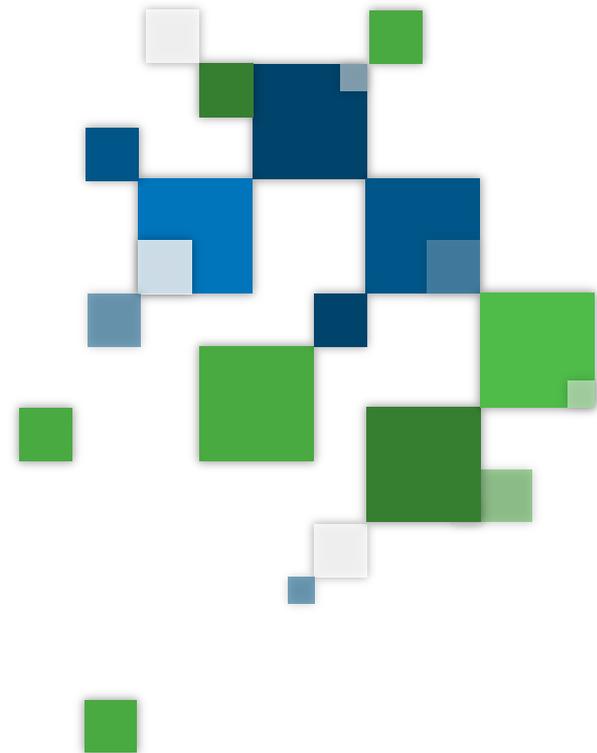




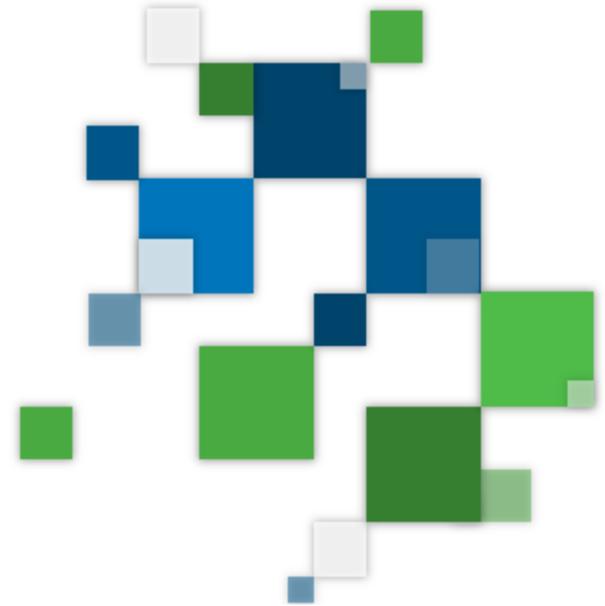
Más oportunidades, un mejor futuro.



OMU - Observatorio de Movilidad Urbana 2014

Eduardo A. Vasconcellos

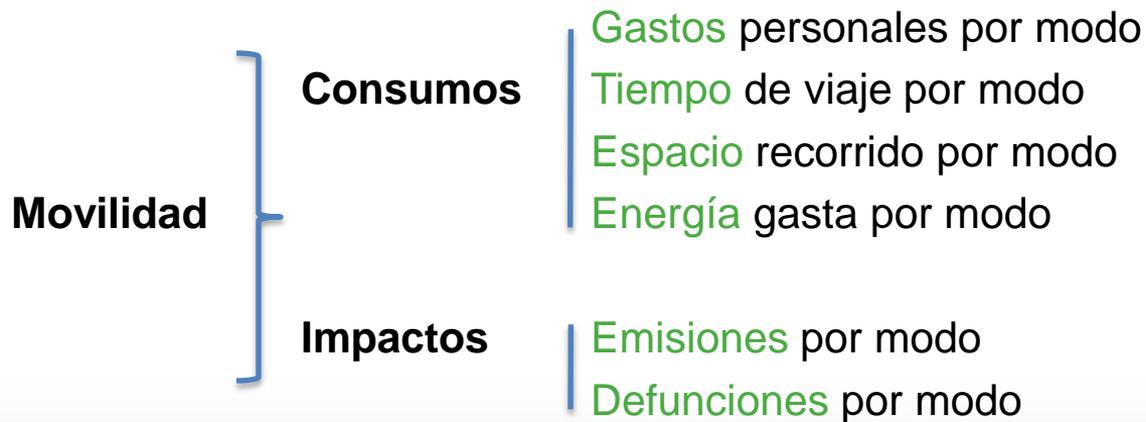
Technical support for strategies to mitigate air pollution – Part 2
México DF, Enero 18-19, 2017



