



Perspectivas energéticas y económicas del transporte

Pedro Linares

Transporte Sostenible: Perspectivas y Retos

Valladolid, 11 de noviembre de 2014

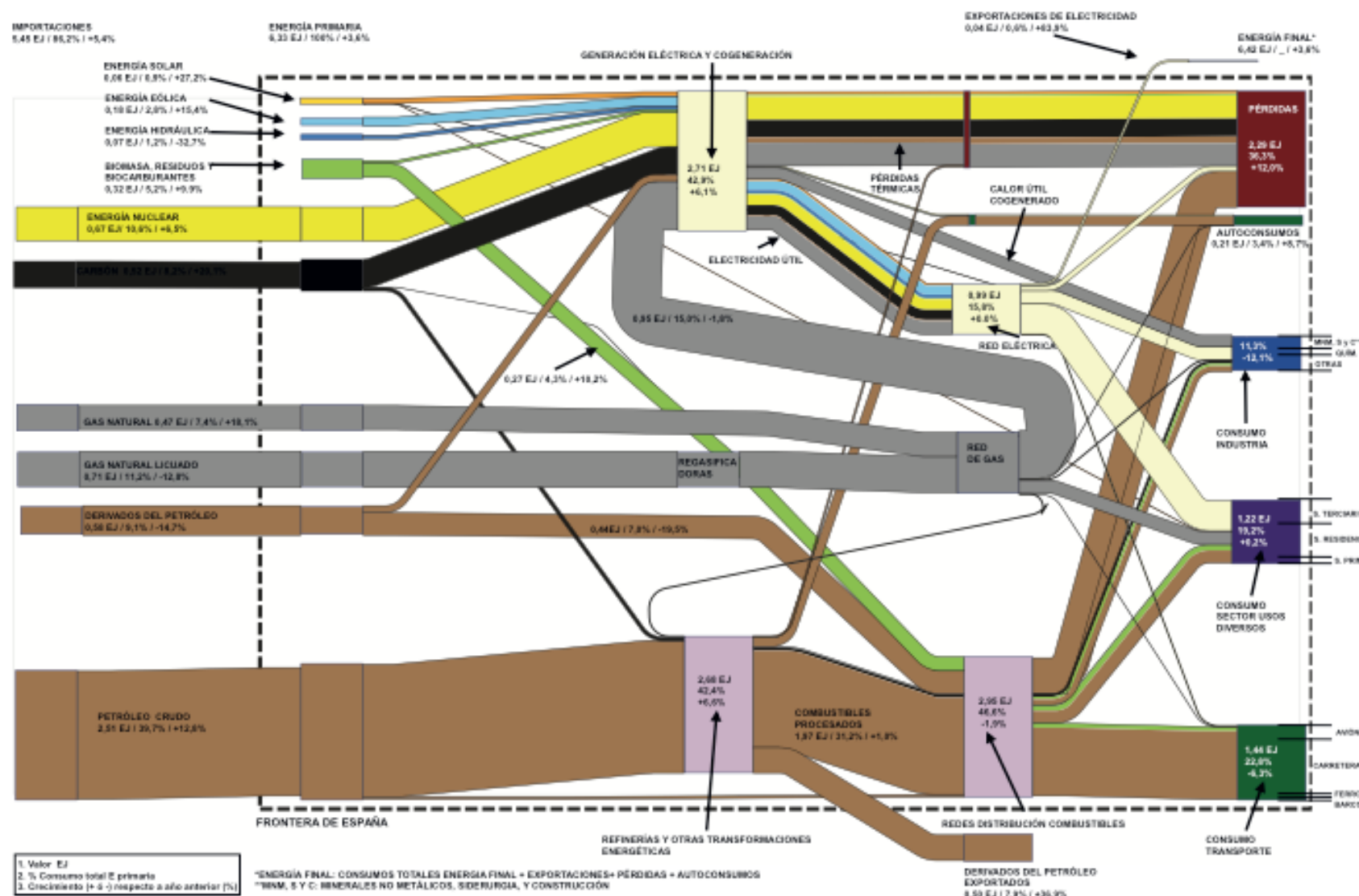


Transporte y sostenibilidad

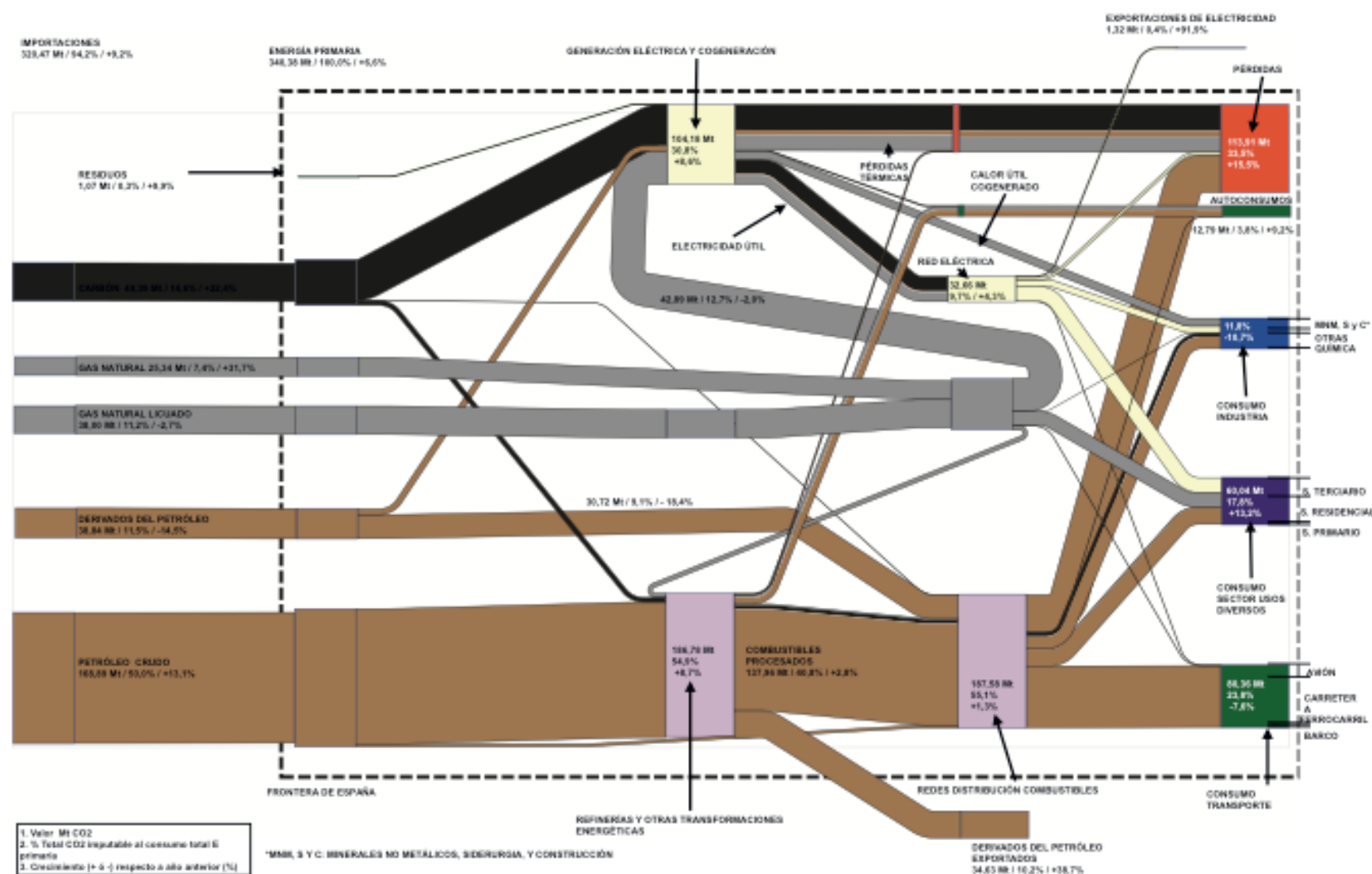
- Capital económico
- Capital ambiental
 - GEIs
 - Contaminación local
- Capital humano y social
 - El petróleo y sus implicaciones
 - La movilidad y la conexión social



