

A stylized map of Latin America, including Mexico, Central America, and South America, rendered in dark grey. Overlaid on the map is a network of colored lines (red, blue, and white) representing metro and subway systems. The lines are interconnected, showing a dense network across the continent, with a particularly high concentration in South America. Small colored dots (red, blue, white) are placed at various points along the lines, likely representing stations or key nodes in the network.

Alamys

Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos

# RA DIO GRA FÍA

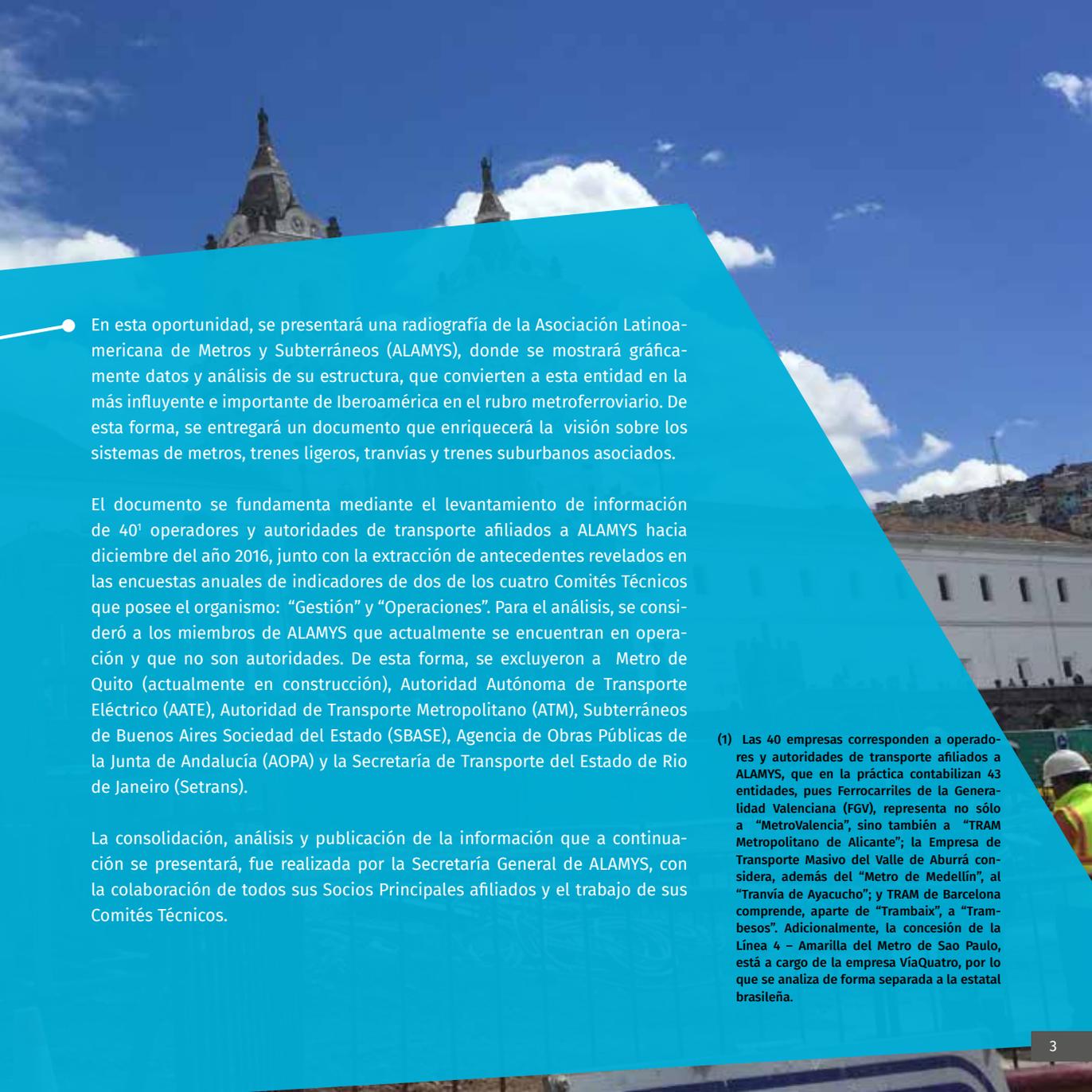
ALAMYS 2017

*El mayor crecimiento de redes metroferroviarias  
en Latinoamérica de la historia*

# Boletín Técnico

Edición N° 2





En esta oportunidad, se presentará una radiografía de la Asociación Latinoamericana de Metros y Subterráneos (ALAMYS), donde se mostrará gráficamente datos y análisis de su estructura, que convierten a esta entidad en la más influyente e importante de Iberoamérica en el rubro metroferroviario. De esta forma, se entregará un documento que enriquecerá la visión sobre los sistemas de metros, trenes ligeros, tranvías y trenes suburbanos asociados.

