



XVI CONGRESO ARGENTINO
DE VIALIDAD Y TRÁNSITO
7^{ma} EXPOVIAL ARGENTINA



22 al 26 de OCTUBRE 2012

COMPLEJO FERIAI CORDOBA - CIUDAD DE CORDOBA . ARGENTINA

ITS y los BRT en Chile

Jorge Minteguiaga
Presidente
ITS Chile

IX CONGRESO INTERNACIONAL ITS
XXXVII REUNIÓN DEL ASFALTO

XXXVII
REUNIÓN DEL
ASFALTO



SEMINARIO INTERNACIONAL DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

www.congresodevialidad.org.ar



CÓRDOBA, 2012

Contenido de esta presentación

El concepto BRT (Bus Rapid Transit)

ITS aplicados en los sistemas BRT

La situación del TP en Santiago

El proyecto Transantiago

Factores clave de éxito

Conclusiones y reflexiones finales



El concepto BRT

“Metro de Superficie”

Troncales con Buses Articulados

Sistema de Alimentadores

Macrobús

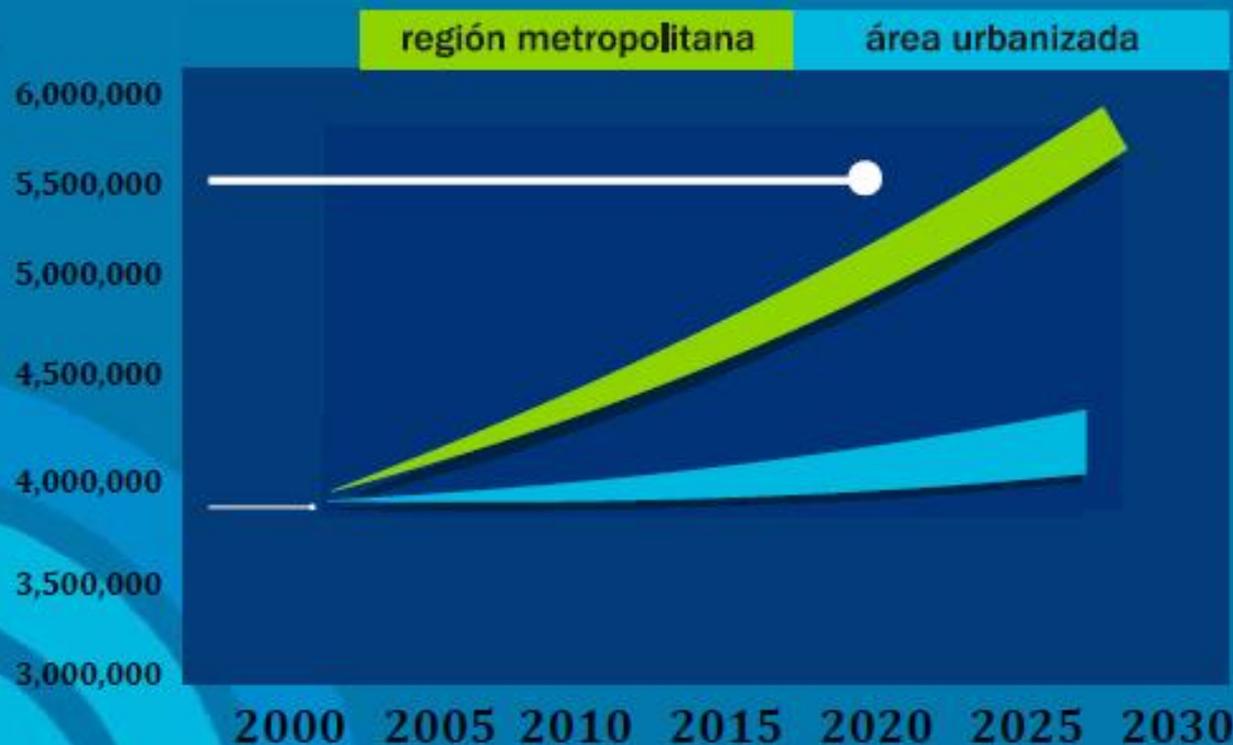
Tu ciudad se mueve en grande



Proyección poblacional ZMG

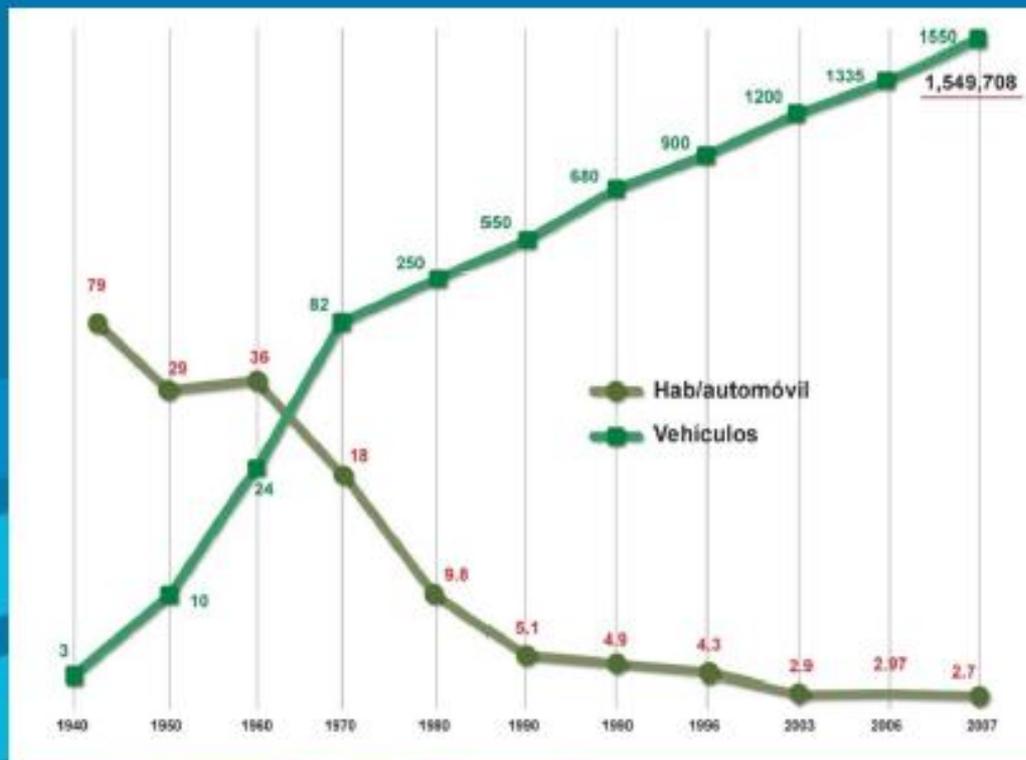
