

Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, 2021- 2030

Los biocarburantes

Febrero 2020



o. Riesgos Mundiales



Top 10 risks in terms of Likelihood

- 1 Extreme weather
- 2 Climate action failure
- 3 Natural disasters
- 4 Biodiversity loss
- 5 Human-made environmental disasters
- 6 Data fraud or theft
- 7 Cyberattacks
- 8 Water crises
- 9 Global governance failure
- 10 Asset bubbles

Top 10 risks in terms of Impact

- 1 Climate action failure
- 2 Weapons of mass destruction
- 3 Biodiversity loss
- 4 Extreme weather
- 5 Water crises
- 6 Information infrastructure breakdown
- 7 Natural disasters
- 8 Cyberattacks
- 9 Human-made environmental disasters
- 10 Infectious diseases



Categories

- ◆ Economic
- ◆ Environmental
- ◆ Geopolitical
- ◆ Societal
- ◆ Technological

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



o. Objetivos Europeos

2020	-20% GEI	20% ER	20% EE	10% interconexión
2030	Min. -40% GEI	Min. 32%* ER	Min. 32,5%* EE	15% interconexión
	-43% ETS	-30% no-ETS Objetivos nacionales vinculantes	*Nuevos objetivos tras Acuerdo en la EU (junio 2018)	
	Planes nacionales	Nuevo Sistema de Gobernanza		Seguimiento
		Indicadores comunes		

2050 Estrategia a largo plazo → neutralidad en carbono



o. Objetivos España

- 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

- Al menos -90% emisiones GEI (respecto 1990). Objetivo intermedio a 2040 coherente con PNIEC
- Alcanzar un sistema eléctrico 100% renovable

