

METROBÚS

ELECTROMOVILIDAD

METROBÚS

2024

Características del sistema

- 7 Líneas del Sistema (164 km)
- 251 estaciones
- 25 Terminales
- 850 autobuses
- 250 km promedio/bus
- 16 patios de encierro
- 1.9 millones de pasajeros diarios





Características de las Líneas 3 y 4 de Metrobús

Características de la Línea 3 de Metrobús

- Inaugurada en 2011 (Tenayuca - Etiopía)
- Ampliación 2021 a Santa Cruz Atoyac
- 72 autobuses
- 20.4 km
- 38 estaciones
- 4 Rutas (160 - 330 km)
- 250 km promedio/bus
- 2 patios de encierro (Júpiter y Norte)
- 190 mil pasajeros en día hábil
- 17 concesionarios



Características de la Línea 4 de Metrobús

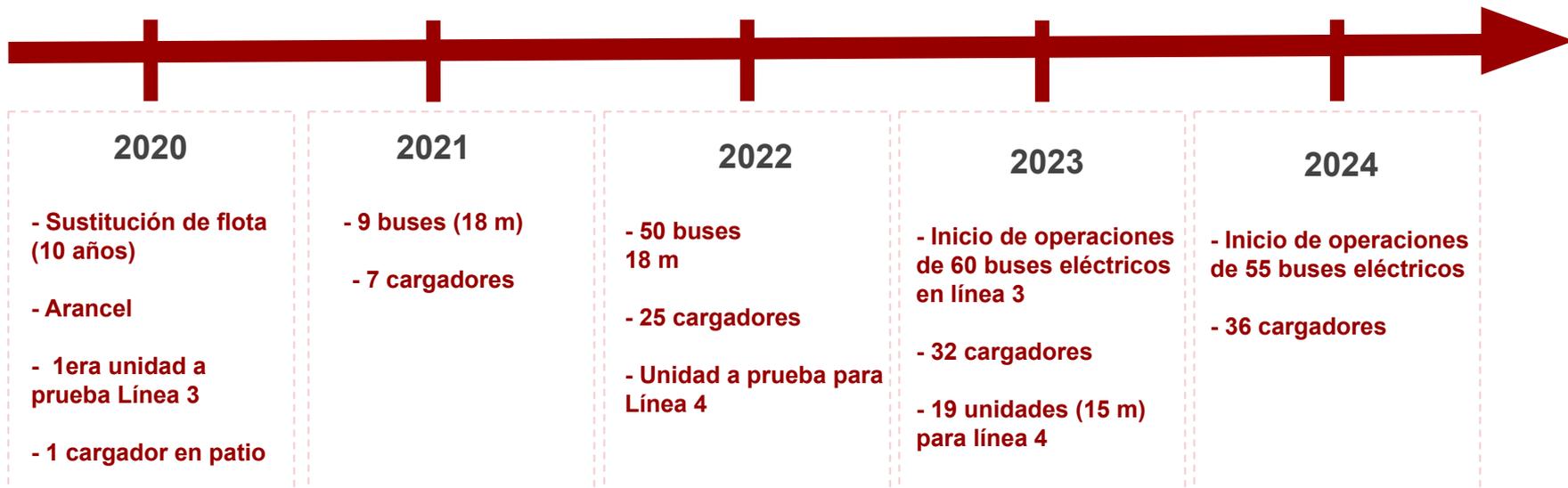
- Inaugurada en 2012 (Buenavista - Hidalgo)
- Ampliación 2021 (Pantitlán)
- Ampliación 2022 (Alameda Oriente)
- 105 autobuses
- 38 km
- 40 estaciones
- 6 Rutas
- 215 km promedio/bus
- 1 patio de encierro (Aviación)
- 120 mil pasajeros en día hábil





Camino hacia la Electromovilidad

Camino hacia la electromovilidad



115 autobuses eléctricos
60 cargadores
10 MW

Logramos sustituir un total de 115 unidades e instalar infraestructura de recarga

	Línea 3	Línea 4
Número de unidades en operación	60 autobuses de 18 metros	55 autobuses de 15 metros
Capacidad de unidades	160 pasajeros	130 pasajeros
Duración de carga	3.5 horas	3.5 horas
Capacidad de batería batería LFP (litio-ferrofosfato)	560 kWh	350 kWh
Autonomía	330 km	246 km
Tipo	Entrada alta	Piso bajo



