



# UN TRANVÍA PARA CHILE

Dos proyectos buscan cambiarle el rostro al transporte en Santiago. Siguiendo una creciente tendencia internacional, las iniciativas rescatan al tranvía del pasado posicionándolo como un interesante referente del futuro. Se trata del "Tren del Río", que uniría La Dehesa con Tobalaba, y una propuesta que pretende conectar el centro de Pudahuel con el aeropuerto internacional. Se empieza a soñar.

PAULA CHAPPLE C.  
PERIODISTA REVISTA BIT

**A**ÑO 2011. En apenas 23 minutos se podría ir desde las cercanías de Mall Portal La Dehesa hasta Metro Tobalaba. Mejor aún, en otros 20 minutos, se conseguiría llegar al aeropuerto internacional haciendo una conexión en el centro de Pudahuel o en estación Pajaritos. El viaje resulta ideal porque se pagaría una tarifa integrada, única y con escasos transbordos. Éste sería el atractivo escenario del futuro si se materializan dos proyectos de tranvías para la capital, que prometen rescatar el romanticismo de antaño y la fuerza de la innovación tecnológica de hoy.

Ojo, que nadie se siente en el andén a esperar la llegada de los nostálgicos tranvías de antaño. No es la idea. Hoy, estos trenes retoman su pasado protagonismo en grandes ciudades del mundo de la mano de la modernidad. Resultan un excelente complemento para el metro y el bus. Las máquinas cuentan con aire acondicionado, sistema de video para el conductor, disposiciones para personas de movilidad reducida y grandes ventanales. Se adaptan perfectamente al entorno de cada ciudad con estilo y elegancia.

Con estos auspiciosos antecedentes, y especialmente teniendo en cuenta la cruda realidad del transporte en Santiago, parece una saludable iniciativa redescubrir un entra-

ñable medio transporte y pedir un tranvía para Chile. Una idea sobre rieles.

A la capital no le vendría nada mal que flamantes trenes ligeros de superficie transporten a millones de santiaguinos, disminuyendo las congestiones de tránsito. Sin olvidar, el valioso potencial turístico que encerraría al recorrer un Mapocho limpio (*más información en Bit 56, página 44. [www.revistabit.cl](http://www.revistabit.cl)*). El proyecto resulta más económico que una nueva línea de metro y hasta podría generar nuevas áreas verdes en su recorrido.

Ahora se entienden las razones de dos iniciativas para revivir el tranvía en Santiago. Se escucha la campana, es hora de subir al carro.



Varios son los modelos de tranvías que existen. Los hay con catenarias aéreas y subterráneas.

## FICHA TÉCNICA

### TREN DEL RÍO

**Operación:** Tren ligero bidireccional en dos vías

**Largo circuito:** 29 km (ida y vuelta)

**Faja requerida tramo vía:** 7 m

**Velocidad comercial:** 35 Km/h

**Velocidad máxima:** 70 Km/h

**Capacidad tren:** 450 pasajeros

**Frecuencia punta:** 5 min/tren

**Frecuencia baja:** 8 min/tren

**Flota trenes:** 10 trenes

**Tarifa:** \$380 o igual a un troncal

**Demanda:** 30 a 40 millones pasajero/año

**Flujo máximo:** 13.400 pasajeros/h

### TRANVÍA AL AEROPUERTO

**Operación:** Metro o tranvía ligero bidireccional

**Largo circuito:** 12 o 15 km, según el punto de partida

**Faja requerida tramo vía:** 10 m

**Velocidad Media:** 50 km/h aprox.

**Capacidad tren:** 450 pasajeros

**Flota trenes:** 10 trenes

**Tarifa:** \$380 aproximadamente

nes, todo dentro de la faja que está afecta a utilidad pública. Según las estimaciones, el sistema transportaría unos 13.400 pasajeros en hora punta y alcanzaría una velocidad comercial de 35 kilómetros por hora. La flota contemplaría 10 tranvías en superficie, cuya frecuencia en horas punta sería de cinco minutos y ocho en horario de baja demanda.

La proyección anual ronda entre los 30 a 40 millones de usuarios, cuyo costo asociado sería de US \$112 millones. "La tarifa que se contempla es de \$380, la misma que tiene hoy Transantiago", indica Villaseca. Además, se trata de una alternativa de transporte público limpio, seguro, no contaminante y de fuerte impacto en la descongestión, considerando que su posible estación terminal (metro Tobalaba), está inserta en una zona de negocios importante", prosigue Andrés Villaseca.