2050

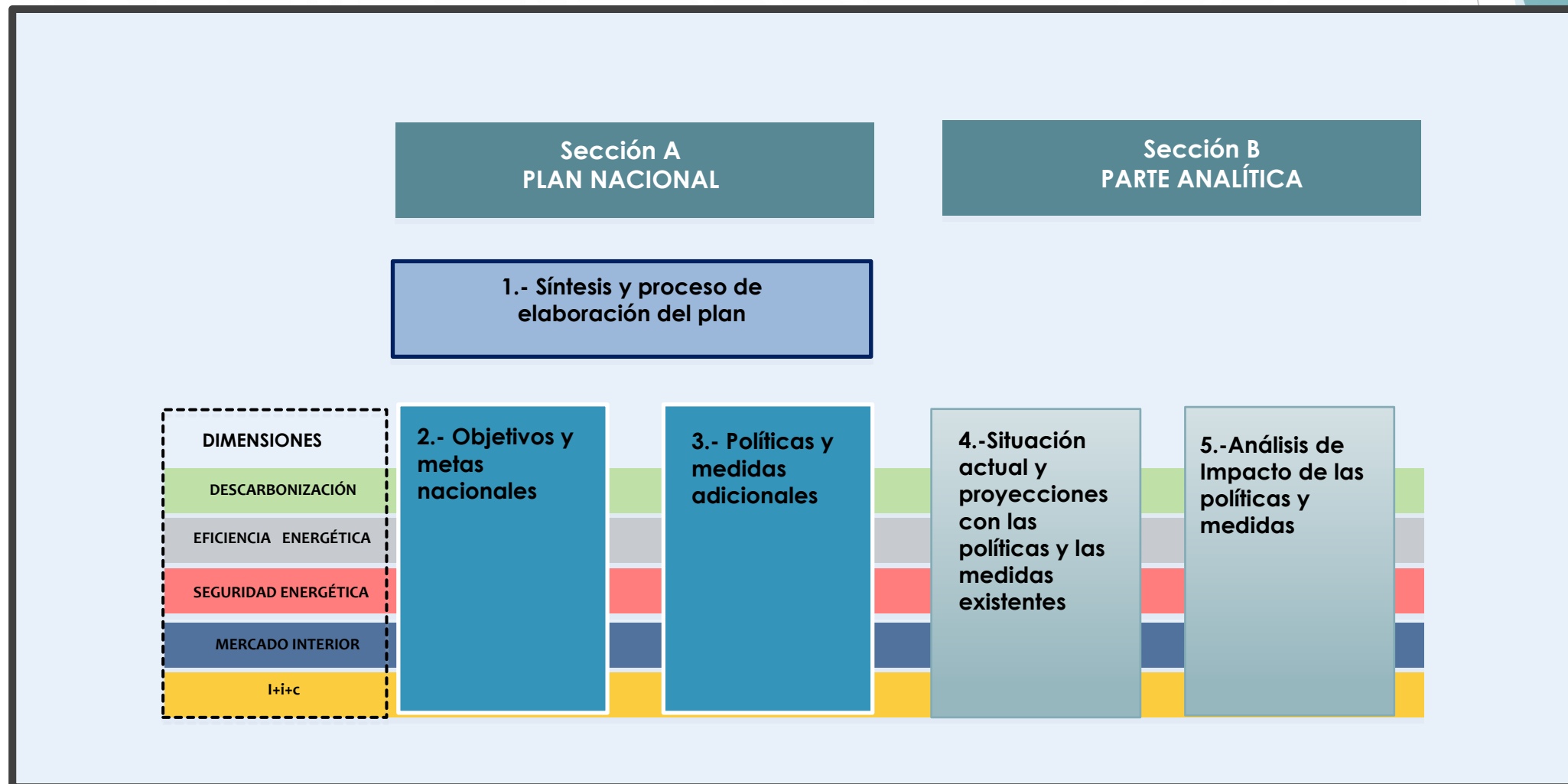


1. Borrador actualizado

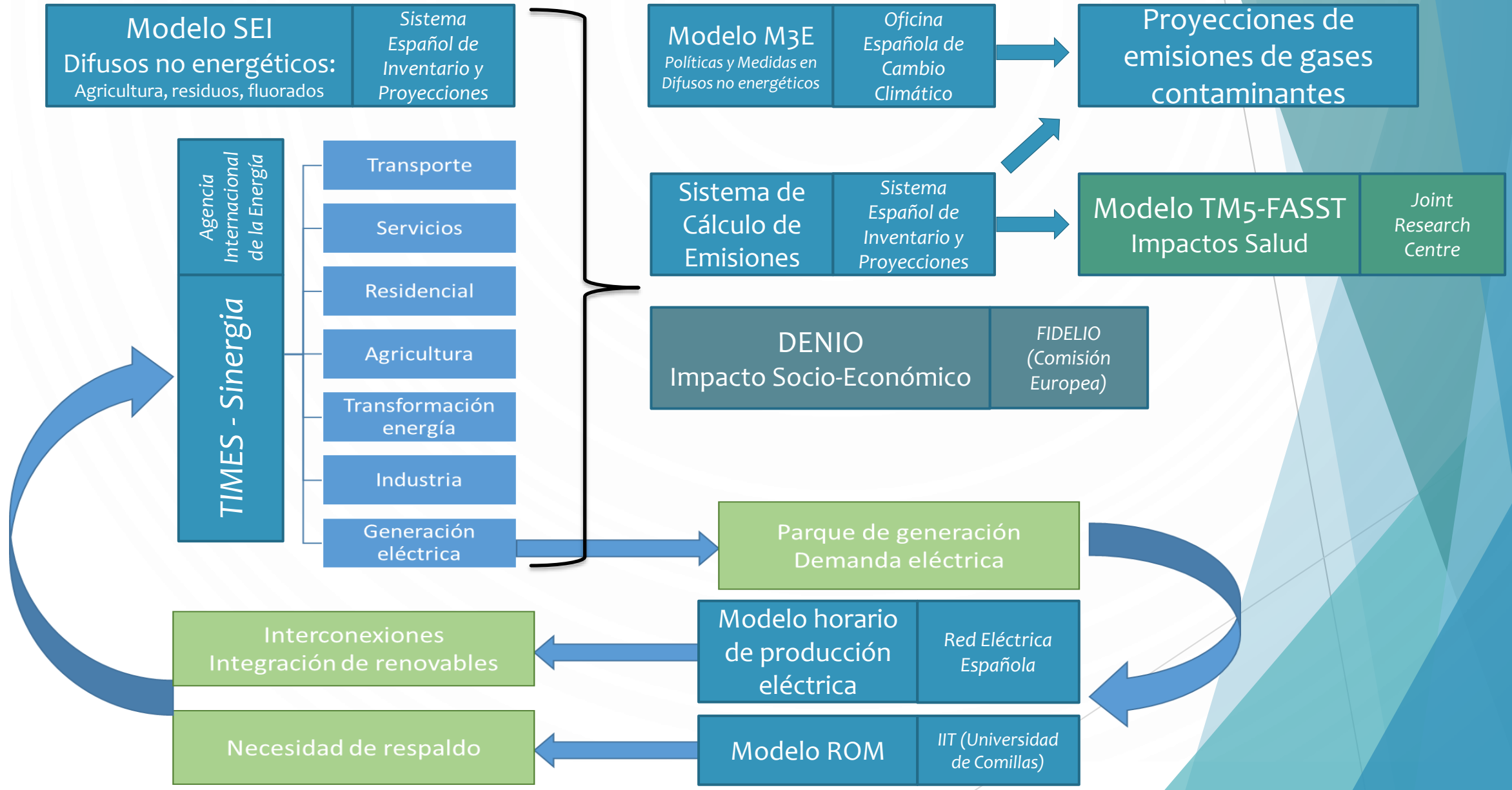
- Se plantean **78 medidas frente a 53** en el borrador de febrero de 2019
- Se **consolidan los resultados**, tanto generales como de impacto macroeconómico y sobre la salud.
- Consideración de las **recomendaciones** recabadas de:
 - de la **Comisión Europea**,
 - la **consulta pública** de febrero de 2019
- Se ha incluido un análisis muy exhaustivo y específico sobre **seguridad de suministro** en el sector eléctrico. Con la participación de **REE**.



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

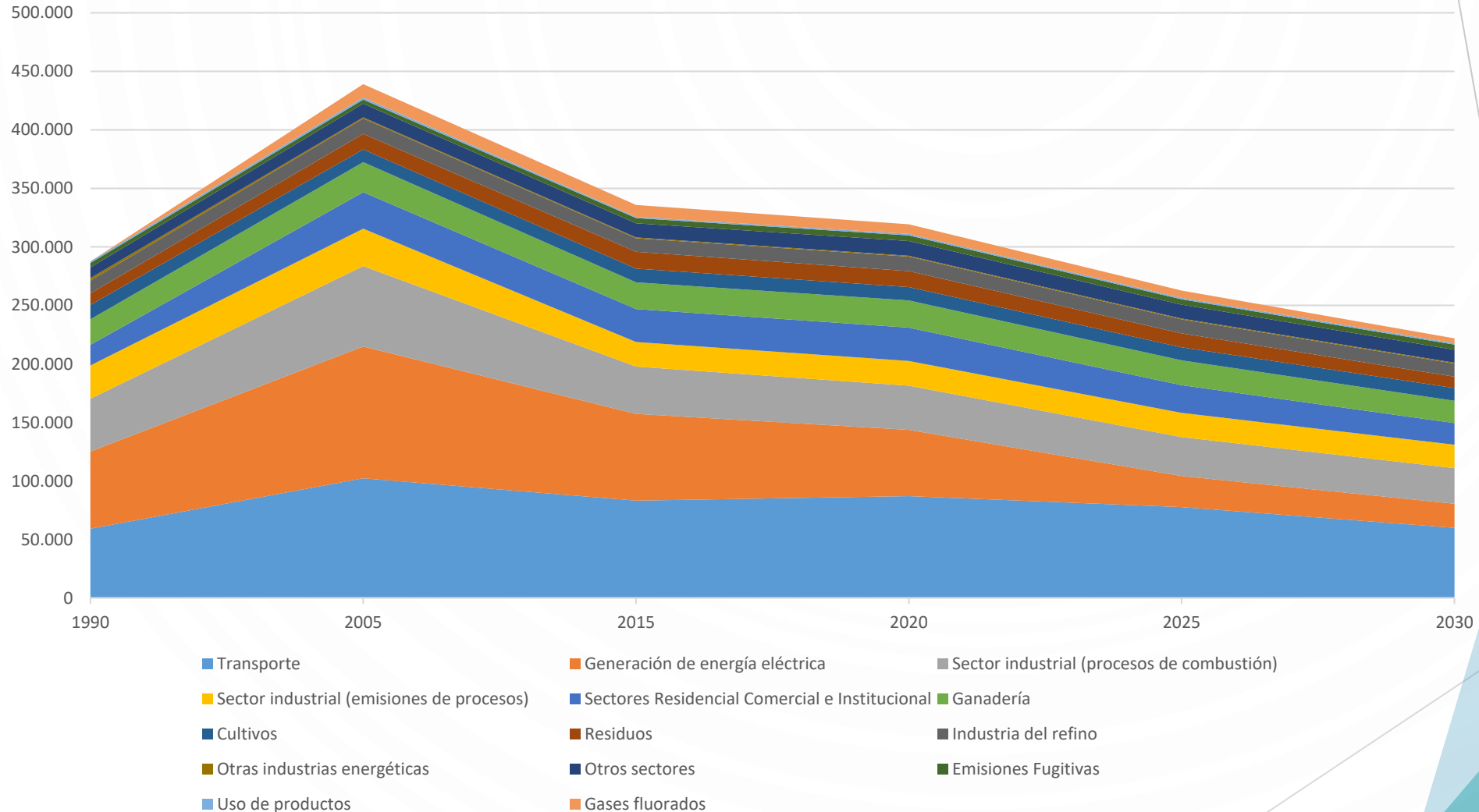
* En 2018 fue de 15,9 €/tCO₂ y en febrero de 2019 a 23,3 €/tCO₂

