

Los sistemas BRT en México

Febrero 2018

*Luis Fernando Lozano
Director de Desarrollo Internacional*

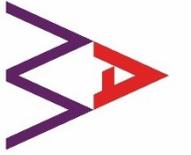
MOBILITY ADO



Sistema BRT
México operado



Mobility ADO

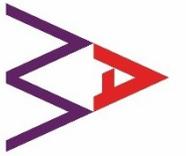


- Grupo multinacional nacido en México.
- **78 años** de experiencia en movilidad.
- Nos encontramos entre los primeros operadores de movilidad en todo el mundo
- **Operamos en México, Colombia, Guatemala, España y Portugal**
- Transportamos **casi 500 millones de pasajeros/año.**

Misión



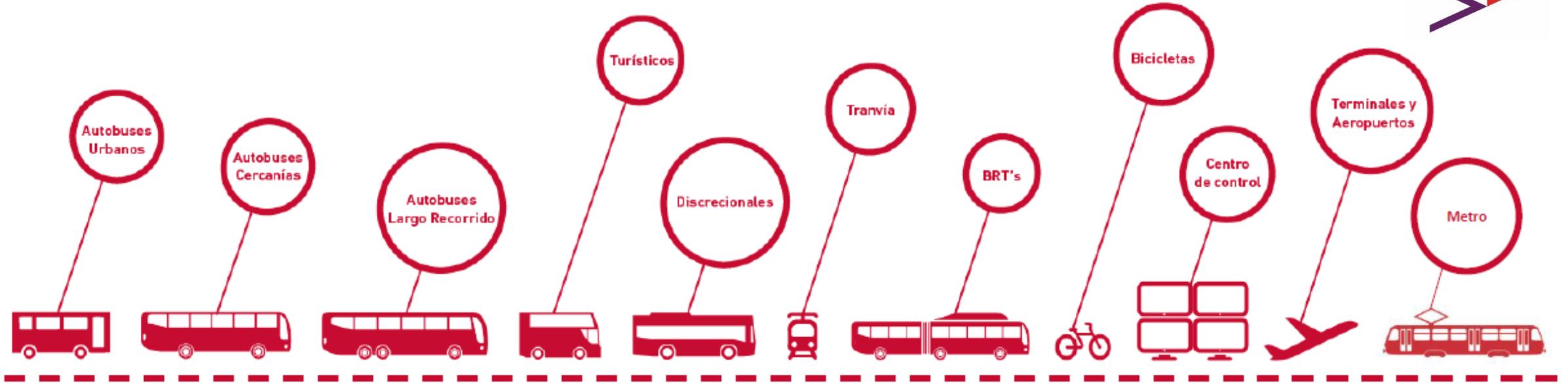
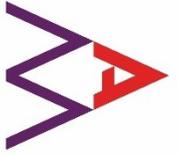
Mobility ADO: nuestra organización



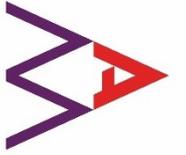
MOBILITY ADO



Mobility ADO: portfolio de negocio



Mobility ADO en el mundo



476 mill.