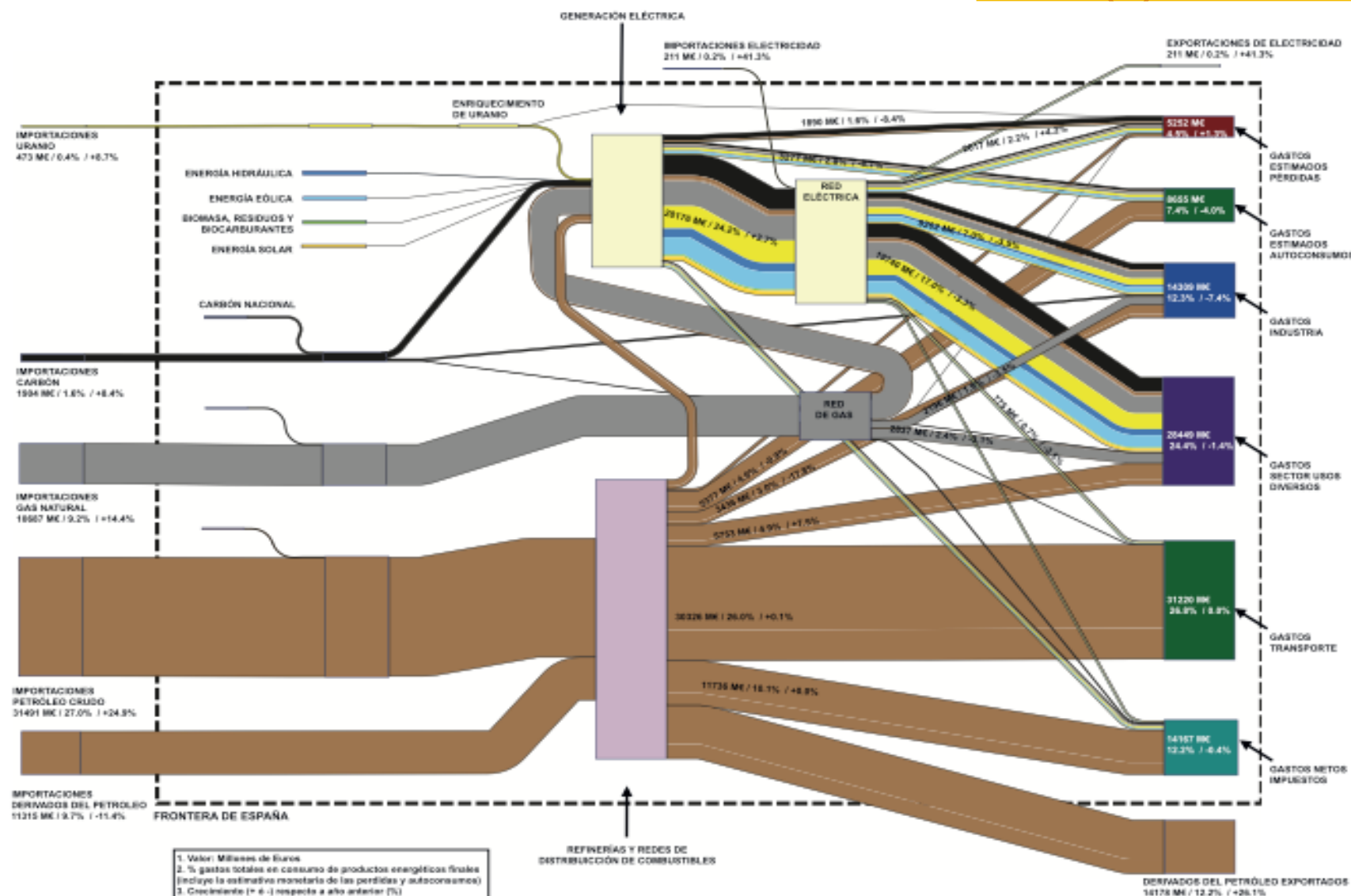
El papel del transporte: Energía



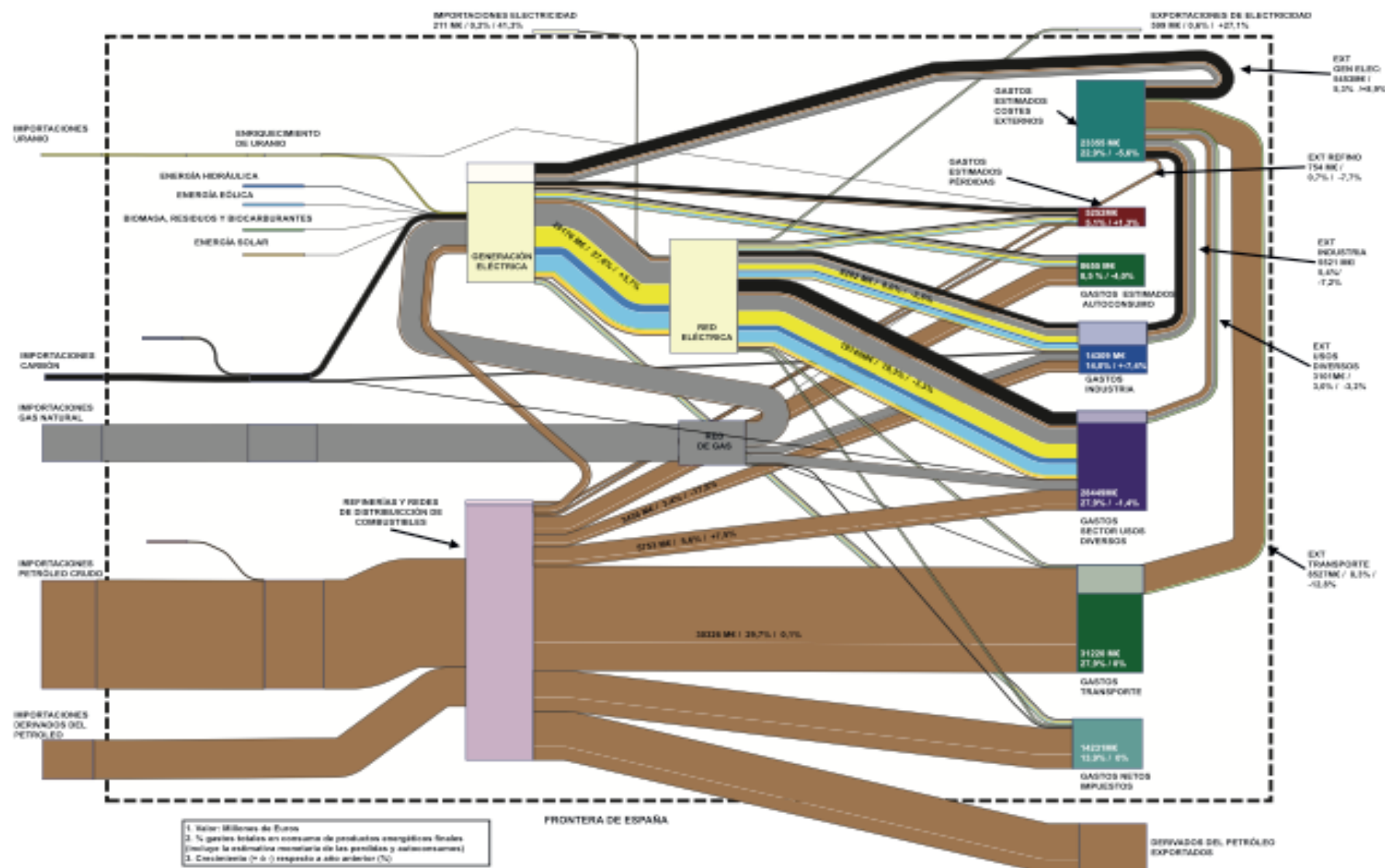
El papel del transporte: CO₂



El papel del transporte: Economía (I)



El papel del transporte: Economía (II)

