



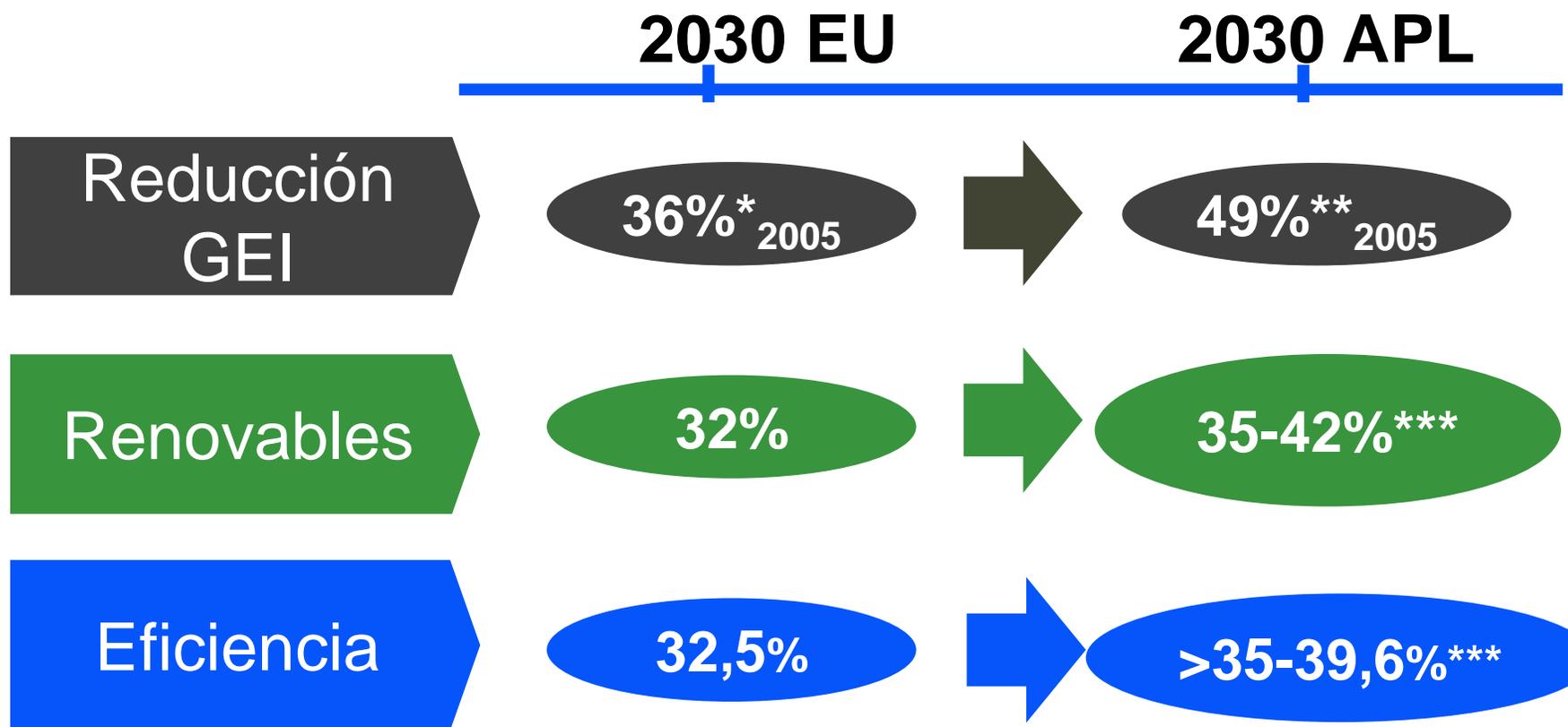
Transición a una Energía Ecológica:

Propuestas de reforma del mercado eléctrico para facilitar la Transición Energética

27 febrero 2019

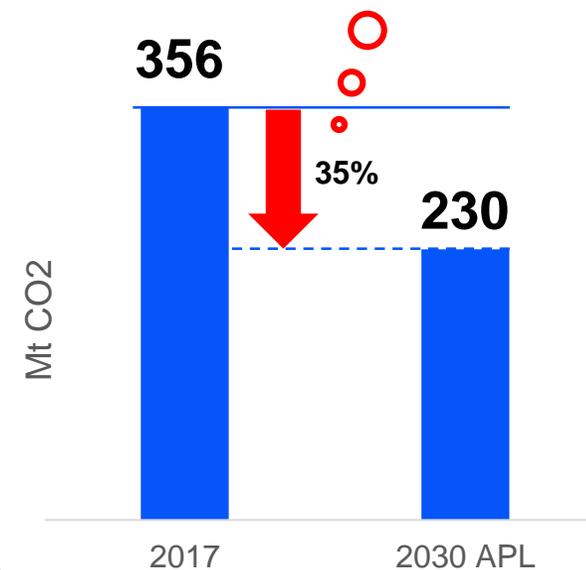


Los objetivos en España para 2030 son mucho más ambiciosos que en Europa



endesa

eliminar una de cada tres emisiones



FUENTE: Climate and Energy Package, Comisión Europea (EU) y Anteproyecto de Ley de cambio climático y transición energética (APL)

*Considerando los objetivos de reducción de emisiones GEI respecto a 2005 del 26% para los sectores difusos y del 43% para los sectores ETS

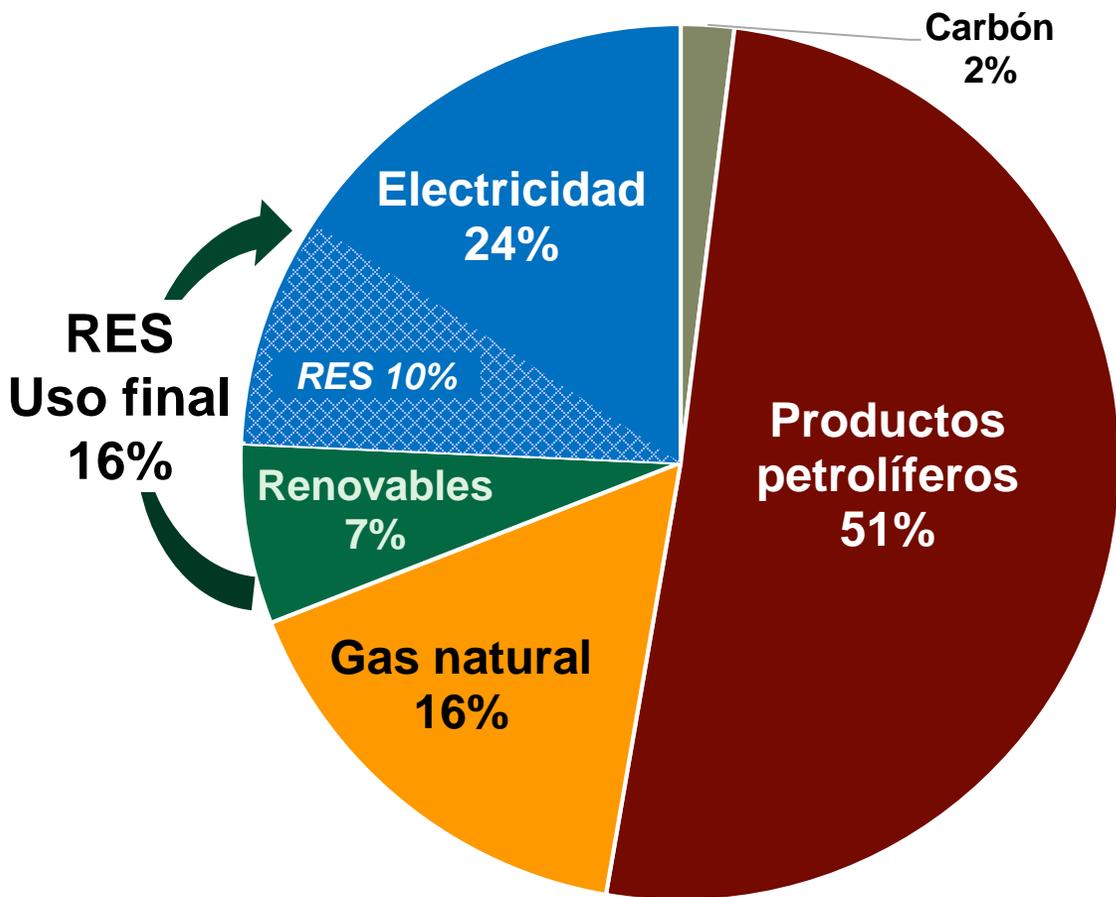
** Considerando el objetivo de reducción de emisiones GEI del 20% respecto a 1990

