

Línea 1 Metro de Panamá



Javier Alañón

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Director de Construcción Consorcio
Línea 1 Metro de Panamá

Resumen

La línea 1 de Metro de Panamá es un proyecto que nace con el fin de ofrecer una alternativa a los ciudadanos en sus desplazamientos frente a los problemas de tráfico que afectan a la Ciudad de Panamá y su extrarradio, cuya ejecución ha supuesto poco más de tres años, un tiempo récord.

Su extensión comprende un total de 15,9 km, de los cuales 7.5 kilómetros son subterráneos, 7.1 kilómetros elevados y 1.3 kilómetros en trincheras, vertebrados en 14 estaciones (6 elevadas, 7 subterráneas y 1 semienterrada).

Se trata de un sistema moderno que mejora la comunicación metropolitana y reduce notablemente el tiempo en los desplazamientos, mejorando decisivamente la calidad de vida de los ciudadanos, que en tan sólo 23 minutos pueden completar el recorrido entre las dos estaciones término de la línea.

Palabras clave

Línea 1 Metro de Panamá, primer metro de Centroamérica, transporte público Panamá, infraestructura de transporte, tiempo record de construcción, 15,9 km en 23 minutos, dos terminales, 14 estaciones, 6 estaciones elevadas, 7 estaciones subterráneas, 1 estación semienterrada

Abstract

Line 1 of the Panama Metro was built to offer commuters a viable alternative to road transport and to relieve the traffic congestion affecting Panama City and its suburbs. The line was built in a record time of just over three years.

The 15.9 km line includes 7.5 kilometres of underground section, 7.1 kilometres of elevated line and 1.3 kilometres set in trenches, with 14 stations (6 elevated, 7 underground and 1 semi-underground station).

This is a modern rapid transit system that enhances metropolitan communications, considerably reduces commuting time and decisively improves the quality of life in and around the city, as in just 23 minutes it is possible to complete the entire journey from one end of the line to the other.

Keywords

Panama Metro Line 1, first metro system in Central America, Panamanian public transport, transport infrastructure, record construction time, 15.9 km in 23 minutes, two terminals, 14 stations, 6 elevated stations, 7 underground stations, 1 semi-underground station

El primer metro de Centroamérica

La línea 1 de Metro de Panamá es un proyecto que nace con el fin de ofrecer una alternativa a los ciudadanos en sus desplazamientos frente a los problemas de tráfico que afectan a la Ciudad de Panamá y su extrarradio, cuya ejecución ha supuesto poco más de tres años, un tiempo récord. La fase de construcción contempló el desarrollo de un total de 15,9 kilómetros de extensión, de los cuales 7,5 kilómetros son subterráneos, 7,1 kilómetros elevados y 1,3 kilómetros en trincheras.

El proyecto

La línea 1 del metro de Panamá, el primero de Centroamérica, se vertebra en 14 estaciones (6 elevadas, 7 subterráneas y 1 semienterrada); dos trincheras (donde el tren transcurre

del paso elevado al subterráneo), cinco pozos de ventilación; además del área industrial de patios y talleres donde se sitúa el centro operativo del sistema de transporte ferroviario.

La ruta está inserta en un corredor de alta demanda de transporte público. Esta línea presenta un trazo en dirección norte-sur y une la Estación Terminal Nacional de Autobuses, en "Albrook", con la estación de "San Isidro", situada al norte del área metropolitana de la ciudad de Panamá, y se desarrolló sin ocupar los espacios viales, a través de tramos subterráneos y elevados.

Trazos del diseño

Esta línea comienza en el área denominada Patios y Talleres, ubicada en el extremo sur del proyecto. En este lugar es



Metro de Panamá. Tramo en superficie

donde se concentran todos los servicios de mantenimiento y control de operaciones del sistema, ocupando un espacio de aproximadamente de 120.000 m².

Saliendo de esta área, se inicia el primer tramo del recorrido del tren, de aproximadamente 800 metros, que se desarrolla a nivel de la superficie hasta llegar a la Trinchera Sur. Es en este mismo punto donde se encuentra ubicada la Estación de Albrook, el primer acceso público a la Línea 1 del Metro de Panamá y única, al ser construida con características de estructura semienterrada.

Otras de las características particulares de dicha estación es que cuenta con un paso elevado peatonal, que cruza el Corredor Norte, para que los usuarios de la Gran Terminal de Transportes Albrook puedan tener acceso de manera segura y expedita al Metro.

Sucesivamente, continúan las estaciones subterráneas: 5 de Mayo, Lotería, Santo Tomás, Iglesia del Carmen, Vía Argentina, Fernández de Córdoba y la nueva del Ingenio.

