



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile

Experiencias de Políticas de Transporte Sustentable en Chile

Lima, 20 de Septiembre, 2017

Andrés Pica Téllez

Jefe División Calidad del Aire

Ministerio de Medio Ambiente de Chile





Contenidos

Impuesto Verde

Estrategia Nacional de Transporte Sustentable

Acciones Concretas

Lecciones aprendidas



Impuestos Verdes

Impuestos Verdes

- En Septiembre de 2014, Chile realice una reforma tributaria general Bill (Ley 20.780), la que incorporo 2 impuestos verdes.
- Los impuestos fueron:
 - Impuestos a las emisiones de CO_2 , PM, SO_2 y NO_x provenientes de fuentes fijas con turbinas y calderas con potencia mayor a 50MW térmicos
 - Impuesto a la primera venta de vehículos nuevos, considerando su rendimiento de combustible y sus emisiones de NO_x
- Estos impuestos se implementaron en etapas hasta el 2017

Taxes to industrial emissions

Carbon tax

- \$5 USD/Ton CO₂.

Local Pollutant's tax
(SO₂, NO_x and PM)

Air quality

Social cost

Population

- $T_{ij} = 0.1 * CCA_j \times CSCpc_i \times Pobj_j$

Mobile sources tax

- $T \text{ (in UTM)} = [(35/\text{urban performance (km/lt)}) + (120 \times \text{g/km of NO}_x)] \times (\text{selling price} * 0,00000006)$