OMU – Información general

| | | |
|---------------|-------------------------|------------|
| Áreas urbanas | 29 | |
| Países | 12 | |
| Población | 150.176.953 | |
| Flota | Automóviles | 35.264.511 |
| | Motocicletas | 7.168.997 |
| | Autobús | 125.459 |
| | Micro/vans | 253.248 |
| Viajes/día | 288 millones (1.9/hab.) | |

Estructura del análisis (“Metabolismo” de la movilidad)



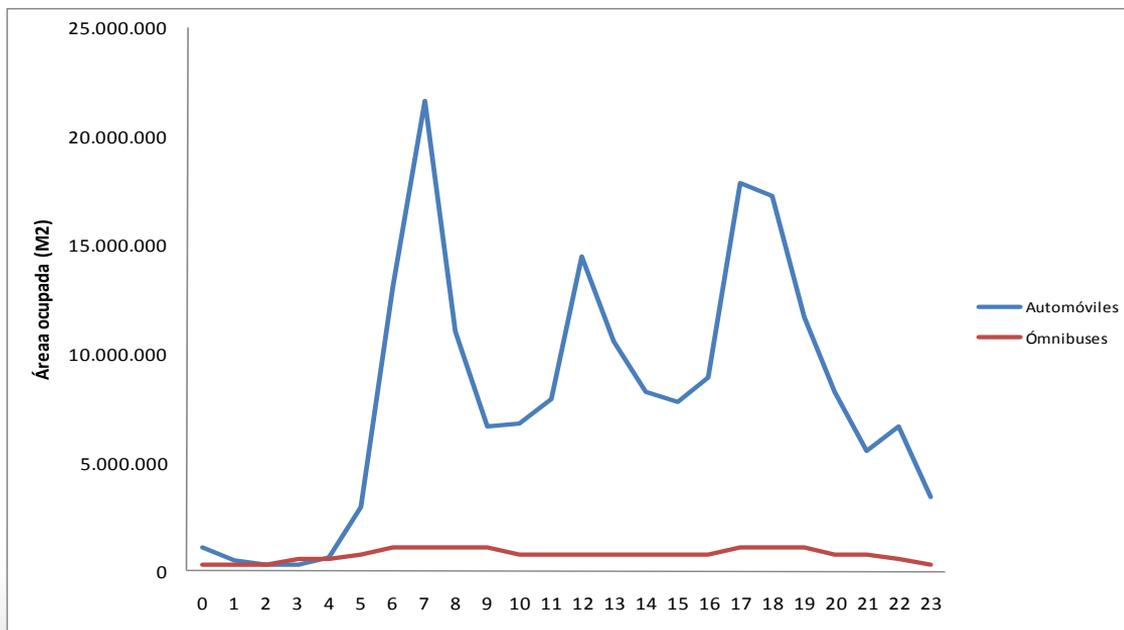
Título

Resumen de los consumos por modo de transporte

OMU - Consumo de espacio y tiempo por modo

| Modo | % espacio ¹ | % tiempo |
|--------------|------------------------|----------|
| Auto/taxi | 75,4 | 27,3 |
| Motocicletas | 12,5 | 2,7 |
| Ómnibus | 11,6 | 46,7 |
| Rieles | 0,5 | 11,3 |

1: km recorrido por vehículos;

