

un tranvía llamado de Seño

un tranvía llamado **de Seño**

Arq. Pablo Bullaude

un tranvía llamado **de SEO**



Potentes como herramienta de planificación e indiscutibles estandartes de la ecología urbana, los nuevos tranvías o, como hoy se los nombra, "trenes livianos" (*lightrail*) esconden tras el velo tecnológico el poder de transformar la vida de los individuos y la sociedad en las ciudades.



un tranvía llamado de Seño

CIEN AÑOS DE HISTORIA



Unos años después de la inserción comercial del tren como sistema de transporte, a mediados del siglo XIX, comenzaron a circular los primeros tranvías. Debido a la baja eficiencia de los motores a vapor existentes en el mercado, se utilizaban caballos para mover los coches.

Hacia 1880 el desarrollo de los primeros motores eléctricos dio un gran impulso al tranvía como sistema de transporte público urbano, principalmente en Europa y EEUU. Fue entonces cuando las ciudades se poblaron de aquellos pintorescos vagones eléctricos, y no existió competencia en este mercado hasta la década del 20, cuando empezaron a circular los primeros ómnibus gracias a los avances en la tecnología de los motores diesel.

Después de la Segunda Guerra Mundial, el tranvía fue desplazado de su sitio de privilegio. Una nueva visión de la ciudad, que se desarrollaba desde los primeros Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM), cambió los conceptos básicos de la planificación; se alteró la forma urbana fundando el crecimiento en sistemas de transporte físicamente segregados, privilegiando el uso del automóvil particular. En este contexto, las corporaciones internacionales del petróleo avalaron y sostuvieron durante al menos una década el reemplazo del tranvía por el ómnibus. En Europa, a su vez, la necesidad de reconstruir rápidamente los sistemas urbanos destruidos por la guerra, fue la principal causa que determinó el cambio hacia el sistema de ómnibus.

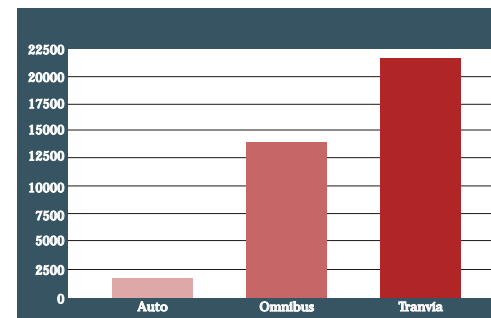


un tranvía llamado de SeO

A mediados de la década del 70, las fallas del sistema urbano, sostenido en los 30 años previos, empezaron a hacerse visibles. Mientras el uso del automóvil particular crecía desmesuradamente, y con él la congestión del tránsito, la expansión de las infraestructuras necesarias para mantener ese sistema (principalmente autopistas) llevaba poco a poco a la quiebra de las arcas públicas.

Por otro lado el uso extensivo de la tierra y la fragmentación de la ciudad (consecuencias del mismo) estaban llegando a los límites de la aceptación ambiental y social. Al mismo tiempo los elevadísimos costos de ampliación o construcción de los sistemas de trenes y subterráneos hicieron difícil la utilización de los mismos como únicos medios de transporte público rápido.

En esta situación, muchas ciudades en Europa y EEUU, empezaron a considerar la posibilidad de reinserter al tranvía, recuperando lo que quedaba de los viejos recorridos o construyendo nuevos.



Cantidad de personas por hora en una dirección



un tranvía llamado de SeO

Lo cierto es que el retorno del tranvía como medio de transporte de alta tecnología, sorprende a algunos y encanta a otros, manifestando un profundo interés de las autoridades y los habitantes en hacer de sus ciudades lugares más "vivibles" y eficientes a la vez.

Los nuevos sistemas de tranvías fueron puestos en marcha casi siempre en el marco de un proyecto urbano concebido en forma integral. Es decir, un proyecto de ciudad sustentable que asume la diversidad y la jerarquía de los miembros del sistema, comprende sus necesidades y sus potenciales, actúa simultáneamente en las diferentes escalas y se desarrolla en el tiempo con la flexibilidad necesaria para adaptarse a los cambios que la vida misma le exige.

