

# **Plan Regional Integrado de Energía y Clima de La Rioja (PRIEC 2024-2030)**

## **Documento del PRIEC**

**Agosto de 2024**



## Índice

<b>Índice</b> .....	2
1. Introducción .....	9
2. Contexto .....	10
2.1. Contexto internacional y europeo .....	10
2.2. Contexto nacional .....	12
2.3. Contexto La Rioja .....	15
3. Misión, visión, ámbitos de actuación y objetivos .....	17
4. Resultados del diagnóstico energético y de emisiones GEI y perspectivas .....	19
5. Marco estratégico: Líneas de acción y medidas .....	22
<b>5.1</b> Descarbonización de la economía .....	22
<b>5.2</b> Eficiencia energética .....	46
<b>5.3</b> Investigación, innovación y competitividad .....	62
<b>5.4</b> Transparencia y participación .....	65
6. Escenario del plan en 2030 .....	71
7. Impactos económicos y sociales del plan .....	75
<b>7.1</b> Introducción .....	75
<b>7.2</b> Metodología .....	76
<b>7.3</b> Resultados .....	77
7.3.1 Impacto macroeconómico .....	78
7.3.2 Impacto en empleo .....	79
7.3.3 Impacto en la recaudación de las Administraciones públicas .....	80
7.3.4 Impacto social y distributivo .....	81
7.3.5 Impactos en la salud pública .....	83
<b>7.4</b> Conclusiones .....	86
8. Sistema de evaluación y seguimiento .....	88
9. Acrónimos .....	98
10. Anexos .....	101
Anexo I: Análisis de la situación actual y proyecciones de las emisiones GEI de La Rioja (incluyendo los escenarios y las metodologías utilizadas) y modelización energética .....	101
<b>10.1</b> Introducción .....	101
10.1.1 Punto de partida para el diagnóstico energético y de emisiones GEI .....	101
<b>10.2</b> Sectorización de los consumos energéticos y de las emisiones GEI .....	105
11. Diagnóstico energético .....	105
<b>11.1</b> Consumo de energía primaria .....	107
<b>11.2</b> Generación energía eléctrica .....	111
<b>11.3</b> Saldo eléctrico .....	116

11.4	Generación energía eléctrica renovable .....	117
11.5	Consumo de energía final .....	119
11.6	Proyectos de energías renovables previstos.....	123
12.	Variables socioeconómicas analizadas .....	124
13.	Diagnóstico de emisiones GEI .....	127
14.	En 2021, el dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) fue el gas que más emisiones aportó con el 83% del total, seguido del metano (CH <sub>4</sub> ), 11%, óxido nitroso (N <sub>2</sub> O), 5% y los gases fluorados con el 1%.....	131
14.1	Sectorización de las emisiones .....	131
14.2	Emisiones asociadas a la energía eléctrica producida y no consumida en La Rioja.....	134
14.3	Indicadores relacionados con las emisiones GEI .....	136
14.4	Emisiones difusas y RCDE UE en La Rioja .....	137
15.	Diagnóstico de las absorciones (sector UTCUTS).....	140
16.	Escenario tendencial 2030 y 2050 .....	141
16.1	Alcance escenarios tendenciales 2030 y 2050.....	142
16.2	Escenario tendencial del consumo de energía primaria en 2030 .....	142
16.3	Escenario tendencial del consumo de energía final en 2030 .....	144
16.4	Escenario tendencial de la generación eléctrica en 2030.....	146
16.5	Escenario tendencial de emisiones GEI en 2030 y 2050 .....	147
16.6	Escenario tendencial de las absorciones (sector UTCUTS) en 2030 y 2050 .....	150
17.	Anexo II: Contribución del PRIEC 2030 a los ODS.....	151
17.1	Introducción y objetivos .....	151
17.1.1	Contexto de la Agenda 2030 .....	151
17.2	Contexto del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima.....	155
17.3	Contexto del PRIEC y su relación con los ODS .....	155
18.	Análisis de la contribución del PRIEC a los ODS .....	158
19.	Conclusiones .....	160
20.	Referencias contribución del PRIEC 2030 a los ODS.....	160
21.	Anexo III: Inversiones asociadas y fuentes de financiación .....	161
21.1	Anexo IV: Agregación por ramas de actividad .....	182
21.2	Anexo V: Fichas del plan de acción del PRIEC 2024-2030 .....	184
21.2.1	Ámbito de actuación 1: Descarbonización de la economía.....	184
22.	Ámbito de actuación 2: Eficiencia energética.....	225
22.1	Ámbito de actuación 3: Investigación, innovación y competitividad .....	262
23.	Ámbito de actuación 4: Transparencia y participación .....	271

## Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de la visión, ámbitos de actuación y objetivos del PRIEC.....	19
Figura 2. Resultado del análisis multi-criterio para la priorización de sectores. ....	21
Figura 3. Marco estratégico con los ámbitos y las líneas de acción del PRIEC 2030. ....	22
Figura 4. Consumo de energía renovable en el consumo final en sectores difusos en 2021 y con el PRIEC 2030. ....	71
Figura 5. Escenarios de emisiones difusas y resultado alcanzado con el PRIEC 2030 .....	72
Figura 6. Contribución porcentual de cada sector a la reducción de emisiones en el PRIEC 2030.....	74
Figura 7. Incremento de las absorciones con el PRIEC 2030 y escenario tendencial de absorciones. ....	74
Figura 8. Histórico absorciones, escenario tendencial y escenario con el PRIEC en 2030 en La Rioja. ....	75
Figura 9. Gasto de los hogares en La Rioja (euros, 2022). ....	82
Figura 10. Consumo de energía primaria por combustible 2015-2021. ....	107
Figura 11. Reparto porcentual del consumo productos petrolíferos en 2021 en La Rioja. ....	109
Figura 12. Reparto porcentual del consumo de gas natural por grupos y GNL en La Rioja en 2021 ...	110
Figura 13. Reparto porcentual de la potencia instalada para generación eléctrica por tecnología en 2021. ....	114
Figura 14. Reparto porcentual de la producción de energía eléctrica por tecnología en 2021 en La Rioja. ....	115
Figura 15. Evolución de la producción de energía eléctrica en La Rioja 2015-2021. ....	116
Figura 16. Desglose energía eléctrica consumida en la comunidad autónoma y la exportada 2015-2021. ....	117
Figura 17. Evolución consumo energía final. ....	119
Figura 18. Consumo final del sector industrial por combustible 2017-2021. ....	120
Figura 19. Consumo final del sector residencial, comercial e institucional por combustible 2017-2021. ....	120
Figura 20. Consumo final del sector transporte por combustible 2017-2021. ....	121
Figura 21. Evolución población España y La Rioja 2001-2021. ....	124
Figura 22. Evolución de la población en La Rioja 2001-2050. ....	125
Figura 23. Evolución PIB (precios constantes respecto 1995) en La Rioja 2010-2021. ....	125
Figura 24. Evolución PIB (precios constantes respecto 1995) en La Rioja 2010-2050 y por sectores. ....	126
Figura 25. Reparto porcentual de las emisiones GEI por categorías del modelo de inventario CRF en España en 2021. ....	128
Figura 26. Reparto porcentual de las emisiones GEI por categorías del modelo de inventario CRF en La Rioja en 2021. ....	128
Figura 27. Evolución de las emisiones GEI en La Rioja 1990-2021. ....	129
Figura 28. Evolución de las emisiones de GEI respecto a 1990 (Año 1990=100%) hasta 2021 en La Rioja. ....	130
Figura 29. Reparto porcentual de las emisiones GEI por gases (en kt CO <sub>2eq</sub> ) en La Rioja en 1990. ....	130
Figura 30. Reparto porcentual de las emisiones GEI por gases (en kt CO <sub>2eq</sub> ) en La Rioja en 2005. ....	131
Figura 31. Reparto porcentual de las emisiones GEI por gases (en kt CO <sub>2eq</sub> ) en La Rioja en 2021. ....	131
Figura 32. Emisiones de gases de efecto invernadero por sectores en La Rioja en 1990, 2005 y 2021. ....	132
Figura 33. Reparto porcentual por sectores de las emisiones de GEI en La Rioja en 2021. ....	133
Figura 34. Emisiones GEI asociadas a la energía exportada y el total excluyendo la energía exportada entre 2015 y 2021. ....	134
Figura 35. Evolución de las emisiones GEI y de la población en La Rioja 2001-2021. ....	136
Figura 36. Evolución de las emisiones GEI y del PIB en La Rioja 2010-2021. ....	136
Figura 37. Evolución de las absorciones del sector UTCUTS en La Rioja 1990-2021. ....	140
Figura 38. Evolución de las absorciones del sector UTCUTS en La Rioja 1990-2021. ....	140

Figura 39. Evolución de las absorciones del sector UTCUTS en La Rioja 1990-2021. .... 141

Figura 40. Escenario tendencial de consumo de energía primaria por combustible en La Rioja 2030. .... 142

Figura 41. Escenario tendencial consumo energía final por combustible y electricidad en La Rioja 2030. .... 144

Figura 42. Reparto porcentual por combustible en el consumo final en 2021 y 2030. .... 145

Figura 43. Evolución y escenario tendencial de emisiones GEI en La Rioja 2050. .... 147

Figura 44. Escenario tendencial de las absorciones en La Rioja a 2050. .... 150

Figura 45. Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. .... 151

Figura 46. Evolución de la puntuación del índice de los ODS: media mundial y tendencia prepandémica (2010-2021). .... 152

Figura 47. Evolución de la puntuación del índice de los ODS: media mundial, tendencia prepandémica y tendencia necesaria para alcanzar los ODS (2010-2030). .... 152

Figura 48. Evolución de la puntuación del índice de los ODS: media UE y tendencia prepandémica (2010-2021). .... 153

Figura 49. Efectos potencialmente positivos (verdes) y negativos (rojos) de las medidas de mitigación al cambio climático en los ODS. .... 154

## Índice de tablas

Tabla 1. Consumo de energía primaria en 2021 y en el escenario tendencial en 2025 y 2030.....	19
Tabla 2. Consumo de energía final en 2021 y en el escenario tendencial en 2025 y 2030. ....	20
Tabla 3. Emisiones GEI difusas en La Rioja en 2005, 2021 y en el escenario tendencial en 2030 .....	20
Tabla 4. Parques fotovoltaicos autorizados. ....	25
Tabla 5. Parques eólicos autorizados. ....	26
Tabla 6. Hipótesis penetración porcentual por tipología del vehículo eléctrico en el parque móvil de La Rioja. ....	57
Tabla 7. Potencia instalada y producción en parques eólicos y fotovoltaicos y para autoconsumo en 2021 y con el PRIEC 2030. ....	72
Tabla 8. Reducción de emisiones difusas que aporta cada sector en el PRIEC 2030. ....	73
Tabla 9. Impactos en términos de PIB de las inversiones derivadas del PRIEC .....	78
Tabla 10. Impactos en términos de PIB de las inversiones derivadas del PRIEC – Por ramas de actividad .....	79
Tabla 11. Impactos en el empleo de las inversiones derivadas del PRIEC.....	79
Tabla 12. Impactos en el empleo de las inversiones derivadas del PRIEC – Por ramas de producción	80
Tabla 13. Impactos en la recaudación de las Administraciones públicas ligados al PRIEC.....	80
Tabla 14. Impactos en la recaudación de las Administraciones públicas ligados al PRIEC – Por ramas de producción .....	81
Tabla 15. Índice de Gini y Ratio 80/20 de La Rioja (2022) sin y con PRIEC .....	82
Tabla 16. Índice de Gini de La Rioja (2022) sin y con PRIEC, por quintiles de renta.....	83
Tabla 17. Muertes atribuibles a exceso temperatura en España y en La Rioja por grupos de edad, 2019-2023.....	84
Tabla 18. Estadísticos descriptivos de los niveles de NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> y PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) en Logroño, 2000-2009 .....	85
Tabla 19. Estadísticas descriptivas de la mortalidad por causas naturales, 2000-2009 .....	85
Tabla 20. Valores umbral de la concentración de ozono (Umbral O <sub>3</sub> ), el percentil de la correspondiente serie para un valor umbral de O <sub>3</sub> dado y la temperatura umbral máxima (Umbral), 2000-2009 ...	85
Tabla 21. Número estimado de muertes en La Rioja atribuibles al calor extremo .....	86
Tabla 22. Indicadores de las medidas del ámbito de la descarbonización de la economía. ....	92
Tabla 23. Indicadores de las medidas del ámbito de la eficiencia energética. ....	94
Tabla 24. Indicadores de las medidas del ámbito de la investigación, innovación y competitividad. .	95
Tabla 25. Indicadores de las medidas del ámbito de la transparencia y la participación .....	96
Tabla 26: Panel de seguimiento de los objetivos 1, 2 y 3.....	97
Tabla 27. Documentos y fuentes de información.....	104
Tabla 28. Sectorización de los consumos y emisiones GEI para La Rioja. ....	105
Tabla 29. Formas de energía.....	106
Tabla 30. Consumo de energía primaria y final (ktep) en La Rioja y en España.....	106
Tabla 31. Consumo de energía primaria por combustible 2015-2021. ....	107
Tabla 32. Desglose consumo de productos petrolíferos 1997-2021.....	108
Tabla 33. Desglose gas natural por grupo y GNL 2010-2021.....	109
Tabla 34. Características desglose grupos gas natural y sectorización. ....	109
Tabla 35. Reparto del consumo de energía primaria por sectores.....	110
Tabla 36. Consumo de productos petrolíferos por sector 2015-2021. ....	110
Tabla 37. Consumo de productos petrolíferos por sector 2015-2021.....	111
Tabla 38. Consumo de energía renovable por sector. ....	111
Tabla 39. Desglose consumo de energía primaria por sector en 2021. ....	111
Tabla 40. Potencia instalada para generación eléctrica por tecnología 2015-2021. ....	112
Tabla 41. Parques eólicos y potencia instalada en 2021 en La Rioja. ....	113
Tabla 42. Instalaciones de cogeneración con producción de energía eléctrica en 2021. ....	114
Tabla 43. Desglose de la producción de energía eléctrica 2015-2021.....	115
Tabla 44. Producción de energía eléctrica y saldo con el exterior de la comunidad autónoma. ....	116

Tabla 45. Consumo final de energía eléctrica en La Rioja, generada, exportada y pérdidas en distribución en 2017-2021.....	117
Tabla 46. Potencia renovable instalada para generación eléctrica 2015-2021.....	117
Tabla 47. Producción energía eléctrica renovable 2015-2021.....	118
Tabla 48. Comparativa potencia instalada en generación eléctrica y potencia instalada renovable en generación eléctrica 2015-2021.....	118
Tabla 49. Comparativa producción eléctrica total y renovable en 2015-2021.....	118
Tabla 50. Consumo de energía final 2015-2021.....	119
Tabla 51. Consumo final sector industrial por combustible 2017-2021.....	119
Tabla 52. Consumo final sector residencial, comercial e institucional por combustible 2017-2021.....	120
Tabla 53. Consumo final sector transporte por combustible 2017-2021.....	121
Tabla 54. Consumo final de productos petrolíferos por sector.....	121
Tabla 55. Consumo final de gas natural por sector.....	121
Tabla 56. Consumo final de electricidad por sector.....	122
Tabla 57. Desglose energía final por sector en 2021.....	122
Tabla 58. Desglose energía final por sector (incluyendo el consumo de electricidad en cada sector) en 2021.....	122
Tabla 59. Proyectos de parques de energía renovable previstos en La Rioja.....	123
Tabla 60. Proyectos de parques eólicos autorizados en La Rioja.....	123
Tabla 61. Proyectos de parques fotovoltaicos autorizados en La Rioja.....	124
Tabla 62. Intensidad energética España y La Rioja 2013 y 2021.....	126
Tabla 63. Emisiones GEI en La Rioja de los inventarios modelo CRF y nomenclatura SNAP 2015-2021.....	127
Tabla 64. Emisiones de gases de efecto invernadero en España y La Rioja en 1990, 2005, 2019 y 2021, con datos de los inventarios 2021.....	127
Tabla 65. Crecimiento de emisiones GEI en España y La Rioja en 2005, 2019 y 2021 respecto 1990.....	128
Tabla 66. Emisiones GEI por categorías del modelo de inventario CRF en España y en La Rioja en 2019.....	128
Tabla 67. Emisiones asociadas a la energía eléctrica exportada en La Rioja en 2021.....	129
Tabla 68. Emisiones per cápita en España y en La Rioja 2005, 2010, 2015, 2019, 2020 y 2021.....	130
Tabla 69. Emisiones per cápita en España y en La Rioja 2005, 2010, 2015, 2019, 2020 y 2021 sin las emisiones asociadas a la energía eléctrica exportada en La Rioja.....	130
Tabla 70. Reparto de las emisiones de GEI a partir del inventario de emisiones con nomenclatura SNAP por sectores del PRIEC 2030.....	132
Tabla 71. Emisiones en La Rioja sin las emisiones asociadas a la exportación de energía eléctrica 2015-2021.....	134
Tabla 72. Factor de emisión del consumo final de electricidad (t CO <sub>2eq</sub> /MWh) 2017-2021.....	135
Tabla 73. Factor de emisión del consumo final de electricidad (t CO <sub>2eq</sub> /MWh) 2017-2021.....	135
Tabla 74. Factor de emisión de generación de electricidad (t CO <sub>2eq</sub> /MWh) 2017-2021.....	135
Tabla 75. Emisiones GEI por habitante (t CO <sub>2eq</sub> /hab) 2017-2021.....	137
Tabla 76. Emisiones GEI por PIB (t CO <sub>2eq</sub> /miles €) 2017-2021.....	137
Tabla 77. Desglose de las emisiones de GEI en difusas y no difusas (RCDE UE) 2005-2021.....	138
Tabla 78. Emisiones de GEI totales y RCDE UE en La Rioja por sectores en 2021.....	139
Tabla 79. Escenario tendencial de consumo de energía primaria por combustible en La Rioja 2025 y 2030 y variación respecto 2021.....	142
Tabla 80. Escenario tendencial de consumo de energía primaria por sector en La Rioja 2021-2030.....	143
Tabla 81. Escenario tendencial consumo energía final por combustible y electricidad en La Rioja 2025 y 2030.....	144
Tabla 82. Escenario tendencial del consumo final de electricidad en La Rioja 2030.....	144
Tabla 83. Consumo energía final por sectores 2021-2030.....	146
Tabla 84. Consumo energía final por sectores (incluyendo el consumo de electricidad en cada sector) 2021-2030.....	146