26.50
0

profesionales



412 terminales

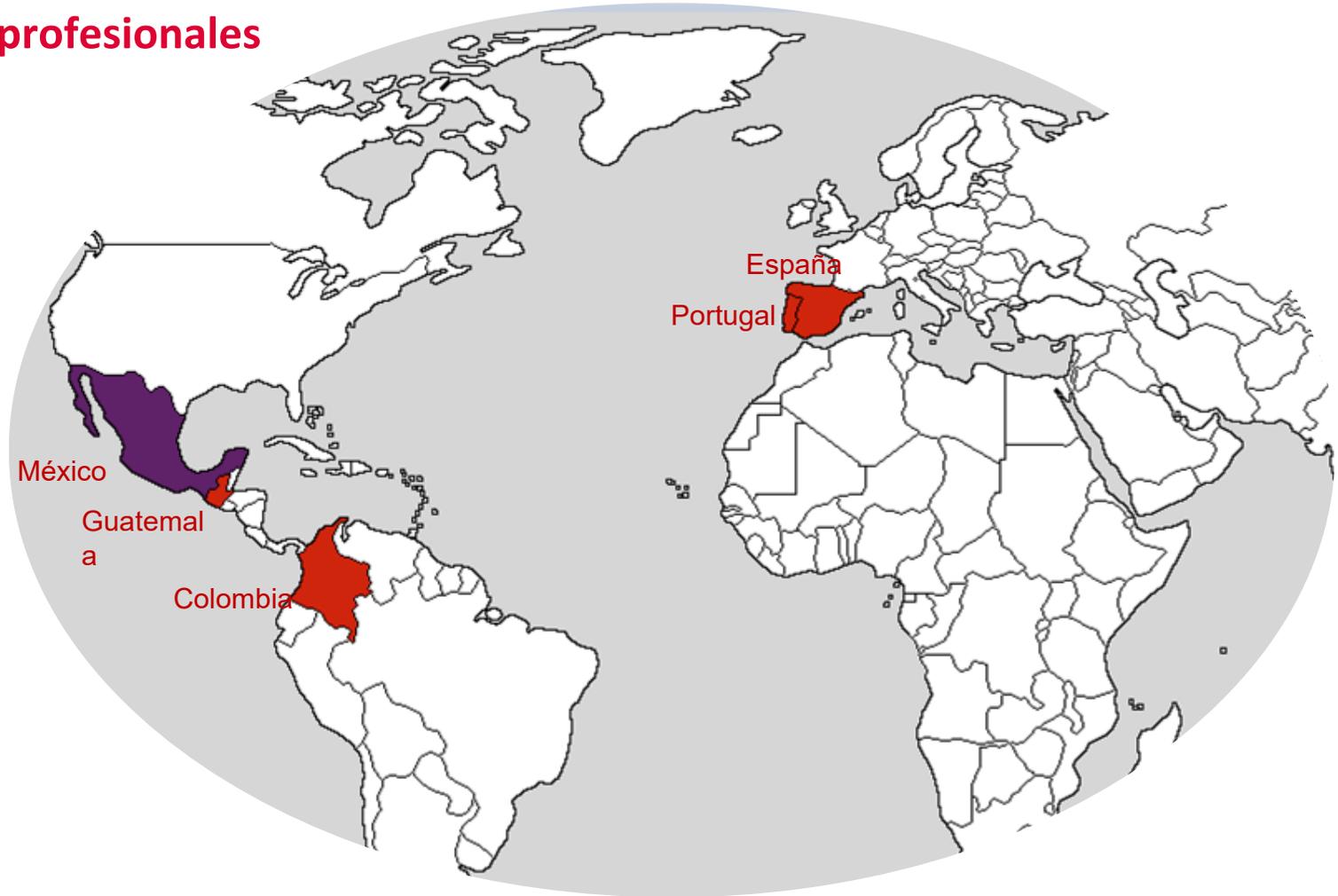


8.600



1.060
millone
s

kms





Qué es un Sistema BRT

Sistemas BRT: ¿Qué es el sistema BRT?

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones

El BRT (Bus Rapid Transit) es un sistema de transporte público masivo basado en autobuses de alta capacidad que combina las las características y ventajas del tren ligero con la flexibilidad y coste de los autobuses.



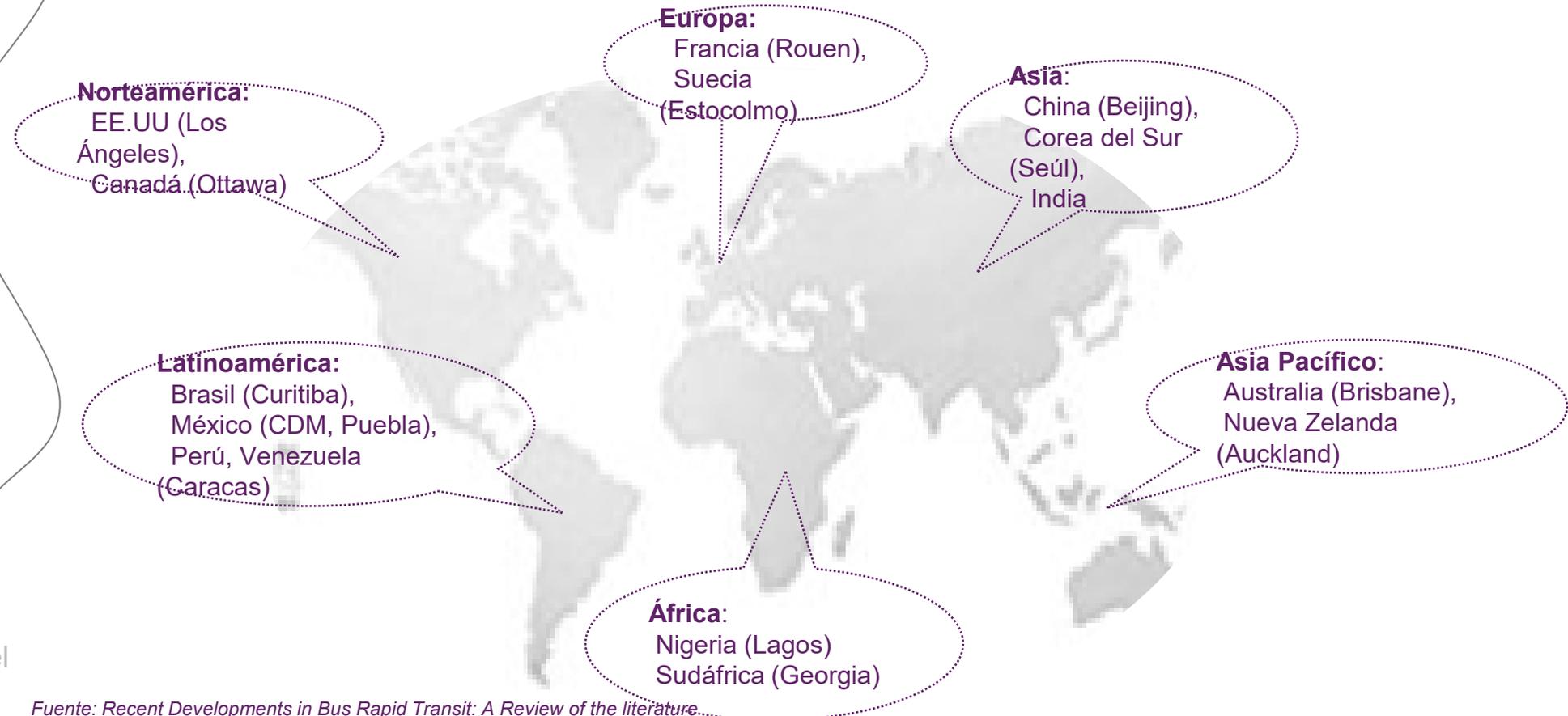
RUTA RED URBANA
TRANSPORTE
ARTICULADO
Aguila, México

“Cuando tienes poco dinero, aprendes a ser creativo.”

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones

Nace en Brasil en Curitiba en los años 70, extendiéndose rápidamente por todo el mundo



Fuente: *Recent Developments in Bus Rapid Transit: A Review of the literature*
[Estudio realizado por la Universidad Católica Andrés Bello, Facultad de ingeniería](#)

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones



Línea Ecovía en Quito-Ecuador.



Corredor exclusivo Seúl-Corea del Sur.