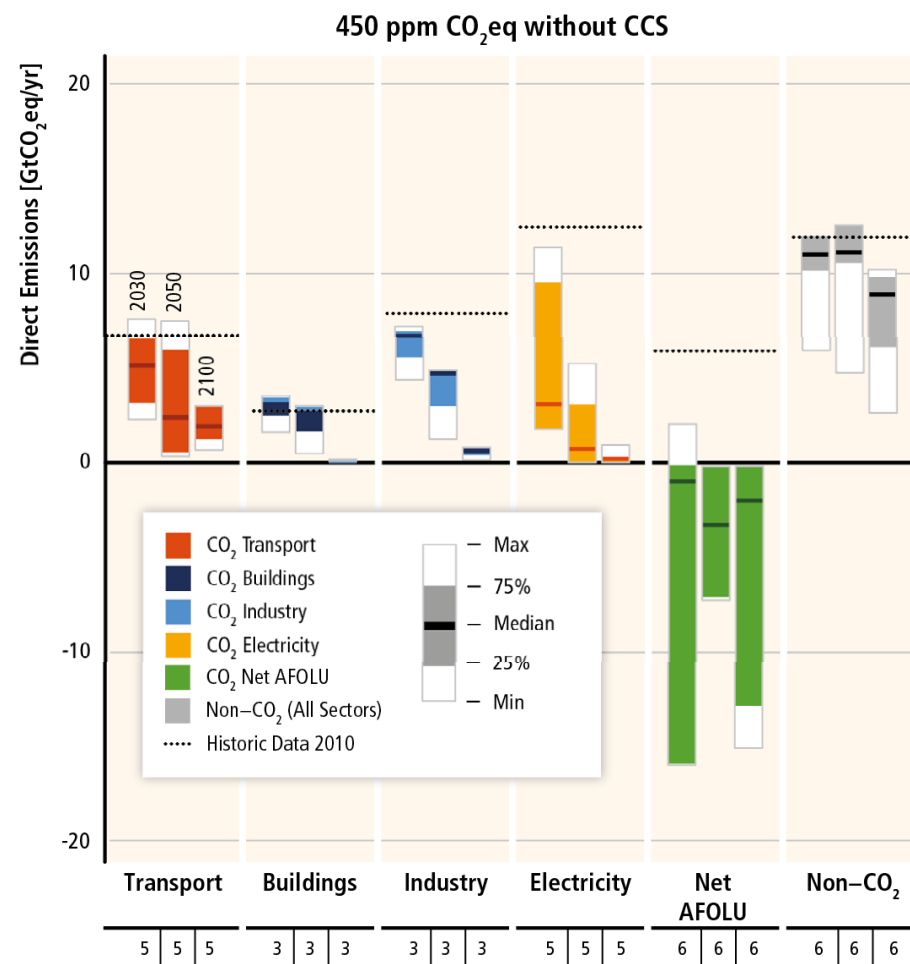
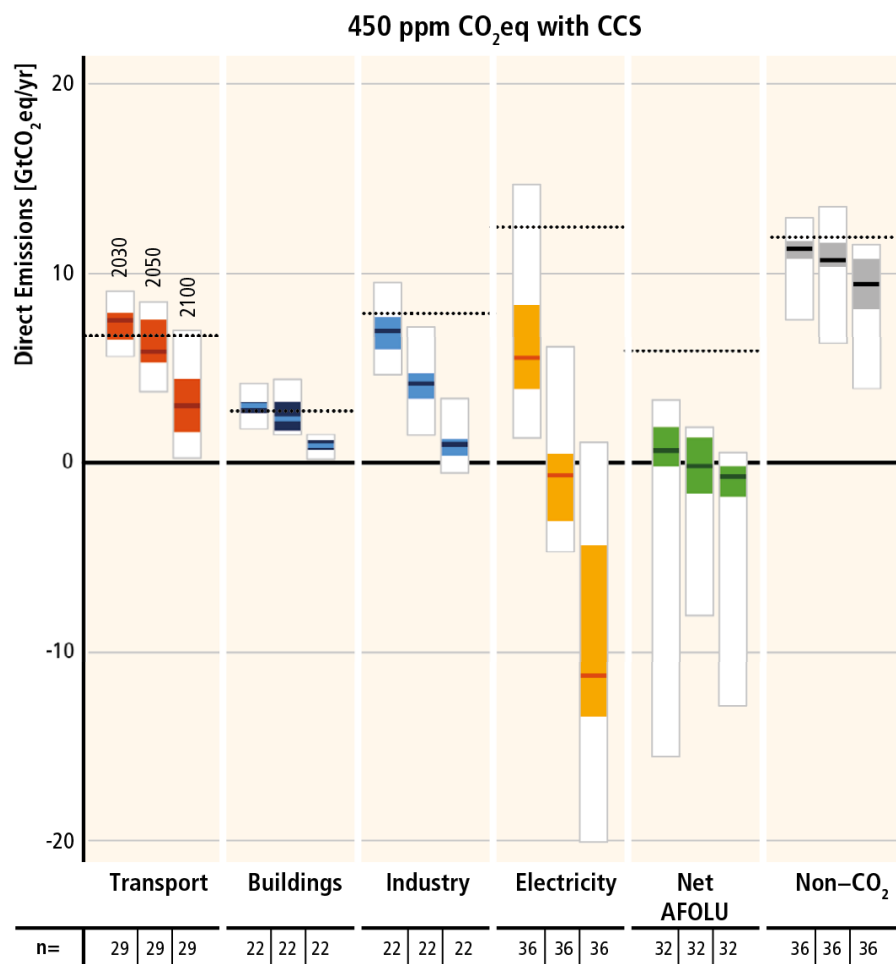