Tabla 85. Potencia instalada para generación eléctrica en 2021 y escenario tendencial 2030.....	146
Tabla 86. Producción de energía eléctrica en 2021 y escenario tendencial 2030.....	147
Tabla 87. Potencia instalada para autoconsumo en 2021 y escenario tendencial 2030. ....	147
Tabla 88. Emisiones GEI en España y La Rioja en 1990 y escenario tendencial 2030. ....	148
Tabla 89. Emisiones GEI en 2019, 2020 y 2021 y en el escenario tendencial 2030 por sector y año. ....	149
Tabla 90. ODS impactados por cada línea de acción.....	159
Tabla 91. Inversión del PRIEC 2024-2030 y su desglose por líneas de actuación. ....	161
Tabla 92. Inversión del ámbito 1 y su desglose por medidas. ....	162
Tabla 93. Inversión del ámbito 2 y su desglose por medidas. ....	163
Tabla 94. Inversión del ámbito 3 y su desglose por medidas.....	164
Tabla 95. Inversión del ámbito 4 y su desglose por medidas. ....	165
Tabla 96. Fuentes de financiación para medidas del ámbito 1 descarbonización de la economía. ....	171
Tabla 97. Fuentes de financiación para medidas del ámbito 2 eficiencia energética. ....	176
Tabla 98. Fuentes de financiación para medidas del ámbito 3 investigación, innovación y competitividad. ....	178
Tabla 99. Fuentes de financiación para medidas del ámbito 4 transparencia y participación.....	181
Tabla 100. Agregación por ramas de actividad.....	183

## 1. Introducción

La perspectiva climática y la transición energética ocupan en la actualidad un lugar de relevancia en la toma de decisiones, tanto a nivel global, como local. Esto ha llevado a la creación de varios acuerdos y planes internacionales que buscan hacer frente a esta problemática, con el objetivo principal de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente mediante una transición energética hacia fuentes más limpias y renovables. En el ámbito europeo se han establecido objetivos de reducción de emisiones y de penetración de las energías renovables, así como instrumentos financieros de recuperación más resilientes y sostenibles. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (en adelante, PNIIEC) y la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo aprobados por el Gobierno de España están dirigidos a asegurar el logro del avance colectivo en los objetivos generales y específicos de la Unión de la Energía para 2030 y 2050.

Dichos instrumentos requieren la movilización de las distintas Administraciones y de actores privados para avanzar hacia una economía descarbonizada. En concreto, la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, en su artículo 38, establece que las Comunidades Autónomas deben informar en la Comisión de Coordinación de Políticas de Climático de los planes de energía y clima a partir del 31 de diciembre de 2021.

Por tanto, se considera necesaria la elaboración de un instrumento de planificación que permita, dentro de las competencias atribuidas a la Comunidad Autónoma de La Rioja, hacer frente de una manera dinámica a los desafíos actuales en materia energética y climática, aprovechar las sinergias y oportunidades emergentes, así como dar cumplimiento a sus obligaciones, por ejemplo, de información.

Por consiguiente, el resultado final del Plan Regional Integrado de Energía y Clima (en lo sucesivo, PRIIEC) es una hoja de ruta que establece las líneas de actuación y medidas específicas para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero<sup>1</sup> (en lo sucesivo, GEI), siendo éstos acordes con los objetivos establecidos en el PNIIEC, y con los mecanismos de coordinación, seguimiento e impulso de las políticas, planes y actuaciones que contribuyen a dicha reducción y a la transición hacia un nuevo modelo energético.

Estas líneas de acción y las medidas que las conforman se detallan para cada ámbito de actuación, siendo éstos similares a los establecidos en el PNIIEC:

- Descarbonización de la economía.
- Eficiencia energética.
- Investigación, innovación y competitividad.
- Transparencia y participación.

Las medidas van dirigidas hacia la transformación del modelo productivo de La Rioja, especialmente en el uso de la energía, planteando una evolución hacia una estructura económica que sea compatible con el respeto al medioambiente. Esta planificación incluye la oportunidad que brinda esta transición para crear nuevos empleos de alto valor y al mismo tiempo la minimización de los posibles impactos negativos que se puedan derivar de la misma y presta especial atención a los grupos sociales más vulnerables y sectores económicos más expuestos.

No obstante, este Plan no obvia el impacto sobre el paisaje y el rechazo social que en ocasiones está levantando la implantación de grandes parques fotovoltaicos en el mundo rural fruto de decisiones a nivel nacional, ni tampoco el impacto que la reducción de emisiones tiene sobre el sector ganadero y la importancia de este sector para la economía regional, especialmente para los municipios de la sierra.

---

<sup>1</sup> [https://archive.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/es/tssts-2-1.html](https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/es/tssts-2-1.html)

Por tanto, el PRIEC promueve una transición hacia una neutralidad climática en coherencia con la estructura económica y la realidad social de La Rioja.

El presente documento define el contexto existente en los niveles internacional, nacional y autonómico, así como el marco estratégico que orientará al Gobierno de La Rioja hacia el desempeño de su misión, el alcance de su visión y el cumplimiento de sus objetivos globales. Además, este instrumento de planificación incluye los resultados de los estudios de diagnóstico realizados sobre los que se han sentado las bases para definir y establecer tanto los objetivos a alcanzar durante el periodo de vigencia del Plan, como las líneas estratégicas y medidas necesarias para la consecución de estos objetivos. Adicionalmente, describe los impactos económicos y sociales del plan y, por último, el sistema de evaluación y seguimiento diseñado para conocer su grado de avance y ejecución, así como el alineamiento con los objetivos iniciales o modificados, en función del entorno cambiante en el que este instrumento se mueve.

## 2. Contexto

### 2.1. Contexto internacional y europeo

En la actualidad existe una creciente conciencia mundial sobre la necesidad de abordar el cambio climático y sus efectos. Entre los acuerdos y planes internacionales que buscan hacer frente a esta problemática, cabe destacar los siguientes por su relevancia:

- Protocolo de Kyoto.
- Acuerdo de París<sup>2</sup>.
- Ley Europea del Clima.
- Paquete de medidas «Objetivo 55<sup>3</sup>» (Fit for 55 en inglés).
- Régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE<sup>4</sup>, o EU ETS en inglés) y Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono.
- Actualización de Directivas: Energías renovables, Eficiencia energética, etc.

Uno de los compromisos más relevantes alcanzados hasta la fecha es el Acuerdo de París, un acuerdo internacional sobre el cambio climático adoptado en diciembre de 2015 en la Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Desde su adopción, ha sido ratificado por 197 países, incluyendo a los Estados Unidos, que, tras su retirada del acuerdo en 2017, ha vuelto a unirse bajo la administración actual.

Este acuerdo establece un objetivo global de limitar el aumento de la temperatura mundial a menos de 2°C por encima de los niveles preindustriales, limitándolo a 1.5°C de ser posible. También establece planes nacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y proporciona un marco para la cooperación internacional en la lucha contra el cambio climático. El acuerdo se basa en las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC, por sus siglas en inglés) presentadas por los países, que establecen los compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de cada uno de ellos. Los países también se comprometen a revisar y aumentar el nivel de ambición de sus NDC cada cinco años.

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC en su acrónimo en inglés) de la ONU, en su informe más reciente publicado en 2021, indica que las emisiones de gases de efecto invernadero deben reducirse en un 45% con respecto a los niveles de 2010 para 2030 y alcanzar la neutralidad de carbono

<sup>2</sup> <https://www.undrr.org/es/implementando-el-marco-de-sendai/que-es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de>

<sup>3</sup> <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

<sup>4</sup> [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/what-eu-ets\\_en?prefLang=es&etrans=es](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/what-eu-ets_en?prefLang=es&etrans=es)

a mediados de siglo para limitar el calentamiento global a 1.5°C en comparación con los niveles preindustriales.

Además de los acuerdos a nivel global, gran parte de los países cuentan con sus propios planes de descarbonización y transición energética. Algunos de los países más contaminantes del mundo, como Estados Unidos, Japón o Corea del Sur, al igual que la Unión Europea, se han comprometido a alcanzar la neutralidad climática para 2050. Otras grandes potencias emisoras, como China o India, han establecido fechas límite menos ambiciosas. En el caso de China, pretenden alcanzar el pico máximo de emisiones en 2030 y la neutralidad de emisiones para 2060. Mientras que, en India, esperan conseguir ese mismo objetivo una década después, hacia el año 2070.

El caso de la Unión Europea (UE) merece ser tratado en mayor profundidad. En octubre de 2014, el Consejo Europeo acordó un marco de actuación para la UE en materia de clima y energía de cara a 2030. Los objetivos establecidos incluían la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 40 % respecto a 1990 (objetivo vinculante), el aumento de la cuota de renovables en el consumo de energía final hasta un mínimo del 27 %, la mejora de la eficiencia energética en al menos un 27 %, y el establecimiento del mercado interior de la energía, con el objetivo de alcanzar como mínimo una interconexión eléctrica del 10 % para 2020 y del 15 % para 2030.

Sin embargo, la UE ha ido aumentando su nivel de ambición desde entonces. Mediante la Ley Europea del Clima, aprobada en junio de 2021, se estableció como objetivo principal alcanzar la neutralidad climática de la Unión para 2050. Para ello, se modificó el objetivo intermedio y vinculante de reducción de emisiones para 2030, aumentándolo hasta un 55 % con respecto a niveles de 1990. La ley también marca un límite de 225 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente a la contribución de las absorciones a dicho objetivo, con el propósito de asegurar que se tomen medidas suficientes para reducir y evitar emisiones en los próximos años. Además, esta ley sienta las bases del proceso mediante el cual se establecerá el próximo objetivo climático a 2040.

Con los objetivos de reducción de emisiones para 2030 y 2050 en mente, la Comisión Europea presentó en 2021 el paquete "Fit for 55", que incluye una serie de propuestas para revisar la legislación actual en materia de clima, energía y transporte, y adaptarla a dichos objetivos. Con ello, la UE busca lograr una transición equitativa y socialmente justa, así como mantener y fortalecer la innovación y la competitividad de la industria europea, mientras garantiza condiciones de competencia justas para los operadores económicos de terceros países.

Una de las principales medidas incluidas en el paquete es la reforma del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE, principal herramienta de la UE para abordar la reducción de emisiones. Desde su puesta en marcha en 2005, las emisiones de la UE se han reducido en un 41%. Este régimen se aplica a los sectores más intensivos en el uso de la energía, entre los que se encuentran la generación de electricidad, el refino, la siderurgia, la fabricación de cemento, papel y cartón, vidrio, productos cerámicos, etc. Los principales cambios incluidos son los siguientes:

- Incluir al sector del transporte marítimo en el RCDE UE.
- Una reducción más rápida de los derechos de emisión en el sistema y eliminación gradual de los derechos gratuitos para algunos sectores.
- La aplicación del Plan de Compensación y Reducción del Carbono para la Aviación Internacional (CORSIA) a través del RCDE UE<sup>5</sup>.

Además, se creará un nuevo régimen independiente de comercio de derechos de emisión para los edificios, el transporte por carretera y los combustibles para sectores adicionales.

---

<sup>5</sup> Tras una fase piloto de 2021 a 2023, en 2024 comenzó una primera fase para los países adheridos al esquema voluntariamente, que finalizará en 2026. La segunda fase tendrá lugar de 2027 a 2035.

En diciembre de 2022, el Consejo alcanzó un acuerdo provisional con el Parlamento Europeo mediante el cual se preveía aumentar hasta el 62 % la ambición global de reducción de las emisiones de aquí a 2030 en los sectores cubiertos por el RCDE UE, frente al objetivo del 61 % que había propuesto la Comisión.

En lo que a los sectores no cubiertos por el RCDE UE (edificios, transporte por carretera, agricultura, residuos, etc.) se refiere, también conocidos como sectores difusos, los objetivos de reducción respecto a 2005 aumentarán de un 29 % a un 40 % gracias al paquete “Fit for 55”.

Este paquete también incluye la puesta en marcha del Mecanismo de ajuste en frontera por carbono (MACF), cuyo objetivo principal es asegurar que la UE pueda reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero sin que esto se vea comprometido por la reubicación de la producción en países que no pertenecen a la UE y que tienen políticas menos rigurosas para combatir el cambio climático, o por el aumento de las importaciones de productos intensivos en carbono. Todo esto se llevará a cabo en total cumplimiento de las regulaciones del comercio internacional.

Otro de los principales puntos del mencionado paquete es la Directiva (UE) 2023/2413 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de octubre de 2023, por la que se modifican la Directiva (UE) 2018/2001, el Reglamento (UE) 2018/1999 y la Directiva 98/70/CE en lo que respecta a la promoción de la energía procedente de fuentes renovables y se deroga la Directiva (UE) 2015/652 del Consejo. Esta Directiva, en vigor desde el 20 de noviembre de 2023, propone aumentar el objetivo de la penetración mínima de fuentes de energía renovables en la combinación energética global para 2030 de un 32% a un 42,5% (procurando llegar al 45%).

Además, el contexto geopolítico marcado por la guerra en Ucrania ha sido un factor que ha acelerado los planes de la UE para abordar los problemas de energía y clima. La UE presentó en marzo de 2022 el plan "REPowerEU<sup>6</sup>" para mejorar el almacenamiento de gas, aumentar la energía renovable y biocombustibles, y reducir la demanda energética para lograr una transición hacia una energía limpia, además de reforzar la independencia energética de Europa. El plan incluye un posible control de precios y un plan coordinado para reducir la demanda de energía. El objetivo es avanzar hacia la independencia de los combustibles fósiles rusos antes de 2030, comenzando con el gas. El plan incluye un aumento del objetivo de energías renovables para 2030 del 40% al 45%, medidas de ahorro de energía en edificios y transporte, fomento de la movilidad activa y transporte público, y acciones para impulsar una industria menos emisora. Estas medidas podrían permitir a la industria ahorrar 35 millones de m<sup>3</sup> de gas natural para 2030, superando lo establecido en el paquete “Fit for 55”.

Por último, mencionar la recomendación que la Comisión Europea presentó el 6 de febrero de 2024, sobre el objetivo de reducción de emisiones para 2040 con el fin de establecer la senda hacia la neutralidad climática en 2050. En ella se propone la disminución del 90% de las emisiones de gases de efecto invernadero hasta 2040 con respecto a las emisiones de 1990. Esta recomendación se convertirá en una propuesta legislativa, que se acordará con el Parlamento Europeo y los Estados miembros.

## 2.2. Contexto nacional

En el contexto del mencionado Acuerdo de París y de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, nace el Marco Estratégico de Energía y Clima. Se trata de una iniciativa promovida por el Gobierno de España que pretende sentar las bases de un marco jurídico y técnico que permita alcanzar la neutralidad climática a nivel estatal para 2050. Además, persigue otros aspectos como la mejora de la salud del medioambiente y de las personas, la modernización de la economía, el desarrollo

<sup>6</sup> [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repower-eu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repower-eu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en)

del medio rural, la seguridad energética, la justicia social, etc. Los tres pilares sobre los que se sustenta este marco son los siguientes:

- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
- Estrategia de Transición Justa.

Precisamente el PNIEC es el documento central del mencionado marco estratégico, es la herramienta de planificación estratégica nacional que busca servir como guía de las políticas energéticas y climáticas de España en la próxima década (2021-2030). Este plan surge a partir del Reglamento (UE) 2018/1999, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, publicado el 21 de diciembre de 2018, y que establece las bases que han de conformar los denominados Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (conocidos por sus siglas, PNIEC) y las estrategias a largo plazo para la reducción de emisiones de GEI que los gobiernos deben presentar a la Comisión Europea para apoyar el cumplimiento de los objetivos fijados.

El PNIEC indica el escenario tendencial nacional y el escenario objetivo en que se alcanzan los objetivos planteados. Los principales objetivos del PNIEC 2021-2030 son:

- Una reducción de un 23 % de emisiones de GEI respecto a 1990.
- Un 42 % de renovables sobre el uso final de la energía.
- Un 39,5 % de reducción de consumo de energía primaria.
- Un 74 % de energía renovable en la generación eléctrica.

El objetivo final de todo esto es alcanzar la neutralidad climática para 2050, alcanzando una reducción en las emisiones brutas totales de al menos un 90 % y logrando un sistema eléctrico 100 % renovable.