*** Según el anteproyecto de ley - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)

La electrificación es indispensable para cumplir con el objetivo de renovables

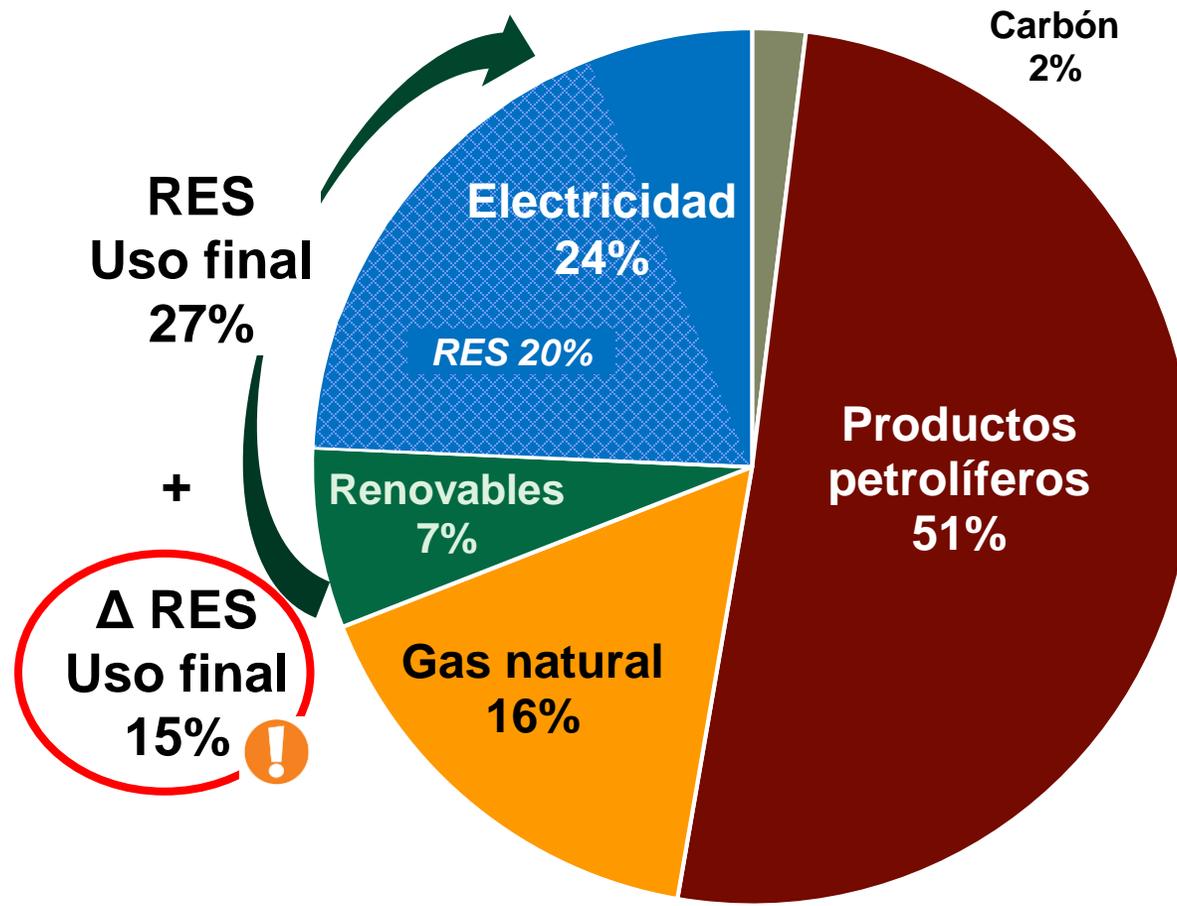


ENERGÍA FINAL 2016
IDAE



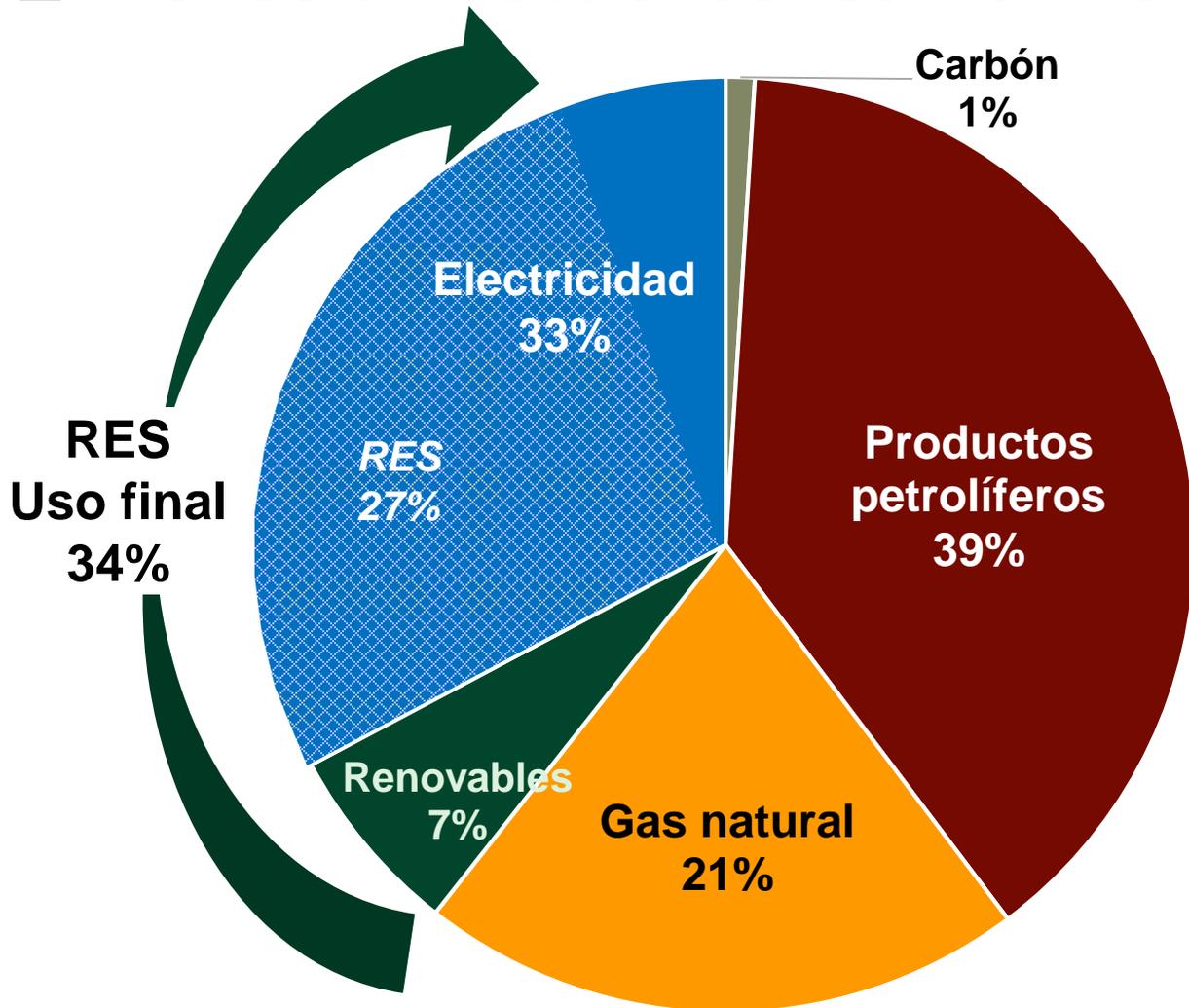
35% renovables en electricidad

ENERGÍA FINAL 2030: SIN ELECTRICIFICAR NO CUMPLIMOS



74% renovables en electricidad según el PNIEC

Propuesta ambiciosa pero factible: electrificar al menos un 33% el consumo final en 2030



- La electricidad aporta una cuota renovable de uso final del 27%
- Con renovable de uso final actual se alcanza el 34% (más allá del objetivo de la UE)
- **¡Falta un 8%! ¿es factible?**
- Habría que doblar la renovables de uso final o aumentar todavía más la electrificación.

