

Por tu seguridad

LA NUEVA LÍNEA 1

cambia y se moderniza

Junio 2022



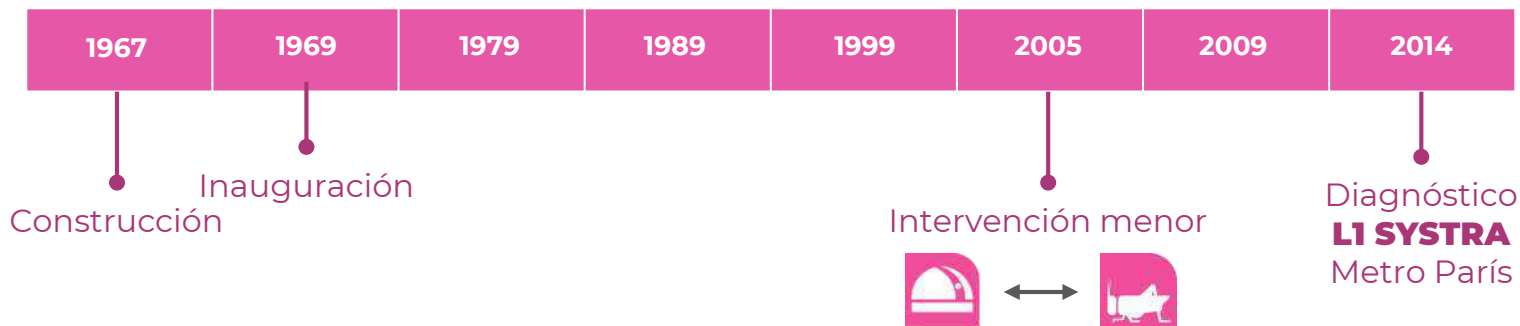
GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS



40 años fin de vida útil promedio sistemas

- Trenes
- Vías
- Sistema de control CBTC
- Telecomunicaciones
- Sistemas de alimentación de energía



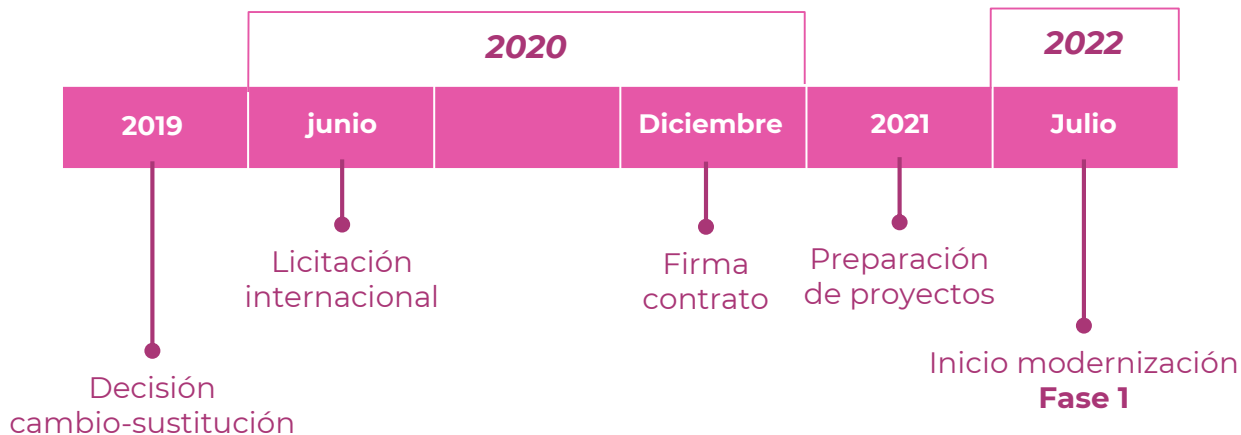
L1

Cronología



Preparación modernización Línea 1

- Ingeniería básica
- Ingeniería de detalle
- Especificaciones
- Proyecto Ejecutivo
- Adquisición de materiales y equipos
- Traslado de maquinaria



L1

Acompañamiento en todo el proceso de la oficina de las Naciones Unidas de Servicios para proyectos



- Asistencia técnica
- Mejores prácticas
- Proyectos sustentables de alta tecnología
- Transparencia en la gestión pública
- Eficacia y eficiencia



L1

Cronología



¿Por qué es necesaria su **modernización**?