A continuación, se recogen algunos hitos secundarios que se esperan alcanzar mediante la puesta en marcha de las medidas propuestas por el PNIEC, principalmente centradas en el despliegue de energías renovables y en la mejora de la eficiencia y el ahorro energético:

- Se pasará de las 319,3 MtCO<sub>2eq</sub> registradas en 2020 a 221,8 MtCO<sub>2eq</sub> en 2030. Las mayores reducciones en ese periodo se esperan en el sector de la generación eléctrica (36 MtCO<sub>2eq</sub>), seguidas por las del sector transporte (27 MtCO<sub>2eq</sub>), el sector residencial, comercial e institucional (10 MtCO<sub>2eq</sub>) y el sector industrial de combustión (7 MtCO<sub>2eq</sub>).
- Se prevé una potencia total instalada para 2030 de 161 GW, de los cuales 50 GW corresponderán a la energía eólica, 39 GW a la solar fotovoltaica, 27 GW a los ciclos combinados de gas, 16 GW a la hidráulica, 9,5 GW al bombeo, 7 GW a la solar termoeléctrica y 3 GW a la nuclear. Además, se espera la instalación de 6 GW adicionales de potencia de almacenamiento.
- La penetración de las energías renovables en el sector transporte será de un 28% para 2030, mediante la electrificación (5 millones de vehículos eléctricos para ese año) y el uso de biocarburantes avanzados.
- Cada año el consumo de energía primaria se reducirá en un 1,9 % (desde 2017 hasta 2030). Esto, junto al aumento anual esperado del PIB del 1,7 %, supondrá una mejora de la intensidad energética del 3,5 % anual hasta 2030.
- La dependencia energética del exterior se reducirá del 74 % en 2017 al 61 % en 2030.
- Las muertes prematuras causadas por el cambio climático (principalmente, por la contaminación) se reducirán en casi 2.400 para 2030. Se espera que de las 8.913 muertes prematuras proyectadas en el escenario tendencial para 2030, se pase a 6.521.

- El impacto socioeconómico del Plan será muy relevante. Entre 2021 y 2030, las inversiones necesarias para alcanzar los objetivos marcados ascenderán a 241.412 M€, de los que el 38% corresponderán a la implantación de renovables, el 35 % a medidas para impulsar el ahorro y la eficiencia energética, y el 24 % a los trabajos de redes y electrificación necesarios. Se presupone que alrededor del 80 % de las inversiones las realice el sector privado, y el 20% el sector público.
- Para 2030, se confía en que las medidas recogidas en el PNIEC generen un aumento en el PIB de entre 16.500 y 25.700M € (1.8% del PIB). Además, se espera que se generen entre 253.000 y 348.000 empleos netos.

A finales de junio de 2023 se publicó el borrador de actualización del PNIEC 2023-2030<sup>7</sup>. Los estados están obligados a actualizar sus respectivos Planes de Clima y Energía y comunicárselos a la Comisión Europea. A continuación, se indican los objetivos con los nuevos valores:

- Una reducción de un 32 % de emisiones de GEI respecto a 1990.
- Un 48 % de renovables sobre el uso final de la energía.
- Un 42 % de reducción de consumo de energía primaria.
- Un 81 % de energía renovable en la generación eléctrica.

Otro pilar importante del mencionado Marco Estratégico de Energía y Clima es la Ley 7/2021, del 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. Se trata del marco normativo que posibilitará alcanzar los objetivos climáticos y energéticos impuestos para 2030 y 2050 y que recoge los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima y la Estrategia de Descarbonización a 2050 de la Economía Española como instrumentos de planificación para abordar la transición energética. La ley incluye herramientas de colaboración entre las diferentes organizaciones, mecanismos de evaluación y aprendizaje, y un marco que facilita la transición a fuentes de energía más sostenibles e integra los distintos sectores de la sociedad en este proceso.

El último pilar a mencionar es el de la Estrategia de Transición Justa, mediante la cual el Gobierno de España ha destacado la importancia de una transición equitativa que asegure que las comunidades que dependen de los sectores energéticos tradicionales, especialmente la industria minera del carbón, no se queden atrás. Este marco estratégico contempla medidas para fomentar oportunidades de empleo en la transición energética, con el apoyo de programas de formación profesional, políticas laborales activas, medidas de apoyo a los más vulnerables y planes de estímulo económico para las regiones más afectadas por la transición energética. Todo esto se lleva a cabo a través de "Acuerdos de Transición Justa" entre el gobierno, los sindicatos y las empresas. Esta estrategia está alineada con la Estrategia Española contra la Despoblación, así como con la Estrategia Nacional de Lucha contra la Pobreza Energética.

Por último, a continuación, se muestran algunas estrategias o planes más específicos que buscan contribuir a alcanzar la neutralidad climática, de forma complementaria al PNIEC:

- La Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (ELP) 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, en línea con lo recogido en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética y lo exigido por la normativa de la Unión Europea. La Estrategia de Descarbonización a 2050 será revisable cada cinco años e incluirá, al menos, un objetivo intermedio de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero indicativo en 2040. Esta estrategia de descarbonización plantea las líneas estratégicas en las siguientes áreas: mitigación, descarbonización, sumideros naturales de carbono, adaptación al cambio climático y factores transversales en la neutralidad climática.

---

<sup>7</sup> [Consulta pública sobre el borrador de actualización del PNIEC 2023-2030](#)

- La Hoja de Ruta del Hidrógeno identifica los retos y oportunidades para el pleno desarrollo del hidrógeno renovable en España, proporcionando una serie de medidas destinadas a impulsar la acción inversora, aprovechando el consenso europeo sobre el papel que debe desempeñar este sector energético en el contexto de la recuperación verde. El hidrógeno renovable es parte de la solución para lograr la neutralidad climática en 2050 y desarrollar cadenas de valor industriales innovadoras en España y en la UE, así como una economía verde de alto valor añadido.
- La Hoja de Ruta del Biogás recoge el impulso a los gases de origen renovable que forman parte de la solución para alcanzar la neutralidad climática en 2050, contribuyendo al logro de los objetivos de reducción de emisiones, así como de penetración de energías renovables. El despliegue del biogás contribuye además a impulsar objetivos planteados en políticas transversales como el desarrollo de la Economía Circular, el Reto Demográfico y la Transición Energética Justa e Inclusiva, presentando sinergias muy relevantes entre todas ellas. El aprovechamiento de los residuos para la generación de biogás tiene numerosos beneficios adicionales a la obtención de una energía de origen renovable dado que permite la valorización energética de los residuos a partir de los que se obtiene, y cuando el digerido se usa en el suelo adecuadamente como enmienda o fertilizante, una valorización material de los mismos, evitándose así emisiones de GEI y consiguiendo una mejor gestión de los residuos.
- La hoja de ruta del autoconsumo recoge el potencial de autoconsumo con renovables en 2030 en España por tipo de consumidor y sector. El autoconsumo sirve como palanca para alcanzar los objetivos en energías renovables, lograr una mejor integración y aceptación de las infraestructuras energéticas en el territorio, reducir las pérdidas por transporte y distribución, fortalecer la cadena de valor asociada y contribuir a la concienciación de la sociedad en la temática energética y ambiental.

También destacan:

- Estrategia de Almacenamiento Energético.
- Estrategia Española de Economía Circular.
- Hoja de Ruta para el desarrollo de la Eólica Marina y las Energías del Mar.

## 2.3. Contexto La Rioja

El Gobierno de La Rioja está llevando a cabo un importante esfuerzo para alcanzar los objetivos marcados por los planes y leyes europeos y estatales mencionados previamente. En materia de energías renovables, por ejemplo, La Rioja ha conseguido producir un 55 % de la energía eléctrica a partir fuentes verdes en 2021. Esto se debe, en parte, a los objetivos que se fijaron en el Plan Energético de La Rioja 2015-2020. Otro documento relacionado y de interés es la Guía de Energías Renovables en La Rioja, publicada en diciembre de 2022, en la que se analiza la situación actual de la comunidad en esta materia, así como lo que falta para alcanzar los objetivos fijados por el PNEC.

Existen otros planes y estrategias de similares características, que marcan el camino a seguir por La Rioja en la lucha contra el cambio climático y sus consecuencias. Una de ellas es, por ejemplo, la Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030, la cual constituye un claro compromiso de la región con la transición hacia un modelo productivo más sostenible. Este documento se encuentra alineado con la Estrategia Española de Economía Circular y sus objetivos a 2030. Entre ellos, cabe destacar la propuesta de reducir la generación de residuos en un 15 % o la mejora de un 10% de la eficiencia en el uso del agua. Estos objetivos se recogen en el Plan Director de residuos de La Rioja 2016-2026 y el Plan Director de abastecimiento de agua a poblaciones 2016-2027 de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Otros documentos, como el Plan Director de saneamiento y depuración 2016-2027 de la Comunidad Autónoma de La Rioja y el Plan contra el Despilfarro Energético para la Transición Energética (en la actualidad en desarrollo) se enmarcan en un contexto similar.

El 5 de marzo de 2023 el Consejo de Gobierno de La Rioja<sup>8</sup> aprobó la creación de cinco grupos de trabajo interdisciplinarios en el seno de la Administración autonómica para acelerar la ejecución en la Comunidad de los fondos europeos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR)-Next Generation-EU y los correspondientes al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), así como al Mecanismo ELENA que ayuda a las Administraciones públicas y al sector privado a poner en marcha proyectos de eficiencia energética, energía sostenible y transporte sostenible. Esta estrategia estaba prevista dentro la Ley de Medidas Fiscales y Administrativas que acompaña a los Presupuestos Generales de La Rioja de 2024, y su objetivo es movilizar 130 millones de euros en 2024 y desplegar todas las convocatorias antes de que finalice 2026, fecha límite de estos mecanismos. Los programas en los que se trabaja son eficiencia energética, edificios y digitalización, entre otros, ámbitos clave en la transición energética, y que contribuyen a alcanzar objetivos climáticos.

La Hoja de Ruta 2020 en sectores difusos en La Rioja marcaba las medidas prioritarias y más eficaces para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores difusos (transporte, sector residencial, comercial, institucional, PYME, agricultura y gestión de residuos) generadas en La Rioja, con objeto de cumplir con los compromisos de reducción del 10 % de las emisiones difusas en 2020. Esta hoja de ruta abarcó el periodo 2013-2020 y sirvió para orientar las decisiones de los órganos autonómicos y locales en materia de energía, transporte, industria y urbanismo.

A nivel local, también se están llevando a cabo actuaciones para mejorar la sostenibilidad y resiliencia. Sirva de ejemplo el Ayuntamiento de Calahorra que ha elaborado y aprobado en 2023 su Plan de Acción de Energía y Clima Sostenible (PACES) en el marco del pacto de las alcaldías<sup>9</sup>. Actualmente el Ayuntamiento de Logroño se encuentra elaborando su Plan de Acción de Energía y Clima Sostenible.

También cabe destacar algunos proyectos de iniciativa privada, en concreto, para producción de hidrógeno verde. Este proyecto se ha declarado de interés estratégico regional y contempla la instalación de un electrolizador para la producción de hidrógeno verde y la construcción de un nuevo parque solar que suministrará energía al mismo.

En lo que se refiere a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la penetración de las energías renovables en el consumo de energía final, el objetivo marcado por el PNIEC 2021-2030 es de alcanzar un 42 % para el conjunto del país en 2030. Los últimos diagnósticos llevados a cabo por el Gobierno de La Rioja en la elaboración de un plan regional integrado de energía y clima revelan que en 2021 la penetración de energía renovable producida en La Rioja equivale a un 20% de la energía final consumida.

También hay que señalar que, al igual que en el resto de España, en los últimos años se ha producido un número creciente de solicitudes de implantación de grandes parques fotovoltaicos en suelo no urbanizable a lo largo y ancho de La Rioja. Solamente teniendo en cuenta la entrada en funcionamiento de nuevos parques eólicos (68,2 MW), los nuevos parques fotovoltaicos en tramitación más avanzada (581,8 MW), así como, la previsión de energía fotovoltaica para autoconsumo (108 MW) supondría que La Rioja estaría ya en disposición de alcanzar un 43% de penetración de las energías renovables sobre la energía final consumida.

Un aspecto que no se puede obviar en relación a los parques fotovoltaicos es que su proliferación se está percibiendo por parte de la sociedad riojana como un elemento distorsionador en el paisaje propio de la Comunidad Autónoma, donde conviven los mosaicos agrarios con los parajes naturales y otros elementos paisajísticos singulares. Este valor paisajístico ha sido señalado por la Directriz de Protección del Suelo No Urbanizable de La Rioja y es intención del Gobierno de La Rioja, dado su valor y su potencial

<sup>8</sup> [Impulso del Gobierno de La Rioja para la ejecución de fondos europeos](#)

<sup>9</sup> BOR nº250 de 18 de diciembre de 2023

para el desarrollo económico del enoturismo y del turismo sostenible, darle una mayor protección a través de una ley específica de protección del paisaje.

Los proyectos de grandes parques fotovoltaicos se apoyan en una supuesta actividad de interés general que se basa en el objetivo de alcanzar la independencia energética nacional y europea y la lucha contra el cambio climático. No obstante, la titularidad de dichos proyectos se atribuye a sujetos privados, con lo que aumentan la cantidad de expropiaciones operadas en beneficio de los particulares que las promueven.

En algunos casos la implantación de parques fotovoltaicos se proyecta sobre terrenos agrícolas donde se ha llevado a cabo una concentración parcelaria, una modernización de regadíos o son susceptibles de producirse con la finalidad de mejorar la productividad agraria. Estos proyectos de mejora agraria han sido impulsados en buena medida por el Gobierno de La Rioja con las oportunas inversiones públicas y declaraciones de interés general por su beneficio en el sector y de manera indirecta en el conjunto de la economía riojana.

Cabe señalar que la implantación de 581,8 MW de parques solares conlleva ocupar una superficie equivalente a 1.470 ha de terreno agrícola, es decir, lo equivalente a unos 2.100 campos de fútbol, con el consiguiente impacto ambiental, el agravio al expropiado y, como resultado, sobreesfuerzo de la Administración pública.

Por tanto, conviene disponer de un elemento planificador para la tramitación de estos grandes parques solares, de forma que se fijen en un mapa los lugares y criterios más idóneos para su instalación respetando los valores ambientales, turísticos, culturales, agrícolas y paisajísticos del territorio y pueda llevarse a cabo de manera consensuada una transición ordenada, eficiente y respetuosa con todos los valores en juego.

En cuanto a las emisiones no procedentes del uso de la energía destacan las generadas por el sector ganadero, debidas a la natural fermentación entérica de cada animal. Si bien hay que destacar las limitadas posibilidades de reducción de emisiones existentes en este ámbito, a no ser que se dé una reducción de cabezas de ganado. Dada la importancia que tiene este sector, con más de 33.000 cabezas de ganado repartidas en 85 municipios, para la economía riojana y rural, esta opción se considera impropia.

### 3. Misión, visión, ámbitos de actuación y objetivos

El Plan Regional Integrado de Energía y Clima, junto con el Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático conforman los instrumentos de planificación de los que se dota la Comunidad Autónoma de La Rioja para hacer frente a los desafíos que el cambio climático trae sobre su actividad económica, su población y la salud del territorio en su conjunto.

La misión del PRIEC es:

*“ser el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada y coherente para mitigar las causas del cambio climático en La Rioja, entendiendo por mitigación la intervención de cualquier tipo tendente a reducir el impacto que la actividad humana tiene en el cambio del clima global”*

Asimismo, su visión se detalla a continuación:

*A 2030, La Rioja se ha constituido como un referente de territorio sostenible medioambientalmente, asentándose sobre un modelo económico descarbonizado y resiliente al cambio climático, y habiendo conseguido la protección de la salud humana y de los ecosistemas del territorio, pudiendo así lograr un crecimiento socialmente justo, inclusivo y democrático.*

Para alcanzar esta visión, la planificación se centrará en tres ámbitos de actuación diferenciados y un cuarto ámbito transversal a todos los demás. Estos son:

### Ámbito de actuación 1.

Descarbonización de la economía, focalizando los esfuerzos en la sustitución progresiva de las fuentes de energía fósiles por fuentes renovables y facilitando la democratización del acceso a la energía por parte de la ciudadanía.

### Ámbito de actuación 2.

Eficiencia energética, promoviendo un consumo racional y responsable de energía, un acercamiento de los puntos de producción y consumo energéticos y una mejora en los usos y tecnologías de transporte urbano y de carretera.

### Ámbito de actuación 3.

Investigación, innovación y competitividad, impulsando el conocimiento especializado e intensificando la investigación y el desarrollo tecnológico, para así poder aprovechar de manera efectiva las oportunidades brindadas por la transición energética y potenciar la competitividad del tejido empresarial de La Rioja.

### Ámbito de actuación 4.

Transparencia y participación, disponiendo los canales de comunicación necesarios para dar la oportunidad a la sociedad de proponer y tomar un rol activo en la transición, así como asegurando la difusión de las actuaciones que se impulsen.

Las medidas abarcadas en los cuatro ámbitos de actuación previamente mencionados serán las que permitan alcanzar los objetivos fijados en el PRIEC.

A continuación, se enumeran los cuatro objetivos del Plan:

#### Objetivo 1.

Reducir las emisiones difusas de gases de efecto invernadero para 2030 en un 43% respecto a 2005, situándose en la senda para alcanzar la neutralidad climática en 2050.

#### Objetivo 2.

Aumentar la generación de energía renovable hasta alcanzar el 43 % del consumo final de los sectores difusos.

#### Objetivo 3.

Incrementar el autoconsumo energético, en concreto alcanzar en 2030 los 110 MW de potencia eléctrica instalada y 1,2 ktep en autoconsumo en energía térmica.

#### Objetivo 4.

Mejorar la eficiencia energética: Ahorrar un 20% las necesidades energéticas por producto interior bruto.

A continuación, se presenta un diagrama de la visión, ámbitos de actuación y los objetivos del PRIEC:

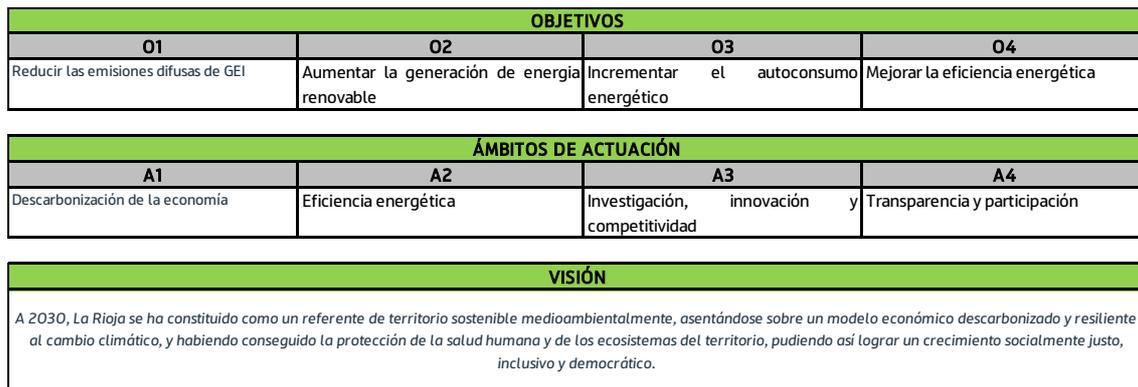


Figura 1. Diagrama de la visión, ámbitos de actuación y objetivos del PRIEC.  
Fuente: elaboración propia.

