



“Situación Actual y Perspectivas: SITEUR, Guadalajara”

Ing. Juan Carlos Holguín Aguirre
Sistema de Tren Eléctrico Urbano, SITEUR

Sector de metros en México

- **Ciudad de México (STC)**

12 líneas
 226.48 kms
 195 estaciones
 Aprox. 3333 vagones
 837 millones de pasajeros transportados (2021)
 ~2.29 millones de pasajeros diarios promedio

- **Monterrey (METRORREY)**

3 líneas
 40 kms.
 40 estaciones
 Aprox. 134 vagones
 164.2 millones de pasajeros transportados (2021)
 ~450 mil pasajeros diarios promedio

- **Guadalajara (SITEUR)**

3 líneas de Mi Tren (tren ligero)
 46.5 kms
 48 estaciones
 Aprox. 78 vagones (18 triples en L3)
 114.5 millones de pasajeros transportados (2021)
 ~313 mil pasajeros diario promedio

Tres ciudades del país cuentan con sistema de metro o tren ligero: **Ciudad de México, Monterrey y**



Antecedentes de SITEUR

Línea	Km	Número de estaciones	Inauguración	Trenes	Última actualización del Material Rodante	Afluencia diaria aproximada
Línea 1	16.5	20	01 de septiembre de 1989	60	16 unidades en 1988 32 unidades en 1990	123,700
Línea 2	8.5	10	01 de septiembre de 1994		12 unidades en 2015	84,418
Línea 3	21.5	18	12 de septiembre de 2020	18	18 unidades en 2019	141,018



Avances en movilidad del AMG

MODELO INTEGRADO DE MOVILIDAD

- La agenda de movilidad es una de las grandes apuestas del Gobierno de Jalisco. Una de nuestras prioridades es garantizar el transporte público de calidad que merecen las y los usuarios en el estado y en especial en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG).
- Para conseguirlo, implementamos la política **Mi Movilidad**, un modelo integrado cuyo objetivo es lograr un solo sistema interconectado, eficiente y de calidad, que se logra a través de la Tarjeta electrónica Mi Movilidad.
- Con el **Modelo Integrado de Movilidad**, Jalisco se convertirá en el primer estado de la República en contar con un sistema de transporte público integrado que permite la conexión unificada entre las diferentes modalidades de transporte, así como en diversas ciudades además del Área Metropolitana, tales como Puerto Vallarta, Ciudad Guzmán y Tepatitlán de Morelos.



