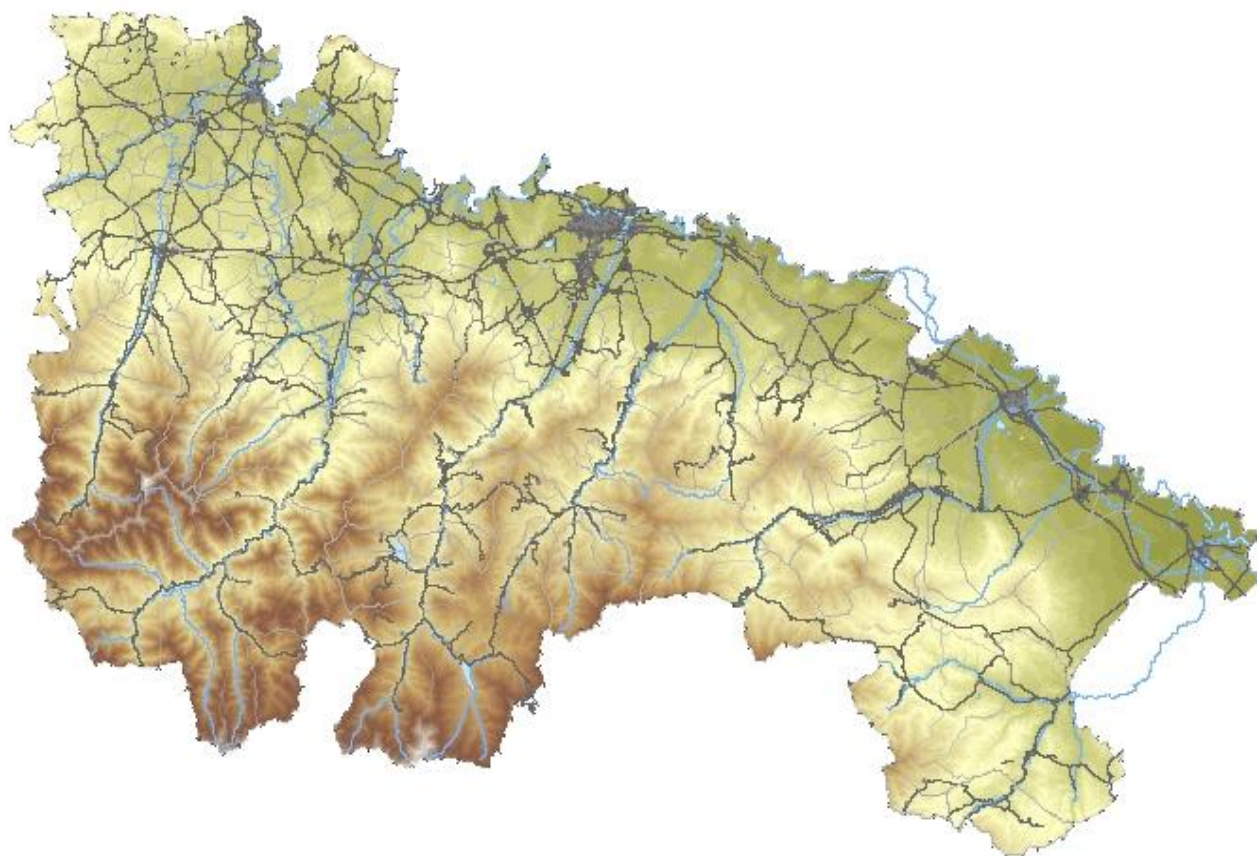


PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA 2016 – 2026

ANEJO 3

Huella de carbono asociada a los residuos domésticos en el año 2014



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente

Calidad Ambiental y
Agua

ÍNDICE

1	Introducción	1
2	Resultados de la estimación en La Rioja. Año 2014.....	2
2.1	Emisiones generadas totales.....	2
2.2	Emisiones generadas por habitante en el año 2014	2
2.3	Emisiones generadas por tonelada de residuo en el año 2014	3
3	Estimación de la huella de carbono en el período 2016 – 2030	4
3.1	Emisiones generadas totales.....	4
3.2	Emisiones generadas por habitante.....	4
3.3	Emisiones generadas por tonelada de residuo	5
3.4	La incidencia del transporte en la huella de carbono	6
4	Conclusiones y recomendaciones	7

1 Introducción

El cálculo de la huella de carbono asociada a la gestión de los residuos es un indicador necesario para los procesos de toma de decisiones y establecer futuros criterios ambientales en la gestión de los residuos, así como conceptualizar la medida en que el sector puede contribuir a la disminución de gases de efecto invernadero (GEI) mediante el reciclaje y la valorización material y energética de los residuos.