El objetivo valorizado de emisiones difusas se obtiene de los planteados en el borrador de actualización del PNIEC 2023-2030.

El objetivo valorizado de generación renovable en la generación eléctrica se obtiene de las previsiones del Gobierno de La Rioja.

## 4. Resultados del diagnóstico energético y de emisiones GEI y perspectivas

El punto de partida para la cuantificación del impacto de las medidas y los cálculos justificativos del alcance de los objetivos es el diagnóstico del balance energético y de emisiones de gases de efecto invernadero de La Rioja. Este diagnóstico proporciona información contrastada y real de los consumos de energía primaria, energía final, parque de generación eléctrica y de los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero. En base a esta información se definen los escenarios tendenciales hasta 2030, y sobre estos escenarios se aplican los impactos de las medidas y se calcula el cumplimiento de los objetivos.

Se puede consultar el diagnóstico en el anexo I.

### Consumo de energía primaria

El consumo primario experimenta un incremento del 4% en el escenario tendencial en 2030 respecto a 2021. Los productos petrolíferos disminuyen un 5%, mientras que el gas natural (9%) y las renovables (17%) aumentan.

Unidades: ktep	2021	2025		2030	
Productos petrolíferos	238,6	234,5	-2%	225,7	-5%
Gas natural	173,3	187,6	8%	189,2	9%
Renovables	108,3	119,2	10%	127,1	17%
<b>TOTAL</b>	<b>520,2</b>	<b>541,3</b>	<b>4%</b>	<b>542</b>	<b>4%</b>

Tabla 1. Consumo de energía primaria en 2021 y en el escenario tendencial en 2025 y 2030.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

## Consumo de energía final

El consumo final experimenta también un crecimiento en el escenario tendencial en 2030 del 2% respecto a 2021. El consumo de productos petrolíferos se reduce un 5% mientras que el gas natural (9%) y la electricidad (5 %) aumentan.

Unidades: ktep	2021	2025		2030	
Productos petrolíferos	239	237	-1%	227	-5%
Gas natural	162	175	8%	176	9%
Electricidad	121	123	2%	127	5%
<b>Total</b>	<b>521</b>	<b>535</b>	<b>3%</b>	<b>530</b>	<b>2%</b>

Tabla 2. Consumo de energía final en 2021 y en el escenario tendencial en 2025 y 2030.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

## Emisiones de GEI

Las emisiones del año 2030 del escenario tendencial se reducen respecto de 2021, de 1.825,5 kt CO<sub>2eq</sub> a 1.697,7 kt CO<sub>2eq</sub>. En el año 2030 del escenario tendencial el sector transporte es el sector que más emisiones difusas aporta, 682,8 kt CO<sub>2eq</sub>. Le sigue el sector primario con 365 kt CO<sub>2eq</sub> (agricultura y ganadería), el sector residencial, comercial e institucional con 296,5 kt CO<sub>2eq</sub> y del sector industrial con 225,7 kt CO<sub>2eq</sub> (emisiones de combustión más emisiones de proceso). El sector residuos aporta 90,6 kt CO<sub>2eq</sub>.

Unidades: kt CO <sub>2eq</sub>	Emisiones GEI difusas en 2005	Emisiones GEI difusas en 2021	Emisiones GEI difusas en 2030 escenario tendencial
Generación de energía eléctrica (*)	--	--	--
Sector industrial (combustión)	393,7	252,9	223,2
Sector industrial (emisiones de procesos)	36,8	2,4	2,5
Sectores residencial, comercial e institucional <sup>10</sup>	437,6	353,9	296,5
Transporte	717,4	696,4	682,8
Ganadería	181,1	139,5	139,0
Cultivos	211,7	225,8	226,0
Residuos	141,7	101,5	90,6
Otras industrias energéticas	0,0	0,0	0,0
Otros sectores	0,9	0,6	0,7
Emisiones fugitivas	7,3	9,7	9,1
Uso de productos	5,3	5,2	5,9
Gases fluorados	71,2	33,2	17,1
Sumideros (emisiones brutas)	4,0	4,5	4,5
<b>Total</b>	<b>2.208,7</b>	<b>1.825,5</b>	<b>1.697,7</b>

Tabla 3. Emisiones GEI difusas en La Rioja en 2005, 2021 y en el escenario tendencial en 2030  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

<sup>10</sup> El sector comercial incluye los edificios e instalaciones del sector turístico. El sector de la Administración pública incluye la mayor parte de edificios e instalaciones del sector Salud.

(\*) Las emisiones directas de generación de energía eléctrica se producen principalmente en instalaciones del Régimen de comercio de derechos de emisión y no en sectores difusos.

Para alcanzar el objetivo de emisiones difusas en 2030 es necesario reducir las emisiones difusas hasta 1.258,9 kt CO<sub>2eq</sub>. Es decir, hay que incrementar el esfuerzo de reducción de las emisiones sobre el descenso tendencial a 438,8 kt CO<sub>2eq</sub>.

En cuanto a la penetración de energías de origen renovable en el consumo final de los sectores difusos, en 2021 el porcentaje ha sido del 20,6 %. Será necesario aumentar este valor en 22,4 puntos porcentuales para llegar al 43%.

### Priorización de sectores para las actuaciones

Se ha realizado una priorización de los sectores mediante un análisis multi-criterio que ha arrojado el siguiente resultado:

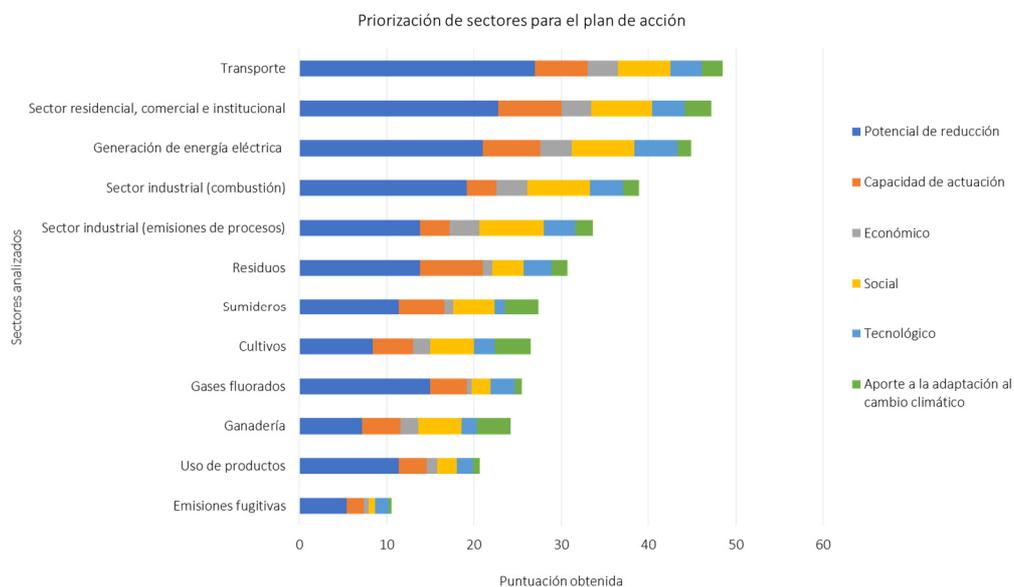


Figura 2. Resultado del análisis multi-criterio para la priorización de sectores. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

La priorización de sectores se ha realizado en base a seis criterios consensuados:

1. Potencial de reducción.
2. Capacidad de actuación.
3. Criterio económico.
4. Criterio social.
5. Criterio tecnológico.
6. Aportación a la adaptación al cambio climático.

Como resultado, el sector estratégicamente más prioritario es el de transporte por carretera. Le sigue el sector residencial, comercial e institucional, el sector de generación de energía eléctrica, el sector industrial, el sector residuos, el sector de sumideros (absorciones de carbono), el sector agrícola, el sector de gases fluorados (se añadirá al sector industrial siguiendo la categorización de los inventarios) y el sector de la ganadería.

## 5. Marco estratégico: Líneas de acción y medidas

Para alcanzar los objetivos establecidos, se han definido 19 líneas de acción agrupadas en los cuatro ámbitos de actuación anteriormente presentados. Estas líneas de acción se muestran en el siguiente diagrama:

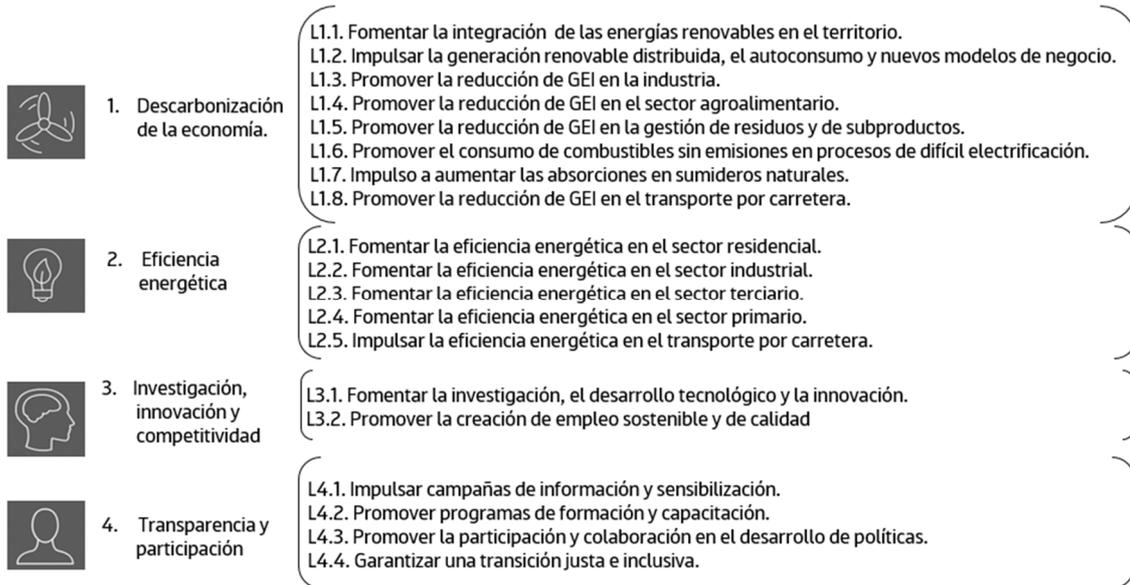


Figura 3. Marco estratégico con los ámbitos y las líneas de acción del PRIEC 2030.  
 Fuente: elaboración propia.

Para cada línea de acción se han diseñado un conjunto de medidas que abordan de manera particular un aspecto clave de la misma. A continuación, se presenta una descripción de cada medida y su alcance, así como los valores cuantificables más importantes. Además, se indican las referencias que ayudan a comprender mejor la medida y los mecanismos de actuación en los que apoyarse para llevarlas a cabo, ya sean mecanismos financieros (programas de ayudas, financiación, etc.) o mecanismos regulatorios.

### Descarbonización de la economía

La descarbonización de la economía es uno de los ámbitos fundamentales para alcanzar los objetivos del PRIEC 2030. Las líneas de acción en las que se divide recogen las actuaciones que se llevarán a cabo en los diferentes sectores para reducir sus emisiones: sistema eléctrico, sector industrial, sector primario, sector residuos y transporte. Se persigue la sustitución de combustibles por otros renovables o con menor impacto medioambiental, y la mejora en los procesos para reducir las emisiones sin origen energético. Al tratarse en muchos casos de combustibles con infraestructuras aún sin definir para un despliegue masivo, y en otros, con una regulación todavía pendiente de desarrollarse completamente, las propuestas recogen las soluciones que a priori se estiman van a adoptarse en el futuro. Será necesaria una estrategia de vigilancia tecnológica para apostar por los combustibles y tecnologías que finalmente lideren los mercados. En este ámbito se incluyen también las medidas para aumentar las absorciones de carbono mediante sumideros naturales.

#### Línea de acción L1.1. Fomentar la integración de las energías renovables en el territorio

El desarrollo e implantación de las tecnologías renovables es imprescindible para descarbonizar el sistema energético y, en consecuencia, profundizar en las necesidades de la transición ecológica. El

cambio climático causado por la humanidad ya está incrementando la frecuencia de fenómenos meteorológicos y climáticos extremos en todas las regiones del mundo. Esto ha llevado a impactos adversos generalizados y pérdidas relacionadas y daños a la naturaleza y a las personas (Panel Intergubernamental de Cambio Climático, 2023). Estos impactos se irán acelerando si no se aumenta la ambición de las medidas. Por tanto, se convierte en estratégico disponer de un plan que recoja la planificación de los nuevos proyectos de generación eléctrica renovable en La Rioja.

En esta línea de acción, se impulsará que la implantación de nuevos parques de generación eléctrica renovable y la repotenciación y mejora de los ya existentes se realice de manera integrada en el territorio. Además, se impulsará el almacenamiento como complemento a la generación renovable, permitiendo un sistema más flexible. Como todos los proyectos de parques de generación renovable, estos deberán cumplir con los requerimientos medioambientales, paisajísticos y de protección de la biodiversidad y parajes naturales, y se alinearán con el desarrollo rural. El aumento de la potencia instalada renovable eólica y fotovoltaica aumentará la resiliencia de la Comunidad Autónoma de La Rioja a la incertidumbre de los mercados energéticos, con un impacto directo en la descarbonización de la economía. La transición energética en el sistema eléctrico persigue un cambio de la matriz de generación que debe ser correspondido con la adecuación de la red de transporte y distribución a los nuevos requerimientos: nuevos puntos de suministro en sustitución de los actuales, diferentes factores de simultaneidad intrínsecos a las energías renovables, aumento de la distribución del suministro, inclusión en el sistema de los vertidos de la energía eléctrica no consumida en autoconsumo, etc.

No obstante, estas nuevas instalaciones no son ajenas a la modificación del territorio y de los usos del suelo por lo que su desarrollo debe respetar los valores intrínsecos del mismo y ajustarse a la capacidad del territorio para asumirlos sin perder su calidad paisajística.

Se impulsará la inclusión de estas necesidades en los Planes de desarrollo de infraestructuras y de desarrollo urbanístico.

#### **L1.1.1. Desarrollo e implantación de nuevos proyectos de energías renovables en el sistema eléctrico**

Esta medida recoge la implantación de nuevos parques de generación eléctrica renovable en el sistema eléctrico, especialmente la fotovoltaica en suelo no urbanizable.

El objetivo es que los parques, incluso los ya autorizados, se implanten en el territorio de La Rioja de modo que se adapten y mantengan las calidad paisajística y rural. Estos proyectos incorporarán en su diseño el criterio de no pérdida neta de biodiversidad y de integración paisajística, lo que se traduce en la aplicación de las medidas preventivas y correctoras adecuadas, la valoración de impactos residuales y su compensación. Así mismo, las actuaciones derivadas del Plan deberán ser compatibles con los planes de recuperación y conservación de fauna y flora, alejarse de espacios naturales protegidos, y cumplir con la futura Ley del Paisaje de La Rioja. También se fomentará la elaboración de directrices y criterios de planificación ambiental y el desarrollo de buenas prácticas que favorezcan la biodiversidad en la implantación de energías renovables. Y se trabajará en el desarrollo de tecnologías, metodologías y procesos innovadores aplicables que minimicen los impactos de las energías renovables sobre el medio rural, el patrimonio natural y cultural y la biodiversidad.

Se prevé la implantación de veintidós nuevos parques fotovoltaicos (581,8 MW en total) y dos nuevos parques eólicos (68,2 MW en total) para 2030, teniendo en cuenta los parques ya autorizados en 2023.

El despliegue de los parques de mayor potencia autorizados con anterioridad al plan se ha concentrado en torno a los nudos de Santa Engracia y el nudo de Haro, generando en ocasiones

un rechazo en el medio rural por parte de los municipios afectados, así como en sectores vinculados a la viticultura y con la opinión en contra de algunos sectores ecologistas como se refleja en distintas plataformas.

Por ello, para compatibilizar un despliegue ordenado de nuevos parques en el futuro, será necesario un importante esfuerzo de sensibilización y el trabajo conjunto de todos los actores implicados, para acompañar el desarrollo de renovables con la fijación de beneficios socio-económicos en el territorio, de manera que estos sean percibidos y recibidos por las personas que habitan las zonas rurales.

Por otra parte, para no caer en errores de concentración de parques fotovoltaicos se debe estudiar la capacidad del territorio para albergarlos y determinar una superficie máxima de parque fotovoltaico en el municipio proporción al tamaño del núcleo urbano y la fragilidad del entorno.

De esta manera, podemos establecer unos criterios previos de ordenación territorial que ofrezca garantías de sostenibilidad y equilibrio a nivel municipal tomando como referencia lo siguiente:

- Prever unas necesidades de superficie ocupada por instalaciones fotovoltaicas al menos suficiente como la que equivaldría para satisfacer el 50% de la demanda energía final de las actividades que se desarrollan en el municipio, incluido el transporte.
- La superficie total de parques fotovoltaicos en suelo no urbanizable que no sean de autoconsumo no sea superior a la superficie de suelo urbano del municipio.
- La superficie total de parques fotovoltaico conectado a red no sea superior al 10% de la superficie de suelo no urbanizable total.

