

Bus Bunching

- Londres, Inglaterra



Pruebas piloto de sistema activo de control de intervals

El sistema ha sido exitosamente probado en servicios de buses de mediana y alta frecuencia en Santiago



Consola

- Entrega “recomendaciones” Ej. Bajar velocidad



Consola

- Esperar en paradero o terminal



Consola

- Apurar



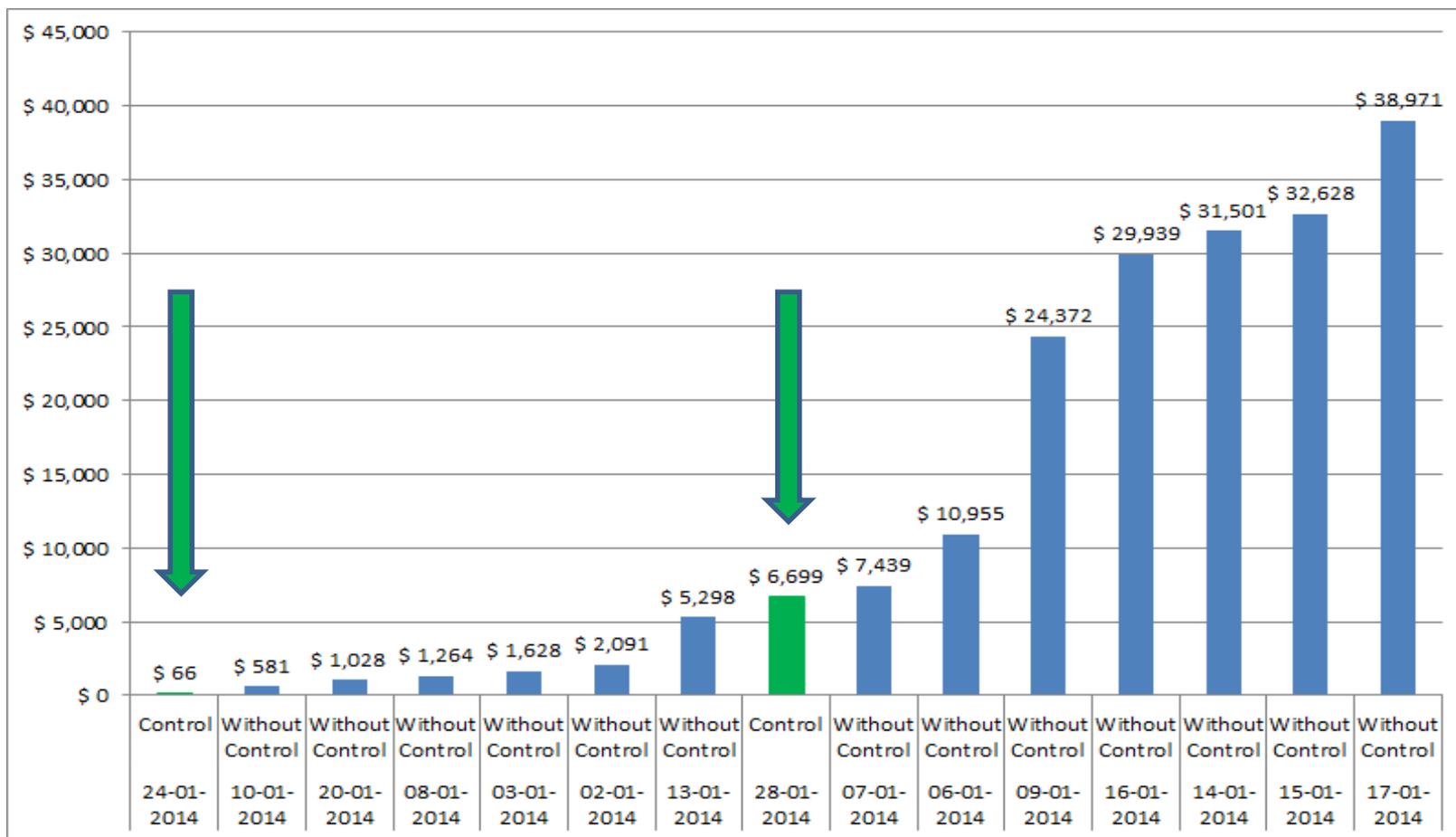
Consola

- Ok, conducir normalmente

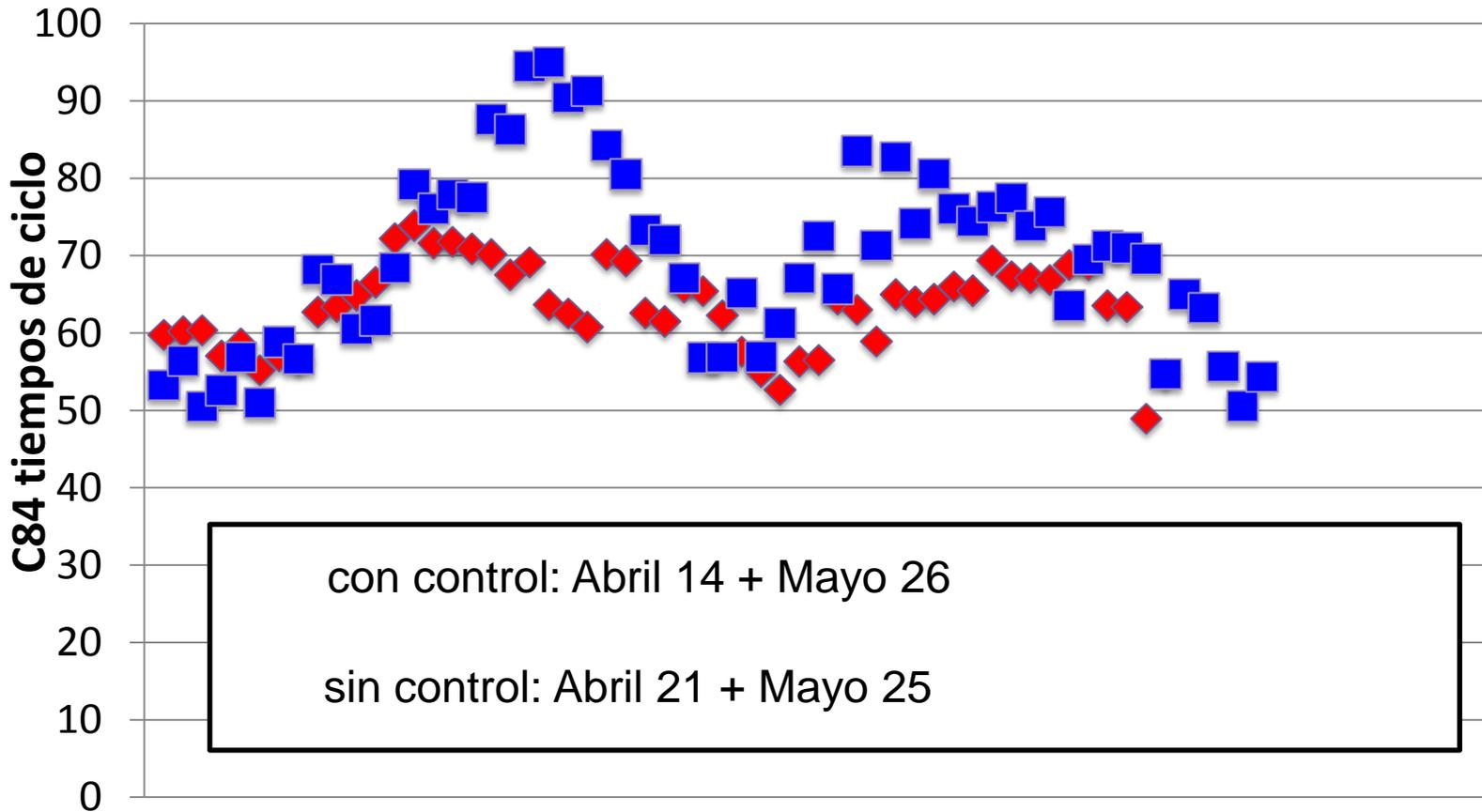


Resultado Plan Piloto Santiago

- Multas por irregularidad (8:30-20:30)