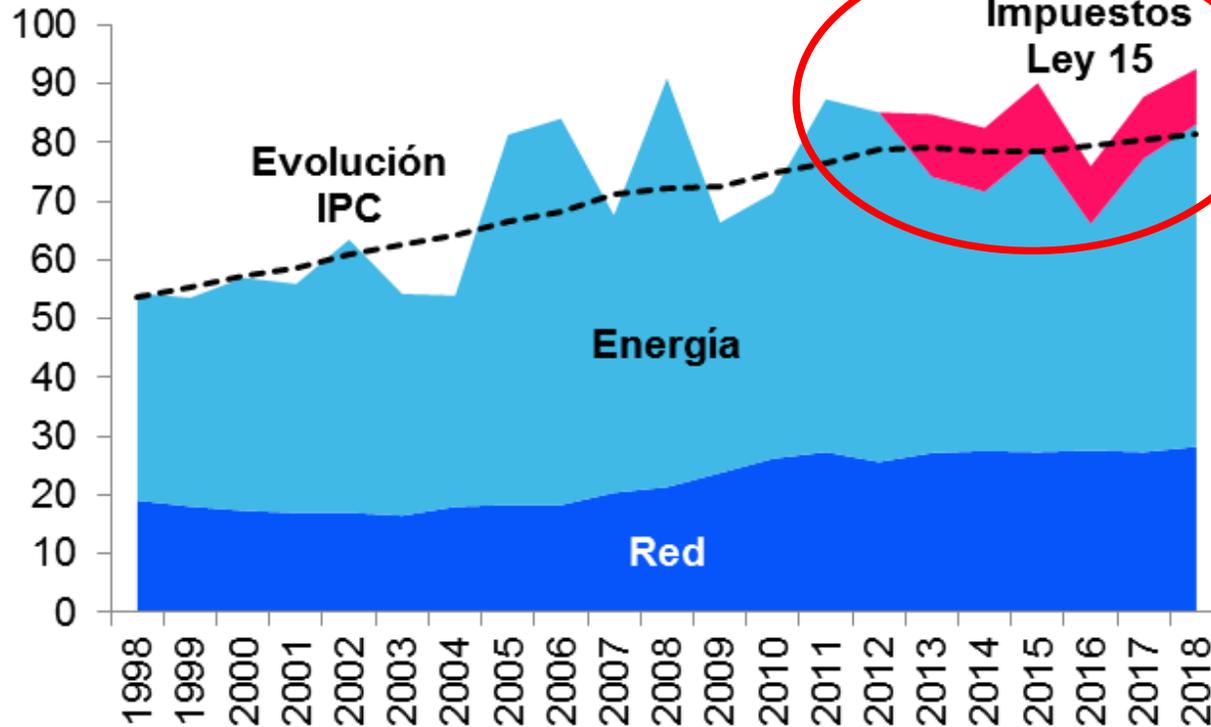
La clave es electrificar

Pero la electricidad es cara

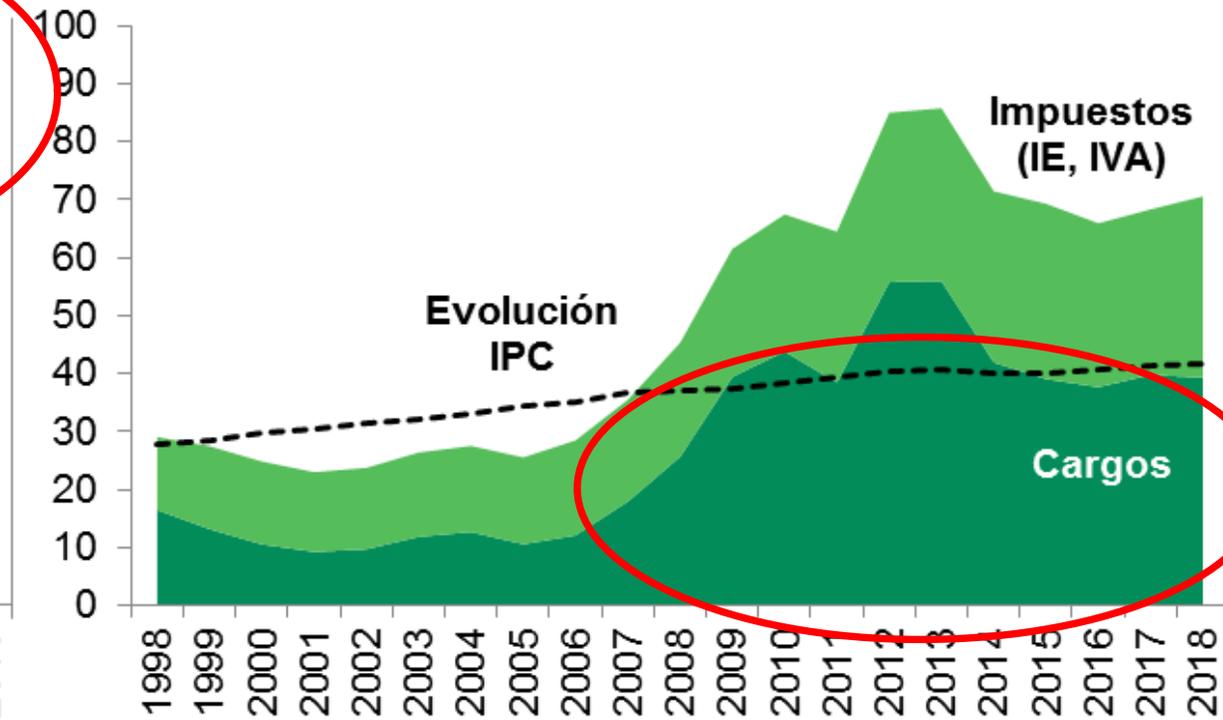
Evolución del precio del suministro y cargos



Precio de red y energía



Cargos e impuestos



El precio del suministro ha evolucionado con el IPC

Los cargos e impuestos han duplicado el aumento del IPC

Y soporta una carga impositiva desproporcionada



Carga impositiva

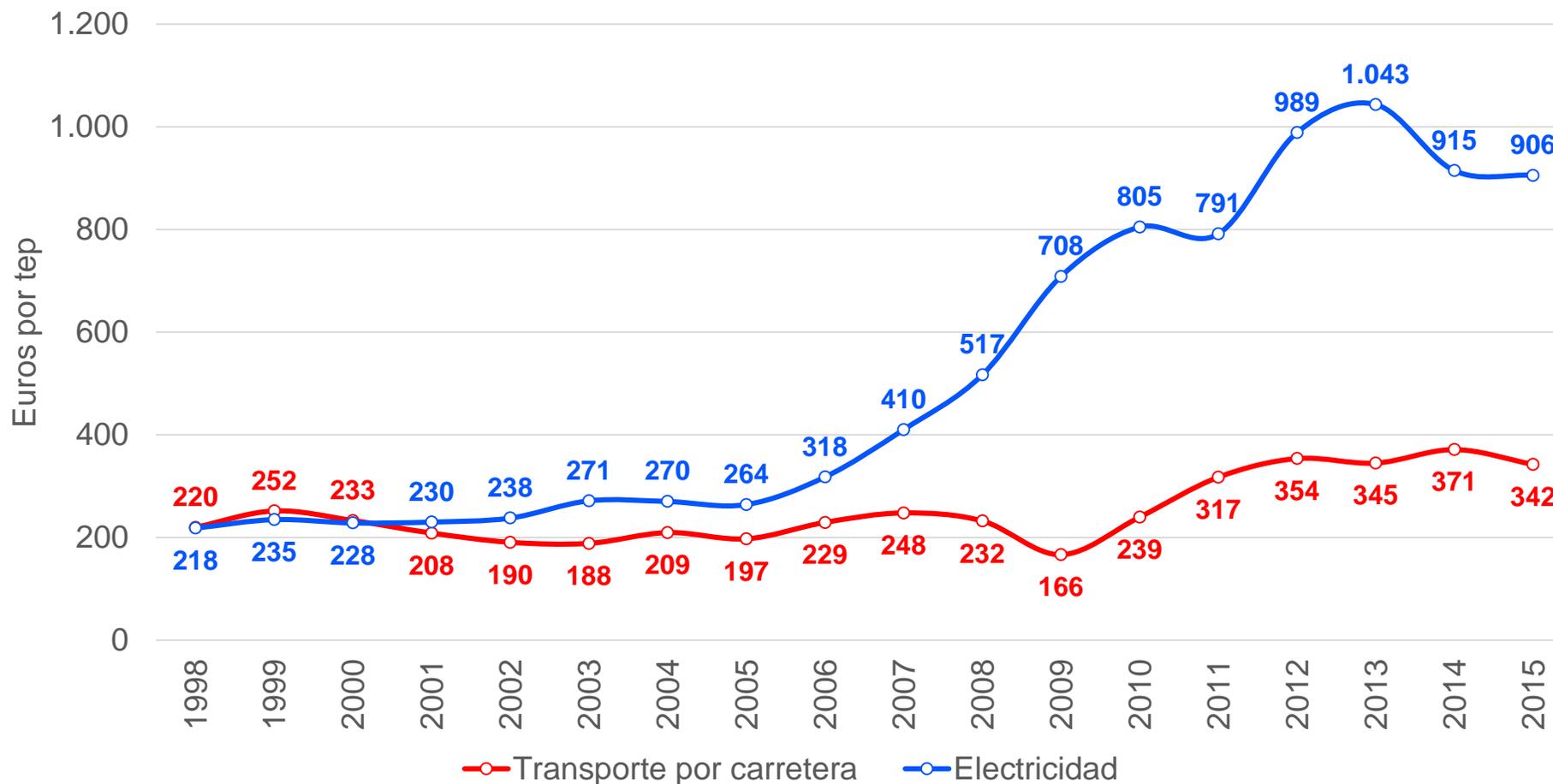
Transporte*:

- = IVA
- + Impuesto Especial
- + Imp. matriculación
- + céntimo sanitario
- inversión carreteras

Electricidad:

- = IVA
- + Impuesto Especial
- + ayuda renovable
- + ayuda cogeneración
- + extrapeninsulares
- + déficit
- + coste CO2

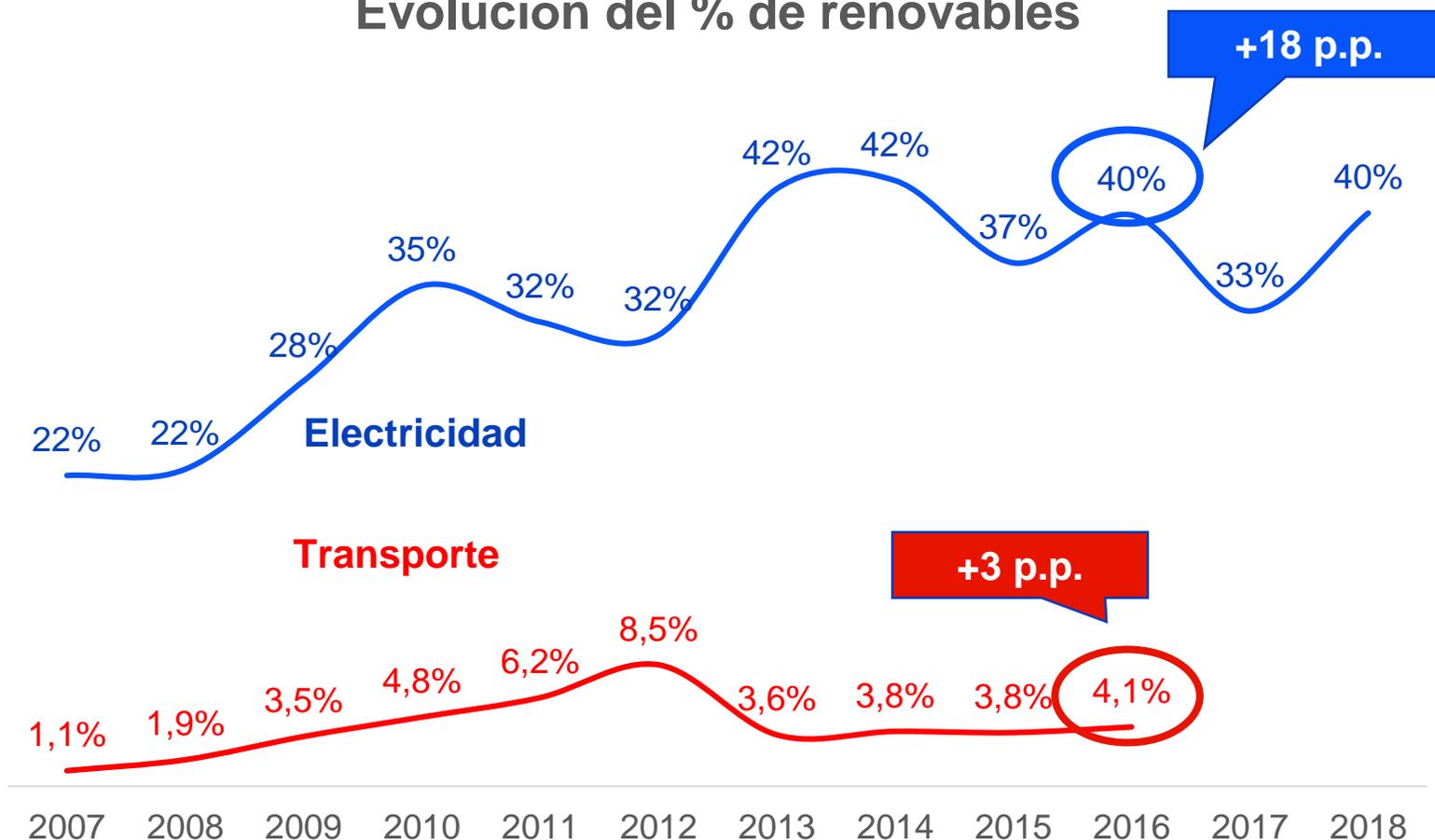
Carga impositiva



* No se considera carga impositiva la parte de los impuestos que financian la red de carreteras, al igual que con la red eléctrica. No se considera la devolución del céntimo sanitario.

porque la electricidad aporta su cuota de renovable y la de los hidrocarburos

Evolución del % de renovables



El transporte aporta sólo un 4,1% de renovables

La electricidad compensa el déficit de renovable en los hidrocarburos, y los consumidores pagan por ello

