

Hacia una política de diseño integrado de **infraestructura multipropósito:**  
**Marco referencial de diseño** para corredores de transporte ferroviario



“El espacio de las Infraestructuras”, caso Melitren – Alumnos Bru, Godoy - Taller de Arquitectura UC, Profesores Abuaud, Katz

## 1. Introducción

*Pregunta de Investigación*

*¿Qué es infraestructura multipropósito?*

## 2. Propuesta de Política Pública como marco referencial para el diseño integrado de infraestructura multipropósito

*Ocho ejes de intervención: Conservación del paisaje; Descontaminación; Eficiencia en el uso de recursos; Espacios públicos y equipamiento; Gestión del ciclo hidrológico y riesgos; Infraestructura verde; Integración de infraestructuras; Movilidad y accesibilidad*

## 3. ¿Cómo se implementa una política pública de diseño integrado de infraestructura multipropósito?

*a. Implementación en el mediano largo plazo: propuesta desde la perspectiva nacional.*

*b. Implementación a corto plazo: acercamiento al diseño de infraestructura multipropósito desde un proyecto piloto.*

## 4. Conclusiones

*Cuatro ideas claves*

# 1. Introducción

***Pregunta de investigación: ¿Cómo debe ser la Infraestructura Ferroviaria en el siglo XXI?***

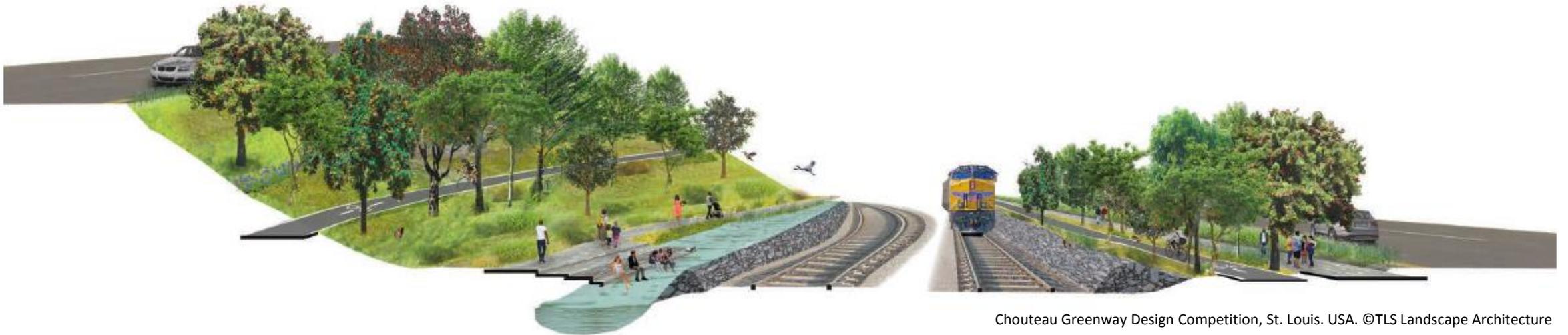
*No sólo desde el punto de vista de mejoras tecnológicas para el funcionamiento de los trenes y vías, sino también y muy especialmente, desde su relación con el contexto que atraviesan.*

¿Está la Infraestructura respondiendo a los desafíos territoriales de hoy? ¿O estamos haciendo los mismos corredores ferroviarios del siglo XIX?

***Creemos la infraestructura multipropósito es la respuesta.***

# ¿Qué se entiende por Infraestructura Multipropósito?

- Toda infraestructura que se orienta a cumplir **más de un propósito**, combinando en forma simultánea objetivos económicos, sociales y medioambientales. (Naughton *et al.*, 2017).
- En su diseño considera características y necesidades del entorno en que se desarrolla, **favoreciendo su integración territorial** como un aporte a las condiciones de vida de la población, y de los ecosistemas urbanos y rurales.
- La experiencia internacional muestra que es posible **impactar el entorno positivamente y solucionar necesidades preexistentes, mediante diseños multipropósito que requieren coordinación multisectorial.**



Chouteau Greenway Design Competition, St. Louis. USA. ©TLS Landscape Architecture

## **2. Propuesta de política pública:**

marco referencial para el diseño integrado de  
infraestructura multipropósito

Incorporar el enfoque de Infraestructura Multipropósito en la **planificación, diseño y gestión** de corredores de transporte ferroviario, comprendidos como **espacios de oportunidad** para responder **a los desafíos urbanos y territoriales del siglo XXI**, a fin de mejorar la calidad de vida en sus dimensiones social, ambiental y económica, mediante la **integración coordinada de iniciativas complementarias** en materia de espacio público, movilidad, infraestructura verde, y gestión de recursos.

# PRINCIPALES DESAFÍOS Y EJES DE INTERVENCIÓN

¿Cuáles son los **ejes de intervención** a considerar para dar cuenta de los desafíos que enfrentan actualmente nuestras ciudades y territorios?

## DESAFÍOS

1. CONTROL Y RESILIENCIA HÍDRICA

2. EQUIDAD SOCIAL Y SALUD PÚBLICA

3. CONSOLIDACIÓN DE ECOSISTEMAS

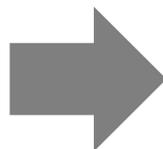
4. PRESERVACIÓN RECURSOS NATURALES

5. REUTILIZAR, REDUCIR, RECICLAR

6. CONTINUIDAD Y CONECTIVIDAD

7. PLANIFICACIÓN INTEGRADA

8. PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL



## EJES DE INTERVENCIÓN



1. Gestión del ciclo hidrológico y riesgos



2. Espacios públicos y equipamiento



3. Infraestructura verde



4. Descontaminación



5. Eficiencia en el uso de recursos



6. Movilidad y accesibilidad



7. Integración de infraestructuras



8. Conservación del paisaje



## 1. Gestión del ciclo hidrológico y riesgos

### PROPÓSITO:

Preservar los recursos hídricos al minimizar el impacto de la infraestructura en la cantidad y calidad del agua, y reducir los riesgos asociados a inundaciones y escorrentía descontrolada de aguas pluviales.