Factores clave en el camino hacia la electromovilidad

- Eliminación del pago de arancel.
- La Línea 3 y 4 cumple 10 años e inicia el proceso de renovación de flota.
- Fideicomiso de Metrobús
- Modelo Económico

$$\$/\text{km Diésel OPEX} = \$/\text{km eléctricos CAPEX} + \text{OPEX}$$





Monitoreo de las unidades

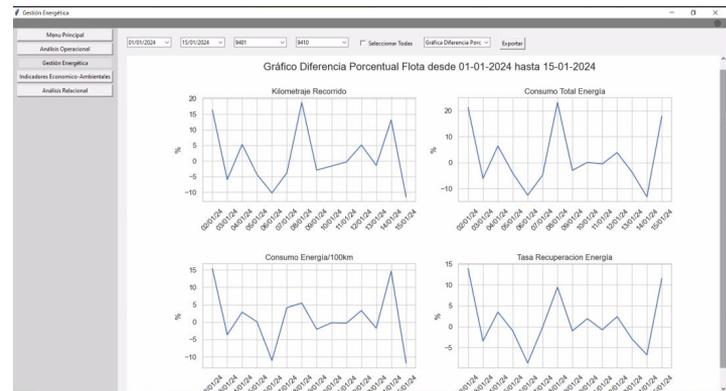
Monitoreamos constantemente el rendimiento de las unidades (Plataforma CALAC)

La herramienta de CALAC apoya el monitoreo del desempeño energético de los autobuses eléctricos, mostrando consumo energético, kilometraje, energía de salida y energía recuperada.

Subimos manualmente la información de cada flota a la plataforma para su procesamiento.

Resumen: Acumulado por Flota por Día
Lista: Despliegue por Unidad y por Fecha
Tabla Datos por Fecha y Autobús:
01/12/2023 - 31/01/2024
Todas las unidades

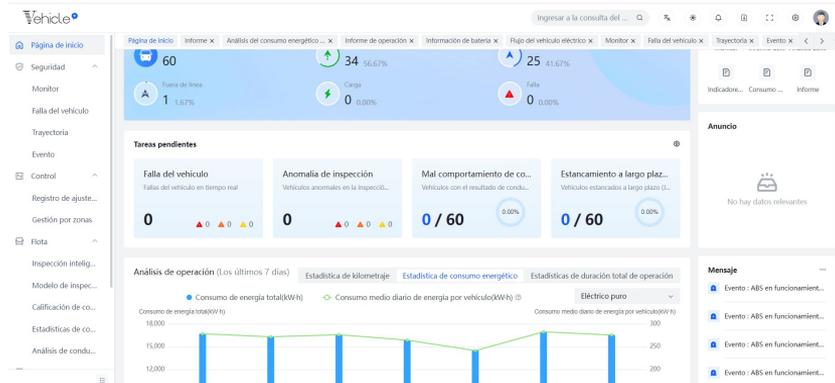
Fecha	Numero Economico	Total Kilometraje	Total Energía Salida	Total Energía Regenerada	Total Energía Nota	Consumo Energía por 100
2024-01-04	9403	299.55	454.00	185.00	269.00	61.89
2024-01-04	9404	281.24	448.00	153.00	295.00	62.78
2024-01-04	9405	284.37	454.00	149.00	305.00	62.64
2024-01-04	9406	307.63	490.00	194.00	305.00	60.65
2024-01-04	9407	233.00	385.00	140.00	245.00	59.54
2024-01-04	9408	260.46	429.00	157.00	272.00	60.71
2024-01-04	9409	284.27	495.00	198.00	297.00	57.63
2024-01-04	9410	297.54	509.00	202.00	307.00	56.46
2024-01-04	9411	294.89	466.00	181.00	285.00	63.28
2024-01-04	9412	234.43	392.00	146.00	246.00	61.69
2024-01-04	9413	299.87	475.00	190.00	277.00	56.65
2024-01-04	9414	285.89	495.00	202.00	297.00	57.69
2024-01-04	9415	284.27	473.00	186.00	287.00	60.10



Monitoreamos constantemente el rendimiento de las unidades

La plataforma de YUTONG muestra información de la flota recabada directamente desde los autobuses en un lapso de tiempo y en tiempo real.

Permite monitorear el estado de las baterías, el consumo energético, el rendimiento y las fallas/incidentes que presentan los autobuses.



La implementación de autobuses eléctricos han demostrado las ventajas y beneficios que hemos visto en otras ciudades

- El consumo de diseño fue de 1.4 kWh/km y el consumo disminuyó a 1.1 kWh/km.
- Un consumo promedio mensual de: 0.92 kWh
- Una regeneración promedio mensual de: 33%





Futuro de Metrobús en la electromovilidad

Seguiremos creciendo y generando cambios que contribuyan a la electromovilidad

Retos a superar

- Incremento de demanda
- Electrificación
- Vehículos biarticulados
- Crecimiento del sistema

1

19 años de
operación

2

15 años de
operación

5

11 años de
operación

Seguir con proyectos clave que permitan continuar con la transición a la electromovilidad