Resultados: Transmilenio



Con control: Tiempo promedio = 63,4 min y desviación est. = 5,6 min
Sin control: Tiempo promedio = 69,5 min y desviación est. = 11,8 min

El futuro del BRT debe escribirse con
doble R

BRRT

Bus **Rapid** and **Reliable** Transit

3.- Los sistemas modernos de Metro
no necesitan conductor o cuentan
con conductores que no conducen

Autos sin conductor ya se están
probando

Mientras los buses BRT se desplazan al
interior de un corredor, debieran
operar sin conductor

Beneficios potenciales de operación sin conductor

Regularidad de intervalos

Horarios

Mejor acercamiento del bus a las estaciones

Eco-driving

Seguridad

4.- BRT debe ser **comfortable**.

Debemos dejar de diseñar servicios para 6 pax/m²

Se debe recordar que éste es el promedio de muchos buses y muchas partes al interior de ellos!

Y la operación está a menudo expuesta a incidentes que empeoran las cosas

Value of time

Travel Time at 1-2 pax/m²	4.6 USD/hr
Travel Time at 3-4 pax/m²	6.0 USD/hr
Travel Time at 5-6 pax/m²	10.4 USD/hr
Waiting Time	8.6 USD/hr
Walking Time	8.2 USD/hr

Batarce et al (2015)

5.- Los BRTs son a menudo diseñados en una red troncal-alimentadora

Es muy costo efectiva!!

Pero Los pasajeros *detestan* transbordar

¿Qué podemos hacer con transbordos?

Los buses son mucho más flexibles que los trenes. Un **sistema abierto** evita muchos transbordos

Ofrecer servicios **multi-corredor**

Capacidad de estaciones es crítica. Allí ocurre el más probable cuello de botella activo cuando la demanda crece. Debemos diseñarlas bien.

Transbordos pueden convertirse en oportunidad de transformar la experiencia de viaje en **cultura, comercio, diversión**.

6.- BRT debe ser **bajo en emisiones**

Híbrido / Eléctrico

... OCH RENARE MED
... DDHYBRID



HYBRID

BUS

Göteborg Energi

... MED B...
... ETT GR...
... GÖTEB...

... SÄ HÄR



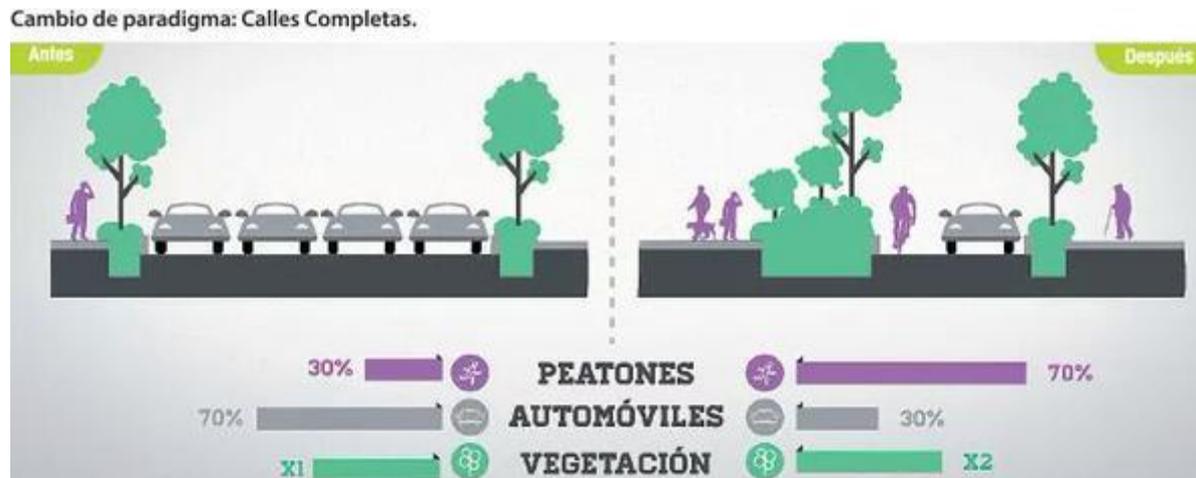
Scania

7.- Debemos aprender a insertar un BRT en áreas con poco espacio disponible.