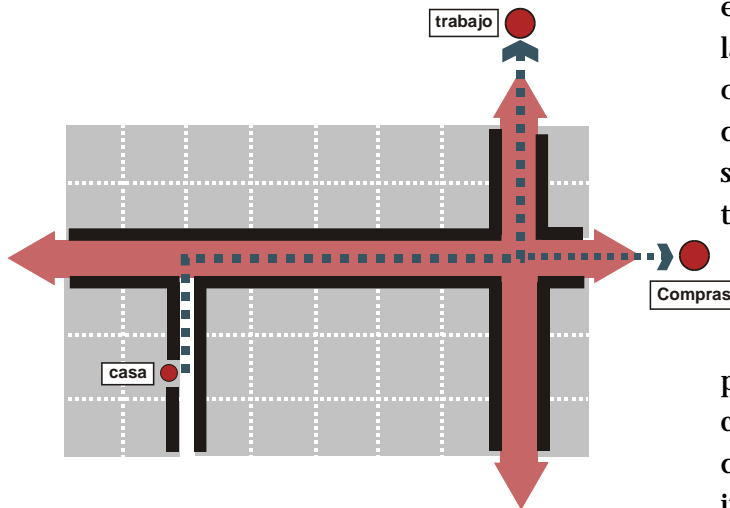
De esta manera, la nueva red de transporte, tiene el poder de transformar la vida de la ciudad, su crecimiento y desarrollo, y especialmente, la relación entre los ciudadanos y el espacio urbano en que habitan.

Cuando se optó por incentivar el transporte público, basando su funcionamiento en el tranvía, se observó un gran potencial de transformación urbana, tanto en el aspecto físico, como social y económico.

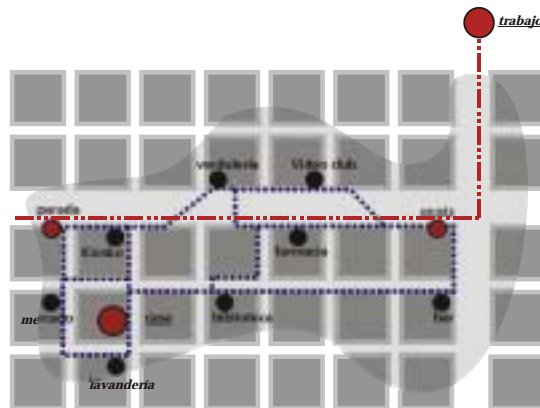


un tranvía llamado de SEO

La ciudad desde el automóvil: el espacio urbano conocido es aquel que coincide con el recorrido cotidiano del auto. El resto del espacio es un área en sombra, desconocida. Los puntos de contacto con la ciudad son escasos y en general aislados unos de otros.



La ciudad peatonal: El recorrido del peatón es altamente variable, por lo tanto el espacio urbano conocido es una red, un área flexible, que se hace más densa a medida que nos acercamos a los lugares donde se desarrollan las actividades cotidianas. El contacto con la ciudad es mayor y mas diverso.



El cambio en la percepción del espacio urbano, la recuperación de la vida en los centros, un nuevo orden de crecimiento y la disminución de la contaminación, son algunos aspectos de la transformación en la ciudad.

Tres aspectos ejemplifican este proceso: en primer lugar, los cambios del espacio urbano, es decir, los lugares de relación e integración de la ciudad que nos hablan de la vida en la misma; a continuación, las transformaciones estructurales de la ciudad como ente urbano; y por último, los aportes relacionados con la contaminación y el consumo energético, una de las grandes preocupaciones del primer mundo en estos días.

LA TRANSFORMACIÓN DEL ESPACIO URBANO

El constante crecimiento de la cantidad de usuarios del transporte público representa, al mismo tiempo, un aumento considerable en el volumen de personas que se mueve a pie o en bicicleta dentro de la ciudad y hacia la periferia.