De acuerdo con las proyecciones de CONAPO para el año 2030 la población del área metropolitana de Guadalajara será de 5.7 millones de habitantes, con un aumento en la densidad poblacional de 65 hab./ha a 78 hab./ha.

Basado en la población global al año 2030 se desarrolló un modelo logístico de crecimiento para definir valores intermedios de crecimiento.



Autos vs. Habitantes en ZMG

Actualmente hay cerca de 1'549,708 autos en la ZMG y cada día, se integran al parque vehicular 378 automóviles en promedio, lo cual representa un crecimiento anual de casi 7%. Si el aumento de automóviles creciera en un 50% en 5 años, la infraestructura no podría crecer igual, colapsándose la Ciudad.



No. Vehiculos en ZMG

Hab./Automóvil

Premisas

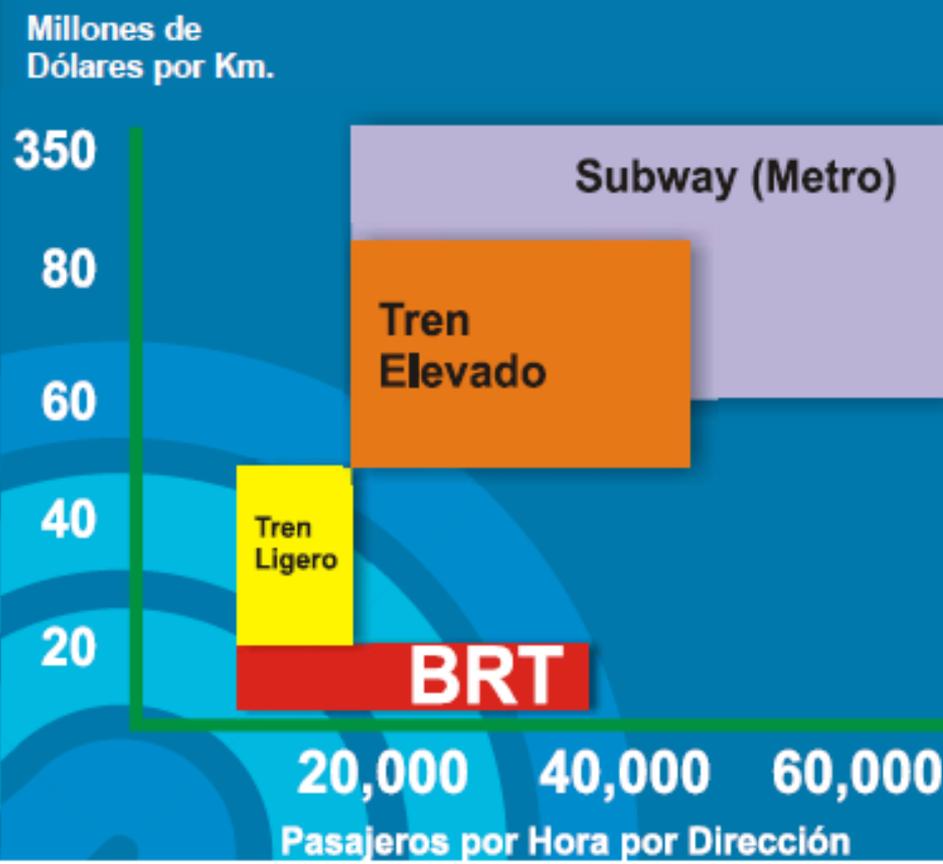
Estrategia integral de Movilidad Urbana Sustentable

- Transporte eficiente, rápido y seguro
- **Fundamento técnico y participación social**
- Multimodal
- **Incluyente**
- Renovación Urbana (Peatón, Ciclovías, Espacio Público)
- **Desarrollo Urbano Sostenible con Movilidad**



¿Por que comenzar con BRT's?