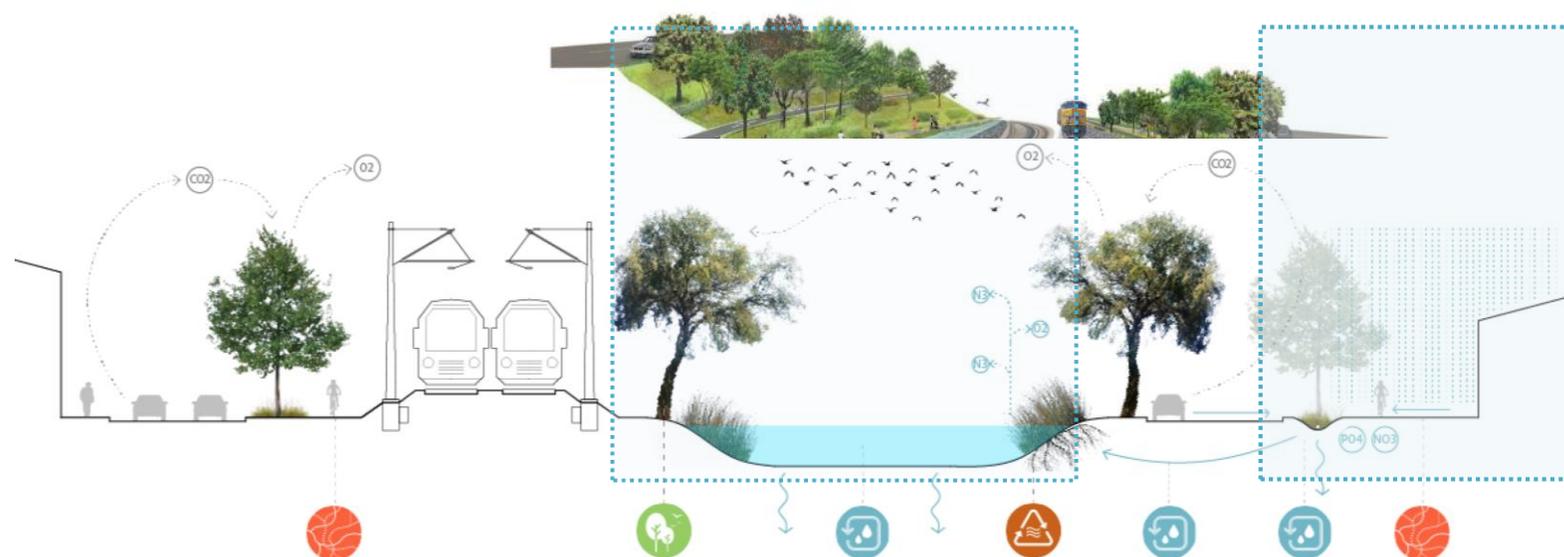
#### Caso Referencial

Nombre	St Louis Greenway
Tipo	Parque inundable
Ubicación	St Louis, EEUU
Superficie	80 km lineales
Descripción	Sistemas de manejo pasivo de agua en torno a la infraestructura ferroviaria

#### Espacios de oportunidad:

- Franja de cierre de vías
- Perímetro de estaciones y edificaciones,
- Predios baldíos en torno al trazado,
- Intersecciones con sistemas hidrológicos

	ESTRATEGIAS	SOLUCIONES
1.1	Control e infiltración de aguas lluvias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conducción y canalización</li> <li>▪ Porosidad y rugosidad de pavimentos</li> </ul>
1.2	Gestión de riesgos de inundación y remoción en masa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infiltración y retención de aguas lluvias</li> </ul>
1.3	Uso eficiente del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción del consumo de agua</li> </ul>



Fuente: Elaboración propia



## 2. Espacios públicos y equipamiento

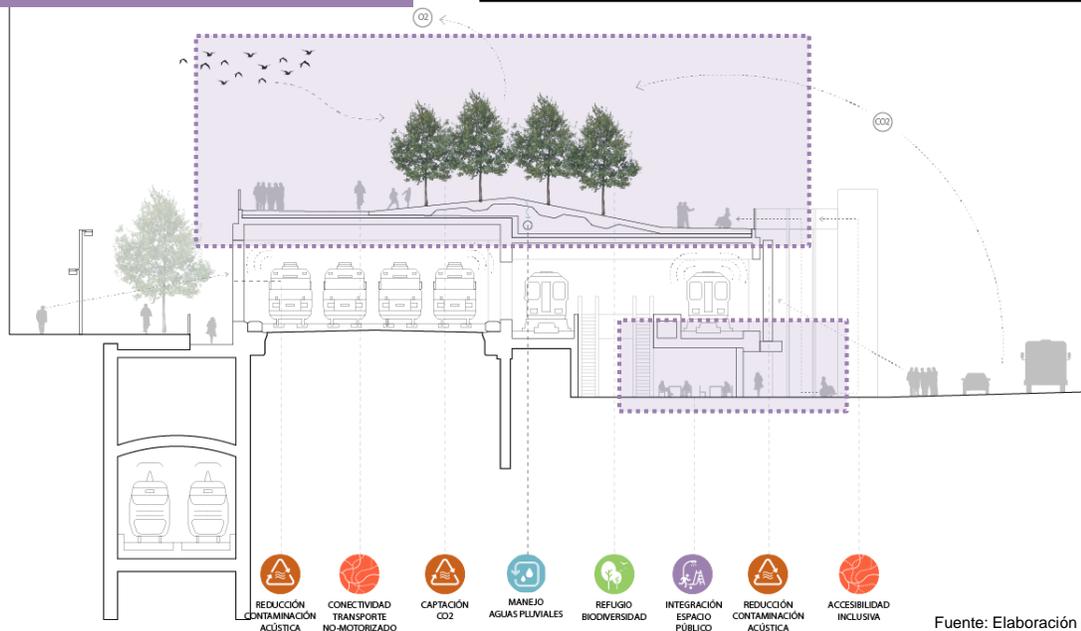
### PROPÓSITO:

Mejorar la calidad de vida de la comunidad mediante la creación o mejora de espacios públicos en entornos urbanos o naturales

### Caso Referencial

Nombre	Rambla de Sants
Tipo	Parque sobre línea de tren
Ubicación	Barcelona, España
Superficie	484.000 m <sup>2</sup>
Descripción	Integración de espacios públicos y habilitación programática sobre la línea ferroviaria

ESTRATEGIAS	SOLUCIONES
1.1 Equipamiento urbano y rehabilitación programática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitación de áreas recreativas, deportivas y culturales entorno al trazado y estaciones (desuso y nuevas)</li> </ul>
1.2 Obras de mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar y consolidar espacios públicos</li> </ul>



### Espacios de oportunidad:

- Franja de cierre de vías
- Predios baldíos en torno a trazado
- Estaciones

Fuente: Elaboración propia



## 3. Infraestructura verde

### PROPÓSITO:

Recuperar las funciones del medioambiente para garantizar la disponibilidad de múltiples servicios ecosistémicos.