Los cargos impiden a la calefacción eléctrica competir con el resto



Electricidad vs.
Combustibles fósiles

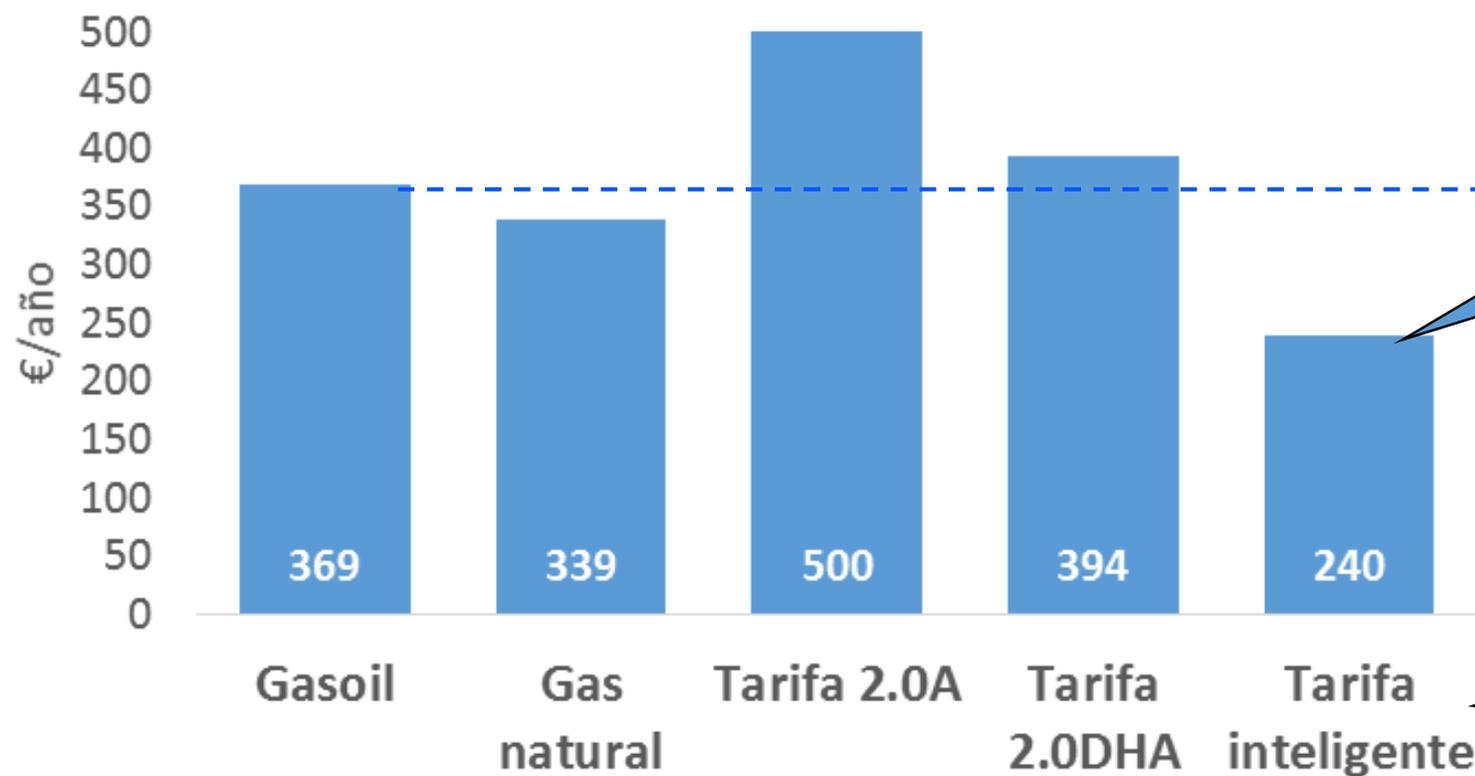
-8%

+36%

+7%

-35%

Coste de calefacción medio por hogar



Diferencia con el coste de calefacción con gasoil

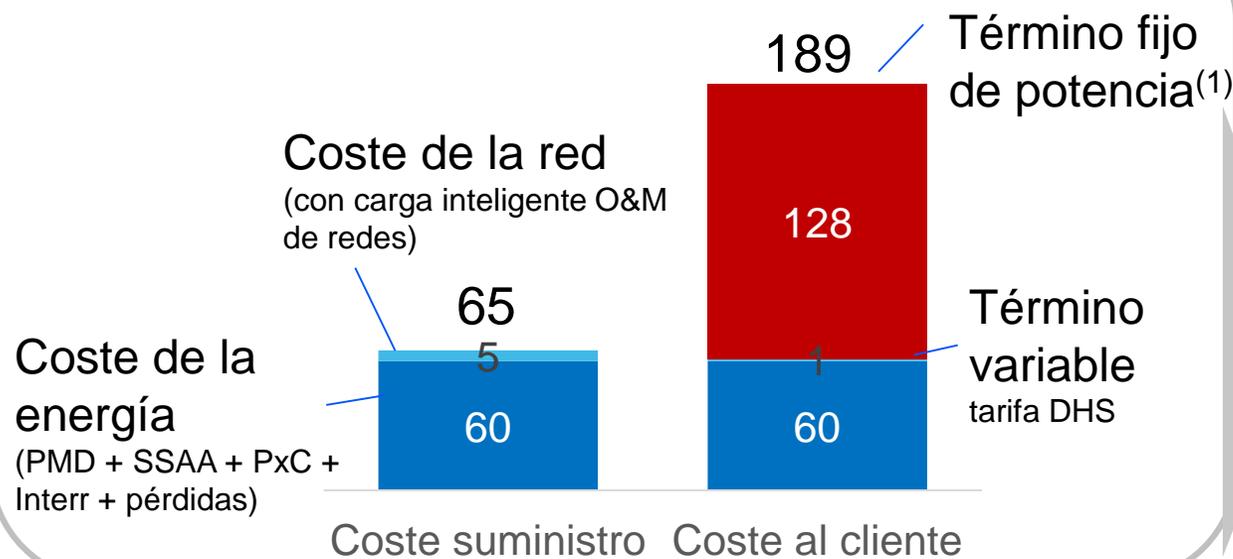
Coste anual medio por hogar de calefacción eficiente.

Caldera de gas de condensación. Electricidad por bomba de calor. Tarifa 2.0DHA y tarifa inteligente con acumulación

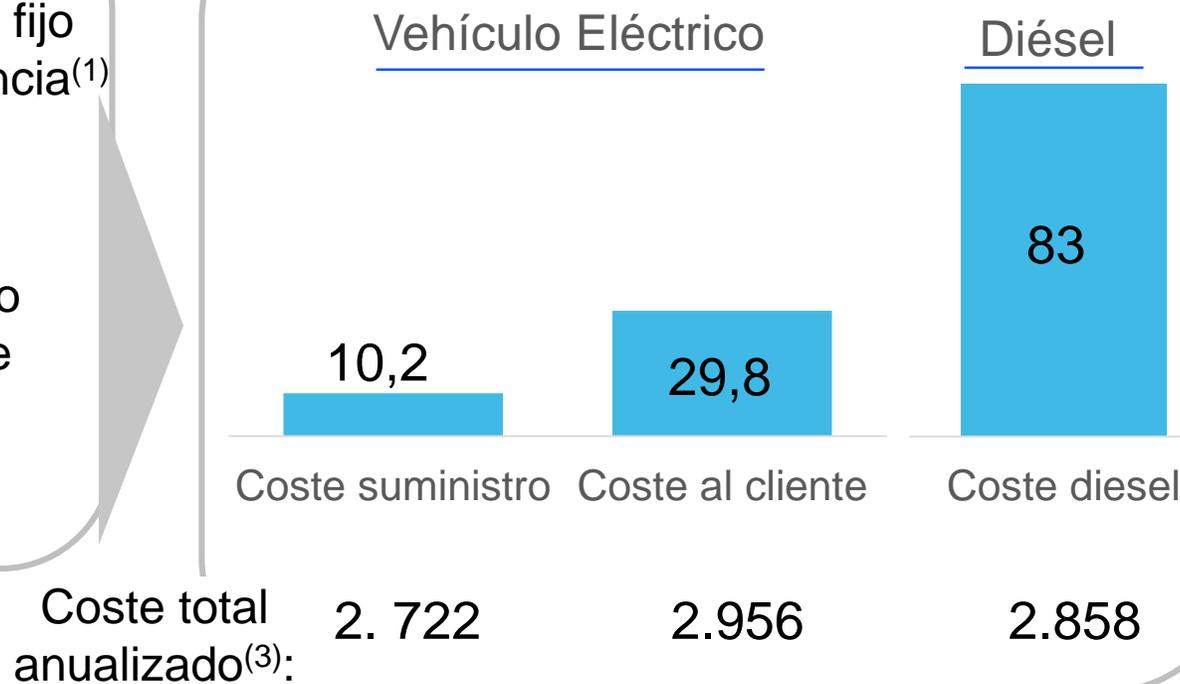
Y dificultan el despliegue del vehículo eléctrico



Coste final recarga nocturna VE, €/MWh



Coste mensual⁽²⁾ de recarga depósito €/mes



- (1) Potencia contratada de 5 kW
- (2) 1.250 km/mes (15.000 km/año)
- (3) VE: 30.000 € adquisición, 1.500 € punto de recarga, 1.900 € mantenimiento; Coche diésel: 18.000 € adquisición, 6.000 € mantenimiento; Para ambos: 15 años vida útil; 2% tasa de descuento

La potencia contratada encarece el precio final. Aún teniendo en cuenta el coste real, el VE tiene más sentido económico que el coche diésel

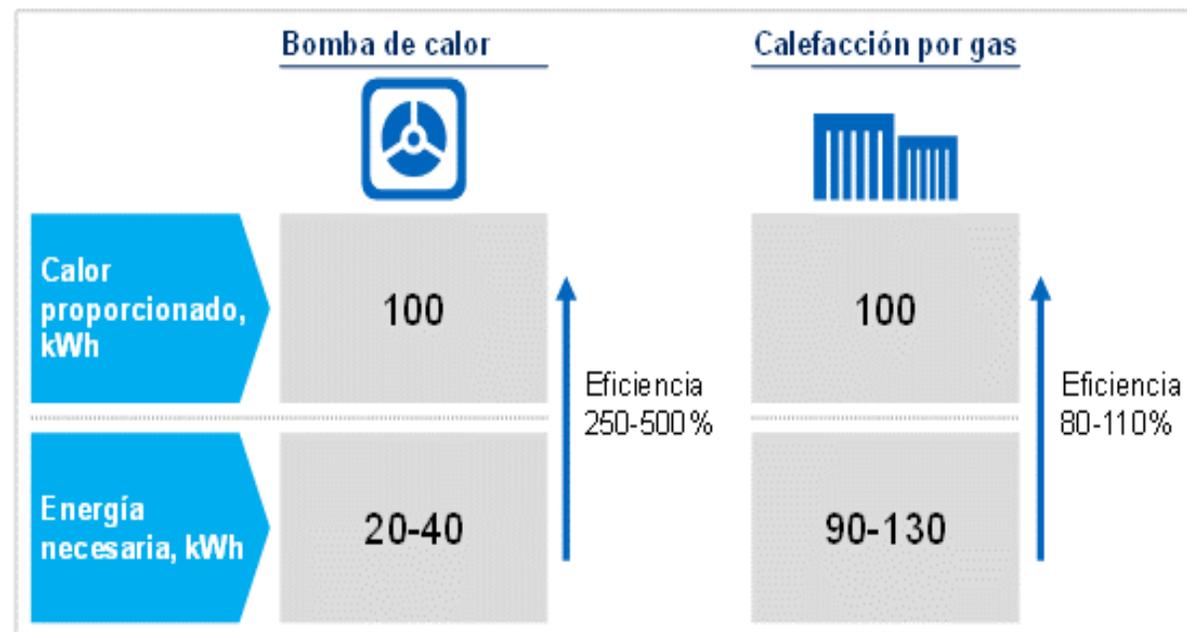
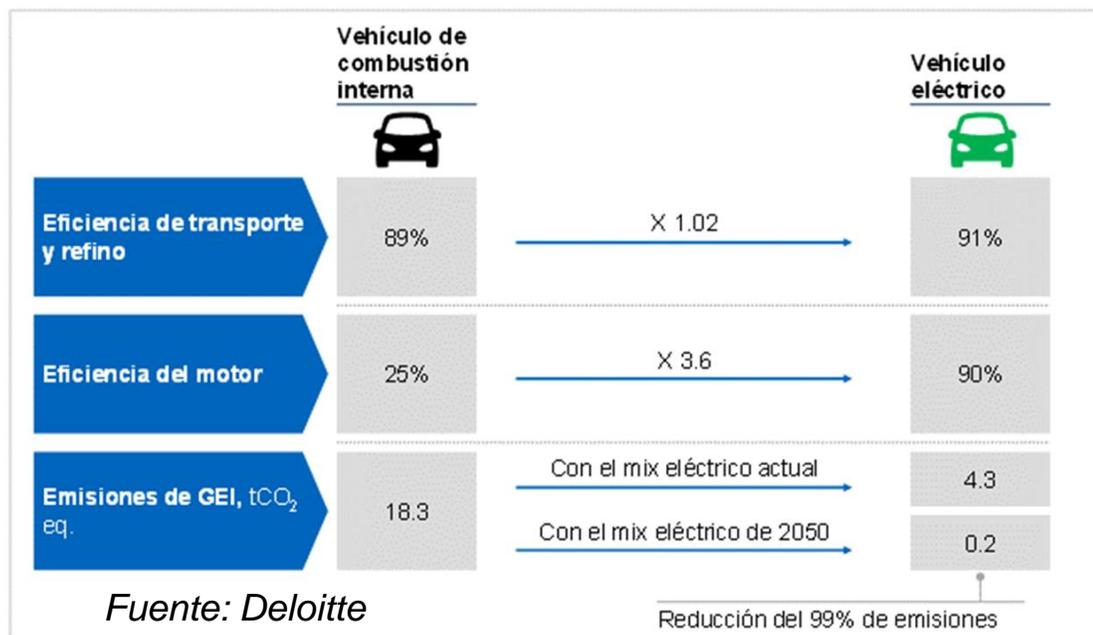
Sin embargo hay que electrificar: coche eléctrico y bomba de calor en calefacción