Más sobre el Observatorio

http://web.upcomillas.es/Centros/bp/D3_Sankey/sankey_co2.html

Potencial de reducción

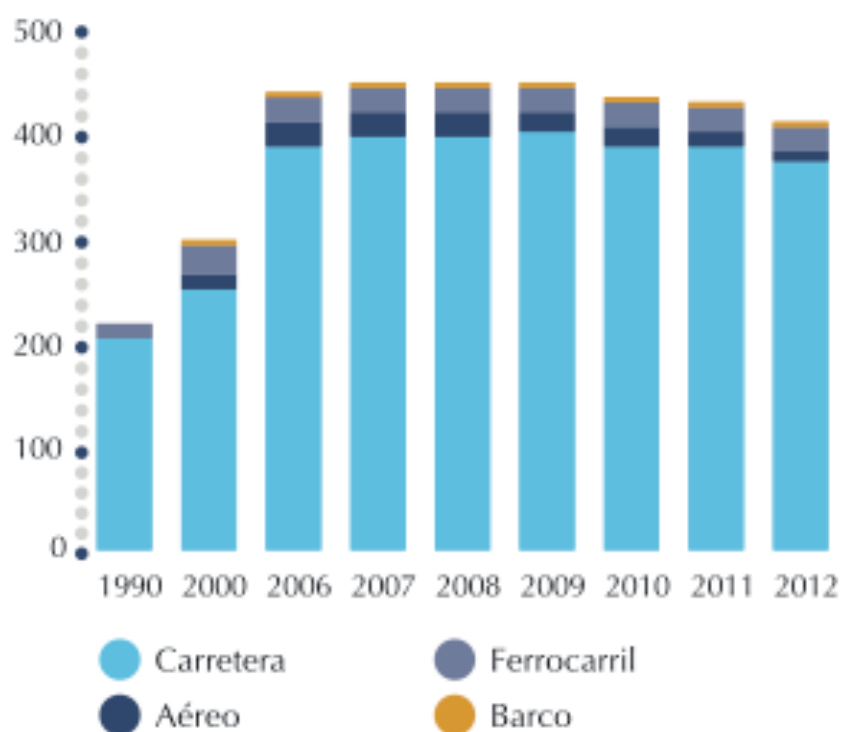


IPCC AR5, WG3 Technical Summary

Movilidad en España

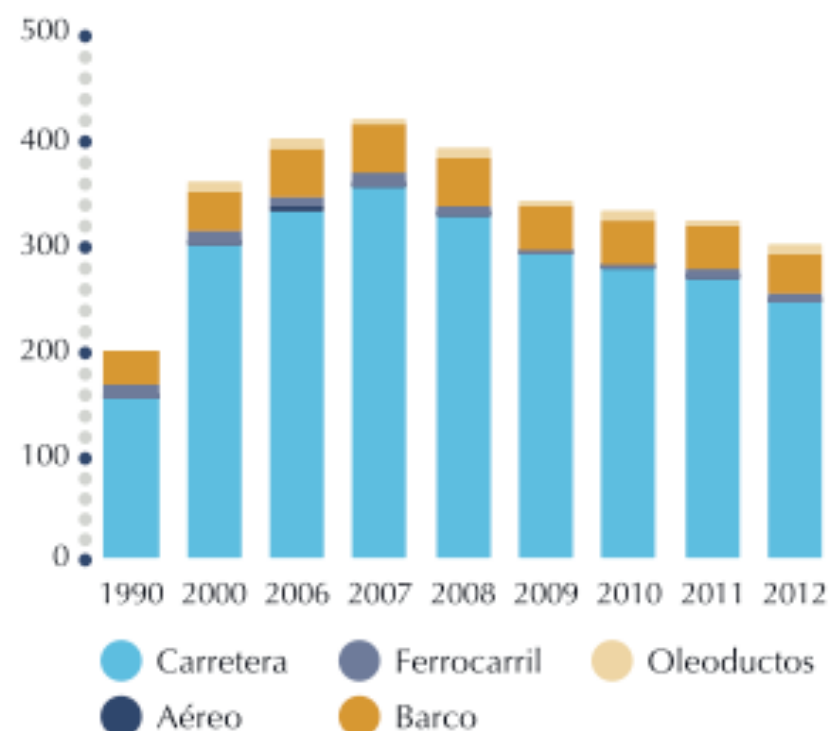
Movilidad interior de viajeros en España