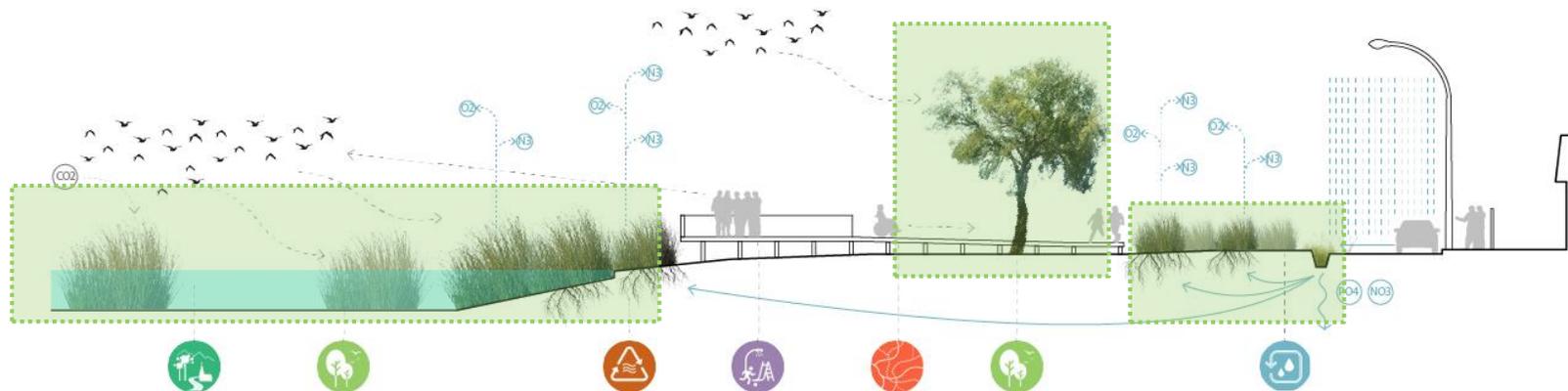
### Caso Referencial

Nombre	Parque Humedal Baquedano
Tipo	Restauración borde fluvial
Ubicación	Llanquihue, Chile
Superficie	9.506 m <sup>2</sup>
Descripción	Restauración de ecosistemas y conformación de una red continua de espacios públicos

#### Espacios de oportunidad:

- Cierre de vía
- Sitios eriazos
- Perímetro de estaciones
- Maestranzas en desuso
- Obras civiles

	ESTRATEGIAS	SOLUCIONES
1.1	Provisión de servicios ecosistémicos	▪ Restauración ecológica para reconectar ecosistemas
1.2	Mitigación de los impactos de la infraestructura	▪ Control de ruido, reducción del efecto isla de calor e impacto visual de las obras
1.3	Reducción de riesgos	▪ Vegetación para contención de laderas y taludes, y control de escorrentía de aguas lluvia
1.4	Reducción de la emisión de gases	▪ Efecto invernadero como de contaminantes atmosféricos



Fuente: Elaboración propia



## 4. Descontaminación

### PROPÓSITO:

Contribuir a la descontaminación de suelos, agua, y aire en zonas vinculadas al emplazamiento del proyecto. En este sentido, el emplazamiento del proyecto es determinante, además de dispositivos acústicos y áreas de fitorremediación.

ESTRATEGIAS		SOLUCIONES
1.1	Reducción de contaminación acústica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barrera de reducción de ruidos (topográficas, vegetales o construidas)</li> </ul>
1.2	Secuestro de CO2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secuestro de CO2 y partículas en suspensión (PM)</li> </ul>
1.3	Fitorremediación de suelos y aguas contaminadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retención de agentes contaminantes en aguas y suelos.</li> </ul>

### Caso Referencial

Nombre	Parque Ningbo Eco-Corridor
Tipo	Restauracion borde fluvial
Ubicacion	Delta de Hangzhou, China
Superficie	250 acres
Descripcion	Restauración ecosistema en base al flujo hidrológico del Delta de Hangzhou y áreas de inundación.

#### Espacios de oportunidad:

- Sitios eriazos
- Cierre de vía
- Perímetro de estaciones



Fuente: Elaboración propia



## 5. Eficiencia en el uso de recursos

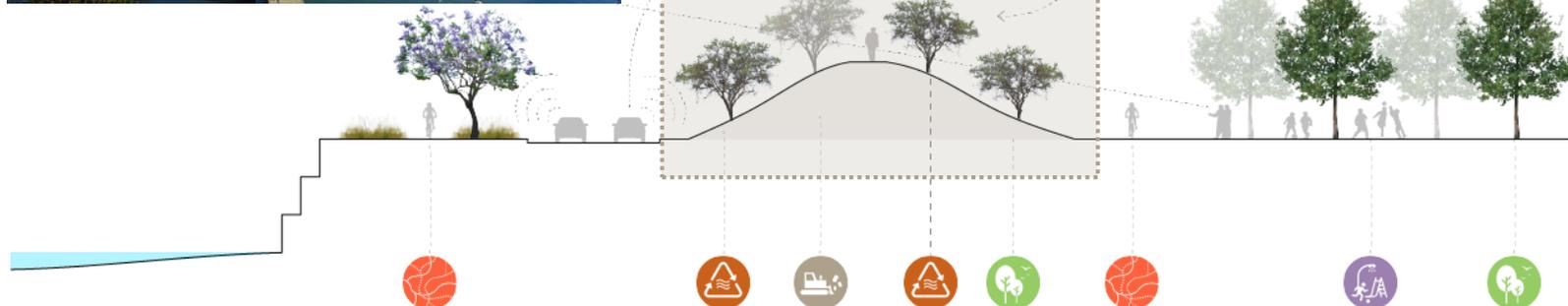
### PROPÓSITO:

Reducir la cantidad de recursos utilizados y producidos durante el desarrollo de un proyecto, y promover la reconversión de espacios y edificaciones vinculadas a infraestructura ferroviaria en desuso.

ESTRATEGIAS		SOLUCIONES
1.1	Uso eficiente de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reutilización de recursos y materiales</li> <li>Materiales de bajo impacto ambiental</li> <li>Trazabilidad de los materiales utilizados</li> <li>Gestión y manejo de residuos</li> </ul>
1.2	Reciclaje de espacios ferroviarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reutilización de infraestructura y/o edificios en desuso</li> <li>Creación de nuevos espacios públicos</li> </ul>

### Caso Referencial

Nombre	Parque Bicentenario
Tipo	Parque urbano
Ubicación	Santiago, Chile
Superficie	30 ha
Descripción	Balance de corte y relleno para generar una barrera de ruido hacia la avenida en el borde sur del terreno.



Fuente: Elaboración propia



## 6. Movilidad y accesibilidad

### PROPÓSITO:

Mejorar el acceso y la movilidad comunitaria al garantizar la continuidad del tejido urbano y promover el intercambio modal.

### Caso Referencial

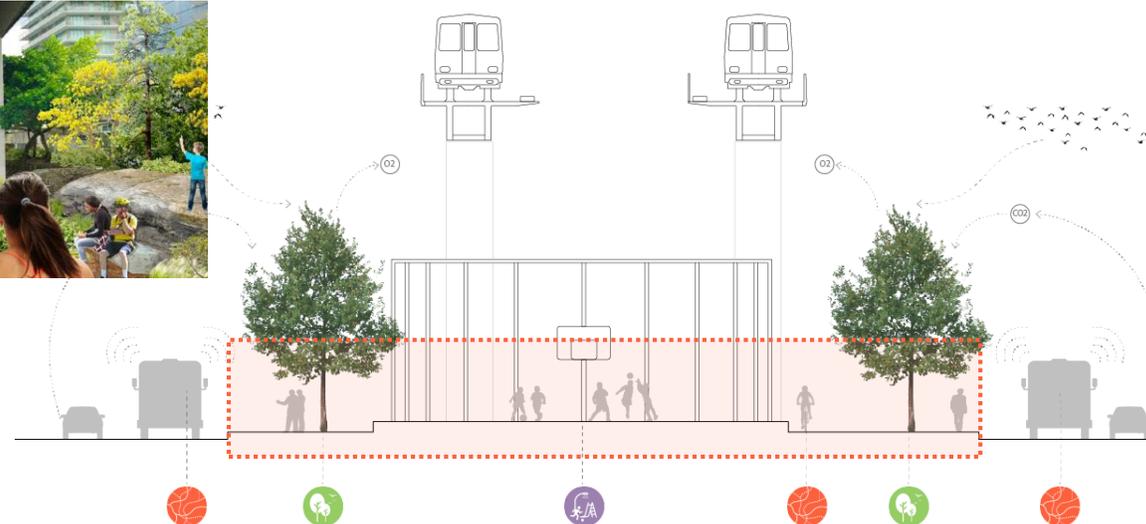
Nombre	The Underline
Tipo	Transporte y espacio público
Ubicación	Miami, Florida
Superficie	10 millas
Descripción	Restauración del corredor debajo de la línea de metro existente, integrando ciclovías y senderos.