Las metodologías existentes así como las herramientas desarrolladas por diferentes entidades se centran en el cálculo de la huella para empresas y organizaciones, que nada tiene que ver con el cálculo para un sector determinado. Sin embargo, en el particular sector de los residuos, el grupo de investigación y desarrollo SOSTENIPRA, con fondos de la Comisión Europea a través del proyecto ZERO WASTE, en el que participaron como países socios: Grecia, Italia, Eslovenia y España, desarrollaron la herramienta “huella de carbono para residuos municipales” (CO₂ ZW) específica para este fin.

Se trata de una herramienta de uso libre que permite estimar los gases de efecto invernadero (en toneladas equivalentes de CO₂), especialmente concebida para su utilización por parte de gobiernos locales, ayuntamientos, gestores y consultores, para ayudar a la toma de decisiones en la gestión de residuos.

Para ello, es necesario conocer:

- Las toneladas de residuos totales generadas en el año de estudio.
- La composición típica de los residuos domésticos generados en el área de estudio.
- Las fracciones de recogida selectiva y que han sido tratadas adecuadamente en las instalaciones correspondientes.
- Destino y tratamiento de la fracción resto.

En base a los datos introducidos, la calculadora proporciona una cifra total de GEI (emisiones generadas), derivados de la gestión de los residuos domésticos.

Por su parte, las emisiones evitadas, son emisiones de GEI que se han eliminado del sistema como resultado del uso de productos reciclados y recuperados (tanto materiales como energía) de los diferentes flujos de residuos, de los mismos productos hechos con materiales vírgenes.

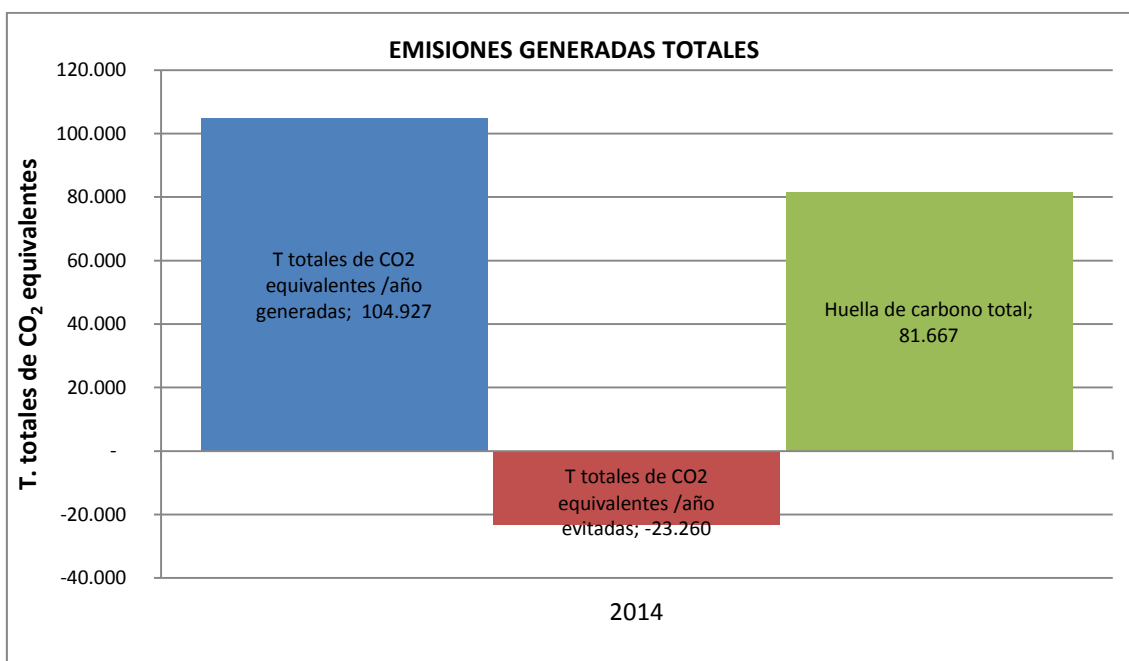
La herramienta permite incluir los GEI procedentes del transporte de los residuos en el cálculo.

