

Pricing Carbon in Chile: Directly and Indirectly

Juan-Pablo Montero

PUC-Chile & ISCI

August 21, 2018

Pricing carbon directly: electricity sector

- CO2 tax first best, but when well implemented (not as in Chile)
- We need a lot more to comply with Paris Agreement
- The political economy of the 5 US\$/CO2 tax: not climate policy (rather revenue raising) but still very useful

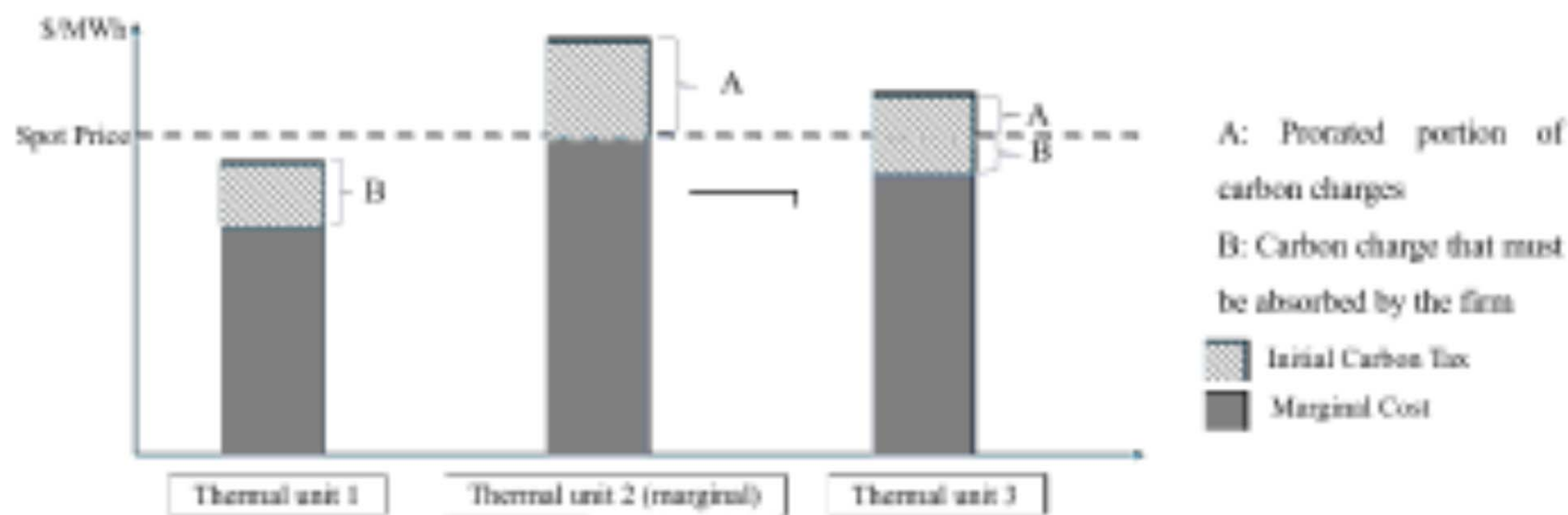


Figure 1: Possible scenarios of carbon charges faced by thermal units in the spot market in Chile