Tax on Motor Vehicles

Formula

2015

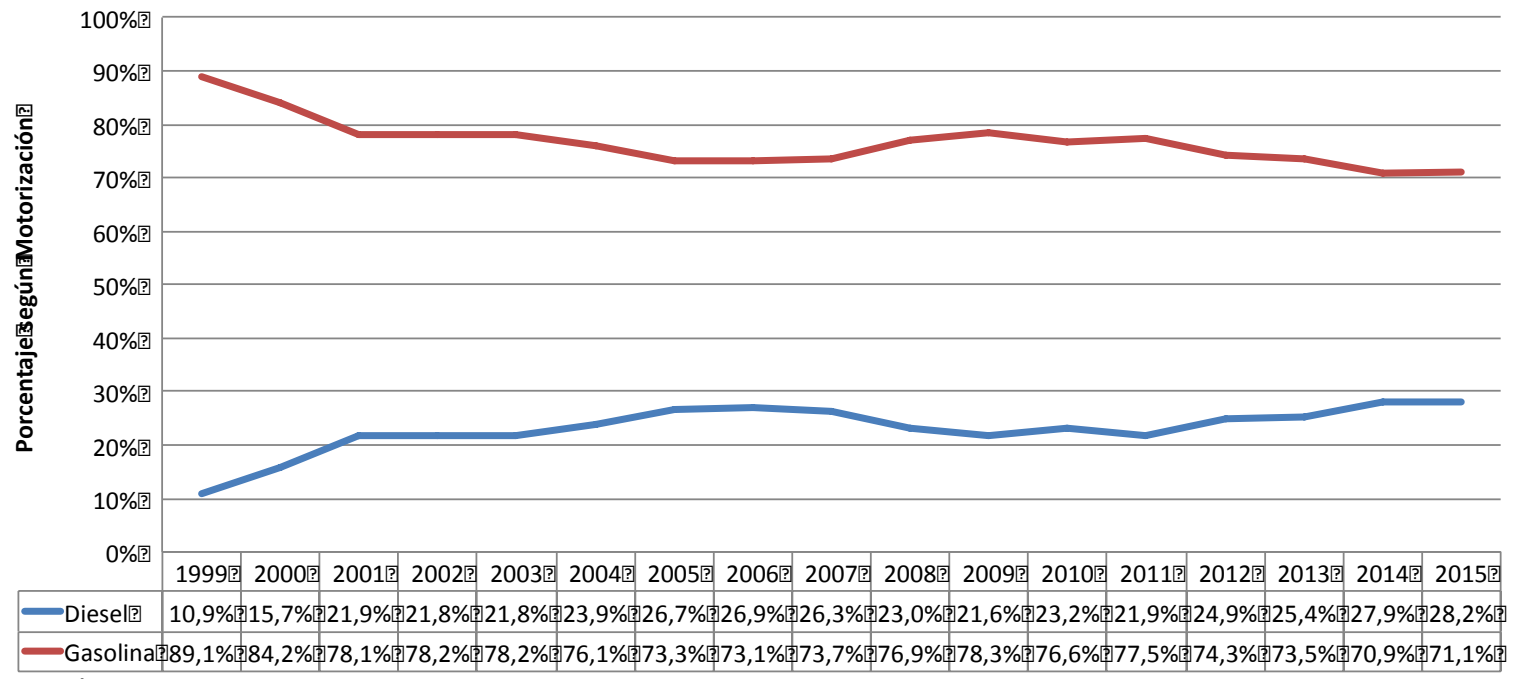
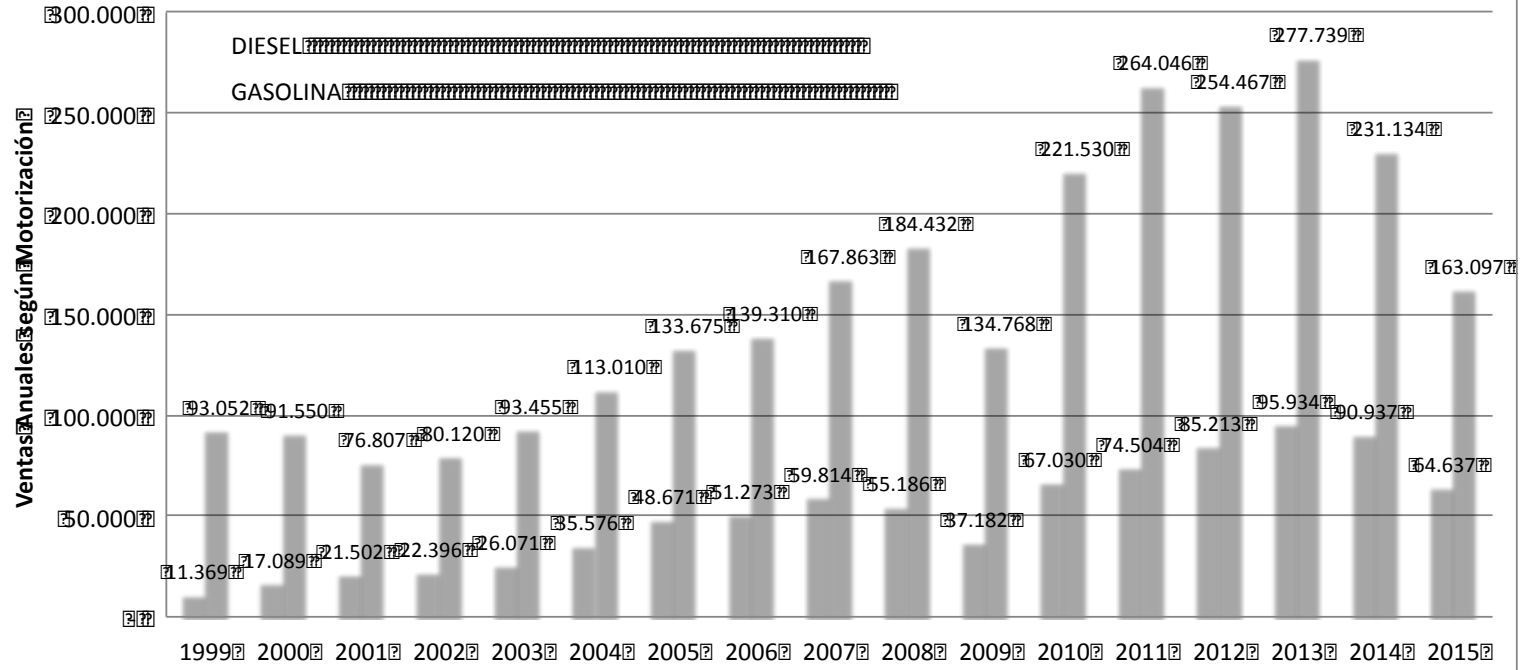
Impuesto en UTM = $[(35/\text{urban performance (km/lt)}) + (60 \times \text{g/km de NOx})] \times (\text{Sales price} \times 0,00000006)$

2016

Impuesto en UTM = $[(35/\text{urban performance (km/lt)}) + (90 \times \text{g/km de NOx})] \times (\text{Sales price} \times 0,00000006)$

2017 (Final)

Impuesto en UTM = $[(35/\text{urban performance (km/lt)}) + (120 \times \text{g/km de NOx})] \times (\text{Sales price} \times 0,00000006)$



*2015 considera datos hasta Octubre.