Los números impresionan. El área conocida popularmente como "Sanhattan" en los próximos años tendrá un millón de metros cuadrados de servicios y oficinas, la mitad de ellos provenientes de 68 proyectos inmobiliarios en curso que sumarán más de 24 mil estacionamientos, 11 mil de ellos ubicados en el sector de Avenida Andrés Bello.

Si hay algo que preocupa por estos días al

## Tren del Río

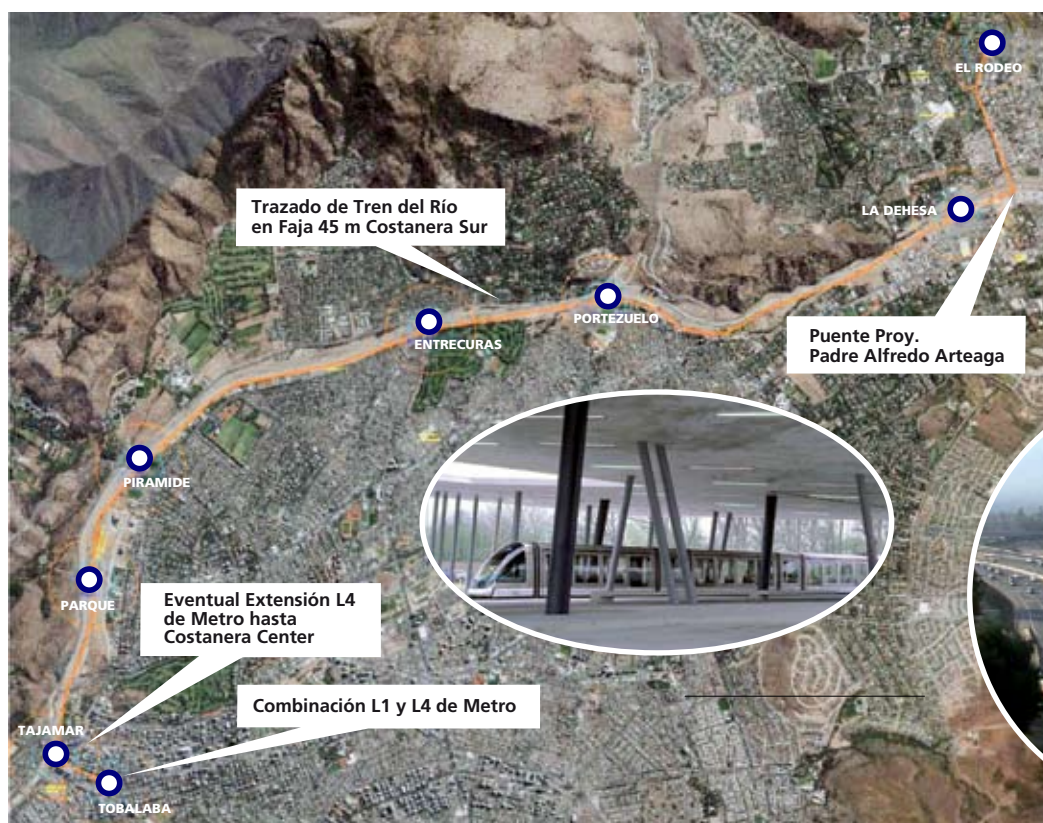
El viejo anhelo de tener un tranvía que surque la ribera sur del río Mapocho y que solucione los problemas de congestión en el sector Oriente, surgió en los '90. Pero fue en el 2004 que la idea cobró fuerza, luego que la Coordinación de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP) declarara de interés público el proyecto denominado "Tren del Río". Pasaron unos años y su materialización se diluyó.

Tras el retiro de la iniciativa, debido a las compensaciones que el MOP exigía por Transantiago y Costanera Norte, los ideólogos del proyecto volvieron a la carga el pasado 15 de mayo, cuando reingresaron esta anti-

gua aspiración. "Esperamos sea declarado de interés público prontamente", señaló Andrés Villaseca, ingeniero civil y miembro de la sociedad Tren del Río S.A.

El sistema de trenes eléctricos busca conectar las comunas de Providencia, Las Condes, Vitacura y Lo Barnechea en escasos 23 minutos. Su trazado se extendería unos 14,5 km descongestionando puntos viales críticos de fuerte desarrollo inmobiliario y comercial.

El proyecto implica la construcción de una línea férrea bidireccional -en una faja de siete metros- ubicada en la ribera sur del Mapocho, con ocho estaciones y una capacidad aproximada de 450 pasajeros por tren. Para ello hay contempladas algunas expropiacio-



El Tren del Río recorrería ocho estaciones desde El Rodeo hasta metro Tobalaba.