EL BRT (Bus Rapid Transit, en ingles) es una solución innovadora de altas capacidad y de bajo costo, que presente una respuesta a los problemas de movilidad urbana, consiguiendo los beneficios que brinda un sistema sobre rieles.



El sistema BRT se origina en América Latina en los años 70. Hasta hoy, se ha implementado en cerca de 70 ciudades en los 5 continentes.

Actualmente en los Estados Unidos se están llevando a cabo proyectos de BRT's en 18 ciudades

El sistema de BRT's, establece:

Mejoramiento en la calidad de vida, del a población y del aire
Infraestructura adecuada a los requerimientos de la cuidad

Concepto BRT

- 1 Autobuses de alta capacidad
- 2 Carriles exclusivos
- 3 Prepago
- 4 Accesibilidad a nivel
- 5 Prioridad en cruces
- 6 Control de tráfico
- 7 Información a los pasajeros



Ahorros

EJEMPLO

El usuario se traslada del Fraccionamiento Santa Fé hacia la Colonia La Aurora.

ACTUALMENTE

TIEMPO: 1 Hora y 46 Minutos

COSTO: **\$15 Pesos**



TIEMPO: 1 Hora y 19 Minutos

AHORRO DE TIEMPO: **27 Minutos**
54 MINUTOS
(RECORRIDO IDA Y VUELTA)

COSTO: **\$8.50 Pesos**

AHORRO DE DINERO: **\$6.50 Pesos**

\$13 PESOS
(RECORRIDO IDA Y VUELTA)



CÓRDOBA, 2012

BRT Curitiba



BRT Transmilenio, Bogotá





El concepto BRT

CÓRDOBA, 2012

- Transporte Masivo
- Buses de alta capacidad (articulados y bi-articulados)
- Vías segregadas y exclusivas
- Estaciones sobre nivel
- Pago antes de abordar
- Información al Usuario
- Prioridad de paso



El concepto BRT

Los BRT son catalizadores e iniciadores de los procesos de modernización y cambio en los sistemas de transporte de las ciudades.

Por eso la actual importancia y crecimiento de proyectos BRT en latinoamérica.



CÓRDOBA, 2012

Tecnologías aplicadas al TP

Por qué siempre se piensa primero en el Sistema de Recaudo?



CÓRDOBA, 2012

Tecnologías aplicadas al TP

Por qué siempre se piensa primero en el Sistema de Recaudo?

Resguardo de los Ingresos

Disminuir Evasión

Aumentar Seguridad a bordo



CÓRDOBA, 2012

Tecnologías aplicadas al TP

1. Programación y Planificación de la Oferta de TP
2. Control de Oferta: cumplimiento de recorridos, frecuencia, horarios, Km. recorridos
3. Información al Usuario
4. Conteo Pasajeros, control de PAX realmente transportados, análisis de demanda, control de evasión
5. Recaudo electrónico



CÓRDOBA, 2012

Medio de Pago-Políticas Tarifarias

- Abonos mensuales
- Descuentos por compra en cantidad
- Grupos de Acción (estudiantes, tercera edad)
- Vale de Transporte (empresas)
- Acuerdos con empresas
- Tarifas por sección o distancia recorrida
- **INTEGRACION TARIFARIA e INTERMODAL**
- Subsidios focalizados