eficiencia

Coche eléctrico: casi 4 veces más eficiente

Bomba de calor: reduce el consumo entre 3 – 5 veces



Cuota RES
(Mix actual)

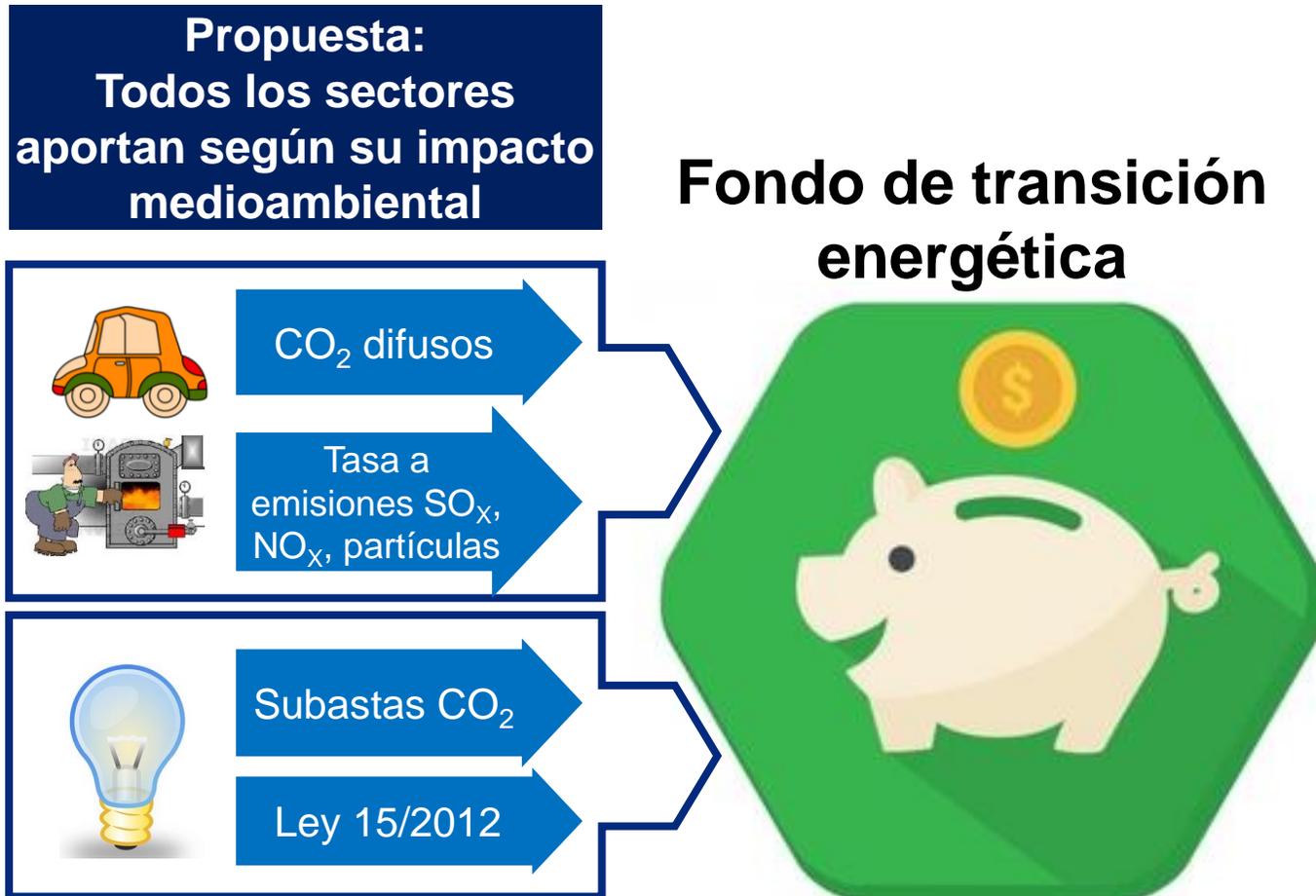
4%

35%

85%

0%

1 Solución: reforma fiscal que elimine las distorsiones



- La electricidad está penalizada: carga impositiva **cuatro veces** superior a los hidrocarburos
- “Reforma fiscal que internalice los daños medioambientales...”
Comisión de Expertos
- La electricidad se **abaratada en un 30%**

2

Solución: los peajes de red deben reflejar el coste real



¿Cómo?

Asignando los costes de red a los periodos en los que esté más saturada

¿Es posible?



Los nuevos equipos de medida permiten una facturación más avanzada teniendo en cuenta el uso efectivo de la red

¿Cuál sería el resultado?