#### Espacios de oportunidad:

- Franja de cierre de vías
- Perímetro de restricción
- Areas bajo la vía

	ESTRATEGIAS	SOLUCIONES
1.1	Multimodalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nodos de conexión intermodal</li> <li>▪ Rutas de movilidad peatonal</li> <li>▪ Ciclovías a lo largo del trazado ferroviario</li> </ul>
1.2	Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Del tejido urbano</li> <li>▪ De corredores ecológicos</li> </ul>
1.3	Accesibilidad Inclusiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de cruces inclusivos</li> <li>▪ Accesibilidad universal.</li> </ul>



Fuente: Elaboración propia



## 7. Integración de infraestructuras

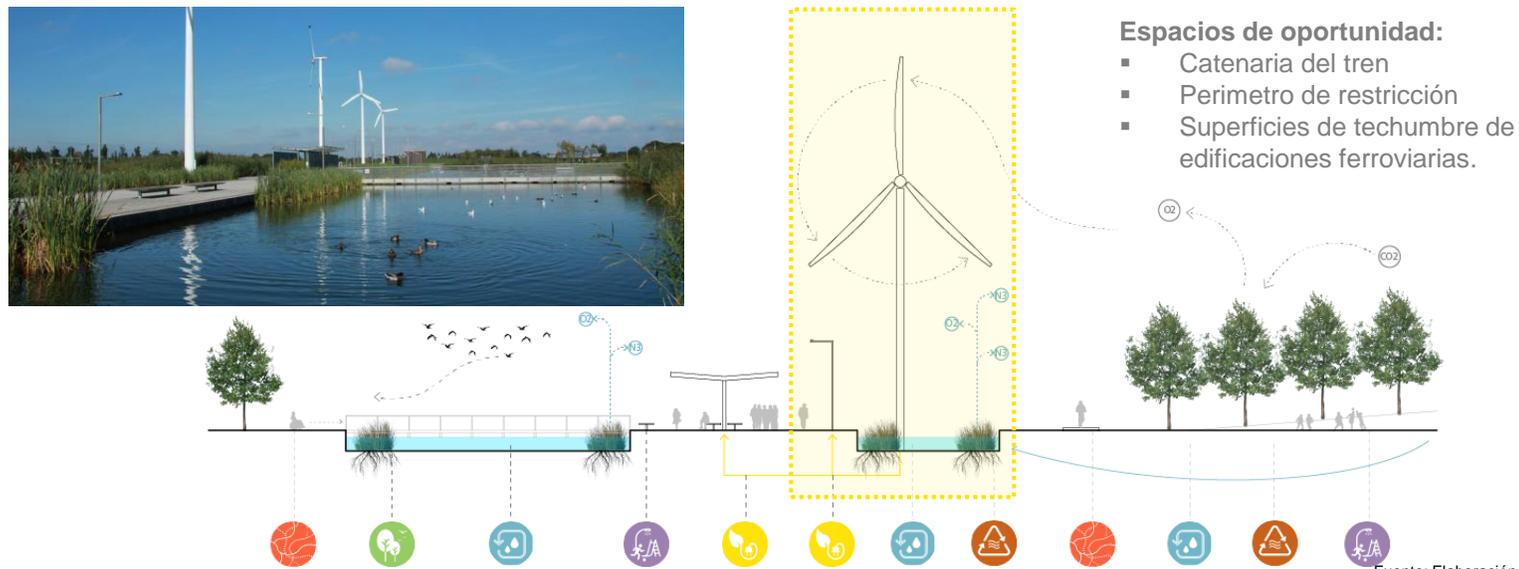
### PROPÓSITO:

Reducir el consumo energético proveniente de combustibles fósiles y optimizar el espacio al generar sinergias con otras redes.

### Caso Referencial

Nombre	Parque Father Collins
Tipo	Parque y energía
Ubicación	Dublin, Irlanda
Superficie	26 ha
Descripción	Parque con autosuficiencia energética integrada en su diseño y paisaje

ESTRATEGIAS	SOLUCIONES
1.1 Generación de ERNC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechamiento de catenaria como conductor de energía</li> <li>Aprovechamiento de superficies de techumbres (paneles fotovoltaicos)</li> <li>Aprovechamiento de flujos de aire mediante molinos.</li> </ul>
1.2 Sinergias con otras infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de otras redes (como fibra óptica, corredores eléctrico, gas).</li> </ul>



Fuente: Elaboración propia



## 8. Conservación del paisaje

### PROPÓSITO:

Preservar el carácter local y paisaje circundante para evitar impactos negativos en el patrimonio cultural y paisajístico de las comunidades.

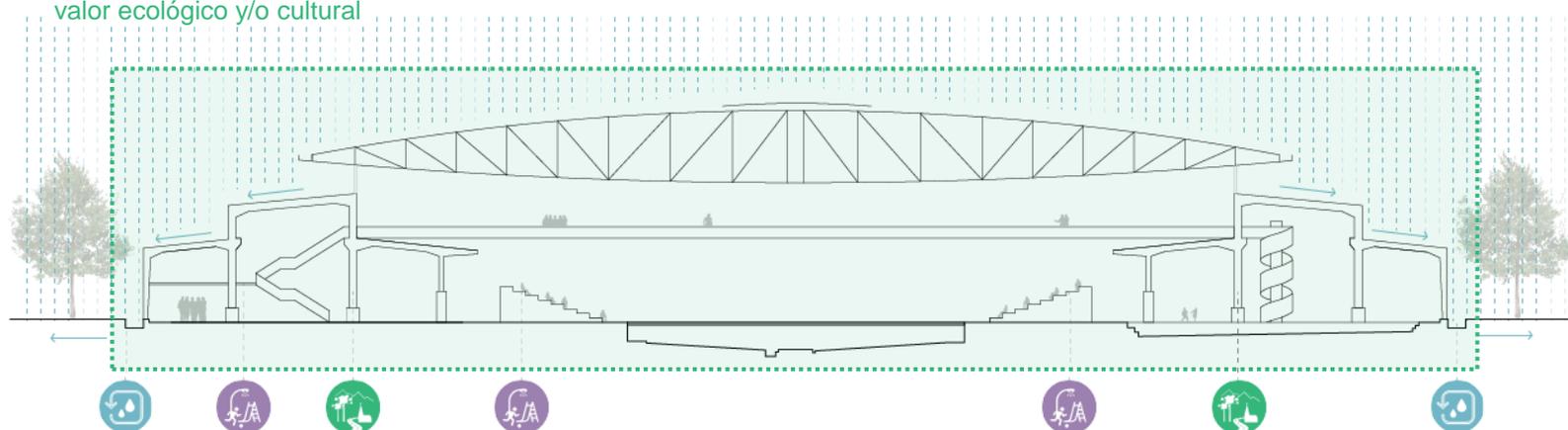
### Caso Referencial

Nombre	Parque y Museo Pablo Neruda
Tipo	Recuperación patrimonio industrial
Ubicación	Temuco, Chile
Superficie	8.262 m2 construida, 2.277 m2 restauración
Descripción	Remodelación de un edificio tornamesa y parque vinculado a la restauración