Example

Gasoline Car

Price: \$ 5.390.000

Performance: 13,9 [km/lt]

Emissions NOx: 0,0192 [g/km]

Tax 2015: 1,19 UTM

\$ 53.356 pesos (1%)

Tax 2016: 1,37 UTM

\$ 61.730 pesos (1.1%)

Tax 2017: 1,56 UTM

\$ 70.104 pesos (1.3%)

Diesel car

Precio: \$ 15.940.000

Performance: 14,7 [km/lt]

Emissions NOx: 0,1445 [g/km]

Tax 2015: 10,57 UTM

\$ 475.135 pesos (3%)

Tax 2016: 14,72 UTM

\$ 661.518 pesos (4%)

Tax 2017: 18,86 UTM

\$ 661.518 pesos (5,3%)

How big is the Tax?

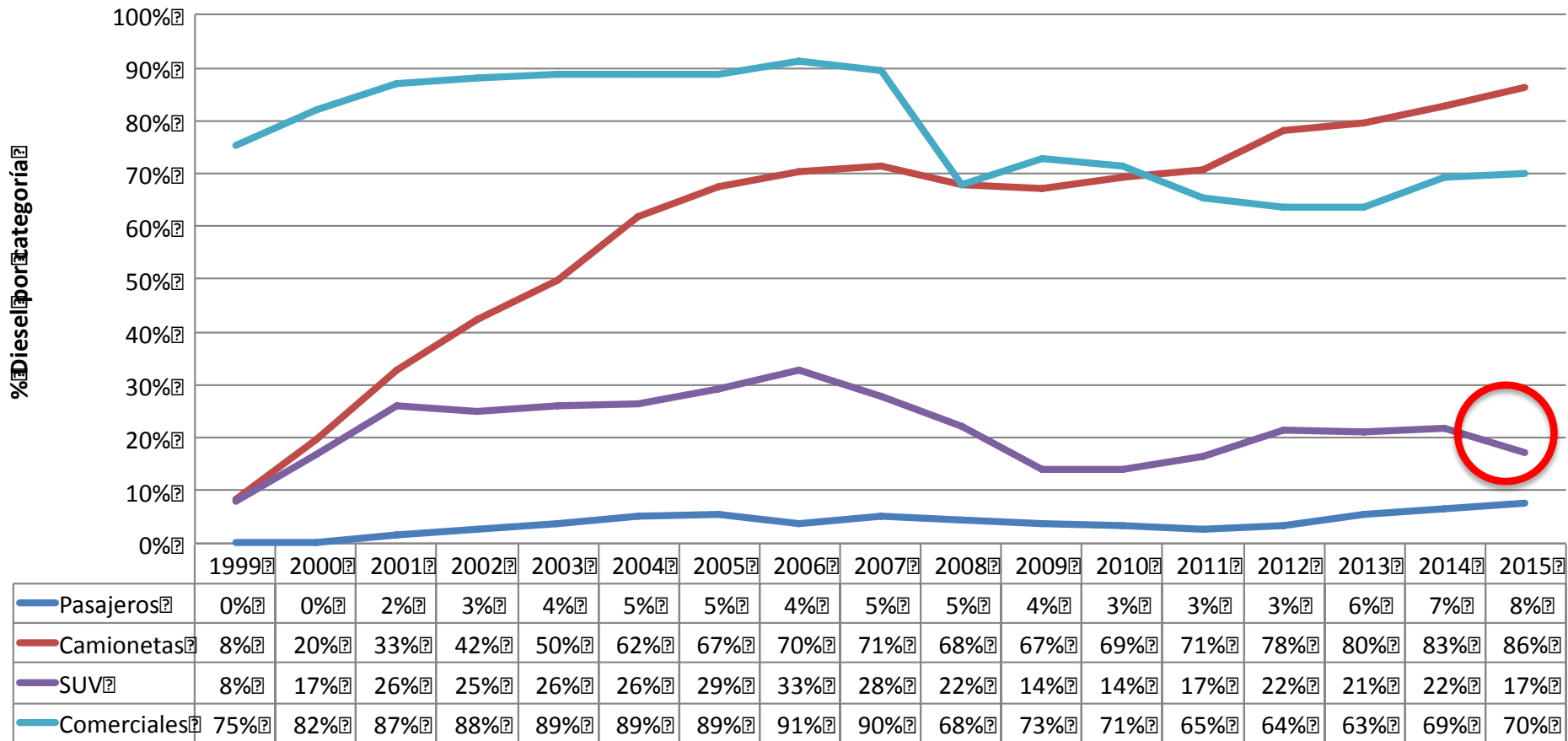
- In average in 2016 the cars have paid:
 - Gasoline cars: 209 USD
 - Diesel cars: 1,064USD
- Lowest Tax: 72 USD
- Highest Tax: 6,709 USD