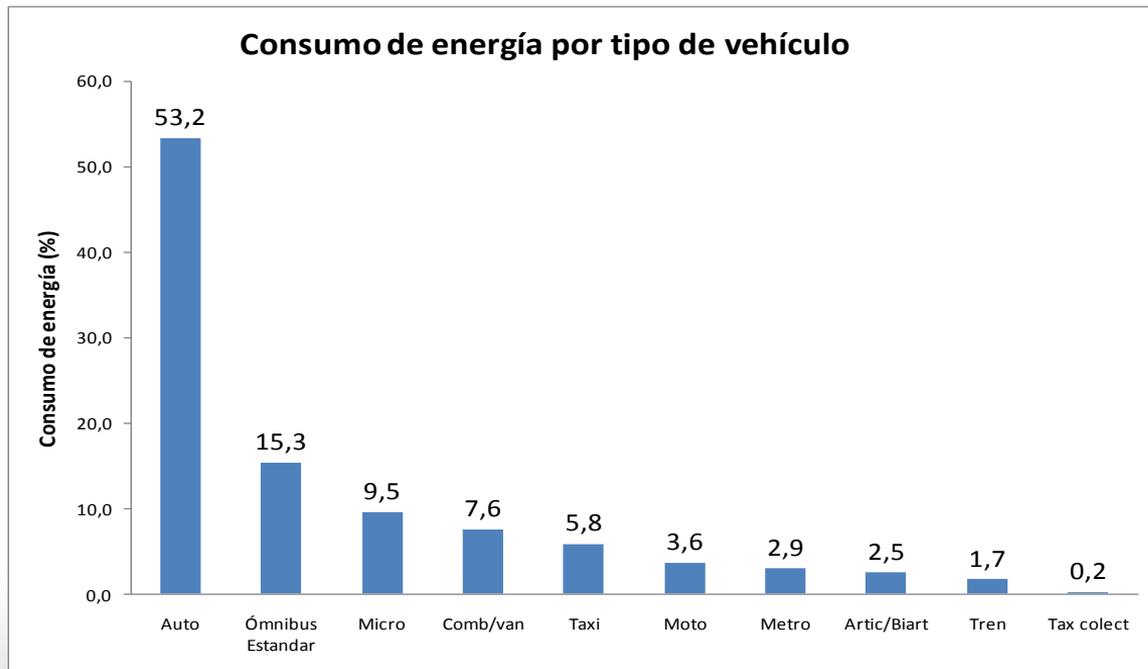


Consumo de espacio vial en São Paulo hora a hora (m²)