2 Resultados de la estimación en La Rioja. Año 2014

Los datos utilizados para la primera estimación de la huella de carbono de los residuos domésticos en La Rioja corresponden al año 2014. Los resultados obtenidos en el período 2011 – 2014 han sido en todo caso muy similares.

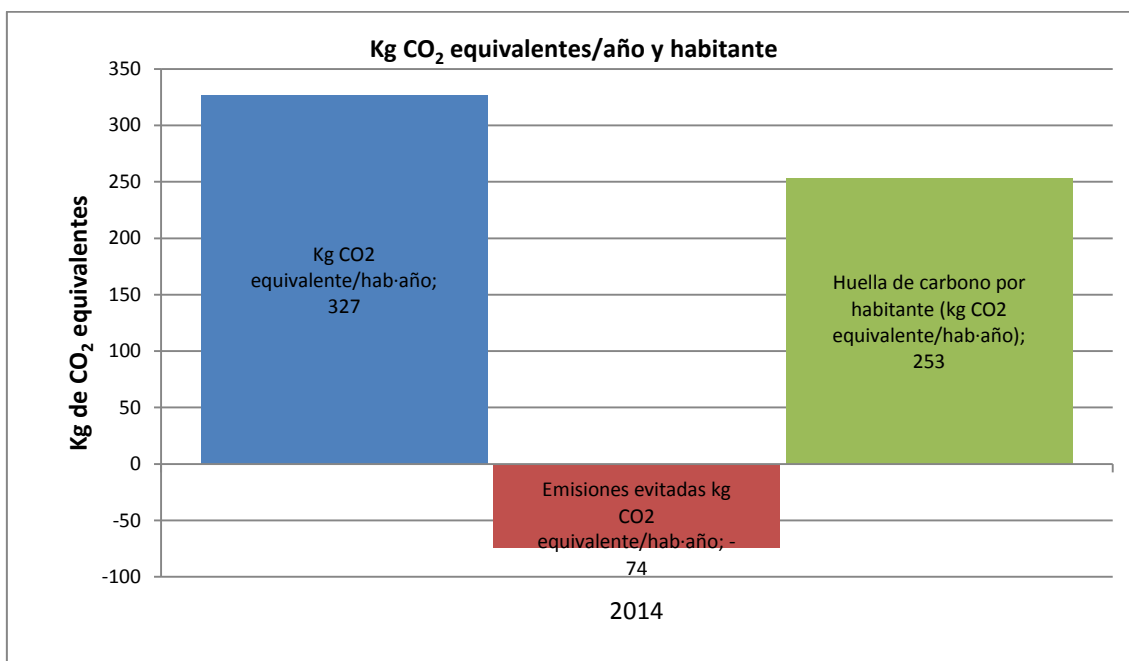
2.1 Emisiones generadas totales

T totales de CO ₂ equivalentes /año generadas	104.927
T totales de CO ₂ equivalentes /año evitadas	23.260
Huella de carbono total	81.667



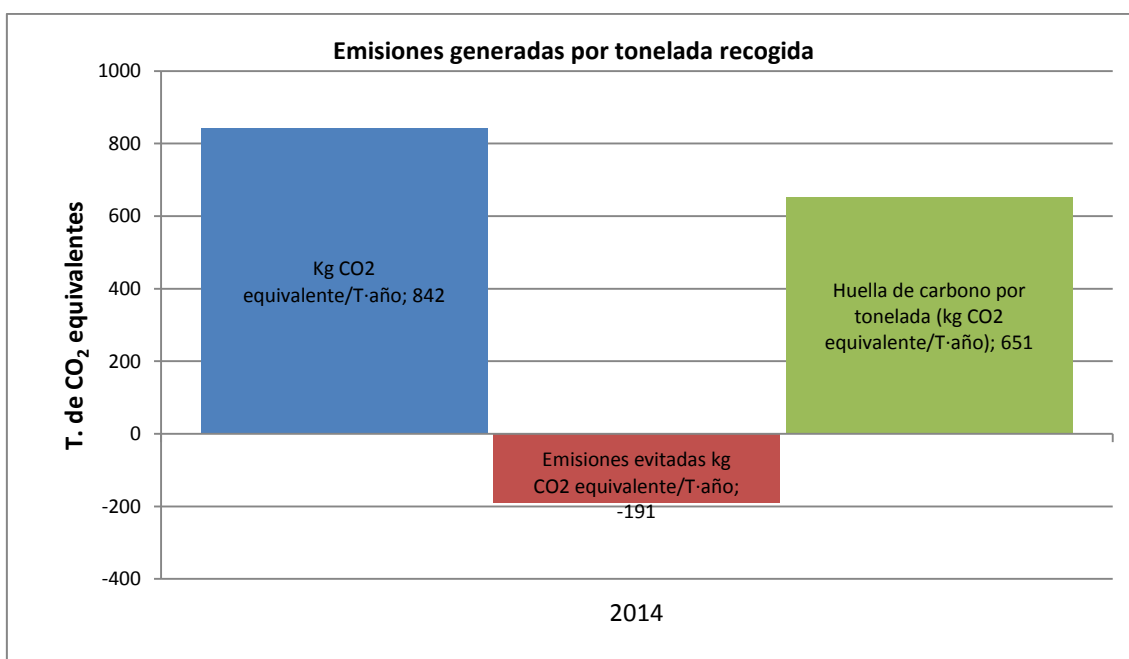
2.2 Emisiones generadas por habitante en el año 2014

