

JORNADA

## TRANSFORMANDO LOS SECTORES DEL AGUA Y LOS RESIDUOS

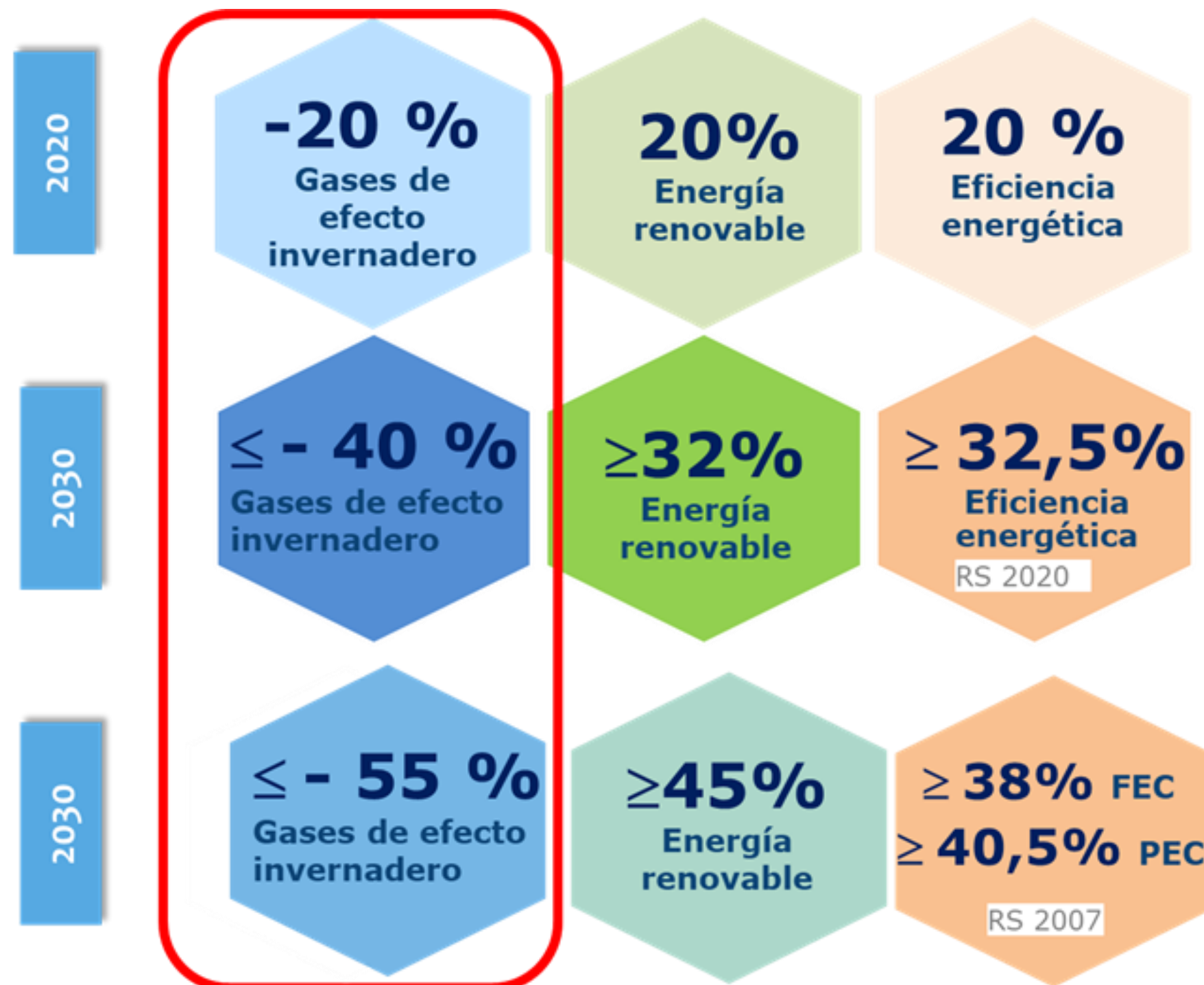
EL DESAFÍO DE LA DESCARBONIZACIÓN

# Mitigación de GEIs en las políticas sectoriales de España

Eduardo González  
Subdirector General de Mitigación del Cambio Climático  
Oficina Española de Cambio Climático (MITECO)