Proyecciones recomendadas por la Comisión Europea



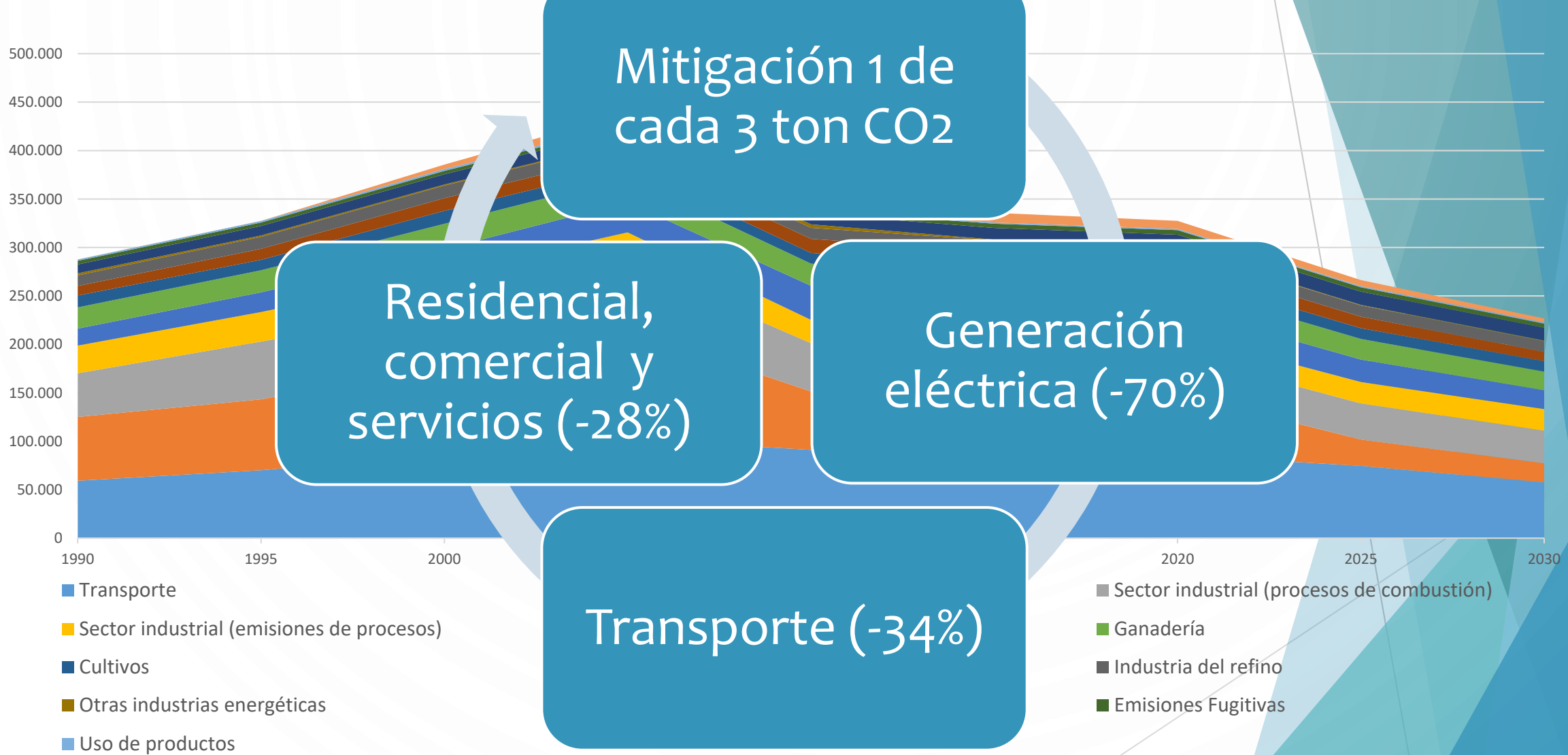
4. Emisiones GEI - Evolución 1990-2030

Emisiones CO₂-eq (kt) por sector



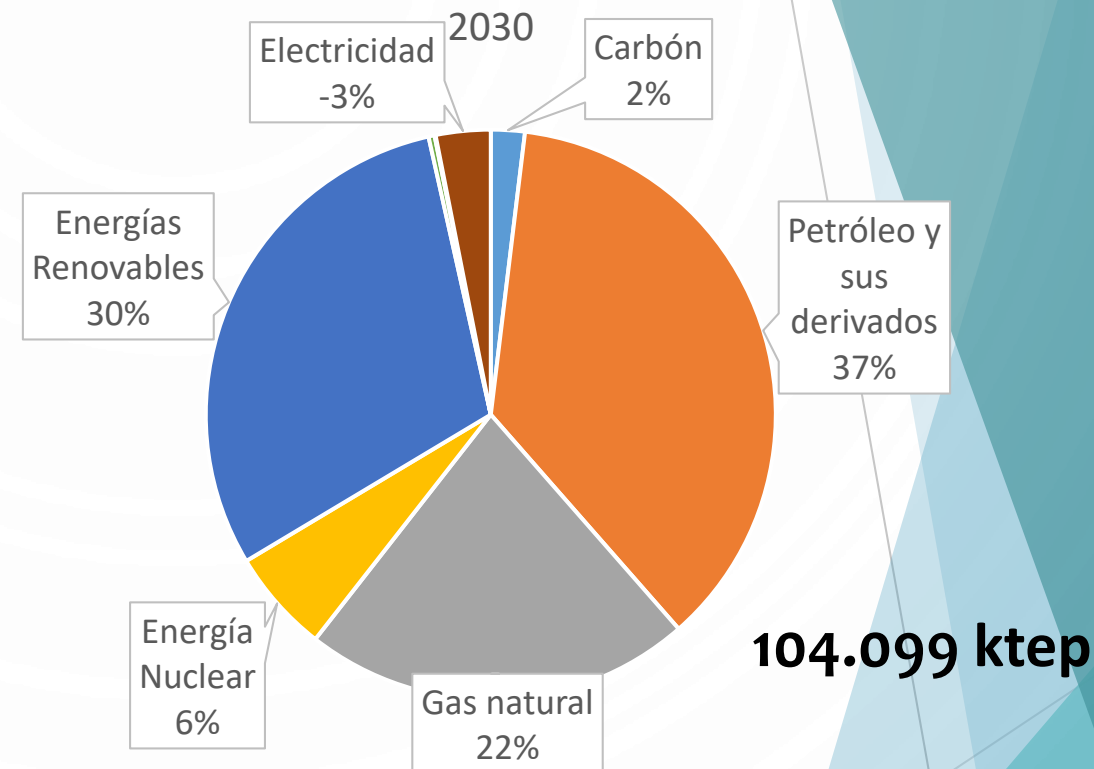
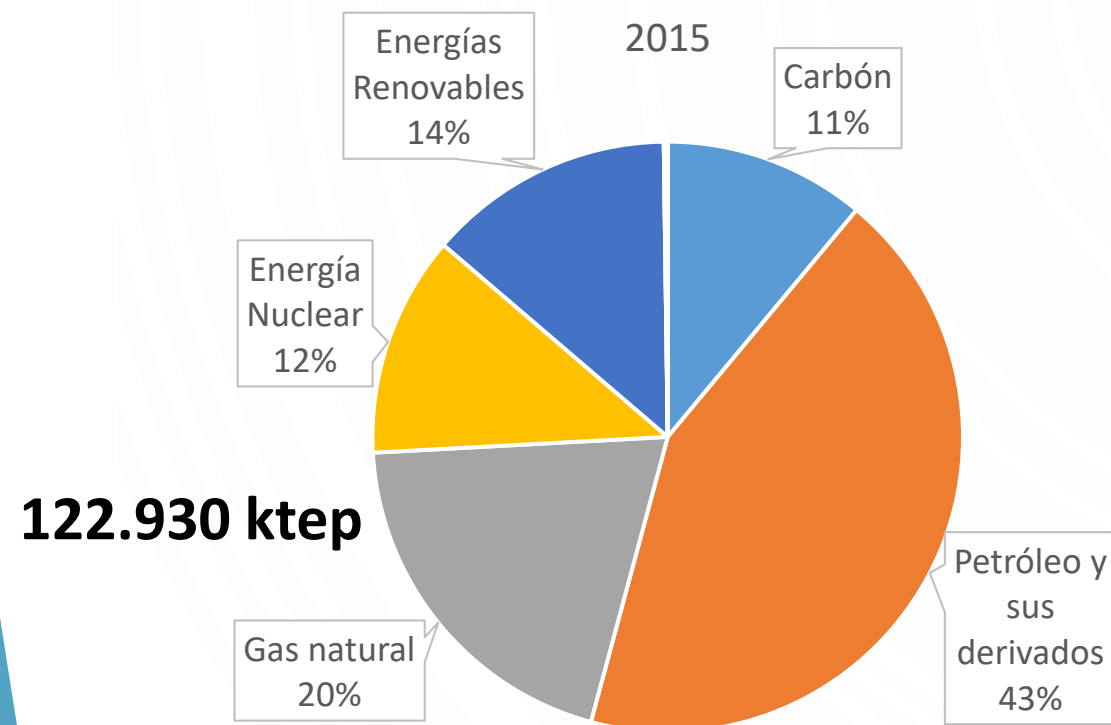
Contexto: Neutralidad en carbono a 2050 (90% de reducción emisiones - 1990)