El documento se fundamenta mediante el levantamiento de información de 40<sup>1</sup> operadores y autoridades de transporte afiliados a ALAMYS hacia diciembre del año 2016, junto con la extracción de antecedentes revelados en las encuestas anuales de indicadores de dos de los cuatro Comités Técnicos que posee el organismo: “Gestión” y “Operaciones”. Para el análisis, se consideró a los miembros de ALAMYS que actualmente se encuentran en operación y que no son autoridades. De esta forma, se excluyeron a Metro de Quito (actualmente en construcción), Autoridad Autónoma de Transporte Eléctrico (AATE), Autoridad de Transporte Metropolitano (ATM), Subterráneos de Buenos Aires Sociedad del Estado (SBASE), Agencia de Obras Públicas de la Junta de Andalucía (AOPA) y la Secretaría de Transporte del Estado de Rio de Janeiro (Setrans).

La consolidación, análisis y publicación de la información que a continuación se presentará, fue realizada por la Secretaría General de ALAMYS, con la colaboración de todos sus Socios Principales afiliados y el trabajo de sus Comités Técnicos.

(1) Las 40 empresas corresponden a operadores y autoridades de transporte afiliados a ALAMYS, que en la práctica contabilizan 43 entidades, pues Ferrocarriles de la Generalidad Valenciana (FGV), representa no sólo a “MetroValencia”, sino también a “TRAM Metropolitano de Alicante”; la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá considera, además del “Metro de Medellín”, al “Tranvía de Ayacucho”; y TRAM de Barcelona comprende, aparte de “Trambaix”, a “Trambesos”. Adicionalmente, la concesión de la Línea 4 – Amarilla del Metro de Sao Paulo, está a cargo de la empresa VíaQuatro, por lo que se analiza de forma separada a la estatal brasileña.

# 1. RADIOGRAFÍA DE SISTEMAS ASOCIADOS A ALAMYS

Los sistemas de transportes ferroviarios de ALAMYS, provenientes de todo Iberoamérica, representan parte importante de los sistemas de transporte sobre rieles del mundo, con una extensión total (actualmente en operación) de 2.647,9 km

de red, lo que podría compararse a un viaje desde las costas de Buenos Aires, Argentina, en el Océano Atlántico; hasta las costas de Perú, en el Océano Pacífico; tal como lo muestra la Imagen 1.

IMAGEN 1  
REPRESENTACIÓN GEOGRÁFICA DEL TOTAL DE RED METROFERROVIARIA EN OPERACIÓN QUE REPRESENTA ALAMYS



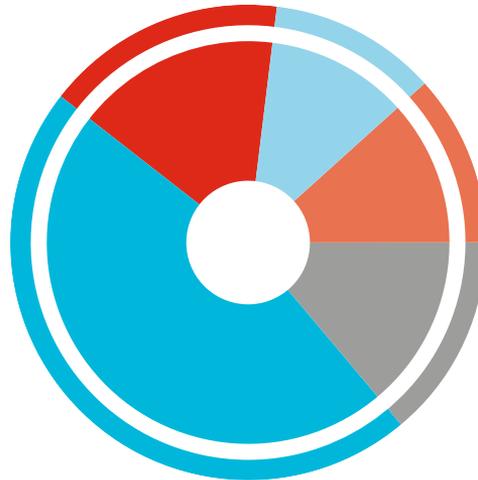
Fuente: ALAMYS



Respecto a la tipología de socios presentes en ALAMYS, podemos agrupar a los Miembros Principales de la siguiente forma:

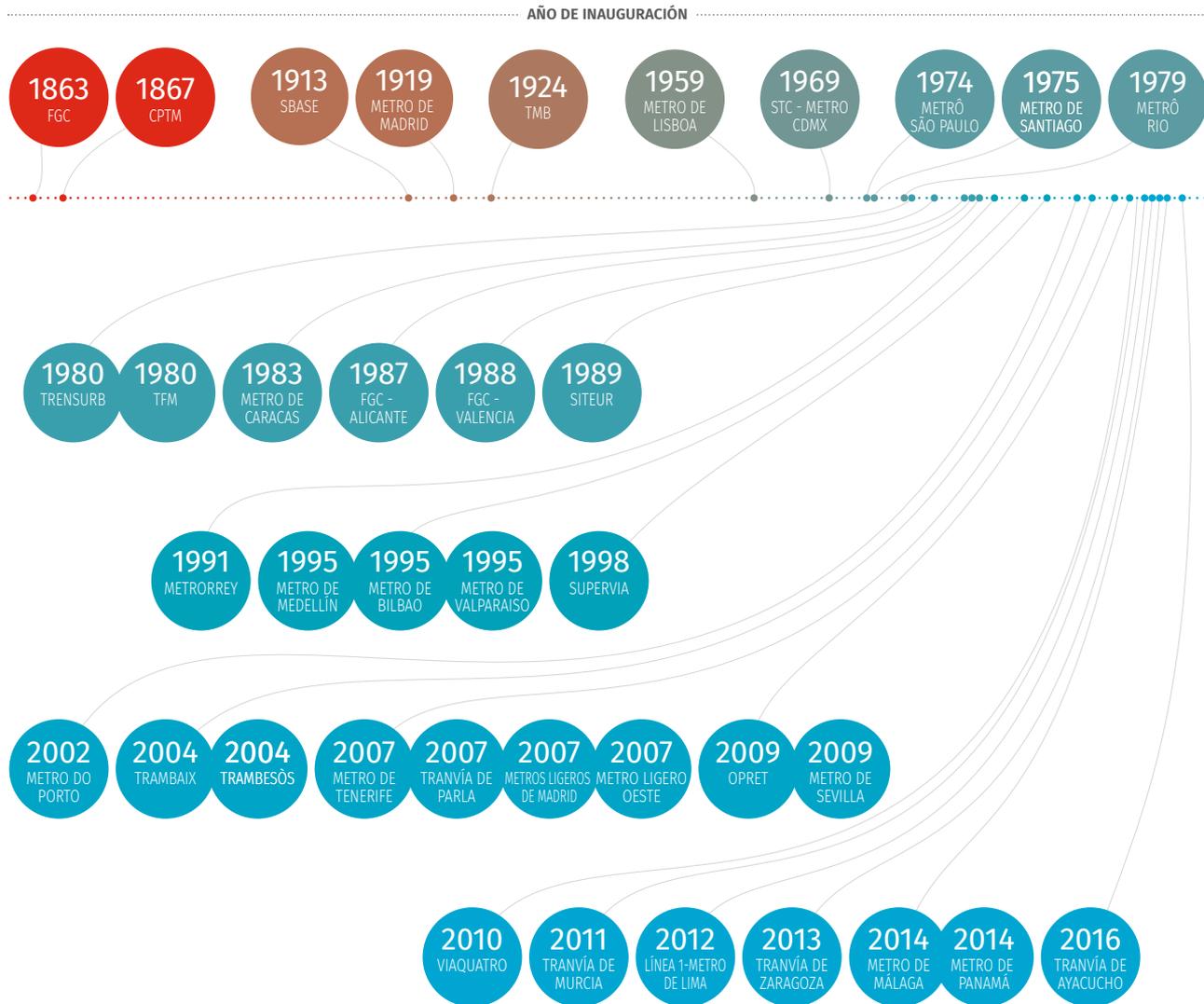
- 7** ●  
TRANVÍA
- 5** ●  
AUTORIDAD
- 5** ●  
TREN LIGERO
- 6** ●  
TREN SUBURBANO
- 20** ●  
METRO

**GRÁFICO 1**  
DISTRIBUCIÓN TIPOLÓGICA DE MIEMBROS PRINCIPALES DE ALAMYS



Fuente: ALAMYS

## MÁS DE 100 AÑOS DE HISTORIA METROFERROVIARIA EN IBEROAMÉRICA:



Fuente: ALAMYS

Es posible notar un marcado crecimiento respecto a la construcción de sistemas de transportes sobre rieles asociados a ALAMYS, desde la década de los '60, mostrando hoy su mayor auge en todo Iberoamérica.

