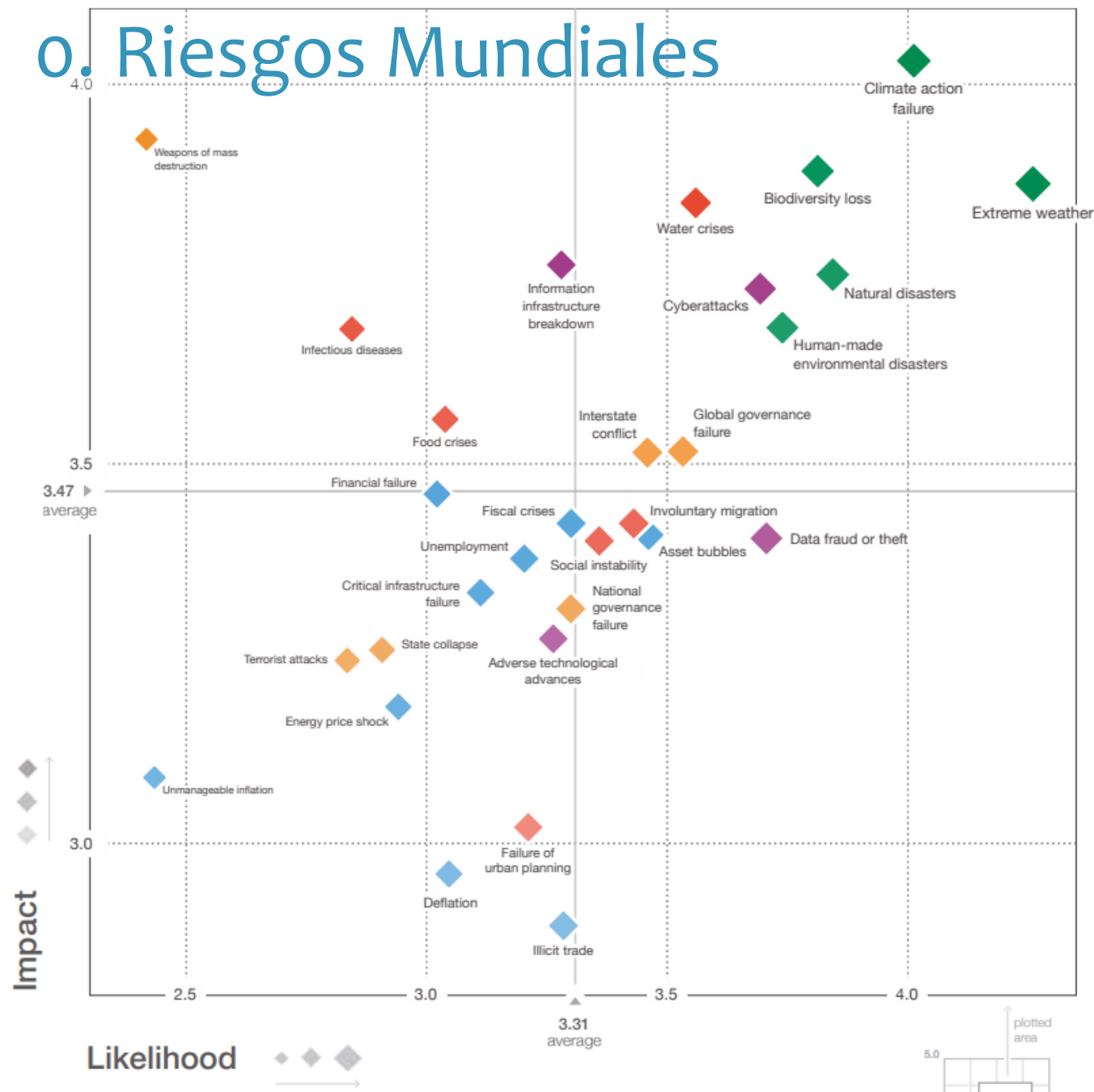




Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, 2021- 2030

Jornada OTLE, 23 de enero de 2019

o. Riesgos Mundiales



Top 10 risks in terms of Likelihood

- Extreme weather
- Climate action failure
- Natural disasters
- Biodiversity loss
- Human-made environmental disasters
- Data fraud or theft
- Cyberattacks
- Water crises
- Global governance failure
- Asset bubbles

Top 10 risks in terms of Impact

- Climate action failure
- Weapons of mass destruction
- Biodiversity loss
- Extreme weather
- Water crises
- Information infrastructure breakdown
- Natural disasters
- Cyberattacks
- Human-made environmental disasters
- Infectious diseases

Categories

Economic

Environmental

Geopolitical

Societal

Technological

Fuente: The Global Risks Report 2020- 15th Edition
World Economic Forum

o. Marco Estratégico de Energía y Clima

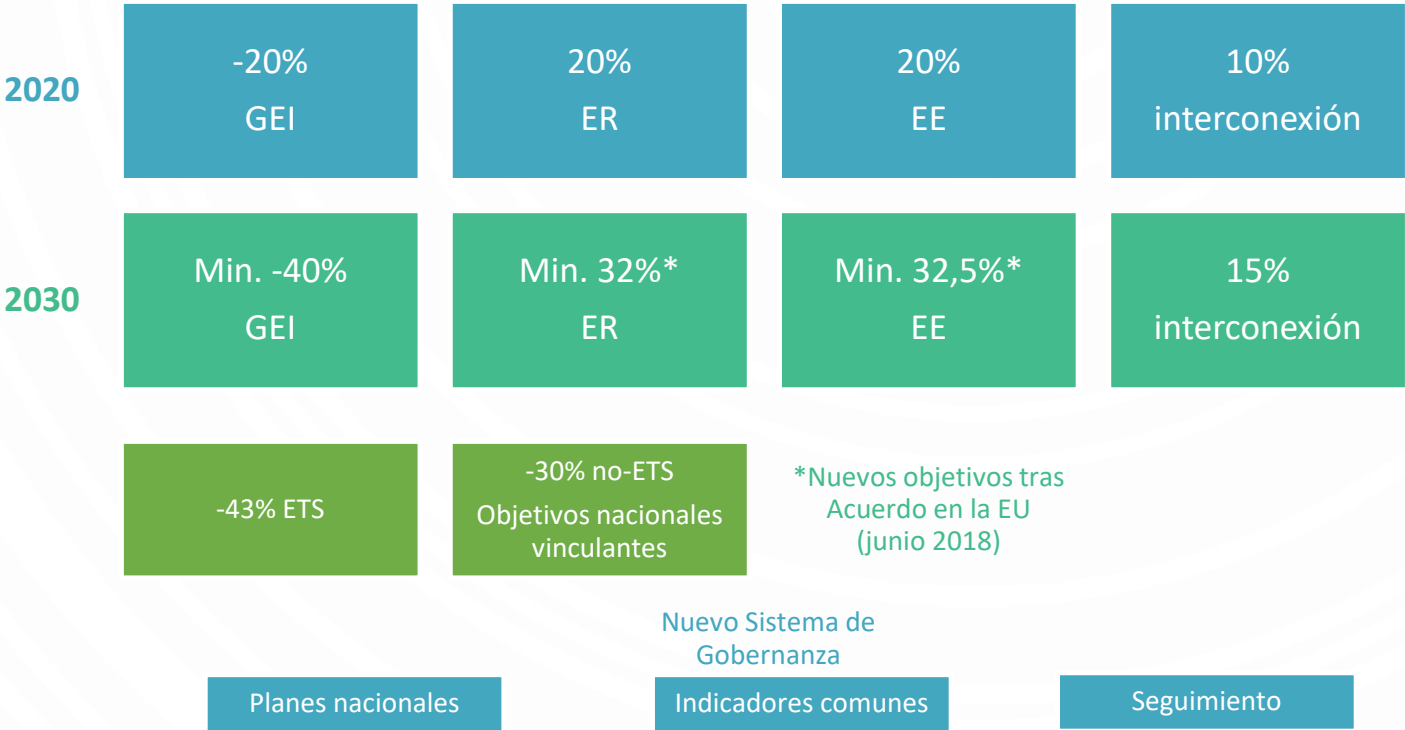
▶ Marco Internacional:

- ▶ Acuerdo de París de 2015, Cumbre del Clima de 2018 en Katowice (Polonia) y Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas
- ▶ Paquete de invierno de la Comisión Europea (aprobado en enero de 2019).
- ▶ *European Green Deal*

▶ Marco Nacional:

- ▶ Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética
- ▶ Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030
- ▶ Estrategia de Transición Justa
- ▶ Estrategia de Descarbonización a 2050

o. Objetivos Europeos



2050 Estrategia a largo plazo → neutralidad en carbono



o. Objetivos España (anterior proyecto de LCCyTE)

- Al menos, - 20% emisiones GEI del conjunto de la economía española (con respecto a 1990)
- Al menos, 35% de penetración de renovables en el consumo final energía
- Al menos, 32,5% de mejora la eficiencia energética con respecto a la línea de base conforme a la normativa comunitaria

2030

- Neutralidad climática. Al menos -90% emisiones GEI (respecto 1990), más un 10% de absorciones por sumideros . Objetivo intermedio a 2040 coherente con PNIEC
- Alcanzar un sistema eléctrico 100% renovable