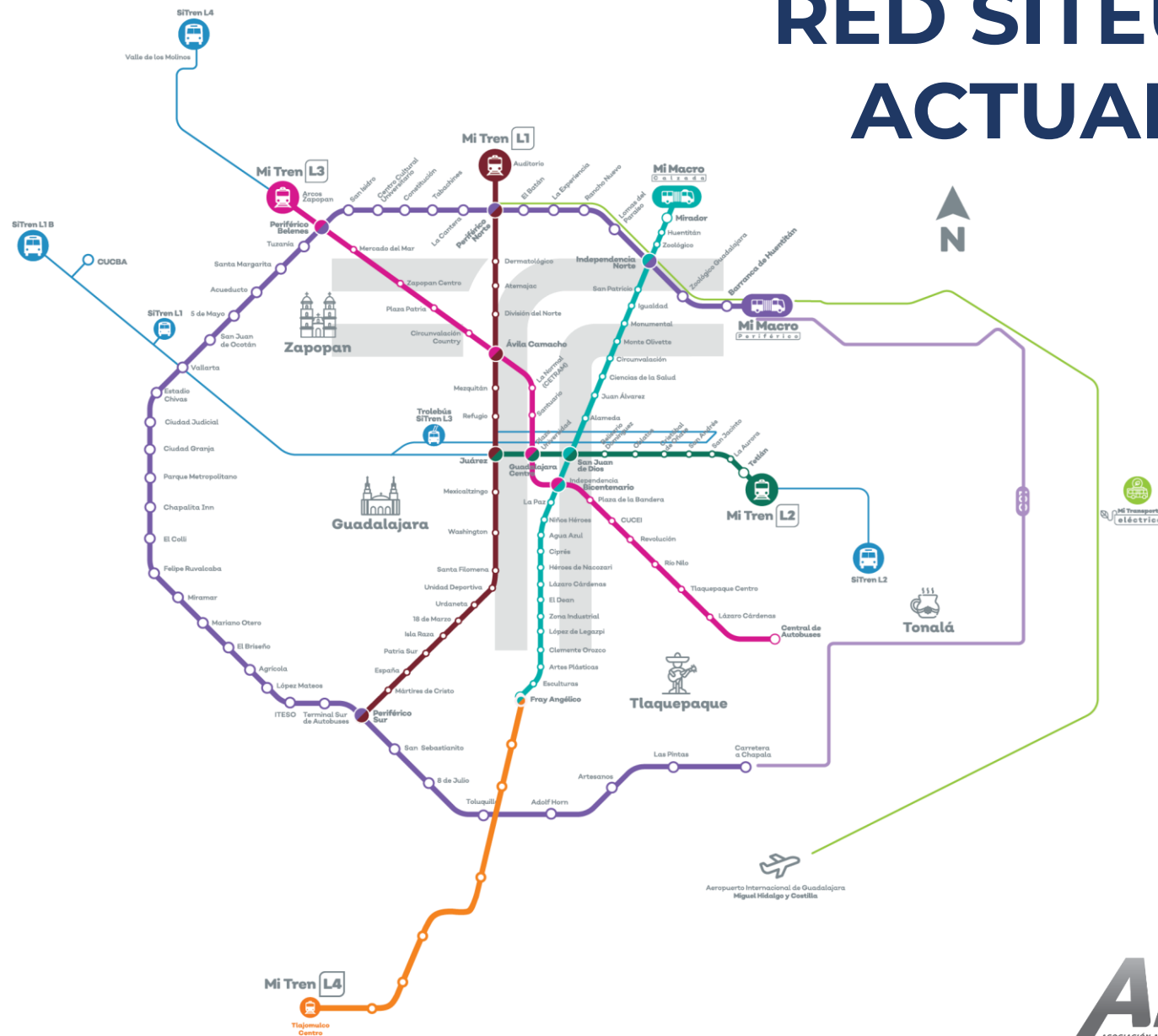


Mi Movilidad

Modelo Integrado de Movilidad

-  **Mi Tren Línea 1**
-  **Mi Tren Línea 2**
-  **Mi Tren Línea 3**
-  **Mi Tren Línea 4**
-  **Mi Macro Periférico**
-  **Mi Macro Periférico Complementarias**
-  **Mi Macro Periférico Alimentadoras**
-  **Mi Macro Calzada**
-  **Mi Transporte Eléctrico**
-  **Sitren**

RED SITEUR ACTUAL





Avances en movilidad del AMG

- Ordenamiento de rutas (Hombre Camión Ruta - Empresa).
- Continúa la renovación de las unidades de Mi Transporte.
- Tarjeta Mi Movilidad.
- Ampliación y modernización de la Línea 1 Mi Tren.
- Operación de la Línea 3 Mi Tren.
- Puesta en operación de la 2ª línea de BRT: Mi Macro Periférico (2ª más grande de Latinoamérica).
- Puesta en operación de la 1ª ruta eléctrica en México: Mi Transporte Eléctrico.

Avances en movilidad del AMG

Línea 1 de Mi Tren

- Inaugurada en 1989
- 16.5 Kms.
- Modernizada entre 2014 y 2019.