The tax has environmental benefits?

- In average the cars sold in 2016 produce 29% less NOx emissions.
- In average the cars sold in 2016 are 3% more fuel efficient





De todas las categorías de vehículos livianos y medianos diesel la única categoría diesel que disminuye su participación en las ventas con respecto a su símil de gasolina corresponde a los SUV, que pasan de un 22% en el año 2014 a un 17% en el año 2015.



Estrategia Nacional de Transporte Sustentable

Diagnóstico

- ❖ Los sistemas de transporte público urbano de Chile emiten anualmente alrededor de 5,4 millones de tCO₂eq. Al mismo tiempo, tienen un impacto desproporcionado en la percepción de calidad ambiental (y general) del entorno urbano.

La Estrategia Nacional de Transporte Sustentable

Objetivo

- ❖ Definir los lineamientos para un transporte público que esté a la vanguardia del desarrollo tecnológico e innovación, que sea amigable con el medio ambiente (bajas emisiones, bajo consumo energético) y que permita mejorar la calidad de vida de los chilenos (mejorando tiempos de viaje, reduciendo la contaminación, reduciendo niveles de ruido, entregando una experiencia de viaje sin igual)

La Estrategia Nacional de Transporte Sustentable

Cómo?

- ❖ Coordina diversas líneas de acción transformacionales del Transporte Público en Chile, tanto a nivel de Santiago, como en diversas regiones.
- ❖ Considera alinear recursos nacionales (Estatales 646,2 MMUSD y Privados 433,3MMUSD) con requerimientos de fondos solicitados al GEF (3,3 MMUSD)

Estructura y acciones propuestas

- Componente 1. Participación, conocimiento, capacidades y marco regulatorio
 - Actuaciones destinadas a proporcionar información general y especializada
 - Mejora del marco regulatorio
 - Mejora de las capacidades para la innovación
 - Identificación y diseminación de buenas prácticas



Estructura y acciones propuestas

- Componente 2. Actuaciones catalíticas y demostrativas
 - Actuaciones catalíticas
 - Bus eléctrico en Santiago y regiones (600)
 - Taxi colectivo eléctrico (1.700)
 - Actuaciones demostrativas
 - Bicicleta
 - Planificación urbana integral