Kg CO ₂ equivalente/hab·año	327
Emisiones evitadas kg CO ₂ equivalente/hab·año	-74
Huella de carbono por habitante (kg CO₂ equivalente/hab·año)	253



2.3 Emisiones generadas por tonelada de residuo en el año 2014

Kg CO ₂ equivalente/T-año	842
Emisiones evitadas kg CO ₂ equivalente/T-año	-191
Huella de carbono por tonelada (kg CO₂ equivalente/T-año)	651



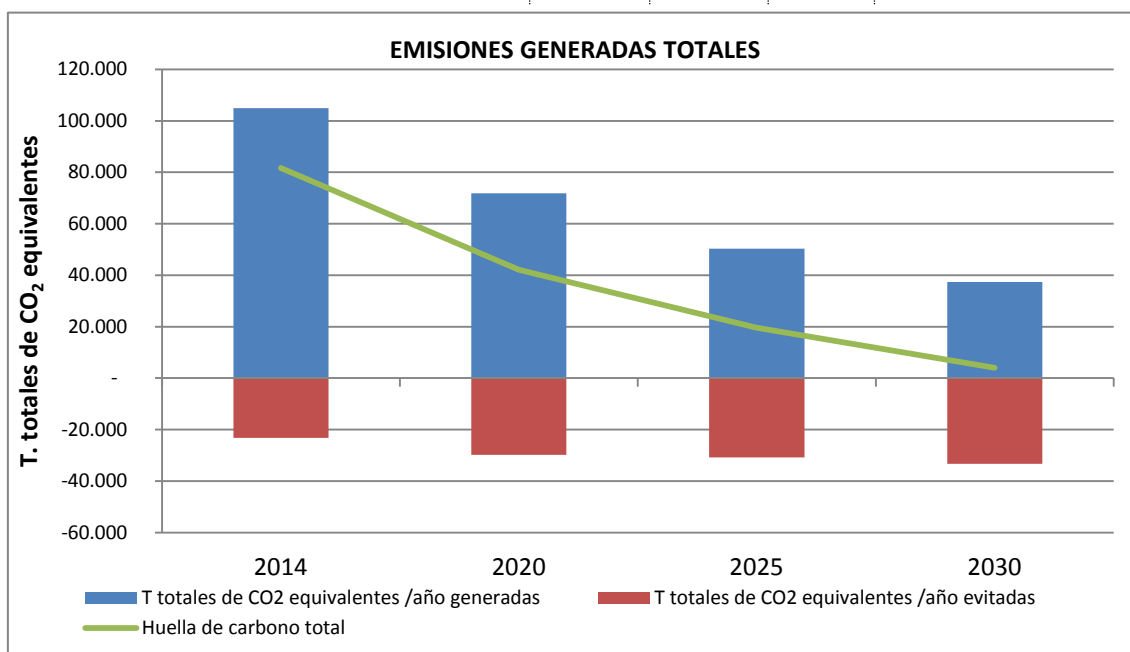
3 Estimación de la huella de carbono en el período 2016 – 2030

Se ha realizado una simulación de la huella de carbono asociada a la gestión de los residuos a horizontes 2020, 2025 (horizonte del plan) y 2030, adoptando los objetivos legales previstos en el PEMAR para el 2020 y la previsión de objetivos a alcanzar según aparecen en el paquete sobre la economía circular, adoptado por la Comisión Europea el pasado 2 de diciembre de 2016.