#### Espacios de oportunidad

- Franja de cierre de vías
- Estaciones y edificaciones
- Predios baldíos
- Intersecciones con sistemas hidrológicos
- Intersecciones con paisajes de valor ecológico y/o cultural

ESTRATEGIAS		SOLUCIONES
1.1	Reducción del impacto visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consideración de impactos en el paisaje en la localización de proyectos y desarrollo de obras de integración paisajística.</li> </ul>
1.2	Conservación y conectividad ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conservación de corredores ecológicos y biodiversidad mediante cruces y puentes para especies de la fauna local.</li> </ul>
1.3	Preservación de patrimonio cultural y carácter local	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseños sensibles a su contexto urbano</li> </ul>



Fuente: Elaboración propia

# BARRERAS Y OPORTUNIDADES DE DISEÑO en la ESTRUCTURA FERROVIARIA

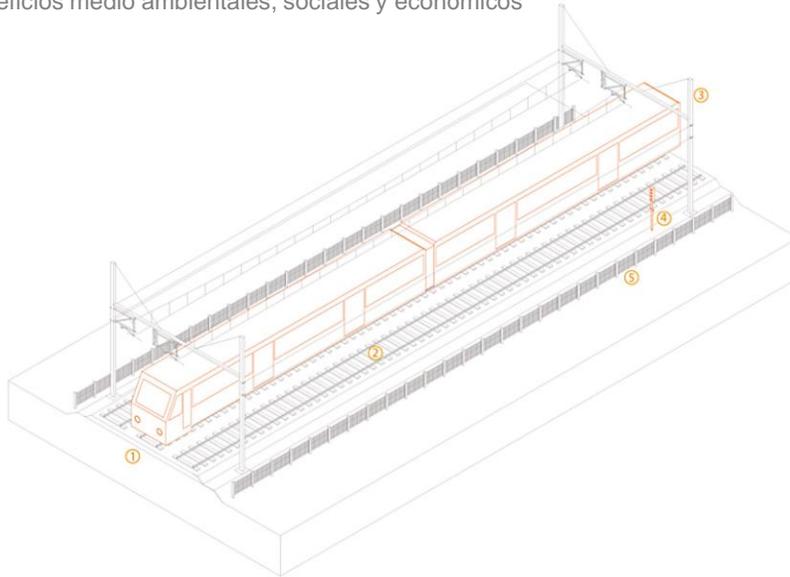
## BARRERA

- Segregación socio espacial
- Contaminación acústica y visual
- Modificaciones en dinámicas hidrológicas
- Fragmentación ecológica

## OPORTUNIDADES

### PIEZAS INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA COMO ESPACIO DE OPORTUNIDAD MULTIPROPÓSITO

Potenciales beneficios medio ambientales, sociales y económicos

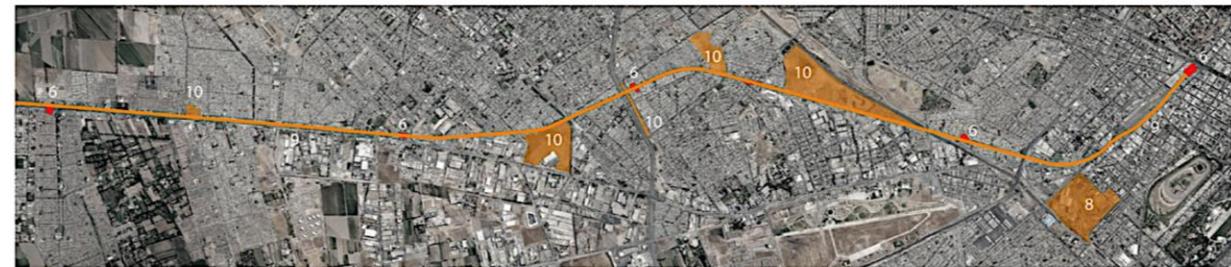


- |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| <b>1. PLATAFORMA</b>  | <b>2. SUPERESTRUCTURA</b>   | <b>3. SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN</b>  | <b>4. CIERRE FAJA DE VÍA</b>  | <b>5. SEÑALIZACIÓN</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión del Ciclo Hidrológico</li> <li>Reciclaje y Reutiliz. de Recursos</li> <li>Integración de Infraestructuras</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reciclaje y Reutiliz. de Recursos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Integración de Infraestructuras</li> <li>Conservación del Paisaje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión del Ciclo Hidrológico</li> <li>Infraestructura Verde</li> <li>Descontaminación</li> <li>Movilidad y Accesibilidad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conservación del paisaje</li> </ul> |

### PIEZAS INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA COMO ESPACIO DE OPORTUNIDAD MULTIPROPÓSITO / ESCALA URBANA



- |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <b>6. ESTACIONES</b>   | <b>7. OBRAS CIVILES</b>  | <b>8. MAESTRANZAS</b>  | <b>9. FRANJA DE RESTRICCIÓN</b>  | <b>10. SITIOS ERIAZOS</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Integración de Infraestructuras</li> <li>Espacio Público y Equipamiento</li> <li>Infraestructura Verde</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Movilidad y Accesibilidad</li> <li>Infraestructura Verde</li> <li>Conservación del Paisaje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Espacio Público y Equipamiento</li> <li>Reciclaje y Reutiliz. de Recursos</li> <li>Infraestructura Verde</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Integración de Infraestructuras</li> <li>Infraestructura Verde</li> <li>Descontaminación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión del Ciclo Hidrológico</li> <li>Reciclaje y Reutiliz. de Recursos</li> <li>Infraestructura Verde</li> <li>Espacio Público y Equipamiento</li> </ul> |