Posteriormente, en el área de la intersección de la Avenida Fernández de Córdoba con la vía Transísmica, se inicia la sección de transición entre el tramo subterráneo y el tramo elevado. Esta sección de transición, se denomina Trinchera Norte.

A partir de la Trinchera Norte, se inicia el tramo elevado del Proyecto, en donde los trenes inician el recorrido por medio de vías elevadas montadas sobre estructuras de viaductos metroviarios.

Este tramo elevado inicia con la construcción de la estación 12 de Octubre, y sucesivamente le siguen las estaciones: Pueblo Nuevo, San Miguelito, Pan de Azúcar, Los Andes y



Estación elevada

Estaciones elevadas

Estación	Cota calle	Cota nivel andén	Altura (m)	Observación
12 de Octubre	32,50	43,93	11,43	No incluye techo
Pueblo Nuevo	21,81	36,95	17,14	No incluye techo
San Miguelito	24,00	42,98	18,98	No incluye techo
Pan de Azúcar	46,50	61,64	15,14	No incluye techo
Los Andes	55,49	70,63	15,14	No incluye techo
San Isidro	89,63	102,90	13,27	No incluye techo

San Isidro. Este último punto mencionado es considerado la estación final de la Línea 1 del Metro de Panamá.

Estaciones:

- 2 terminales
- 2 de transferencia con otros medios de transporte y para líneas futuras.
- 10 son de paso, con longitud de andén de hasta 110

metros, dependiendo de las características y conformación final de trenes.

- Una instalación de Patios y Talleres, en el extremo de la línea en el sector de Albrook, desarrollada en un área aproximada de 10 hectáreas. En esta misma área está ubicado el Centro de Control de Operaciones (CCO).
- Su modalidad de operación es altamente automatizada, con sistema de detección y seguimiento a través de tecnología punta.



Estación Vía Argentina

Beneficios

- Se trata de un sistema moderno que mejora la comunicación metropolitana y reduce notablemente el tiempo en los desplazamientos, mejorando decisivamente la calidad de vida de los ciudadanos, que en tan sólo 23 minutos pueden completar el recorrido entre las dos estaciones término de la línea.
- Dispone de una vía exclusiva, la velocidad promedio de recorrido del Metro es superior a la de otros modos de transporte, lo que reduce significativamente el tiempo de viaje.
- Al utilizar electricidad como fuente de energía no emite gases contaminantes, por lo que no afecta las condiciones ambientales de la ciudad.
- Cuenta con sistemas de control automáticos que impide la colisión entre trenes, sistema de vigilancia y seguridad.



Estaciones subterráneas

Estación	Longitud	Ancho (m)	Profundidad (m)	Excavación (m ³)
5 de Mayo	115,00	49,680	19,20	22,50
Lotería	100,00	40,281	19,20	20,98
Santo Tomás	115,00	48,664	19,20	22,04
Iglesia del Carmen	115,00	48,645	21,15	20,00
Vía Argentina	115,00	53,776	21,50	21,75
Fernández de Cordoba	115,00	42,444	17,60	20,88
Ingenio	115,00	31,682	14,50	19,00
	39,00	5,446	7,35	19,00
		320,621		



Estación elevada

- Alrededor de las estaciones se desarrollaron facilidades peatonales y mejoras en las áreas para encuentros.

Capacidad

La línea 1 del Metro de Panamá fue diseñada para manejar la capacidad de hasta 15.000 personas por hora sentido en su inicio y crecerá hasta 40.000 personas por hora sentido en el año 2035.

Consortio

Este megaproyecto fue adjudicado al Consorcio formado por FCC y la brasileña Odebrecht, ambas empresas con una vasta experiencia en la construcción de metros a nivel mundial y con una fuerte presencia en Panamá, mediante un proceso de licitación pública en el que fue calificado como el mejor proyecto de diseño de ingeniería, construcción de obra civil, instalaciones auxiliares de línea / estaciones y de suministro e instalación del sistema integral ferroviario.



Vías, andenes y trenes

Experiencia, profesionalidad y trabajo en equipo

Casi más de 5.000 personas han trabajado en el metro, de los cuales el 90 % han sido mano de obra local. Éste ha sido un proyecto multicultural en el que han participado 20 nacionalidades diferentes.

El equipo de FCC ha aportado su experiencia, su tecnología y su metodología constructiva en este proyecto para hacerlo realidad.

El trabajo en equipo ha sido esencial para acometer la construcción de la obra con éxito. **ROP**