Corredores

TI 85% espacio

TC 15% espacio

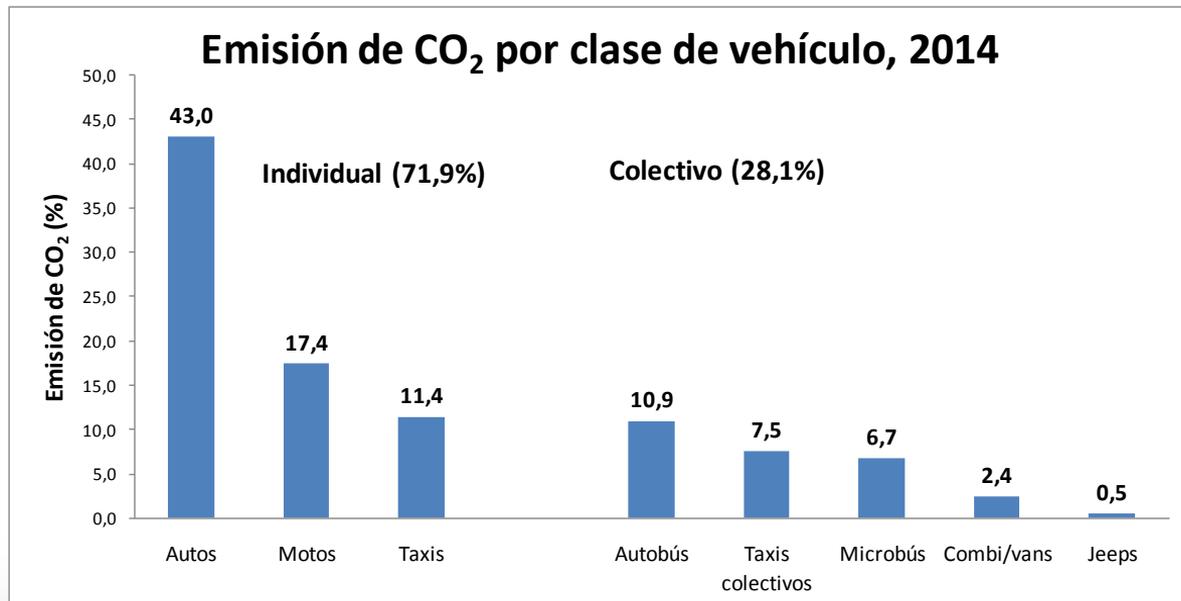


TOTAL TI: 65.8 % TC: 34.2%

Energía por viaje

TI 500,6 gep

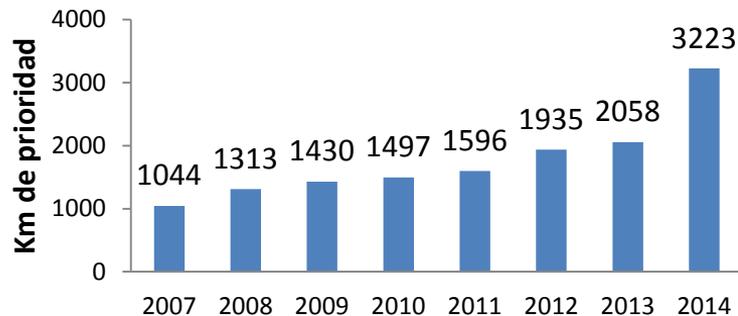
TC 200,9 gep



Emisión total: 357 mil toneladas/día

Prioridad a ciclistas y al transporte público, 29 áreas del OMU

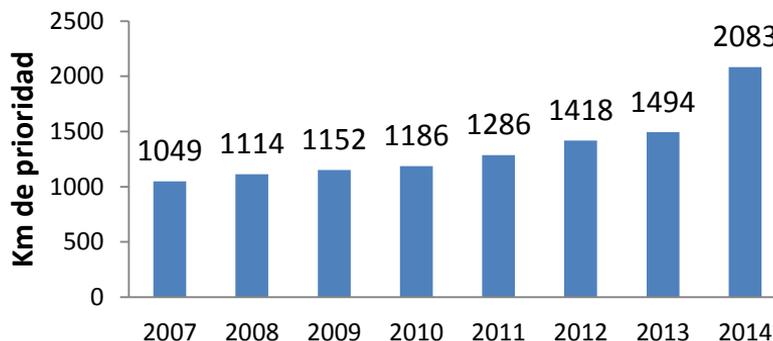
Prioridad a los ciclistas



Relación de aumento: 3:1

Hay preferencia solo en 1,2% de las vías

Prioridad al transporte colectivo



Relación de aumento: 2:1

Hay preferencia solo en 0,8% de las vías

Retos principales de las ciudades de América Latina

1. Crecimiento anual de 4% autos y 13% motocicletas
2. Aumento de la congestión y contaminación
3. Transporte privado con elevados consumos e impactos
4. Transporte privado no paga sus costos sociales y ambientales
5. Baja calidad y accesibilidad del transporte público + inestabilidad (ciclos)

Retos estructurales para cambiar el sistema de movilidad

1. Cambiar política de financiación de la movilidad + cobrar por uso del auto

Art 6º. LMDF : otorgará **prioridad** en la utilización del espacio vial y se valorará la distribución de recursos presupuestales de **acuerdo a una jerarquía** de movilidad encabezada por los peatones, ciclistas

2. Reducir el uso excesivo u inadecuado del automóvil

Art. 194 LMDF: posibilidad de “establecer **restricciones** a la circulación de vehículos en días, horarios y vialidades” cuando se requiera para “mejorar las condiciones ambientales, de seguridad vial y evitar congestamientos viales en puntos críticos”

Art. 204: habrá tarifa por zonas buscando “cumplir con los objetivos de **reducción del uso del automóvil** particular e incentivar el uso del transporte público y no motorizado”.

Retos estructurales para cambiar sistema de movilidad

3. Crear sistema de transporte colectivo sustentable y con calidad (reglamentación)

Art.73 LMDF: define la integración “*física, operacional*” en todo el sistema.

Art 84 LMDF: *propone corredores viales con transporte público con **operación regulada y recaudo centralizado** para la **prestación del servicio con personas morales**”*

4. Aumentar uso del transporte activo

Art 41 LMDF: “*...fomento del uso de la bicicleta y de los desplazamientos a pie, así como la accesibilidad para el desplazamiento de personas con discapacidad....*”

Impactos de la sustitución de vehículos de transporte colectivo en América Latina

Estudio CAF: disminución de la contaminación de los vehículos de transporte colectivo en AL