Elementos del BRT

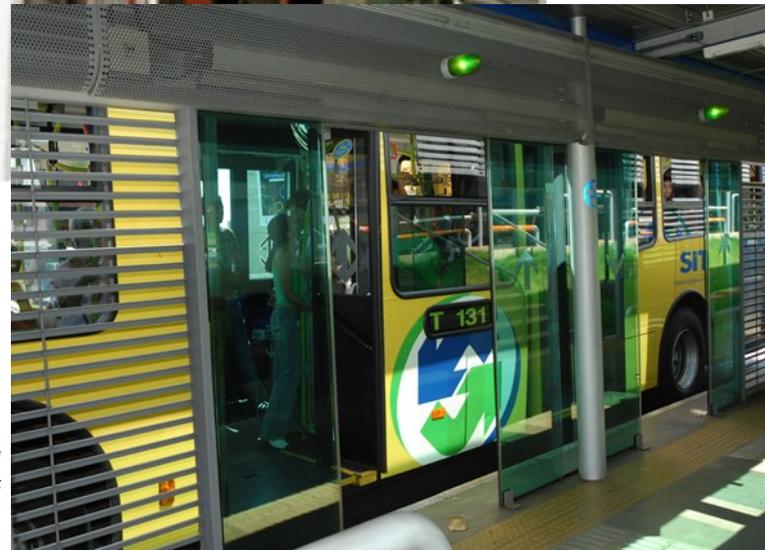
- Carril segregado

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones



Las estaciones a nivel facilitan el acceso a personas con minusvalía.



Sistema de puertas de la estación al mismo nivel que las del autobús.

Elementos del BRT

- Carril segregado
- Estaciones fijas, cerradas y a nivel

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones **ADO**



uses BRT Puebla-
o. Articulado (arriba),
culado (abajo).

Elementos del BRT

- Carril segregado
- Estaciones fijas, cerradas y a nivel
- Autobuses de alta capacidad (160-220 pax)

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones **ADO**



Sistema de prepago en China.



Sistema de prepago en Colombia.

Elementos del BRT

- Carril segregado
- Estaciones fijas, cerradas y a nivel
- Autobuses de alta capacidad (160-220 pax)
- Sistema prepago

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones



Centro de Control BRT-México

Elementos del BRT

- Carril segregado
- Estaciones fijas, cerradas y a nivel
- Autobuses de alta capacidad (160-220 pax)
- Sistema prepago
- Control central: SAE

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones **ADO**



Paneles informativos en estaciones y autobuses



Elementos del BRT

- Carril segregado
- Estaciones fijas, cerradas y a nivel
- Autobuses de alta capacidad (160-220 pax)
- Sistema prepago
- Control central: SAE
- Sistemas de información al usuario
- Preferencia semafórica

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones **ADO**



Prioridad semafórica activa para BRT y movimientos de giro restringido para vehículos de tráfico mixto.

Elementos del BRT

- Carril segregado
- Estaciones fijas, cerradas y a nivel
- Autobuses de alta capacidad (160-220 pax)
- Sistema prepago
- Control central: SAE
- Sistemas de información al usuario

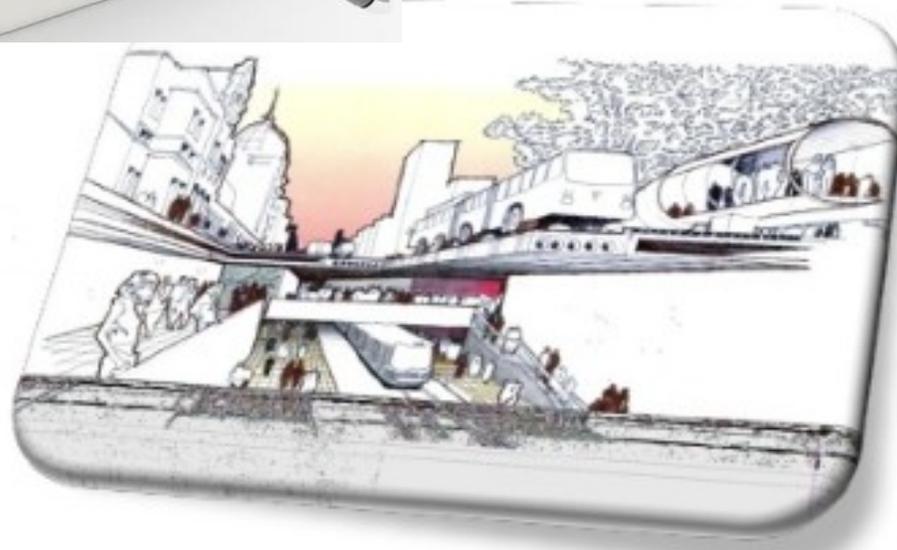
Prof. Fernando Martínez



Características

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. **Características**
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. **MOBILITY ADO** Conclusiones



Características del BRT

- Rápida implementación

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. **Características**
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. **CONCLUSIONES**

Coste de implementación por km *

30x Menor que un metro

5x Menor que un LRT

3x Menor que un tranvía

Características del BRT

- Rápida implementación
- Es más económico

* ITDP-Guía BRT 2010

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
- 2. Características**
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. **MOBILITY ADO** Conclusiones



Sistema BRT de la ciudad de Guangzhou en China basado en el Sistema TransMilenio

20-30
km/h

Características del BRT

- Rápida implementación
- Es más económico
- Alta velocidad comercial

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. **Características**
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones



Autobús bi-articulado (arriba) y articulado (abajo) del sistema BRT México

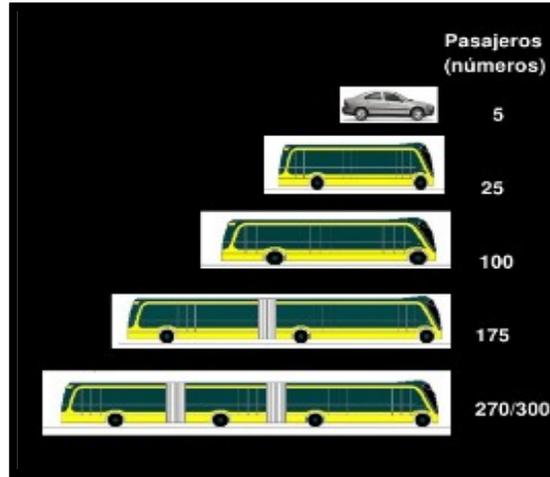


Características del BRT

- Rápida implementación
- Es más económico
- Alta velocidad comercial
- Alta capacidad

Sistemas BRT

1. Qué es un sistema BRT
2. **Características**
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. **MOBILITY ADO** Conclusiones



Autobuses de distinta capacidad totalmente adaptables al sistema

Características del BRT

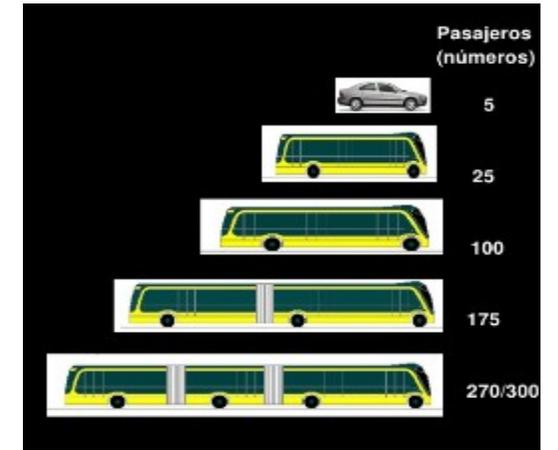
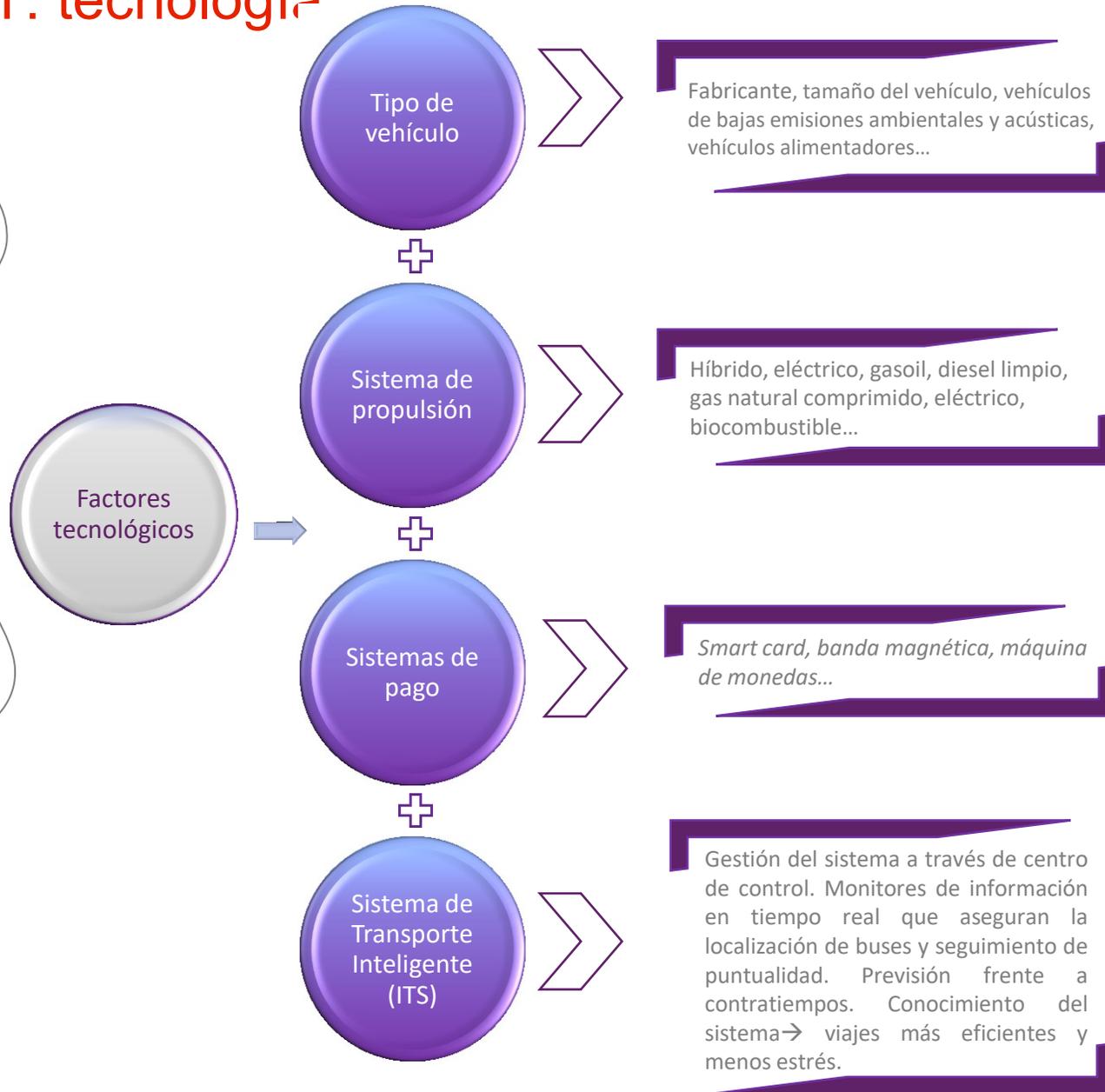
- Rápida implementación
- Es más económico
- Alta velocidad comercial
- Alta capacidad
- Escalabilidad



Tecnología y clasificación

Sistemas BRT: tecnología

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
- 3. Tecnología y clasificación**
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. Conclusiones



