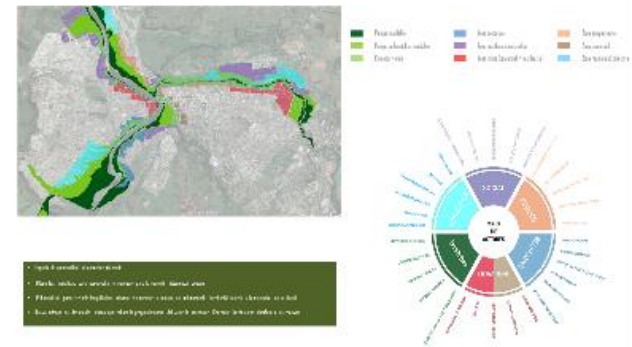


PROPUESTA URBANA

ESTRATEGIA DE IMPLANTACION



ZONIFICACION



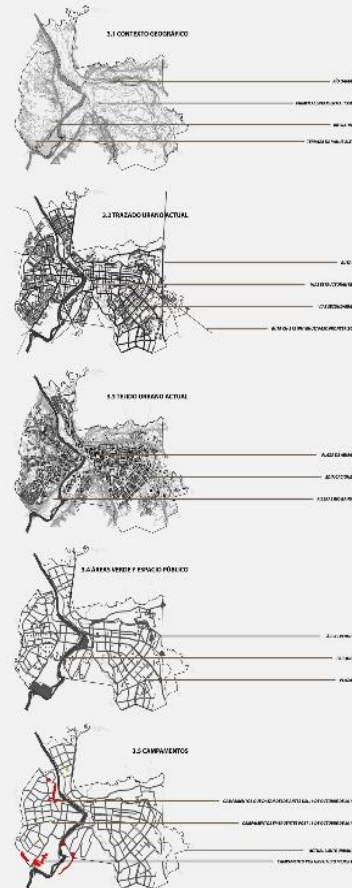
Esc 1:15000



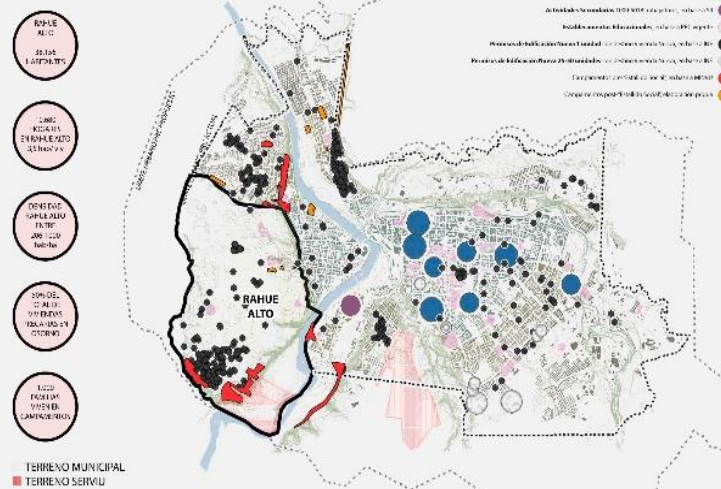
PROBLEMÁTICAS Y DÉFICIT DEL ÁREA DE ESTUDIO

El rol de la actual política de gestión del suelo urbano en la segregación socio espacial. El caso de los campamentos en el sector de Rahue Alto y alternativas para resolver la situación, en Osorno, Chile.

3. SITUACIÓN DE OSORNO



4.0 DISTRIBUCIÓN DE PROBLEMÁTICAS



4.A SÍNTESIS URBANA : SEGREGACIÓN SOCIO-ESPACIAL E INEQUIDAD DEL SISTEMA CIUDAD.



4.B SÍNTESIS ESPACIAL : CRECIMIENTO URBANO ORGÁNICO.



5. ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN: ACUPUNTURA URBANA

5.1 CONEXIÓN DE LOS SERVICIOS URBANOS

Conectar los servicios urbanos y mejorar la calidad de vida de la población. Se propone la creación de un sistema de transporte público que conecte los servicios urbanos con las zonas de asentamiento informal.

5.2 ARTICULACIÓN DE RED VIAL PARA EL SISTEMA DE MOVILIDAD URBANA

Articular la red vial para mejorar la movilidad urbana. Se propone la creación de un sistema de transporte público que conecte los servicios urbanos con las zonas de asentamiento informal.

5.3 INCLUSIÓN, CRECIMIENTO Y ORDENAMIENTO DE LA PERIFERIA URBANA

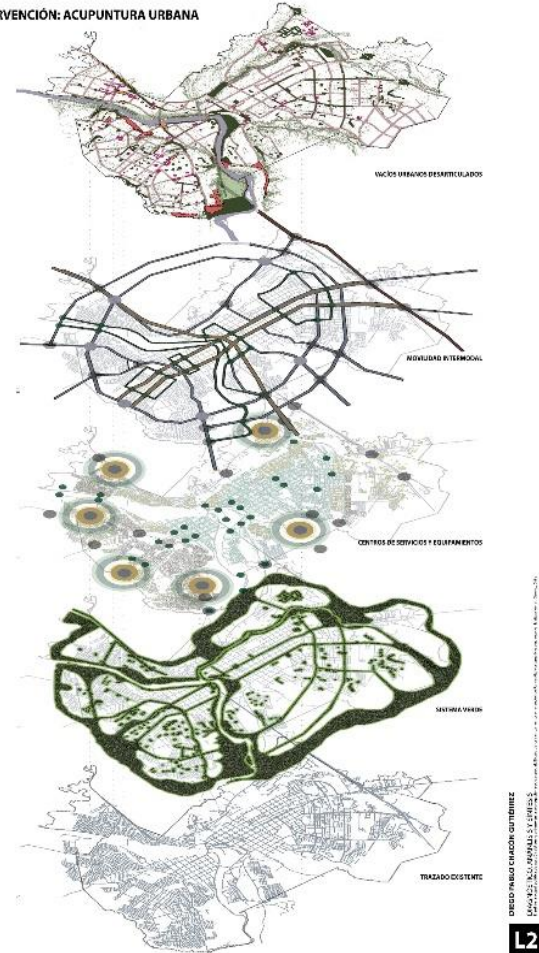
Incluir, crecer y ordenar la periferia urbana. Se propone la creación de un sistema de transporte público que conecte los servicios urbanos con las zonas de asentamiento informal.