2050



1. Proceso de elaboración del PNIEC



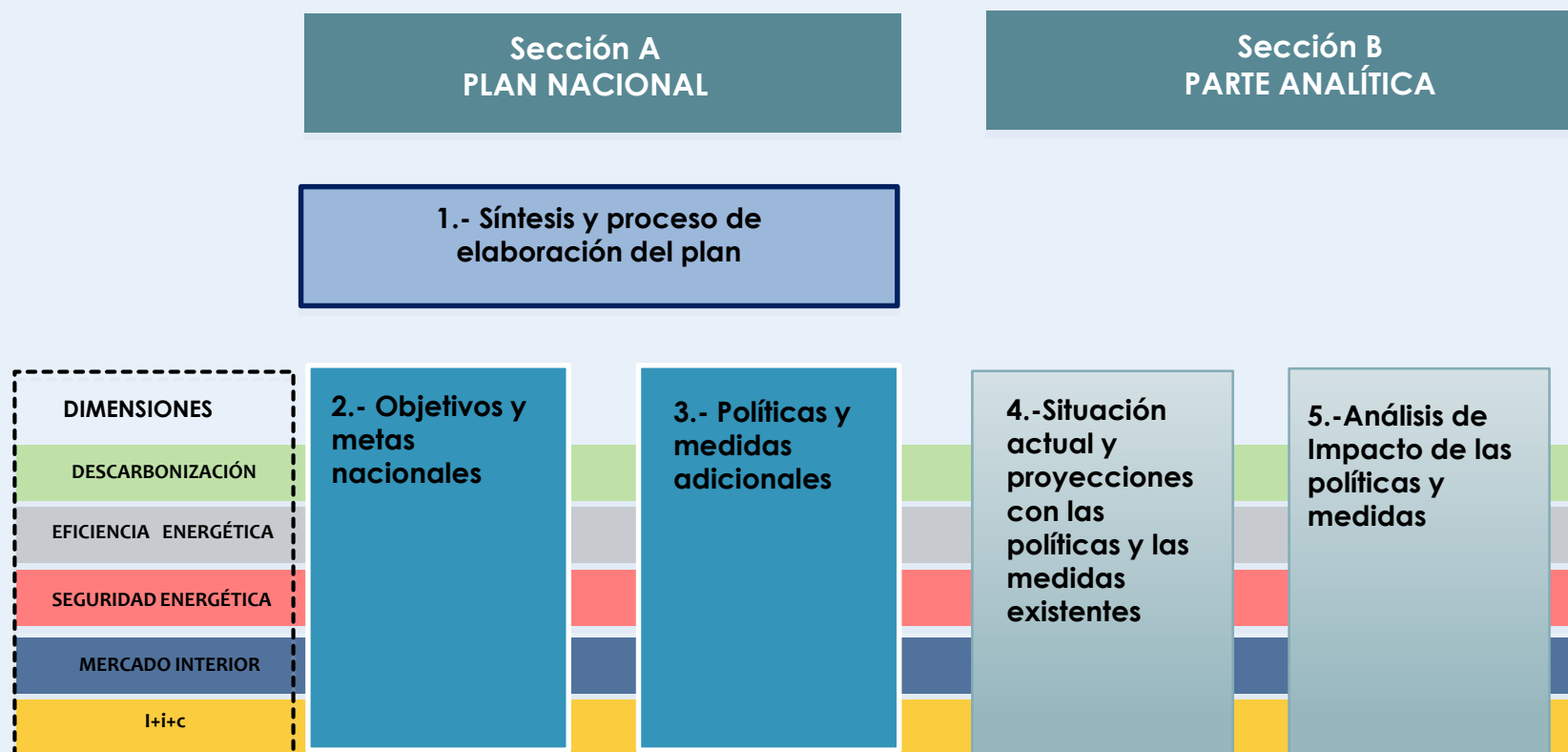
1. Borrador actualizado

- Se plantean **78 medidas frente a 53** en el borrador de febrero de 2019
- Se **consolidan los resultados**, tanto generales como de impacto macroeconómico y sobre la salud.
- Consideración de las **recomendaciones** recabadas de:
 - de la **Comisión Europea**,
 - la **consulta pública** de febrero de 2019
- Se ha incluido un análisis muy exhaustivo y específico sobre **seguridad de suministro** en el sector eléctrico. Con la participación de REE.
- Para un ejercicio de la complejidad del PNIEC, lo más importante es la disponibilidad de fuentes de datos fiables y actualizados como el OTLE.

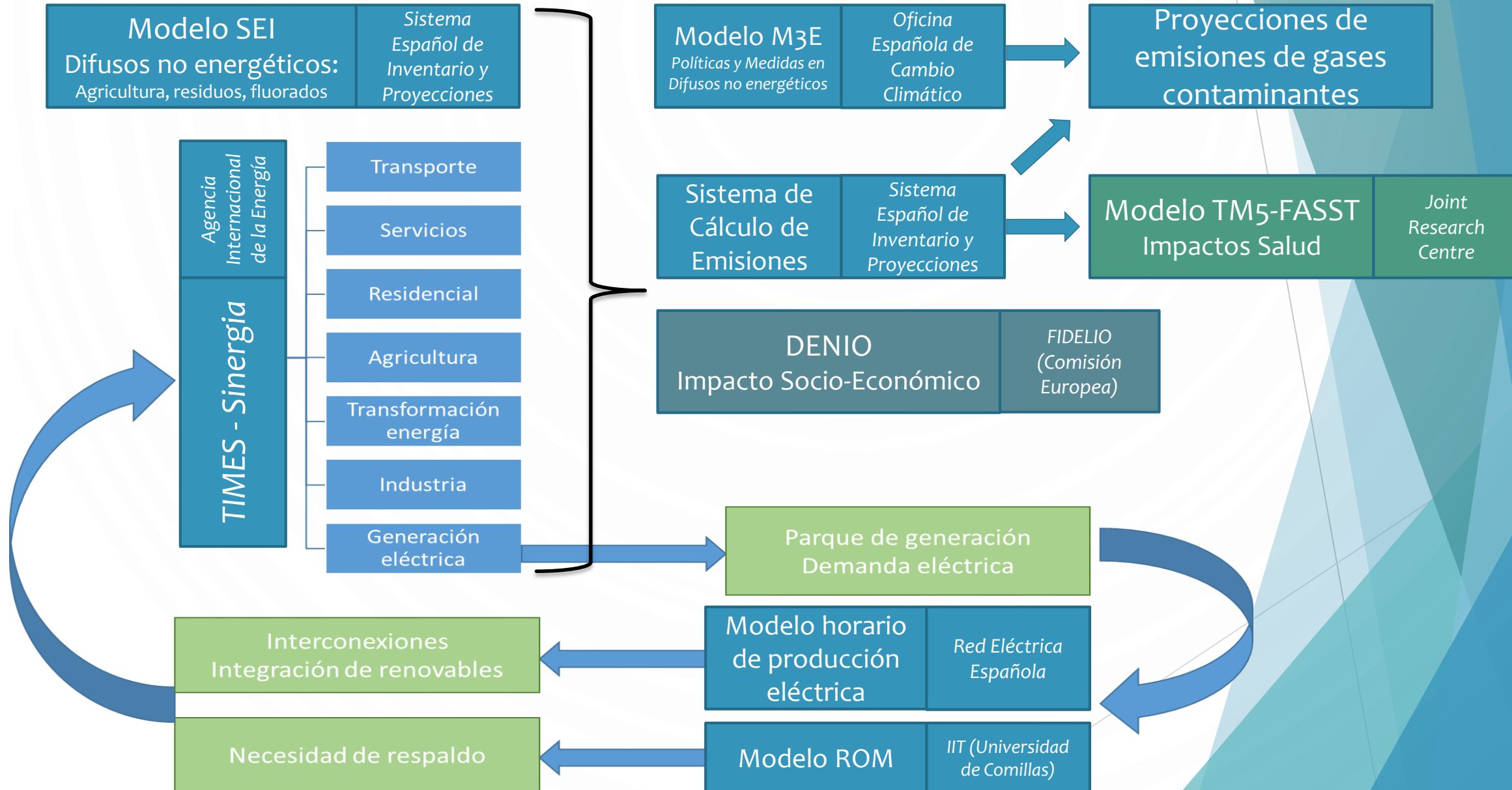
1. Principales resultados PNIEC (horizonte 2030)

- ▶ Las medidas contempladas en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima permitirán alcanzar los siguientes resultados en 2030:
 - ▶ **23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.**
 - ▶ **42% de renovables** sobre el uso final de la energía.
 - ▶ **39,5% de mejora de la eficiencia energética.**
 - ▶ **74% de energía renovable en la generación eléctrica.**

2. Estructura del PNIEC



2. Modelos utilizados



3. Variables Macroeconómicas

Proyección de Producto Interior Bruto de España (Unidades: miles de millones de Euros a precios constantes de 2016)				
	2015	2020	2025	2030
PIB (Mineco)	1.071	1.223	1.334	1.421

Proyección de la población española (Unidades: miles de personas)				
	2015	2020	2025	2030
Población (Ageing Report-UE)	46.450	46.582	46.803	47.155

Proyección del número de viviendas (Unidades: miles de viviendas)				
	2015	2020	2025	2030
Número de viviendas habitadas (INE-Fomento)	18.360	18.584	19.252	19.820

Contexto de crecimiento económico entre 2020 y 2030:

- La **economía crece un 16%** acumulado
- La **población crece un 1%** y el número de hogares un 2,5%

3. Variables Macroeconómicas

Precios internacionales de los combustibles fósiles (Unidades: € a precios constantes de 2016/ barril equivalente de petróleo)				
	2015	2020	2025	2030
Petróleo	46,65	69,17	91,47	100,77
Gas (Valor Calorífico Bruto)	40,40	44,15	56,08	60,99
Carbón	11,71	16,58	18,36	22,04