Se han considerado que se alcanzan los objetivos de prevención y de reciclaje aplicados a cada horizonte, con la estimación de población realizada por el INE. La evolución observada en la huella de carbono es la siguiente:

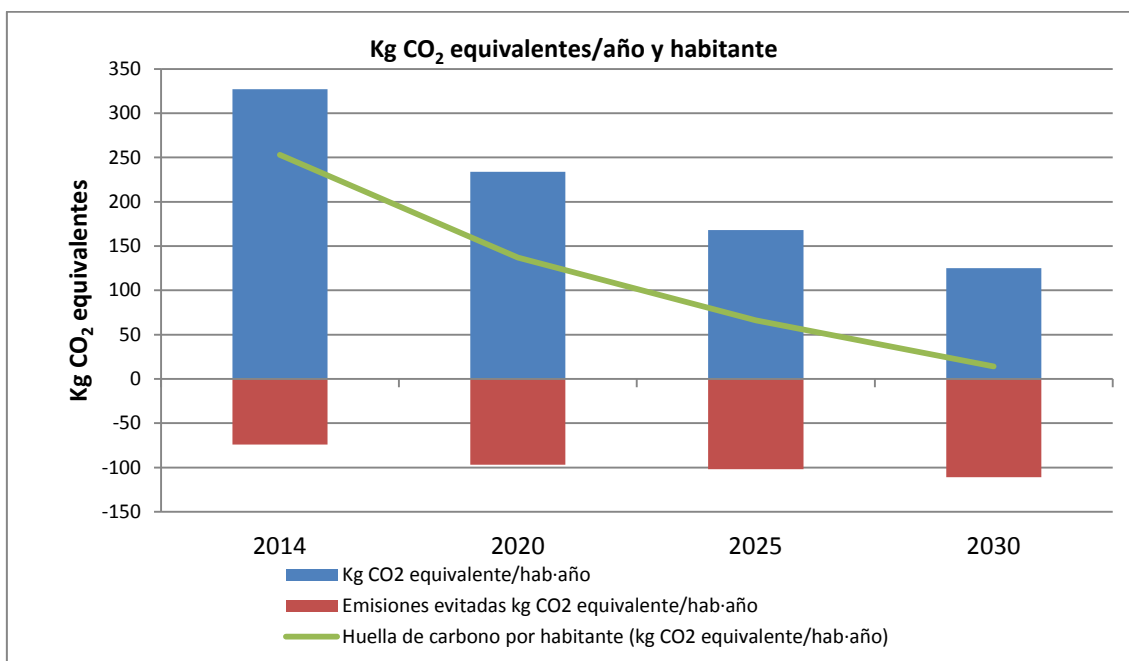
3.1 Emisiones generadas totales

	2014	2020	2025	2030
T totales de CO ₂ equivalentes /año generadas	104.927	71.823	50.366	37.364
T totales de CO ₂ equivalentes /año evitadas	-23.260	-29.779	-30.786	-33.321
Huella de carbono total	81.667	42.044	19.580	4.043