5.4 CONEXIÓN DE PARQUES Y ÁREAS VERDES EN LA RED INTEGRADA AL RÍO

Conectar los parques y áreas verdes en la red integrada al río. Se propone la creación de un sistema de transporte público que conecte los servicios urbanos con las zonas de asentamiento informal.

5.5 CONEXIÓN DE SERVICIOS Y REDES DE CAMBIOS EN ZONAS SIN SERVICIO

Conectar los servicios y redes de cambios en zonas sin servicio. Se propone la creación de un sistema de transporte público que conecte los servicios urbanos con las zonas de asentamiento informal.



MAPAS CONCEPTUALES CIUDAD DE OSORNO



PARQUE DE LA TRANSICION ALBERTO HOTT

DISEÑO SUSTENTABLE

AGUA

- RECULAJE Y BIODPURIFICACIÓN DE AGUAS GRISAS.
- ESCORRIENTAL INFILTRACIÓN DE AGUAS LLUVIAS
- BIEGOFICIENTE Y BAJO CONSUMO HIBRICO.



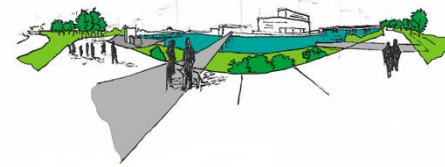
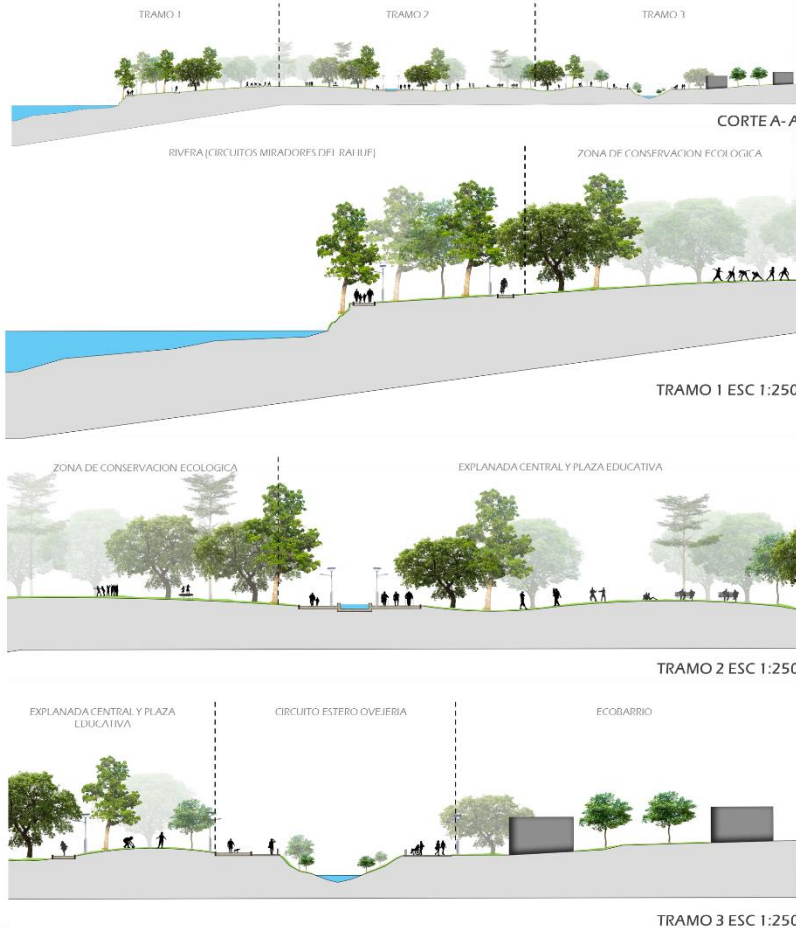
VEGETACIÓN

- SEQUESTRIO DE GASES CONTAMINANTES Y RETENCIÓN DE PARTICULAS EN SUSPENSIÓN
- MITIGACIÓN DEL EFECTO ISLA DE CALOR
- HABITAT Y CONECTIVIDAD ECOLÓGICA



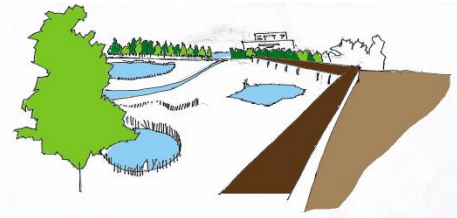
ENERGIA

- CAPTACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
- BAJO CONSUMO



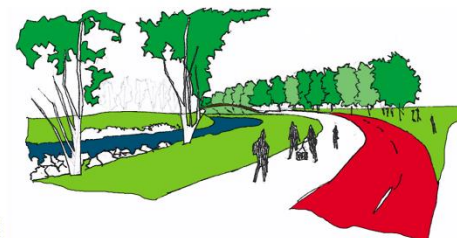
VEGETACIÓN Y BIEGOFICIENTE Y BIEGOFICIENTE

La vegetación nativa y los habitats que ésta conforma son componentes relevantes que se consideran en la propuesta. Por un lado, contribuyen a la gestión de la regeneración ecológica, especialmente en el caso de la flora y fauna autóctonas, y por otro lado, al valor ambiental especialmente en las áreas del río Rahue. Por otra parte, la regeneración propuesta conforma un lugar nuevo habitado que integra el paisaje con la vegetación, la fauna, la flora, la cultura del entorno, el paisaje urbano y el entorno natural.