Desde ALAMYS, esta proliferación de sistemas se respalda en las enormes ventajas que los gobiernos y tomadores de decisiones de la región han visto en el desarrollo de más proyectos metroferroviarios, y que se plasman en el Documento Político de la asociación: “Por qué el desarrollo de proyectos metroferroviarios es la mejor opción para el transporte sustentable de las grandes ciudades latinoamericanas”<sup>2</sup>. En el texto, se desarrollan cuatro razones para construir este tipo de sistemas:

Los sistemas metroferroviarios son más **CONFIABLES, SEGUROS Y RÁPIDOS** dentro de todos los modos de transporte público urbano existentes.

Los sistemas metroferroviarios son sinónimos de **ALTA EFICIENCIA** en el uso del espacio urbano y emisiones que impactan el medioambiente.

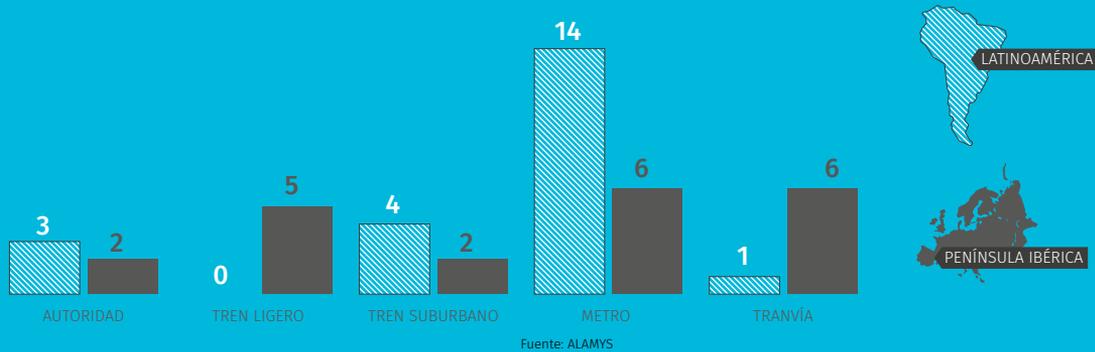
Los sistemas metroferroviarios **REVALORIZAN LAS CIUDADES** y aumentan la plusvalía en los entornos.

Los sistemas metroferroviarios tienen **MENORES COSTOS ECONÓMICOS** para la sociedad cuando se consideran todas sus externalidades.

(2) Disponible en [www.alamys.org](http://www.alamys.org)



GRÁFICO 2  
DISTRIBUCIÓN DE SISTEMAS Y AUTORIDADES POR ÁREA GEOGRÁFICA



Se puede observar, en el Gráfico 2, la distribución de los sistemas clasificados en: metros, trenes ligeros, tranvías, trenes suburbanos y, además, las autoridades de transporte por zonas geográficas, donde se puede ver una marcada tendencia en Latinoamérica de desarrollo de metros, versus la Península Ibérica, en que los trenes ligeros y tranvías llevan la delantera. Sin embargo, ello no significa que ambos tipos de sistemas no han sido, o no puedan ser desarrollados, en ambas regiones.

Este ordenamiento expuesto se justifica por la conformación de ciudades mucho más pobladas en América Latina de lo que son la mayoría de

las ciudades en España y Portugal, como “Demographia World Urban Areas”, en su edición anual N° 12: 2016.04, indica sobre la población de las áreas urbanas del mundo.

En este ranking, las ciudades Latinoamericanas de ALAMYS lideran el listado de cantidad de habitantes por urbe: São Paulo (10°), Ciudad de México (12°), Buenos Aires (21°), Rio de Janeiro (26°), Lima (29°), Bogotá (38°) y Santiago (59°). Posteriormente, aparecen las primeras ciudades de la Península Ibérica: Madrid (60°) y Barcelona (86°), quienes sí cuentan con sistemas de metro.

Esta realidad permite plantear que las ciudades latinoamericanas necesitan sistemas que sean capaces de cumplir con elevadas demandas y el transporte de grandes flujos de pasajeros en el menor tiempo posible, lo que vendría a ser el motivo de la elección de sistemas de metros- en lugar de trenes ligeros- en sus urbes, mientras que en la mayoría de las ciudades de tamaño medio y pequeño de España y Portugal, se prefieren sistemas de trenes ligeros y tranvías, que cumplen satisfactoriamente con la demanda existente.