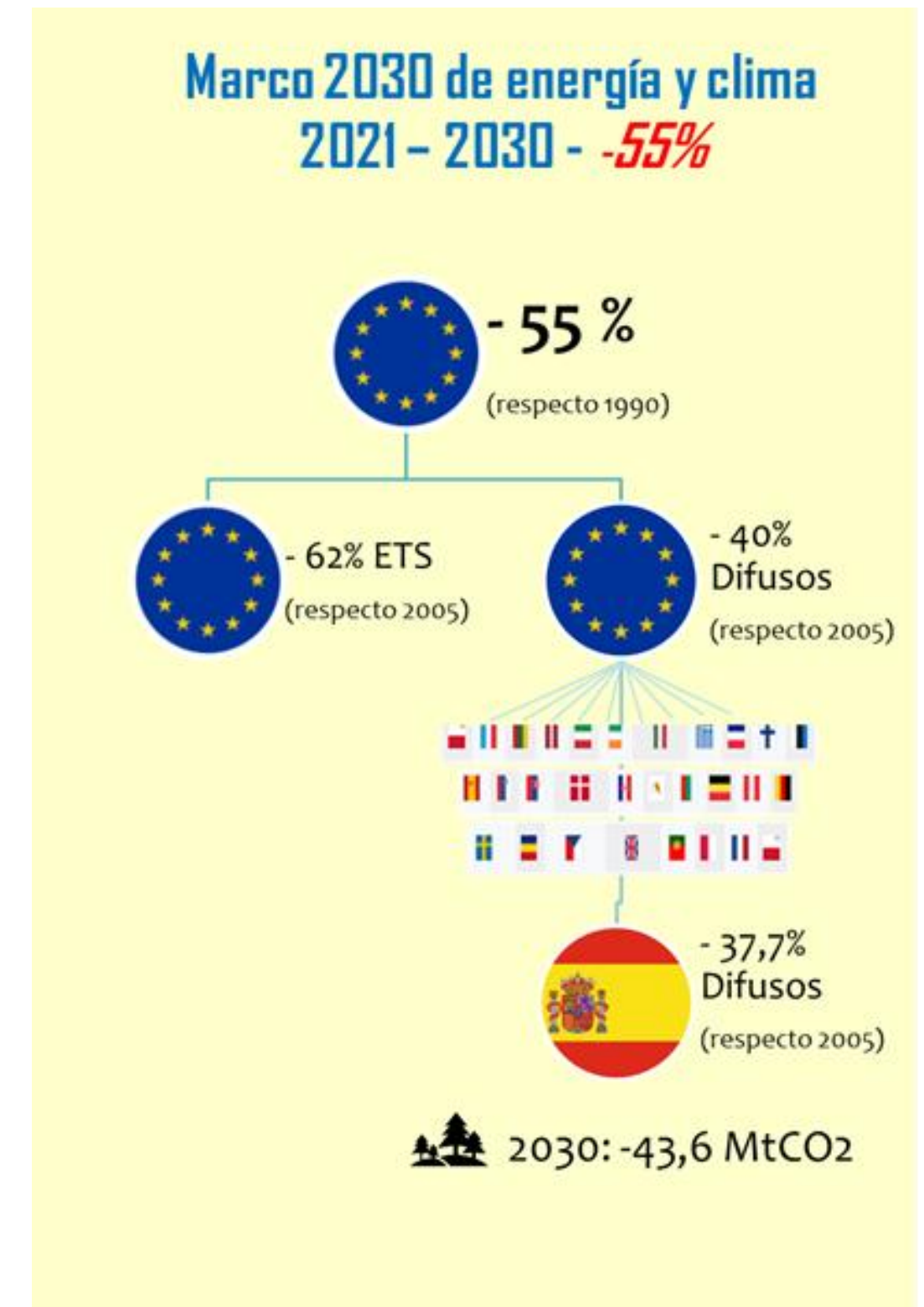
# Contexto político a nivel de la UE

Marco Europeo actualizado -55%



Respecto a los niveles de 1990

## Obligaciones para España



# Instrumentos de planificación a nivel nacional

- **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética:** Constituye el marco jurídico nacional que permite garantizar el cumplimiento de los compromisos de España en materia de clima y energía
  - Establece los siguientes objetivos mínimos nacionales para el año 2030:
    - Reducir en el año 2030 las emisiones de GEI del conjunto de la economía española en, al menos, un 23 % respecto del año 1990.
    - Alcanzar en el año 2030 una penetración de EERR en el consumo de energía final de, al menos, un 42 %.
    - Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74 % de generación a partir de EERR.
    - Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5 %, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.
  - Antes de 2050 y en todo caso, en el más corto plazo posible, España deberá alcanzar la **neutralidad climática**, y el sistema eléctrico deberá estar basado, exclusivamente, en fuentes de generación de origen renovable.
- **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima :** Es la herramienta de planificación estratégica nacional que integra la política de energía y clima, y refleja la contribución de España a la consecución de los objetivos establecidos en el seno de la Unión Europea en materia de energía y clima. El PNIEC 2021-2030 se aprobó en marzo de 2021. La actualización del PNIEC 2023-2030 se aprobó en septiembre de 2024.
- **Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050:** Establece una senda de reducción de emisiones de GEI y de incremento de las absorciones por los sumideros del conjunto de la economía española hasta 2050, necesaria para cumplir con el objetivo de neutralidad climática.

# Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030

## Objetivos y resultados



**55% - 32%**

reducción emisiones GEI  
respecto a 2005  
vs. 49% en PNIEC 2020      respecto a 1990  
vs. 23% en PNIEC 2020



**48%**

renovables en uso final de energía vs.  
42% de en PNIEC 2020



**81%**

generación eléctrica renovable vs.  
74% en PNIEC 2020



**43%**

mejora eficiencia energética final  
vs. 41,7% en PNIEC 2020



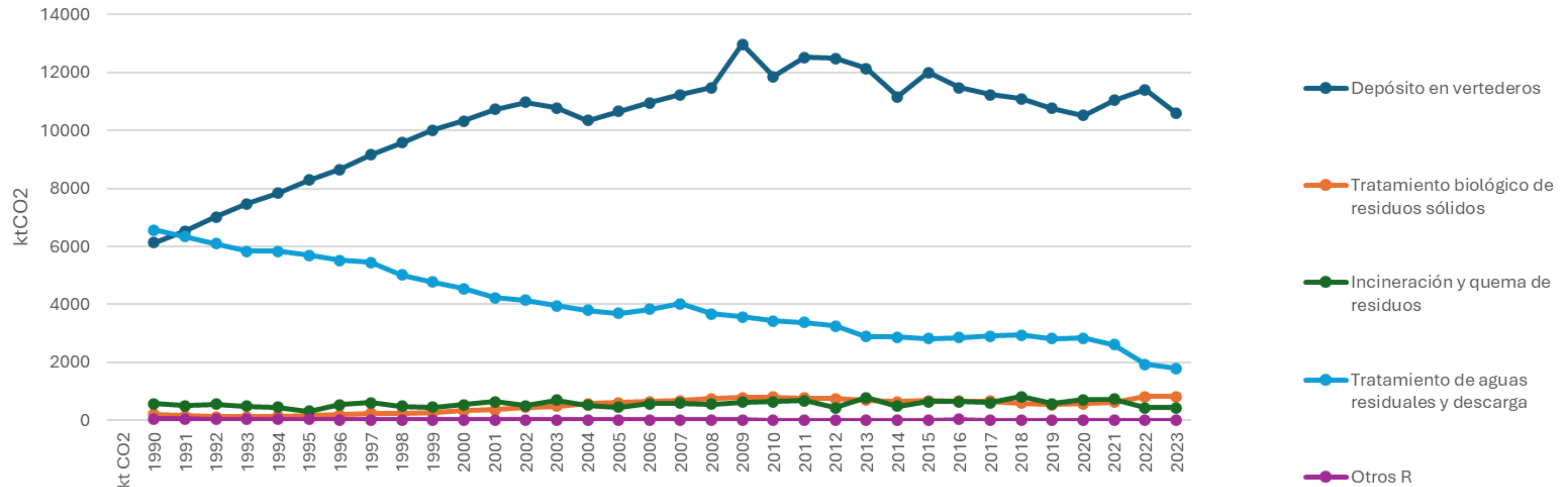
**50%**

independencia energética  
vs. 39% en PNIEC 2020



# Emisiones del sector Residuos

- Representaron el 5,1% del total de emisiones en el último año inventariado (2023)
- Principal gas CH<sub>4</sub> (94,5%).
- El depósito en vertedero es la actividad que más contribuye a las emisiones (77,6%), seguida del tratamiento y eliminación de las AARR (13,2%) , tratamiento biológico (6%) e incineración y quema en espacio abierto de residuos sólidos (3,2%).



# Políticas de cambio climático

Actualización PNIEC 2023-2030.