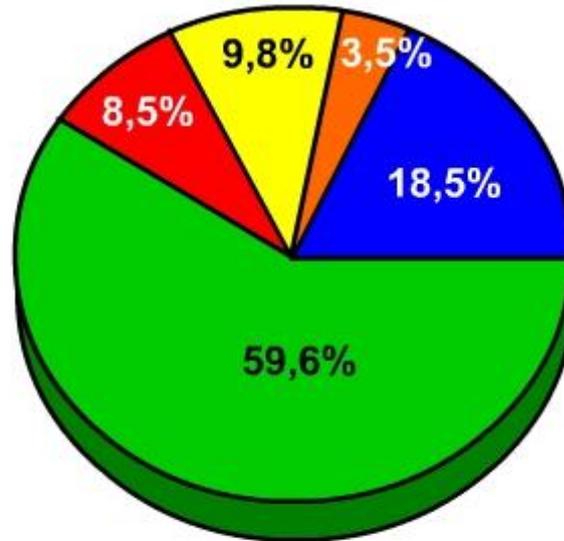


La situación en Santiago

TP y partición modal-RM 1991-2001

1991

5.996.118
viajes diarios



automóviles

buses

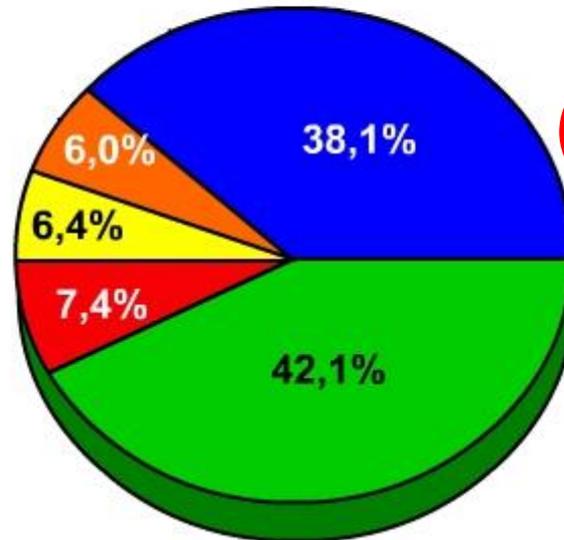
metro

taxi - taxi colectivos

otros

2001

10.147.247
viajes diarios



automóviles

buses

metro

taxi - taxi colectivos

otros



CÓRDOBA, 2012

Tecnologías: para qué?

Problemática TP vs automóvil

Pérdida de participación modal del TP

- CALIDAD DE SERVICIO del TP
- Desarrollo económico
- Acceso a crédito
- Aspiracionalidad

Externalidades negativas:

Aumento congestión, contaminación, accidentes, pérdida de productividad y calidad de vida.



CÓRDOBA, 2012

Premisas Transantiago

- Esquema tronco-alimentador
- Nueva malla de recorridos
- Autosustentable manteniendo valor tarifa
- Reducción de Flota
- Mínima Inversión en Infraestructura
- Nuevas empresas operadoras
- Zonas por Operador
- Troncales por Operador
- Pago mínimo garantizado al Operador
- Nueva forma de pago (TSC)
- Puesta en Marcha en modalidad “BIG BANG”

Premisas Transantiago





CÓRDOBA, 2012

Premisas Transantiago





CÓRDOBA, 2012

BIG BANG- 10/2/2007

- El sistema se puso en marcha con 2.900 buses (de un total de 4.500)
- No había forma de saber cuántos buses estaban en recorrido (sistema de gestión de flotas no implementado)
- Operadores con ingresos mínimos garantizados por contrato.
- Nula coordinación entre alimentadores y troncales.
- Incertidumbre en horarios y frecuencias.
- Desinformación acerca de los nuevos recorridos.



Transantiago

El triste debut de un proyecto estrella



PESE A LAS MEDIDAS CORRECTIVAS

**Cuatro estaciones debieron
cerrar las puertas**

**Desmayos en Escuela Militar,
Bilbao, La Cisterna y Tobalaba**

AGLOMERACIONES COLAPSAN AL METRO

Páginas 4, 5 y 6

Impacto en Metro

LARGAS ESPERAS:

La paciencia
puesta a prueba



Aumento de Pasajeros:
1,2 millones/día a
2,3 millones/día.

6,4 Pax/m²

Semáforos en entrada
a estaciones

Cierre de estaciones

El efecto no deseado

Aumento de la evasión en el pago del pasaje:

“El servicio es pésimo, entonces no pago”

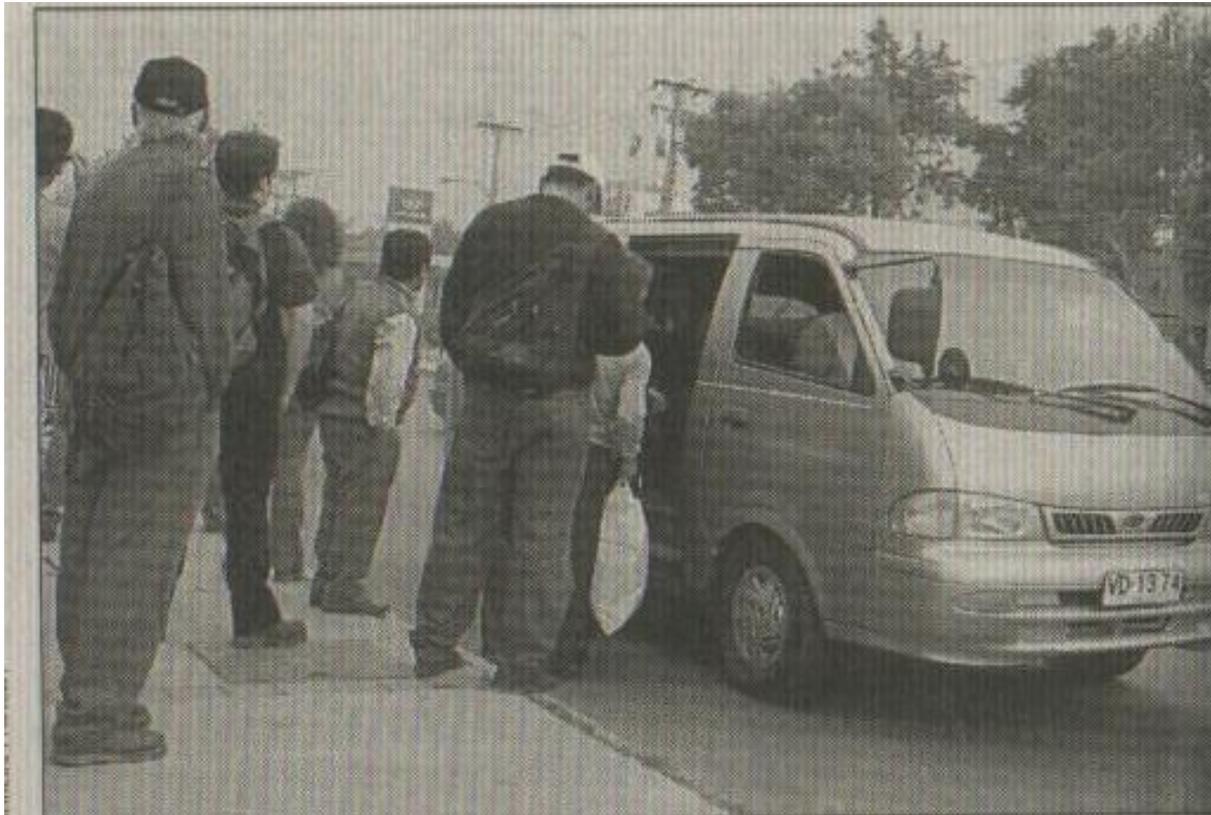
En algunas zonas, la evasión alcanza el 75%, de cada 4 pasajeros que aborda un bus, sólo 1 paga el pasaje.