Precios internacionales de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero (Unidades: € a precios constantes de 2016/ tCO ₂)				
	2015	2020	2025	2030
Coste del derecho de emisión*	7,8	15,5	23,3	34,7

* En 2018 fue de 15,9 €/tCO₂ y en febrero de 2019 a 23,3 €/tCO₂

Proyecciones recomendadas por la Comisión Europea

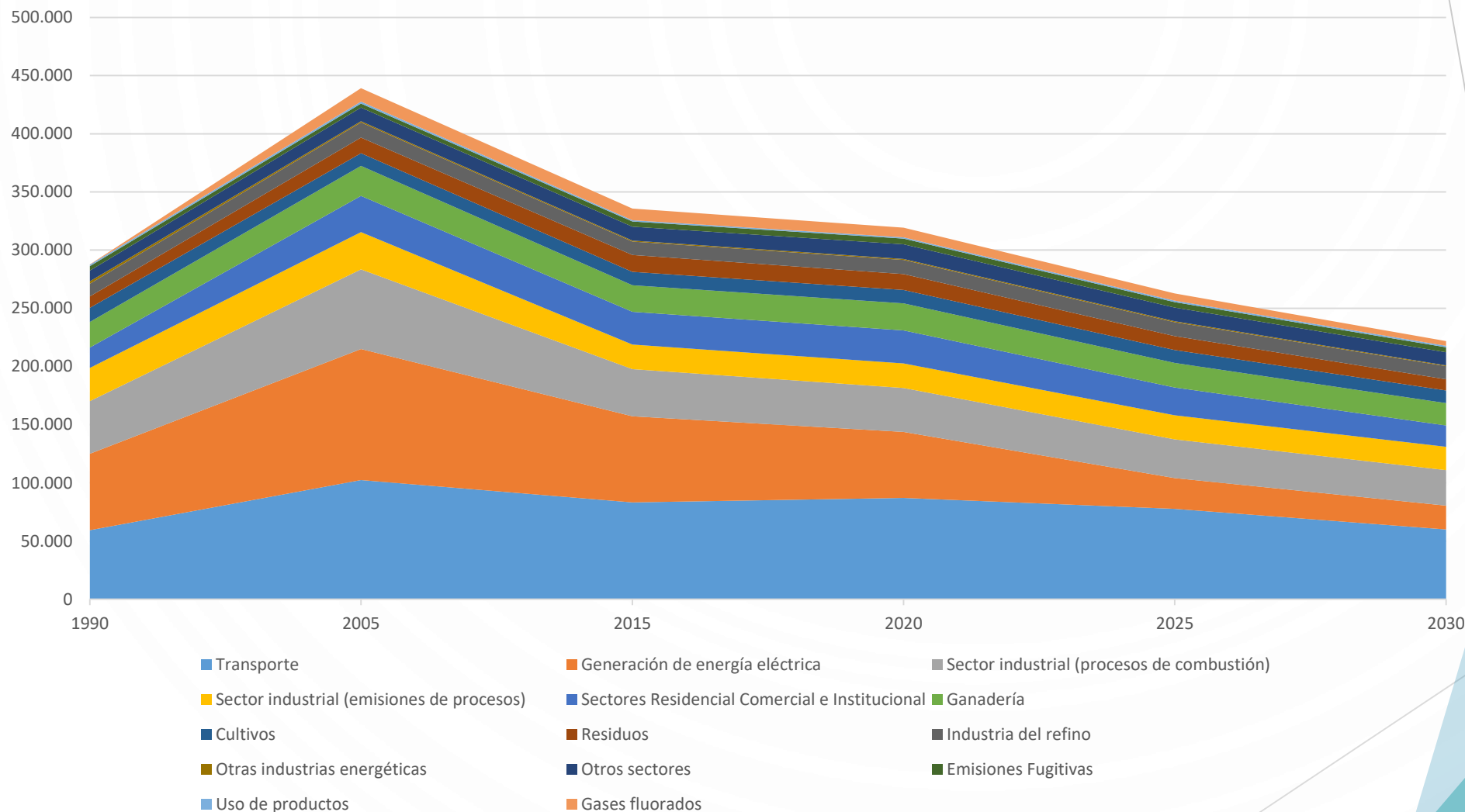


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

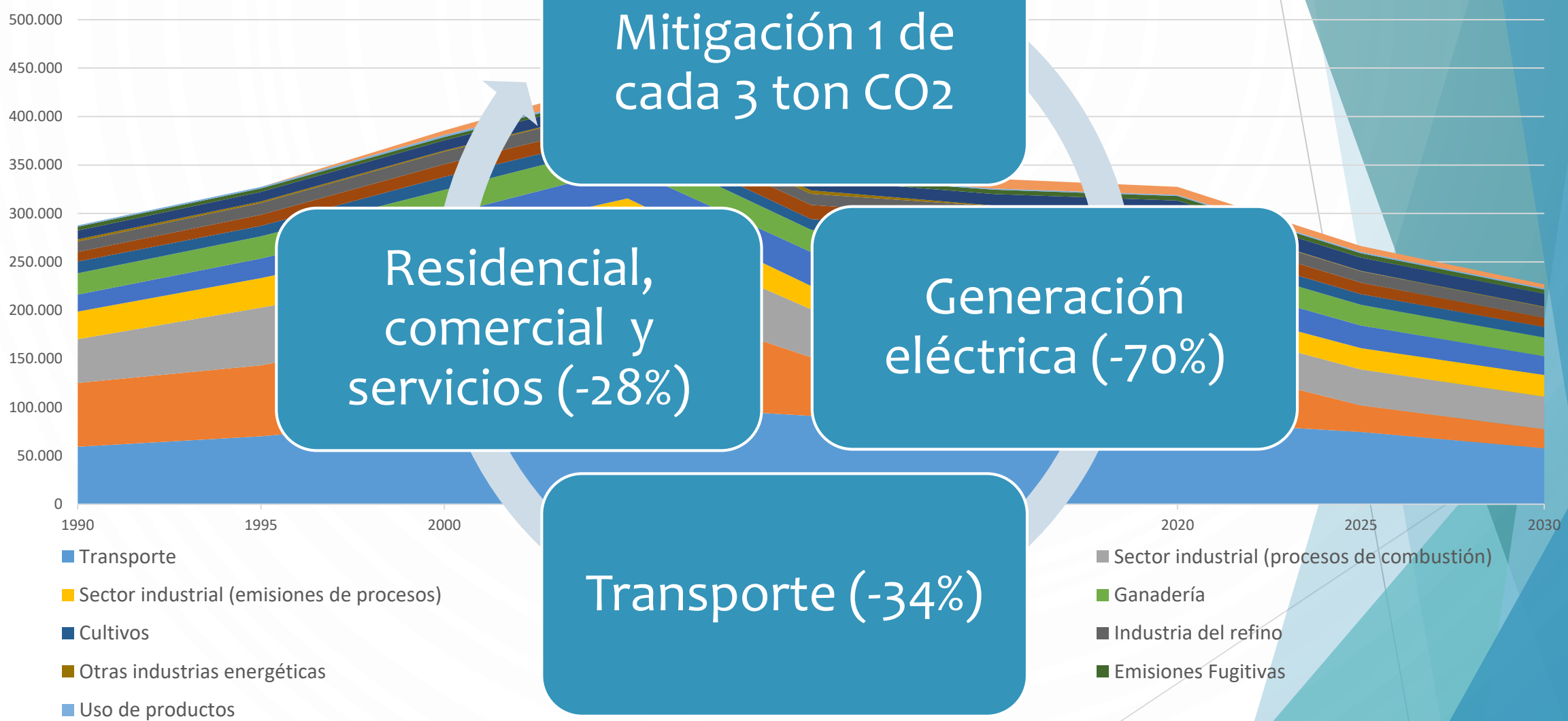
4. Emisiones GEI - Evolución 1990-2030

Emisiones CO₂-eq (kt) por sector



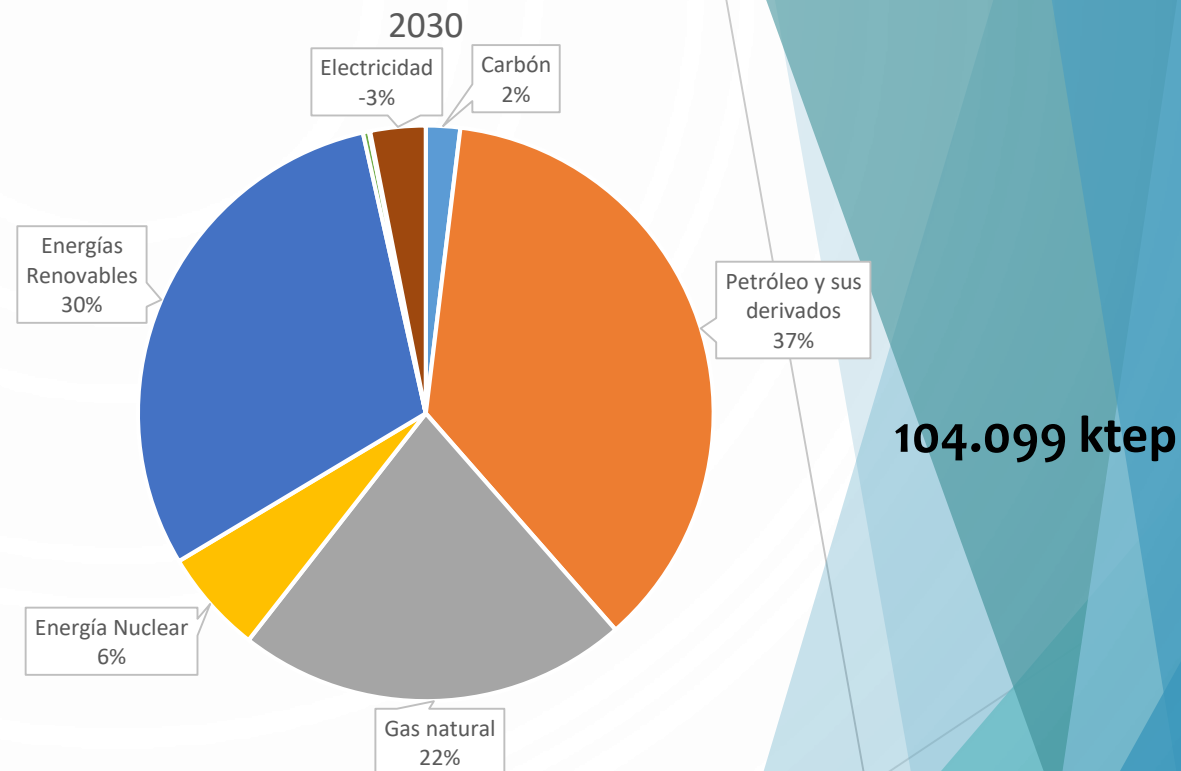
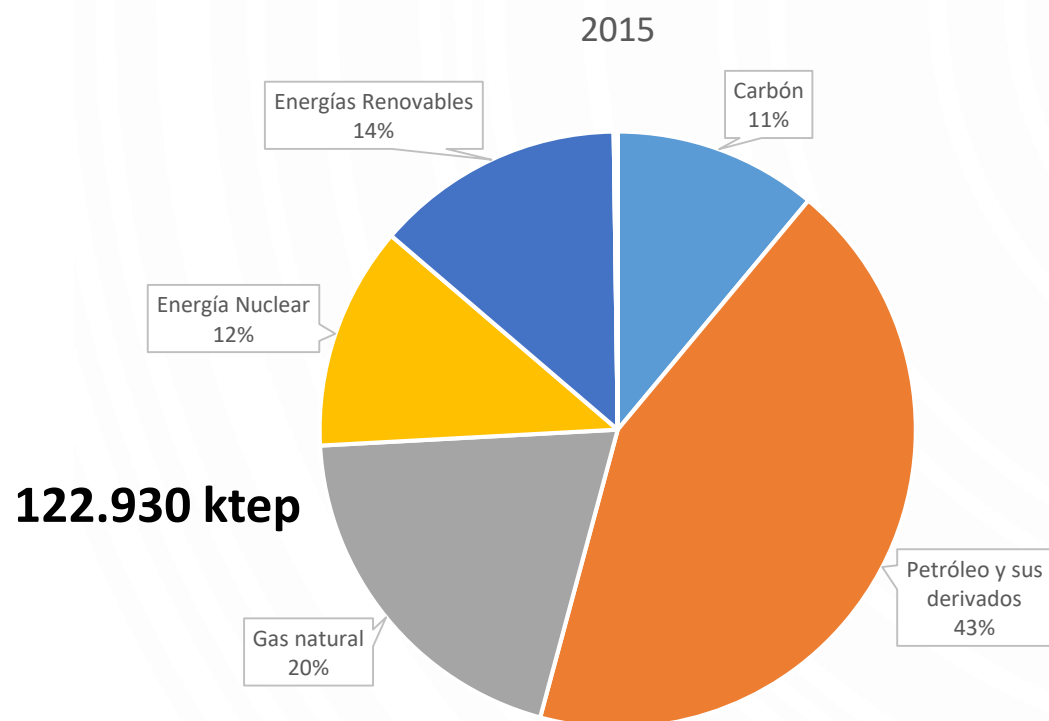