Miles de millones de viajeros-km

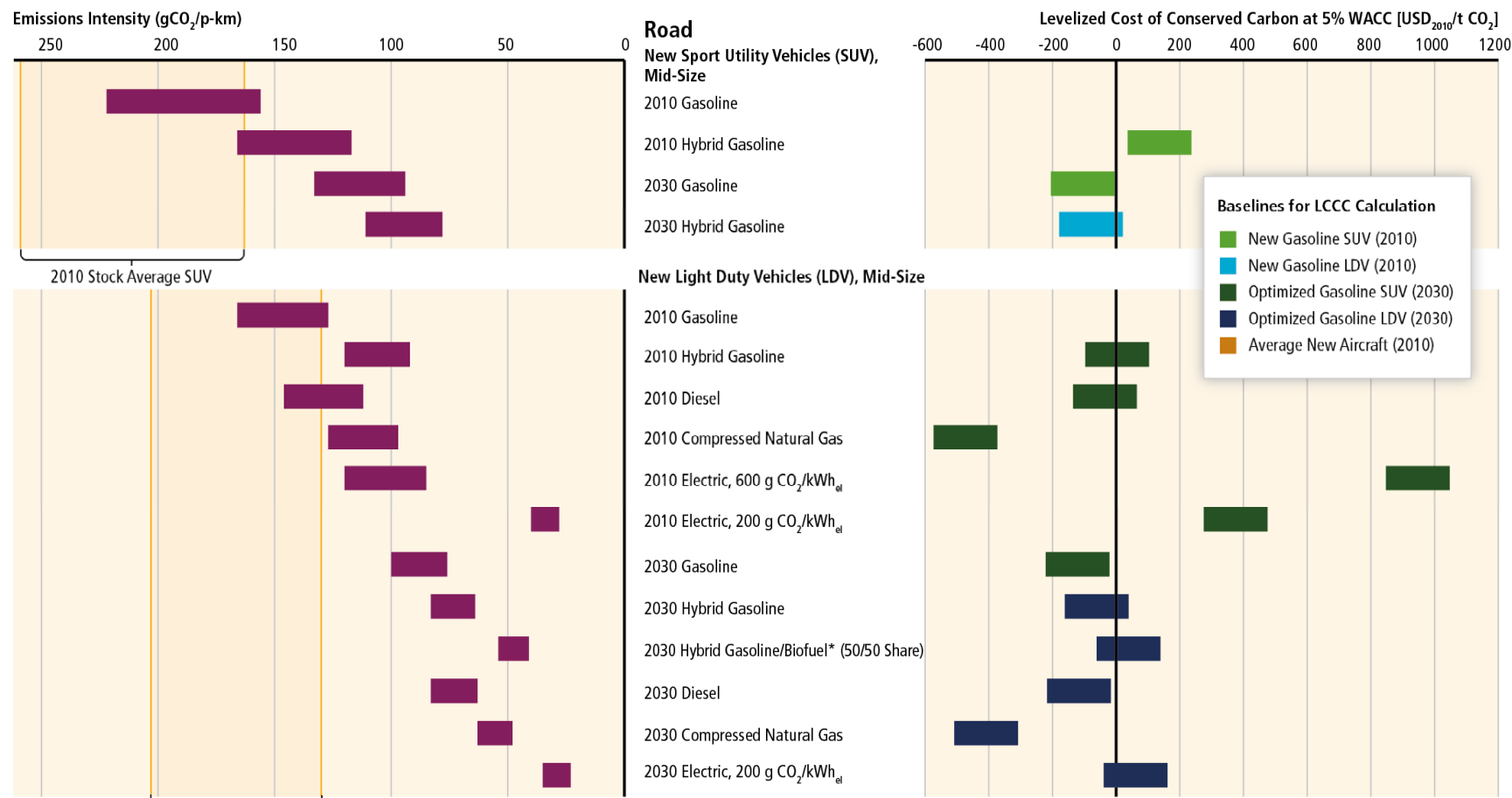


Movilidad interior de mercancías en España

Miles de millones de Tm-km



Prospectiva tecnológica en el AR5



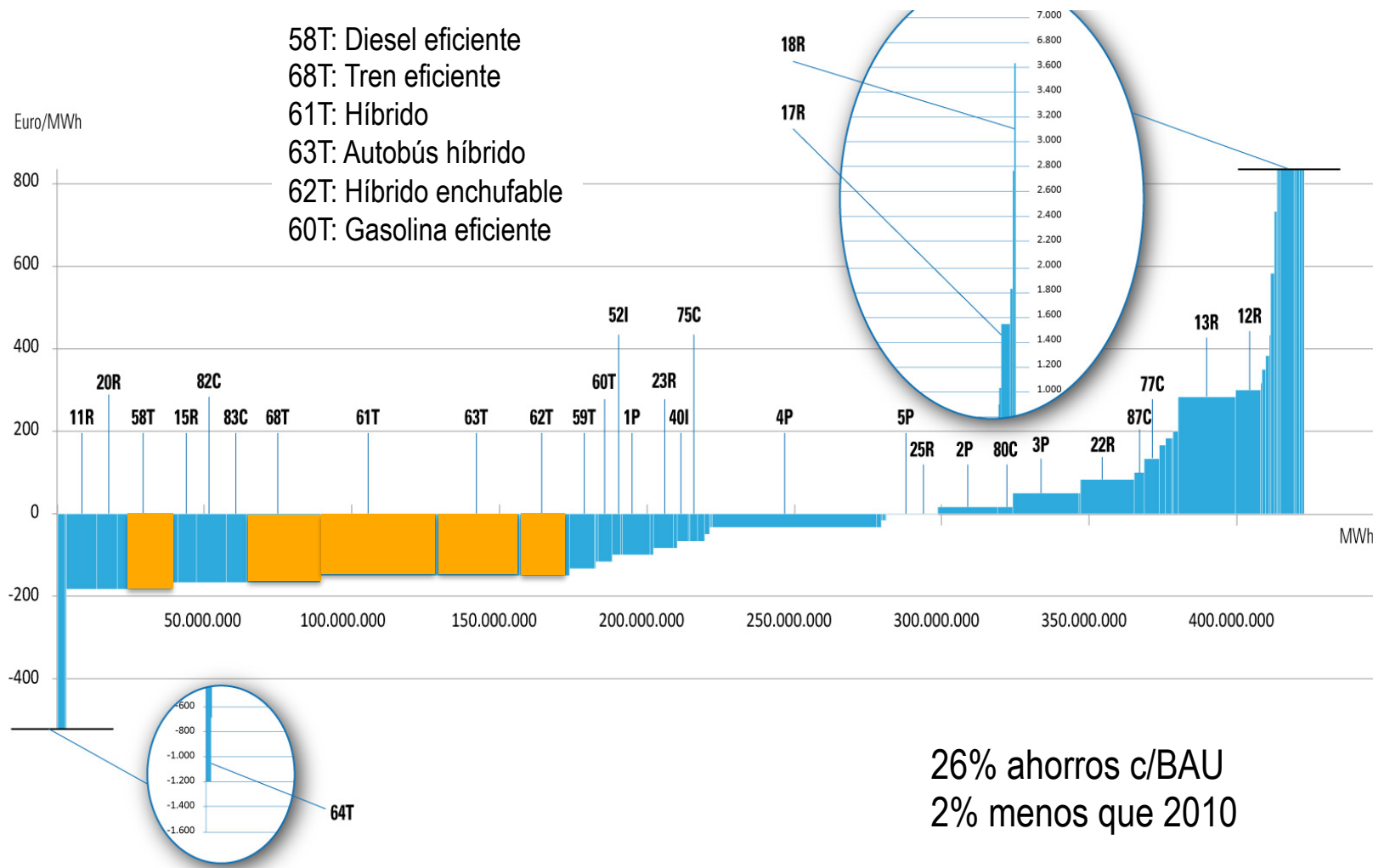