OBRA PÚBLICA		Obra civil - Ampliar 1 km al norte con una nueva Terminal (Auditorio), cola de maniobras, estacionamiento trenes; ampliar y modernizar todas las estaciones, obra inducida.	
		Energía de Tracción - Aumentar la capacidad instalada con nuevas subestaciones eléctricas y nueva catenaria en el tramo norte	
		Telecomunicaciones - Radiocomunicación, telefonía directa y automática, sistema de información al pasajero, administración local y remota de servicios críticos por medio de FO, sistema de voceo, actualización CCTV, MDF, IDF's.	
SISTEMAS Y TRENES		Sistemas de Control de Tráfico y Señalización - Incrementar y garantizar la seguridad de la operación mediante su modernización	
		Sistema de Recaudo (Peaje Electrónico) - Nuevo sistema de pago universal mediante tarjeta inteligente, más práctico y eficiente, con nuevos equipos de acceso (torniquetes, máquinas de venta y recarga tarjetas).	
		Material Rodante - Adquisición de 12 trenes nuevos para estar en condiciones de prestar el servicio con trenes triples.	

 Concluido  En Proceso  Por iniciar

Avances en movilidad del AMG

- Ampliación y modernización de la Línea 1 Mi Tren



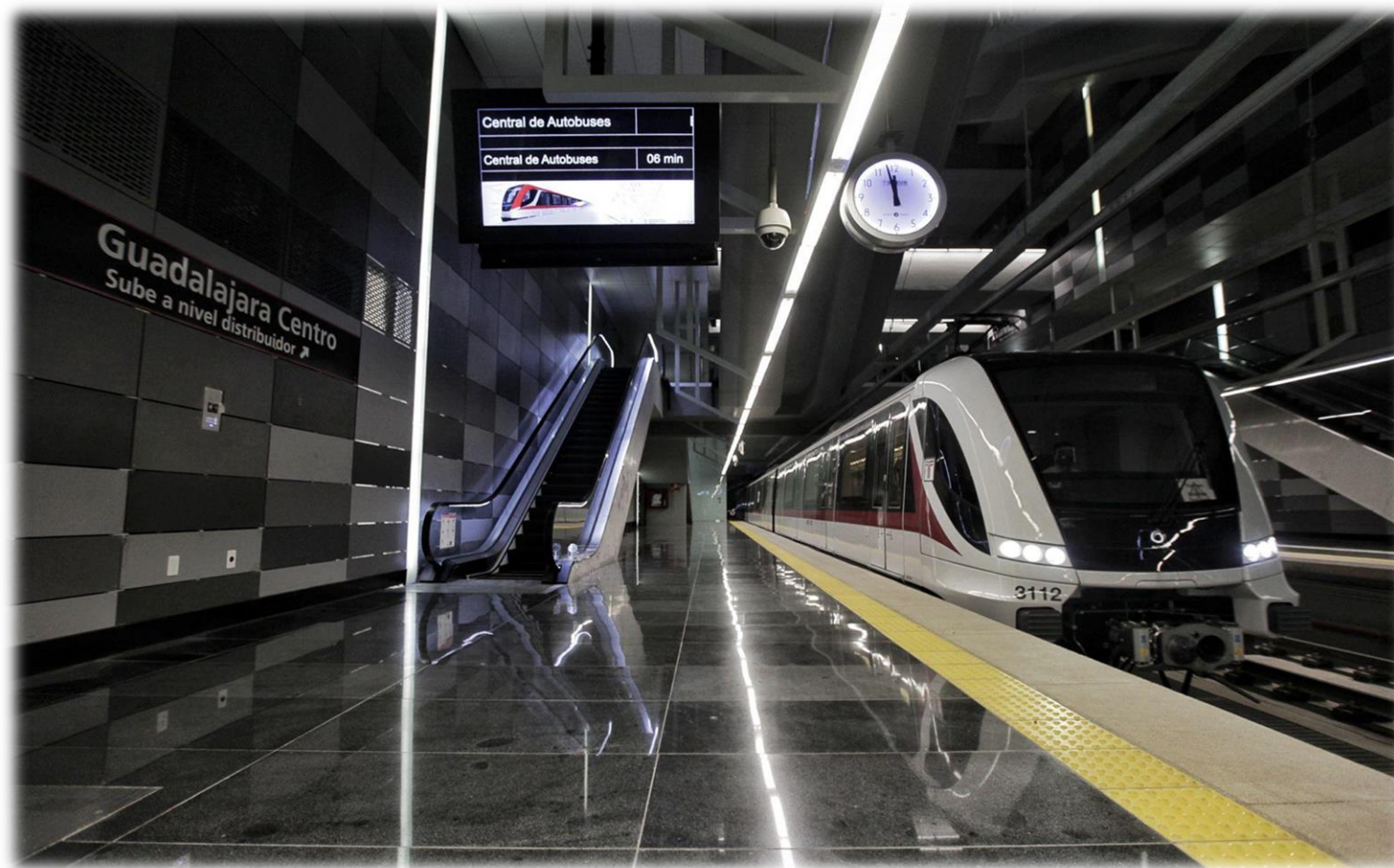


Avances en movilidad del AMG

- Conclusión de la Línea 3 Mi Tren

Línea 3 Mi Tren

- Inaugurada en septiembre de 2020
- 21.5 Kms.
- 18 estaciones.



Avances en movilidad del AMG

- Conclusión de la Línea 3 Mi Tren





Avances en movilidad del AMG

- Puesta en operación de Mi Macro Periférico

Mi Macro Periférico

- Inaugurada en 2022
- 41.6 Kms.
- 42 estaciones.



Avances en movilidad del AMG

- Puesta en operación de Mi Macro Periférico



Avances en movilidad del AMG