Cambiar el viaje cotidiano en auto desde nuestra casa hasta nuestro lugar de trabajo, a través de autopistas y otras vías rápidas de circulación, por una caminata recorriendo el barrio y las calles de la ciudad, representa para nuestra experiencia mucho más de lo que a simple vista podemos descubrir.

En primer lugar, modifica nuestra relación con el ambiente en el que



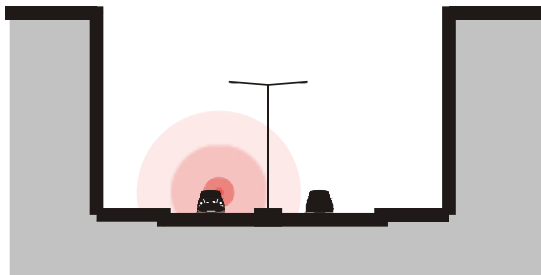
un tranvía llamado *de SeO*

vivimos; porque el contacto con el espacio urbano pasa de ser predominantemente visual (situación inevitable para quien viaja en automóvil), a ser una experiencia que integra todos los sentidos. Además siendo una experiencia más "completa" posibilita siempre un mayor aprendizaje, y nos permite participar y apropiarnos de los lugares en los que vivimos, o dicho de otra manera, **comenzar a habitar aquellos lugares por los que antes solamente circulábamos.**

La transformación de aquellos espacios sin significado en sitios para la vida, y la mayor flexibilidad del peatón de relacionarse con su ámbito, devolvió a la calle su capacidad de ofrecerse como lugar de integración cívica. Estas transformaciones de la calle se reflejan en el rápido aumento de comercios en alto grado de relación con el espacio urbano.

Acompañadas de un apropiado diseño arquitectónico, estas operaciones urbanas cambiaron la percepción que los ciudadanos tenían

Percepción del conductor:
el conductor fija su atención únicamente en los elementos que se mueven dentro del "tubo" por el que se desplaza. Los límites de ese espacio no tienen detalles, son simples planos verticales.



Percepción del peatón:
el peatón percibe hasta los más mínimos detalles del espacio en el que transita. El espacio del peatón tiene una "textura" muy rica, mientras que el espacio del conductor es extremadamente liso, pulido desde este punto de vista.



un tranvía llamado de SEO

de su propia ciudad. El cambio en la tendencia de las inversiones inmobiliarias se revirtió, siendo ahora el área céntrica la zona de interés de los operadores inmobiliarios, lo que favorece la densificación y el regreso de la vida cívica al centro.

El cambio del automóvil por el sistema de transporte público tiene un efecto multiplicador que va mucho más allá de la evidente disminución de la contaminación del ambiente.

Desde una nueva "cara" para la ciudad, hasta un cambio en los hábitos de compra y consumo; desde la disminución del estrés (originada por la tensión excesiva del conductor) hasta la recuperación de la confianza y la seguridad de las calles. Ya no hay dudas en afirmar que los espacios urbanos de alta calidad proporcionan las condiciones necesarias que favorecen la participación y la integración de los diversos grupos que conforman la sociedad urbana.



un tranvía llamado de SeO

UN NUEVO ENFOQUE PARA UNA NUEVA CIUDAD

A partir de la sobre-valoración del automóvil como medio de transporte (resultado del ideal de vida de la sociedad occidental), la planificación urbana y territorial transformó los espacios en una colección de fragmentos urbanos conectados por autopistas y otras vías de circulación rápida.

Este proceso se expandió por el mundo occidental desde los EEUU logrando fragmentar no sólo las ciudades y sus territorios, sino también las sociedades, degradando los ambientes urbanos y, por lo tanto, la calidad de vida en ellos.

El abandono y pérdida de valor de las áreas centrales, principalmente

en EEUU, y de considerable importancia en Europa, Australia y las grandes ciudades de América Latina, contribuyó a la degradación del territorio periférico de las ciudades. El mismo fue ocupado extensivamente perdiéndose, en muchos casos, zonas de cultivo muy valiosas.