Esto incrementa el déficit del sistema

Medios alternativos



Medios alternativos



¿ME LLEVA A \$500?.— Los buses pirata aprovecharon de ganar pesos con la falta de locomoción. Eso sí, subieron la tarifa regular.

Medios alternativos

BUSES Y COLECTIVOS PIRATAS:

Ilegales,
pero necesarios



JOSE MANUEL ARCOS

Crisis Política

LA TERCERA

MARTES
27 DE MARZO DE 2007

SUSCRIBASE
600 8 372 372

FUNDADO EL 7 DE JULIO DE 1950, año 57 N° 20.742

www.latercera.cl info@latercera.cl

CRISIS Y CAMBIO DE GABINETE

Presidencia



Paulina
Veloso
PS

entra



José Antonio
Viera-Gallo
PS

Transportes



Sergio
Espejo
DC

entra



René
Cortázar
DC

Defensa



Vivianne
Blanlot
PPD

entra



José
Goñi
PPD

Justicia



Isidro
Solís
PRSD

entra



Carlos
Maldonado
PRSD

Necesidad de remover al ministro de Transportes terminó por gatillar cambio más amplio por presiones del PDC

Transantiago obliga a Bachelet a nombrar tercer gabinete en un año

► Pese a que la Presidenta Michelle Bachelet había dado señales a sus ministros el viernes de que no pretendía hacer un cambio de gabinete, ayer terminó removiendo a cuatro ministros, entre ellos el de Transportes, Sergio Espejo (DC). Según fuentes de la Concertación, el cambio fue más amplio porque la DC hizo valer su punto de vista de que no podía caer solamente Espejo por la crisis del Transantiago.

La idea de la Mandataria era nombrar un “zar del transporte”, sin hacer un nuevo cambio de gabinete a ocho meses del anterior. Sin embargo, recibió el domingo informes legales que hacían inviable adoptar esa figura para nombrar a René Cortázar (DC), un técnico con buen tránsito en el empresariado y en la Alianza, quien como ejecutivo de TVN tuvo roces con el laguismo “por

excesiva imparcialidad” en la campaña presidencial de 1999. Definido el cambio, los ministros fueron convocados a La Moneda al final de la tarde. José Antonio Viera-Gallo aceptó el cargo por celular en un supermercado. Además, la Presidenta nombró a Ana Lya Uriarte (PS) en el recién creado Ministerio de Medio Ambiente y a Marcelo Tokman (PPD) en la cartera de Energía.

La Cámara de Diputados creó una Comisión Investigadora del Transantiago.



INSTITUCIÓN SENADORES TRANSPARENCIA

REPUBLICA DE CHILE
SENADO
Lunes, 12 de octubre de 2009 | 19:45:17

Ud. está en: Inicio / Noticias / Transporte y Telecomunicaciones

Valparaíso | 23/10/2008 | Departamento de Prensa

Comisión de Transportes constató que resultados del Transantiago “son deplorables”

Luego de un exhaustivo análisis donde los senadores de la instancia escucharon las opiniones de los representantes de los operadores, de expertos, académicos y del gobierno, el diagnóstico fue compartido respecto a los pésimos resultados del sistema de transportes capitalino.

CALENDARIO

« anterior OCTUBRE de 2009

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

-- Año -- -- Mes --

Búsqueda por Temas

» Actualidad

El 1 de setiembre de 2009 se aprobó la Ley 20.378, que entrega un subsidio permanente al TP

INSTITUCIÓN SENADORES TRANSPARENCIA

REPUBLICA DE CHILE
SENADO
Lunes, 12 de octubre de 2009 | 19:22:51

Ud. está en: Inicio / Noticias / Transporte y Telecomunicaciones

Valparaíso | 12/08/2009 | Departamento de Prensa | Boletín N° 5849-15

Transantiago tendrá subsidio de más de US\$3.600 millones hasta el 2014

« anterior OCTUBRE de 2009

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

-- Año -- -- Mes --

Tras una maratónica jornada y en votación dividida, la Sala acordó además facultar al Fisco de Chile a asumir las deudas contraídas con el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Estado.