- **Línea 1 tiene 53 años de servicio** (desde 1969).
- La **vida útil** promedio de los sistemas es de **40 años**.
- **La Línea 1 superó su vida útil hace 13 años**
- Todos los **sistemas** de vía, señalización, eléctrico y electrónico han **concluido su vida útil**, han entrado en **obsolescencia**.
- **Falta de refacciones** por ya no fabricarse en el mercado
- **No** se han llevado a cabo **renovaciones o cambios importantes** en más de **medio siglo**.
- Proyecto de **modernización inició hace tres años**, tres años de procesos, diseño y planeación científica y técnica con expertos nacionales e internacionales

Situación actual

Durmientes, rieles y fijaciones degradados



DURMIENTES, RIELES Y FIJACIONES DEGRADADOS



VÍAS

- Infraestructura deteriorada.
- Balasto (material pétreo de soporte de vía) muy desgastado y degradado.
- Pista, riel y barra de seguridad de seguridad desgastados y en mal estado.
- Durmientes y fijaciones deterioradas.
- Perfil y alineamiento de vías irregulares.
- Fallas recurrentes.



Sistema de control Pilotaje automático

- Sistema obsoleto (concluyó vida útil).
- Dificultad de obtención o inexistencia de refacciones.
- Nivel alto de fallas.
- Retrasos en servicio.





Trenes

- Número insuficiente de trenes
- Nivel alto de fallas
- Retrasos continuos
- Tiempos de espera y traslado largos
- Servicio lento e ineficiente



Indispensable por seguridad cambio y modernización

100%
todos los sistemas

- Nuevos trenes
- Nuevas vías
- Nuevo sistema de control y seguimiento de trenes basado en comunicaciones (CBTC)
- Nuevo sistema de telecomunicaciones: telefonía, radio, video (CCTV), etc.
- Nuevo sistema de alimentación de energía
- Aseguramiento de calidad y certificación de operación



¿Por qué los trabajos **NO** pueden realizarse solo de **noche o por estación?**

- Los trabajos consideran la sustitución y modernización de **todos** los sistemas.
- El Metro detiene su operación **únicamente de 3 a 4 horas diariamente.**
- **Lapso muy corto** para tareas de **ingreso de maquinaria, retiro de materiales y sustitución por nuevos componentes.**
- La modernización de cualquier tramo **requiere de períodos muy largos de trabajo.**
- **No es posible** solo **cierres nocturnos** por periodos cortos.

3 años

en preparación de la sustitución,
cambio y modernización



N.1998

SALIDA →

Cierre parcial Fase 1

CIERRE FASE 1

Tramo: Pantitlán a Salto del Agua (12 estaciones)



Se mantiene en operación

Tramo cerrado 12 estaciones fase 1: 8 meses



Servicio de Apoyo a Usuarios en todo el tramo cerrado
*** Estaciones de transferencia permanecerán abiertas**

L1

Adquisición de 29 trenes nuevos

ACCIONES

- Trenes más modernos, diseñados y fabricados especialmente para la Ciudad de México.
- Ensamble de trenes en México. Generación de empleos y transferencia tecnológica y de conocimiento.

BENEFICIOS

- Incremento en capacidad de transportación en **35%**.
- Pasillo continuo al interior del tren. Mejor ventilación.
- Reducción de tiempos de espera y traslado.
- Eliminación de fallas actuales.
- Mejor calidad del servicio.