Cuando se puso en práctica el nuevo plan de transporte por el fracaso del "reino del automóvil", empezaron a notarse importantes cambios en las tendencias de crecimiento de la ciudad. En primer lugar, los fondos destinados a nuevas autopistas se dirigieron a mejorar el nuevo sistema. Las inversiones públicas no sólo mejoraron el servicio de transporte sino que, además, se hicieron intervenciones sobre el espacio urbano elevando la calidad del mismo.



un tranvía llamado de SeO

Estas operaciones transformaron la percepción de la gente logrando que el espacio público sea considerado ahora agradable para estar, atractivo para pasear e interesante para invertir, principalmente en las áreas centrales. Los operadores inmobiliarios vieron en estas áreas muy buenas posibilidades para sus negocios, invirtiendo a lo largo de los recorridos del tranvía, creando rápidamente importantes corredores de desarrollo urbano y aumentando considerablemente el valor de la tierra urbana.

EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS EL CAMBIO EN EL PROCESO DE CRECIMIENTO DE LA CIUDAD, QUE PASÓ DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO EN FORMA DE "MANCHAS DE ACEITE", A UNA FORMA DE CONCENTRACIÓN LINEAL A LO LARGO

DEL RECORRIDO DEL TRANVÍA, HIZO POSIBLE QUE LA PLANIFICACIÓN URBANA ENCONTRASE PATRONES DE CRECIMIENTO MÁS ESTABLES Y LOS PUEDA UTILIZAR CONCRETAMENTE EN DIVERSOS PROYECTOS.

Para terminar de entender este último punto hay que pensar en las características de un sistema de ómnibus; los recorridos pueden cambiar con el tiempo y por decisiones unilaterales, es decir, por intereses de la empresa o de las autoridades. Esta situación genera cierta incertidumbre, principalmente en los inversores, ya que el cambio de posición de un corredor de transporte lleva al público por otros lugares poniendo en peligro las inversiones realizadas, sea por pérdida de interés en residir en zonas ya sin transporte, sea por la falta



un tranvía llamado de Seño

de gente para mantener zonas comerciales. Esto marca una importante diferencia con el tranvía que, por sus características intrínsecas, difícilmente cambiará el recorrido preestablecido, exigiendo más responsabilidad a los planificadores y otorgando mayor certeza a los inversores.

lizarlo para recomponer la trama urbana fragmentada o discontinua; por ultimo, para integrar áreas separadas por grandes límites, como viejas vías de ferrocarril, espacios abandonados, vías de circulación rápida o de gran volumen y otras formas de bordes que separan la ciudad en fragmentos aislados o con poco contacto.

Transformado entonces en espacio de urbanidad, el recorrido del tranvía tiene también la capacidad de integrar áreas urbanas sin generar espacios residuales.

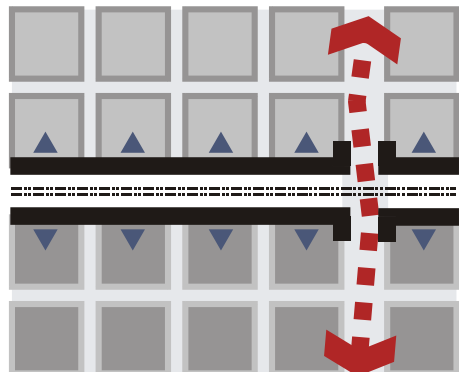
UN TRANSPORTE SALUDABLE

Elevar la calidad de vida tiene varias relaciones más o menos directas con el mejoramiento de la salud tanto individual como colectiva, no sólo referente a la salud física sino también psíquica.