Tras un acalorado debate y por **33 votos a favor, uno en contra del senador Adolfo Zaldívar y las abstenciones de los senadores Carlos Kuschel y Hernán Larraín**, la Sala del Senado aprobó el proyecto que establece un Subsidio Nacional para el Transporte Público de pasajeros. La iniciativa quedó en condiciones de cumplir su tercer trámite, en la Cámara de Diputados.

En tanto, la norma que permite al Fisco de Chile asumir las deudas contraídas por el Transantiago con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y con el Banco Estado se aprobó en una votación más estrecha por **21 votos a favor, 10 en contra y una abstención, del senador Fernando Flores**.

Búsqueda por Temas

- » Actualidad
- » Agricultura
- » Ciencia y Tecnología
- » Constitución
- » Cuenta del Presidente de la República
- » Cultura
- » Defensa
- » Derechos Humanos



Ud. está en: Inicio / Noticias / Transporte y Telecomunicaciones

Valparaíso | 06/10/2008 | Departamento de Prensa

Operadores del Transantiago: manejo político de la tarifa es el causante del déficit de US\$ 2 millones diarios del sistema

La Comisión Transportes Ampliada escuchó a los representantes de las empresas de buses y solicitó al Ministro René Cortázar que traiga a esta instancia el nuevo plan de rediseño del Transantiago. Asimismo invitaron para este jueves a los ministros de Obras Públicas y de Vivienda, además de especialistas para dar cuenta de las falencias técnicas y en infraestructura

El soporte tecnológico, la infraestructura y la estabilidad en los contratos en el Transantiago son los temas a los que se abocará la Comisión de Transportes Ampliada que, en su segunda jornada que se extendió entre las 10 y las 14:30 horas.



La instancia, escuchó la exposición del ministro René Cortázar sobre los contratos suscritos con los operadores del Transantiago y a los representantes de estas empresas quienes responsabilizaron al "manejo político de la tarifa, el déficit diario del sistema de unos US\$2 millones".

Asimismo la instancia que preside el senador Carlos Cantero solicitó al gobierno que "traer un planteamiento de rediseño o reingeniería a nivel nacional del sistema de transportes de modo de no seguir concentrados en el Transantiago y comenzar a hablar del Transpaís".

El parlamentario explicó que "la opinión de los operadores del sistema fue lapidaria en el sentido de

CALENDARIO

« anterior OCTUBRE de 2009						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

-- Año -- -- Mes --

Búsqueda por Temas

- » Actualidad
- » Agricultura
- » Ciencia y Tecnología
- » Constitución
- » Cuenta del Presidente de la República
- » Cultura
- » Defensa
- » Derechos Humanos
- » Discursos Destacados
- » Economía
- » Educación
- » Hacienda
- » Internacional
- » Medio ambiente
- » Mesa del Senado
- » Minería y Energía

POSTCARD FROM SANTIAGO

The Mass Transit System from Hell

By GIDEON LONG

Friday, Dec. 14, 2007



Commuters get in a bus in Santiago de Chile.

MARTIN BERNETTI / AFP / GETTY

Amid the apartment blocks and flyovers of the Chilean capital, Monica Eyzaguirre joins the snaking line of people at a bus stop, unfolds her newspaper and prepares for a long, long wait. "I hate Transantiago with every bone in my body," she says of the city's widely despised new transit system, watching a bus heaving with passengers trundle towards her down a congested road. "I used to take one bus to work and now I have to take three. It's made the lives of millions of people more difficult and more miserable."

MORE POSTCARDS FROM...

Eyzaguirre's complaint is common among Santiago residents

TOP STORIES

- California's Clean-Air Slapdown
- Tancredo's Single Issue Victory
- Is Giuliani Facing Free Fall?

MOST POPULAR

MOST EMAILED

1. Is Giuliani Facing Free Fall?
2. Putin and TIME: The View From Russia
3. *The Hobbit* Goes Hollywood
4. Can an Adopted Child Be Returned?
5. A New Approach to Correcting Autism
6. Tila Tequila
7. The Loonie Takes Off in Canada
8. Germany's Battle Against Scientology
9. Study Links Abortion and Premies
10. A Win for South Korea's 'Bulldozer'

See Complete List >>



Get This In Your Email

ARTICLE TOOLS

- Print
- Email
- Reprints
- Sphere
- AddThis
- RSS

ONU: Reporte Global de Asentamientos Humanos- octubre 2009

EL MERCURIO

www.emol.com

SANTIAGO DE CHILE, LUNES 5 DE OCTUBRE DE 2009

Cancillería prohíbe a los embajadores gestionar giras de los candidatos

“(Cancillería) no provee de entrevistas ni dispone de los locales de la embajada para hacer reuniones”, aclaró el ministro Mariano Fernández.

Los embajadores deberán abstenerse de acompañarlos a audiencias. Sólo podrán brindar apoyo logístico.

LAS DECLARACIONES | C 2

Reporte Global de Asentamientos Humanos es difundido hoy: Informe mundial de ONU critica expansión urbana de Santiago y plan de transporte

Concluye que la capital crece caótica y que lidera cifra de “comunidades enrejadas”, junto con Buenos Aires y Sao Paulo.