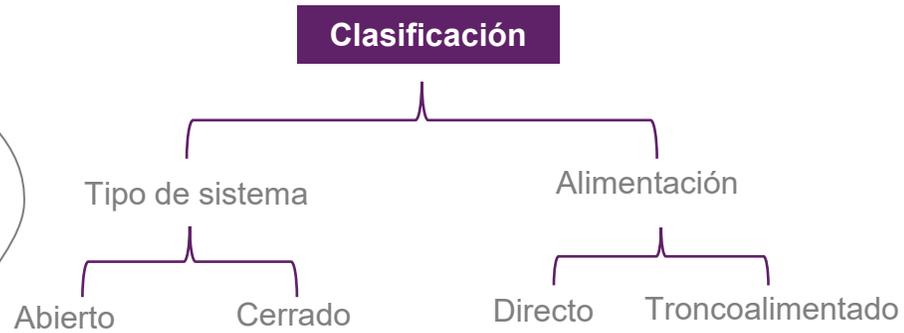
Autobús eléctrico Irizar



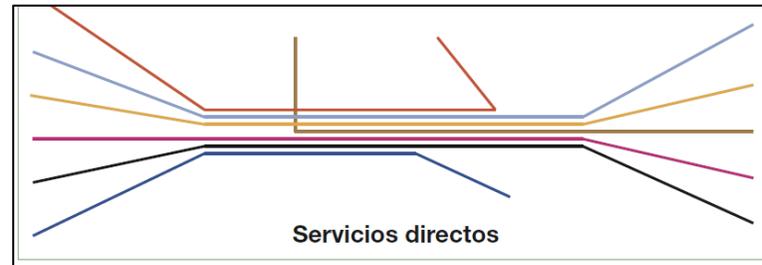
Sistema Smart card

Sistemas BRT: clasificación

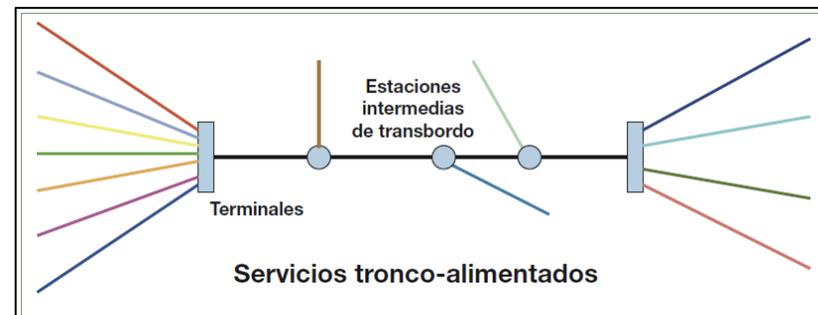
1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. **Tecnología y clasificación**
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones



BRT cerrado São Paulo-Brasil



Sistema abierto: BRT Taipei



Transmilenio: Sistema troncoalimentado



Ventajas del BRT

Sistemas BRT: ventajas

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
- 4. Ventajas del BRT**
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones

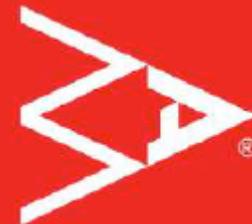


Infraestructura integrada con el entorno



Infraestructura BRT segregada

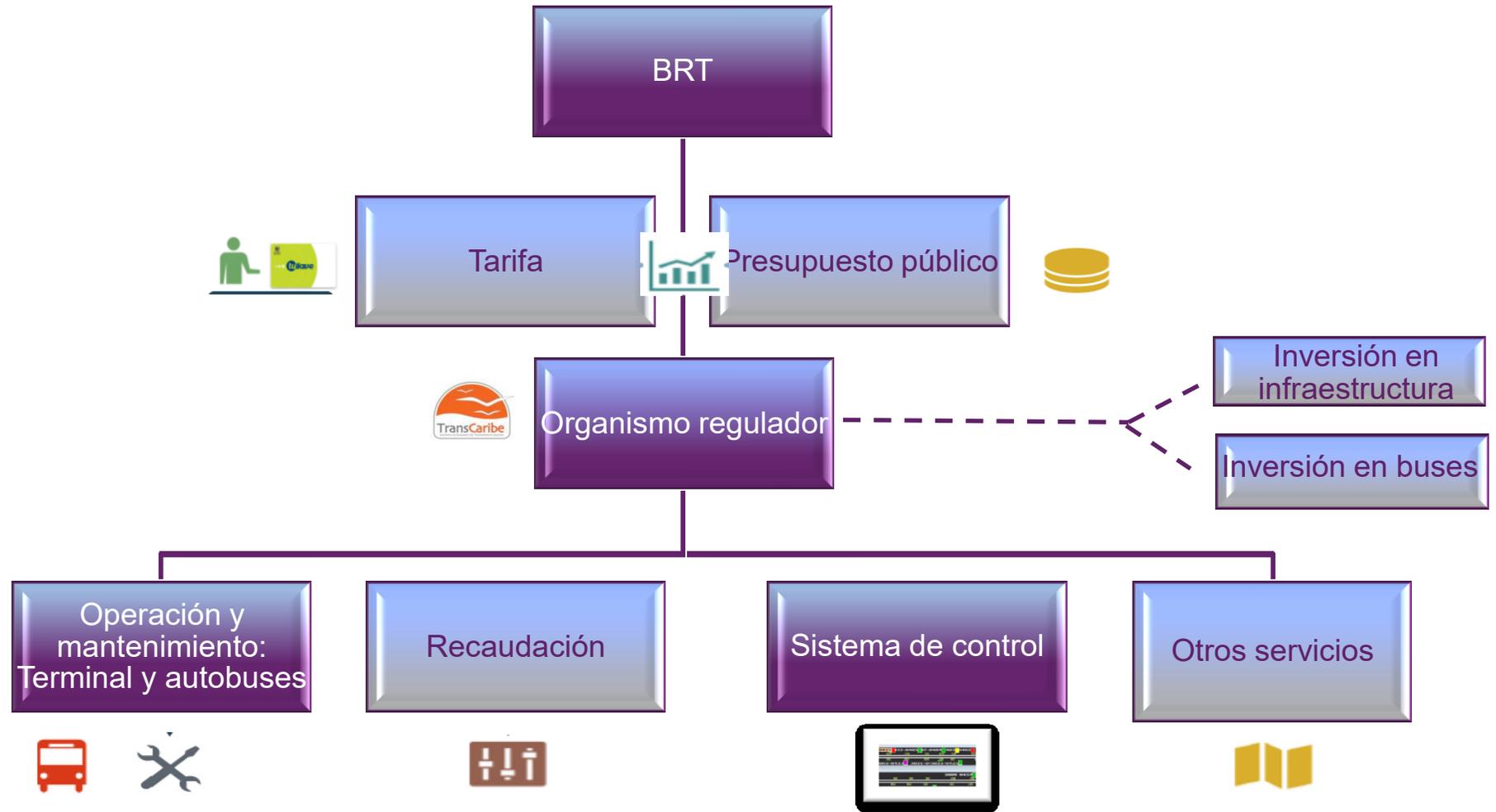




Contrato BRT

Sistemas BRT: contratos BRT en Latinoamérica

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. **Contratos BRT**
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. **Conclusiones ADO**

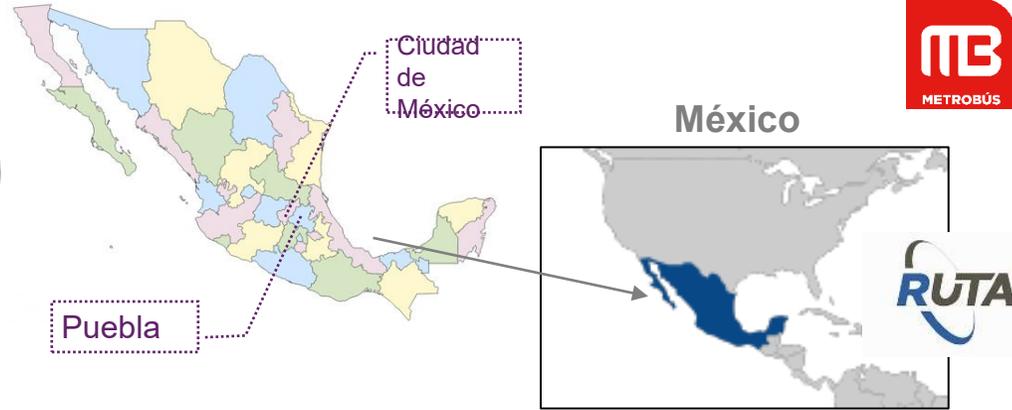




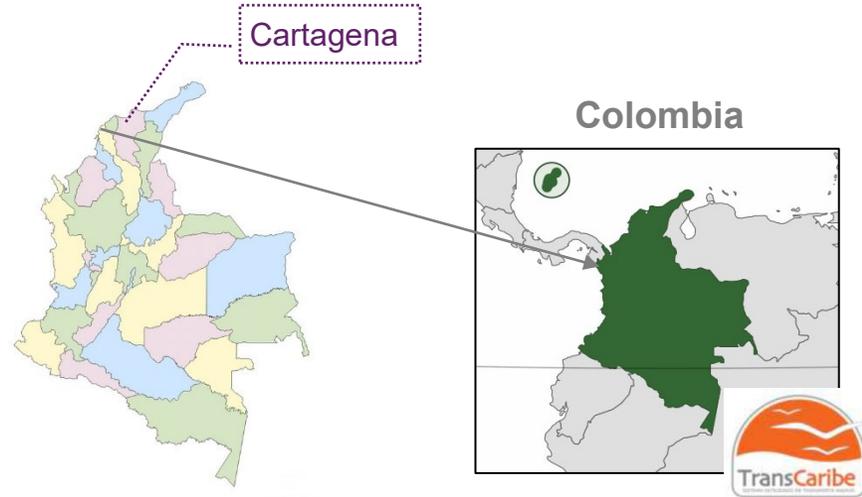
Nuestra experiencia en BRT

Sistemas BRT en México

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones



BRT Ciudad de México-México



BRT Ciudad de Puebla-México



BRT Cartagena-Colombia

Sistemas BRT en México

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones

Sistema	Inicio	Localización	Líneas	Estaciones Terminales	Demanda día hábil	Longitud	Buses
Optibús	2003	León, Guanajuato	5	65	350.000	65 km	93
 Metrobús	2005	Ciudad de México	6	208	1.200.000	140 km	647
Macrobus	2009	Guadalajara, Jalisco	1	27	120.000	16 km	41
Mexibús	2010	ZMVM México	3	34	130.000	16 km	113
 Ruta	2013	Puebla, Puebla	2	70	197.000	32 km	258
Tuzobús	2015	Pachuca, Hidalgo	1	33	72.000	16,5 km	134
Ecovía	2014	Nuevo León, Monterrey	1	41	160.000	30 km	80
ViveBús	2013	Chihuahua, Chihuahua	1	42	N/A	20,44 km	84
TOTAL			20	520	1.879.350	335,94 km	1.450