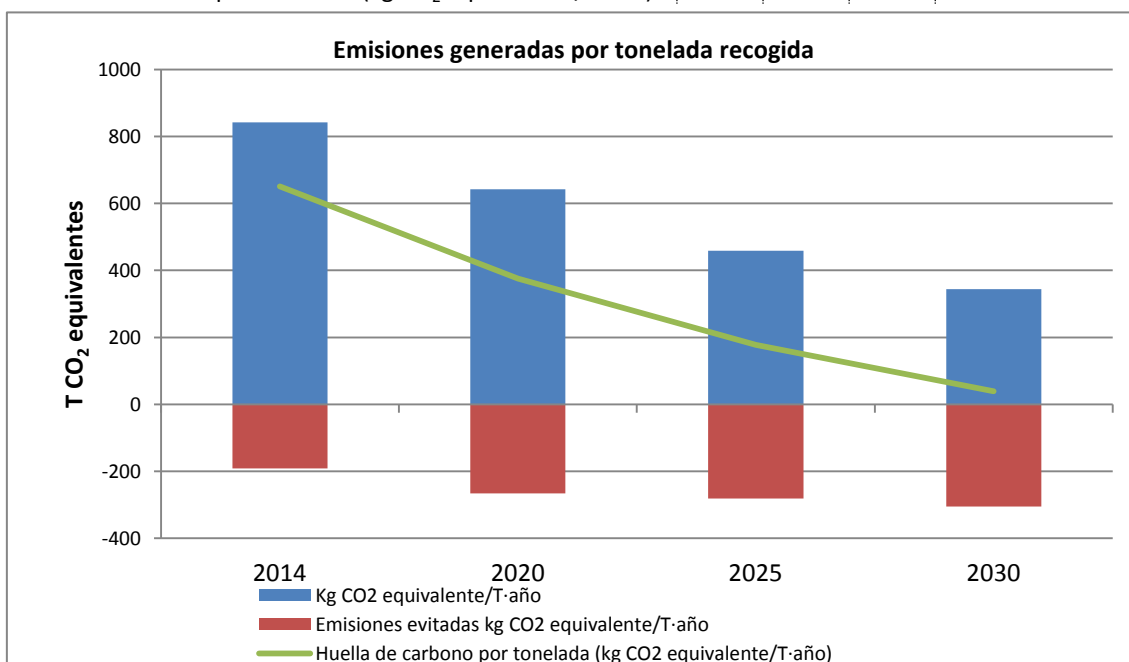
3.2 Emisiones generadas por habitante

	2014	2020	2025	2030
Kg CO ₂ equivalente/hab·año	327	234	168	125
Emisiones evitadas kg CO ₂ equivalente/hab·año	-74	-97	-102	-111
Huella de carbono por habitante (kg CO ₂ equivalente/hab·año)	253	137	66	14



3.3 Emisiones generadas por tonelada de residuo

	2014	2020	2025	2030
Kg CO ₂ equivalente/T·año	842	642	459	344
Emisiones evitadas kg CO ₂ equivalente/T·año	-191	-266	-281	-305
Huella de carbono por tonelada (kg CO ₂ equivalente/T·año)	651	376	178	39



3.4 La incidencia del transporte en la huella de carbono

En los cálculos anteriormente indicados no se ha tenido en cuenta la huella producida por el transporte de los residuos, siendo éstos correspondientes a las emisiones directas, indirectas y evitadas correspondientes a la gestión propiamente del residuo. Entre otras cosas, la heterogeneidad de los datos procedentes de las diferentes fuentes de los que se ha dispuesto para el cálculo de la huella en el transporte, hacen que el valor obtenido en este primer ejercicio deba de ser tomado con reservas y considerándolo como una primera observación.

No obstante, la huella de los GEI procedente del transporte en el año 2014 supondría un incremento en la huella total de aproximadamente un 9% (algo menos de 8.000 toneladas de CO₂ equivalentes en el año). Aunque en principio pueda parecer un porcentaje no muy elevado, debe de tenerse en cuenta que si se logran los objetivos de gestión fijados en cuanto a previsión y reciclaje, si el transporte se mantuviera constante durante el mismo período, supondría un incremento del 20% sobre el estimado para el horizonte 2020 y de casi un 40% para el horizonte 2026. La optimización de las rutas de recogida y la inversión en vehículos cada vez más eficientes deberá ir pareja por lo tanto a la correcta gestión de los residuos para optimizar en la medida de lo posible la huella derivada del transporte.

4 Conclusiones y recomendaciones

- La proyección a los horizontes 2020, 2026 y 2030 permiten observar un descenso importante en la huella de carbono asociada a la gestión de residuos. En casa caso, se ha considerado que se alcanzan los objetivos de prevención y reciclaje marcados por la ley y el PEMAR en los horizontes 2020 – 2025 y por las nuevas directrices europeas, derivadas del recientemente presentado paquete sobre la economía circular, que previsiblemente se irán aprobando con un horizonte 2030.
- Este descenso notable va asociado por lo tanto al cumplimiento de objetivos en reutilización y reciclaje y en la consecución de los objetivos de depósito en vertedero para el 2030 y se basan fundamentalmente en una separación en origen, recogida separada y tratamiento en las instalaciones adecuadas de cada flujo de residuos recogido separadamente.
- El transporte supone un incremento adicional muy importante en la huella de carbono, pudiendo llegar en la proyección 2026 a un 40% adicional a la huella ya calculada, por lo que es importante, tanto desde el punto de vista económico como medioambiental, la optimización de las diferentes rutas de recogida así como la mejora en los medios de transporte utilizados o los combustibles empleados.