VEGETACIÓN Y BIEGOFICIENTE Y BIEGOFICIENTE

La intención del agua se expresa en el proyecto a través de la puesta en valor del río Rahue. Una estrategia fundamental en la propuesta es asegurar las vistas al Parque desde la zona de la explanada central se visualizan los alrededores urbanos del centro de la ciudad, lo que en su momento se integrará al paisaje urbano. La intención es que el agua sea un elemento que integre la recuperación del territorio, el punto de partida que permita al recuperar la zona de la ciudad.



VEGETACIÓN Y BIEGOFICIENTE Y BIEGOFICIENTE

El Parque Alberto Hott urbanísticamente es una zona de la ciudad, se integra a la zona de la explanada central se visualizan los alrededores urbanos del centro de la ciudad, lo que en su momento se integrará al paisaje urbano. La intención es que el agua sea un elemento que integre la recuperación del territorio, el punto de partida que permita al recuperar la zona de la ciudad.



VEGETACIÓN Y BIEGOFICIENTE Y BIEGOFICIENTE

Un factor clave de identidad cultural es la. Dimensión cultural que se incorpora en el Parque a través de la incorporación de diversas propuestas y eventos culturales, actividades relacionadas con la cultura y el entorno, especialmente en la zona de la explanada central y el Río de la ciudad, se integran como nuevos programas propuestos, junto con el punto de partida y la Estación educativa. Como resultado se integran y articulan adecuadamente a programas relacionados con el punto central, especialmente en el Parque Alberto Hott, en un mundo multifuncional.

***Diez principios para un
desarrollo sostenible de las
zonas costeras urbanas***





En el contexto de las iniciativas para la Conferencia Mundial sobre la ***Futuro urbano (URBANO 21)*** celebrada en Berlín en julio de 2000 y en el marco de la Exposición Mundial EXPO 2000

Diez principios para un desarrollo sostenible de las zonas costeras urbanas

fueron aprobados.

Estos temas han sido desarrollados previamente por **Wasserstadt GmbH, Berlín** en colaboración con el **Centro de ciudades sobre el agua, Venecia** en el transcurso de seminarios internacionales a los que asistieron administradores locales, empresarios públicos y privados, profesores universitarios y estudiosos de los procesos de recalificación de frentes costeros urbanos.

1-Garantizar la calidad del agua y el medio ambiente

La calidad del agua en el sistema de arroyos, ríos, canales, lagos, bahías y el mar es un requisito previo para todos los desarrollos costeros. Los municipios son responsables de la recuperación sostenible de los bancos abandonados y del agua contaminada.



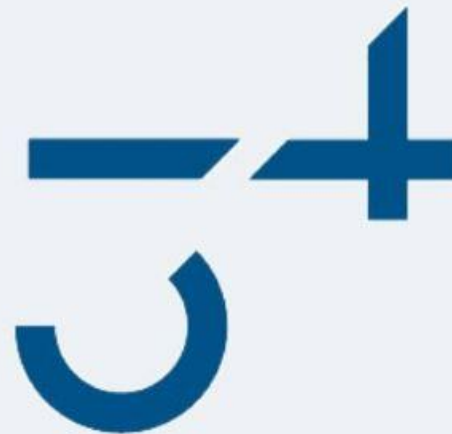
2-Los frentes costeros son parte del tejido urbano existente

Los nuevos frentes costeros deben concebirse como parte integral de la ciudad existente y contribuir a su vitalidad. El agua es parte del paisaje urbano y debe utilizarse para funciones específicas como el transporte acuático, el entretenimiento y la cultura.



3-La identidad histórica da carácter

El patrimonio colectivo del agua y la ciudad, de los acontecimientos, los monumentos y la naturaleza debería utilizarse para dar carácter y significado a la reurbanización del frente costero. La preservación del pasado industrial es un elemento integral de la reurbanización sostenible.







5-El acceso público es un requisito previo

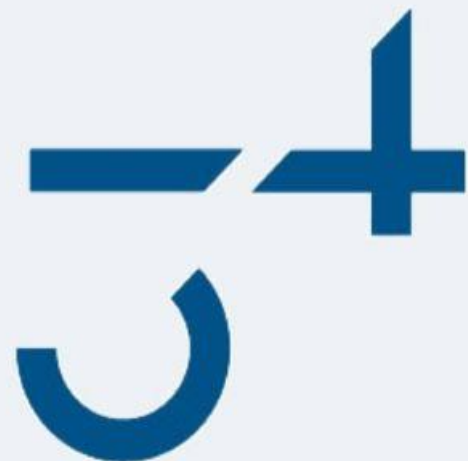
Los frentes costeros deben ser accesibles física y visualmente para los lugareños y turistas de todas las edades y niveles de ingresos. Los espacios públicos deben construirse con alta calidad para permitir un uso intensivo.

