

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

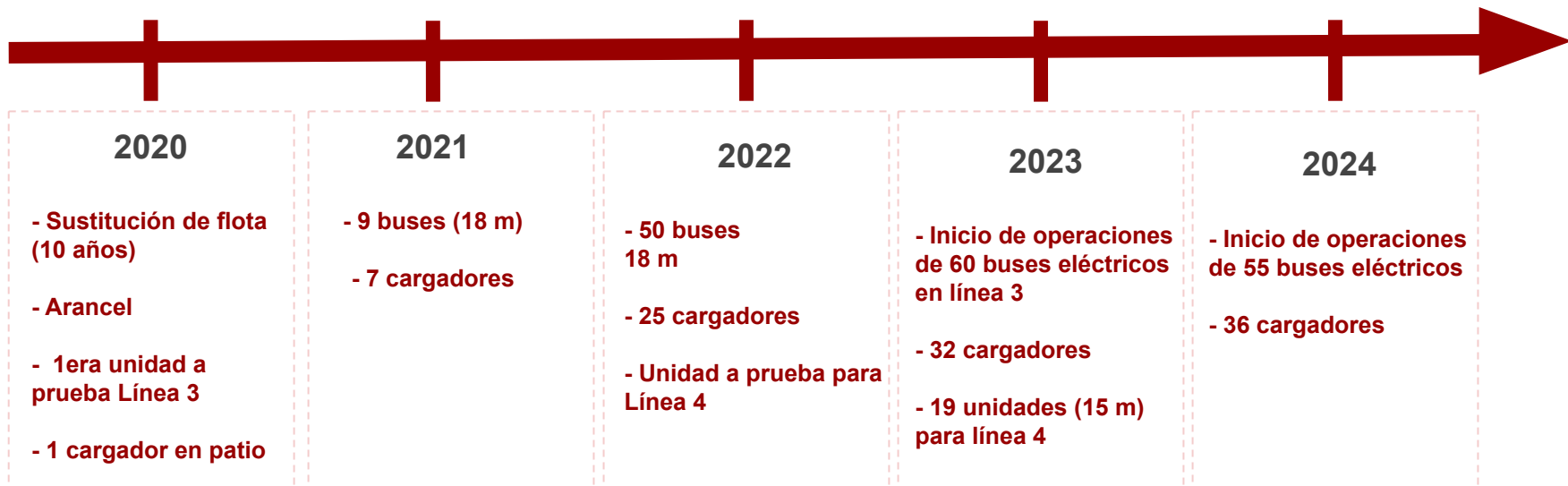






# Camino hacia la Electromovilidad

# Camino hacia la electromovilidad



**115 autobuses eléctricos**  
**60 cargadores**  
**10 MW**

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

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





# 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

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



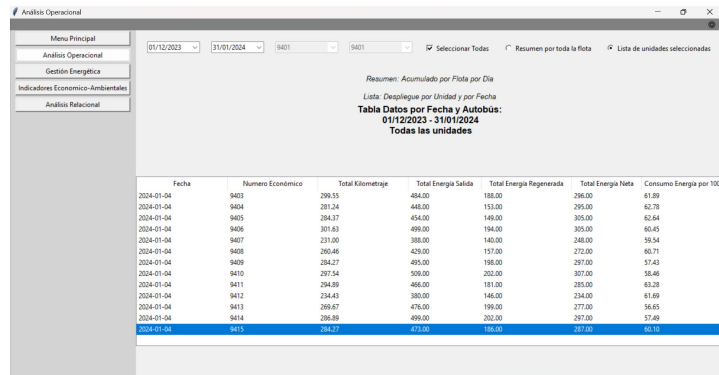


# Monitoreo de las unidades

# Monitoreamos constantemente el rendimiento de las unidades (Plataforma CALAC)

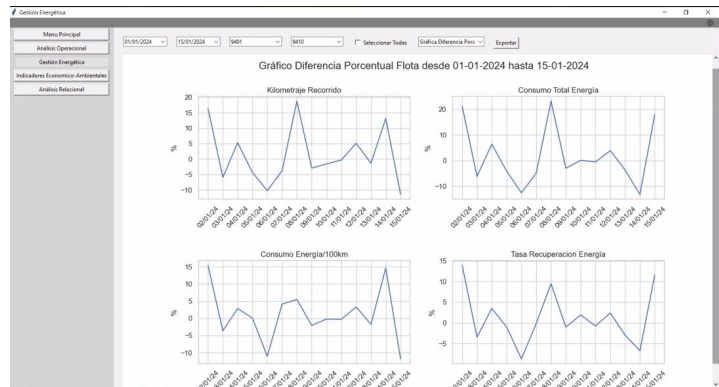
La herramienta de CALAC apoya el monitoreo del desempeño energético de los autobuses eléctricos, mostrando consumo energético, kilometraje, energía de salida y energía recuperada.