### 3. ¿Cómo se implementa una política pública de diseño integrado de infraestructura multipropósito?:

*a. Implementación en el mediano largo plazo*

Propuesta desde la perspectiva nacional

# BARRERAS Y OPORTUNIDADES

	A nivel INSTITUCIONAL	A nivel de PLANIFICACION	A nivel de EVALUACION	A nivel de FINANCIAMIENTO
BARRERAS	<p><b>TRABAJO SECTORIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Institucionalidad compartimentizada</li> <li>▪ Agendas sectoriales propias a cada institución.</li> <li>▪ Descoordinación y superposición de funciones y competencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Planificación sectorial no vinculante entre diferentes escalas.</b></li> <li>▪ <b>Planificación a nivel de límites administrativos y no de unidades territoriales.</b></li> </ul>	<p><b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN RESTRINGIDOS Y RESTRICTIVOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudios de impacto ambiental y social orientados a mitigar impactos, en lugar de prevenirlos.</li> <li>▪ Limitaciones respecto a los aspectos considerados en los estudios de impacto ambiental y social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Financiamientos SECTORIZADOS, sin coordinación y sin integración de carteras de inversión entre instituciones y niveles.</b></li> <li>• Costos mayores por superposición de proyectos.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	<p><b>ESPACIOS DE OPORTUNIDAD PARA EL TRABAJO INTERSECTORIAL</b></p> <p>Mesas y Comités a y entre diferentes niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comité de Ministros, Comité Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio, CNDU</li> <li>• Consejo Regional, Comité de SEREMIs, Mesas estaciones intermodelos.</li> <li>• Consejo municipal, COSOC</li> <li>• Concesionarias, Sociedad civil, Academia</li> </ul>	<p><b>ESPACIOS DE OPORTUNIDAD PARA UNA PLANIFICACIÓN INTERSECTORIAL VINCULANTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A nivel nacional, PNDU, Planes de Adaptación al Cambio Climático, Agenda de Infraestructura Chile 30 30, MOP</li> <li>• A nivel regional, Plan regional de Desarrollo, Política Regional de áreas verdes</li> <li>• A nivel ciudad y comunal, Planes Maestros de Transporte Urbano STUs, Plan de Desarrollo Comunal.</li> </ul>	<p><b>ESPACIOS DE OPORTUNIDAD PARA LA EVALUACIÓN SUSTENTABLE DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación de aspectos referidos a cambio climático en la EIA (MMA).</li> <li>• Nuevas variables propuestas en la Ev. Social de Proyectos por parte de MDS.</li> <li>• Estudios de EFE para introducir nuevas variables de evaluación de proyectos.</li> </ul>	<p><b>ESPACIOS DE OPORTUNIDAD PARA FINANCIAMIENTO COMPARTIDO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondos Públicos en el ámbito urbano a nivel nacional, regional y local (MOP; GORE y Municipalidades)</li> <li>• Ley de Concesiones</li> <li>• Oficina de Proyectos Sustentables.</li> <li>• Fondos concursables (público/ privado)</li> <li>• Fondos privados</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas y diagnóstico CNDU, 2017

# ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACION A MEDIANO Y LARGO PLAZO

## ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACION

### INSTITUCIONALIDAD

- Gestionar **espacios de trabajo y diálogo** a nivel interministerial, regional y municipal y entre niveles.

### PLANIFICACIÓN

- Legitimar los **instrumentos** de carácter intersectorial e inter escalara a través de mayores atribuciones **legales y de presupuesto**
- Introducir el **concepto** de infraestructura multipropósito en la ley y los instrumentos de planificación territorial

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Acelerar la incorporación de nuevos aspectos en las **evaluación de proyectos de transporte ferroviario.**
- Desarrollar proyectos que generen sinergías de externalidades positivas

### FINANCIAMIENTO

- Utilizar financiamientos existentes para financiar infraestructura multipropósito
- Coordinar financiamiento entre **carteras de inversión**

Fuente: Elaboración propia

## ACCIONES

### INSTITUCIONALIDAD

1. Desarrollar políticas, planes y agendas integrados de infraestructura y territorio entre múltiples sectores.
1. Coordinar proyectos de infraestructura multipropósito a través de mesas de diálogo **desde el momento de la concepción del proyecto.**

### PLANIFICACIÓN

1. Trabajar con instrumentos de planificación intersectorial que promuevan la eficiencia de las acciones, en diferentes escalas
2. Planificar a nivel de unidades territoriales

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN para proyectos sustentables

1. Introducir nuevos factores a la Evaluación Costo Beneficio del MDS y en la Evaluación Ambiental del MMA que apunten a la sustentabilidad, al cambio climático y las sinergías entre proyectos.
2. Premiar en las evaluaciones, los proyectos multipropósitos
3. Implementar criterios y precios convergentes a las diversas carteras sectoriales

### FINANCIAMIENTO

1. Levantar, gestionar y coordinar financiamientos sectoriales existentes para proyectos de infraestructura, de mejoramiento urbano y áreas verdes en pos de proyectos multipropósitos
1. Proponer INCENTIVOS para proyectos con financiamientos compartidos
2. A largo plazo, generar recursos multisectoriales entre diferentes instituciones y niveles.

## ENTIDAD COORDINADORA

Oficina Coordinadora de Proyectos de Infraestructura  
MTT, MOP, MINVU, EFE, MDS, MMA GOREs, Comunas, Academia

Fuente: Elaboración propia

## **3b.** *Implementación a corto plazo:*

Acercamiento al diseño de infraestructura multipropósito desde un proyecto piloto

# MARCO DE ACCION PARA UN PROYECTO PILOTO

## ESPACIOS DE OPORTUNIDAD

INSTITUCIONAL	PLANIFICACION	FINANCIAMIENTO	EVALUACIONES COMPENSACIONES	LUGAR y DISEÑO
<p><b>Levantamiento proyectos en cartera a nivel nacional, regional y local:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Transporte</li><li>-Espacio público</li><li>-Áreas verdes</li><li>-Vivienda</li><li>-Manejo de riesgos</li><li>-Energía</li><li>-Saneamiento</li></ul>	<p><b>Detectar y articular directivas territoriales multipropósitos</b> de Planes Nacionales, Regionales, y Planes Comunales</p>	<p><b>Levantar fondos de proyectos en carpeta</b> y fondos concursables a diferentes niveles</p>	<p><b>Levantar fondos derivados de compensaciones</b></p>	<p><b>Levantamiento de necesidades y potencialidades del entorno</b> social, medio ambiental, y económico.</p> <p><b>Levantamiento de espacios potenciales</b> en torno al recorrido y estaciones (áreas verdes, espacios públicos, vacíos, maestranzas, etc.)</p>