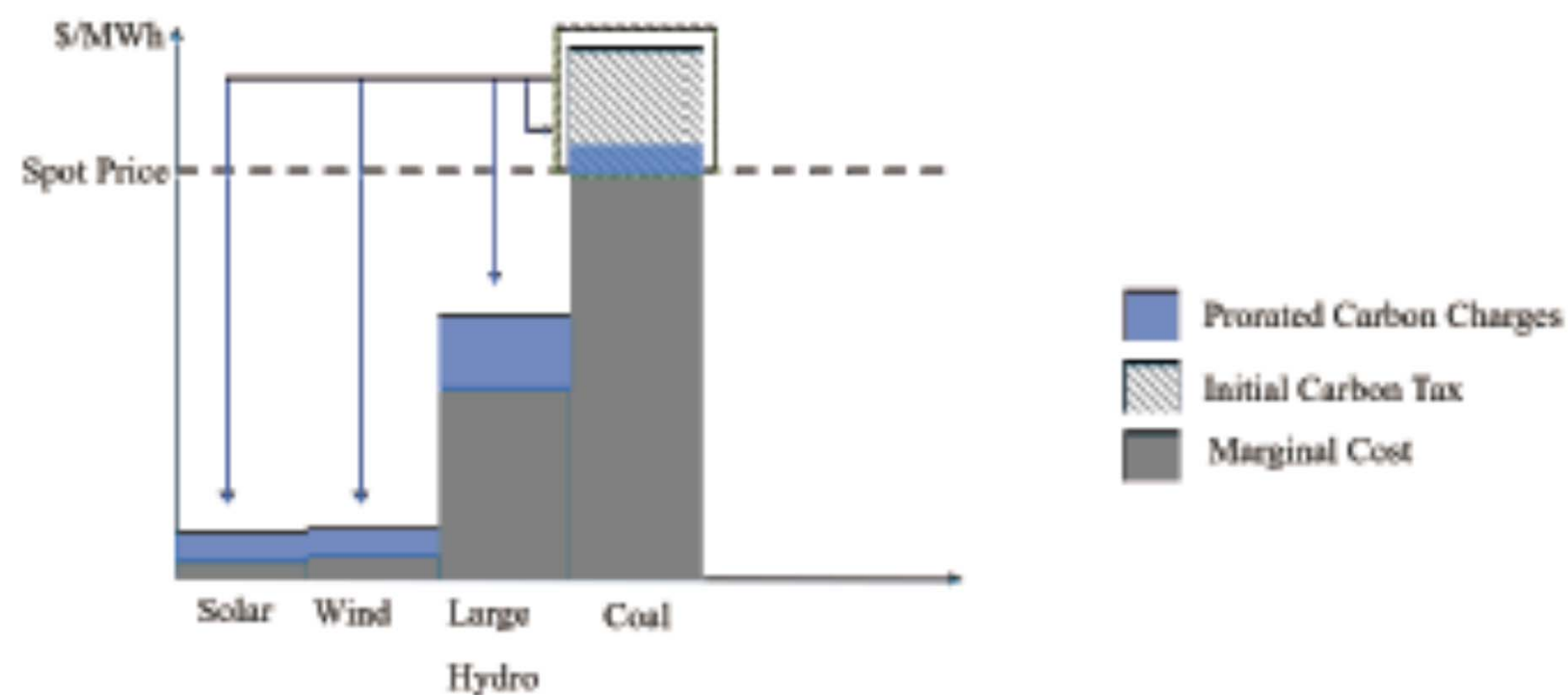
