



# *Solución Verde*

## para el transporte en la ciudad de San Pablo

*Mayo 2011, Río de Janeiro*





# Tres cuestiones ambientales principales

## *Crisis global del petróleo*

- ◆ **40%** de los combustibles fósiles líquidos se utilizan en el sector de transportes.
- ◆ crecimiento de **20-30%** de la industria automovilística en países en desarrollo.

## *Emisiones de CO2*

- ◆ En 2008, Brasil tuvo una emisión total de CO2 de 364,4 millones de toneladas, de los cuales 149.5 millones de toneladas provino del sector de **transportes**, representando el **41%**

## *Contaminación del Aire*

- ◆ Efectos fatales de los gases de efecto invernadero sobre el clima
- ◆ Más del **53%** de las emisiones de oxynitride (NOX y SOX) proviene de vehículos motorizados

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Informe Economía Verde. Agencia Internacional de Energía

Informe del panel sobre asuntos ambientales para presentación al Consejo Legislativo.

*Build Your Dreams*

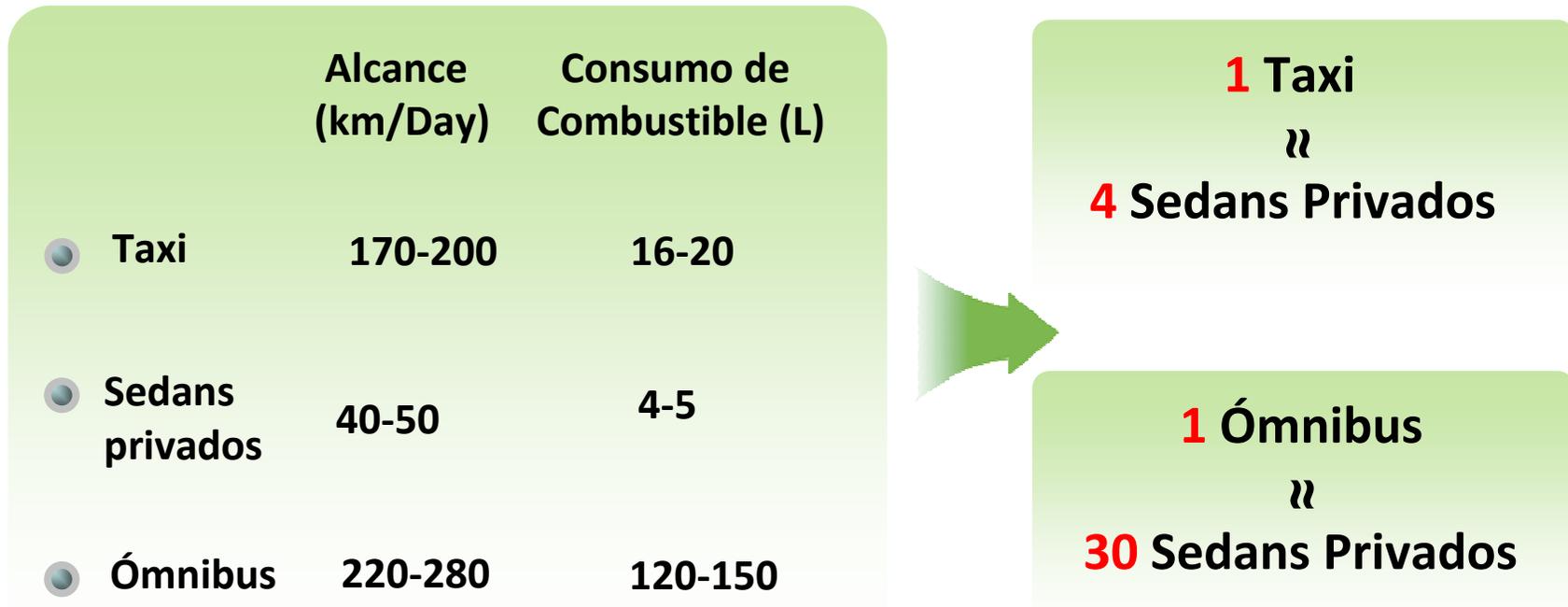
比亚迪  
BYD CO.,LTD

# Necesidad urgente de e-Bus y e-taxi en las ciudades



## Contraste:

## Impacto de la contaminación y consumo de combustible





## Emisión de CO2 en el Estado de San Pablo 2008

En 2008, en el Estado de **San Pablo**, las emisiones totales de CO2 fueron de 77,2 millones de toneladas, mientras que 42,7 millones de toneladas provinieron del sector de **transportes**, representando **55%** del total. Las emisiones de CO2 de los **vehículos** llegaron a 36,24 millones de toneladas, lo que representa **47%** del total.