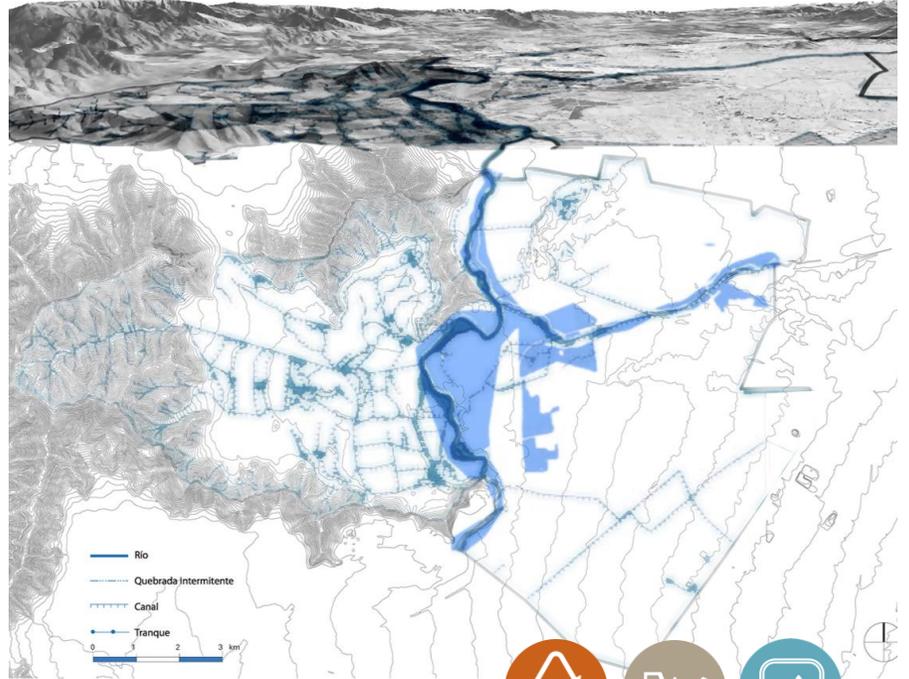
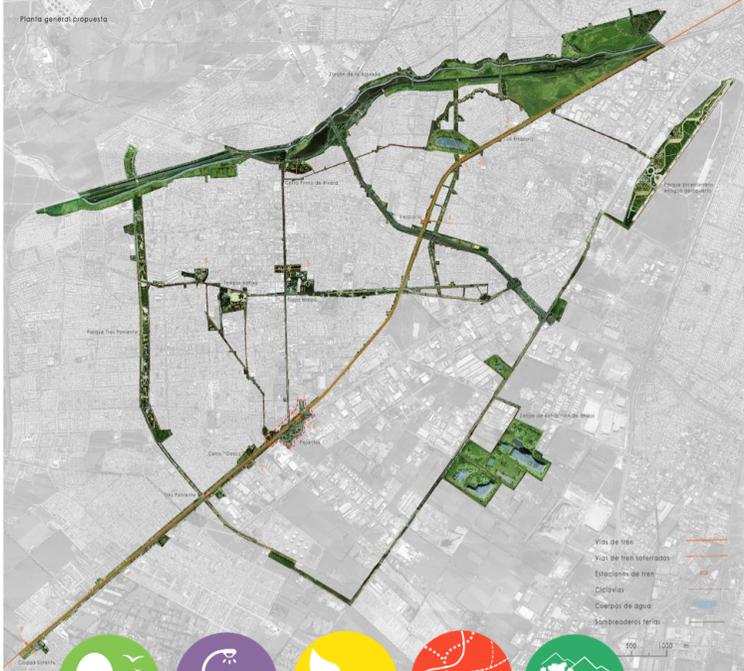
## ESTRATEGIAS

<p>Coordinar los diferentes proyectos multisectoriales de un determinado lugar</p>	<p>Trabajar en base a planes y directivas multiescalares y multipropósitos</p>	<p>Coordinar fondos e <b>INCENTIVOS ECONOMICOS</b> para el diseño multipropósito</p>	<p>Dirigir compensaciones a proyectos locales de diseño multipropósito</p>	<p>Integrar 8 EJES de Intervención en un <b>PLAN DE ACCION</b> o Plan Maestro para el caso PILOTO</p>
--	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia

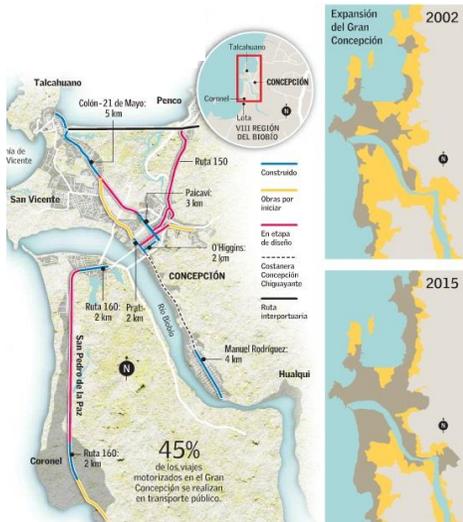
# ESPACIOS DE OPORTUNIDADES – CASO MELITREN

- 1. Gestión del ciclo hidrológico y riesgos
- 2. Espacios públicos y equipamiento
- 3. Infraestructura verde
- 4. Descontaminación
- 5. Eficiencia en el uso de recursos
- 6. Movilidad y accesibilidad
- 7. Integración de infraestructuras
- 8. Conservación del paisaje

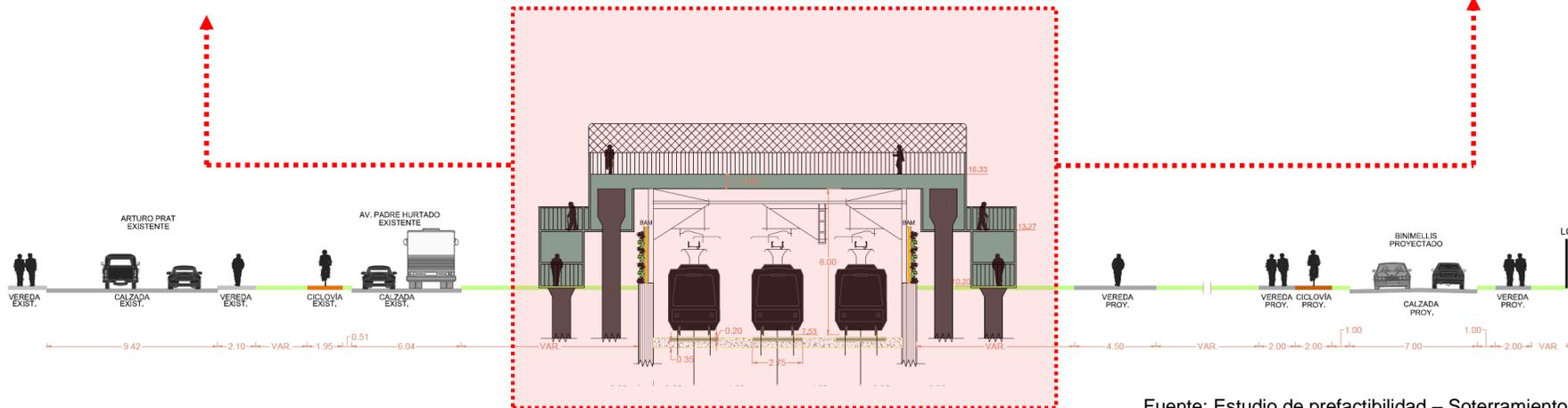


# ESPACIOS DE OPORTUNIDADES – CASO BIOTREN

1. Gestión del ciclo hidrológico y riesgos
2. Espacios públicos y equipamiento
3. Infraestructura verde
4. Descontaminación
5. Eficiencia en el uso de recursos
6. Movilidad y accesibilidad
7. Integración de infraestructuras
8. Conservación del paisaje



Oportunidad



Fuente: Estudio de prefactibilidad – Soterramiento vía férrea rivera norte, Concepción. MINVU

# 5. Conclusiones

## 1. Una visión de infraestructura multipropósito debe integrarse desde la concepción inicial del proyecto para guiar su diseño y desarrollo

El diseño debe ser entendido como multipropósito con una visión integral y holística, desde la fase inicial de planificación (OECD, 2017), apuntando a maximizar su eficiencia económica, social y medio ambiental, a través de los costos compartidos (WCD, 2000).