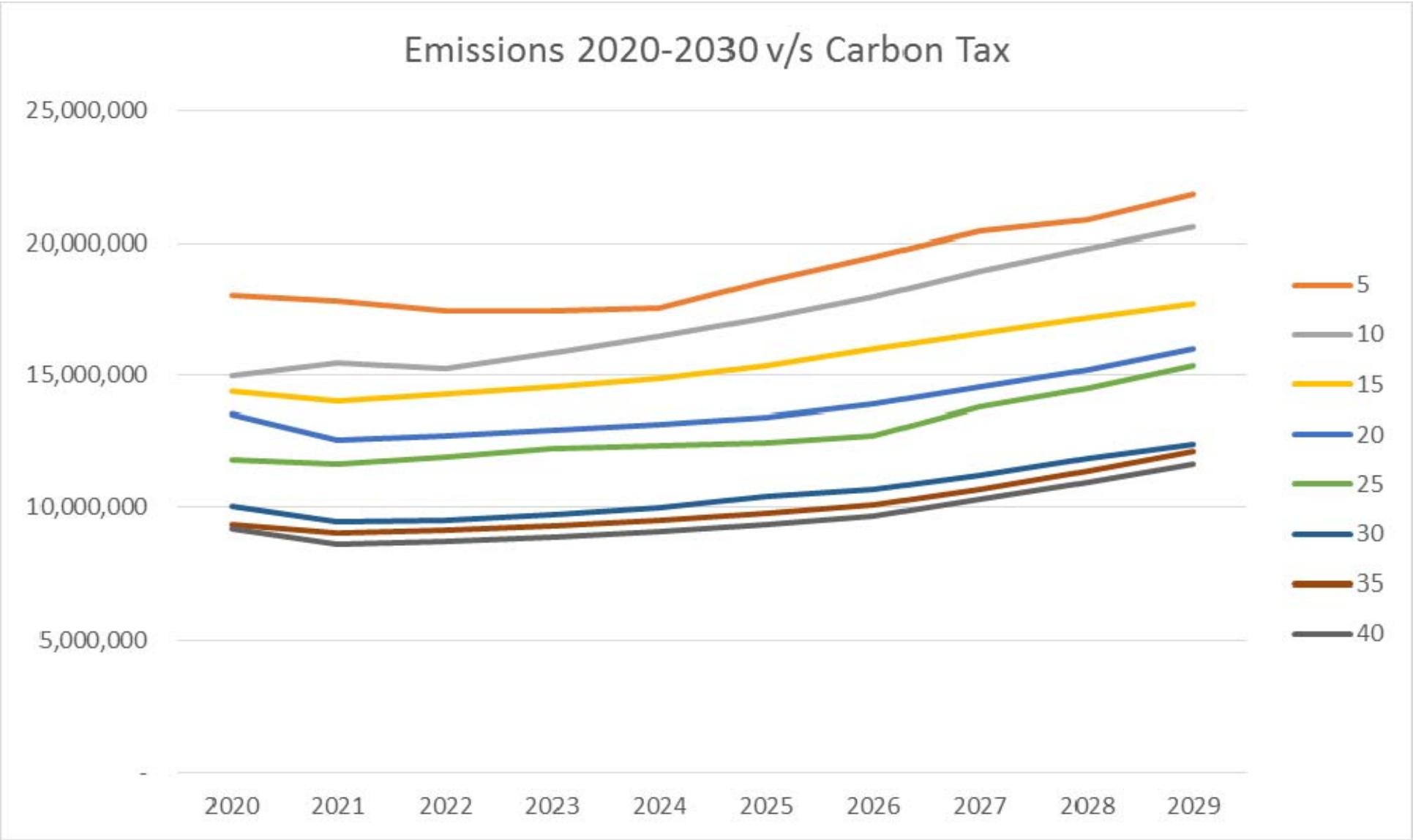