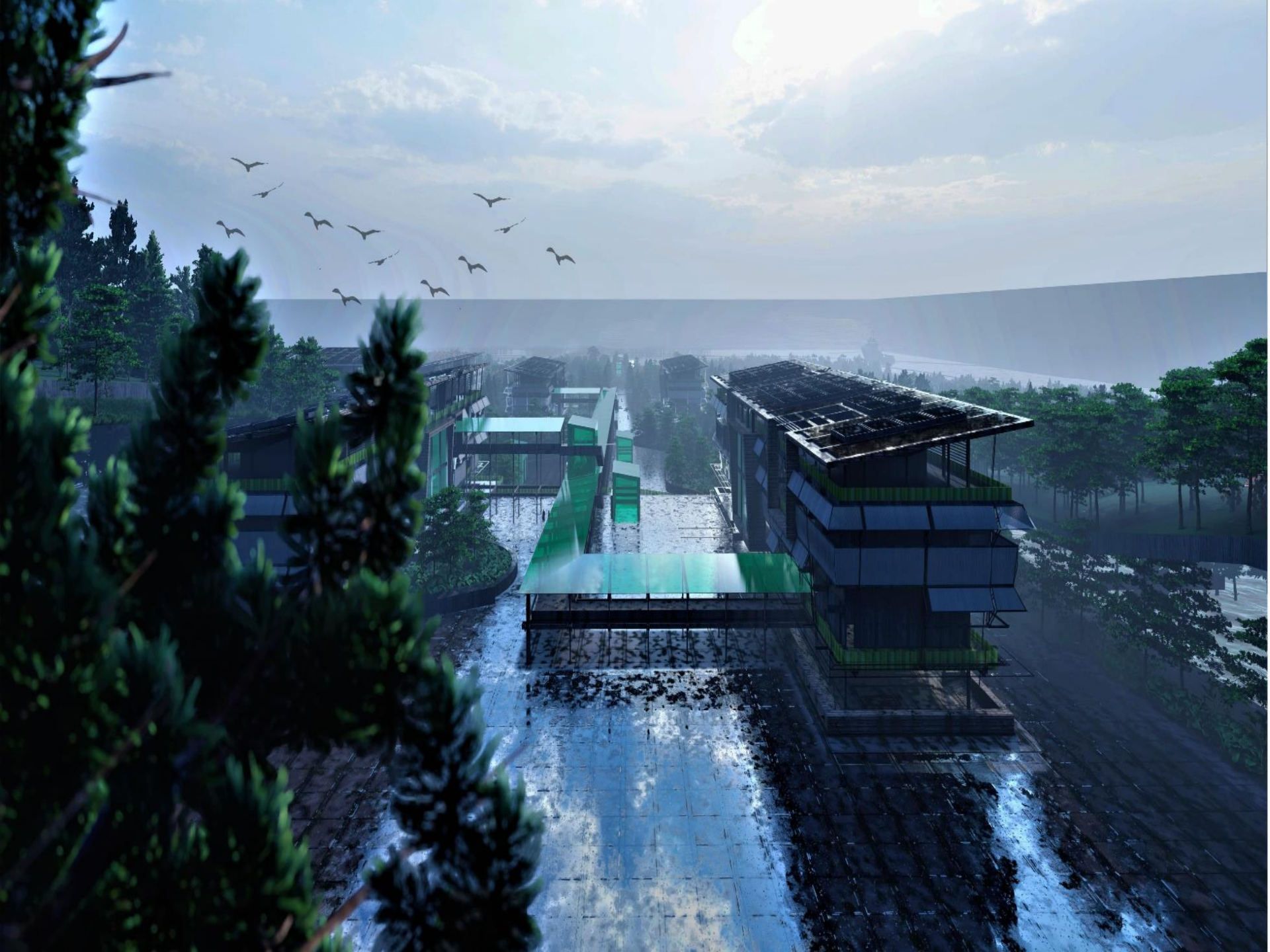




4-El uso mixto es una prioridad

Los frentes costeros deben celebrar el agua ofreciendo una diversidad de usos culturales, comerciales y habitacionales. Aquellos que requieren acceso al agua deberían tener prioridad. Los barrios habitacionales deben ser mixtos tanto funcional como socialmente.







6-La planificación en asociaciones público-privadas acelera el proceso

Los nuevos desarrollos costeros deben planificarse en asociaciones público-privadas. Los poderes públicos deben garantizar la calidad del diseño, suministrar infraestructura y generar equilibrio social.

Los promotores privados deberían participar desde el principio para asegurar el conocimiento de los mercados y acelerar el desarrollo.





7-La participación pública es un elemento de sostenibilidad

Las ciudades deberían beneficiarse del desarrollo sostenible de las riberas no sólo en términos ecológicos y económicos sino también socialmente. La comunidad debe estar informada e involucrada en las discusiones continuamente desde el principio.