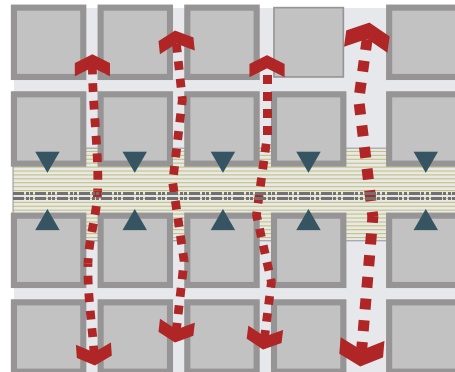
La posibilidad de cargar y descargar pasajeros en cualquier punto del recorrido sin necesidad de grandes estructuras; la facilidad de integrarse en áreas peatonales y vehiculares; el potencial de cambio sobre el espacio que recorre, permite uti-

De lo que se deducen, entonces, varios aspectos positivos referidos a la salud, por ejemplo la disminución

El espacio ocupado por el tren es un límite urbano que separa la ciudad en fragmentos aislados entre sí, siendo en sí mismo un espacio residual.



El espacio ocupado por el tranvía integra las áreas linderas al trazado y recompone la trama urbana fragmentada.



un tranvía llamado de SeO

del estrés provocado por el tráfico y el congestionamiento, la integración de la vegetación en las calles de la ciudad, el ejercicio diario del peatón o el ciclista frente al sedentarismo del conductor y la posibilidad de participación social en los nuevos espacios cívicos.

Pero hay otros aspectos que se relacionan directamente con la tecnología utilizada en los sistemas de tranvías.

El uso de energía eléctrica para sus motores lo posiciona como un medio de transporte de "polución cero" (considerando solamente las emisiones de dióxido de carbono en el medio urbano).

MUY IMPORTANTE EN ESTE SENTIDO ES LA DISMINUCIÓN EN EL USO DEL AUTOMÓVIL PARTICULAR, UNO DE LOS PRINCIPALES AGENTES DE CONTAMINACIÓN URBANA. Y TAMBIÉN EN MUCHOS CASOS EL AUMENTO DE LA VEGETACIÓN, TENIENDO EN CUENTA LA CAPACIDAD DE PURIFICAR EL AIRE QUE TIENEN LOS ARBOLITOS Y PLANTAS EN GENERAL.

Finalmente, es de destacar el bajo nivel de ruido producido por los nuevos tranvías, prácticamente silenciosos gracias a los motores eléctricos y la alta tecnología de rodamiento.



un tranvía llamado de SEO

ESTRASBURGO, UN PROYECTO EJEMPLAR

Estrasburgo podría considerarse una gran capital por su papel en la política internacional, sus actividades de punta y su potencial turístico y cultural, sin embargo sorprende al visitante por su escala "humana".

En febrero de 1992, esta ciudad presentó un nuevo plan de transporte llamado Strass Plan, buscando equilibrar su sistema de transporte. Hoy es imposible ingresar al centro en auto; solamente se puede recorrerlo a pie, en bicicleta o en el sistema de tranvías.

El nuevo proyecto, cuyo objetivo es mejorar la percepción de la ciudad y la calidad de vida de sus habitantes, se basó en la introducción de un sistema de tranvías, el desarrollo de una red de transporte público, la peatonalización de la zona céntrica y la creación de un gran número de sendas para bicicletas.

En 1994 se inauguró la primera línea del sistema de tranvías que recorría 10 km conectando el distrito de Hautepierre (al oeste) con la ciudad de Illkirch-Graffenstaden (al sur) a través de la estación y el centro de la ciudad.

Los tranvías, modernos, rápidos y no contaminantes, se caracterizan tanto por su eficiencia técnica como por su diseño original. Entre sus principales características se destacan el piso bajo, que facilita el acceso a los ancianos y discapacitados, y las enormes ventanas que los hacen prácticamente transparentes, permitiendo muy buenas vistas panorámicas de la ciudad, transformándose así en una buena alternativa

turística. *El aspecto, la comodidad y el moderno diseño son una de las razones del gran éxito del sistema de tranvías, que actualmente transporta 60.000 personas por día, superando ampliamente los cálculos originales.*



un tranvía llamado de SEO



Este éxito se relaciona también a un novedoso sistema (al menos en Francia) llamado estacionamientos de parada, desde donde la gente puede tener un rápido acceso al centro de la ciudad combinando el uso de sus autos privados con la red de transporte público. Por 1.83 euros, se puede estacionar en cualquiera de los tres estacionamientos distribuidos en los bordes de la ciudad, obteniendo tickets de transporte público para todos los ocupantes del auto, validos mientras el auto permanezca estacionado.