IPCC AR5, WG3 Technical Summary



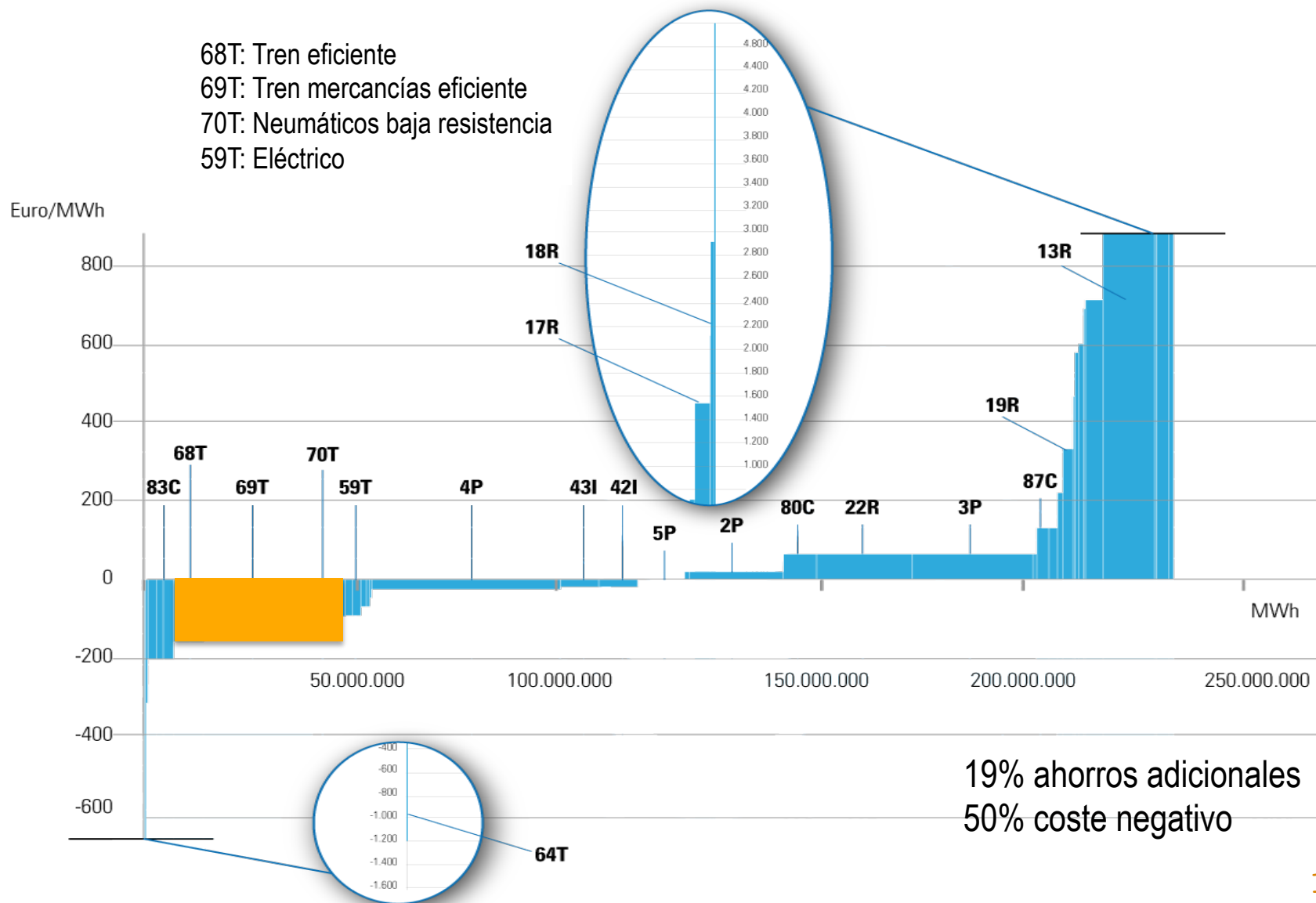
Evaluación de costes y potenciales

- Fácil sobreestimar potencial e infraestimar costes
 - El contrafactual
 - Perspectiva pública vs. privada
 - Tasas de descuento
 - Impuestos