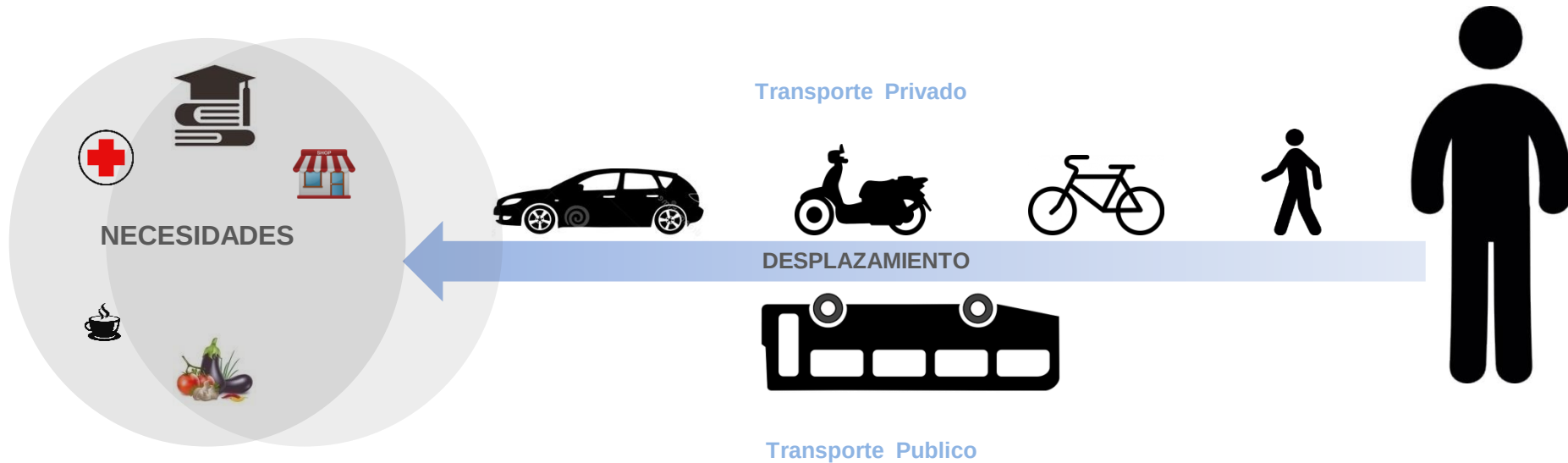






5. MOVILIDAD

La estructura Viaria del Eco-barrio debe reducir los recorridos motorizados, una de las estrategias es reducir la distancia que existe entre las necesidades y el habitante, acortando los desplazamientos horizontales en el barrio y la ciudad



1. Introducción: el papel de la planificación de la movilidad urbana

Las ciudades son el motor de la innovación y el crecimiento económico. Las oportunidades de empleo y los servicios sociales atraen a personas de áreas rurales y otras regiones a las ciudades, y para acomodar la creciente demanda por espacio residencial y comercial, los límites urbanos se extienden con frecuencia de una manera descoordinada especialmente en ciudades de rápido crecimiento en los países en desarrollo. Las ciudades con sistemas efectivos para la gestión de sistemas transporte y usos de suelo pueden asegurar que ese desarrollo se realice en proximidad a facilidades de alta calidad para caminar, andar en bicicleta y transporte público. El uso mixto del suelo y el desarrollo urbano compacto pueden reducir considerablemente la demanda de viajes en medios motorizados privados.^[1]

Con frecuencia, la infraestructura de transporte no logra mantenerse al paso de las necesidades de movilidad de una población creciente. El uso del automóvil particular y sistemas informales de transporte aumentan la diferencia en demanda que no es cubierta por otros modos. El creciente uso de vehículos motorizados privados contribuye a la congestión vehicular, a la mala calidad del aire, al declive de la salud pública, a la segregación social y a la creciente presión de implementar costosas expansiones de carreteras.

Situar una ciudad en una senda sostenible respecto a su uso del suelo y sistema de transporte requiere un mapa claro – un Plan de Movilidad Urbana (PMU) – que plantee una visión para la ciudad que priorice mejoras al sistema de transporte, clarifique las responsabilidades respectivas de actores clave al implementar

estas iniciativas y que identifique un plan sólido de financiación.

Un Plan de Movilidad Urbana es una herramienta de planificación que comprende objetivos y medidas orientadas hacia sistemas de transporte urbano, eficientes y accesibles.

Un PMU puede revelar los desafíos reales que una ciudad enfrenta, explica cómo cambian las condiciones si la ciudad se mantiene en su curso y ayuda a asegurar que las propuestas de transporte se mantengan ancladas a un entendimiento sólido del sistema de transporte existente. El proceso de elaboración de un PMU también puede ayudar a que una variedad de actores clave apoye una visión en común para mejorar el sistema de transporte en sus ciudades. En resumen, un Plan de Movilidad Urbana



Figura 1: Diaria congestión vehicular en Moscú, Ilya Vorlamov, 2014. © zyaalt.livejournal.com

^[1] Ver la publicación de SUTP «Transportation Demand Management», Capítulo 5 sobre «smart growth and land use policies». Disponible en 7 lenguajes <http://www.sutp.org/en-dn-td>.

Cuadro 1:
Resumen de estudios seleccionados de viabilidad económica de medidas de transporte sostenible

Estudio	Resultados de la relación coste-beneficio
Cobros por congestión en Londres y Estocolmo	- Estocolmo: 1,2 – 7,9 - Londres: 0,6 – 2,5 (Eliasson, 2009; Transek, 2006; TFL, 2007; Raux <i>et al.</i>, 2012; Prud'homme y Bocarejo, 2005)
Expansión de la red de senderos para caminar y andar en bicicleta en Hokksund, Hamar y Trondheim (Noruega)	- Hokksund: 4,09 - Hamar: 14,34 (hasta el 32,78 para un gran incremento de peatones y ciclistas) - Trondheim: 2,94 (Sælensminde, 2004)
Revisión de 16 análisis económicos de mejora de infraestructura para caminar y andar en bicicleta	La relación coste-beneficio media es 5, con un rango de 0,4 a 32,5 (Cavill <i>et al.</i>, 2008)
Cambios al entorno construido en el Condado de Dane, Wisconsin (construcción de aceras)	1,87 (Guo y Gandavarapu, 2010)
Infraestructura para bicicletas en Portland, Oregón	3,8–1,2 (Gotschi, 2011)

Fuentes: TIDE 2013, EVIDENCE 2014

de proyectos de transporte a gran escala. Este enfoque le quita atención a medidas potencialmente más eficaces en cuanto a costes que podrían mejorar significativamente el desempeño del sistema de transporte, como

por ejemplo, nuevas aceras, ciclovías, zonas peatonales y pacificación del tránsito, que pueden llegar a contribuir a un mayor uso de medios de transporte no motorizados. Igualmente, la eficiencia y atracción hacia el transporte



Figura 2a: El sistema BRT de Estandul garantiza un flujo libre de pasajeros incluso en horas pico.