	Gg CO2	%
automóvil	10.894	30,06%
comerciales livianos	2.372	6,55%
motocicleta	0.798	2,20%
ómnibus	7.459	20,58%
camión	13.516	37,30%
GNV	1.201	3,31%
<b>Total</b>	<b>36.24</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Gobierno de San Pablo. Secretaría del Medio Ambiente.



BYD es el único fabricante de e-ómnibus, sedan 100% eléctrico y batería de Fe juntos en el mundo 



La Solución “*Ciudad Verde*” de  
BYD



EV  
Taxi



EV  
ómnibus

Build Your Dreams





## Notable sistema de potencia; solución de e-manejo



- Velocidad máxima: 140km/h



- 0~100km/h : <10s



- Alcance urbano: 300km





## e6 Solución de recarga

### Conveniente solución de recarga



- **Carga normal: totalmente cargada en 6 horas**
- **Carga rápida : totalmente cargada en 40 min.**



# Flota e6





# BYD K9 Visión general



## Beneficios del “Electric Driving” :

- Emisión cero, ecológico
- Alcance combinado: más de 250 km
- Bajo nivel de ruido
- Ahorro de energía



# K9 sistema de recarga



Carga Normal: totalmente cargada 6 hrs

Carga Rápida: totalmente cargada 3 hrs

**Panel solar  
en el techo**



# Flota de vehículos en la ciudad de San Pablo



- **Población de automóviles de pasajeros en la ciudad de San Pablo en 2008:**  
*5.104.087 unidades*
- **Población de taxis en la ciudad de San Pablo en 2008:**  
*32.150 unidades*
- **Población de ómnibus en la Ciudad de San Pablo en 2008:**  
*42.437 unidades*

Fuente: Departamento de Tránsito del Estado de San Pablo, DETRAN  
Departamento de Transporte Público de San Pablo DTP/SMT

*Build Your Dreams*





## Escenario

Trabajo anual KM de automóvil de pasajeros: 18,250 Km

Trabajo anual KM de taxi: 80,000 Km

Trabajo anual KM de ómnibus: 84,000 Km

Tipo de combustible – automóvil de pasajeros: 50% gas, 50% etanol

Tipo de combustible - taxi: 50% gas , 50% etanol

Tipo de combustible - ómnibus: 100% diesel

Consumo de combustible – automóviles de pasajeros:

8L gas/100 Km, 10L etanol/100Km

Consumo de combustible de los ómnibus:

60L diesel/100Km

Precio de la electricidad: USD0,21/KWH

Precio de la gasolina: USD1,75/L

Precio del etanol: USD 1, 30/L

Precio del diesel: USD 1,25/L



## ¿Y si todos los taxis fueran ELÉCTRICOS?

	Taxi Convencional	BYD e6	Diferencia
Consumo de energía por 100Km	8 L gas, 10 L etanol	21,5 kwh	\
Precio de la electricidad	1,75usd/L gas, 1,30usd/L eta	0.21usd	\
Costo/100Km	13,5 usd	4,515 usd	8,985 usd
Costo operacional anual	10.800 usd	3.612 usd	7.188 usd
Costo operacional 8-anos	86.400 usd	28.896 usd	57.504 usd

- ✓ **293.000** toneladas de emisiones de CO2 reducidas anualmente
- ✓ **0.81%** de las emisiones totales de los vehículos reducidas anualmente
- ✓ **USD 57.504 o 92.006** Reales ahorrados en la operación de 8 años
- ✓ **Contaminación cero**
- ✓ **Bajo nivel de ruido**





## ¿Y si todos los ómnibus fueran ELÉCTRICOS?

	ómnibus convencional	BYD K9	Diferencia
Consumo de energía por 100Km	60L diesel	120 kwh	\
Precio dela electricidad	1,25 usd/L diesel	0,21 usd	\
Costo/100Km	75 usd	25,2 usd	49,8 usd
Costo operacional anual	63.000 usd	21.168 usd	41.832 usd
Costo operacional 8-años	504.000 usd	169.344 usd	334.656 usd

- ✓ **7.459.000** toneladas de emisiones de CO2 reducidas anualmente
- ✓ **20%** de las emisiones totales de los vehículos reducidas anualmente
- ✓ **334.656 USD o 535.450** Reales ahorrados en la operación de 8 años
- ✓ Contaminación cero
- ✓ Bajo nivel de ruido



***iGracias!***

**Contacto:  
stanley.tang@byd.com**

*Build Your Dreams*

**比亚迪**  
BYD CO.,LTD