- Puesta en operación de Mi Transporte Eléctrico

Mi Transporte Eléctrico

- Inaugurada en 2021
- 37 paradas.
- 38 unidades.



Avances en movilidad del AMG

- Puesta en operación de Mi Transporte Eléctrico



En Jalisco, pusimos en marcha

Nuevos proyectos y su potencial



Modernización y ampliación de infraestructura

- Línea 4 Mi Tren (Inicio de obra)
- Señalización y Control de Trenes de Línea 1 Mi Tren (en ejecución)
- Modernización de trenes y adquisición de trenes para Línea 1 y 2
- Señalización y Control de Trenes de Línea 2 Mi Tren.

Estudios de factibilidad, de demanda y de mercado

- Confinamiento Línea 1 Mi Tren (8 viaductos vehiculares y 3 cierres)
- Ampliación de la Línea 3
- Ampliación Línea 2 Mi Tren (Al Oriente y Poniente)

Nuevos proyectos y su potencial

- **Línea 4 Mi Tren (inicio construcción)**

Línea 4 Mi Tren

- 2022- 2024
- Inversión mixta, esquema APP.
- 21 Kms.
- Moverá en un inicio 106 mil usuarios diarios.
- 1ª ruta de transporte de pasajeros en México que se incorporará al derecho de vía del tren de carga (Ferromex).



Nuevos proyectos y su potencial

- Línea 4 Mi Tren (inicio construcción)

Mi Tren
LÍNEA 4



En uno de sus extremos **conectará con Mi Macro Calzada, en la estación Fray Angélico**, en los límites de Guadalajara y Tlaquepaque, **y llegará hasta el Centro de Tlajomulco de Zúñiga**, uniendo importantes polos de atracción como **industrias, centros educativos, centros de salud, comercios y servicios.**

Avances de Línea 4



- Obra Civil
 - Trabajo en 7 cruces de drenaje (agua pluvial e hidrosanitaria)
 - Trabajos de despalme, excavación y terraplén en 6 tramos y Talleres y cocher