© (Mathias Merforth 2012)

público pueden ser incrementadas por medio de vías especiales para buses, señalización prioritaria y corredores segregados para el bus o el tren ligero. Los impuestos por el uso de combustibles fósiles y los cobros a usuarios de carretera pueden ayudar a financiar el transporte público, el caminar y el andar en bicicleta, mientras apoyan el uso eficiente de la infraestructura vial. La planificación de la movilidad urbana ayuda a identificar las medidas que son eficaces en cuanto a costes y también a priorizar proyectos útiles que pueden llegar ser más costosos.



Figura 15: Rutas de transporte público en medio de una zona peatonal en el centro de la ciudad de Basel.
©Aniketa Herkel, 2017

ESTUDIO DE CASO 2

Dresden (Alemania) – El poder de analizar y escoger los escenarios correctos

El caso de Dresden demuestra que el análisis minucioso de escenarios ayuda a identificar la dirección de desarrollo preferida y en consecuencia, a escoger las medidas correctas.

Dresden es la capital del estado federal de Sajonia en Alemania y con cerca de 530.000 habitantes es el centro de crecimiento de una aglomeración de alrededor de 800.000. A diferencia de la decreciente población de las áreas rurales de Sajonia, se ha estimado que para el 2025 Dresden experimentará un crecimiento de población del 6,8%.

La infraestructura de tránsito es adecuada y está en buenas condiciones, particularmente el sistema de transporte público y la red de vías, que incluye una red férrea de 59 km, una red de tren ligero de 200 km con 12 líneas y una red de

buses de 200 km con 28 rutas. Durante el día se mantiene una frecuencia de servicio de 10 minutos para todo tren ligero y mayoría de buses, también hay interconexiones disponibles en varias estaciones alrededor de la ciudad con horarios coordinados para la transferencia de pasajeros entre buses y el tren ligero. Para los conductores, los sistemas de información sobre el tránsito en tiempo real redirigen a los vehículos en caso de bloqueo de vías y los sistemas de guiado de estacionamiento ayudan a reducir el tiempo gastado en la búsqueda de un espacio para estacionar. En el 2008 el 41 % del total de viajes fue realizado en automóvil privado, el 21 % en transporte público, el 22 % a pie y el 16 % en bicicleta. El incremento más alto registrado fue el

específicas para las mejoras peatonales. El plan asignaba menos del 2% de los gastos planeados a TNM, los cuales representan el 13,4% de todos los viajes en el área metropolitana.

La Figura 20 muestra la re-orientación de las prioridades en cuanto a modos de transporte. La aplicación de este esquema de prioridad en los PMU puede respaldar la movilidad limpia, segura y asequible para todos, mientras se minimizan los efectos negativos del transporte en el desarrollo urbano y la economía.

2.3.3 El abandono de la demanda inducida de viajes

Cada vez más los planificadores de transporte reconocen que la expansión de infraestructura vial puede llegar a inducir desplazamientos vehiculares adicionales los cuales pueden resultar en impactos significativos en el



Figura 21: Nueva autopista, ya congestionada en Yakarta; No obstante, el sistema BRT transporta pasajeros rápido y seguro.
©Daniel Bongardt, 2009



Figura 22: Estación de tren ligero sin barreras en Dresden (Alemania). ©Stefan Belka, 2009



Figura 37: Corredor de BRT en Curitiba (Brasil). ©Matthias Klepsch, 2011

De acuerdo a las directrices, se espera que un PMU dé inicio a una discusión sobre los desafíos del transporte que enfrenta la ciudad. El plan debe identificar los objetivos para el sistema de transporte y de este modo dirigir la pregunta «¿por qué lo hacemos?» antes de resaltar el «qué hacer». Los PMU abarcan el transporte público, transporte no motorizado, la accesibilidad, estacionamientos, transporte de carga y la financiación de proyectos. También deben establecer objetivos explícitos y cuantitativos para las metas relacionadas con la partición modal, impactos ambientales y otros indicadores, y deben reportar el grado de participación de los actores clave y los ciudadanos durante la elaboración del plan.

El rápido crecimiento de las ciudades y de la tasa de motorización en Brasil, ha demostrado que la planificación estratégica de la movilidad urbana es crucial para asegurar la movilidad a largo plazo de personas y carga. La nueva ley de 2012 presenta una visión más amplia de movilidad urbana y el desarrollo urbano que versiones anteriores. Para construir las capacidades necesarias en las administraciones locales, el Ministerio de Ciudades organiza cursos locales y a distancia para los planificadores en consistencia con los requerimientos de la nueva ley. Como el gobierno de Brasil planea invertir cerca de 140.000 millones de reales (EUR 46 bn/USD 58 bn) en transporte urbano hasta el 2020, los PMU están pensados para respaldar el uso óptimo de los fondos.