Contexto: Neutralidad en carbono a 2050 (90% de reducción emisiones - 1990)

4. Emisiones GEI - Evolución 1990-2030



Contexto: Neutralidad en carbono a 2050 (90% de reducción emisiones - 1990)

5. Consumo de energía primaria



La **intensidad energética** mejora un 36% respecto a 2015, en términos energéticos.

Los principales efectos en términos de energía primaria entre el 2020 y el 2030 son:

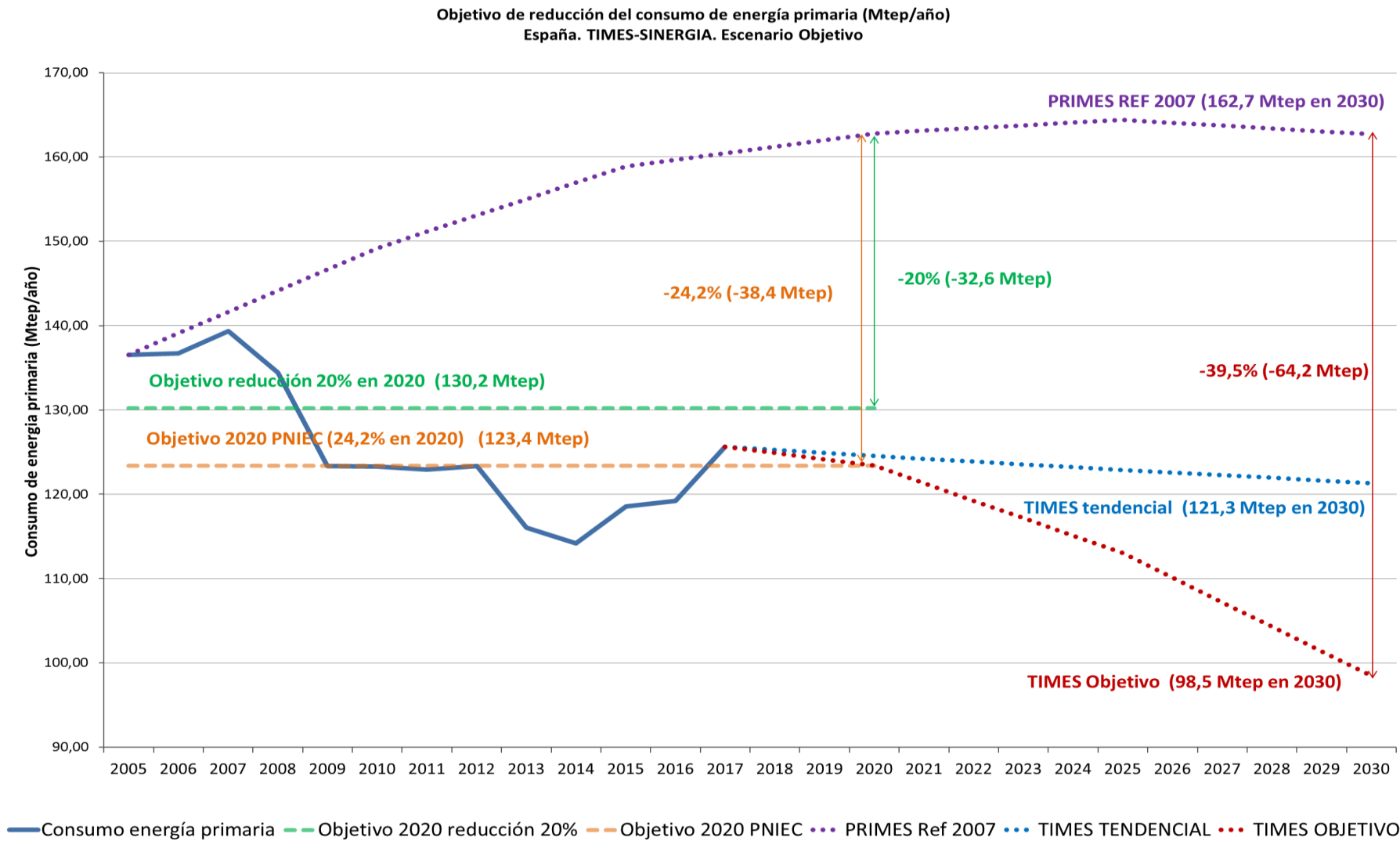
- Reducción en el **consumo de energía primaria total**, mientras el PIB continúa aumentando.
- Reducción en el **consumo de petróleo y carbón** en un 34% en la década.
- Importante **aumento de las energías renovables** en un 61% en la década.