MOP, y que agrega una desventaja al proyecto, es que su punto natural de estación terminal es la línea 4 de Metro Tobalaba, “la que está completamente saturada por el Transantiago. Con el Tren del Río le agregaríamos un problema adicional a Metro, vale decir, más gente. Pero por otro lado se podría decir que los usuarios que transportaríamos, son los mismos que se desplazan en micro por Avenida Las Condes y toman el metro en Escuela Militar”, expresa el profesional. Frente a una extensión de la línea 4 hasta Andrés Bello, esto no sería un problema grave, pues Tren del Río empalmaría con dicha estación.

El proyecto se basa en el aprovechamiento de una pequeña faja de terreno contigua al río Mapocho (Costanera Sur) para la construcción de una vía alimentada eléctricamente y que contempla estaciones en los siete puntos con mayor proyección de crecimiento inmobiliario para los próximos años.

La idea es proveer de un sistema de transporte de alta tecnología y mínimos índices de contaminación, cuyo estándar y comodidad serán incentivos indudablemente poderosos para que los futuros usuarios dejen su automóvil en casa. ¿Fecha estimada? “Estamos hablando de que el Tren del Río estaría operando en cuatro años más”, indica Villaseca.

### Línea al aeropuerto

Otra de las iniciativas privadas que ingresará a Concesiones del MOP, es el tranvía o metro ligero que impulsa el parque de negocios ENEA y que busca tener, a través de una vía de 12 o 15 kilómetros, una conexión directa con el aeropuerto internacional Arturo Merino Benítez (AMB). Para ello se contemplan dos recorridos alternativos en estudio: partir de la futura estación metro Pudahuel en Teniente Cruz con San Pablo, o que se inicie desde la actual estación metro Pajaritos. El tranvía costaría cerca de US\$ 100 millones y en una extensión de 10 y 14 kilómetros respectivamente atravesaría los terrenos del parque de negocios.

En la actualidad, son cerca de 20 mil personas que habitan y/o trabajan en ENEA. A esto se suman unas seis mil que viven en las cercanías del parque. En el ámbito residencial, se calcula que 30 mil habitantes tendrán los desarrollos residenciales contiguos a la ruta 68 de ENEA. En el ámbito industrial, se prevé que unas 100 industrias adicionales a las ya instaladas en el parque, traerán consigo la necesidad de servicio de 10 a 15 mil trabajadores, profesionales y público en general. Queda claro, mucha gente.

El tranvía al aeropuerto funcionaría con un sistema de vía segregada y cubriría, en su pri-

mer trayecto, una distancia de 12 a 15 km, según la estación terminal. Para los 12 km, la trayectoria prevista contemplaría un primer subtramo de 4 km que iría desde la proyectada estación Pudahuel hasta alcanzar por Avenida San Pablo la Avenida Américo Vespucio. Luego, el segundo subtramo involucraría principalmente terrenos de propiedad de ENEA en 5 km y, por último, un tramo de 3 km que pasaría por el interior de los terrenos del aeropuerto.

Para el circuito de los 15 km, el punto de traspaso sería estación Pajaritos, corriendo paralelo a la ruta 68 y Avenida General Bonilla por cerca de 7 km e ingresando en los terrenos de ENEA por cinco km hasta llegar al aeropuerto en un último tramo de 3 kilómetros.

“Éste es un proyecto de gran importancia para el Aeropuerto Internacional de Santiago, para ENEA Parque de Negocios, Pudahuel, Cerro Navia y Santiago Poniente en general. Se trata de un metro ligero, que se ha pensado sobre una franja de 10 metros de ancho, ya sea en tramos, a modo de monorriel (suspendido en el aire) o una línea bidireccional como los tranvías que hay en Barcelona, Madrid, recientemente inaugurado, en Montpellier, Amsterdam, en Padua, entre otros”, señaló el gerente general de ENEA, Bernardo Küpfer.



## MÁS PROYECTOS DE TRANVÍA

Varios municipios a lo largo del país ya piensan instalar en sus calles vías para tranvías de última generación. Uno de ellos es el de Vitacura, que tiene inserto dentro de su plan de desarrollo comunal para el año 2010 proyectos asociados con tranvías. Las ciudades de Puerto Montt y Temuco tampoco son ajenas a esta iniciativa, las que tienen al menos la intención de proyectar este tipo de ideas amigables con el medioambiente.