## 1.1. INDICADORES:

Para los Gráficos 3 al 8 que se muestran a continuación, se presentarán estadísticas de pasajeros anuales y utilización por sistema (pasajeros anuales por kilómetro de red), lo cual reflejará el uso de estos modos de transporte sobre rieles.

GRÁFICO 3

PASAJEROS ANUALES (2016) EN METROS ALAMYS

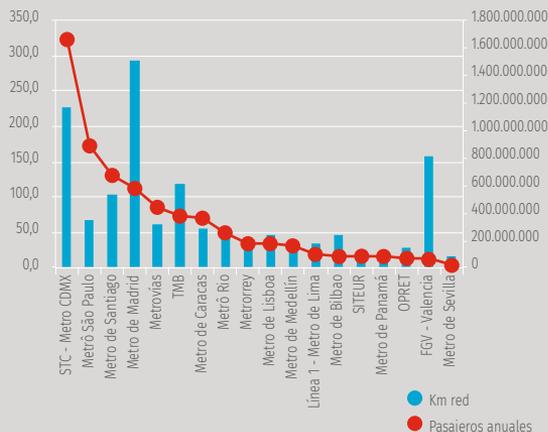


GRÁFICO 4

UTILIZACIÓN ANUAL (PAX/KM RED, 2016) EN METROS ALAMYS

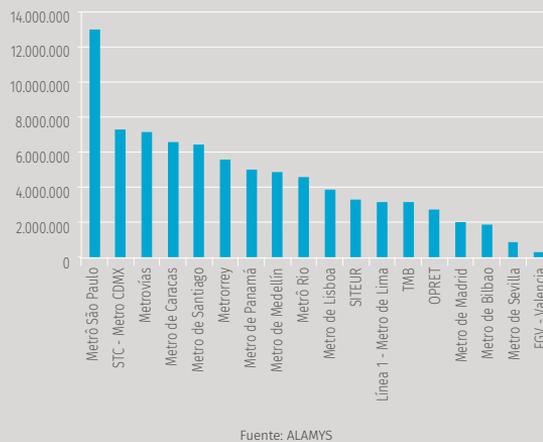


GRÁFICO 5

PASAJEROS ANUALES (2016) EN TRENES LIGEROS Y TRANVÍAS ALAMYS

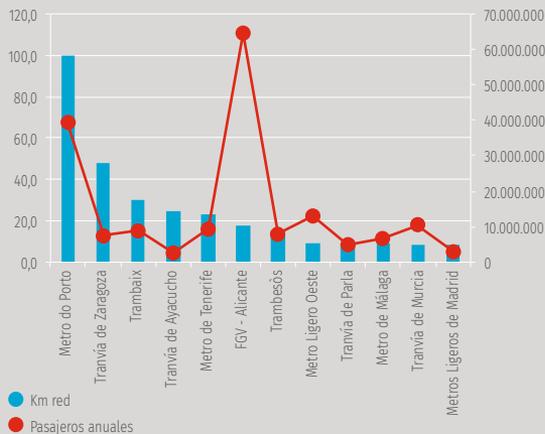


GRÁFICO 6

UTILIZACIÓN ANUAL (PAX/KM RED, 2016) EN TRENES LIGEROS Y TRANVÍAS ALAMYS

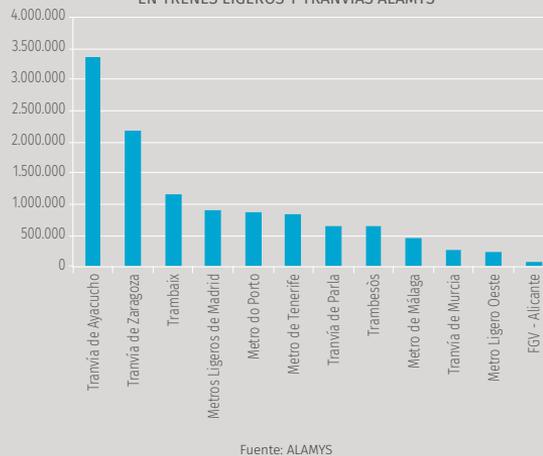
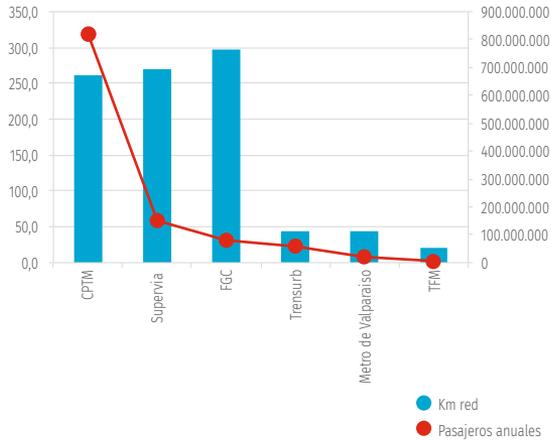