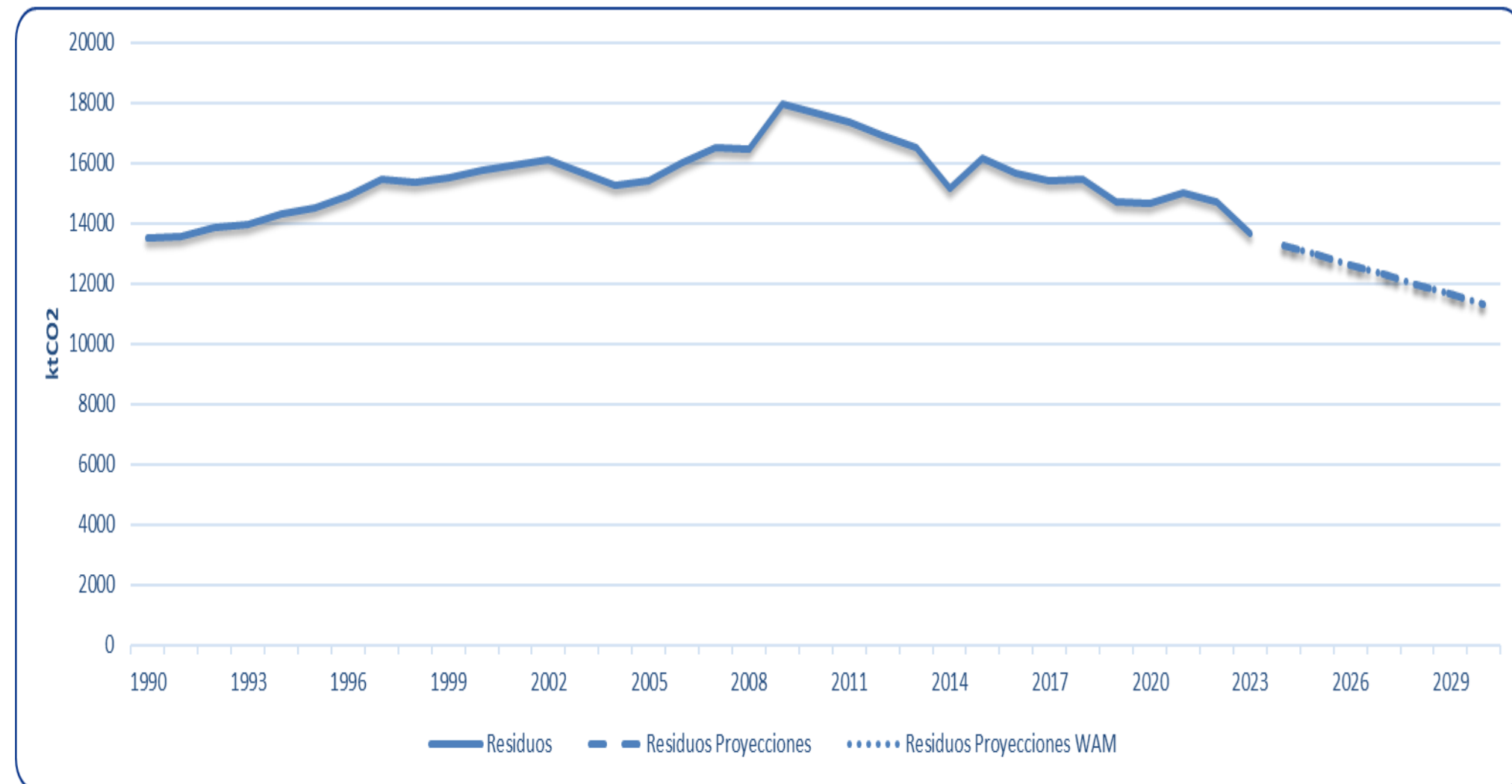
- Reducción estimada de las emisiones del sector residuos del 26,6% vs a 2005
- La economía circular se refleja en otros sectores

## Medida 1.33. Reducción GEIs en la gestión de residuos

- Recogida separada y tratamiento biológico de la MO
- Recogida separada de otros flujos (papel, textil, aceite, restos de poda)
- Reducir el desperdicio alimentario
- Evitar la fuga de biogás en vertedero

## Mecanismos activación

- Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados, sus medidas fiscales y normativa de acompañamiento
- RD 646/2020 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y su Orden Ministerial
- Ley 1/2025, de 1 de abril, de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2024-2035, Estrategia Española de Economía Circular y sus Planes de Acción
- Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



# Políticas de cambio climático

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

**Artículo 17 → Objetivos de la prevención de residuos.**

- a) En 2025, un 13 % respecto a los generados en 2010.
- b) En 2030, un 15 % respecto a los generados en 2010.

**Artículo 25 → Recogida separada obligatoria para:**

- Biorresiduos de origen doméstico (obligatoria desde el 31 de diciembre de 2023 para todas las EELL). También se considera recogida separada la separación y reciclado en origen mediante compostaje doméstico o comunitario.
- Biorresiduos comerciales e industriales: separación en origen para su gestión obligatoria desde el 30 de junio de 2022.

**Artículo 16 y Título VII → Impuesto sobre el depósito de residuos en vertederos, la incineración y la coíncineración de residuos**

Finalidades: fomentar la prevención de la generación, la reutilización y reparación, implantar la recogida separada, mejorar la gestión, impulsar y fortalecer los mercados de productos procedentes de la preparación para la reutilización y el reciclado, así como para que el sector de los residuos contribuya a la mitigación de las emisiones de GEI.

# Políticas de cambio climático

Real Decreto 646/2020 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Las cantidades recaudadas en concepto de costes de emisión serán destinadas con carácter exclusivo a la implantación de programas de refuerzo y mejora de los sistemas de recogida y tratamiento de gases así como a la intensificación de las redes de vigilancia y control, frecuencias y parámetros de control. Estos programas serán aprobados por las autoridades competentes en cada una de las revisiones periódicas de coste señaladas en el punto anterior.