**29 áreas metropolitanas, 379 mil vehículos
(Jeep/combi-vans/microbús/autobús/articulados)**

**Coeficientes de emisión: Metodología Copert (EEA)
Alternativas: Euro 5, GNV, Híbrido, Batería, Filtro (“retrofit”)**

**Limitaciones: Híbridos a partir de autobús hasta articulado
B100 apenas en Brasil**

Impactos de la sustitución de vehículos de transporte colectivo en América Latina

| Tecnología actual | Tecnología futura | | | | |
|-------------------|-------------------|--------|-----|---------|-------------------------|
| Euro 2 | Mini-micro | Euro 5 | GNV | | Batería |
| | Básico | Euro 5 | GNV | Híbrido | Batería |
| | Padron | Euro 5 | GNV | Híbrido | Batería |
| | Articulado | Euro 5 | GNV | Híbrido | Batería |
| | Bi-articulado | Euro 5 | GNV | Híbrido | Batería |
| Euro 3 | Mini-micro | Euro 5 | GNV | | Batería |
| | Básico | Euro 5 | GNV | Híbrido | Batería |
| | Padron | Euro 5 | GNV | Híbrido | Batería |
| | Articulado | Euro 5 | GNV | Híbrido | Batería |
| | Bi-articulado | Euro 5 | GNV | Híbrido | Batería |
| Euro 4 | | | | | Filtro en 50% |
| Euro 5 | Mini-micro | | | | Filtro en 50% |
| | Básico | | | | Filtro en 50% |
| | Padron | | | | Filtro en 50% |
| | Articulado | | | | Filtro en 50% |
| | Bi-articulado | | | | Filtro en 50% |
| GNV | | | | | Nuevos GNV |
| Gasolina | | | | | Diesel Euro 5 + filtros |

Ejemplos de sustitución en México DF.

| Clase de Vehículo | Energía | Vehículos | |
|-------------------|---------------|-----------|--------|
| | | Actual | Futuro |
| Combi/Van | Diesel | 73.583 | |
| | GNV | | 73.583 |
| | Sub total | 73.583 | 73.583 |
| Microbús | Hasta Euro 2 | 14.069 | |
| | Euro 3 | 14.069 | |
| | Euro 4 | 7.034 | |
| | Diesel_Euro4 | | 3.517 |
| | Diesel_Euro4f | | 3.517 |
| | Diesel_Euro5 | | 9.378 |
| | Bateria | | 9.382 |
| | GNV | | 9.378 |
| | Sub total | 35.172 | 35.172 |

| | | | |
|------------------|---------------|-------|-------|
| Autobús Estándar | Hacia Euro 2 | 3.308 | |
| | Euro 3 | 3.307 | |
| | Euro 4 | 1.653 | |
| | Gasolina | 176 | |
| | GLP | 127 | |
| | Trolebus | 292 | 292 |
| | Diesel_Euro4 | | 827 |
| | Diesel_Euro4f | | 827 |
| | Diesel_Euro5 | | 1.828 |
| | Bateria | | 1.656 |
| | GLP | | 127 |
| | GNV | | 1.654 |
| | Híbrido | | 1.652 |
| | Sub total | 8.863 | 8.863 |

Impactos de la sustitución

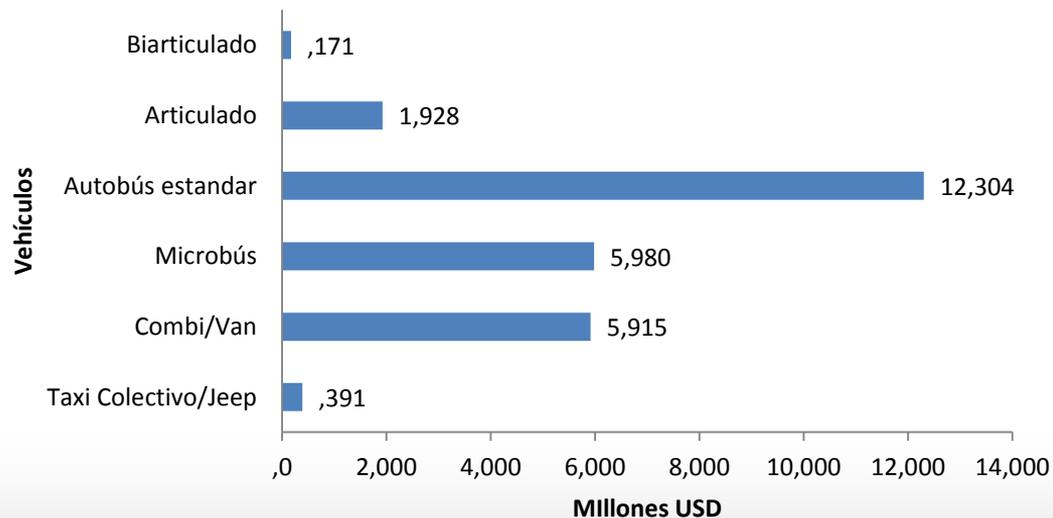
29 áreas

| Escenario | CO (ton) | HC (ton) | NOx (ton) | MP (ton) | CO ₂ (ton) |
|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------------------|
| BAU | 101.172 | 14.357 | 191.617 | 6.965 | 29.099.661 |
| Propuesta | 12.861 | 705 | 30.756 | 227 | 11.099.435 |
| Var (%) | 87,3 | 95,1 | 83,9 | 96,7 | 61,9 |