¿Porqué no cabe el BRT?

Debemos perder el susto a quitar espacio actualmente para autos y disponerlo para buses, bicis, peatones



Amsterdam



La congestión de mañana se decide en cómo distribuimos el espacio vial hoy.

8.- Ningún otro lugar en la ciudad recibe tantas visitas como varias estaciones intermodales.

Debemos convertirlas en lugares que sean mucho más que una conexión de transporte.

Diversión, cultura, servicios, comercio, social, etc.



Cali, Café Encontrarte





Chicago



Paris



9.- BRT ni es una *solución* en sí mismo

Es un elemento de una *red multimodal*

Por eso también se debe dotar a los servicios de alimentación de prioridad en las vías. El esfuerzo debe ser metropolitano.

Un bus debe tener mucha más prioridad que un auto o un taxi.

Desafíos para BRT

- Rápido
- Confiable
- Sin conductor
- Confortable
- Menos transbordos
- Cuidadoso con contexto urbano
- Bajas emisiones
- Experiencia de viaje
- Conexión multimodal

Porqué promover corredores BRT y principales tendencias

Juan Carlos Munoz

 @JuanCaMunozA

Bus Rapid Transit Centre of Excellence
Centro de Desarrollo Urbano Sustentable, CEDEUS
Pontificia Universidad Católica de Chile