Sistemas BRT en México: Ciudad de México- Metrobús

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México

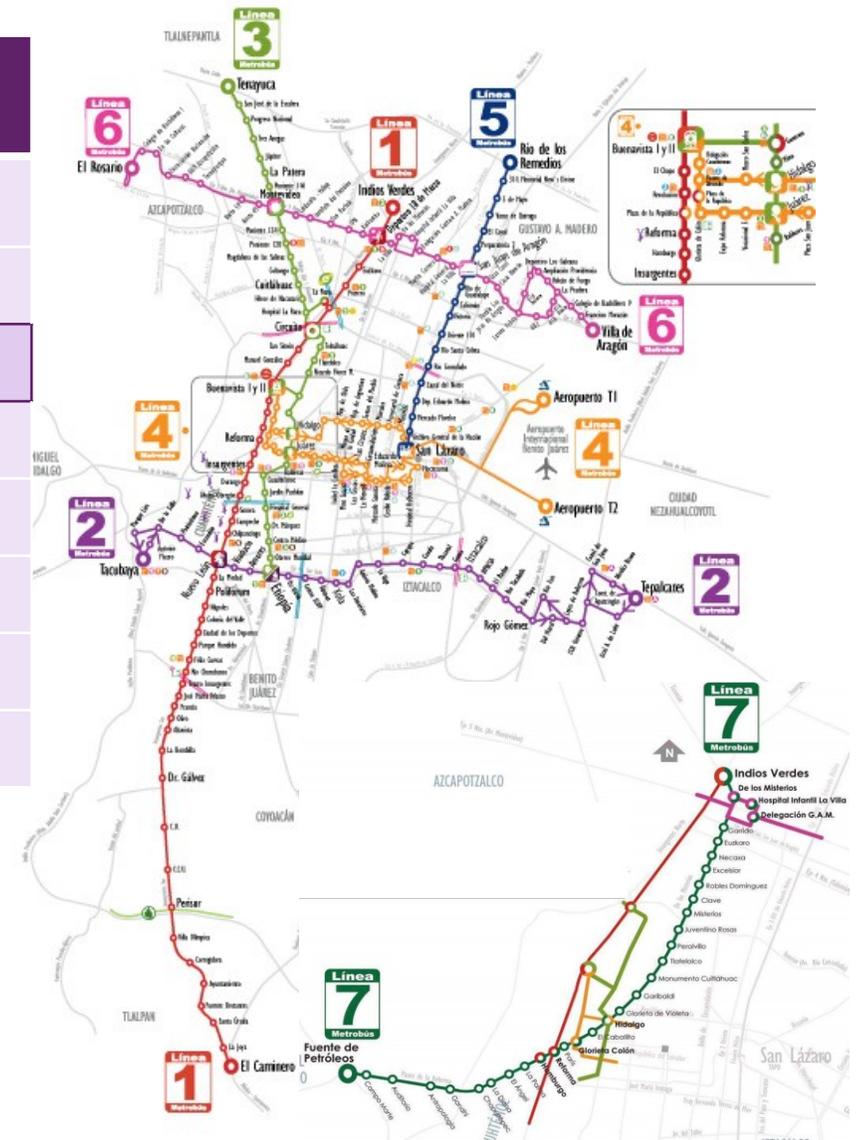
Línea	Inicio	Estaciones Terminales	Demanda día hábil	Longitud	Buses
1	2005	46	480.000	30 km	225
2	2008	36	180.000	20 km	101
3	2011	33	155.000	17 km	66
4	2012	37	65.000	28 km	55
5	2013	20	70.000	10 km	24
6	2015	37	150.000	20 km	86
7*	2017	32	100.000	15 km	90
Total		241	1.200.000	140 km	647



*Fecha probable de arranque: Febrero 2018

Operación y recaudo de la línea 3 Metrobús

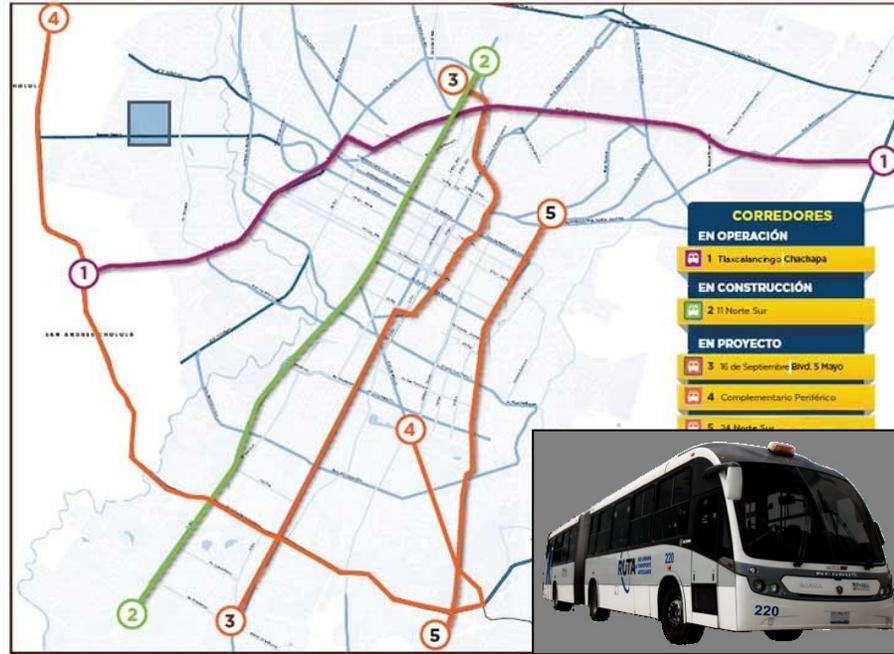
Gestión de control de todo el sistema Metrobús



7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones ADO

Sistemas BRT en México: Ciudad de Puebla-Ruta

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones/ ADO



FUENTE: Secretaría de Transportes.