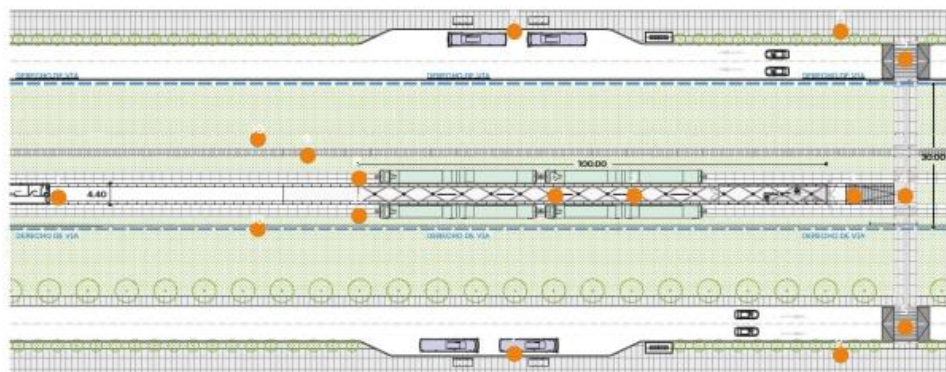
		CANTIDAD	TOTAL EJECUTADO
DESPALME	M3	137,599.20	104,203.08
EXCAVACION	M3	206,995.98	106,418.92
TERRAPLEN	M3	216,382.00	62,434.00

- Proyecto de Ingenierías
 - Avance estimado del 54%
- Obras inducidas
 - Obra civil de reubicación de Líneas de Media Tensión de CFE
 - En proceso de pruebas y estudios para los trabajos de los 2 cruces de PEMEX

Nuevos proyectos y su potencial

· Línea 4 Mi Tren (inicio construcción)

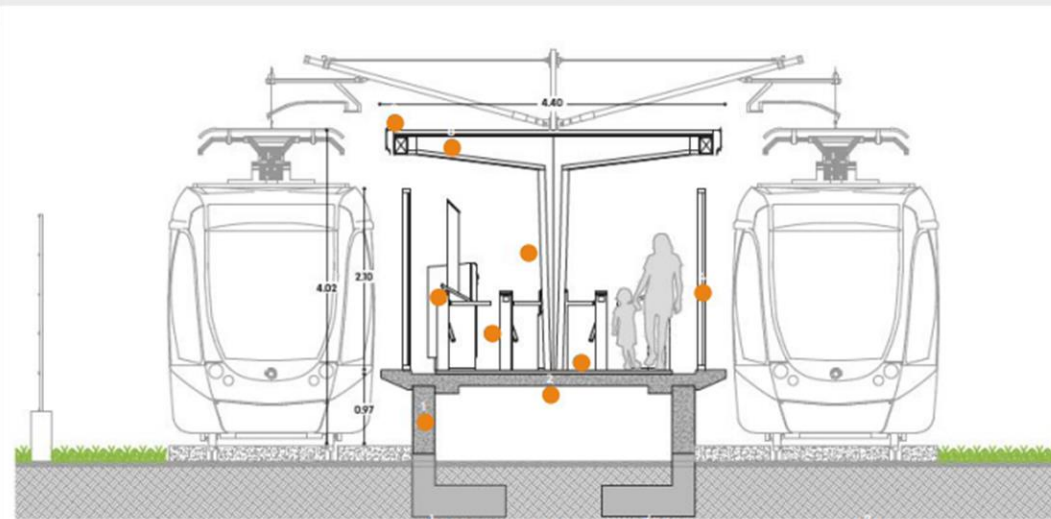
Concepto funcional de estación



Planta de conjunto

- Módulo Técnico
- Estación
- Andén
- Cruce a nivel
- Cruce seguro
- Andador peatonal
- Bahía de transferencia
- Vía de pasajeros
- Vía de carga
- Reja de protección

Estación tipo



- Muros cimentación
- Losa prefabricada
- Piso cerámico
- Resguardo
- Torniquetes de ingreso
- Máquinas expendedoras
- Columna metálica
- Estructura metálica
- Cubierta multitecho



Nuevos proyectos y su potencial

- Línea 4 Mi Tren (inicio construcción)

Características de los **trenes**

- Vagones articulados de dos unidades
- Longitud: **29.56 metros**
- Capacidad: hasta **300 pasajeros**
- Se pueden acoplar hasta cuatro trenes para formar unidades de casi 120 metros
- Alcanzan una velocidad de hasta **80 km/h**
- Cuentan con **frenado de urgencia** y una aceleración de 1.2 m sobre segundo al cuadrado
- La misma tecnología que los trenes de las Líneas 1 y 2 pero con **equipamiento y diseño actualizados**
- Tienen aire acondicionado
- Cuentan con **accesibilidad universal**