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**, su cuota se duplica en un década.

6. Dependencia energética del exterior

Origen de la energía primaria, escenario objetivo (Unidades: ktep)				
	2015	2020	2025	2030
Producción nacional	33.564(27%)	37.499(29%)	41.909(35%)	40.646(39%)
Carbón	1.246	1.105	0	0
Productos petrolíferos	236	146	147	148
Gas natural	54	49	49	49
Nuclear	14.903	15.118	15.118	6.500
Energías renovables	16.873	20.611	26.150	33.501
Residuos no renovables	252	470	445	448
Neto importado/ exportado	89.366(73%)	91.008(71%)	76.513(65%)	63.453(61%)
Carbón	12.337	7.979	3.743	2.133
Productos petrolíferos	52.809	55.473	49.155	40.498
Gas natural	24.484	26.641	24.208	24.389
Electricidad	-11	762	-1.202	-3.448
Energías renovables	-253	153	610	-119
Total Energía Primaria	122.930	128.507	118.422	104.099

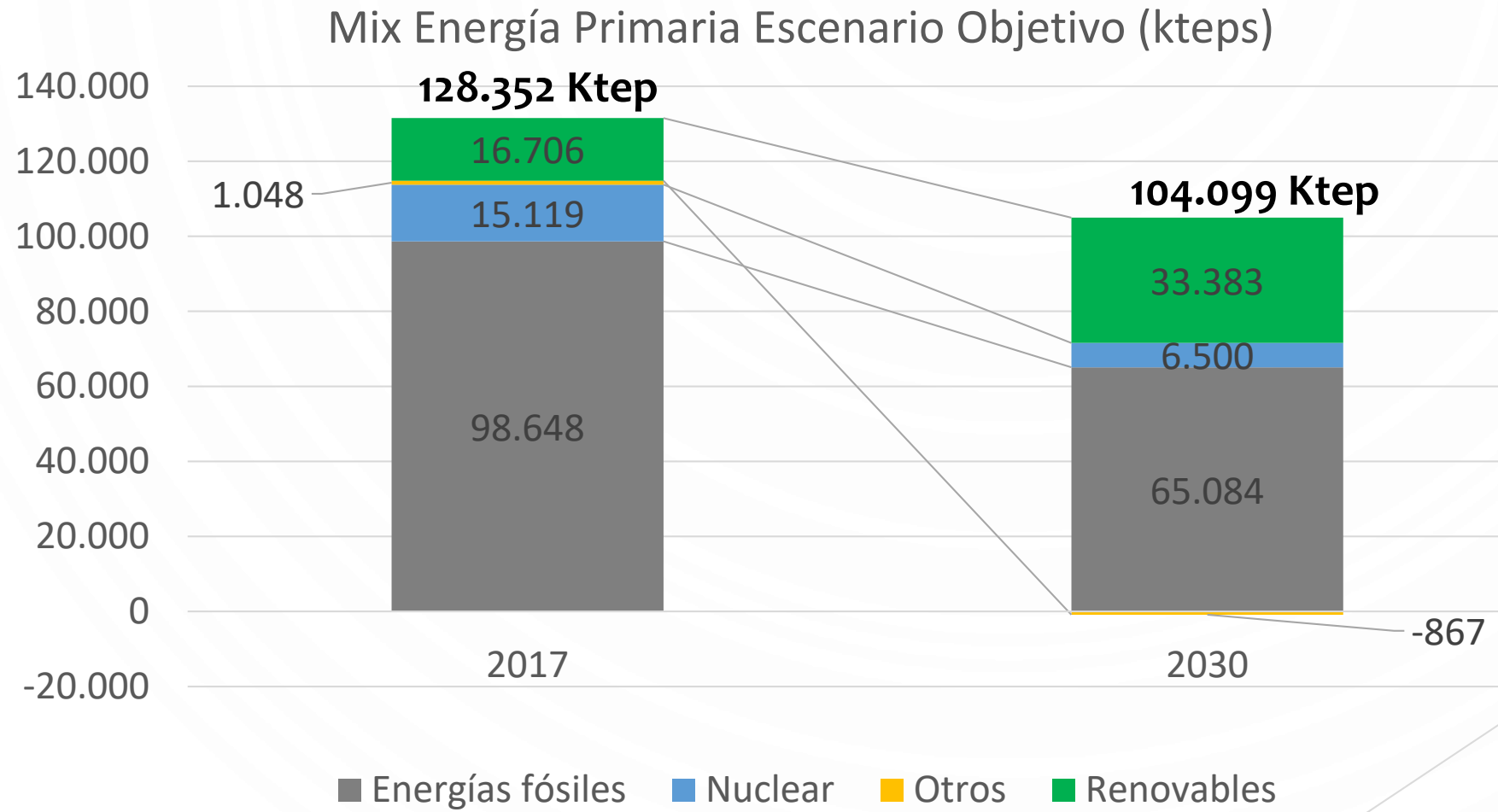
Mejora en la balanza comercial por la menor dependencia de combustibles fósiles (M€ de diferencia con el escenario tendencial)		
2020	2025	2030
430	6.085	12.032

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€).