GRÁFICO 7

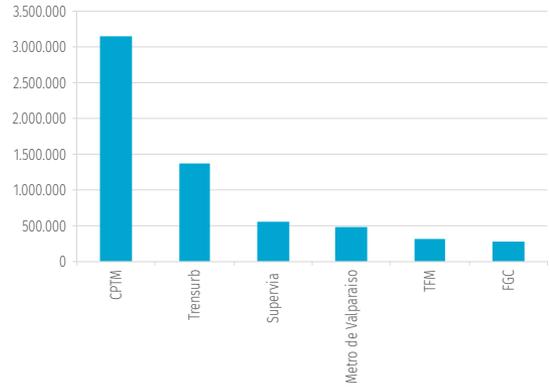
PASAJEROS ANUALES (2016) EN TRENES SUBURBANOS ALAMYS



Fuente: ALAMYS

GRÁFICO 8

UTILIZACIÓN ANUAL (PAX/KM RED, 2016) EN TRENES SUBURBANOS ALAMYS



Fuente: ALAMYS

Observando los Gráficos del 3 al 8, se interpreta que, en el caso de los metros, STC – Metro CDMX es el líder respecto a la cantidad anual de pasajeros transportados. Sin embargo, Metrô São Paulo lidera

el ratio de utilización debido a su elevada demanda, versus la cantidad de kilómetros construidos. Se observa, entonces, que para este tipo de sistemas en específico no existe una relación directa entre pasajeros

transportados y kilómetros de red, ya que hay sistemas de metros con una elevada demanda y una baja cantidad de kilómetros de red construidos.

A large iceberg floating in the ocean. The tip of the iceberg is above the water surface, while the vast majority of its mass is submerged below the surface. A red dotted line outlines the entire shape of the iceberg, highlighting the contrast between the visible tip and the hidden bulk.

## **La punta del Iceberg**

**Si bien los kilómetros de red construidos por los socios de ALAMYS representan un gran esfuerzo para ampliar la cobertura en las grandes ciudades de Latinoamérica, aún falta muchísimo por expandir.**

## **2. PROYECTOS DE ALAMYS EN EJECUCIÓN**

Existen sistemas metroferroviarios en pleno desarrollo que, a 2017, suman 25 proyectos de construcción de nuevas líneas o extensiones en curso, en su mayoría presentes en Latinoamérica.

Respecto a la inversión de esta cartera de proyectos, se estima que alcanza un total de USD 32.528 millones aproximadamente, permitiendo una extensión de red cercana a los 326 km. A pesar de ello, es importante insistir que aún sigue existiendo un déficit considerable de kilómetros de red para Latinoamérica.

GRÁFICO 10

KILÓMETROS EN CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS PROYECTOS



Fuente: ALAMYS

## LOS 25 PROYECTOS EN CURSO REFERIDOS, PERTENECEN A LOS SIGUIENTES SISTEMAS:

Metrô São Paulo, CPTM (São Paulo), Metro de Santiago, STC - Metro CDMX (Ciudad de México), Metro de Caracas, SBASE (Buenos Aires), Metro de Lima, OPRET (Santo Domingo), Metro de Panamá, SITEUR (Guadalajara), Metrorrey (Monterrey), Metro de Quito.

Además, podemos mencionar otros proyectos emblemáticos de la región en proceso, como es el Metro de Bogotá, que aportaría con alrededor de 25 kilómetros adicionales a la región.