Francia: Plans de Déplacements Urbains (PDU)

Un PDU inicia con la discusión de las fortalezas y debilidades del sistema de transporte del área, donde se tienen en cuenta los estudios completados, proyectos en curso y discusiones previas sobre transporte y desarrollo urbano. Los objetivos estratégicos son entonces formulados para abordar las deficiencias identificadas en el sistema de transporte de la ciudad. El siguiente paso es el desarrollo y análisis de diferentes escenarios para determinar el impacto de diferentes opciones de política. Para valorar



Pasos en la elaboración del PMU de Montpellier 2012

fuentes: Montpellier agglomération

Figura 38: Pasos en la elaboración de un PDU.

Fuente: CERTU, 2012



Figura 39: Tren ligero en Grenoble (Francia). ©Robin Hickmann, 2010

Recuadro 11: Amplia consulta durante el proceso: El PDU de Grenoble se está elaborando

La Ley de calidad del aire LAURE requiere una amplia consulta pública antes de que un PDU pueda ser ratificado e implementado. Los ciudadanos no solo tienen que ser informados sobre los objetivos y medidas del PDU, la consulta también sirve para generar una retroalimentación esencial para los encargados de la toma de decisiones. Mientras los ciudadanos tienen la oportunidad de articular sus preocupaciones y necesidades, y de proponer soluciones alternativas, el plan final de movilidad puede ser orientado a prioridades locales más cercanas que no se lograrían sin amplia participación cívica.

La Consulta AOTU de Grenoble se está organizando de diferentes maneras: cafés de PDU (para a todos), talleres ciudadanos (cerca de 30 residentes discutiendo el PDU), un comité de «hombres sabios» (cerca de 15 expertos para determinar los problemas principales asociados a la movilidad y ofrecer amplias directrices) y el PDU de universidades (conferencias para todos).^[1]

^[1] Fuente: CERTU, 2012

la efectividad de estas medidas, se usa un grupo de indicadores de desempeño locales. El escenario más conveniente es entonces identificado. Luego, se desarrolla un primer borrador que junta el grupo de medidas de transporte las cuales sirven como aporte para las siguientes consultas públicas. Un PDU debe incluir un plan financiero detallado y una línea de tiempo; su proceso de creación puede tomar de dos a cuatro años.

La evaluación y revisión de un PDU es requerida cada cinco años. Numerosas autoridades han creado observatorios que evalúan el avance anual de la realización de las metas del PDU.

Por medio de la legislación nacional de transporte el PDU ha evolucionado hasta convertirse en referencia y documento integrante de la programación para la movilidad, el desarrollo urbano, la cohesión social y la protección ambiental. El gobierno francés ha descentralizado el poder con eficacia e incrementado el poder de las autoridades locales sobre las políticas urbanas de transporte (incluyendo el uso de las calles, estacionamientos, accesibilidad para personas discapacitadas y la integración con cuerpos locales de planificación). Desde su creación en los 80, los PDU han influenciado eficazmente las inversiones de movilidad. La prioridad es dada al desarrollo orientado al transporte y compacto en centros urbanos existentes. Las ciudades han mostrado una reducción en el uso del automóvil, se han desarrollado sistemas de transporte y más personas caminan y usan la bicicleta. Los PDU son vistos como instrumentos efectivos para impulsar mejoras a los sistemas de transporte público, a esquemas de prioridad para el bus y tren ligero, a facilidades para la bicicleta y a la gestión de estacionamientos. La Unión Europea promueve los PDU como un modelo exitoso para un Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

Más detalles y un análisis más completo de la experiencia francesa con los PDU puede ser consultado en CERTU, 2012 y CERTU, 2013.

- Un **desarrollo balanceado** de todos los modos de transporte relevantes el cual estimule el cambio hacia modos más sostenibles;²⁶
- Un alto nivel de **integración y cooperación** entre administradores, políticos, sectores políticos y ciudades vecinas;
- Una **evaluación** del desempeño actual e identificación de los problemas de transporte que conllevan al establecimiento de metas, concretas y ambiciosas pero alcanzables, relevantes, ligadas a un plazo y un resultado de procesos de diálogo;
- **Monitoreo**, revisión e informes regulares;
- La consideración de **gastos externos** para todos los medios de transporte.

²⁶ La planificación de la movilidad urbana no debe centrarse solamente en la promoción de medios de transporte público y no motorizado, debe considerar la mejor solución, bajo circunstancias determinadas, con una perspectiva integrada sobre todos los modos. Diferentes países están siguiendo diferentes conceptos, p. ej. los PDU están dirigidos a reducir la congestión vehicular.



Figura 49: Bus sin barreras en Berlín. ©Daniel Rongardt, 2013

4.2 Proceso de planificación de la movilidad urbana sostenible

Las directrices describen el proceso de cómo se debe elaborar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Este proceso consiste en once pasos compuestos de 32 actividades, las cuales deben ser tomadas como parte de un ciclo regular de planificación en cuanto a un proceso de mejora continua.



Figura 66: Tren ligero moderno en el centro de Estrasburgo. ©Robin Hickmann, 2014