Rio de Janeiro, 18 agosto, 2015

Ejemplos innovadores y recientes de BRT



Belo Horizonte: MOVE

5.4 mi
habitantes

23 km

BRT

3

corredores



50%
Reducción
tiempo de viaje

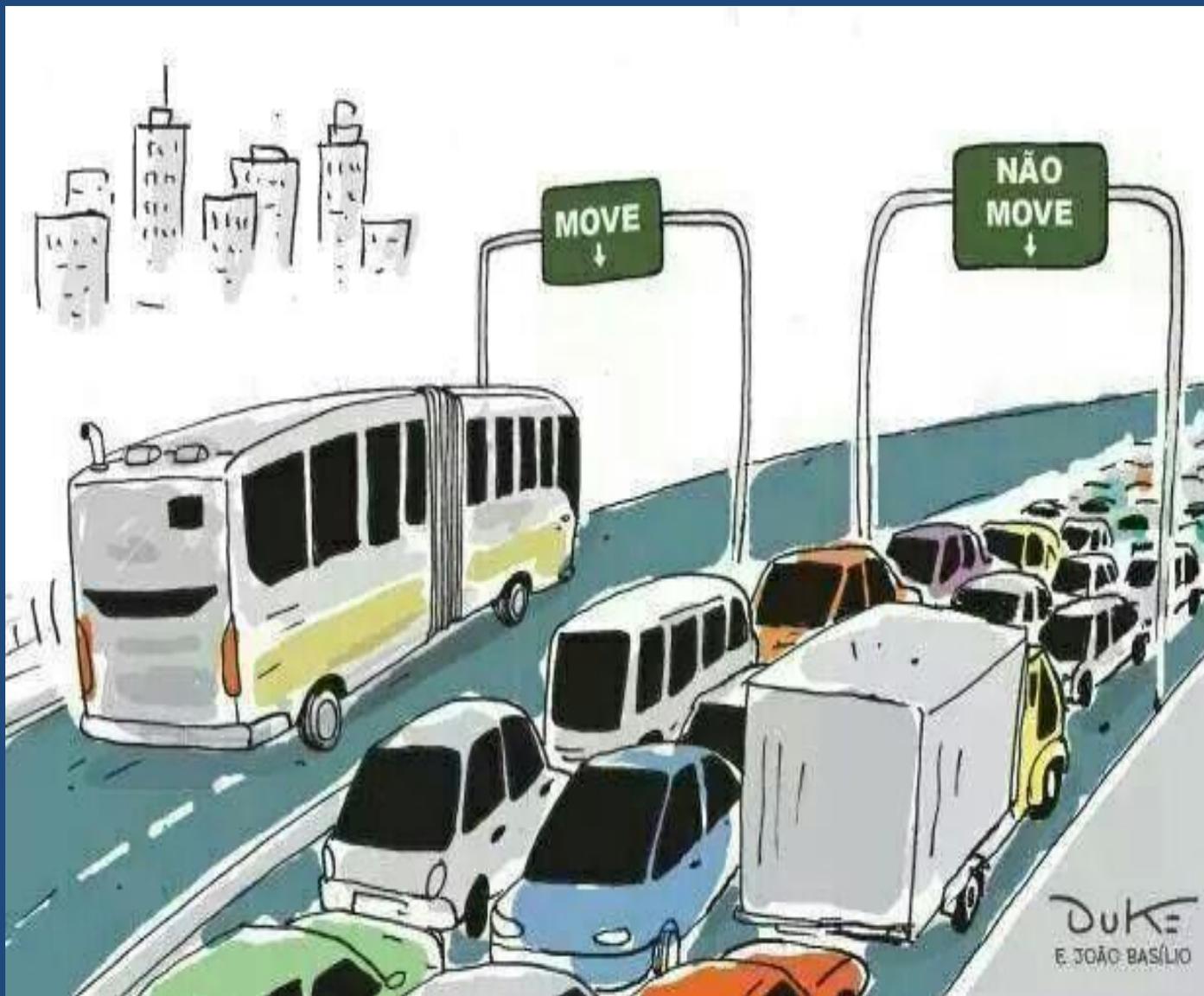


700k

Pax/día



MOVE



Rio de Janeiro

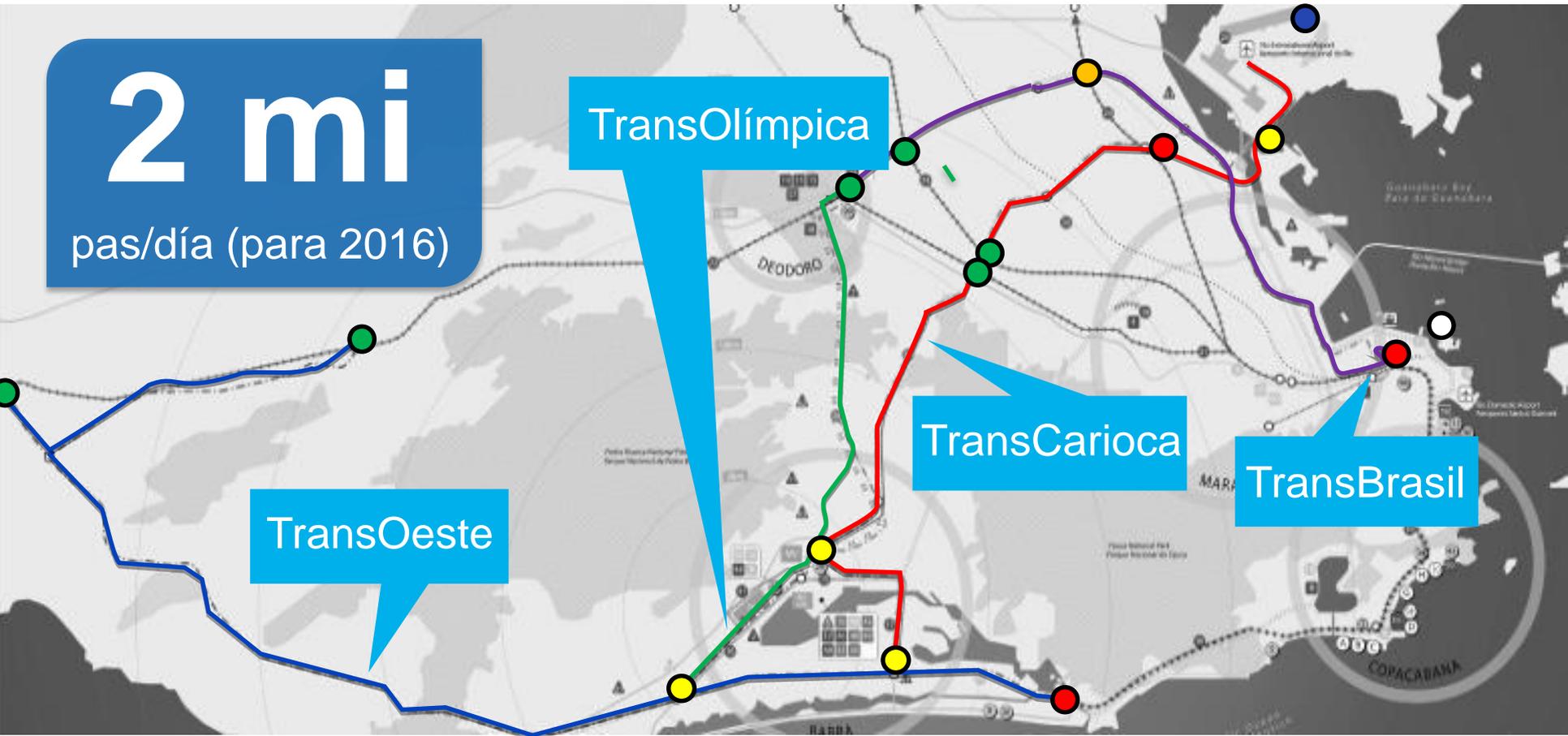
11.8 mi

habitantes

160 km

Red BRT

Cuatro corredores BRT



Source: Rio de Janeiro Municipality

TransBrasil se está diseñando para 60,000 pax/hr-dirección



Photo: EMBARQ Brasil



STA. CRUZ/C. GRANDE



STA. CRUZ

Photo: EMBARQ Brasil



Photo: EMBARQ Brasil



Photo: EMBARQ Brasil



Photo: EMBARQ Brasil

39 km



TransCarioca



450k

pas/día - TransCarioca

BRT. Em breve.
na sua vida.

TransCarioca. Mais conforto e qualidade pra você.

RIO

EMBARQ[®]
Brasil

Antes & después



Premios al Transporte Sustentable 2015



Belo Horizonte, Brazil



Rio de Janeiro, Brazil



São Paulo, Brazil





Guangzhou



**BRT puede lograr gran
productividad
Guangzhou, China
35,800 pax/día/km**



- Corredor 22.5 km
- BRT abierto
- Estaciones muy largas – desde 55m a 260m, con adelantamientos
- Combina múltiples tipos de servicio.
- 27,000 pax/hr-dirección
- 350 buses/hr-dirección
- 800,000 pax/día



Yichang



Yichang



Estambul (Turquía)



**Muy alta velocidad
comercial 42 km/h**

- 45 Km vía central (100% segregada) en autopista