La Orden TED/789/2023 desarrolla el RD 646/2020 estableciendo el método de cálculo del coste de emisión de gases de efecto invernadero en vertedero.



# Inversiones en el sector Residuos

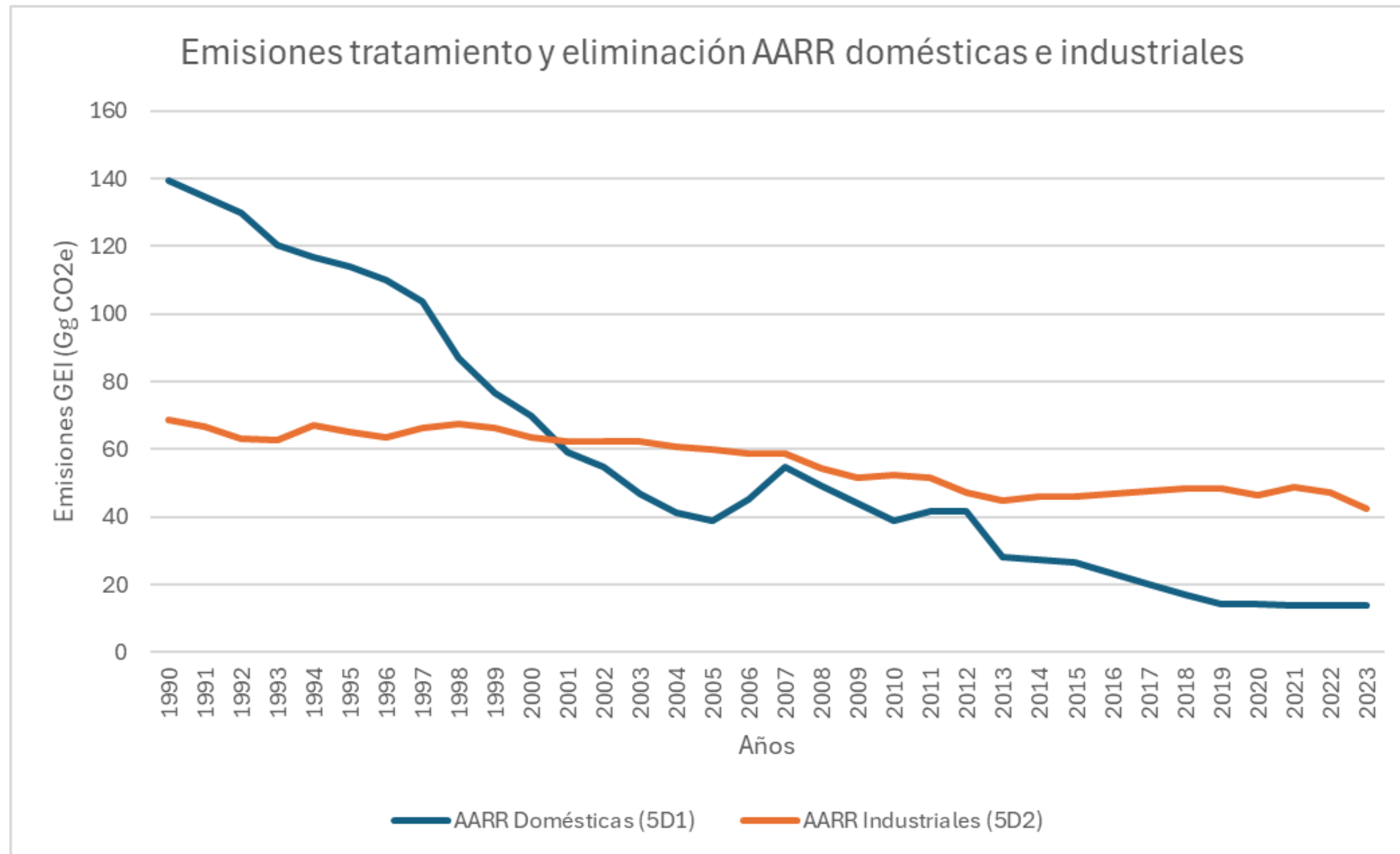
Ayudas Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia → Componente 12 “Política Industrial España 2030”

- Territorialización por Conferencia Sectorial → Convocatorias autonómicas de ayudas
- Proyectos elegibles (biorresiduos)
  - Implantación de recogidas separadas, especialmente de los biorresiduos, y mejorada de las existentes.
  - Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de biorresiduos recogidos separadamente.