“El espacio de las Infraestructuras”, caso Melitren – Alumnos Alberti, Gana - Taller de Arquitectura UC, Profesores Abuaud, Katz

## 2. La visión de infraestructura multipropósito es un enfoque relevante y estratégico a nivel de política pública

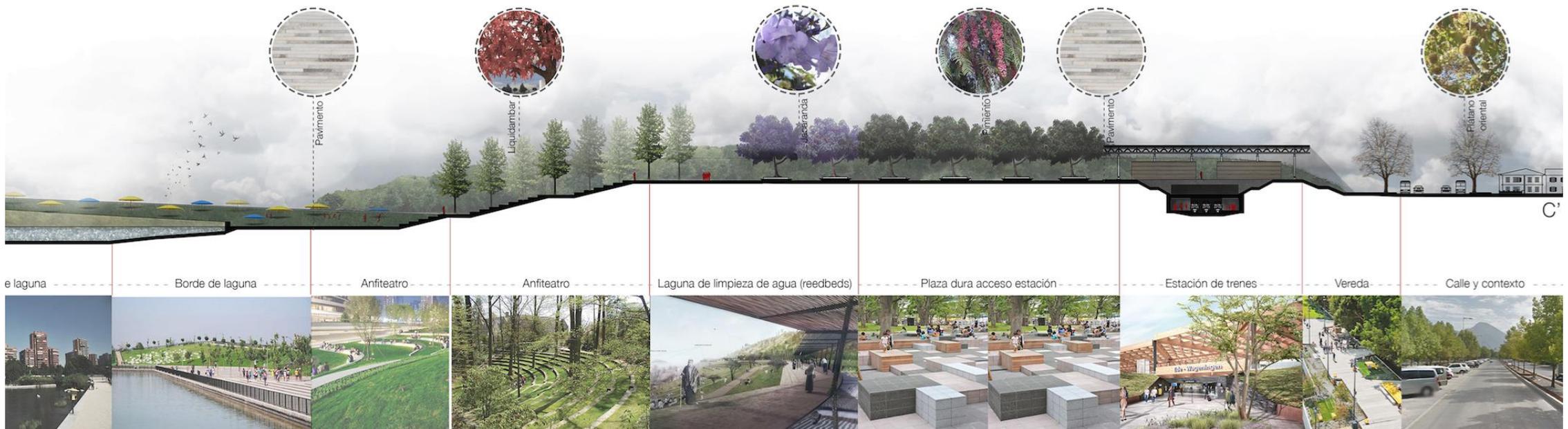
Articula y visibiliza lineamientos multisectoriales contenidos actualmente en diversos planes, programas y proyectos, asociados a objetivos de sustentabilidad, cambio climático, gestión de riesgo y resiliencia, equidad, integración e inclusión social.



“El espacio de las Infraestructuras”, caso Melitren – Alumnos Alberti, Gana - Taller de Arquitectura UC, Profesores Abuauad, Katz

### 3. El desarrollo de infraestructura multipropósito, puede adquirir un sentido de realidad y factibilidad en el corto y mediano plazo

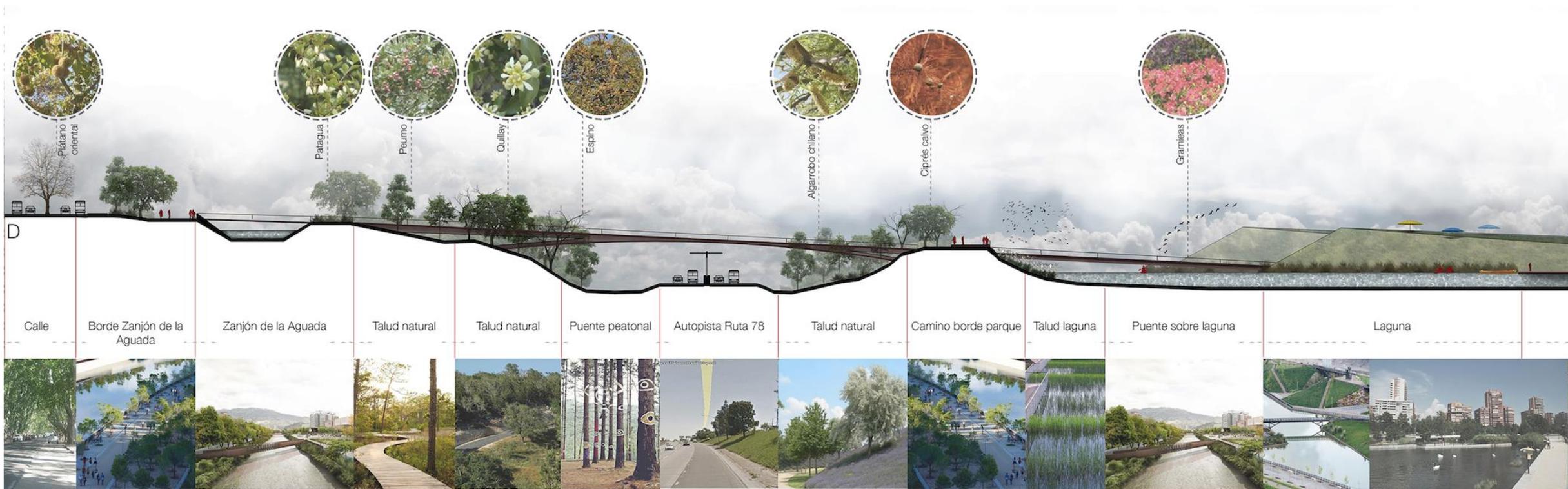
Su financiamiento no depende necesariamente de un sólo proyecto de inversión, sino de la gestión integrada de diferentes iniciativas de inversión complementarias, disponibles en los territorios asociados a un determinado corredor de infraestructura.



“El espacio de las Infraestructuras”, caso Melitren – Alumnos Alberti, Gana - Taller de Arquitectura UC, Profesores Abuaud, Katz

# 4. El alcance de esta propuesta de política pública es escalable también a otras infraestructuras en el territorio

De manera similar a lo que ocurre con los corredores ferroviarios, otras infraestructuras (viales, energéticas, hidráulicas) pueden transformarse en importantes apoyos al desarrollo y calidad de vida de las comunidades que atraviesan o sirven.



“El espacio de las Infraestructuras”, caso Melitren – Alumnos Alberti, Gana - Taller de Arquitectura UC, Profesores Abuauad, Katz

# Gracias