- Andenes largos -90m, separados en promedio 1.1 km
- Buses piso bajo (articulados y bi-articulados)
- 30,000 pax/ hour/ dirección, intervalos de 15 sec
- 600,000 pax/día



Centro de Excelencia ALC-BRT

Principales Líneas de Acción

Un *BRT Observatory*: Recolectar, interpretar y presentar información sobre BRT.

BRT Observatory

GLOBAL
BRT Data

 BY LOCATION

 BY INDICATOR

 BRT PANORAMA

 ABOUT BRTDATA

[View all](#)

[Africa](#)

[Asia](#)

[Europe](#)

[Latin America](#)

[Northern America](#)

[Oceania](#)

5 NOW
ORLDWIDE

Find your City or Indicator...



EN

ES

PT



33,348,011
PASSENGERS PER DAY



202
CITIES



5,319 km
TOTAL LENGTH

... por favor úsenlo, corrijanlo y contribuyan con nuevos datos

Centro de Excelencia ALC-BRT

Principales Líneas de Acción

Un *BRT Observatory*: Recolectar, interpretar y presentar información sobre BRT.

Un *BRT Laboratory*: Desarrollar un entendimiento profundo de los factores y relaciones que subyacen el funcionamiento de los sistemas, desarrollando o mejorando métodos analíticos y sus instrumentos de apoyo.

Centro de Excelencia ALC-BRT

Principales Líneas de Acción

- Un *Programa Educativo* : Entregar los conocimientos adquiridos a través del apoyo a la enseñanza, educación y entrenamiento.
- Apoyar la *Implementación*: Apoyar una o más ciudades dispuestas a comenzar una transformación de su sistema de transporte público.