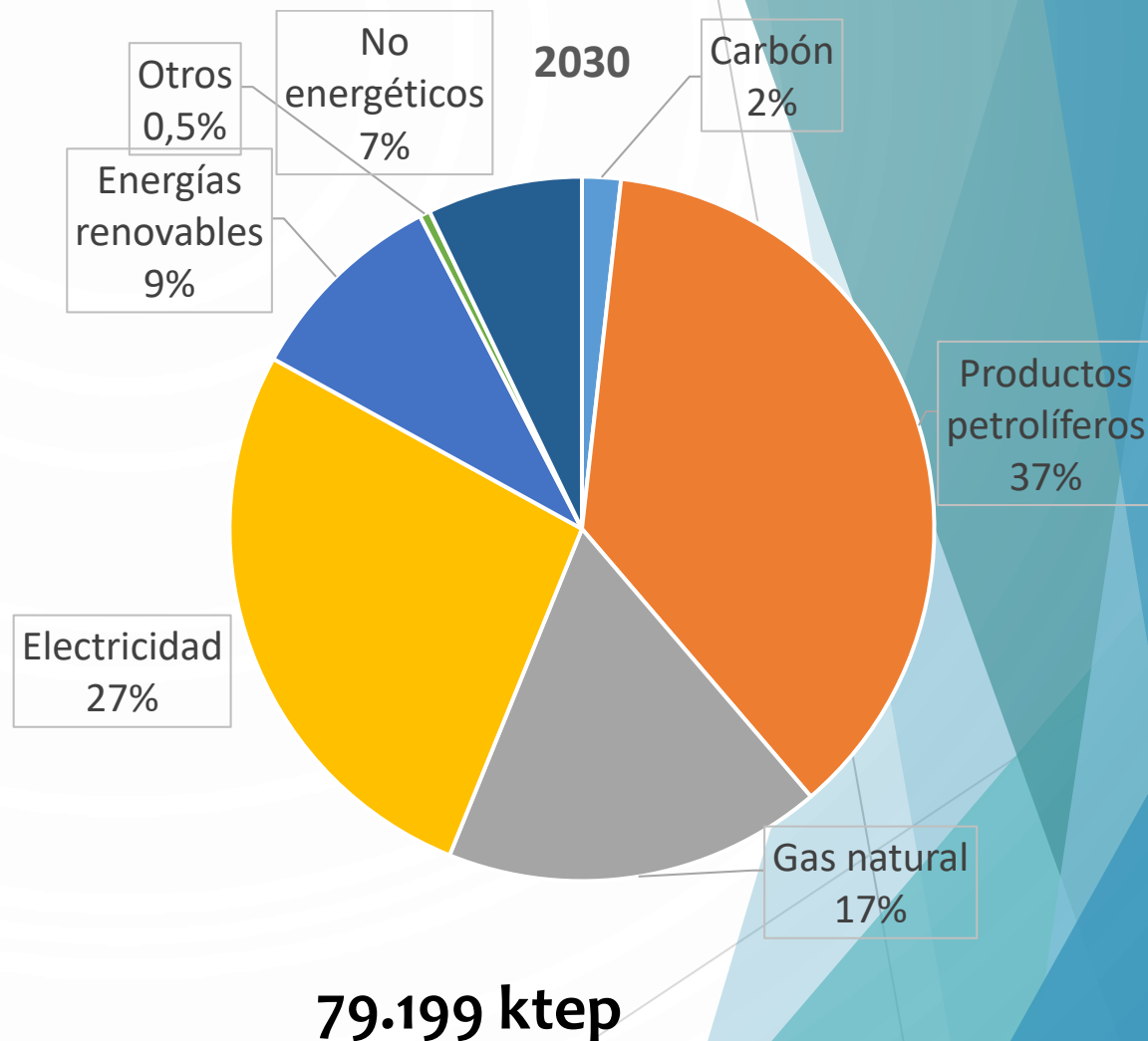
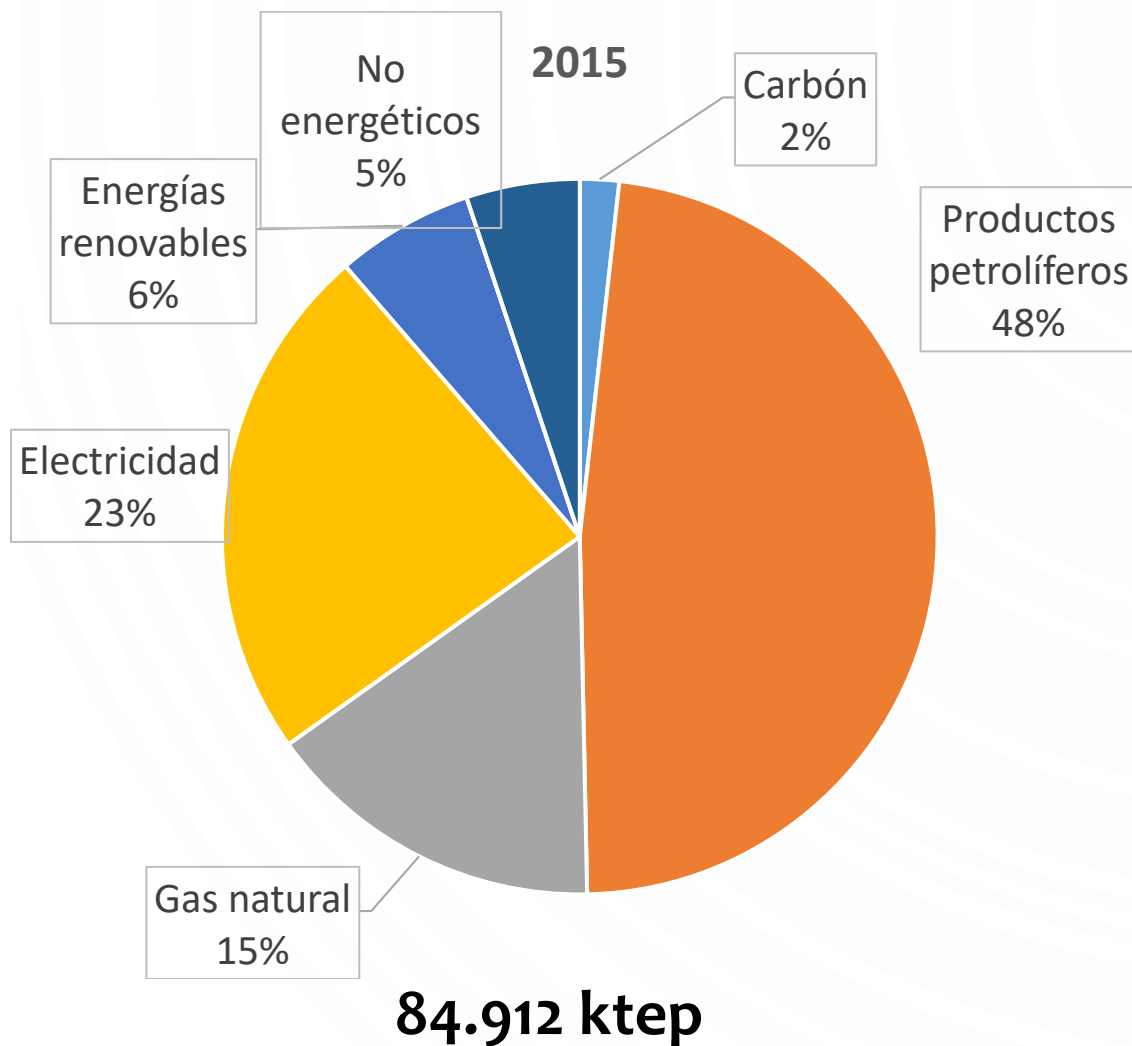
6. Dependencia energética del exterior – Principales fuentes de energía primaria