En la siguiente tabla podemos ver una primera aproximación a las superficies necesarias en instalaciones fotovoltaicas para satisfacer el 50% de las necesidades energéticas del municipio según su población.

Municipio (hab)		Superficie FV equivalente Ha
Población	Ejemplo	50% Energía final
100	Arenzana	1
250	Medrano	2,5
500	Anguiano	5,0
1000	Ribafrecha	9,5
2000	Murillo de R. L.	18,5
3000	Navarrete	27,5
5000	Autol	46,0
10000	Lardero	91,5
25000	Calahorra	230
150000	Logroño	1.320

Como se puede observar, la superficie de suelo necesaria para alcanzar el 50% de la energía final supera las 45 hectáreas en municipios de 5000 habitantes, pudiendo llegar a unas necesidades de suelo de 1320 hectáreas para satisfacer las necesidades de una ciudad como Logroño.

Previsiblemente la acumulación de parques fotovoltaicos con una extensión conjunta de más de 1300 hectáreas conlleva un impacto paisajístico y de compatibilidad urbanística de difícil solución. Cabe por tanto esperar que más de mil hectáreas de las necesarias para satisfacer las necesidades urbanas se contabilicen por las ya autorizadas en zonas rurales próximas a las subestaciones de energía, en concreto a la S.T Santa Engracia y a la S.T. de Haro, ambas previas a la planificación del PRIEC.

Pero, por otra parte, se estima necesario lograr un desarrollo equilibrio territorial, y prestar atención a dinamizar oportunidades de desarrollo económico y social de las zonas rurales que soportan el impacto paisajístico y de ocupación de suelo del despliegue de la energía fotovoltaica y eólica.

La siguiente tabla recoge los parques de generación eléctrica renovable autorizados, divididos por tecnología fotovoltaica y eólica.

INSTALACIÓN	Punto de Evacuación	Tensión (kV)	Potencia Nominal (MW)
MIRABUENA	SET COLECTORA MIRABUENA-SAN ISIDRO 66 KV	66	5,15
CENSEQUERO I	ST SEQUERO 220 KV	220	25,87
MURILLO I	LÍNEA JUBERA 13,2 KV APOYO 545	13,2	0,75
MURILLO II	LÍNEA JUBERA 13,2 KV APOYO 545	13,2	0,89
AGUAS MANSAS	ST SEQUERO 220 KV	220	25,00
BERBERANA I	NUDO SANTA ENGRACIA 220 KV	220	40,00
PORTILLEJO II	NUDO SANTA ENGRACIA 400 KV	400	45,0
PORTILLEJO III	NUDO SANTA ENGRACIA 400 KV	400	45,0
PORTILLEJO IV	NUDO SANTA ENGRACIA 400 KV	400	45,0
CAIMÁN	NUDO SANTA ENGRACIA 400 KV	400	45,70
CASAFUERTE I	NUDO HARO 220 KV	220	45,98
CASAFUERTE II	NUDO HARO 220 KV	220	45,98
CASAFUERTE III	NUDO HARO 220 KV	220	30,00
CASAFUERTE VIII	NUDO HARO 220 KV	220	30,00
CASAFUERTE IX	NUDO HARO 220 KV	220	30,00
CASAFUERTE IV	NUDO HARO 220 KV	220	30,00
CASAFUERTE VII	NUDO HARO 220 KV	220	40,00
CASAFUERTE VI	NUDO HARO 220 KV	220	39,75
CASAFUERTE V	NUDO HARO 220 KV	220	8,04
LA CAÑUECA	LÍNEA ALBERITE 20 KV	20	1,70
VR ONTAÑON ALDEANUEVA	DISTRIBUCIÓN CMC POLÍGONO 6	13,2	0,99
CIRUEÑA	LÍNEA 14 CIRUEÑA-NÁJERA 13,2 KV	+13,2	1,00
		<b>Total</b>	<b>581,8</b>

Tabla 4. Parques fotovoltaicos autorizados.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

INSTALACIÓN	Potencia Nominal (MW)
JUBERA I	37,20
JUBERA II	31,00
<b>Total</b>	<b>68,20</b>

Tabla 5. Parques eólicos autorizados.

Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Ley 1/2024, de 24 de enero, medidas temporales y urgentes para la protección del paisaje de La Rioja.](#)
- [Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026.](#)
- [Real Decreto 8/2023, de 27 de diciembre, por el que se adoptan medidas para afrontar las consecuencias económicas y sociales derivadas de los conflictos en Ucrania y Oriente próximo, así como para paliar los efectos de la sequía.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.
- [Orden TED/467/2023, de 28 de abril, financiada con los fondos del PRTR<sup>11</sup>. Se ha aprobado la primera Convocatoria de ayudas a estudios de viabilidad de proyectos, de carácter innovador, de energía geotérmica de media y alta temperatura, en el marco del PRTR. Gestionada por el IDAE.](#)
- El artículo 34 de la [Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética](#) habilita al Gobierno a requerir a quien opera el sistema, a quien transporta y a quien distribuye que elaboren y presenten una estrategia de descarbonización en lo referente a su ámbito de actuación. Este informe contendrá, por tanto, las adaptaciones necesarias en el sistema eléctrico para operar de manera segura un sistema eléctrico totalmente renovable.  
[PERTE<sup>12</sup> de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento \(PERTE REHA\).](#)

### **L1.1.2. Renovación y extensión de vida útil de instalaciones renovables existentes**

Esta medida fomenta la renovación y sustitución de los elementos de los parques de generación renovable con tecnologías actuales por elementos de mayor rendimiento una vez alcancen el final de su vida útil (20-25 años). En cualquier caso, siempre será necesario un estudio de viabilidad del proyecto, dado que las evacuaciones y la obra civil están dimensionadas para sistemas más pequeños. Igual que los parques de generación eléctrica de nueva creación, deberán cumplir con las exigencias normativas de planificación pertinentes (planes de recuperación y conservación, futura Ley del Paisaje de La Rioja, etc.) y alejarse de espacios naturales protegidos.

Repotenciación de parques eólicos en 2030: se aplica al 20% de los aerogeneradores instalados actualmente (fin de vida útil de aquí a 2030), estimando un aumento de potencia

<sup>11</sup> El PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia es la estrategia española para canalizar los fondos destinados por Europa para reparar los daños provocados por la pandemia COVID-19 y, a través de reformas e inversiones, construir un futuro más sostenible (Gobierno de España).

<sup>12</sup> [Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica](#)

del 30 % en los aerogeneradores intervenidos (los actuales se mueven en el entorno de 3-5 MW por turbina). Esto permitirá un aumento de potencia instalada estimada en parques eólicos de 27 MW.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Ley 1/2024, de 24 de enero, medidas temporales y urgentes para la protección del paisaje de La Rioja](#) y futura Ley de Paisaje.
- [Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026.](#)
- [Real Decreto 8/2023, de 27 de diciembre, por el que se adoptan medidas para afrontar las consecuencias económicas y sociales derivadas de los conflictos en Ucrania y Oriente próximo, así como para paliar los efectos de la sequía.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.

### L1.1.3. Impulso al almacenamiento en el sistema eléctrico renovable

La Estrategia de Almacenamiento Energético<sup>13</sup> del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030 apuntalan el almacenamiento energético como una de las herramientas clave para otorgar flexibilidad al sistema eléctrico de cara a dar apoyo al crecimiento significativo de generación renovable, así como contribuir a la gestión de las redes eléctricas, la participación de la ciudadanía en el cambio de modelo energético y una mayor competencia e integración en el mercado eléctrico.

En La Rioja, las características orográficas de los embalses y los caudales de las centrales hidroeléctricas no favorecen las tecnologías de almacenamiento por bombeo o necesitarían de fuertes inversiones y conllevarían un gran impacto ambiental. Por este motivo, se impulsará el almacenamiento en parques de baterías conectadas al sistema eléctrico para alcanzar una potencia instalada estimada de 165,8 MW en 2030. Estos proyectos de almacenamiento se promoverán dentro del cumplimiento de la normativa vigente, que en los próximos años se irá desarrollando y definiendo.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Estrategia Nacional de Almacenamiento Energético.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.
- [Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026.](#)
- [La política palanca «Transición energética justa e inclusiva» del PRTR, incluye entre sus objetivos el despliegue de las tecnologías de almacenamiento, siendo la Estrategia de Almacenamiento Energético clave para su implementación.](#)
- [PERTE<sup>14</sup> de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento \(PERTE REHA\).](#)

<sup>13</sup> [estrategiaalmacenamiento\\_tcm30-522655.pdf \(miteco.gob.es\)](#)

<sup>14</sup> [Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica](#)

## Línea de acción L1.2. Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio

Las energías renovables están permitiendo que quienes consumen se conviertan en actores activos del sistema eléctrico, gracias al autoconsumo<sup>15</sup> y una regulación adecuada. Este cambio respecto del modelo anterior (grandes productores y consumidores estáticos) requerirá nuevas reglamentaciones y un sistema eléctrico adecuado a la nueva realidad.

Mediante el autoconsumo se persigue una generación distribuida, donde cada consumidor sea capaz de producir la energía que necesita. Este nuevo modelo acerca la producción al lugar de consumo, disminuyendo la carga y las pérdidas en el sistema de transporte y coloca a la ciudadanía en el centro de la transición energética. Aun así, será necesario adecuar las redes de distribución a las características de un sistema en el que las energías renovables tengan el mayor peso de la matriz de generación. Además, surgen nuevas figuras que ya se están definiendo, aunque todavía de manera muy genérica, y que deberán completarse con un marco regulatorio propio en los próximos años.

Por otra parte, esta línea también recoge las instalaciones de autoconsumo de energía térmica, cuyo potencial en La Rioja es muy alto.

### L1.2.1. Fomento del autoconsumo eléctrico y térmico en edificios públicos y residenciales mediante la instalación de paneles solares FV y colectores solares

En esta medida se recogen actuaciones para disminuir el consumo de combustibles fósiles para satisfacer las necesidades térmicas y eléctricas en el sector residencial, comercial e institucional.

Se fomentará el uso de instalaciones fotovoltaicas y solares térmica, en los lugares donde su utilización tenga un alto grado de rendimiento, especialmente en cubierta de edificios.

Se realizarán campañas de información a las comunidades de propietarios en zonas urbanas para que conozcan de primera mano estas tecnologías y los ahorros que pueden conseguir. También se realizarán campañas informativas sobre las diferentes soluciones en energía térmica y eléctrica en el ámbito rural o poblaciones más pequeñas. La tecnología para autoconsumo de energía eléctrica será principalmente la fotovoltaica, mientras que el autoconsumo para energía térmica, además de la solar térmica, incluirá biomasa, biogás y biometano, aerotermia, geotermia, etc. Esta medida impulsará tanto el autoconsumo individual como el colectivo y la Administración pública tendrá un papel fundamental al servir de catalizador y ser participe en este autoconsumo colectivo, sobre todo por su disponibilidad de cubiertas y suelo.

Se prevé alcanzar una potencia instalada fotovoltaica para autoconsumo en La Rioja de 110 MW para 2030, de los cuales, 10 MW se instalarán a lo largo del Plan en el sector residencial y la Administración pública.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Hoja de Ruta del Autoconsumo.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.
- [Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, con el que se aprobó la concesión directa a las Comunidades Autónomas de ayudas para ejecución de diversos programas de](#)

<sup>15</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/hoja-ruta-autoconsumo.html>

[incentivos, estando uno de ellos destinado a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial.](#)

- [Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.](#)

### L1.2.2. Fomento del autoconsumo de energía eléctrica y térmica en la industria

Si bien la industria es uno de los sectores donde la penetración del autoconsumo es más alta, por las ventajas económicas que aporta, todavía existe un gran potencial que se debe aprovechar. Este tipo de actuaciones de descarbonización están recogidas en el PERTE de Descarbonización industrial. Se fomentarán las inversiones de la industria en instalaciones de autoconsumo. Se buscarán sinergias con las empresas o comunidades que estén ubicadas en sus cercanías, analizando y estudiando la posibilidad de contratación de los excedentes, tanto de la energía eléctrica como térmica. Un ejemplo son los polígonos industriales, que pueden aportar importantes ventajas a las empresas ubicadas en ellos. Se tratará de resolver las necesidades energéticas desde un punto visto más amplio, para varias industrias y empresas, mejorando el aprovechamiento energético de las instalaciones de producción renovable. En concreto, esta medida impulsará la ejecución de instalaciones fotovoltaicas para la generación de energía eléctrica e instalaciones solares térmicas en cubiertas, y aerotermia y geotermia para la producción de energía térmica.

Se estima una potencia instalada fotovoltaica para autoconsumo en el sector industrial a lo largo del plan de 50,3 MW.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030](#). Borrador de la actualización 2024.
- [PERTE de descarbonización industrial \(2024-2026\)](#).
- [Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050](#).
- [Real Decreto 1124/2021, de 21 de diciembre, en el que se aprueba la concesión directa a las Comunidades Autónomas de ayudas para la ejecución de los programas de incentivos para la implantación de instalaciones de energías renovables térmicas en diferentes sectores de la economía.](#)

### L1.2.3. Desarrollo de comunidades energéticas locales

La normativa europea persigue impulsar el papel de la ciudadanía como motor de la transición energética, y para ello define dos nuevas entidades:

- Comunidad de energías renovables (definida en la Directiva (UE) 2023/2413 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de octubre de 2023 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, por la que se modifican la Directiva (UE) 2018/2001, de 11 de diciembre, el Reglamento (UE) 2018/1999, de 11 de diciembre, y la Directiva 98/70/CE, de 13 de octubre).
- Comunidad ciudadana de energía (definida en la Directiva 2019/944, de 5 de junio, sobre normas comunes del funcionamiento del mercado interior de la electricidad).

En esta medida, a través del término “comunidades energéticas” se engloba a las dos tipologías de entidades.

Las comunidades energéticas son un elemento crucial para la componente justa e inclusiva de la transición energética. Así lo muestra el hecho de que uno de cada dos proyectos piloto de comunidades energéticas de las dos primeras convocatorias del programa CE IMPLEMENTA se desarrolle total o parcialmente en municipios de reto demográfico, que el 86 % de todos los socios de dichas comunidades energéticas sean personas físicas, o que uno de cada diez proyectos busque abordar la pobreza energética a través de la inclusión de consumidores vulnerables entre sus socios. En particular, las comunidades de energías renovables se recogen como una nueva figura del sector eléctrico, en el artículo 6.j de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, en aplicación de la modificación del artículo 4 del Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

Los socios de las comunidades de energías renovables deben estar situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dichas entidades jurídicas y que éstas hayan desarrollado. En entornos no urbanos, la participación de la Administración pública local en estas comunidades actuará como catalizador.

También deberá garantizarse que puedan producir, consumir, almacenar y vender energías renovables, en particular mediante contratos de compra de electricidad renovable, así como acceder a todos los mercados de energía adecuados, tanto directamente como mediante agregación.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- Programa [CE IMPLEMENTA](#) (MITECO, 2021).
- [Comunidades Energéticas](#) (web IDAE).
- Participación local en proyectos de generación renovable. Dentro de las convocatorias de subastas dictadas al amparo [del Real Decreto 960/2020, de 3 de noviembre, por el que se regulan el régimen económico de energías renovables para instalaciones de producción de energía eléctrica](#). Se incluyen mecanismos para favorecer la diversidad de actores y la existencia de proyectos de la ciudadanía participativos, con la intención de promover tanto la cohesión social y territorial, como la transición justa y aprovechar las oportunidades del nuevo modelo descarbonizado de generación.

#### **L1.2.4. Despliegue del almacenamiento energético en baterías en autoconsumo fotovoltaico**

Esta medida prioriza la instalación de baterías en las instalaciones de autoconsumo de los consumidores (aguas abajo del contador de compañía). Mediante estos dispositivos se puede utilizar la energía excedentaria producida durante las horas de sol para consumirla posteriormente cuando no hay producción o ésta es muy baja. Esto permite que no se pierdan los excedentes y facilita su gestión al productor (productores particulares). Con la previsible disminución que se producirá en los próximos años del precio de estos elementos su adquisición resultará aún más atractiva y disminuirá el retorno de la inversión por la optimización del aprovechamiento.

Se estima una implementación de 8,8 MW de capacidad de almacenamiento en autoconsumo fotovoltaico.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Hoja de Ruta del Autoconsumo](#).

- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030](#). Borrador de la actualización 2024.
- [Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, en el que se aprueban programas de incentivos para la ejecución de instalaciones ligadas al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energías renovables, así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia \(PRTR\) \(IDAE\).](#)
- [Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.](#)

#### **L1.2.5. Simplificación de los procesos de tramitación para el autoconsumo energético y puesta en marcha de una asesoría técnica para la instalación de autoconsumo energético en los hogares**

Los procedimientos administrativos actuales no se encuentran, en general, adaptados y diseñados para contemplar el despliegue de instalaciones híbridas en las que convivan distintas tecnologías de generación de energía renovable que pongan en valor las oportunidades para la integración en el territorio que suponen las nuevas tecnologías o modelos de organización.

En La Rioja se ha producido un aumento exponencial de las solicitudes desde el año 2021. Desde el Gobierno de La Rioja ya se trabaja para que las solicitudes de las nuevas instalaciones se realicen de forma telemática y que la información recogida en la solicitud quede registrada directamente en el sistema, agilizando su tramitación y optimizando los recursos.

Posibles actuaciones de mejora:

- Guía de tramitación.
- Simplificación de procedimientos.
- Ventanilla única y simplificación de trámites en los procesos vinculados a la gestión de la demanda y la integración de energías renovables.
- Establecimiento de puntos de contacto e información en áreas no urbanas.