Nuevos proyectos y su potencial

- Línea 4 Mi Tren (inicio construcción)

Mi Tren LÍNEA 4



Proyecto en proceso y su potencial

• Señalización y Control de Trenes de Línea 1 Mi Tren

Es el último componente pendiente de “upgrade” dentro del Proyecto de Ampliación y Modernización de la Línea 1.

Nuevo sistema de señalización con enclavamientos electrónicos, incluyendo la automatización de 25 cambios de vía.

Sistema de protección automática de trenes (ATP), compatible con los equipamientos de los 60 vehículos existentes.

Nivel de integración de seguridad SIL 4, en apego a la normativa europea IEC EN 61508.

Telemando de energía de tracción (SCADA) de ambas líneas 1 y 2

Integración con el mando centralizado y los puestos de mando local.

Nuevo Centro de Control de Operaciones (CCO) en estación Juárez.

SCTS L1

- 2022-2024
- Inversión estatal ~ 690 mdp
- ATP
- Enclavamientos electrónicos
- Automatización 25 cambios de vía
- Telemando energía
- CCO
- Intervalo de diseño (máx. teórico) = 180 seg.
- Intervalo operativo 240 seg.



Nuevos proyectos y su potencial

Estudios de factibilidad, de demanda y de mercado

- Confinamiento Línea 1 Mi Tren (8 viaductos vehiculares y 3 cierres viales)