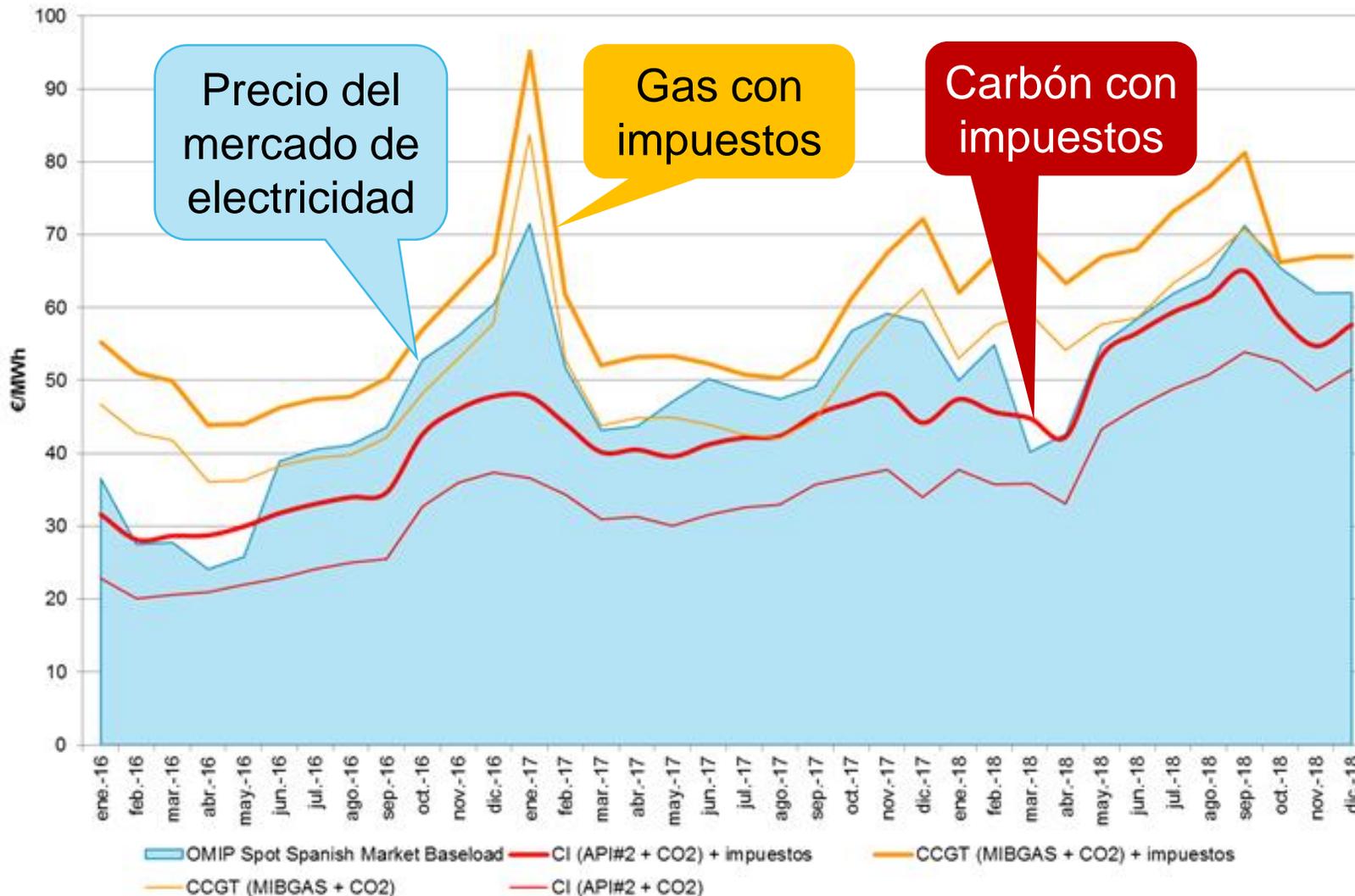
- ✓ Horas del año en que la red esté saturada (pocas horas) con precios altos (coste de red)
- ✓ Horas del año en que la red esté ociosa (muchas horas) con precios muy bajos (O&M de red)

Y sólo el coste real:

Externalizando los cargos de política energética

3

Solución: Reducir carga fiscal de la generación (Ley 15/2012)



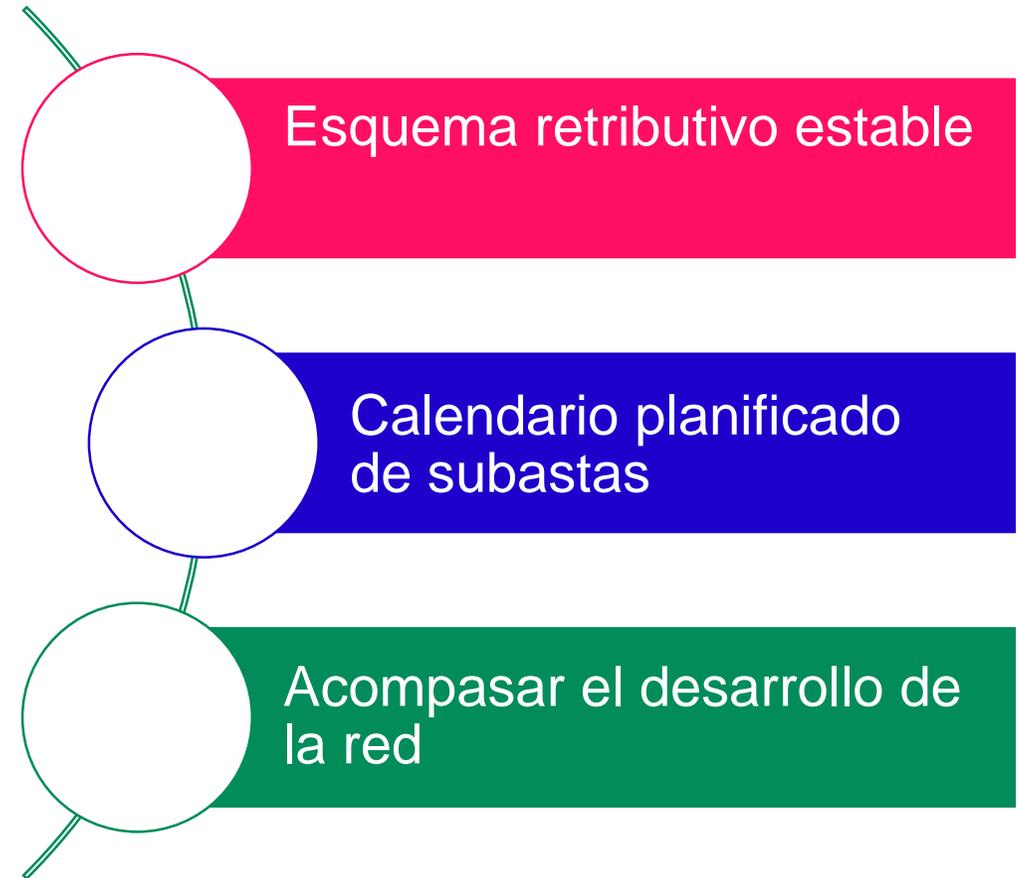
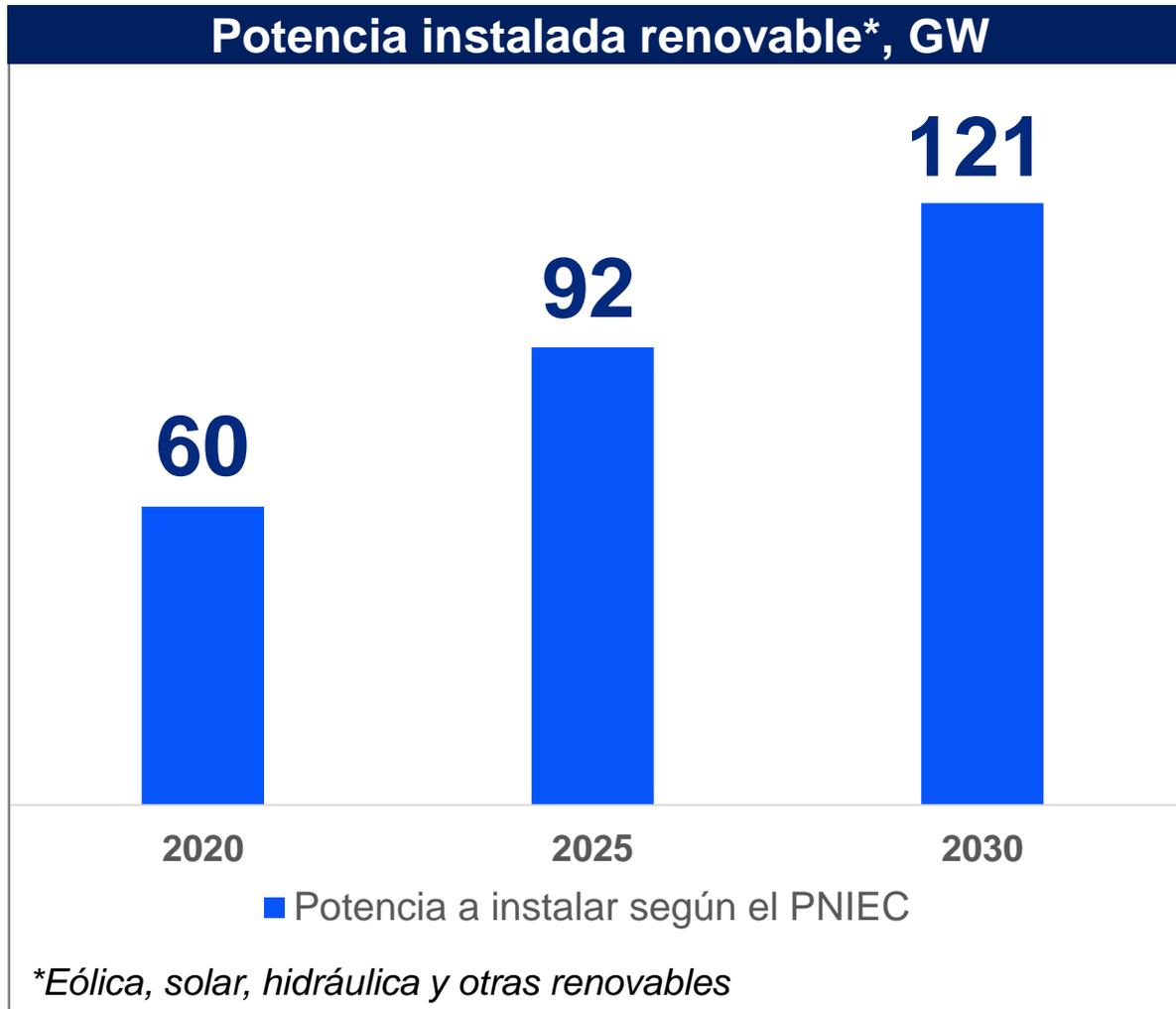
Los tributos de la Ley 15/2012 suponen un incremento del precio de 10 €/MWh