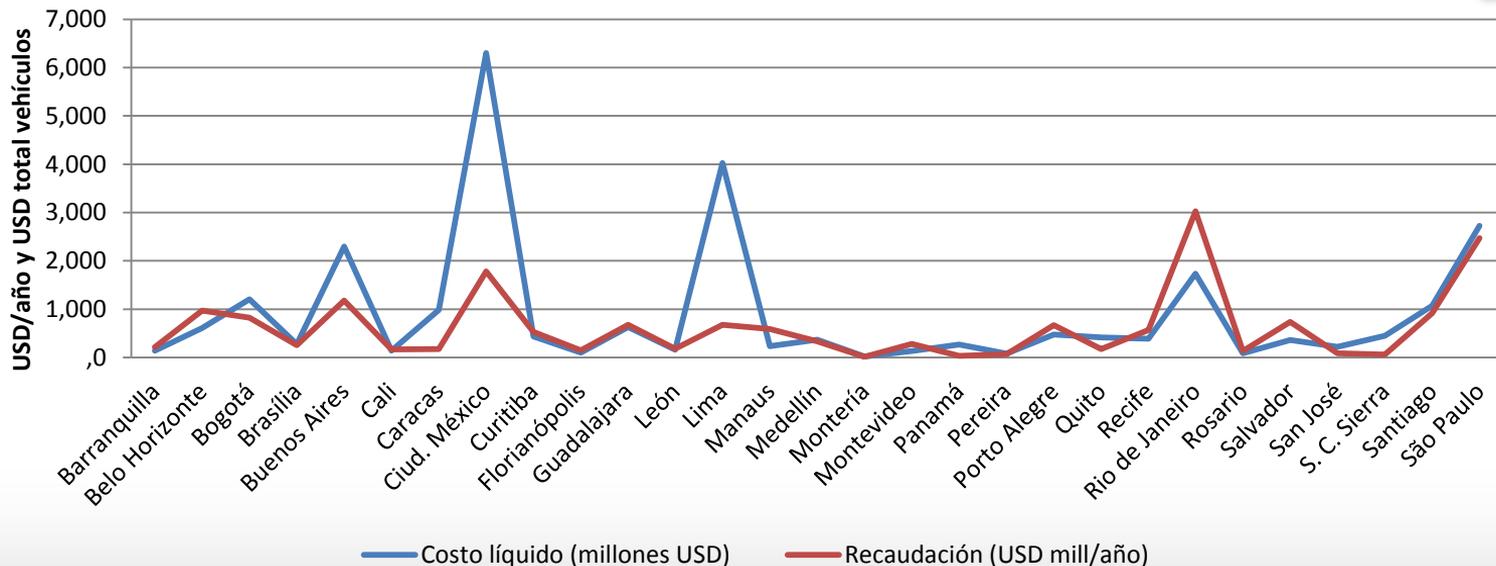
México DF

| Escenario | Flota | CO (ton) | HC (ton) | Nox (ton) | MP (ton) | CO ₂ (ton) |
|---------------|---------|----------|----------|-----------|----------|-----------------------|
| BAU | 118.007 | 20.675 | 2.616 | 41.895 | 2.431 | 6.811.449 |
| Propuesta | | 4.637 | 249 | 6.286 | 44 | 3.125.302 |
| Variación (%) | | -78% | -90% | -85% | -98% | -54% |

Costo líquido de la sustitución



Costo de la sustitución x recaudación



En la mayoría de los casos el costo es similar a la recaudación anual

Cuestiones centrales

1. Cómo financiar a la sustitución?

- Público Presupuesto/cobrar por externalidades
- Privado Operadores/Industria vehicular

2. En cual plazo hacer la sustitución?



Más oportunidades, un mejor futuro.