El Transantiago es puesto como ejemplo de “implementación fallida”. Población de la ciudad llegaría a 6,2 millones en 2020.

VIDA CIENCIA Y TECNOLOGÍA | A 14

Transantiago: mal ejemplo de clase mundial



El capítulo 8 del informe analiza cómo los sistemas de transporte público se deben integrar a la planificación de una ciudad. Un caso destacable es el de Curitiba (Brasil). Un ejemplo de lo que no hay que hacer, Santiago.

“El modelo de transporte rápido en buses de Curitiba ha sido emulado y sus elementos han sido adoptados (y adaptados) por otras ciudades de Brasil y América Latina (el más famoso es el sistema Transmilenio, en Bogotá, Colombia). El sistema Transantiago en Santiago (Chile), sin embargo, provee un ejemplo de ‘implementación fallida’ de este esquema, parcialmente como consecuencia de la falta de un plan integrado de transporte, pobre vinculación con la planificación urbana y la falla en entender los complejos modos en los cuales la gente usa el espacio y el transporte en la ciudad”, dice el reporte.

“El Sistema Transantiago provee un ejemplo de implementación fallida del esquema BRT, como consecuencia de la falta de un plan integrado de transporte, pobre vinculación con la planificación urbana y la **falla en entender los complejos modos en los cuales la gente usa el espacio y el transporte en la ciudad**”



Para que nunca más
tengas que pasar por esto.



Te presentamos el nuevo **Plan TAP**, Tu Auto Propio de Suzuki.

www.volkswagen.cl



Sal de la lata y súbete
a un Volkswagen GOL

Ahora desde **\$4.690.000**

Patente 2007
Gratis*

Pie (30%) \$1.407.000
36 cuotas/12 de \$99.000
24 de \$116.441
VFMG \$1.878.176



Asociación de Automóviles

PLANIFICA TU VIAJE!!!



 **transantiago**
S U B T E T E





Congreso Argentino
de Vialidad y Tránsito

CÓRDOBA, 2012

Premisas Transantiago



Definiciones correctas?



Definiciones correctas?



Definiciones correctas?





CÓRDOBA, 2012

Transantiago, es un BRT?



Transantiago 2012

- Renegociación de Contratos con Operadores, se les traspa el riesgo de la evasión
- Estudio de relación contractual AFT
- Nuevos Recorridos
- Disminución de Traspaldos
- Aumento de Flota
- Evasión cercana al 20%



Modelos de Negocio-Incentivos

Pago a los operadores

Pago por PAX transportado

o

Pago por Km recorrido?



CÓRDOBA, 2012

Modelos de Negocio-Incentivos

Pago por PAX transportado:

Competencia x el pasajero (guerra del centavo)

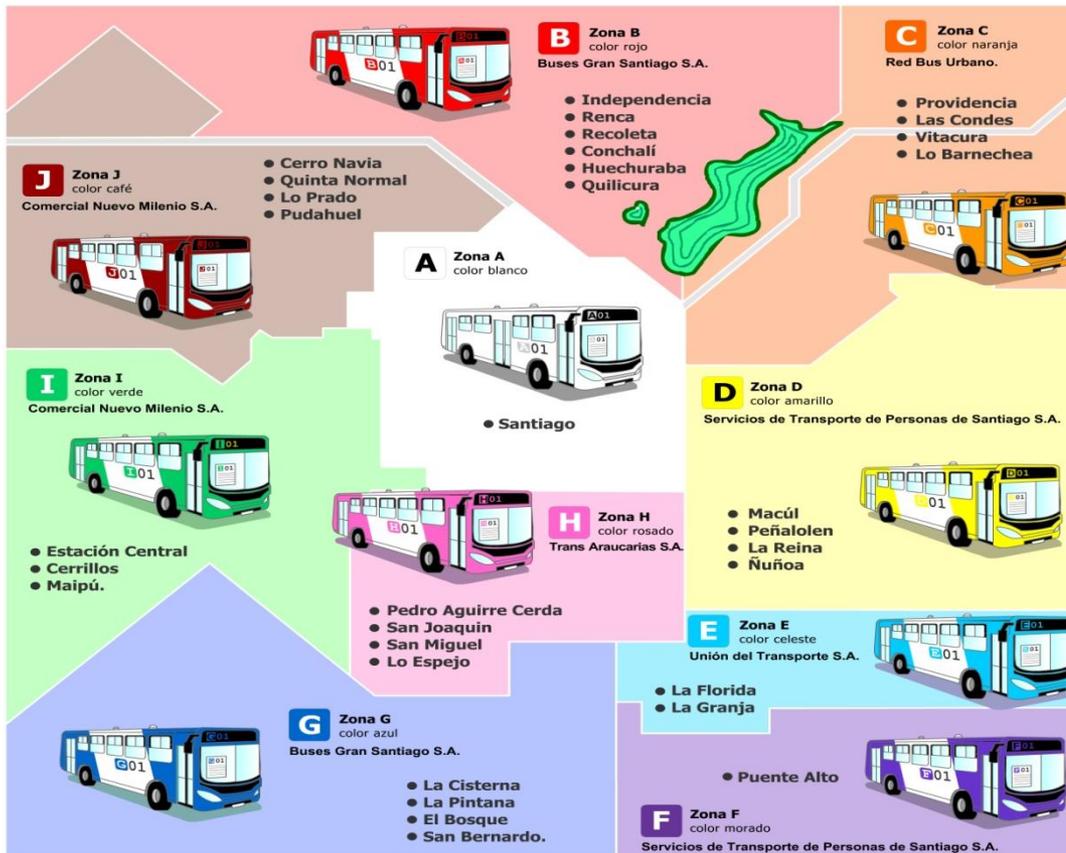
Carreras, accidentes

Pago por Km recorrido:

Se cumple el trayecto, pero eso no asegura que se transporten pasajeros

Modelos de Negocio-Incentivos

Operadores en Zonas Exclusivas o Compartidas?



No hay competencia entre operadores

Aumentan los Trasmordos- Impacto negativo en el Cliente

Modelo de Negocio Tecnológico

ANTES:

Modelo de “venta” de Sistemas:

Alta Inversión Inicial

Sistemas Proprietarios, Cerrados

No integrables o interoperables

Altos costos de Mantenición y Up-Grades

Operación a cargo del operador de TP,

no es su “core-business”



Modelo de Negocio Tecnológico

AHORA:

Modelo “BOT” (Build, Operate & Transfer)

o Pago por Servicio:

Inversión Inicial a cargo del proveedor tecnológico

Sistemas Abiertos, Escalables e Interoperables

(Mapping de la Ciudad, Uso de un mismo medio de pago en distintos modos de TP)

Implementación, Operación, Mantenimiento y Actualización
a cargo del proveedor tecnológico



CÓRDOBA, 2012

Modelo de Negocio Tecnológico

Incentivos alineados:

Acuerdo de Niveles de Servicio adecuados:

Operación y Mantenimiento Preventivo del Sistema,
Soporte técnico, Mantenimiento Correctivo,
Reemplazo de equipamiento defectuoso

Si el Sistema no funciona adecuadamente, el
Proveedor Tecnológico verá disminuídos sus ingresos

Red de recarga:

Incentivo a implementar la mayor cantidad posible de
puntos de recarga, Horarios de Funcionamiento



CÓRDOBA, 2012

Factores Clave

Think Global, Act Local

El Factor Social y Cultural

El comportamiento del usuario cambia de un país a otro, de una ciudad a otra o entre distintos sectores socio-económicos.

Es recomendable revisar otras experiencias, pero “Importar” un modelo exitoso no es garantía de éxito.



CÓRDOBA, 2012

Factores Clave

“Entorno” adecuado:

- Presupuesto
- Plazos de desarrollo e implementación razonables, sin “presiones políticas”.
- Infraestructura necesaria.
- Marco Legal e Institucional (AMT?)
- Incorporar a todos los actores: Clientes, Operadores, Conductores, Autoridades, Industria



CÓRDOBA, 2012

Factores Clave

Centrado en el CLIENTE:

- Seguridad y Confianza
- Sentido de Pertenencia

Campaña Comunicacional y Educativa:

- Difusión y Educación

Medición y Evaluación:

- Encuestas de Satisfacción



CÓRDOBA, 2012

Factores Clave: Pertenencia





CÓRDOBA, 2012

Factores Clave: Pertenencia

El “Síndrome Transantiago”





CÓRDOBA, 2012

Factores Clave

"Big-Bang"

O

"Implementación Gradual"?

El CAMBIO es usualmente caótico, hay que estar preparado para resolver los inconvenientes que aparecerán.



CÓRDOBA, 2012

Factores Clave

Pruebas PILOTO

Implementación por FASES

Marcha Blanca

Generalmente, no hay “presupuesto” para implementaciones piloto que permitan “fallar” y “aprender haciendo”.

Sin embargo estos presupuestos son mucho menores que el costo del “peor escenario”.



CÓRDOBA, 2012

Factores Clave

- Voluntad y liderazgo político
- Operadores organizados y nivelados
- Correcta definición del Modelo de Negocio
- Incentivos alineados con los objetivos



CÓRDOBA, 2012

Conclusiones

**Las tecnologías están disponibles,
es cuestión de identificar
correctamente el problema y
saber elegir las adecuadas**



CÓRDOBA, 2012

Conclusiones

“Uso de Tecnologías Inteligentes”

o

“Uso Inteligente de Tecnologías”

No es “poner tecnología”.

La tecnología es una herramienta, no la solución en sí misma.



CÓRDOBA, 2012

Conclusiones

No es una discusión acerca de taxis, buses, trenes, corredores, estaciones, tecnologías o integración,

No es una “batalla” entre autoridades, técnicos y transportistas,



Conclusiones

ES ACERCA DE LA MOVILIDAD

Se debe cambiar el foco hacia las
NECESIDADES de Movilidad de los
Ciudadanos



CÓRDOBA, 2012

Muchas gracias!



jminte@itschile.cl



[@ChileITS](https://twitter.com/ChileITS)

www.itschile.cl



ITS-CHILE.blogspot.com