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 Autobus:**  
01/12/2023 - 31/01/2024  
Todas las unidades

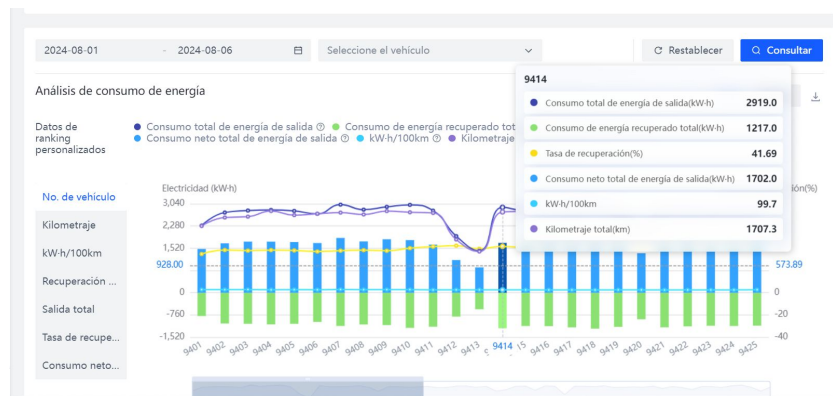
Fecha	Numero Economico	Total Kilometraje	Total Energia Salida	Total Energia Regenerada	Total Energia Nota	Consumo Energia por 100
2024-01-04	9403	299.55	454.00	185.00	269.00	61.89
2024-01-04	9404	281.24	448.00	153.00	295.00	62.78
2024-01-04	9405	284.37	454.00	149.00	305.00	62.64
2024-01-04	9406	307.63	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	307.00	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	302.00	146.00	234.00	61.69
2024-01-04	9413	299.87	475.00	190.00	317.00	56.65
2024-01-04	9414	285.89	495.00	202.00	307.00	57.69
2024-01-04	9415	284.27	473.00	186.00	307.00	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