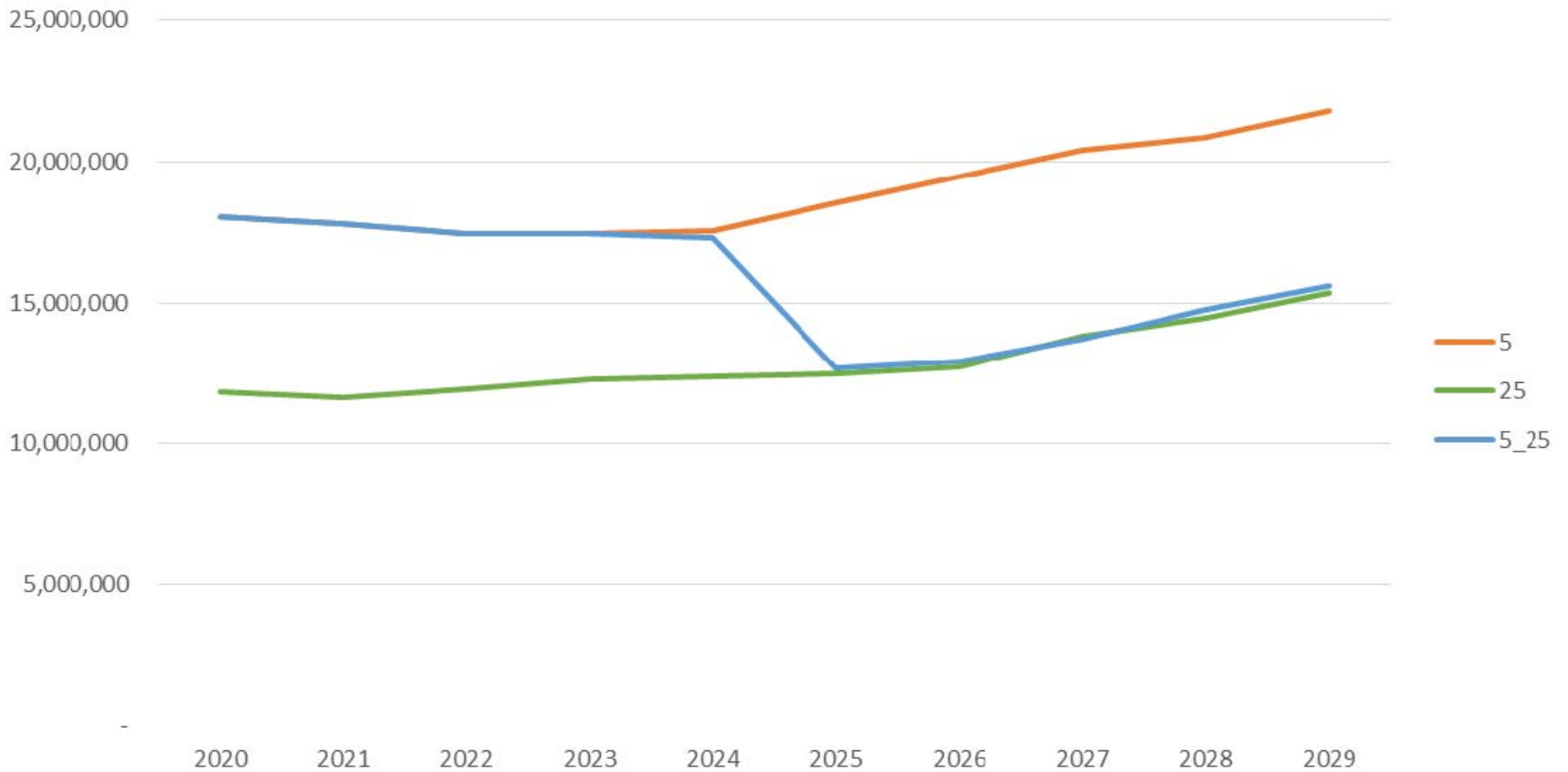