INVERSIONES (M€)	2021	2022	2024
Implantación de recogidas separadas, especialmente biorresiduos, y mejora de las existentes	129	109	41
Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de biorresiduos recogidos separadamente	145	56	134

- PERTE Economía Circular: las inversiones previstas incluyen ayudas por un total de 492 M€ y se espera movilizar recursos superiores a los 1.200 M€ hasta el año 2026. 2 líneas de acción:
  - Actuaciones sobre tres sectores clave: el textil, la moda y el calzado; el del plástico; y los bienes de equipo para la industria de las energías renovables.
  - Actuaciones transversales para impulsar la economía circular en la empresa. Incluye ayudas dirigidas a proyectos de impulso a la economía circular en cualquier sector, distintos de los tres anteriores, distribuidas en cuatro categorías de actuación: reducción del consumo de materias primas y la generación de residuos, el desarrollo del ecodiseño, la gestión de residuos y la digitalización.

# Aguas residuales y lodos



- En 2023 el 75,5% de las emisiones de GEI procedieron del tratamiento y eliminación de AARR industriales y el 24,5% de AARR domésticas.
- Principal GEI CH<sub>4</sub> (98,3%). N<sub>2</sub>O (1,7%)
- En el caso de las AARR industriales, las emisiones vienen esencialmente determinadas por el volumen de agua tratada, relacionado con el nivel de producción.
- En las AARR domésticas, sus emisiones han ido reduciéndose paulatinamente debido al incremento de los sistemas colectores y la mejora en la depuración en las plantas de tratamiento.
- En cuanto a los lodos, se observa una fuerte tendencia a la baja de las emisiones como consecuencia de la evolución de los tratamientos que se aplican a los lodos de depuración (digestión anaerobia y compostaje).

# Aguas residuales y lodos

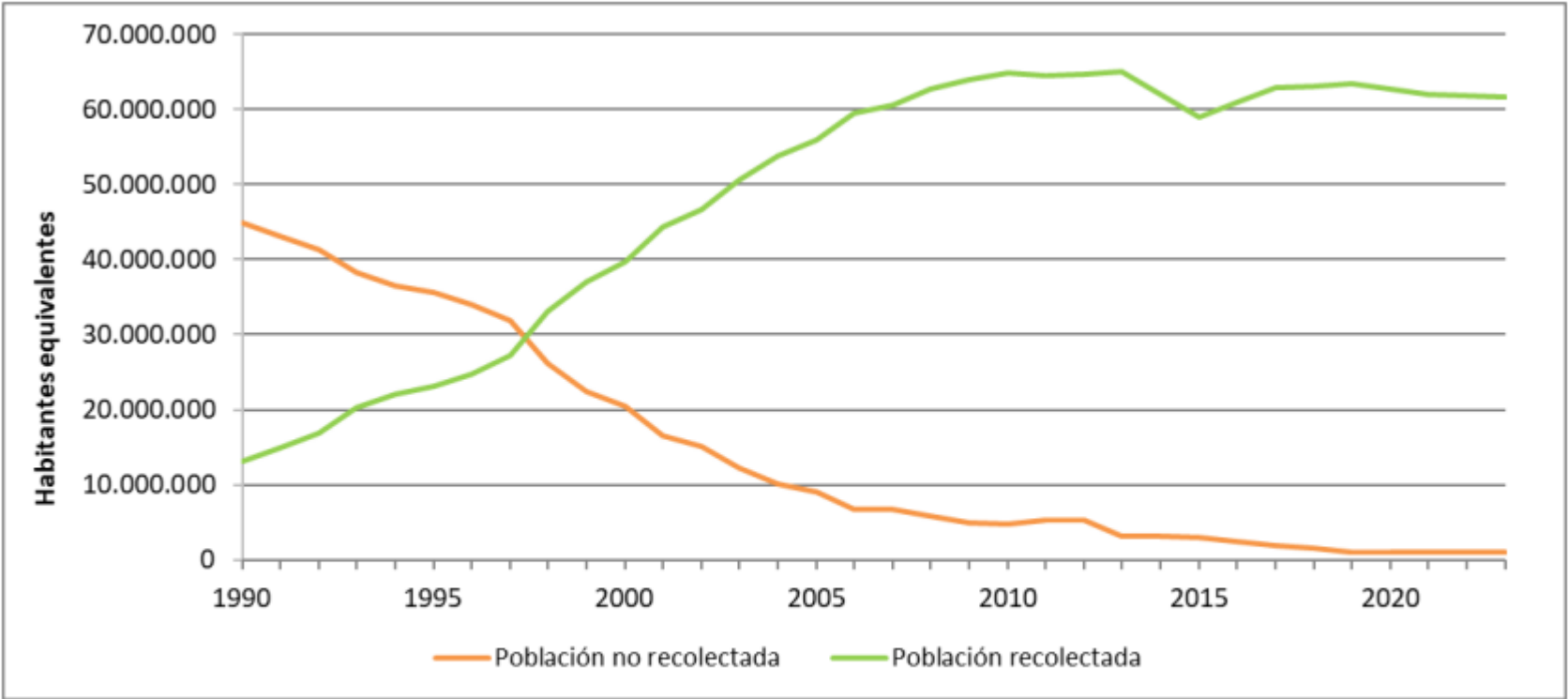


Figura 7.4.2. Evolución de la población tratada y no tratada en la categoría Tratamiento y eliminación de aguas residuales de origen doméstico (5D1) (cifras en habitantes equivalentes)