Como fue originalmente planeado y gracias al éxito alcanzado, se extendió la primera línea de tranvía hacia el sur hasta el Campus de la Universidad de Illkirch-Graffensteden.

Una segunda línea, en funcionamiento a partir del año 2000, se dirige hacia el norte sirviendo el área del Teatro

Nacional de Estrasburgo, la biblioteca de la universidad, el centro de conferencias, bancos e instituciones europeas, continuando finalmente hacia las ciudades de Schiltigheim, Brischheim y Hoenheim. En la otra dirección la línea va hacia el este hasta el distrito de Esplanade y el campus de la Universidad de Estrasburgo.

Para el año 2010, se prevé completar el proyecto que, a través de una red de transporte, dará acceso al servicio a todos los distritos de Estrasburgo así como a los suburbios de la ciudad.

Finalmente, la aplicación del sistema de tranvías hizo posible replantear la red de ómnibus para que complemente al primero y de esa manera brindar a los ciudadanos un servicio optimo. De esta manera desde 1992 la oferta total de transporte público se incrementó en un 30%.



un tranvía llamado de SEO

El proposito de las autoridades orientado a elevar la calidad de vida de los ciudadanos, dando a cada proyecto dimensiones ambientales y sociales, se enriqueció también con la instalación de obras de arte en las líneas de tranvías. Este proyecto, realizado en el marco de un acuerdo entre la Comunidad Urbana de Estrasburgo y el Ministerio de Cultura, se inauguró en el mes de noviembre de 1994.



CUATRO ARTISTAS DE RENOMBRE MUNDIAL (JONATHAN BOROFKY, MARIO MERZ, BARBARA KRUGER Y GÉRARD COLLIN THIÉBAUT) FUERON CONVOCADOS PARA LA REALIZACIÓN DE OBRAS QUE SERÍAN UBICADAS EN LUGARES ESPECÍFICOS, Y PODRÍAN SER VISTOS DESDE EL TRANVÍA. NO DEBÍAN SER SOLO OBRAS DECORATIVAS SINO INTEGRARSE CON EL MEDIO URBANO DANDO AL MISMO UN TOQUE DE POESÍA CONTEMPOR NEA.



un tranvía llamado de SEO



La puesta en funcionamiento del sistema de tranvías y el replanteo del plan de transporte dieron también la oportunidad de repensar la ciudad y rediseñar las calles y plazas, como la Place Kléber, por ejemplo, en el corazón de la ciudad y la Place de la Gare (en la estación de trenes), la más grande de Estrasburgo. Estos sitios son los puntos de referencia más importantes de la ciudad y son usadas por miles de personas diariamente.

En el pasado, el tráfico alrededor de las plazas no dejaba mucho espacio para los peatones. Actualmente, tienen un aspecto completamente distinto; la Place de la Gare se transformó en una gran área peatonal, y la Place Kléber es ahora el centro de un área peatonal de 2.8 Ha, incluyendo la rue des Grandes Arcades y la rue des Fracs-Bourgeois, conteniendo dos distritos históricos que eran ya peatonales: el distrito de la Catedral y el distrito Petit France.

La aplicación de la nueva red de transporte público se complementó con otros proyectos íntimamente relacionados; uno de los más significativos es la extensión de la red de ciclo vías. Actualmente, existen 200 km de ciclo vías en la región de Estrasburgo; para hacer que la gente use la bicicleta como medio de transporte, las autoridades, han habilitado puntos de alquiler, estacionamientos y sitios para guardar las bicicletas en diferentes lugares de la ciudad.