Figure 2: Illustration of how the side-payment rule results in carbon charges for non-emitting generation technologies.

Emissions 2020-2030 v/s Carbon Tax



Emissions 2020-2030 v/s Carbon Tax

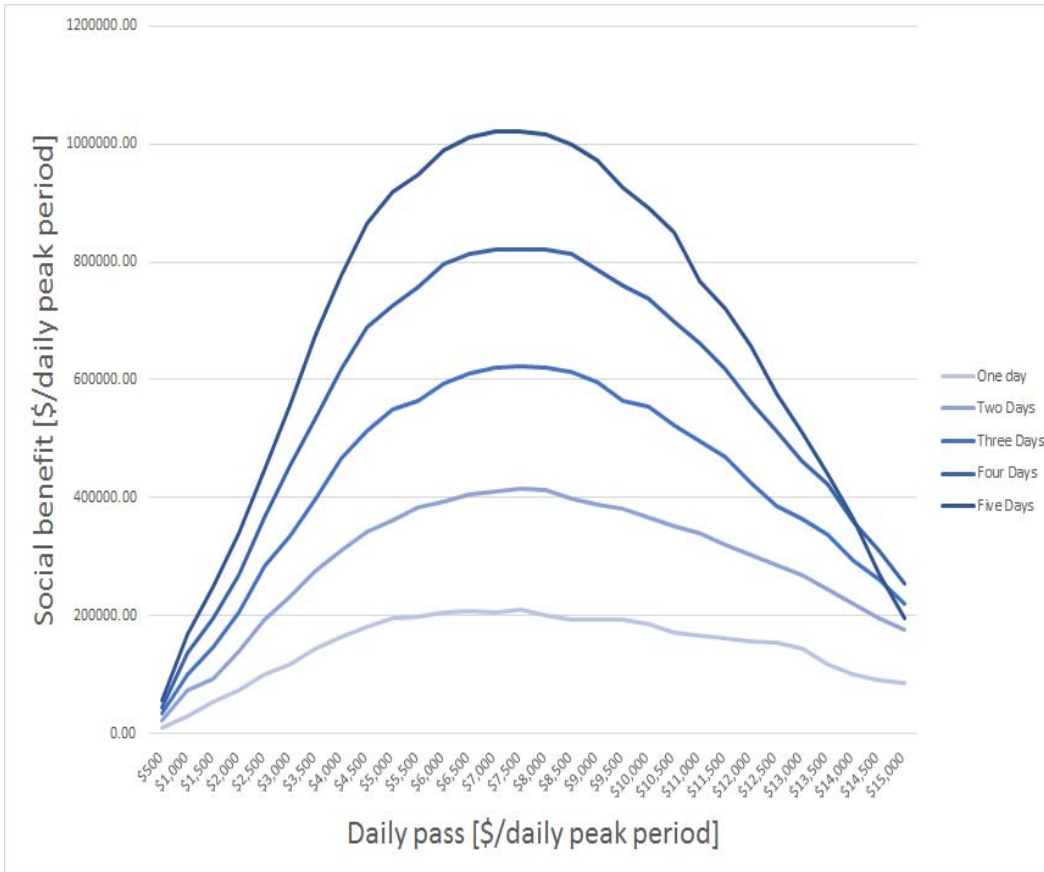


Pricing carbon indirectly: transport sector

- Gasoline/Diesel tax first best but not available
- Alternative instrument: Driving restrictions...BUT...well designed



Driving restriction with a daily pass



- Beneficios de U\$ 2.066 millones equivalentes a **0.85% del PIB** nominal de Chile, en el óptimo.
 - Velocidad auto inicial: 25 km/hr.
 - Velocidad buses inicial: 16 km/hr.
- El óptimo se alcanza con pase de \$7.500 y **5 días de restricción**. Se logra una velocidad de 33 km/hr para autos y 20 km/hr para buses. Aumentos de 32% y 23% respectivamente.
- Con un día de restricción con pase diario el óptimo logra aumentos de velocidad de sólo 7% para autos y 5% buses.

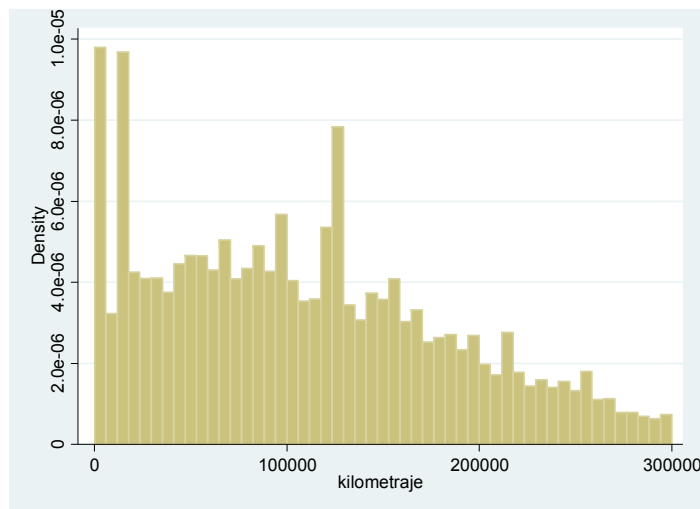
CO2 co-benefits of our driving restriction proposal

- *Investigación en fase muy preliminar.*
- Se usan datos de revisiones técnicas totales realizadas en Chile entre los años 2015 y 2016.
- En el óptimo de tarificación vial con pase diario de \$7.500 se logra una reducción 2.964 toneladas de CO2 al día (se llega a 16.852 toneladas) . Esto equivale a una reducción de un 15%.
 - Esto no considera menores emisiones producto de mayores velocidades del transporte público.
 - Esto tampoco considera vehículos con combustible diésel.
- También se desea investigar efecto en contaminantes locales CO y HC.