5. Objetivo de eficiencia energética



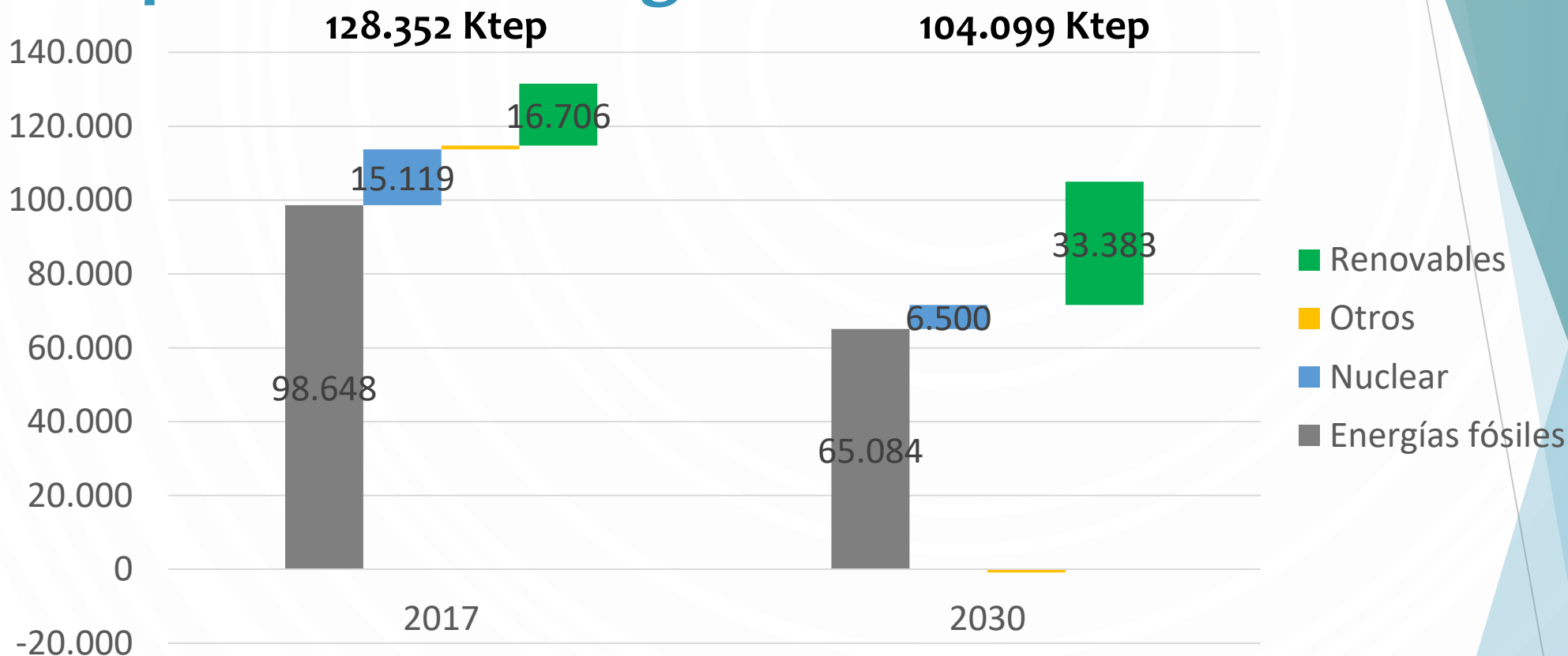
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



Mejora de la eficiencia del 24,2% y del 39,5% en 2020 y 2030 respectivamente en relación al escenario de referencia PRIMES 2007

6. Dependencia energética del exterior



En el 2030 la **dependencia energética** respecto del año 2015 pasa del 73% al 61%.

La **importación de combustibles fósiles** se reduce en un porcentaje del 25%, pasando de 89.630 millones de toneladas en 2015 a 67.020 millones en 2030.

Mejora en la balanza comercial por la menor dependencia de combustibles fósiles entre 2021 y 2030 (67.381 M€).

7. Consumo de energía final

Consumo final de energía incluyendo usos no energéticos en el escenario objetivo

(Unidades: ktep)

	2015	2020	2025	2030
Carbón	1.503	1.440	1.438	1.408
Productos petrolíferos	40.674	41.930	37.153	29.275
Gas natural	13.139	15.119	14.711	13.774
Electricidad	19.952	20.534	20.813	21.294
Energías renovables	5.292	6.943	7.195	7.426
Otros no renovables	2	309	309	385
No energéticos	4.350	5.105	5.400	5.639
Total	84.912	91.382	87.019	79.199

Intensidad energética de energía final en el escenario objetivo

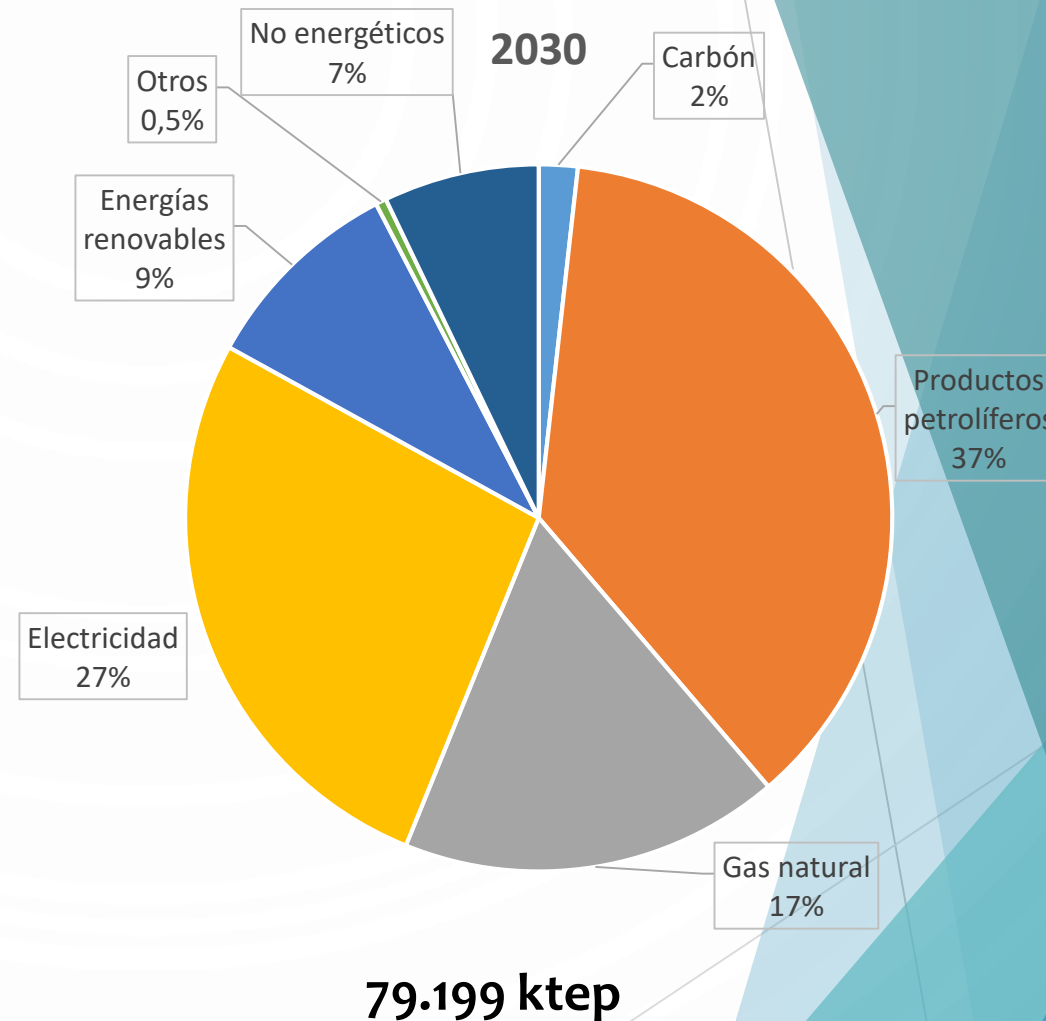
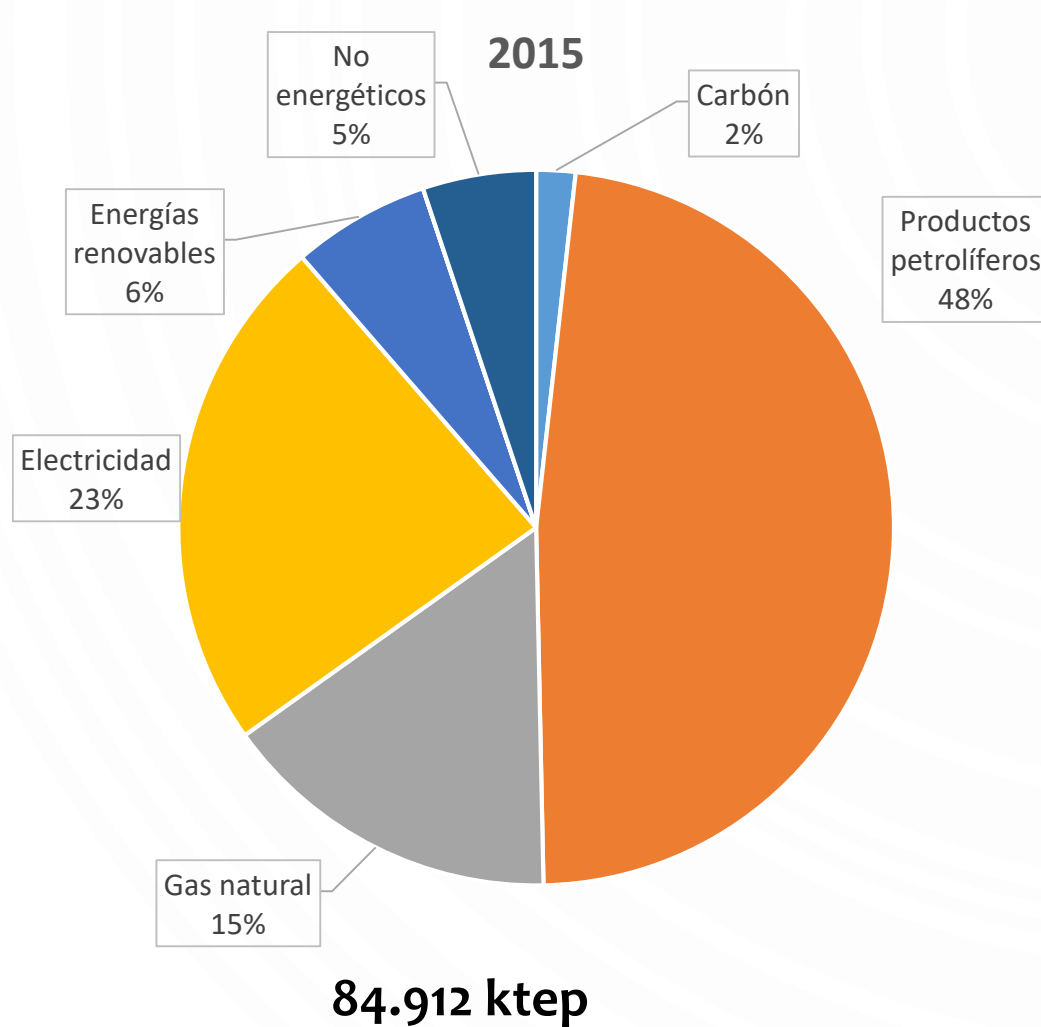
(Unidades: tep PCI / M€ base 2016)

	2015	2020	2025	2030
Intensidad energética	79	75	65	56

La **energía final** está compuesta por las fuentes de energía aptas para ser consumidas.