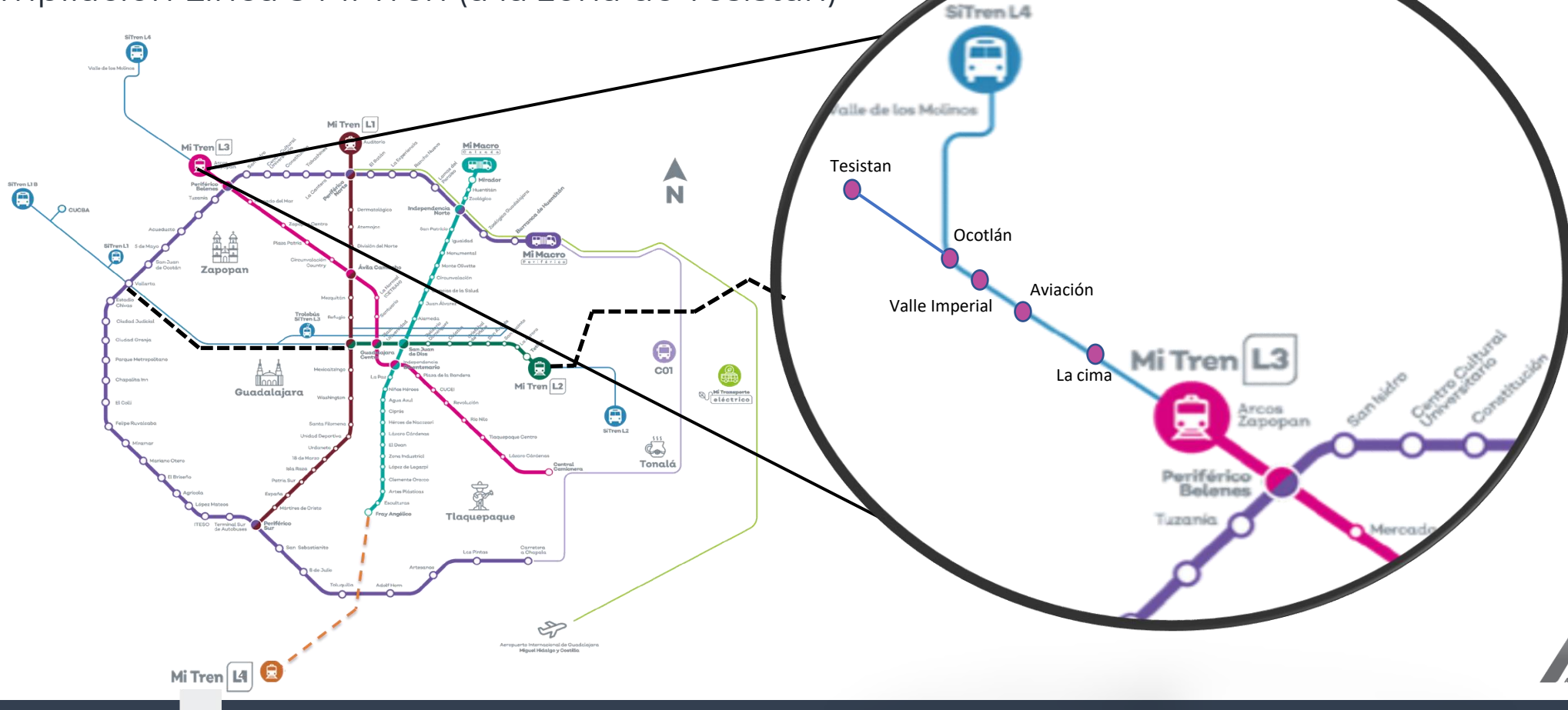
Nuevos proyectos y su potencial

Estudios de factibilidad, de demanda y de mercado

Línea 3 Mi Tren

- 7.5 km
- 5 estaciones

- Ampliación Línea 3 Mi Tren (a la zona de Tesistán)