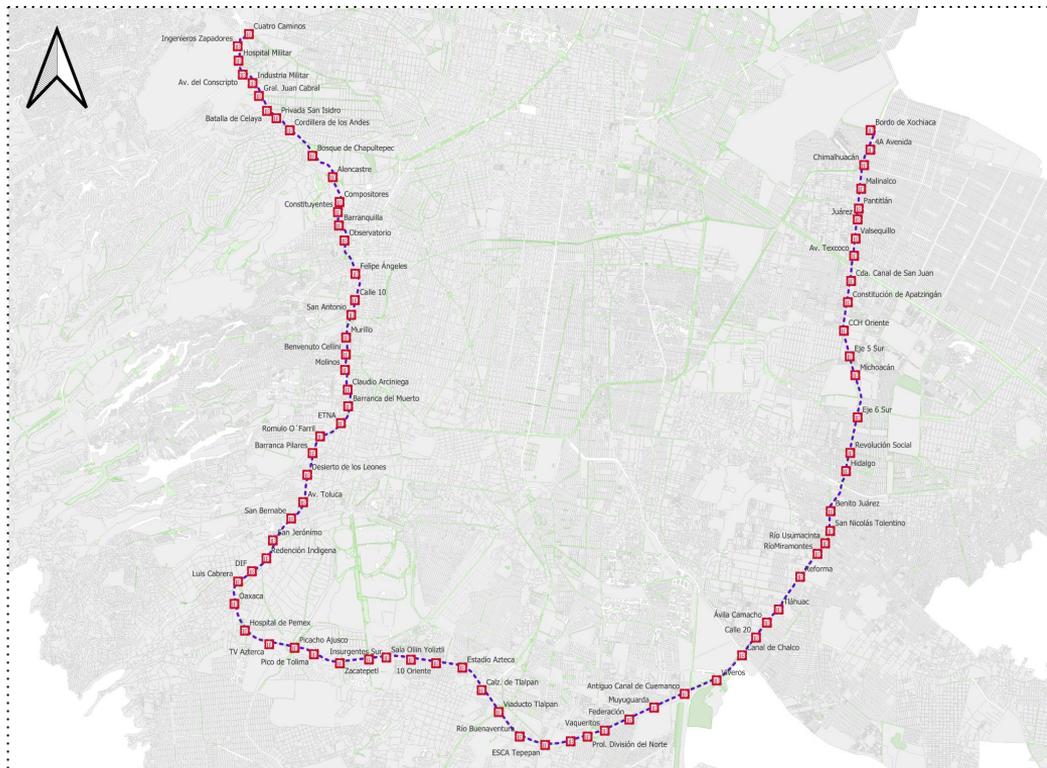
290 mil pasajeros



250 buses eléctricos



Vehículos de cama baja



Seguir con proyectos clave que permitan continuar con la transición a la electromovilidad



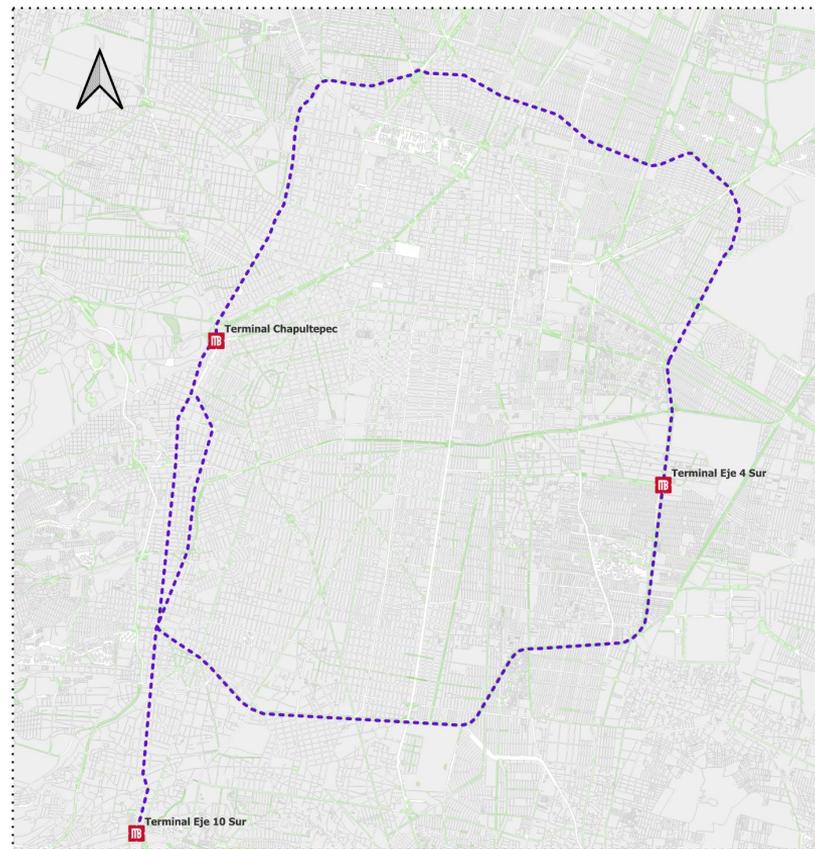
250 mil pasajeros



230 buses eléctricos



Vehículos de cama baja





GRACIAS

**Francisco Alejandro Medina Tepal
Gerente de Planeación y Estrategias Ambientales**

fmedina@metrobus.cdmx.gob.mx