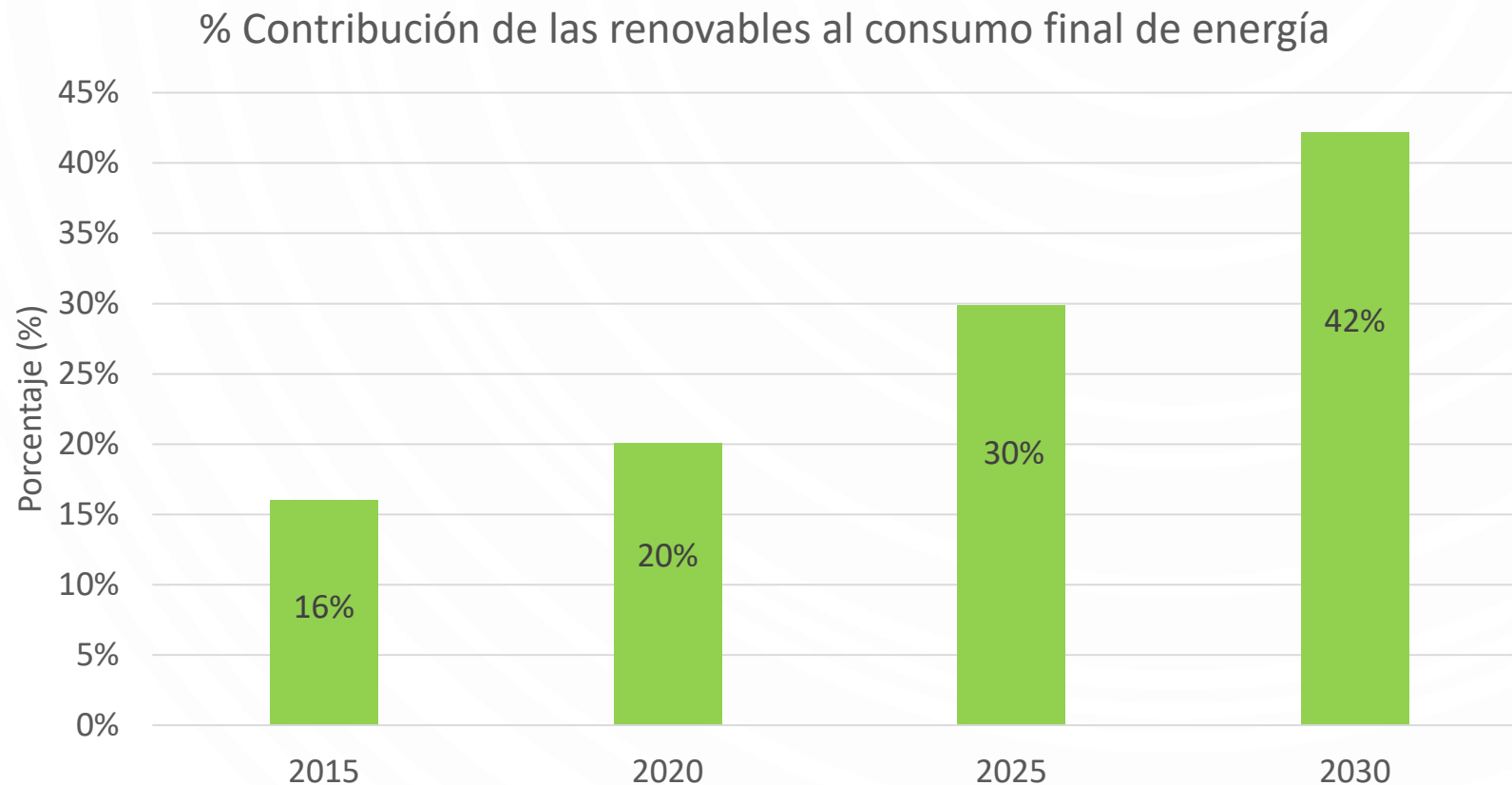
- El consumo final de **productos petrolíferos** se reduce un **28% entre 2015 y 2030**
- La **electrificación de la economía** pasa de un 26% en 2015 a un **32% en 2030**

7. Consumo de energía final



- El consumo final de **productos petrolíferos** se reduce un **28%** entre **2015 y 2030**
- El consumo de electricidad pasa de un 23% a un 27% en 2030

8. Energías renovables – Porcentaje de energía renovable sobre uso final de la energía



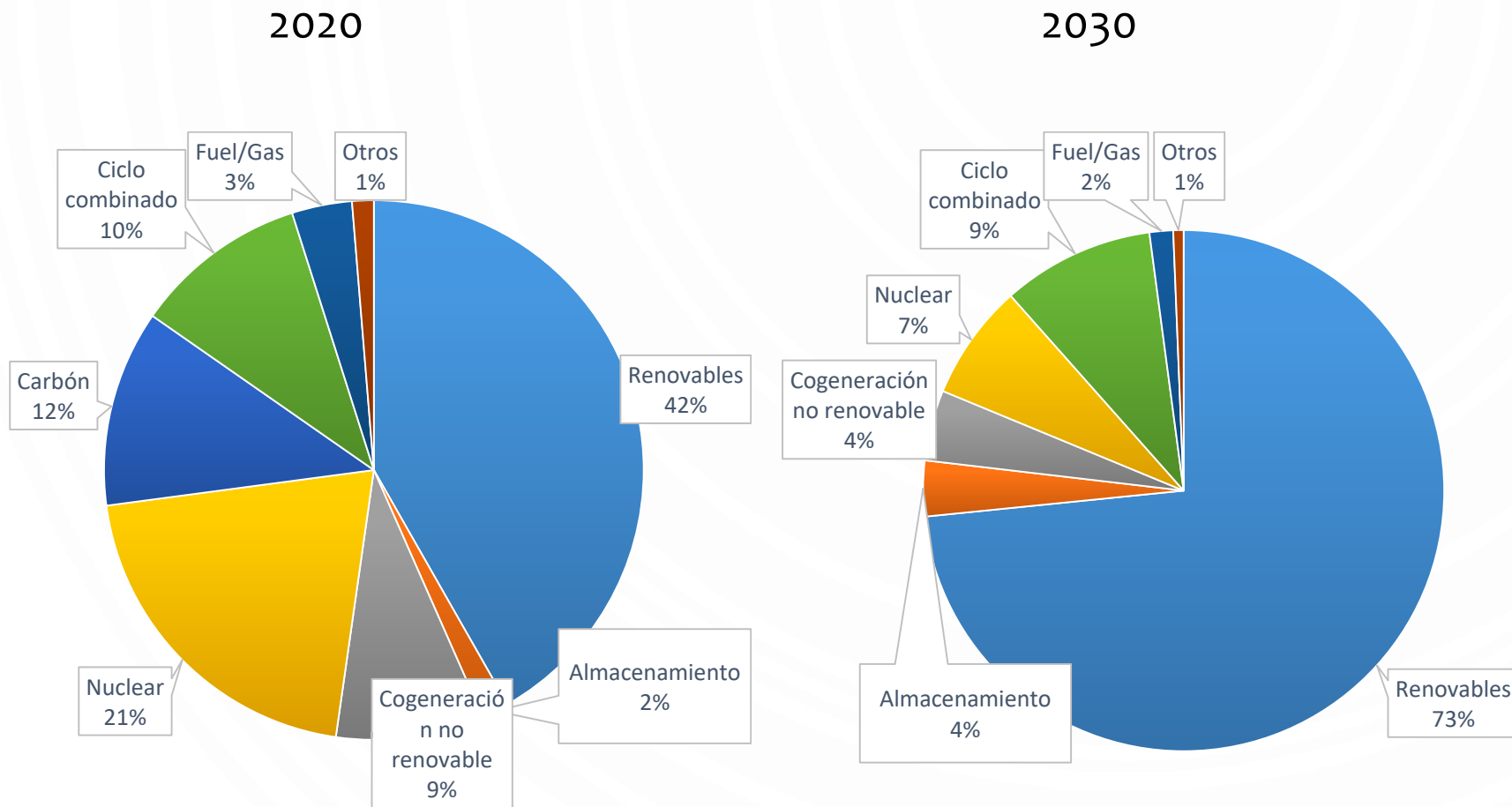
- La penetración de tecnologías renovables eléctricas y térmicas tiene lugar en todos los sectores de la economía.
- Se pasa de una contribución **del 16% sobre el uso final de la energía en el año 2015 al 42% en 2030.**
- Destacan en especial el sector de la generación eléctrica, las bombas de calor y el transporte