La progresiva implementación de las obligaciones de la Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas en España ha sido determinante para la reducción de las emisiones de GEI.

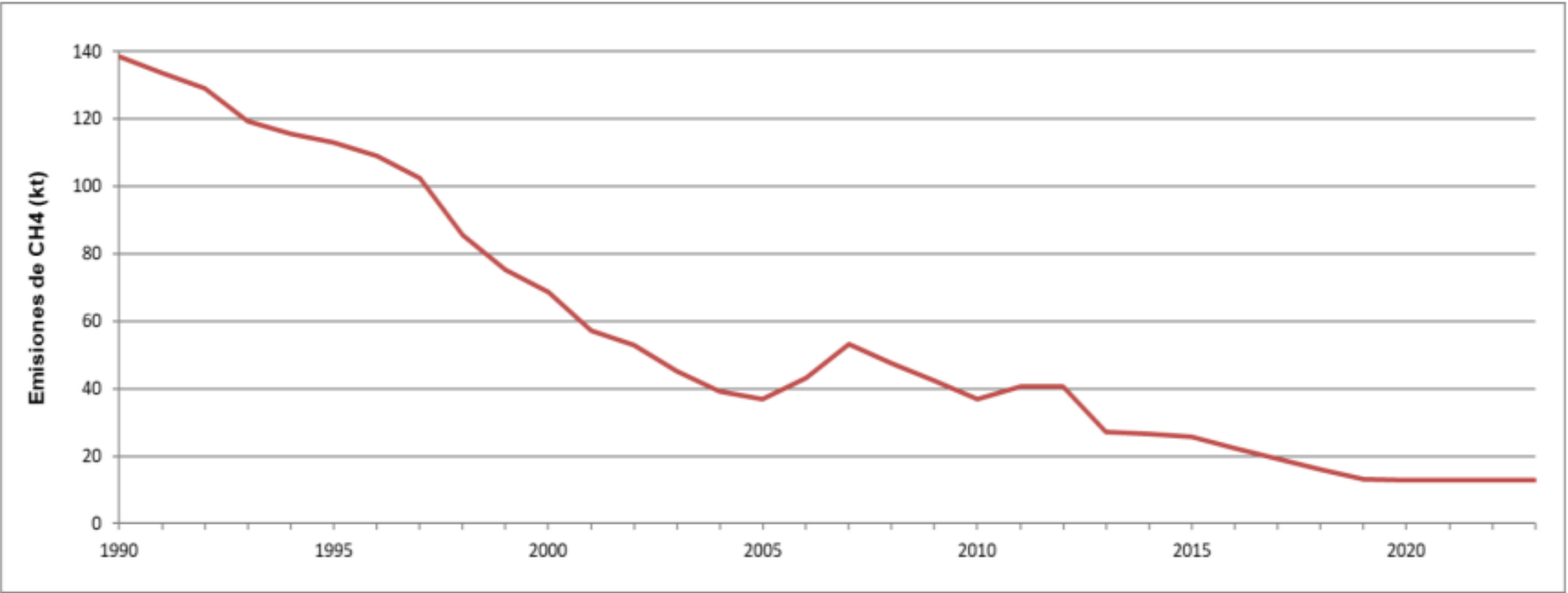
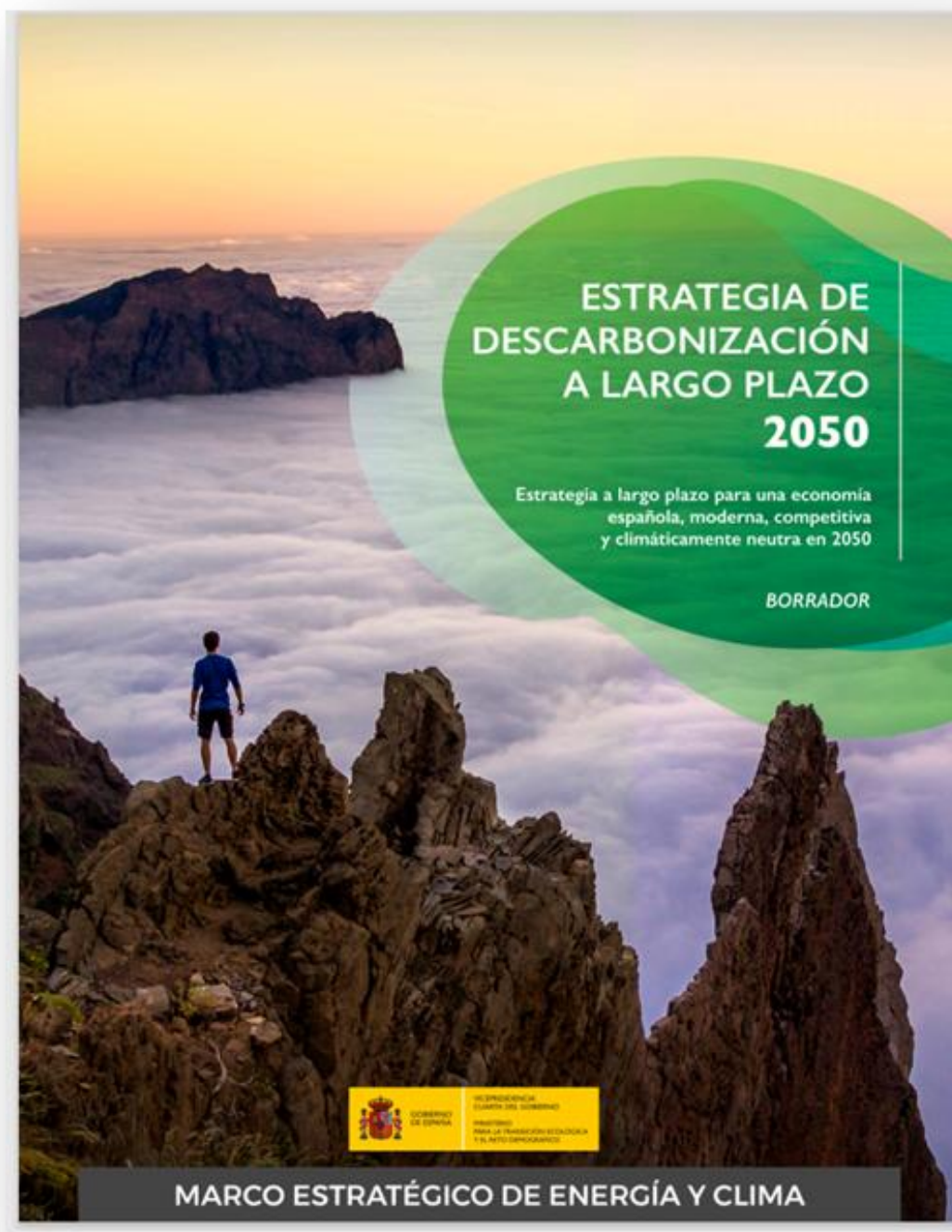