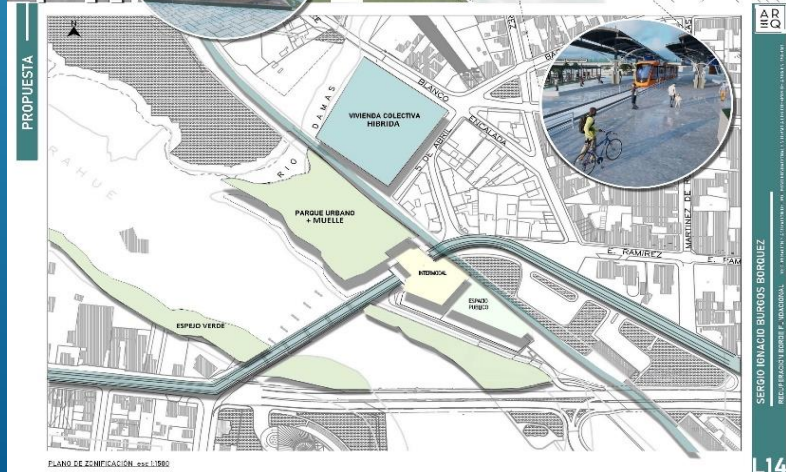
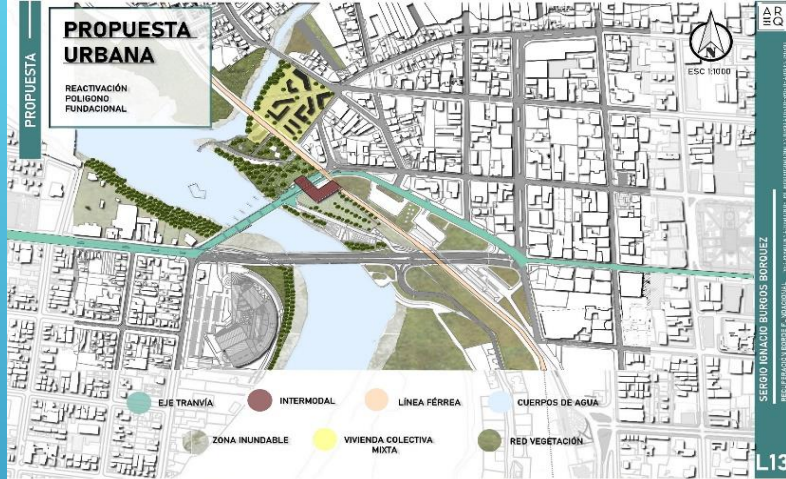
Recuadro 16: Midiendo los cambios de uso del suelo y transporte en Barcelona

La Autoridad Metropolitana de Transporte de Barcelona desarrolló el Pla Director de Mobilitat (PDM), un plan maestro de movilidad para las 50 municipalidades y 64 centros regionales de la Región Metropolitana de Barcelona (RMB). Uno de los propósitos del PDM en la coordinación del desarrollo urbano y la movilidad, es la detención de la creciente *distancia promedio de viaje* en BMR, esta métrica ayuda a evaluar los patrones de uso de suelo (p. ej. el crecimiento de patrones de desarrollo urbano, dispersos y de baja densidad, que exigen viajes de largas distancias) como también a las características del sistema de transporte (p. ej. si las calles proporcionan un acceso seguro y conveniente para los peatones y ciclistas, los residentes pueden satisfacer sus necesidades diarias cerca a sus casas).

evaluar los efectos de planes alternativos como también para justificar la selección de la alternativa de mayor preferencia.

5.3.1 Armonizando los indicadores PMU con las metas del transporte sostenible

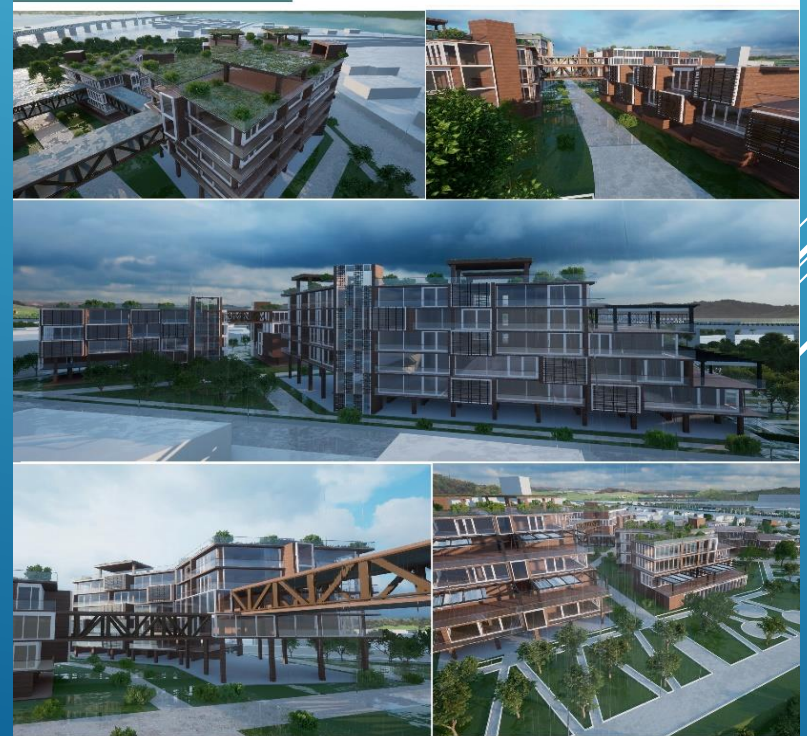
Idealmente se desarrollan métricas para respaldar grupos específicos de metas y objetivos, de una agencia de transporte o institución de planificación, y para armonizarlos con leyes federales o estatales, políticas y regulaciones. En India, la organización Nacional de Política de Transporte Urbano (NUTP) se centra en mover personas, no vehículos. La NUTP enfatiza la necesidad de expandir el servicio de transporte urbano y mejorar la seguridad de los modos de transporte no motorizados. La elección de indicadores es clave para asegurar que los proyectos identificados en el PMU respalden estas metas. La siguiente lista contiene una variedad de indicadores de los cuales se deben recopilar datos durante la preparación de un PMU:



RENDERS URBANOS



RENDERS ARQUITECTURA



MUCHAS GRACIAS!!