#### **Referencias relevantes y mecanismos de actuación**

- [Hoja de Ruta del Autoconsumo.](#)

#### **L1.2.6. Fomento de la contratación bilateral de energía con garantía de origen renovable**

Uno de los posibles mecanismos para obtener un suministro de electricidad 100% renovable es la contratación bilateral con un productor.

Actualmente en España, donde la contratación bilateral ha comenzado a despegar, los principales compradores dentro de este esquema son empresas comercializadoras.

Se requerirá un desarrollo profundo del mercado eléctrico para hacer más atractiva esta modalidad y dar mayor seguridad a las partes. Además, se deberá dotar de un marco legal adecuado en el que esta modalidad esté perfectamente recogida y se garanticen los derechos de todas las partes.

En este sentido, la nueva propuesta de la Comisión Europea lanzada el 14 de marzo de 2023 para la reforma del mercado eléctrico apuesta por la contratación a plazo como una de las soluciones que permita a los proveedores y consumidores protegerse contra el riesgo de volatilidad futura en precios, aportando certeza y estimulando las inversiones.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030](#). Borrador de la actualización 2024.

### **L1.2.7. Impulso de la figura del consumidor activo (prosumer) y agregador de demanda**

El autoconsumo o las comunidades energéticas son ejemplos de actividades que generan nuevas figuras como la del prosumidor de energía (productor y consumidor de energía eléctrica) y la del agregador (gestor de varios consumidores de energía eléctrica que planifica su consumo conjunto, agregando la demanda cuando le es más favorable) y, en definitiva, de nuevos modelos de negocio en torno a la generación de energía a partir de fuentes renovables y a la reducción de la demanda.

Son nuevas figuras de gestores de la red, o que ayudan a gestionar la red.

Tanto el PERTE ERHA como el PRTR contemplan estos mecanismos de actuación. En especial, los agregadores de demanda: Apoyo a la implantación en el mercado y a la integración en el sistema eléctrico de nuevos agregadores de demanda, especialmente agregadores independientes. Se trata de agentes que gestionan la demanda eléctrica de varios consumidores (empresas) y que agregarán su demanda al sistema eléctrico cuando las condiciones sean más beneficiosas para los clientes. Esta medida recoge las actuaciones que adelanta el PNIEC 2023-2030 en su medida 1.19.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030](#). Borrador de la actualización 2024.

### **Línea de acción L1.3. Promover la reducción de GEI en la industria**

En la industria se producen dos tipos de emisiones de GEI: emisiones de combustión y emisiones de proceso. Las emisiones de combustión son las emisiones producidas por la combustión de combustibles en calderas, hornos, etc. para la obtención de la energía térmica necesaria. Las emisiones de proceso son aquellas emisiones intrínsecas de los procesos durante los cuales se emiten GEI.

En La Rioja, el 20% de las emisiones de combustión se realizan en instalaciones incluidas en el RCDE UE, mientras que el 90% de las emisiones de procesos industriales se produce en instalaciones incluidas en este régimen. En 2021, las emisiones difusas de proceso fueron de 2,4 kt CO<sub>2eq</sub>, mientras que las emisiones difusas de combustión alcanzaron 252,9 kt CO<sub>2eq</sub>, siendo claramente las mayoritarias de este sector.

En esta línea se promoverán medidas para descarbonizar la industria mediante la sustitución de combustibles de origen fósil y la mejora de los procesos para disminuir sus emisiones. Para emisiones de proceso de difícil descarbonización aparece la captura y almacenamiento de carbono como posible

solución. En este sector, y siguiendo la categorización de emisiones de las Directrices del IPCC de 2006<sup>16</sup> para los inventarios nacionales de emisiones de GEI, se incluyen las medidas para reducir las emisiones de los gases refrigerantes (HFC, PFC y SF<sub>6</sub>). Estos gases cuyas emisiones son pequeñas en volumen tienen un poder de calentamiento global muy elevado.

### L1.3.1. Desarrollo de una Hoja de Ruta para la descarbonización de la industria

Se definirá una hoja de ruta para la descarbonización de la industria en La Rioja. Este documento estratégico contendrá un análisis exhaustivo de los sectores industriales de La Rioja y una planificación para su descarbonización, tanto de las emisiones de GEI de proceso como de combustión. En cualquier caso, se pretende aspirar a conocer las mejores técnicas de producción bajas en carbono de los sectores industriales. El uso de renovables directas, como biomasa, solar térmica o bombas de calor, es ya una alternativa viable para una cantidad importante de usos industriales. La electrificación de hornos que actualmente utilicen combustibles fósiles (gas natural, sobre todo) es también una opción que se está desarrollando, llegando a exigencias técnicas cada vez mayores (por ejemplo, en el sector de la cerámica). Aun así, en los casos de mayor exigencia térmica y difíciles de electrificar con la tecnología existente o porque necesitan una gran inversión, el hidrógeno verde se puede convertir en la mejor solución. Para ello, se impulsarán planes de apoyo específicos a su uso y transporte. Allí donde no sea posible la descarbonización, se estudiará la viabilidad de proyectos de implementación de sistemas de captura, transporte y almacenamiento de carbono, apostando a su vez por el posible uso de este carbono en otros procesos.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [PERTE de descarbonización industrial \(2024-2026\).](#)
- [Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050.](#)

### L1.3.2. Reducción del uso de gases fluorados y su recuperación de los aparatos retirados

Se impulsará la disminución del uso de los gases fluorados<sup>17</sup> (HFC, PFC y SF<sub>6</sub>), con alto potencial de calentamiento global, sustituyéndolos por nuevos compuestos sin efectos climáticos. Estos gases tienen una normativa específica, y ya se han establecido cuotas de disminución desde el ámbito europeo ([Reducción progresiva de los gases fluorados de efecto invernadero \(europa.eu\)](#)). Para reducir las emisiones de los gases ya introducidos en el mercado, los equipos que contengan estos gases se tratarán en centros especializados para su recuperación y se evitará su emisión a la atmósfera.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.
- [Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050.](#)
- [Propuestas Comisión europea \(2/4/22\).](#)
- Programa de ayudas de la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER) para reducir el impacto medioambiental.

<sup>16</sup> Las Directrices del IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change) 2006 recogen las metodologías acordadas internacionalmente para que utilicen los países a la hora de estimar los inventarios de gases de efecto invernadero, y reportarlos a la CMNUCC (Comisión Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).

<sup>17</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/fluorados.aspx>

## Línea de acción L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario

Este sector, que abarca desde la agricultura hasta la producción y distribución de alimentos incluido el vino, es responsable de una parte significativa de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero de La Rioja. Sin embargo, también ofrece oportunidades únicas para implementar prácticas sostenibles que no solo reduzcan su huella de carbono, sino que también promuevan la resiliencia y la eficiencia.

Dentro del sector primario se identifican emisiones energéticas (por consumo de combustibles y electricidad) y no energéticas, debidas a la ganadería, gestión de estiércoles y uso de fertilizantes, entre otras, que se producen tanto en la ganadería como en la agricultura.

En este sector, las emisiones no energéticas son mayores que las energéticas. Las emisiones no energéticas en 2021 fueron de 210,23 kt CO<sub>2eq</sub> de un total de 367,86 kt CO<sub>2eq</sub>. Las principales fuentes de emisiones no energéticas son las debidas a la fermentación entérica de la ganadería (rumiantes principalmente), a la gestión del estiércol y purines, y a la fertilización y abono de los suelos agrícolas. La promoción de energías renovables y su potencial en la agricultura (agrovoltaica) también se recoge en el paquete de medidas de este Plan.

### L1.4.1. Fomento de la utilización de subproductos del sector agroalimentario para la producción de energía y como materia prima para procesos de biogás y biometano

Esta medida recoge, por una parte, actuaciones para disminuir las emisiones de metano y óxido nitroso debidas a la gestión de estiércol y purines mediante su utilización como fuente de energía y mejorando los procesos de su gestión, obteniendo fertilizante orgánico de alta calidad.

Y, por otra parte, la obtención de recurso energético en forma de biogás a partir de digestión en condiciones anaerobias de los subproductos y residuos orgánicos.

A pesar del reciente impulso que están teniendo las plantas de biometano en España, la digestión de los subproductos agroalimentarios y del estiércol es una actividad muy extendida en Europa. El biogás<sup>18</sup> o biometano, dependiendo del caso, obtenido se puede consumir en las propias explotaciones ganaderas o industrias y empresas cercanas o bien se puede inyectar en la red de gas natural como biometano.

En La Rioja existe potencial para el despliegue de este tipo de plantas (biogás y/o biometanización) y puede ser de interés estratégico el desarrollo de algunos proyectos que según su distribución territorial otorguen un valor añadido al sector agroalimentario. Por otra parte, se podrá valorar y, si procede, impulsar el aprovechamiento de los digestatos resultantes de estos procesos para reutilizarlos como abono en sustitución de fertilizantes sintéticos. También se impulsarán proyectos de aprovechamiento de biomasa como combustible en instalaciones térmicas.

Algunas actuaciones de mejora de la gestión de estiércoles están alineadas con la medida 1.32 del PNIEC 2023-2030:

- Vaciado frecuente de purín en alojamientos de porcino.
- Cubrimiento de las balsas de purines.

<sup>18</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/energia/participacion/2023-y-antiores/detalle-participacion-publica-k-607.html>

- Separación sólido-líquido de purines.
- Fabricación de compost a partir de la fracción sólida del purín.
- Plantas de biogás para la recuperación de las emisiones de los purines y estiércoles y su aprovechamiento energético posterior.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Medidas regulatorias del MAPA y/o intervenciones en el Plan Estratégico de la Política Agrícola Común \(PEPAC<sup>19</sup>\)](#).
- [Hoja de Ruta del Biogás](#).

### **L1.4.2. Optimización y reducción del uso de fertilizantes químicos de síntesis y fomento de la fertilización orgánica**

1. La agricultura de conservación utilizando técnicas como la labranza mínima, la rotación de cultivos y la agricultura de precisión pueden reducir significativamente las emisiones de carbono.

Esta medida consiste en el fomento de la agricultura conservativa. Este tipo de agricultura engloba una serie de actividades tales como la minimización de labranza, el mantenimiento de la cobertura vegetal, la rotación de cultivos, el uso de cultivos de cobertura y el manejo integrado de plagas y enfermedades. A través de estas actividades se consigue un incremento de la absorción de CO<sub>2</sub> por parte del suelo y una reducción de las emisiones derivadas de los combustibles, fertilizantes, plaguicidas y la maquinaria agrícola.

La disponibilidad y correcta gestión del agua son fundamentales en la agricultura conservativa ya que permiten optimizar el uso de este recurso vital. La implementación de prácticas eficientes no solo maximiza la productividad agrícola, sino que también contribuye a la preservación de los ecosistemas, promoviendo la resiliencia frente a condiciones climáticas cambiantes.

Se prestará especial atención al manejo de los recursos hídricos que influyen de forma transversal en todas las medidas relacionadas con sumideros naturales de carbono.

2. El uso eficiente de fertilizantes con la optimización de la aplicación mediante tecnologías de precisión reduce las emisiones de óxido nitroso, un potente gas de efecto invernadero.

Esta medida parte de las propuestas del PNIEC 2023-2030 en la medida 1.32. Se propone elaborar un plan de fertilización que tenga en cuenta las necesidades del cultivo, de tal manera que se utilicen fertilizantes orgánicos e inorgánicos en las dosis y momentos adecuados. El plan de fertilización se realizará conforme a los principios del Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios, junto al desarrollo de planes específicos de optimización de la fertilización, lo que permitirá la reducción de emisiones. Además, se fomentará el uso de estiércoles y purines conforme al mencionado Real Decreto, lo que se encuadra dentro de la Estrategia de Economía Circular<sup>20</sup> al incluirlos de nuevo en la cadena de producción.

Las emisiones que se reducen son las de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y amoníaco (NH<sub>3</sub>) debidas a la fertilización inapropiada.

<sup>19</sup> <https://www.mapa.gob.es/es/pac/pac-2023-2027/>

<sup>20</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/estrategia.html>

Esta línea de actuación contempla también la realización de estudios de los suelos para optimizar la fertilización, balance de nitrógeno, etc. También pueden reducir el uso de fertilizantes las rotaciones en tierras de cultivo que incluyan especies mejorantes, con un porcentaje de leguminosas, y que sustituyan el monocultivo. El cultivo de leguminosas tiene un efecto positivo sobre la mitigación del cambio climático<sup>21</sup> al conllevar una disminución de emisiones asociadas al uso y producción de los fertilizantes sintéticos.

Además, desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático, aumenta la resiliencia del suelo y de los cultivos, por lo que es una medida adecuada de adaptación, especialmente en sistemas de secano. En todo caso, hay que cumplir con la BCAM 4 (Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales de la PAC<sup>22</sup>) sobre creación de franjas de protección en los márgenes de los ríos y procurando en lo posible mantener o aumentar los linderos y ribazos por su contribución positiva al objetivo de absorciones y a la biodiversidad. Por último, se contribuirá a impulsar proyectos de cubiertas vegetales en viñedos, frutales, etc. y acolchados orgánicos en líneas de viñedos. Estas actuaciones estarán alineadas con una correcta gestión de los recursos hídricos.

Medida relacionada con la L1.4.1.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [I Plan Estratégico de la Producción Ecológica de La Rioja 2023-2026.](#)
- [Medidas regulatorias del MAPA y/o intervenciones en el Plan Estratégico de la Política Agrícola Común \(PEPAC\).](#)
- Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030 (Decreto 65/2022, de 28 de diciembre).
- Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios.

#### **L1.4.3. Fomentar cadenas de suministro sostenibles.**

Las actuaciones se desarrollan en dos ámbitos, en línea con el Plan Estratégico de la PAC de España (PEPAC) aprobado por la Comisión Europea el 31 de agosto de 2022:

- Reducción del desperdicio de alimentos: Mejorar la eficiencia en la cadena de suministro y promover el consumo responsable puede disminuir considerablemente las emisiones asociadas a alimentos no consumidos.
- Logística verde: Implementar sistemas de transporte y logística más eficientes y menos contaminantes.

La medida fomentará modelos agroalimentarios de cercanía, señalando la reducción de emisiones en el transporte y de conservación, etc. Además, fortalecerá un modelo más sostenible, optimizando el consumo de los productos y generando menos residuos. La Administración pública puede ejercer un papel tractor implantando esta estrategia en comedores escolares, hospitales o iniciativas similares. Así mismo, los productos de temporada tendrán un mayor protagonismo.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

<sup>21</sup> <https://www.fao.org/newsroom/story/Pulses-and-soils-a-dynamic-duo/es>

<sup>22</sup> <https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/plataforma-de-conocimiento-para-el-medio-rural-y-pesquero/observatorio-de-buenas-practicas/guia-de-la-condicionalidad/>

- [Estrategia europea “de la granja a la mesa”](#).
- [Medidas regulatorias del MAPA y/o intervenciones en el Plan Estratégico de la Política Agrícola Común \(PEPAC\)](#).
- Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030 (Decreto 65/2022, de 28 de diciembre).
- [Estrategia Española de Economía Circular 2030](#).
- [PERTE sector agroalimentario](#).

#### L1.4.4. Fomento del aprovechamiento agrovoltaico

La energía agrovoltaica, también conocida como agrofotovoltaica (APV), consiste en aprovechar una misma superficie de terreno tanto para obtener energía solar como productos agrícolas. Es decir, los paneles solares conviven con los cultivos sobre la misma superficie.

Además de generar energía renovable, se aumenta la resiliencia agropecuaria, se conserva el agua y se realiza un uso eficiente de recursos. Esta técnica tiene el potencial de apoyar un futuro bajo en carbono y resiliente al cambio climático.

Varias prácticas demuestran que un sistema APV típico reduce la radiación solar en alrededor de un 30%, facilitando una mejor regulación de la temperatura y de la humedad del suelo en invierno y verano, disminuyendo la demanda de agua e incrementando el rendimiento de los cultivos. En cuanto a producción animal, la sombra de los paneles tiene beneficios sobre su bienestar principalmente durante olas de calor y sequías.

Para la implantación de la APV se precisa conservar la calidad paisajística y del uso del suelo. En este sentido es preciso tener en cuenta que el desarrollo potencial de esta tecnología es precisamente en terrenos de alta productividad agrícola y en algunos casos de regadío. Por ello para su desarrollo y autorización será necesario tener en cuenta el cumplimiento de los siguientes criterios:

- La APV debe ser auxiliar al cultivo y conservar el carácter del suelo como agrícola. Esta consideración es importante ya que no llevaría el reconocimiento de utilidad pública a efectos de expropiación.
- En el caso de cultivos, la APV debe diseñarse con la función equivalente a las infraestructuras de sombreado o antigranizo o de evitar la evotranspiración en el caso de cubrición de balsas o abrevaderos.
- En el supuesto de que el cultivador y el titular de la instalación APV sean personas distintas, debe existir un acuerdo entre las partes que garantice los derechos del cultivador.
- La instalación APV debe ajustarse a las características del cultivo y sus necesidades de soleado y sombreado, así como las del laboreo agrícola. En las parcelas donde se implante una instalación APV debe dejarse una superficie testigo sin paneles de al menos un 30% del total de la parcela.
- Con objeto de preservar la calidad paisajística en el municipio, la superficie total ocupada por las instalaciones APV en el suelo no urbanizable del municipio contará como dato limitante para la instalación de plantas solares.

#### L1.4.5. Fomento de la economía circular en los sistemas de producción agrícolas y ganaderos

Impulso a la implementación de conceptos de economía circular en los sistemas productivos agrícolas y ganaderos. La reutilización de residuos, convirtiéndolos en subproductos de otros procesos permitirá que se reduzcan los desechos y la necesidad de nuevas materias primas. Se buscarán sinergias entre los productores cercanos para optimizar todos los recursos. Igualmente, se dará prioridad a los productos de la agricultura y ganadería sostenible respetuosa con el medio ambiente.