Figura 7.4.3. Evolución de las emisiones netas de CH<sub>4</sub> en la categoría Tratamiento y eliminación de aguas residuales de origen doméstico (5D1) (cifras en kt)

# ELP 2050: Residuos y AARR



- En materia de residuos y AARR, la aplicación de medidas derivadas de la economía circular y el reciclado, de la reducción de carga de nitrógeno en los vertidos a cauces o del fin de incineración de residuos, **permitirá reducir las emisiones en un 81%**.
- Se potenciará la implementación de tecnologías ya maduras: compostaje, digestión anaerobia y captación de biogás (con o sin upgrading) y se promoverán cambios de comportamiento de la población para mejorar la separación de residuos e incrementar su reciclado. Así mismo se impulsará la digitalización.
- Se prevé una reducción de la carga de nitrógeno vertida a los cauces procedentes de las EDAR.
- Se estima que las emisiones de  $N_2O$  a 2050 se reducirán a la mitad como consecuencia de la implementación de la normativa europea y nacional sobre calidad de las aguas que podría exigir límites de vertido más estrictos en el futuro.



Actualmente en revisión.

Modificación LEC → -90% 2040



# Análisis del impacto de la implementación de las medidas en la evolución de las emisiones

- ✓ Aunque el peso del sector residuos en las emisiones totales no es alto, va a ir incrementando su relevancia a medida que se reduzcan las emisiones de combustibles fósiles.
- ✓ Se aprecia un cambio de tendencia a la baja, pero resulta necesario un mayor esfuerzo.
- ✓ Las emisiones proceden fundamentalmente de los vertederos → Resulta necesario:
  - Aumentar las ratios de recogida separada, necesarias para conseguir los objetivos de reciclaje.
  - Incrementar compostaje y biometanización, obteniendo compost y gas renovable
  - Reducir el vertido.
  - Captar los gases de vertedero y evitar las fugas a la atmósfera.



**Muchas gracias**