..... TABLA 1  
 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PROYECTOS EN CONSTRUCCIÓN

TIPO DE SISTEMA	OPERADOR	LÍNEA	KM TOTAL EN CONSTRUCCIÓN	ESTACIONES TOTALES	DEMANDA ANUAL TOTAL PROYECTADA	INAUGURACIÓN CADA LÍNEA
METROS	METRO DE CARACAS	L5 y extensiones	← 51,06 →	24	269.031.463	2018 - 2020
	METRO DE PANAMÁ	L2 y L3	← 47,7 →	30	137.148.541	2019 - No disponible
	METRO DE SANTIAGO	L3, L6, L7 y extensiones	← 71,0 →	54	250.052.000	2017, 2018, 2022 y 2025
	METRÔ SÃO PAULO	L4, L5, L15 y L17	← 40,0 →	31	681.285.000	2017 - 2021
	METRO DE LIMA	L2 y Ramal L4	← 35,0 →	35	371.563.510	No disponible
	METRO DE QUITO	L1	← 22,7 →	15	126.000.000	2018
	STC - METRO CDMX	Extensión L12	← 4,6 →	3	91.000.000	2020
	SBASE	Extensiones LH y LE	← 4,22 →	4	7.454.405	2018 y 2019
	OPRET	L2B	← 4,0 →	4	28.500.000	2018
TRENES LIGEROS	SITEUR	L3	← 22,0 →	18	85.000.000	2018
	METRORREY	L3	← 7,5 →	8	200.000	2019
TRENES SUBURBANOS	CPTM	L13 y extensión L9	← 16,7 →	4	74.000.000	2018 y 2020

Fuente: ALAMYS



### 3. CONCLUSIONES

Tras el análisis de todas las estadísticas presentadas, se puede observar que los sistemas sobre rieles de ALAMYS tienen diferentes tipos y grados de desarrollo. Esto se materializa si tomamos en cuenta que:



Latinoamérica es una zona geográfica que ha experimentado un explosivo crecimiento poblacional con poca planificación urbana y, por lo tanto, ha tomado acciones de manera reactiva a la hora de desarrollar y/o expandir sus sistemas de transporte.



Los sistemas de metro están mucho más presentes en las ciudades latinoamericanas. En las urbes de la Península Ibérica, se presenta un mayor auge de los sistemas de trenes ligeros y tranvías, debido a las diferentes concentraciones urbanas de estas zonas geográficas, y lo que en ellas se demanda. Además, en éstas, los sistemas de metro ya fueron desarrollados en décadas pasadas.



Todos los proyectos de construcción en curso están situados en Latinoamérica, confirmando que es ésta la región que tiene un déficit en este ámbito, pero que está haciendo esfuerzos considerables en “ponerse al día”. La Península Ibérica, en ese sentido, lleva la delantera, debido a todos los proyectos realizados en las décadas anteriores.



La inversión de aproximadamente USD 32.528 millones que hoy en día financia los nuevos proyectos de transporte sobre rieles en la región, es sólo la punta del iceberg a todo lo que en los siguientes años se desarrollará en Latinoamérica.

## 4. REFLEXIÓN FINAL

La movilidad en las ciudades es un componente fundamental para que los habitantes alcancen un estándar de vida cada día mejor. A menudo, en la esfera social se debate si el transporte es “tan” importante en materia de políticas públicas como la educación, salud, vivienda o trabajo, discusión que ALAMYS responde de manera determinante en sus publicaciones: el transporte público sobre rieles es y seguirá siendo un factor preponderante en permitir que las ciudades del mundo sean inclusivas y sostenibles, logrando que las personas de cualquier clase social tengan acceso y oportunidad de desarrollarse de la misma forma, unos y otros. El ítem “transporte” incide a diario y profundamente en la vida de las personas, y es responsabilidad de todos los actores relacionados con éste ámbito, trabajar para movilizar a las personas de forma segura, limpia, en tiempos aceptables, y- sobre todo- digna.



# SECRETARÍA GENERAL ALAMYS

secretaria@alamys.org

+56 2 29373276

Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1414, Santiago de Chile

[www.alamys.org](http://www.alamys.org)

 Alamys87

 @ALAMYS2017

 Alamys 2017

 ALAMYS – Asociación Latino-Americana  
de Metros y Subterráneos

 Alamys

Asociación Latinoamericana de  
Metros y Subterráneos