L1

Cromática



Sustitución y modernización

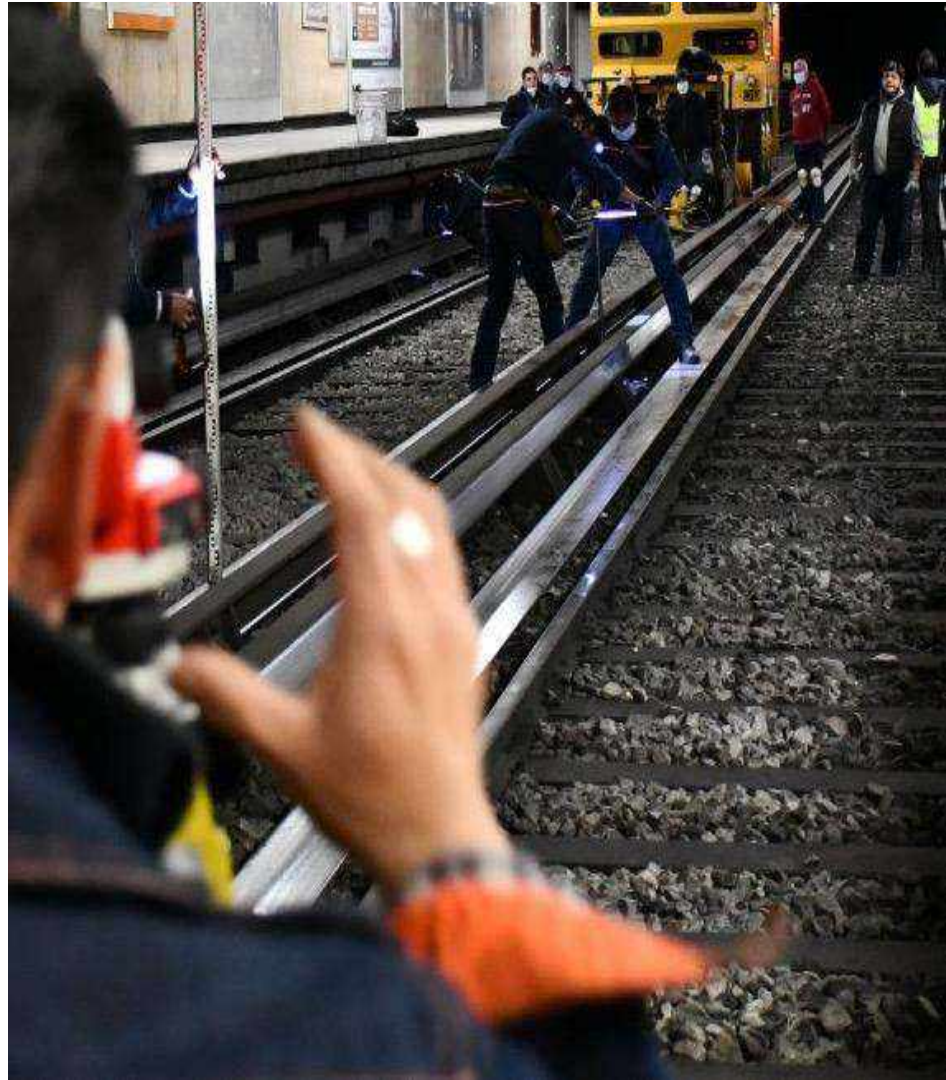
Vías, sistemas eléctricos/electrónicos

ACCIONES

- Sustitución de 19 km de vía (pistas de rodamiento, riel de seguridad, barra guía, etc.).
- Modernización de zonas de maniobra y talleres en Zaragoza.
- Cambio y modernización de sistemas eléctricos y electrónicos de vía.
- Sustitución de línea de alimentación alta tensión y subestaciones de rectificación (Proyecto Metro-Energía **CFE**)

BENEFICIOS

- Disminución de fallas
- Reducción de costos de mantenimiento
- Incremento en capacidad de traslado
- Mayor seguridad y vigilancia a trenes de CCTV nuevo y con software inteligente
- Información en tiempo real a usuario con pantallas y voiceo