9. Generación eléctrica – % Generación por tecnología



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

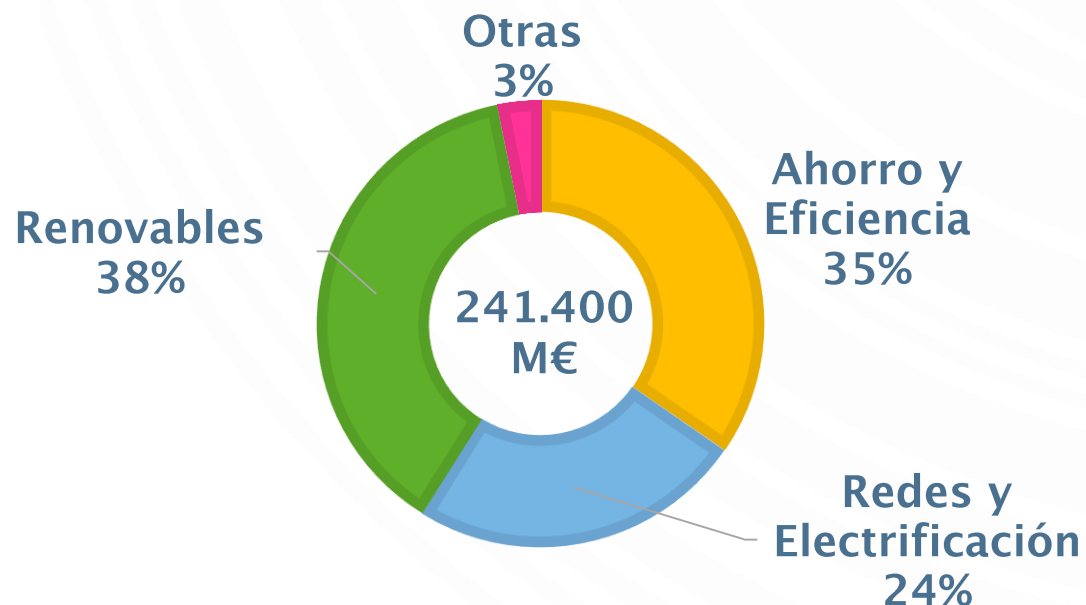


- **74% de generación eléctrica renovable en 2030 frente al 42% en 2020**
- **Desaparición de la producción térmica con carbón en 2030**
- **Pérdida de cuota del sector nuclear del 21% al 7%**

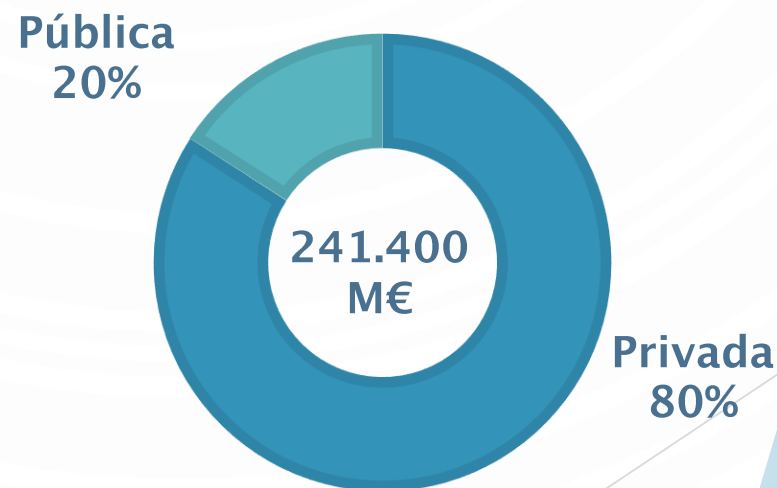
10. Inversiones PNIEC 2021-2030

- La inversión total estimada alcanzaría los **241.400 Millones de €**.
- La inversión considerada adicional a efectos del Plan alcanzaría los **196.500 Millones de €**. Esta cantidad anualizada supone el 1.7% del PIB (2016).
- El 80% de las inversiones las realizaría el sector privado y el 20% el sector público y su principal destino sería en materia de renovables y ahorro y eficiencia energética.

INVERSIONES POR MEDIDAS

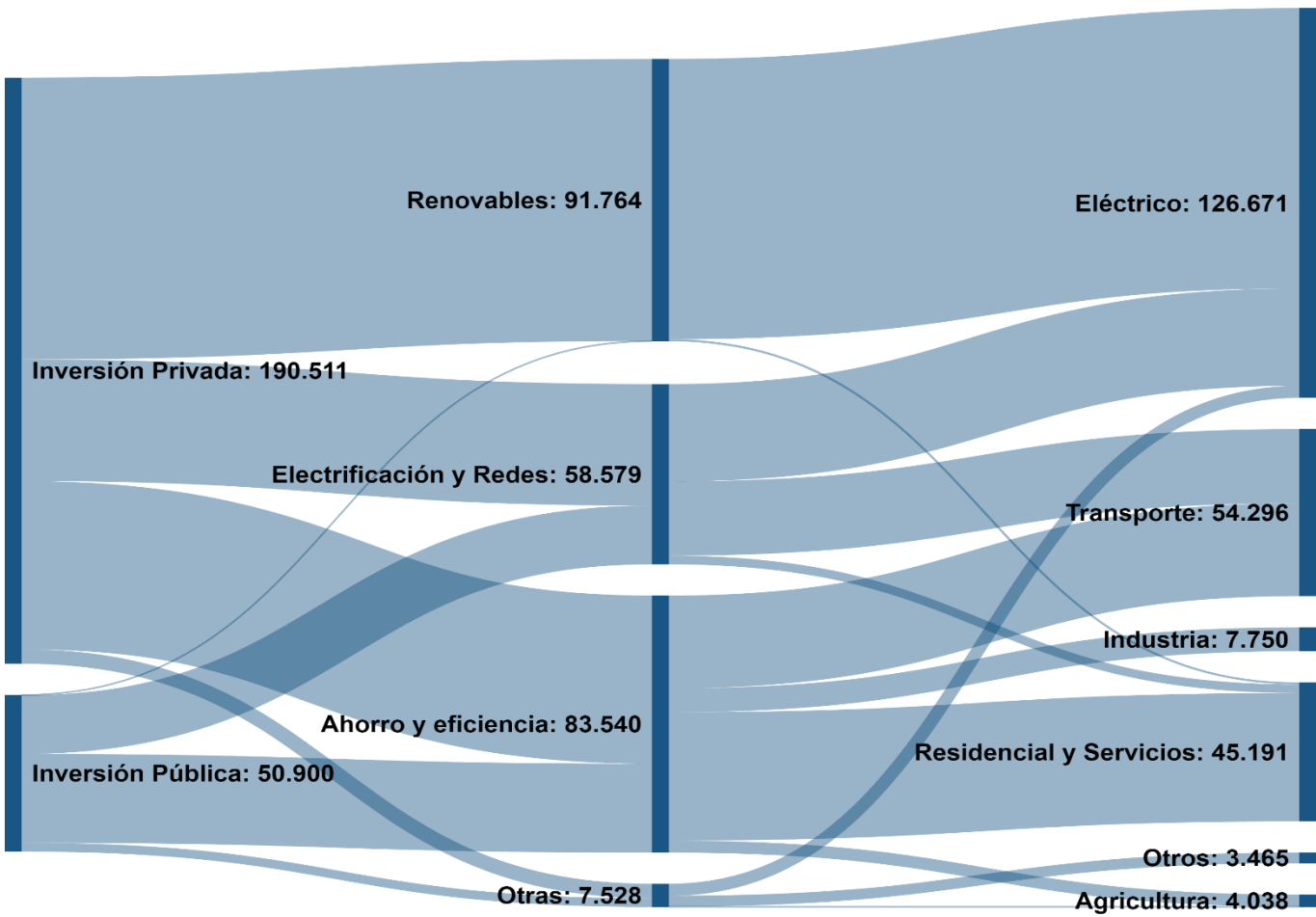


INVERSIONES POR ORIGEN



10. Inversiones - Diagrama Sankey

- Incluye las inversiones en el escenario objetivo: 241.400 M€



10. Impactos – Conclusiones

- El impacto del PNIEC es **positivo**:
 - Inversiones totales: movilizaría en torno a **241 mil M€** entre 2021-30
 - Importaciones energéticas: se reduce en **67.300 M€** en 2021-2030
 - PIB: aumentaría en **16-25 mil M€/año** (+1.8% PIB en 2030)
 - Empleo neto: aumenta entre **253-348 mil empleos/año** (+1.7% en 2030)
 - Efecto distributivo: favorece a los hogares de menor renta.
 - Efecto sobre la salud: reducción del 27% (**2.392**) en las **muerres prematuras** por la contaminación atmosférica.