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

Las importaciones energéticas se reducen en **67.300 M€** en 2021-2030.

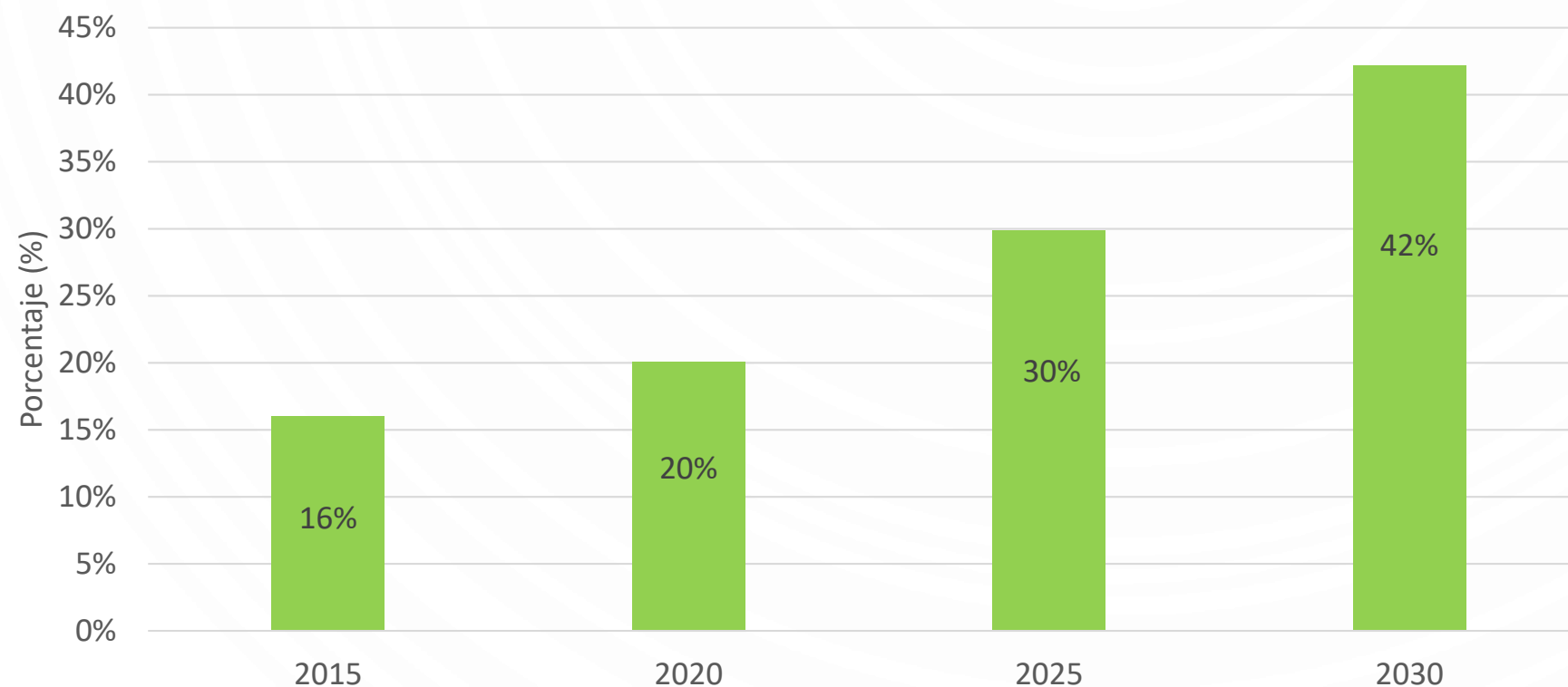
7. Consumo de energía final



- 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**

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

% Contribución de las renovables al consumo final de energía



8. Energías renovables y sistema energético



Porcentaje de energías renovables - Escenario Objetivo				
	2015	2020	2025	2030
Aplicaciones de calor y frío	17%	18%	25%	31%
Transporte	1%	10%	15%	28%
Generación eléctrica	37%	42%	60%	74%

En las **aplicaciones de calor y frío** se pueden ver dos efectos:

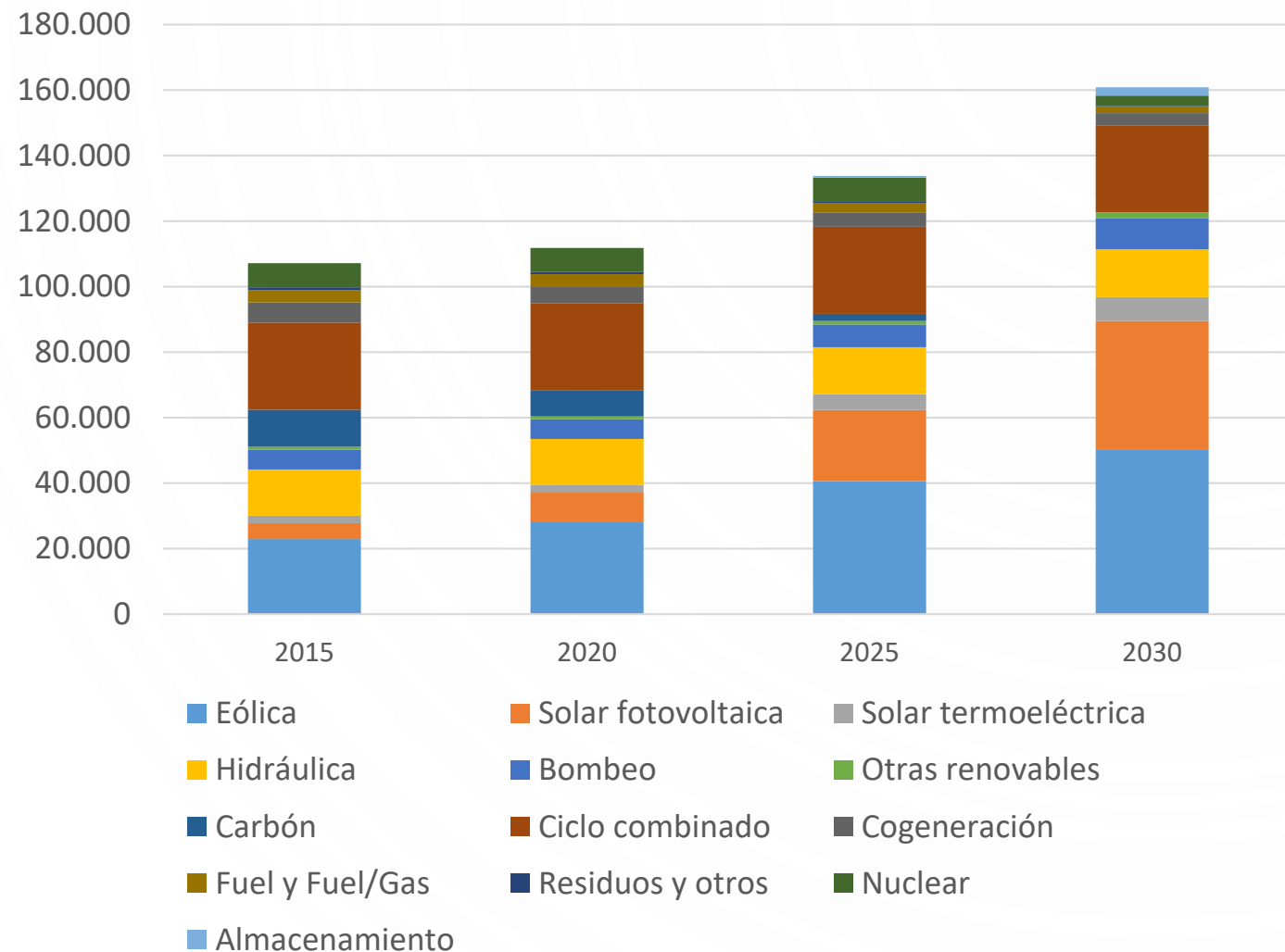
- El fomento de uso de **energías renovables de uso final**
- El mayor uso de las **bombas de calor** para climatización

En el **sector transporte** se pueden ver los siguientes efectos:

- Introducción acelerada del **vehículo eléctrico** (5 millones de vehículos, entre los cuáles hay unos 3 millones de turismos)
- Uso de **biocombustibles avanzados**

El porcentaje de **energías renovables en el sector de generación de energía eléctrica** de un **74%** para el año 2030

9. Generación eléctrica - Potencia instalada (MW)



- **59 GW nuevos de potencia renovable instalada** (30 GW solar FV, 22 GW eólicos, 5 GW solar termoeléctrica, 0,8 GW biomasa).
- **6 GW nuevos de almacenamiento** (intradiario y estacional).
- Se mantienen 3,2 GW de parque nuclear en 2030, frente a los 7,4 GW actuales.
- No hay necesidad de instalar capacidad térmica adicional de respaldo.
- Falta de competitividad de las térmicas de carbón en 2025-2029.

13. 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.

14. Principales resultados PNIEC

- ▶ 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.
- ▶ El 2050 el objetivo es alcanzar la neutralidad climática, con la reducción de al menos un 90% de nuestras emisiones de GEI y en coherencia con la Comunicación Europea. Además de alcanzar un sistema eléctrico 100% renovable en 2050.