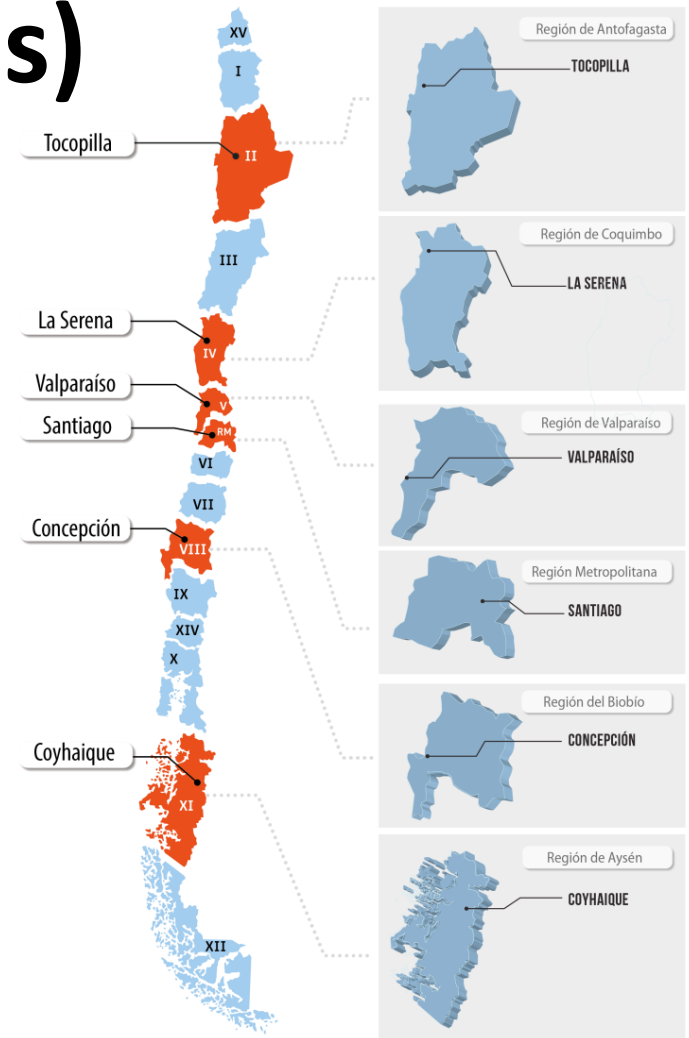
Estructura y acciones (beneficios)

Seguimiento cuantitativo

- Cambio modal: 22.500 millones pasajeros-km
- Reducción de Emisiones Globales: 2,7 MtCO₂eq
- Tiempo in itinere ahorrado (desagregado por género)
- Beneficios en salud (54,9MMUSD desagregado por género e ingreso)
- Reducción de ruido

Seguimiento cualitativo

- Remoción de lock-ins del combustible fósil en el marco regulatorio
- Calidad del transporte público (desagregado por género)
- Empleos creados (desagregado por género)



Estructura y acciones (beneficios)

Figura 9 Distribución Beneficios en Salud según Quintil de Ingreso

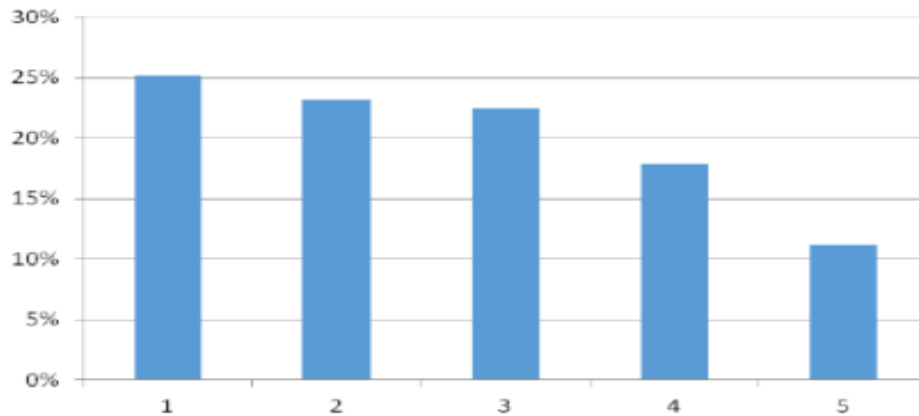
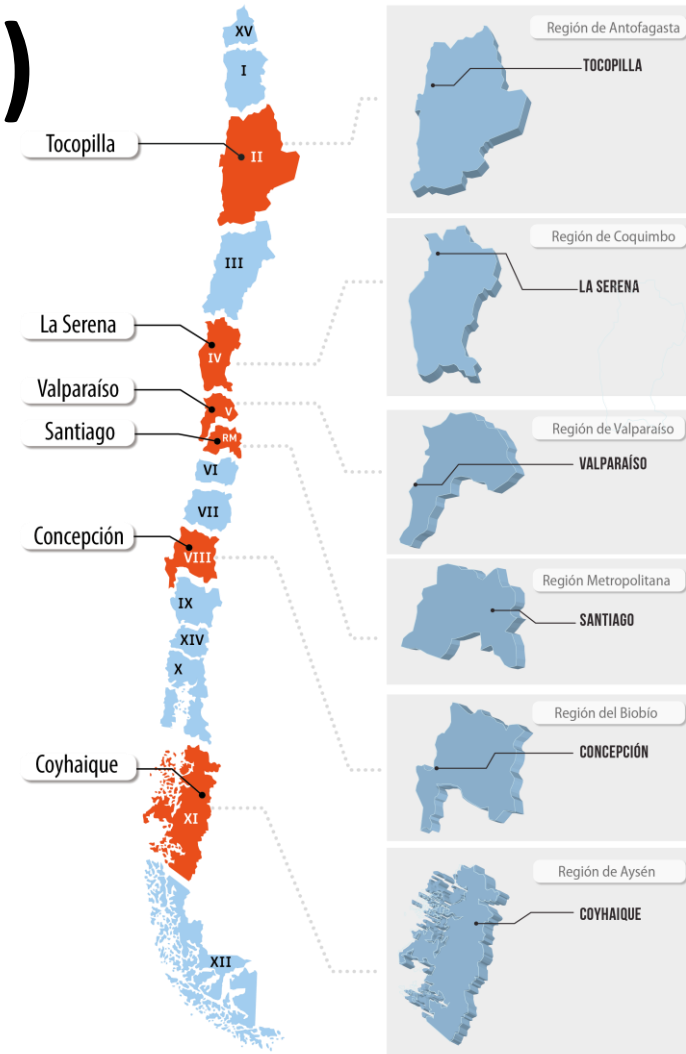