Por ejemplo, la explotación ganadera de vacuno extensivo de Pazuengos, ubicada en una finca del Gobierno de La Rioja, es la primera explotación ganadera con certificación ecológica de La Rioja, y podrá servir de estímulo y ejemplo para otros proyectos en esta dirección. Esta explotación se caracteriza por una utilización máxima de pastos (autosuficiencia alimentaria  $\geq$  70% alimento anual propio) de proximidad, siendo un claro ejemplo de economía circular.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [I Plan Estratégico de la Producción Ecológica de La Rioja 2023-2026](#).
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030](#). Borrador de la actualización 2024.

### L1.4.6. Silvicultura y Secuestro de carbono

#### **Diagnóstico de las emisiones y del potencial de absorción de la agricultura y ganadería en La Rioja**

El sector agrícola puede desarrollarse para aumentar la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> del territorio, tal y como recoge el PNIEC 2023-2030. Para implementar medidas en esta dirección se hace necesario realizar las siguientes acciones:

- Disponer de un diagnóstico en profundidad del potencial de absorción en este sector. Se fomentará la realización de un diagnóstico detallado, con mapas de suelos y cultivos actuales, escenarios futuros y propuestas de mejora para aumentar las absorciones.
- Potenciar la agroforestería: Integrar árboles en los sistemas agrícolas no solo captura CO<sub>2</sub>, sino que también mejora la biodiversidad y la salud del suelo.
- Reconocer la contribución de los pastizales al secuestro de carbono a largo plazo en el suelo: Prácticas regenerativas en pastizales pueden secuestrar carbono en el suelo a gran escala.

Relacionada con la medida L1.7.2.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030](#). Borrador de la actualización 2024.

### L1.4.7. Estudio del potencial de reducción de emisiones de GEI del sector agroalimentario

Esta medida se enfoca en el sector agroalimentario en su conjunto. Este tratamiento agregado permitirá implementar medidas que reduzcan emisiones de manera más eficiente por las implicaciones que las medidas en un campo tienen en el otro y viceversa.

Se promocionará la realización de un estudio sobre el potencial de reducción de emisiones de este sector en su conjunto. Este estudio servirá de punto de partida para proponer e implementar medidas concretas de reducción de emisiones en este sector estratégico en las actividades con mayor potencial de reducción. Las medidas pueden ir dirigidas tanto a la reducción de las emisiones en el transporte como a la utilización de biocombustibles obtenidos del sector primario. También se pueden plantear medidas de reducción de emisiones de los procesos, por ejemplo, mediante el uso de biomasa en lugar de combustibles fósiles en la generación de energía térmica o el consumo de energía eléctrica a partir de instalaciones fotovoltaicas cercanas. Asimismo, pueden aprovecharse los biorresiduos como compost para ser utilizado como abono.

Esta visión global permitirá implementaciones de medidas más efectivas y, gracias a las sinergias producidas, mayores reducciones de emisiones.

Relacionada con las líneas estratégica L1.3. y L2.2.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [PERTE sector agroalimentario.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.

### **Línea de acción L1.5. Promover la reducción de GEI en la gestión de residuos y de subproductos.**

El sector residuos, según la categorización de emisiones de las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de GEI, incluye las emisiones derivadas de la gestión de los residuos urbanos y el tratamiento de aguas residuales.

El rechazo del tratamiento de la fracción resto de la recogida de residuos urbanos no selectiva que finalmente se deposita en los vertederos es la causante de la mayoría de estas emisiones, junto a restos de papel, textil y plásticos, en menor medida.

#### **L1.5.1. Priorización de las instalaciones de generación de biometano a partir de residuos y subproductos e impulso a la recogida selectiva de los residuos orgánicos**

En el Ecoparque se realiza la recuperación del biogás de los residuos urbanos a partir de la digestión anaerobia y la generación de energía eléctrica a partir del mismo. Como dato, en el año 2023 más de 96.000 toneladas de fracción resto tratadas en el Ecoparque produjeron 6 Millones de Nm<sup>3</sup> de biogás y una generación eléctrica de 11,19 GWh.

También hay que considerar que la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos (124 municipios de La Rioja y 98,3% de la población) aumentará la cantidad de residuos orgánicos en la recogida selectiva, disminuyendo a su vez los residuos orgánicos en la fracción resto de la recogida de los residuos urbanos.

Esta separación de la fracción de biorresiduos no debe ser un problema para la generación de biogás si se consiguen alcanzar volúmenes suficientes para la digestión de la fracción orgánica en al menos un digestor (12.000 -16.000 toneladas).

A su vez, parte del tratamiento de los residuos urbanos del Ecoarque puede redirigirse a la obtención de combustibles sólidos de residuos que pueden emplearse en la propia instalación para la obtención de calor necesario para el proceso.

El aprovechamiento potencial y de las oportunidades de financiación del Ecoarque requeriría de una adecuación de las instalaciones, así como del contrato de concesión de servicios para la explotación del mismo, al menos en los siguientes aspectos:

- Proyecto de adecuación de las instalaciones para el tratamiento de biorresiduos recogidos selectivamente.
- Mejora de la alimentación de los digestores para la digestión de la fracción orgánica.
- Proyecto de biometanización y conexión a la red de gas natural.
- Adecuación de las instalaciones para la preparación de CDR (combustible derivado de residuo).
- Instalación de valorización energética del CDR y aprovechamiento en los procesos de tratamiento de la planta.
- Instalación fotovoltaica de autoconsumo que compense las necesidades de energía eléctrica no cubiertas por los generadores de biogás.

Por otra parte, dada la edad de los vertederos clausurados (Logroño y Calahorra) la captación de biogás para su aprovechamiento energético se considera inviable desde el punto de vista técnico y económico.

También cabe considerar la exigencia normativa de recuperar los gases de los vertederos en activo que reciban el rechazo del tratamiento de residuos biodegradables. Este es el caso del vertedero de Nájera que debe evitar la emisión de metano y mejorar la eficacia de la captura de biogás para su aprovechamiento energético, o en su caso, la oxidación en antorcha.

Se prohíbe la admisión de residuos biodegradables, papel y cartón, plásticos y otros residuos reciclables para 2025 y se reducirá la cantidad de los residuos domésticos depositados en vertedero, hasta un máximo del 10% en 2030. Estas medidas están alineadas con los objetivos y actuaciones del Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026<sup>23</sup>.

Asimismo, se impulsará la recogida de los subproductos orgánicos de la industria agroalimentaria tal como se indica en la línea L1.4.1. Dentro de la reducción de los residuos generados, se prestará especial atención a la reducción del desperdicio alimentario. Por último, se incluyen medidas de vigilancia sobre los puntos de vertidos incontrolados para su erradicación.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.](#)
- [Real Decreto 646/2020, de 7 julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertederos.](#)
- [Proyecto de Ley de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario.](#)
- [Orden TED/426/2020, de 8 de mayo para el papel y cartón recuperado.](#)
- [Componente 12 “Política Industrial de España 2030” del PRTR.](#)
  - Reforma C12. R2 “Política de residuos e impulso a la economía circular” en cuyo contexto se ha desarrollado el PERTE en Economía Circular.
  - Inversión C12.I3 “Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos y al fomento de la economía circular”.

<sup>23</sup> <https://www.larioja.org/medio-ambiente/es/residuos/plan-director-residuos-rioja-2016-2026>

- Ayudas a Residuos vía [Planes de Impulso al Medioambiente \(PIMA\)](#) y [Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos \(PEMAR\)](#).

### L1.5.2. Mejora del tratamiento de aguas residuales y eliminación de aguas parásitas

Actualmente el tratamiento de las aguas residuales urbanas se realiza mayoritariamente en estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR) mediante técnicas de fangos activos y lechos bacterianos. Un reducido número de poblaciones pequeñas y dispersas disponen de otros sistemas de tratamiento como fosas sépticas.

Se fomentará la mejora del tratamiento de las aguas residuales industriales, cuyo proceso aportó en 2021 la mayoría de las emisiones del tratamiento de aguas residuales en La Rioja, mejorando este tipo de procesos. Algunas industrias realizan un tratamiento previo y posteriormente se conectan al colector de las EDAR junto a las aguas residuales urbanas y otras, y tras el tratamiento, vierten el agua. Se actuará tanto en las EDAR como en las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales anteriores.

También se fomentará la eliminación de las aguas parásitas, mejorando la eficiencia en la gestión del agua.

La Rioja dispone de un Plan Director de Saneamiento y Depuración 2016-2027<sup>24</sup>, con el que se alinean estas medidas.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Subvenciones para proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua, en el marco del PRTR \(PERTE digitalización del ciclo del agua\)](#).
- Programa de ayudas de la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER).

## Línea de acción L1.6. Promover el consumo de combustibles sin emisiones en procesos de difícil electrificación

Esta línea de acción recoge las medidas necesarias para descarbonizar aquellas emisiones que se producen en procesos industriales para las que no se ha desarrollado una tecnología eléctrica sustitutiva o requieren de unas inversiones que las hacen inviables.

Por la importancia de estas soluciones a nivel estratégico se define esta línea separada de la línea L1.3.

Los requerimientos térmicos de algunos procesos industriales actualmente se resuelven con el consumo de combustibles fósiles en hornos, calderas, etc. Este requerimiento térmico es difícil de satisfacer mediante hornos eléctricos en algunos casos. Para descarbonizar estos procesos se impulsará el uso de combustibles alternativos a los fósiles, tales como biogás e hidrógeno verde, principalmente. El hidrógeno verde es un gas creado a partir de energía renovable, lo que lo convierte en 100% sostenible.

### L1.6.1. Desarrollo e impulso al consumo y producción de hidrógeno renovable

El hidrógeno verde está llamado a convertirse en uno de los vectores energéticos principales en la transición energética ya comenzada, y así se recoge en la Hoja de Ruta del Hidrógeno<sup>25</sup>.

<sup>24</sup> <https://web.larioja.org/plan?n=pla-plan-director-de-saneamiento-y-depuracion>

<sup>25</sup> [https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planesestrategias/hidrogeno/hojarutahidrogenorenovabl e\\_tcm30-525000.PDF](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planesestrategias/hidrogeno/hojarutahidrogenorenovabl e_tcm30-525000.PDF)

El hidrógeno verde, ya sea en mezcla con el gas natural (blending) o utilizado en instalaciones 100 % adecuadas para el hidrógeno, se convertirá en uno de los grandes protagonistas del futuro. Los proyectos del H2Med y la Red Española de Hidrógeno se han incluido en los Proyectos de Interés Común europeo<sup>26</sup>. La Rioja es una pieza clave en las infraestructuras necesarias proyectadas en la Red Española de Hidrógeno. Siguiendo la red gasista ya existente, la proyección de un hidroduto desde la cornisa cantábrica hasta Cataluña-Levante (Eje del Ebro) sitúa a La Rioja en una posición inmejorable. Además de la inyección de hidrógeno en la citada infraestructura, se fomentará su consumo en las empresas e industrias cercanas que puedan necesitarlo para su descarbonización y mejora de competitividad. Esta infraestructura estratégica servirá como un polo de atracción de empresas, tanto para generar hidrógeno (Proyecto de Solarig) como para consumirlo.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Hoja de Ruta del Hidrógeno.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.
- Se desarrollará el marco normativo nacional del hidrógeno a través de la incorporación e integración de la nueva regulación europea que modifica la normativa de gas natural, de la que hasta ahora más ha asimilado.
- [PERTE de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento \(PERTE REHA\).](#)

### **L1.6.2. Promoción del uso de biomasa y biogás**

La biomasa, y sobre todo el biogás y biometano, también pueden sustituir parcial o totalmente el consumo de combustibles fósiles en procesos de combustión de alta exigencia térmica. Se fomentarán las sinergias entre quienes producen biogás y biomasa y los demandantes de energía térmica. Se analizará y determinará el potencial de obtención de biomasa sostenible y mecanismos para su recogida y utilización en procesos de generación de energía térmica. La biomasa, si bien se utiliza de manera más recurrente en el sector residencial, también puede tener aplicaciones en la industria. El biogás y el biometano priorizarán su uso en el sector industrial y sector primario.

Relacionada con la medida L1.4.1.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Hoja de Ruta del Biogás.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.
- [Orden TED/1026/2022, de 28 de octubre,](#) por el que se aprueba el procedimiento de gestión del sistema de garantías de origen del gas procedente de fuentes renovables., así como del Registro de instalaciones y productores para fomentar contratos bilaterales.
- [El Real Decreto 477/2201, de 29 de junio y el Real Decreto 1124/2021, de 21 de diciembre en el marco del PRTR que contribuyen a apoyar instalaciones de energía renovable en general, entre las que se encuentra la biomasa, para usos térmicos en todos los sectores potencialmente consumidores.](#)

<sup>26</sup> Enagas: <https://www.enagas.es/es/sala-comunicacion/actualidad/notas-prensa/h2med-red-troncal-espanola-hidrogeno-pci/>

### L1.6.3. Fomento de la creación de hubs industriales y empresariales para acercar puntos de producción y consumo

Con esta medida se persigue ir más allá de la producción y consumo de hidrógeno. Se planificará la creación de hubs industriales para aprovechar sinergias, nuevos proyectos y desarrollos, ayudas, subvenciones, etc. con relación al hidrógeno renovable. Se pretende convertir el sector del hidrógeno renovable en La Rioja en uno de los protagonistas de la transición energética, dándole voz propia y apoyándole para que se le considere en las nuevas infraestructuras y planes nacionales e internacionales.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación:

- [Hoja de Ruta del Hidrógeno.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.

## Línea de acción L1.7. Impulso a aumentar las absorciones en sumideros naturales

El impulso de las absorciones a través de los sumideros naturales se contempla a través de dos líneas de actuación enfocadas en los sumideros forestales y en el espacio urbano.

### L1.7.1. Aumento de las absorciones mediante una correcta gestión de los sumideros forestales

Esta línea de actuación se compone de diversas medidas en relación a la correcta gestión de los sumideros forestales, tales como:

#### 1. Fomento de proyectos de recuperación de bosque de ribera

El propósito de esta medida es potenciar el efecto de sumidero forestal y estabilización de cauces mediante el fomento preferente de formaciones y especies autóctonas estructuralmente complejas en zonas inundables de ribera.

#### 2. Forestación y reforestación de superficie forestal no arbolada

Esta medida se centra en promover las actividades de forestación que implican la transformación de tierras que carecían de bosque durante un período de al menos 50 años en tierras forestales mediante la siembra, plantación o impulso de la regeneración natural. También se aborda la reforestación, que implica la conversión de tierras no boscosas en boscosas, especialmente en áreas que antes estuvieron forestadas pero que actualmente no lo están.

#### 3. Prevención de incendios forestales a través de labores silvícolas, pastoreo y adquisición de medios

Esta iniciativa se centra en llevar a cabo las acciones esenciales para disminuir y regular los combustibles en entornos forestales, fortaleciendo la resistencia de los bosques al inicio y propagación del fuego y facilitando la extinción en caso de incendio. El manejo de los combustibles se logra al romper la continuidad espacial de la vegetación, a través de prácticas como desbroces, podas, aclareos, especialmente en áreas de difícil mecanización.

El pastoreo supone además una herramienta para el control de combustibles<sup>27</sup> en el monte. Esta medida propone la inclusión de esta actividad de forma planificada en su lucha contra los incendios.

La adquisición de medios podrá llevarse a cabo a través de los fondos FEDER, FEADER, MRR y otros recursos propios gracias a los que se podrá financiar la compra de medios de extinción y prevención.

#### **4. Regeneración de sistemas adhesionados**

El propósito de esta medida es la revitalización de las dehesas y otros paisajes forestales abiertos, transformándolos en sistemas silvopastorales que puedan ser completamente considerados sumideros de carbono. Esto se hace con el doble objetivo de preservar a largo plazo estos ecosistemas, que son fundamentales para el territorio en términos sociales, económicos y ambientales, y, además, reducir los costes y las pérdidas de CO<sub>2</sub>, tanto en la biomasa arbórea como en el suelo.

#### **5. Fomento de la gestión forestal, aplicación de régimen de claras**

Esta medida impulsa la implementación de planes de gestión que garanticen una ejecución eficiente de claras. En cuanto a la captura de CO<sub>2</sub>, hay evidencia científica que sugiere que, a pesar de que la creación de claras implica una reducción en la densidad arbórea, ciertos esquemas pueden incrementar la absorción total de CO<sub>2</sub> por el bosque a lo largo de su ciclo productivo.

Así, esta medida pretende mejorar el potencial de absorción de CO<sub>2</sub>, sin dejar de considerar otros beneficios como la mejora de la salud forestal y la reducción del riesgo de incendios forestales.

#### **6. Prevención de erosión en zonas de alto riesgo a través de restauración hidrológico-forestal**

Esta medida persigue la realización de actuaciones de carácter hidrológico-forestal<sup>28</sup> con el fin de corregir y estabilizar cauces en zonas de alto riesgo de erosión para evitar la pérdida de suelo y la liberación de CO<sub>2</sub>.

#### **7. Conservación de turberas y humedales**

Las turberas y humedales son cruciales en el contexto de la absorción de CO<sub>2</sub> debido a sus roles específicos en el ciclo del carbono y en la mitigación del cambio climático. Una estrategia esencial para la conservación de turberas y humedales implica la implementación de medidas activas que restauren y preserven estos ecosistemas vitales. En el caso de las turberas, se enfoca en la rehidratación de áreas degradadas, la prevención de la extracción de turba y la revegetación con especies autóctonas adaptadas. Al mismo tiempo, en la conservación de humedales, se busca delimitar áreas críticas, restringir actividades humanas que puedan degradar estos entornos y fomentar prácticas sostenibles de uso del suelo.

#### **Referencias relevantes y mecanismos de actuación:**

- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030](#). Borrador de la actualización 2024.