Scania Neobus MEGA BRT 29
160 pasajeros, (45 sentados)



Volkswagen 38
90 pasajeros, (26 sentados)

Operación de la línea 2 de Ruta



Volkswagen 72
55 pasajeros, (32 sentados)

Línea	Inicio	Estaciones Terminales	Demanda día hábil	Longitud	Buses
1	2013	36	55.000	18 km	119
 2	2015	34	142.000	14 km	139
Total		70	197.000	32 km	258

Datos 2017



Centro de control

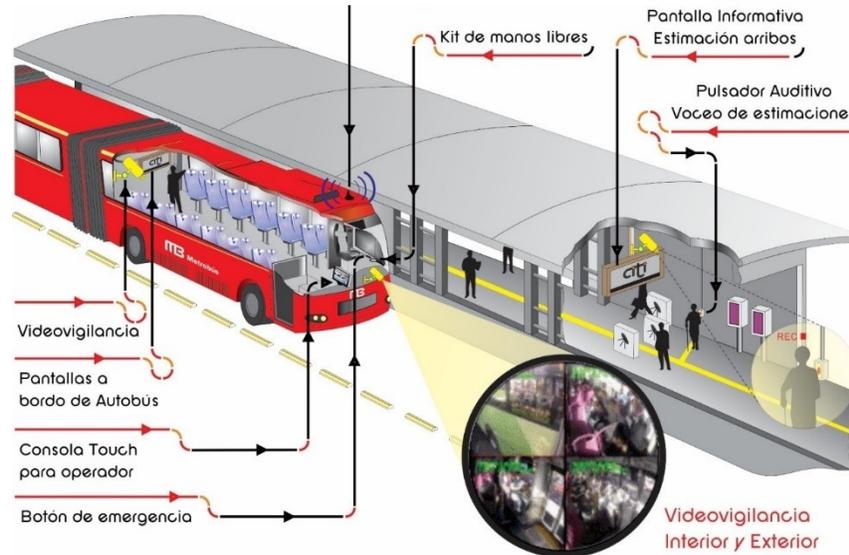
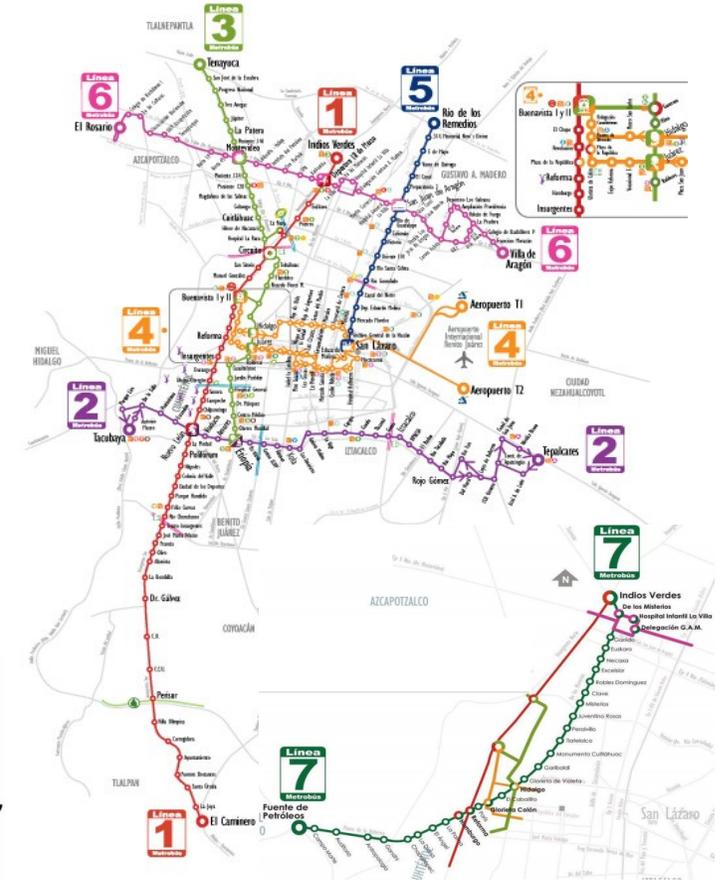
Sistemas BRT: gestión del centro de control



1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
- 7. Centro de control**
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones



Centro de control BRT-México



Sistemas BRT en México: centro de control- características

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel
9. Conclusiones





BRT vs. Sistemas riel

Sistemas BRT: BRT Vs. Sistemas riel

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. **BRT vs. Sistemas**

Características	BRT	Sistemas riel
Económico	✓	✗
Implementación en el corto plazo	✓	✗
Flexibilidad	✓	✗
Respetuoso con el medio ambiente	✓	✓
Capacidad	✓	✓
Frecuencia	✓	✓



De arriba abajo y de izq. a drcha.: BRT, Tranvía, Metro, Tren ligero



Conclusiones

Sistemas BRT: conclusiones

1. Qué es un sistema BRT
2. Características
3. Tecnología y clasificación
4. Ventajas del BRT
5. Contratos BRT
6. Sistema BRT en México
7. Centro de control
8. BRT vs. Sistemas riel

9. **CONCORDIA ADO**

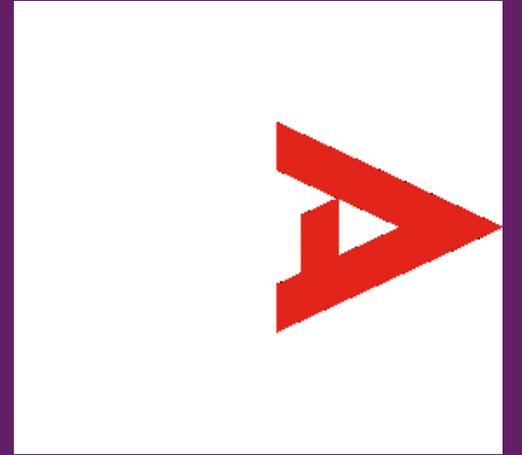
• Los sistemas basados en el concepto “Bus Rapid Transit” son una excelente alternativa económica



Mobility
ADO



movemos tu vida



Gracias.