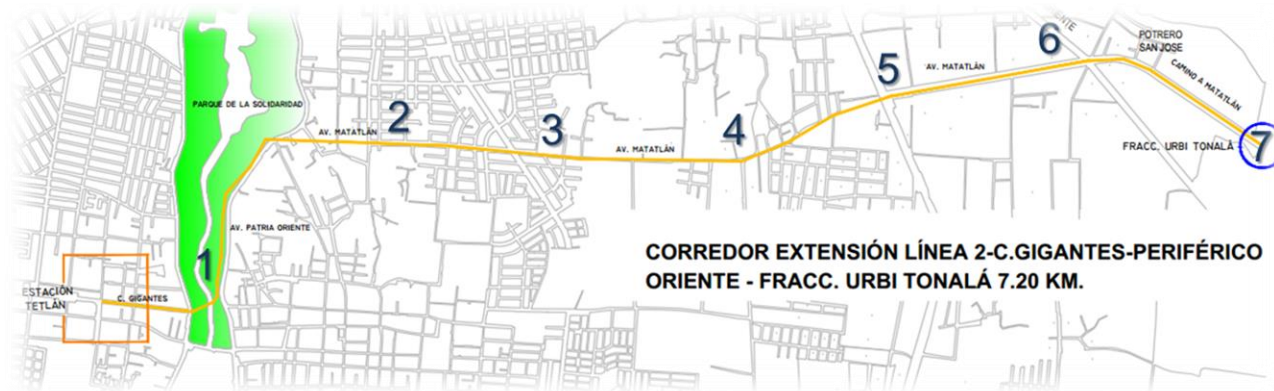
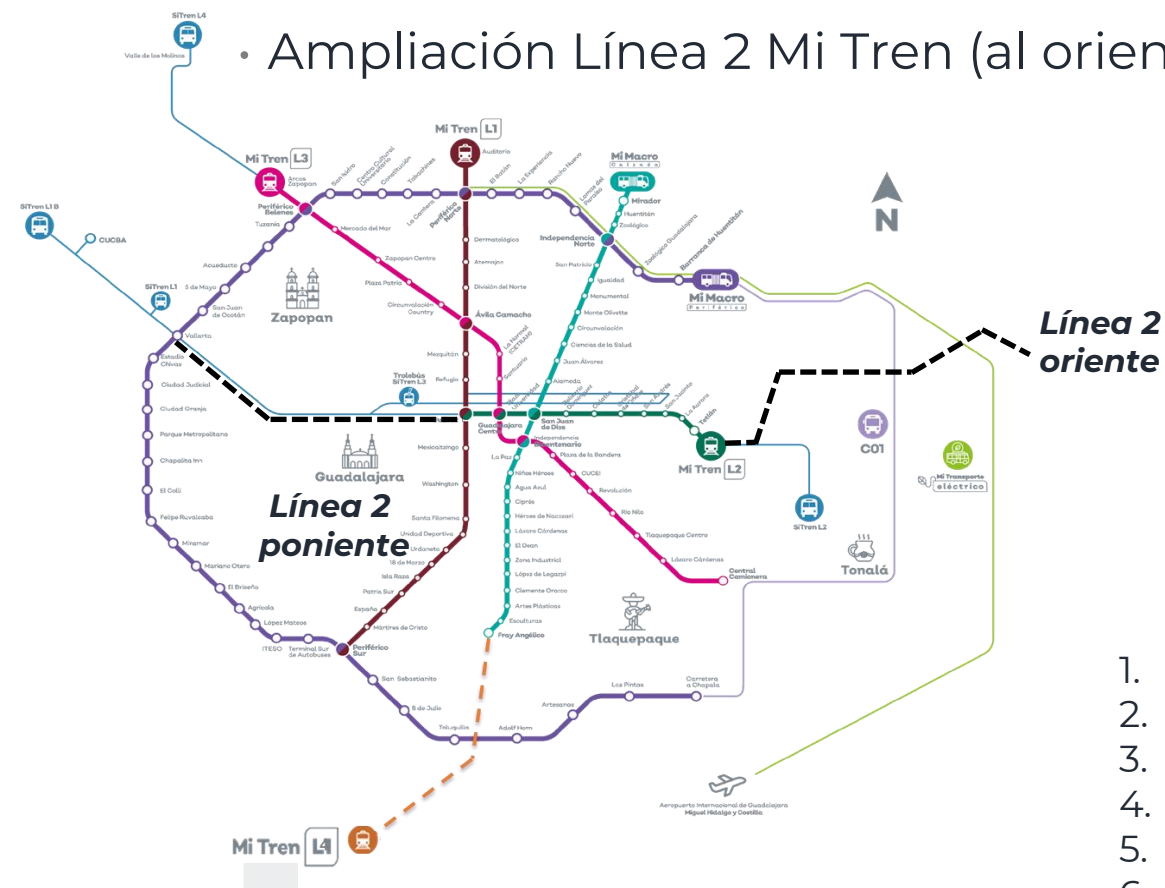
Nuevos proyectos y su potencial

Estudios de factibilidad, de demanda y de mercado

Línea 2 Mi Tren

- Inaugurada en 1994
- 8.5km.
- 10 estaciones

- Ampliación Línea 2 Mi Tren (al oriente y poniente)



Línea 2 al oriente

1. Parque Solidaridad
2. Camichines
3. Zalatlán
4. San Gaspar
5. Tonaltecas
6. Periférico Oriente (extensión opcional)
7. Paseos de Santiago (extensión opcional)



Nuevos proyectos y su potencial

Renovación y modernización

- Obsolescencia de una parte del material rodante de L1/L2; resulta necesario contemplar la adquisición de nuevos trenes.

Actualmente se circula con los siguientes modelos Bombardier:

- TLG 88* = 16 Trenes
- **TLG 90 = 32 Trenes (requieren renovación)**
- TLG 15 = 12 Trenes

**A los modelo 88 se les modificó su sistema de tracción.*

Modernización del sistema de control de trenes y señalización de la Línea 2 Mi Tren.



Ing. Juan Carlos Holguín Aguirre

Director General

Twitter: @jchaguirre

Instagram: juanchoholguinaguirre

Facebook: Juan Carlos Holguín Aguirre

Pagina web: www.siteur.gob.mx

18 / 20 de abril de 2023