L1

Cambios y modernización

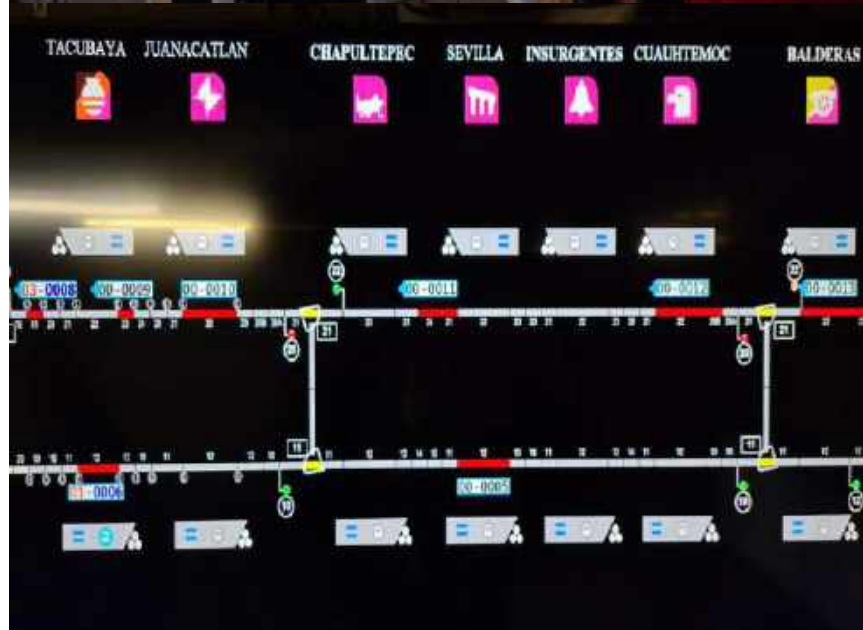
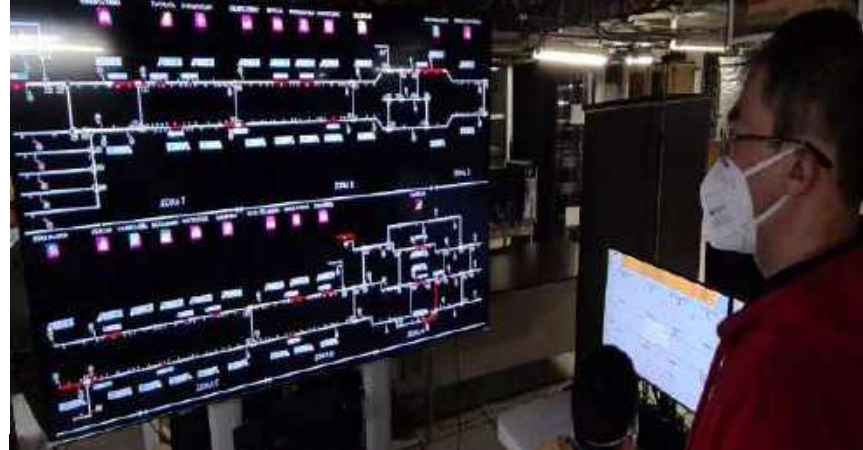
Sistema de control y seguimiento de trenes basado en comunicaciones (CBTC)

ACCIONES

- Sustitución total de sistema obsoleto de PA 135 por sistema de última generación de control de trenes (CBTC).

BENEFICIOS

- Disminución sustancial en tiempos de espera en andén.
- Paso de trenes en estación cada 90 segundos.
- Reducción importante en tiempo de recorrido.
- Aumento en oferta de servicio.
- Pantitlán a Observatorio garantizado en 30 min.
- Marco referencial para modernizaciones futuras de otras líneas.
- Aumentar frecuencia de paso a 36 trenes por hora.



L1

Beneficios directos al usuario

- Seguridad en sus **traslados**.
- **Más** trenes. **35%** más de capacidad.
- **Mejor ventilación** al interior del tren.
- **Reducción de ocupaciones** en horas pico.
- **Disminución** significativa en **tiempo de espera**.
- Un tren cada 90 segundos.
- Reducción en **tiempo de recorrido**.
- **Sin retrasos** por eliminación de averías.
- Mejores y más estrictos **niveles de seguridad**.
- **Trenes modernos, nuevos y más confortables**.
- **Traslados más rápidos y seguros**.
- **Confiabilidad en el servicio**.







CAMBIO Y MODERNIZACIÓN COMO LAS MEJORES DEL MUNDO

NUEVOS

Trenes

Restauración del túnel

Red contra incendio

Vías

Redes de energía eléctrica / baja y alta tensión

Red de telefonía / radio

Video vigilancia inteligente

N.1998

SALIDA →

Trabajos previos

TRABAJOS PREVIOS CIERRE ÚNICAMENTE

SÁBADO 9 Y DOMINGO 10 DE JULIO DE 2022



Tramo cerrado

Se mantiene en operación



Servicio de apoyo

Servicio de Apoyo a Usuarios en todo el tramo cerrado

*** Estaciones de transferencia permanecerán abiertas**

N 1998

LA NUEVA LÍNEA 1

por tu seguridad



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

CIUDAD **INNOVADORA**
Y DE **DERECHOS**