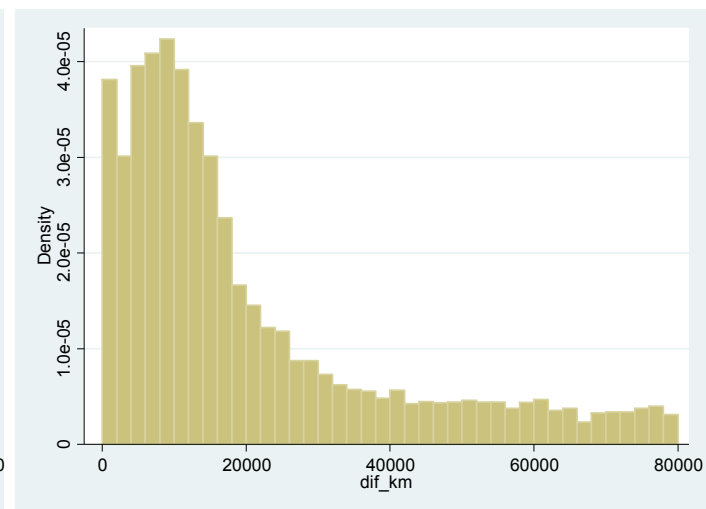
Restricción por congestión y pase diario

Estadísticas descriptivas

- Se graficaron histogramas de los kilómetros recorridos por los autos de Santiago, el diferencial de kilómetros entre el año 2015 y el 2016 y los años de uso de los automóviles.



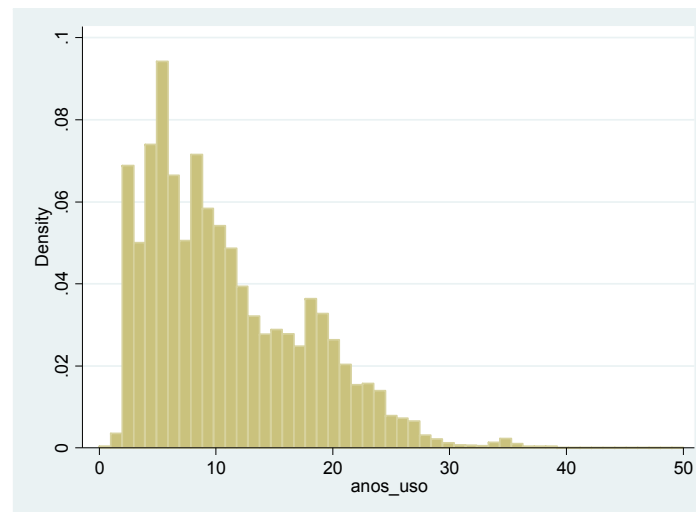
Kilometraje total



Kilómetros recorridos en un año

Restricción por congestión y pase diario

Estadísticas descriptivas



Años de uso de los vehículos

Restricción por congestión y pase diario

Estadísticas descriptivas

- A continuación se muestra el auto representativo utilizado para cada grupo socioeconómico, esto se hace utilizando la base de datos de PRT.
- Se eligió un vehículo dentro de los cinco autos más usados de cada estrato.

Suzuki G. Nomade
Ingreso Alto



Hyundai Accent
Ingreso Medio Alto



Toyota Yaris
Ingreso Medio



Kia Rio
Ingreso Medio Bajo



Chevrolet Corsa
Ingreso Bajo



Restricción por congestión y pase diario

Diminución de emisiones de CO2 según grupo socioeconómico