 - Interacción entre opciones
 - Efecto rebote

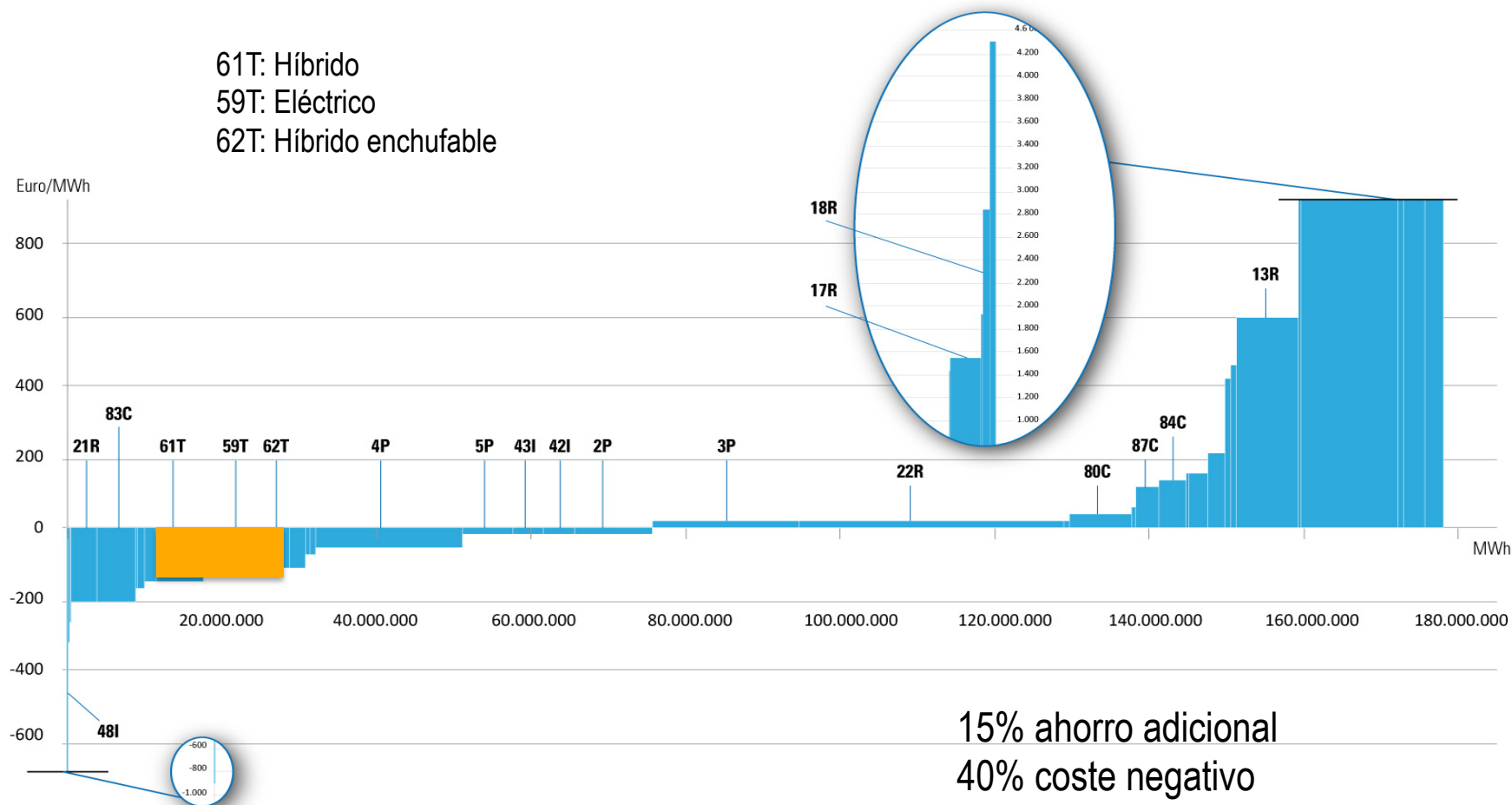
Ahorro energético en España: tendencial



Ahorro energético en España: político



Ahorro energético en España: tecnológico





¿Y las medidas de coste negativo?