Esto se observa desde el último trimestre de 2018 (suspensión provisional del impuesto al valor de la producción y del impuesto especial del gas natural)

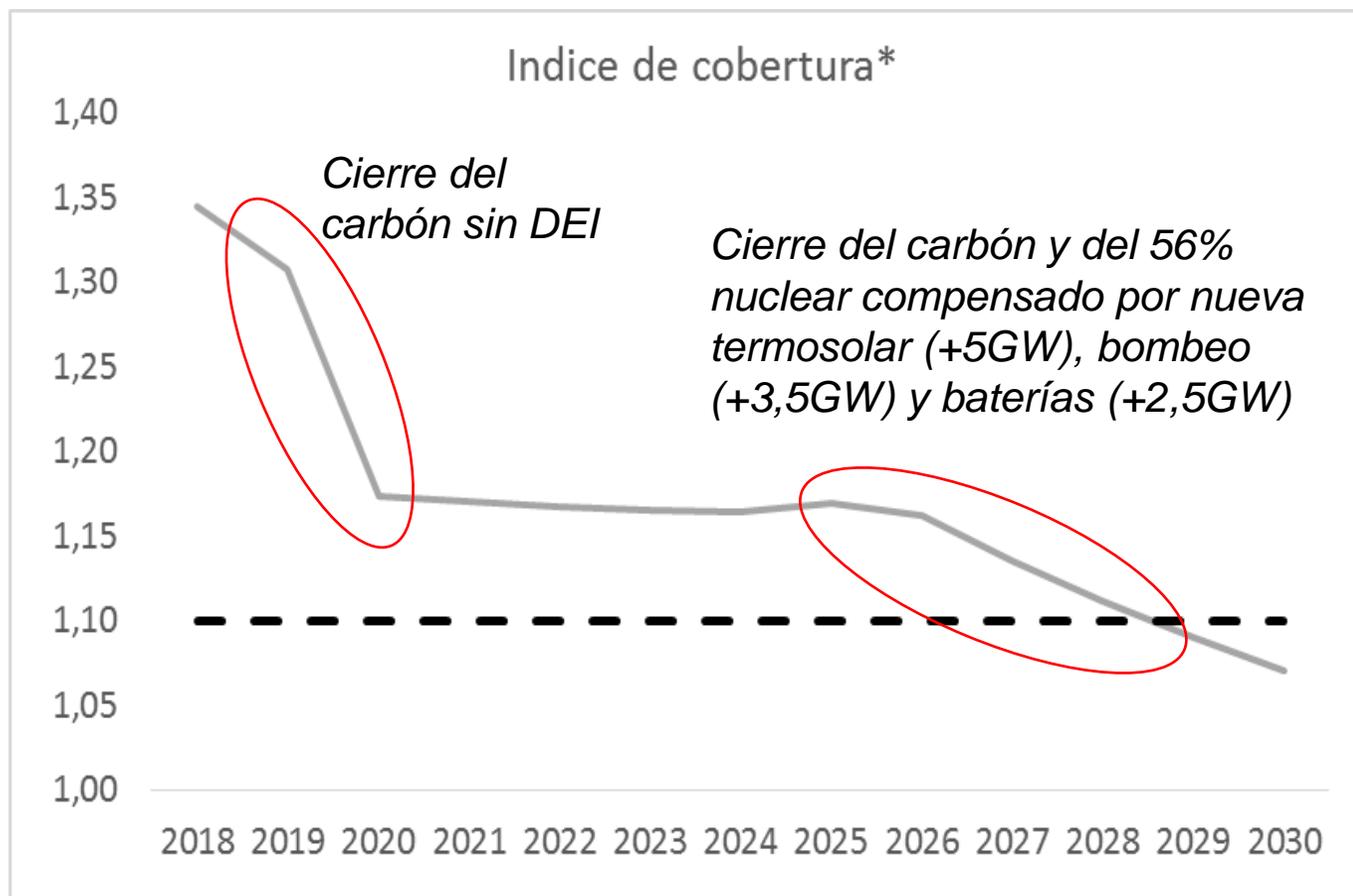
4

Solución: La generación eléctrica se descarboniza.

Hay que invertir solo en renovables maduras



4 Considerando la interconexión con Francia firme no hay problema de suministro pero...



* Según ENTSO-E. Se ha considerado una gestión de la demanda de 2 GW

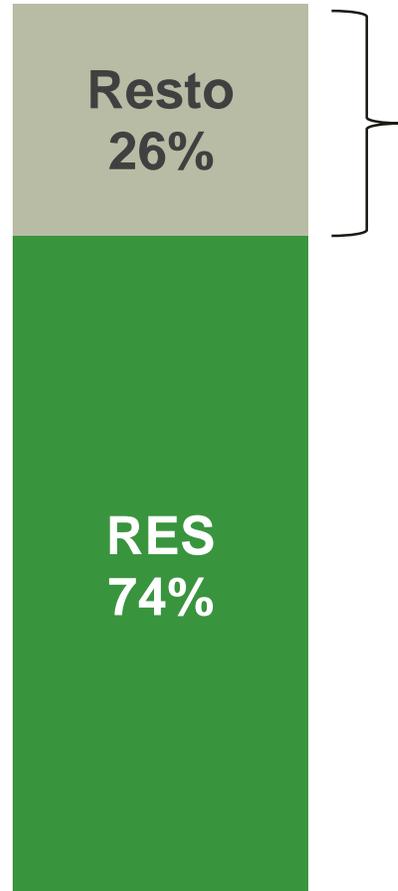
- La interconexión **nunca** ha aportado potencia firme en las puntas.
- La termosolar tiene un **factor de firmeza inferior al 10%**. Hibridada con **gas** aumenta su firmeza al 90%¹
- Esto equivale a FV con carbón existente funcionando unas pocas horas al año
- Sin embargo el LCOE² es bien distinto: termosolar (140 \$/MWh vs FV (40 \$/MWh)
- 2,5 GW de baterías con una capacidad de 4 horas tienen un coste actual de 5.000 M€.

¹ Para el calculo del índice de cobertura

² Lazard. Noviembre 2018.

4 Una generación descarbonizada es compatible con mantener la potencia firme actual, y más barato

Mix de generación en 2030



¿Cómo garantizar el suministro? Dos formas:

Barato y poco emisor

Nuclear:

- Energía barata **no emisora**

FV+Carbón:

- Energía barata (FV)
- Potencia firme sin apenas emisiones (carbón en puntas)

Caro y más emisor

Baterías+bombeo+RES+GN:

- Tecnología cara, no madura.
- Recarga con vertidos RES (-) y gas natural (+)

Termosolar+GN:

- Energía cara (termosolar)
- Potencia firme sin apenas emisiones (GN en puntas)

Resumiendo

¿qué necesitamos y qué problemas tenemos?



- Para alcanzar los objetivos en 2030 hay que electrificar
- La bomba de calor y el vehículo eléctrico son las opciones:
 - con mayor cuota renovable, más eficientes y menos emisoras

- La carga impositiva que soporta la electricidad es desproporcionada y muy superior a la de los hidrocarburos.
- La tarifa está obsoleta.
 - Esto impide la competencia y frena la electrificación

Resumiendo

¿qué hay que cambiar del sistema eléctrico?



1

Reforma
fiscal

Creación fondo
transición
energética

Con contribución
de todas la
energías

Para financiar los
cargos de la tarifa

2

Tarifa
inteligente

Coste de la red
en las puntas de
demanda

Señal para
eficiencia y gestión
de la demanda

- Maximizar electrificación
- Minimizar inversión en red

Resumiendo

¿qué hay que cambiar del mercado de producción?



3

Señal a corto plazo

El mercado diario garantiza la explotación más eficiente

Distorsionar el coste implica distorsionar el despacho

- Quitar impuestos a la generación
- y peajes al almacenamiento

4

Señal a largo plazo

La potencia firme no está valorada

Mercado de potencia firme

- Generación
- Gestión de demanda
- Almacenamiento



Gracias

endesa