11. Políticas y medidas 2030

Sector energético

- Instalaciones de energías renovables
- Gases renovables
- Autoconsumo
- Generación distribuida

Transporte

- Cambio modal
- Renovación vehículos
- Electrificación (5 millones vehículos 2030)

Residencial y Servicios

- Bombas de calor
- Rehabilitación
- Energías renovables térmicas
- Renovación equipos

Industria

- Políticas de eficiencia energética
- Cambios combustibles (biomasa, electricidad, gas natural)

Agricultura:

- Eficiencia energética

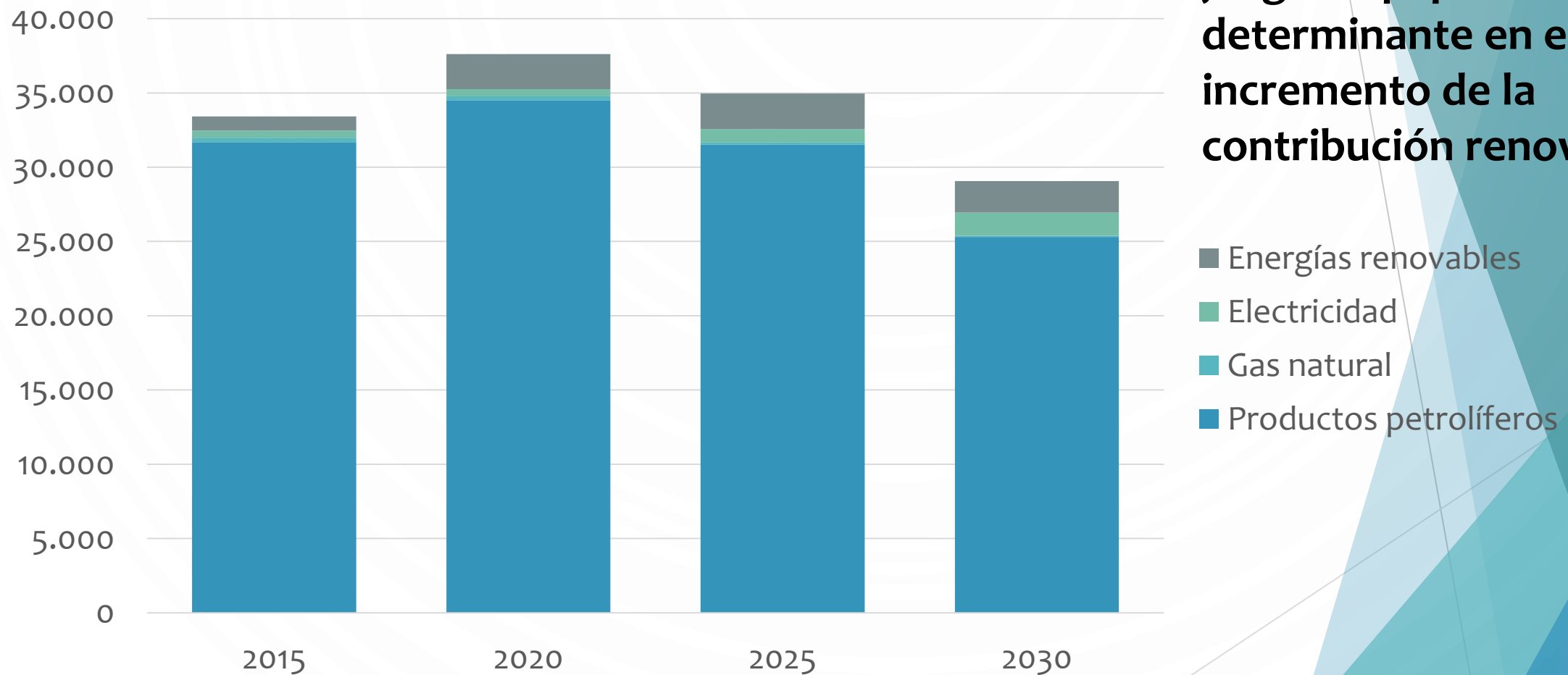
I+i+c

Simplificación
administrativa

Programas apoyo

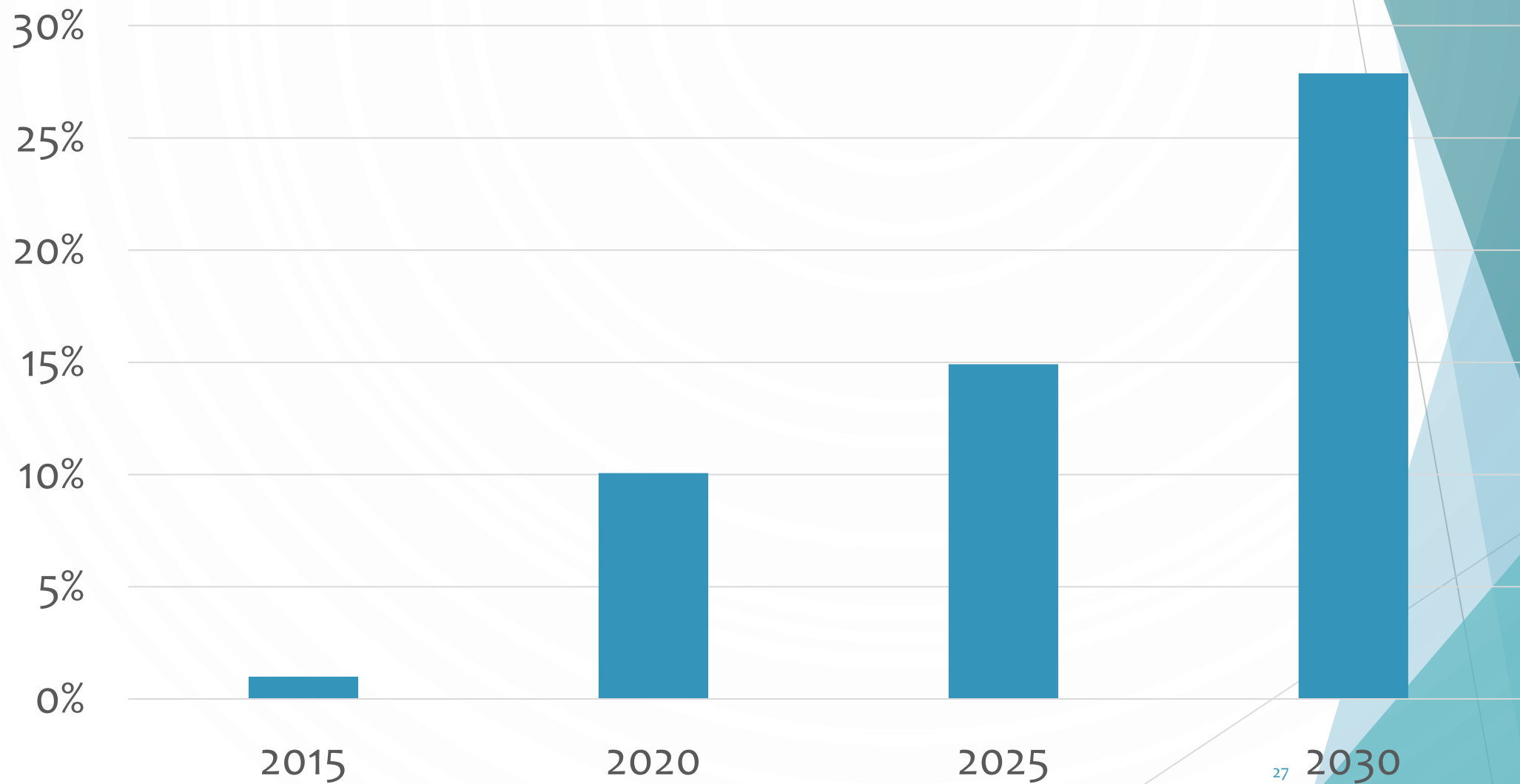
Fiscalidad

12. Consumo de energía final en el sector transporte 2030





13. Energías renovables en el transporte 2030



14. Políticas y medidas– 2.1 Cambio modal y ZBE

► Objetivos:

Pasajeros: trasvase modal de transporte privado a público del 35% en áreas urbanas y del 15% en media y larga distancia.

- Metro y cercanías
- Bicicleta y desplazamientos a pie
- Car-sharing
- Teletrabajo

► Acciones:

- Zonas de bajas emisiones en las almendras centrales
- Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte Público
- Planes de movilidad urbana sostenible y transporte al trabajo.
- Plan Estratégico de Apoyo Integral al Sector de la Automoción, 2019-2025 (MINCOTUR)

14. Políticas y medidas – 2.2 Medidas de uso más eficiente de los medios de transporte

► **Objetivo:**

- Uso más racional de los medios de transporte para reducir el consumo energético y las emisiones GEI.
 - Pasajeros
 - Mercancías

► **Acciones:**

- Programas de apoyo público de ayudas a fondo perdido dirigidos a las empresas.
- Acuerdos con las asociaciones sectoriales y acreditación de empresas con sistemas eficientes de gestión de flotas.
- Desarrollo de actuaciones de demostración y promoción dirigidas a las empresas.

14. Políticas y medidas – 2.3 Renovación del parque automovilístico

► **Objetivo:**

- Reducir la edad media del parque móvil
 - Turismos: categorías A o B.
 - Resto categorías: reducción de las emisiones anuales de al menos el 25%.

► **Acciones:**

- Fiscalidad: Estudio de la modificación del IVTM o del IEDMT.
- Medidas de restricción del tráfico y gestión de aparcamientos en entornos urbanos.
- Programas de financiación

14. Políticas y medidas – 2.4 Impulso del vehículo eléctrico

► **Objetivo:**

- Electrificar el parque automovilístico hasta 5 M de unidades en 2030
- Incrementar el número de puntos de recarga

► **Acciones:**

- Medidas legislativas para fomentar la instalación de puntos de recarga
- Programas de apoyo público para la adquisición de vehículos eléctricos.
- Estudio de medidas fiscales: impuesto de matriculación.
- Campañas de comunicación



Muchas gracias

Víctor Marcos Morell
vmarcosm@miteco.es