Desde el inicio de los trabajos de recalificación de la ciudad, que fueron acompañados por un nuevo equipamiento urbano, los habitantes de Estrasburgo han vuelto a pasear por la ciudad una vez más, disfrutándola y explorándola con tranquilidad.



un tranvía llamado **de SEO**

Luego de detallar algunas de las innumerables ventajas del tranvía sobre otros medios de transporte público urbano; de describir las transformaciones que se producen a través del tiempo en las ciudades que cambiaron el sistema de transporte en la búsqueda de una mejor calidad de vida; y finalmente, en un caso concreto, aplaudir la aplicación y el funcionamiento de un proyecto urbano integral; queda un sabor amargo, el mismo que se siente cada vez que, desde lejos del "primer mundo", se oye sobre nuevas tecnologías y nos encontramos más lejos y ajenos todavía, teniendo en cuenta los elevados costos de construcción y mantenimiento del sistema.

De todas maneras, hay que destacar el hecho de que no es el tranvía el origen y único responsa-

ble del cambio en aquellas ciudades, sino la aplicación de un plan urbano integral con una red de transporte eficiente, lo que produjo las profundas transformaciones del ambiente urbano.

Entonces, acordemos que no es el uso de un nuevo objeto sino la capacidad de reorganizar las relaciones del sistema urbano el punto de partida para iniciar el cambio, para transformar el sistema.

**¿PODREMOS, EN
LATINOAMÉRICA,
REPENSAR NUESTROS
SISTEMAS URBANOS EN
FORMA INTEGRAL
REORGANIZANDO LO QUE
TENEMOS A NUESTRA
DISPOSICIÓN ECONÓMICA
Y TECNOLÓGICAMENTE...?**

un tranvía llamado de SeO

Sitios

dedicados específicamente al tranvía, incluyen información técnica, proyectos, fotos y links:

Light Rail Transit Association:
www.lrta.org

International Light Rail Network:
www.lira-network.com/scroll.html

Light Rail Atlas:
www.xs4all.nl/~rajvdb/lra/

Light Rail Central: www.lightrail.com

Casos de aplicación

alrededor del mundo, no todos los sitios tienen información técnica pero en general relatan el proyecto completo y cómo funciona actualmente el sistema:

Sidney, Australia:
www.metrolightrail.com.au
Melbourne, Australia:
www.swanstontrams.com.au/front.shtm
New Jersey, EEUU:
www.njtransit.com/sf_lightrail.shtm
Gresham, EEUU:
www.ci.gresham.or.us
Portland, EEUU:
www.movingtoportland.net/public_transportation.htm
Edmonton, Canadá:
www.gov.edmonton.ab.ca/transit/lrt/
Strasbourg, Francia:
www.sdv.fr/strasbourg/E/index.html
Lyon, Francia: www.infotram.com
Nantes, Francia: www.france-ouest.com/tramway-nantais/textes/
Barcelona, España:
www.iespana.es/trambaix/index3.htm

Empresas

que producen e investigan.

Siemens: www.sts.siemens.com

CAF:
www.caf.es/50/tranvias.asp

Bombardier:
<http://transport.bombardier.com>

Artículos

documentos y opiniones de los expertos e investigadores:

A Better Light Rail Plan, de Art Lewllan:
www.tidepool.org/voices/LOTI.cfm
Issues of research on the World Wide Web:
www.utexas.edu/depts/grg/ustudent/gcr aft/fall97/henderson/webproject/lightrail.html
Can Rail Pay?, de Jan Scheurer, Peter Newman, Jeff Kenworthy with Thomas Gallagher:
www.stp.murdoch.edu.au/publications/projects/rail_pay.html
Light Rail vs Freeways:
www.tucsonlightrail.org/vsfreeways.htm
Varios artículos sobre el tema en EEUU:
www.tppf.org/lightrail/lightrail.html