15. 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

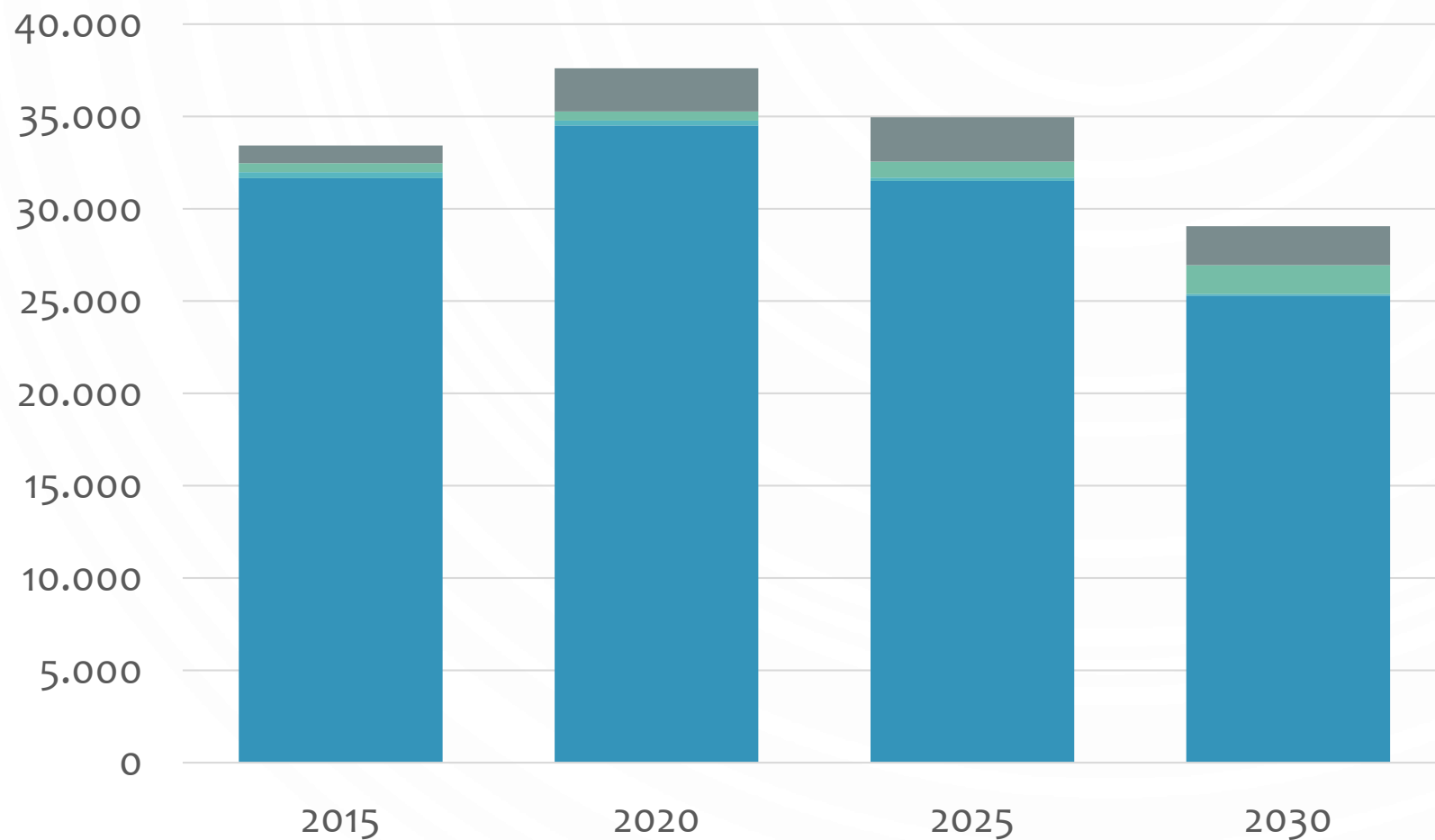
I+i+c

Simplificación
administrativa

Programas apoyo

Fiscalidad

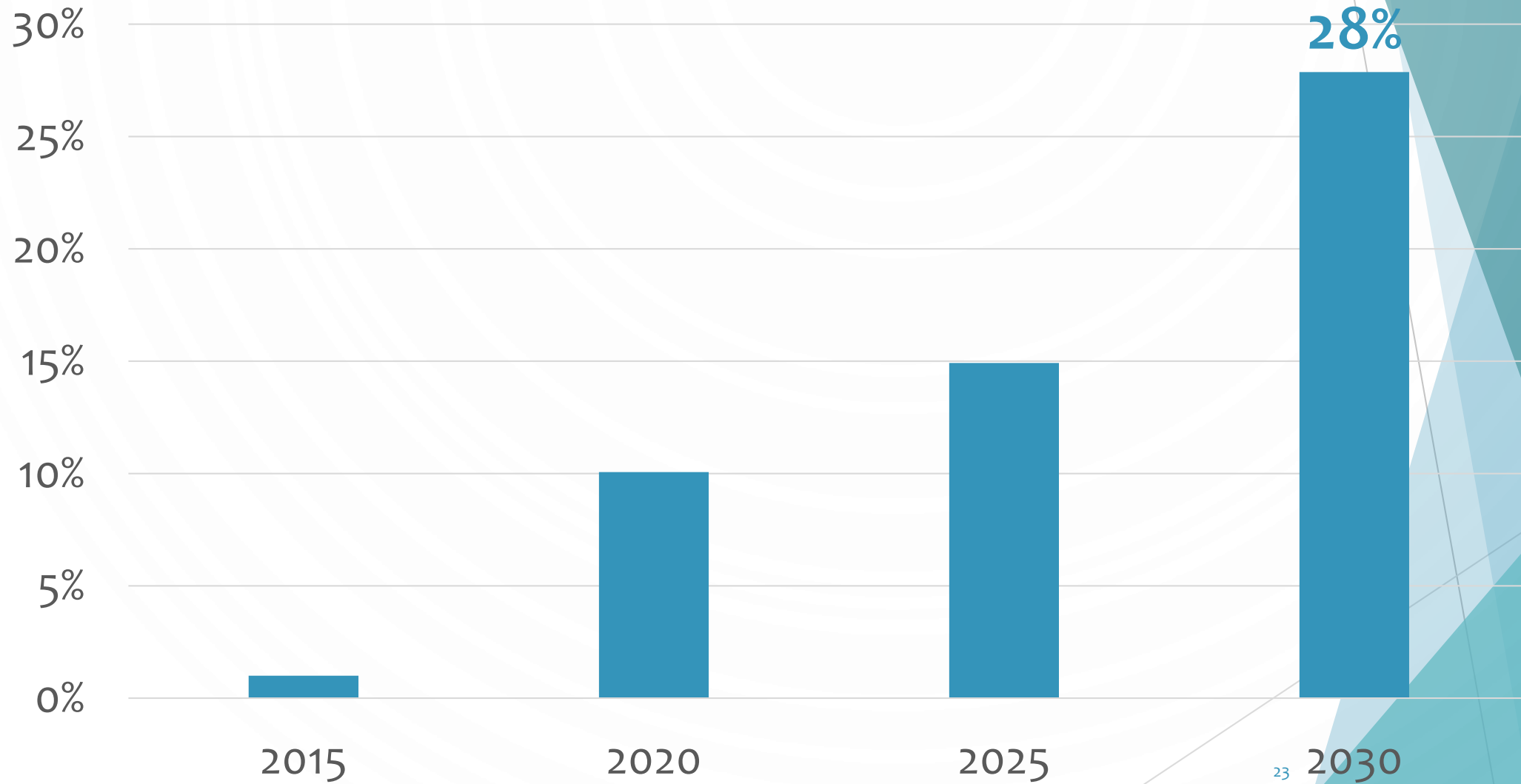
16. Consumo de energía final en el sector transporte 2030



La eficiencia energética juega un papel determinante en el incremento de la contribución renovable.

- Energías renovables
- Electricidad
- Gas natural
- Productos petrolíferos

16. Energías renovables en el transporte 2030



Medida 1.7. Biocombustibles avanzados en el transporte

▶ **Objetivos:**

- ▶ Penetración de biocarburantes avanzados en el sector transporte.

▶ **Mecanismos de actuación:**

- ▶ Obligación de venta o consumo de biocarburantes y biocarburantes avanzados.
- ▶ Adaptación del sistema de certificación.
- ▶ Ayudas para instalaciones de producción de biocarburantes.
- ▶ Promoción de instalaciones de combustibles de origen renovable no biológico.
- ▶ Promoción de consumo de mezclas etiquetadas de biocarburantes.
- ▶ Establecimiento de objetivos específicos de consumo de biocarburantes en aviación.

16. Biocombustibles en el PNIEC

Cumplimiento límites fijados en la Directiva 2018/2001

	Componente	2015*	2020	2025	2030	Objetivo 2030
Artículo 27.1.b)	Biogás y biocarburantes. Anexo IX, Parte B (aceites cocina usado, grasas animales)	0%	0,5%	1,7%	1,7%	Máximo 1,7%
Artículo 25.1	Biogás y biocarburantes avanzados. Anexo IX, Parte A	0%	0,9%	1,6%	3,7%	Mínimo 3,5%
Artículo 26.1	Biocarburantes producidos a partir de cultivos alimentarios y forrajeros	0%	6,9%	6,8%	6,8%	Máximo 7%