- La paradoja de la eficiencia energética
- Barreras no monetarias
 - Costes ocultos o de transacción
 - Racionalidad acotada
 - Inercia
 - Prima de riesgo
- En muchos casos, el problema no es económico
 - Las subvenciones pueden ser inútiles

El caso del coche eléctrico

Análisis a nivel individual – 2013 - particular

- Supuestos

Vehículo eléctrico	Vehículo tradicional
Sobrecoste: 18.000 euros*	
Kilometraje: 20.000 km/año	Kilometraje: 20.000 km/año
Consumo: 0,14 kWh/km	Consumo: 7 l/100 km
Precio electricidad: 45-140 €/kWh	Precio gasoil: 1,34 €/l

- Ahorro anual: 1.500 – 1.750 euros
- Plazo para recuperar el sobrecoste (al 5%): 15 - 20 años
 - Con subvención de 5.500 euros: 9-12 años



El caso del coche eléctrico

Análisis a nivel social – 2013

- Eliminamos los impuestos
 - 40% precio de gasoil
 - 30% precio electricidad
- Añadimos externalidades (suponiendo mix limpio)
 - Precio del CO2 (10€/t)
 - Contaminación atmosférica (200 euros/año)
- Resultados
 - Ahorro anual: 1.100 – 1.300 euros
 - Plazo de amortización: 26 - 37 años



El caso del coche eléctrico

Escenarios futuros: 2020 y más allá (III)

- Rentabilidad individual
 - Ahorro anual: 1.900 – 2.100 euros
 - Plazo de amortización: 2,6 – 3 años
- Rentabilidad social
 - Ahorro anual: 1.500 – 1.800 euros
 - Plazo de amortización: 3,2 – 3,6 años

Fiscalidad y transporte (I)

Table 2
Fuel Consumption Estimations Including the DS Variable

	<i>Gasoline</i>		<i>Diesel</i>		<i>Total fuel</i>	
	<i>Within</i>	<i>LSDVc</i>	<i>Within</i>	<i>LSDVc</i>	<i>Within</i>	<i>LSDVc</i>
Short run estimates						
$\ln(GAS_{k,t} - 1)$	0.527*** (4.62)	0.698*** (9.60)	0.724*** (7.89)	0.861*** (22.53)	0.727*** (6.96)	0.889*** (13.88)
$\ln(y_t)$	0.0576 (0.57)	0.0687*** (3.42)	0.300*** (3.39)	0.217*** (7.82)	0.252** (2.73)	0.162*** (4.19)
$\ln(p_{k,t})$	-0.264*** (-3.31)	-0.246*** (-5.82)	-0.243*** (-6.07)	-0.231*** (-8.54)	-0.293*** (-5.35)	-0.276*** (-8.65)
$\ln(CAR_t)$	-0.142 (-1.38)	-0.0832 (-1.34)	-0.328** (-3.13)	-0.204** (-2.96)	-0.297** (-2.86)	-0.165 (-1.94)
$\ln(DS_t)$	-0.128* (-2.11)	-0.100* (-2.18)	-0.251** (-2.76)	-0.126** (-3.09)	-0.0926 (-1.78)	-0.0655 (-1.77)
Long run estimates						
$\ln(y_t)$	0.122 (0.55)	0.228* (2.18)	1.086** (2.93)	1.564*** (3.57)	0.924* (2.33)	1.460* (2.18)
$\ln(p_{k,t})$	-0.558* (-2.43)	-0.815* (-2.51)	-0.880* (-2.54)	-1.667** (-2.64)	-1.072* (-2.16)	-2.491 (-1.50)
$\ln(CAR_t)$	-0.301 (-1.30)	-0.275 (-1.41)	-1.187** (-2.94)	-1.472*** (-3.79)	-1.088* (-2.26)	-1.492** (-2.76)
$\ln(DS_t)$	-0.271* (-2.13)	-0.333* (-2.27)	-0.908*** (-5.33)	-0.911*** (-3.74)	-0.339 (-1.65)	-0.590 (-1.22)

Notes: t statistics in parentheses. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Fiscalidad y transporte (II)

Table 6

Simulation Results for the Total Fuel Consumption and Related Emissions and Impact on the Overall Energy Demand and Carbon Emission

Year	Energy cons. change		CO ₂ emission change		Overall relative change	
	Abs. (GJ)	Relative (%)	Abs. (tonnes)	Relative (%)	Energy (%)	CO ₂ (%)
Short run results						
<i>Reform A</i>						
2013	−9,294,390.96	−0.72	−585,111.03	−0.77	−0.15	−0.16
2018	−22,361,027.12	−1.74	−1,377,406.23	−1.82	−0.37	−0.37
<i>Reform B</i>						
2013	−9,294,390.96	−0.72	−585,111.03	−0.77	−0.15	−0.16
2018	−70,384,556.63	−5.48	−4,212,071.12	−5.56	−1.17	−1.14
Long run results						
<i>Reform A</i>						
2013	−77,856,145.25	−6.07	−4,792,129.23	−6.33	−1.29	−1.29
2018	−172,150,874.60	−13.41	−10,509,688.10	−13.88	−2.86	−2.83
<i>Reform B</i>						
2013	−77,856,145.25	−6.07	−4,792,129.23	−6.33	−1.29	−1.29
2018	−480,051,470.40	−37.40	−28,923,542.61	−38.19	−7.97	−7.80



Políticas sostenibles para el transporte

- Una señal de precios para el CO₂ y resto de contaminantes

más

- Estándares tecnológicos
- Políticas tecnológicas
 - Market-pull
 - Technology-push
- Educación y concienciación
- Políticas urbanísticas
- Responsabilidad en la producción de petróleo



Conclusiones

- El transporte es un elemento esencial en la falta de sostenibilidad de nuestro modelo energético
- Dos grandes líneas de actuación
 - Cambio de comportamientos: Complicado
 - Cambio tecnológico: Gran potencial
- Es necesario combinar muchos tipos de políticas

Gracias por su atención

www.upcomillas.es/personal/pedrol