Hoy en día el tranvía hacia el aeropuerto se encuentra a nivel de estudio de prefactibilidad. Se contempla que el sistema incorpore entre cuatro a seis carros –de tres metros y medio de ancho aproximadamente– cuya velocidad sería de 50 km/h para hacer competitivos los tiempos de viaje.

A juicio de Kúpfer, “la estación Pajaritos es la que tendría menos impacto, mayor funcionalidad y menos dificultades constructivas, porque los terrenos están pocos intervenidos. Lo que habría que hacer es ocupar 10 metros, de una faja de 60 metros que hoy en día existen al costado de la ruta 68, sin afectar los terrenos y servicios comunales del sector”. La proyectada estación Pudahuel tendría un impacto mayor, por lo que en principio esta alternativa en estudio, contemplaría la solución de un monorriel aéreo parecido al que existe en Miami, FL. En ambos casos, y para cruzar Américo Vespucio, se proyecta “hacer un paso subterráneo y que luego salga a la superficie en los terrenos de Enea en ruta posterior hacia el Aeropuerto Internacional”, adelanta el gerente de ENEA.

## Tranvías del futuro

Son varias las opciones de carros y de sistemas eléctricos que se evalúan en caso de materializar los proyectos santiaguinos. La empresa Alstom Chile pide la palabra en este tema. “Con la sociedad Tren del Río hemos tenido conversaciones más formales, hemos revisado el proyecto y les hemos entregado nuestros comentarios técnicos. Además les hemos facilitado material de los diferentes tipos de tranvías que comercializamos, asistencia y especificaciones técnicas”; indicó Roberto Leyton, director comercial del área de transporte de Alstom Chile.

Según esta compañía, un modelo que resulta adecuado para las calles santiaguinas, ya que se trata de “un tranvía liviano, un metro ligero a nivel de calle y que tiene características de velocidad similares a las de los buses. Son trenes que van a 70 km/h, con diferentes tipos de alimentación eléctrica, tanto aérea (con catenarias a la vista) como subterránea, y que además poseen entradas de pasajeros a nivel de piso solucionando el tema de las personas con movilidad reducida”, indica Leyton.

En el caso de las catenarias subterráneas, la energía motriz la transmite por inducción una línea eléctrica ubicada debajo de las vías, que se instala sobre grandes planchas de acero. Cuando el convoy atraviesa dos planchas, su peso produce la conexión y se activa en ese tramo el suministro eléctrico. En cuanto el tren sobrepasa el tramo, el sistema se desactiva, de forma que se eliminan todos los riesgos de electrocución en caso de que alguien cruce por encima de las vías porque su peso no es suficiente para activar la conexión.



El Tranvía hacia el aeropuerto podría partir desde dos puntos en el centro de Pudahuel, ambas estaciones de Metro.

Rescatar del olvido a los tranvías tiene experiencias en distintos puntos del planeta. Europa lleva la delantera. De hecho, 16, sí 16 ciudades francesas implantaron en los últimos años este medio de transporte. Es más, casos como Burdeos despertaron el interés de las autoridades chilenas de transporte por la eficiente integración del tranvía con el sistema de buses, entre otras múltiples cualidades (*más información BIT 53, página 52, www.revistabit.cl*).

También hay experiencias cercanas, muy cercanas, al otro lado de la Cordillera de Los Andes. Pasaron 43 años, pero un día el tranvía volvió a Buenos Aires. “Había una línea antigua, llamada ‘Tren del Este’ en Puerto Madero. En esta zona se instaló un tranvía en julio pasado con una extensión inicial de 2 kilómetros. Los coches son alimentados por catenaria con corriente continua de 750 volts. Una etapa experimental que cuenta con el apoyo de la intendencia de Mulhouse, Francia. Ahora lo que queremos promover es que se amplíe la idea dentro de Buenos Aires”, comenta Leyton.

Un tranvía se asoma a lo lejos, pero habrá que esperar para saber si definitivamente surcará las calles santiaguinas. Lo cierto es que los sueños comienzan a crecer y muchos ya comienzan a imaginar un tranvía para Chile. ■

[www.enea.cl](http://www.enea.cl); [www.avc.cl](http://www.avc.cl)

## EN SÍNTESIS

Modernos carros sin conductor podrían ser los que lo dejen en el aeropuerto internacional de Santiago. También compactos trenes, con capacidad para trasladar a 450 pasajeros, serían los responsables de unir el sector de La Dehesa con metro Tobalaba. Son los transportes del futuro que quieren comenzar a funcionar por las calles de la capital.