Tabla 14 Beneficios en salud según género

Género	Total	%
Hombres	27,036,805	49.2%
Mujeres	27,919,210	50.8%
Total	54,956,015	100%

Fuente: Elaboración Propia





Acciones Concretas

Nuevas Bases de Licitación de Transantiago

- ❖ Este año se licita la mitad de la operación de los Buses de Santiago (~3.000)
- ❖ Las nuevas condiciones exigen cumplir con:
 - Diesel Euro 6 (4-8% menos consumo de combustible y menos contaminante)
 - O Euro 5 Híbrido (30% menos consumo de combustible)
 - Al menos 90 buses eléctricos
- ❖ Incentivos a tecnologías más eficientes:
 - Puntaje en función de la eficiencia promedio de la flota
 - Reconocer mayor vida útil de tecnologías más limpias
 - Mayor pago por km recorrido para buses eléctricos

NAMA Zona Verde



Taxis eléctricos

- ❖ En Santiago actualmente hay un piloto de taxis eléctricos que fue impulsado por el Municipio de Santiago
- ❖ Los taxis colectivos fuera de Santiago cuentan con un Subsidio de ~10.000USD

Estrategia de Electromovilidad

- ❖ Actualmente el Ministerio de Energía esta liderando la elaboración de la Estrategia de Electromovilidad
- ❖ Participan el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Medio Ambiente
- ❖ Aborda la electromovilidad desde una perspectiva más amplia
- ❖ Actualmente esta en consulta pública

Proyecto Minería Solar

- ❖ CORFO esta impulsando diversas iniciativas que apuntan a hacer la minería chilena más sustentable
- ❖ Se busca:
 - Producción Minera con Energía Solar
 - Energía Eléctrica
 - Camiones con Hidrogeno (proveniente de Hidrolisis)
 - Extracción de Litio con Valor Agregado
 - Fomento de I+D
 - Apuntar a producir cátodos de litio e idealmente baterías



Lecciones Aprendidas

Oportunidades

- ❖ Actualmente la tecnología Eléctrica e híbrida es rentable en ciertas condiciones para el Transporte Público, independiente de los co-beneficios ambientales.
- ❖ Es posible generar modelos de negocios (que equilibren la mayor inversión con un menor costo de operación) que permitan su adopción.
- ❖ Altos co-beneficios:
 - Cambio Climático
 - Salud
 - Ruido
 - Accesibilidad
 - Equidad Social
 - Equidad de Género
 - Etc.

Errores del pasado

- ❖ Realizar pilotos con escalas y diseños erróneos
- ❖ Mala coordinación intersectorial
- ❖ No adaptar a la realidad local adecuadamente
- ❖ Apostar todo a un actor

Recomendaciones

- ❖ Involucrar a privados estratégicos
- ❖ Equilibrar pilotos representativos con distribución del riesgo
- ❖ Coordinar instrumentos ya existentes
- ❖ Involucrar a la ciudadanía

Muchas Gracias!!!

Andrés Pica Téllez
apica@mma.Gob.cl