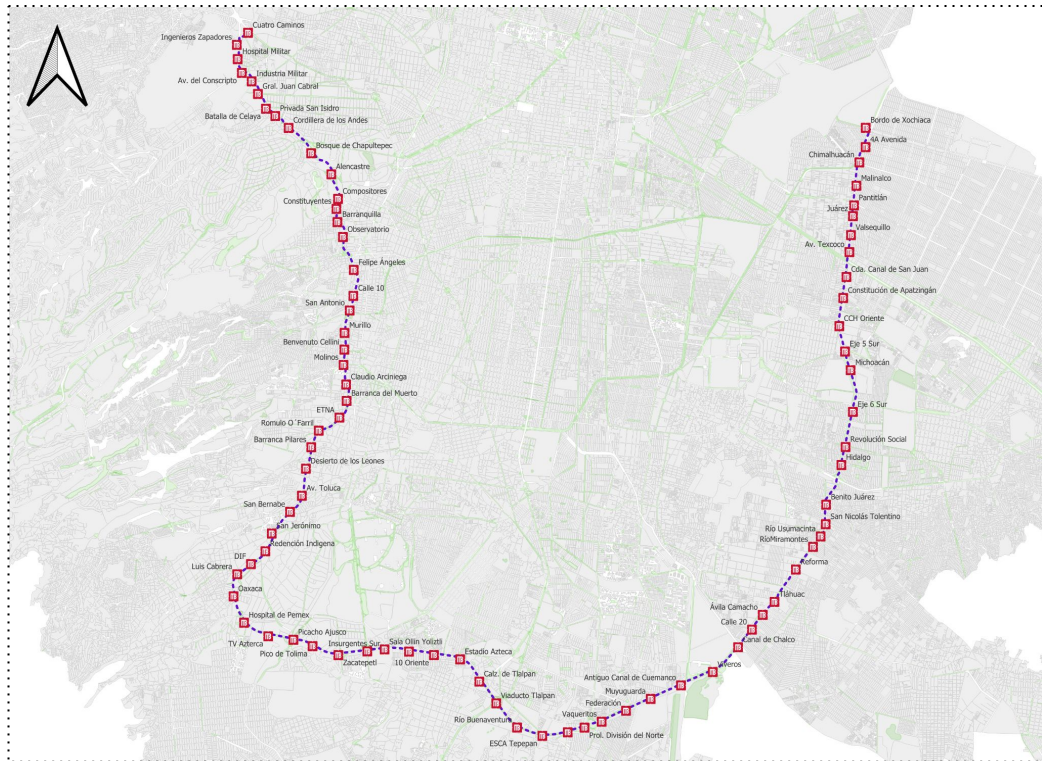
**290 mil pasajeros**



**250 buses eléctricos**



**Vehículos de cama baja**





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



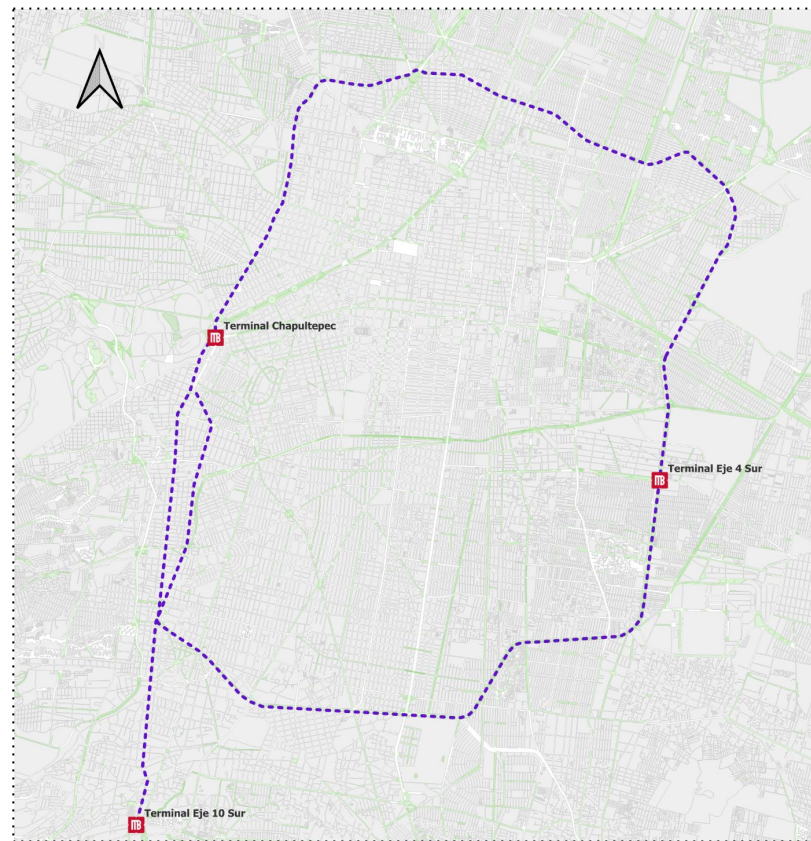
**250 mil** pasajeros



**230** buses eléctricos



Vehículos de cama baja





**GRACIAS**

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

**[fmedina@metrobus.cdmx.gob.mx](mailto:fmedina@metrobus.cdmx.gob.mx)**