<sup>27</sup> Los modelos de combustible forestal son estructuras de la vegetación tipo a las que se les presuponen un comportamiento frente al fuego conocido.

<sup>28</sup> Un ejemplo de actuación hidrológico-forestal es la repoblación de taludes de gran pendiente con el fin de que las especies vegetales fijen el terreno con sus raíces evitando la erosión y escorrentía producida por las lluvias.

- [Directiva Marco del Agua.](#)
- [Plan de Acción Nacional Contra la Desertificación.](#)
- [Plan Forestal Español.](#)
- [FEDER, FEADER y MRR.](#)
- [Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Sierra de Cebollera.](#)
- Plan Rector de uso y gestión del Parque Natural de Sierra de Cebollera.
- [Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural del Alto Najerilla.](#)
- Planes de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales de la Red Natura 2000 en La Rioja.
- Estrategia del Paisaje de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad de La Rioja
- Plan general de protección contra incendios forestales de la comunidad autónoma de La Rioja (a la espera de aprobación).
- Proyectos de Ordenación de los Montes de Utilidad Pública de La Rioja.
- Ley de Paisaje (en elaboración).

### L1.7.2. Aumento de las absorciones mediante una correcta gestión de los sumideros de carbono en ciudades y municipios

#### Fomento de los espacios verdes en núcleos urbanos

La promoción de espacios verdes en núcleos urbanos, a través de medidas como el incremento del arbolado viario, la expansión de cubiertas vegetales en edificios y el fomento de jardines y espacios verdes, revegetación de medianas, zonas asfaltadas, espacios interbloque, etc., representa una estrategia clave para mejorar la absorción de CO<sub>2</sub> en entornos urbanos. La incorporación de más áreas verdes no solo contribuye a la estética urbana y la calidad de vida de los habitantes, sino que también desempeña un papel fundamental en la mitigación del cambio climático. Los árboles y las plantas en estos espacios actúan como sumideros de carbono, absorbiendo el CO<sub>2</sub> atmosférico a través de la fotosíntesis. Además, la expansión de cubiertas vegetales en edificios no solo reduce la huella de carbono, sino que también mejora la eficiencia energética al proporcionar aislamiento natural. Este enfoque además de contribuir a la sostenibilidad urbana también ofrece beneficios tangibles para la calidad del aire, la salud pública y la resiliencia de las ciudades ante los desafíos ambientales.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación:

- [Directiva Marco del Agua.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.

### Línea de acción L1.8. Promover la reducción de GEI en el transporte por carretera

El sector del transporte por carretera es clave para alcanzar los objetivos de descarbonización ya que es el sector con más emisiones difusas de La Rioja en 2021 con 672,24 kt CO<sub>2eq</sub>. Las emisiones de la actividad aérea son despreciables y no hay emisiones de combustión en el transporte por ferrocarril.

En esta línea de acción se incluyen medidas para la descarbonización del sector a partir de la sustitución de los combustibles fósiles, utilizados mayoritariamente en la actualidad, por otros con menos

emisiones y más sostenibles. Las medidas de mejora de la eficiencia energética (ahorro de energía) quedan recogidas en la línea L2.5.

### L1.8.1. Fomento del uso de biocarburantes renovables en transporte

Uno de los grandes desafíos en la transición energética es la descarbonización en el transporte por carretera. Al margen de la penetración del vehículo eléctrico, que se trata como una medida de mejora de la eficiencia energética y se recoge en la línea L2.5., la sustitución de los combustibles actuales por otros más sostenibles es la solución más viable en muchos casos. Se aumentará el consumo de biocombustibles (biodiesel y bioetanol sostenibles) y de combustibles renovables de origen no biológico (RFNBO<sup>29</sup> por sus iniciales en inglés), también conocidos como combustibles sintéticos sostenibles. En el marco del paquete de medidas de la Comisión Europea «Objetivo 55» el acuerdo provisional de revisión de la Directiva 2018/2001, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables fija un objetivo combinado vinculante en la cuota de energías renovables suministradas al sector del transporte en 2030 del 5,5 % para los biocombustibles avanzados y los combustibles renovables de origen no biológico (RFNBO, principalmente hidrógeno renovable y combustibles sintéticos a base de hidrógeno). Dentro de este objetivo, existe un requisito mínimo del 1 % de RFNBO en la cuota de energías renovables suministradas al sector del transporte. Este objetivo también se recoge en el PNIEC. Se impulsará el consumo de estos combustibles, superando barreras como el precio y la logística del suministro. Este tipo de combustibles se presentan como una gran alternativa a la electrificación en aquellos sectores del transporte por carretera donde la electrificación es más compleja. Se espera una batería de mecanismos normativos para la distribución y consumo de este tipo de combustibles.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- La revisión del [Reglamento \(UE\) 2019/1242 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019](#), por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de CO<sub>2</sub> para vehículos pesados nuevos tendrá especial relevancia en la renovación de la flota de vehículos pesados hacia vehículos más eficientes.
- [Programa de transformación de flotas de vehículos pesados de transporte profesional de mercancías y pasajeros por carretera, dotado con 400 M€.](#)

## Eficiencia energética

Una de las claves principales de la transición energética es la reducción del consumo energético en todos los ámbitos, de manera que el uso de la energía se haga de manera racional y sin despilfarro. Además, las nuevas tecnologías permiten obtener rendimientos superiores a tecnologías más antiguas, que con precios de la energía elevados permiten recuperar la inversión rápidamente. En las siguientes líneas de acción se recogen medidas para todos los sectores que permitirán reducir el consumo energético en La Rioja.

### Línea de acción L2.1. Fomentar la eficiencia energética en el sector residencial

El sector residencial es uno de los sectores con mayor potencial de reducción del consumo. Las emisiones difusas asociadas a este sector en 2021 fueron de 295,3 kt CO<sub>2eq</sub>. Además, existen tecnologías suficientemente maduras para ser alternativas de presente. Para alcanzar las metas fijadas para este sector, será necesario dotar de un programa de financiación y ayudas sólido y de fácil acceso para la

<sup>29</sup> Renewable fuels of non-biological origin

ciudadanía y comunidades de vecinos para apoyar las medidas que se describen a continuación. En algunos casos, se trata de dar continuidad a actuaciones que ya se han realizado anteriormente.

### **L2.1.1. Mejora de la eficiencia energética de los edificios mediante su rehabilitación energética (fachadas, cubiertas y cerramientos), la mejora de los certificados de eficiencia energética y criterios sostenibles para las nuevas viviendas.**

Una parte fundamental de la mejora de la eficiencia energética en el sector residencial se obtendrá de la rehabilitación de las envolventes (fachadas, cubiertas y cerramientos) de los edificios de vivienda. De esta manera se aprovechará mejor el calor del interior en la época invernal y se acumulará menos calor en las épocas estivales, mejorando la habitabilidad y el confort y reduciendo el consumo energético.

Actuaciones como la mejora de la carpintería exterior, de gran éxito anteriormente, pueden servir de ejemplo para nuevas iniciativas. Se consolidarán los requerimientos para las nuevas viviendas, para que sean más sostenibles y eficientes. Esta medida es plenamente coherente con la Estrategia a Largo Plazo de Renovación de los Edificios (ERESEE 2020), elaborada por el MITMA<sup>30</sup> y actualizada en 2020, de conformidad con el artículo 2 bis de la Directiva 2010/31/UE, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios y del Plan Estatal de Vivienda 2022-2025, que es la herramienta básica para el fomento de la regeneración y renovación urbana y rural.

Se incluyen actuaciones de rehabilitación a escala barrio en entornos urbanos.

Las actuaciones de eficiencia energética podrán ser, entre otras, sobre fachadas, cubiertas, suelos, carpinterías exteriores (persianas, ventanas y puertas, etc.). Para esta última actuación se propone la mejora del aislamiento térmico y de la estanquidad a las infiltraciones, así como la protección solar de los huecos. También se propone la sustitución de las ventanas existentes por carpintería con vidrio doble y con rotura de puente térmico o la adición al hueco de la ventana existente de una nueva ventana con vidrio doble y rotura de puente térmico.

Se ha estimado que la rehabilitación y otras actuaciones de mejora en eficiencia energética y energías renovables en viviendas alcance las 6.320 viviendas (sumando viviendas de pisos y unifamiliares) hasta 2030 en base a las previsiones del PNIEC 2023-2030, las medidas dispuestas en el plan y al parque de viviendas de La Rioja.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [El Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre](#), es el instrumento principal de financiación, gestionadas por la Dirección General de Urbanismo y Vivienda.
- [Guía práctica de la energía para la rehabilitación de edificios de IDAE](#).
- [PREE5000. Rehabilitación energética de edificios en municipios de reto demográfico](#).

### **L2.1.2. Renovación del equipamiento consumidor de electricidad (electrodomésticos, luminarias, etc.).**

La mejora de la eficiencia energética del equipamiento eléctrico también contribuirá a la consecución de los objetivos del Plan. Estos equipamientos cada vez son más eficientes, por lo que la sustitución de los antiguos por otros nuevos reduce considerablemente el consumo

---

<sup>30</sup> Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

energético. Se reformularán programas como el Plan Renove de Electrodomésticos de La Rioja. Junto con los programas de ayuda a la renovación de equipos, se fomentarán campañas a la ciudadanía de comunicación y sensibilización centradas en el uso eficiente y responsable de estos equipos. Incluye sistemas de domótica y de detección de presencia y regulación de la luz para optimizar el consumo de energía.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- Próximas convocatorias de ayudas del Plan Renove de Electrodomésticos de La Rioja.

### **L2.1.3. Mejora de los equipos de acondicionamiento térmico**

En esta medida se recogen actuaciones sobre las instalaciones térmicas de calefacción, climatización, producción de agua caliente sanitaria y ventilación, reguladas en el RITE (Reglamento de las instalaciones térmicas de los edificios<sup>31</sup>). La medida está alineada con la incorporación de fuentes térmicas de energía renovable para la cobertura de la demanda. Algunas de las tecnologías cuya implantación mejorará la eficiencia energética son la bomba de calor, la solar térmica o la biomasa, el biogás y las calderas eléctricas. En el momento de trazar y definir los programas de ayuda, se valorarán las características de las viviendas en entornos urbanos y no urbanos, para adecuar la respuesta a cada necesidad. Otra acción consistirá en impulsar los proyectos de redes de energía distribuida a nivel de barrio (redes de distrito) y de edificio.

Relacionada con la medida L1.2.1.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [El Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre](#), es el instrumento principal de financiación, gestionadas por la Dirección General de Urbanismo y Vivienda (sólo para energías renovables, como biomasa, aerotermia, solar térmica, etc., en esta medida).
- Próximas convocatorias de ayudas del Plan Renove de Electrodomésticos de La Rioja.

## **Línea de acción L2.2. Fomentar la eficiencia energética en el sector industrial**

El sector industrial tiene su mayor potencial de reducción de emisiones en el ahorro del consumo energético. Para alcanzar estos ahorros se impulsará la adquisición de equipos con mayor eficiencia y la mejora de los procesos para que consuman menos energía. Además de la tecnología, también es necesario rediseñar los procesos para mejorar la eficiencia energética del conjunto del proceso y aprovechar los subproductos.

### **L2.2.1. Renovación de equipos en instalaciones industriales**

Se pretende facilitar la penetración de técnicas y tecnologías de ahorro de energía final, principalmente en la pequeña y mediana empresa (PYME) y en las grandes empresas del sector industrial que no estén consideradas energéticamente intensivas. Esta medida permitirá mejorar la eficiencia energética de los procesos industriales y garantizará ahorros de energía final y, por consiguiente, reducciones significativas de las emisiones de GEI, mejorando al mismo tiempo su competitividad.

La medida promoverá, por un lado, la realización de un mayor volumen de inversiones tanto en la renovación y actualización, como en la sustitución, de equipos e instalaciones industriales

<sup>31</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/energia/eficiencia/rite.html>

con peor rendimiento energético por otros que utilicen tecnologías de alta eficiencia energética o, directamente, las mejores técnicas disponibles (MTD<sup>32</sup>). Por otro lado, se impulsará un programa de ayudas, como las gestionadas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER), para que las empresas industriales tengan conocimiento de las ayudas de las que pueden beneficiarse.

Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Mecanismo de certificados de ahorro energético, CAE.](#)
- [Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.](#)
- [Anteproyecto de Ley de Industria.](#)
- Modificación de la [Directiva 2012/27/UE, de 25 de octubre](#), relativa a la eficiencia energética, modificación de la [Directiva 2010/75/UE, de 24 de noviembre](#), sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) en la que está previsto que las mejores prácticas en eficiencia energética pasen a ser obligatorias, así como la modificación de otras Directivas del paquete «Objetivo 55» y su correspondiente transposición a la normativa española.
- [Programas de ayuda en el marco del PERTE de descarbonización industrial.](#)
- [Ayudas convocadas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja \(ADER\).](#)

### L2.2.2. Mejora de la tecnología y sistemas de gestión de procesos industriales

En esta medida se recogen actuaciones para la mejora de los equipos y procesos industriales, la implantación de sistemas de gestión, o la realización de actuaciones de formación, difusión y sensibilización. Con estas actuaciones se reducirá el consumo final en el sector industrial. Algunas de las medidas serán la digitalización y monitorización de procesos (gemelo digital, etc.), el mantenimiento preventivo y la realización de auditorías y estudios energéticos a partir de los cuales reformular los procesos, mejorando su eficiencia y aprovechando los calores residuales y subproductos que se obtienen y que actualmente no tengan un aprovechamiento energético.

Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Mecanismo de certificados de ahorro energético, CAE.](#)
- [Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.](#)
- [Anteproyecto de Ley de Industria.](#)
- Modificación de la [Directiva 2012/27/UE, de 25 de octubre](#), relativa a la eficiencia energética, modificación de la [Directiva 2010/75/UE, de 24 de noviembre](#), sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) en la que está previsto que las mejores prácticas en eficiencia energética pasen a ser obligatorias, así como la modificación de otras Directivas del paquete «Objetivo 55» y su correspondiente transposición a la normativa española.
- [Programas de ayuda en el marco del PERTE de descarbonización industrial.](#)
- [Ayudas convocadas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja \(ADER\).](#)

### Línea de acción L2.3. Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario

<sup>32</sup> Ejemplos de la mejora de la eficiencia en la industria con tecnologías actuales: [Study on energy efficiency and energy saving potential in industry and on possible policy mechanisms - European Commission \(europa.eu\)](#)

El sector terciario impulsará la descarbonización por mejora de la eficiencia energética de sus grandes instalaciones, sobre todo de climatización y frío, y por cambios modales. Sus emisiones en La Rioja fueron de 58,57 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En esta línea se encuentran incluidas las medidas de mejora de eficiencia energética para la Administración pública, que con su papel ejemplarizante es un pilar fundamental para la consecución del plan.

### **L2.3.1. Mejora de la eficiencia energética en la edificación del sector terciario mediante la renovación de su envolvente (fachadas, cubiertas y cerramientos) y su equipamiento eléctrico**

Con la implementación de esta medida se reduce el consumo de energía de los edificios existentes de uso terciario de titularidad privada, mediante actuaciones de rehabilitación energética que mejoren su calificación energética. De forma similar a la medida L2.1.1., se actuará sobre la envolvente térmica del edificio para conseguir una reducción de la demanda de calefacción y refrigeración del edificio. Las actuaciones de eficiencia energética podrán ser, entre otras, sobre fachadas, cubiertas, suelos, carpinterías exteriores (persianas, ventanas, etc.), vidrios y protecciones solares. Se impulsará programa de ayudas como las gestionadas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER).

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Mecanismo de certificados de ahorro energético. CAE.](#)
- [Programa de ayudas de la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja \(ADER\).](#)
- [PREE5000. Rehabilitación energética de edificios en municipios de reto demográfico.](#)

### **L2.3.2. Mejora de la eficiencia energética de los equipos generadores de frío y calor y grandes instalaciones de climatización**

Se actuará sobre las instalaciones térmicas de calefacción, climatización, producción de agua caliente sanitaria y ventilación, reguladas en el RITE. La medida contempla la incorporación de fuentes de energía renovable para la cobertura de la demanda de acuerdo con los objetivos de consumo de energía final renovable considerados en el PRIEC. Las instalaciones de climatización requerirán de mejoras de su eficiencia energética, ya que en los últimos años se está produciendo un aumento de la temperatura, y se prevé que estos equipos aumenten las horas de uso. La medida tiene por objetivo reducir el consumo de energía eléctrica en el sector terciario mediante medidas de renovación de grandes instalaciones de climatización, de renovación de equipos de frío y mobiliario de conservación y congelación. El objetivo es la reducción de los consumos en las instalaciones de frío destinadas al almacenamiento y conservación de productos perecederos en naves frigoríficas y en instalaciones logísticas de suministros a ciudades, en las grandes instalaciones de climatización de edificios del sector terciario (aeropuertos, hospitales, centros comerciales, oficinas, etc.), así como en las pequeñas instalaciones, muebles y arcones de los comercios de alimentación, locales y superficies comerciales.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Mecanismo de certificados de ahorro energético. CAE.](#)
- [Ayudas convocadas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja \(ADER\).](#)

### **L2.3.3. Papel ejemplarizante de la Administración pública con el impulso de medidas de eficiencia energética**

Esta medida es similar a las medidas L2.3.1. y L2.3.2., pero acotado al sector de la Administración pública.

Por el papel ejemplarizante e impulsor de la transición energética ante la sociedad, la Administración pública, tanto regional como local, impulsará sus propios planes para la mejora de la eficiencia energética de sus edificios.

En esta línea, ya se ha elaborado en 2024 el Plan para la Transición Energética de los Edificios de las Administraciones Públicas de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Las ayudas de este Plan, tanto para rehabilitación de edificios como para mejora de la eficiencia energética del alumbrado público, tienen su origen en el proyecto ATENEA, que a su vez se enmarca dentro del Mecanismo Europeo de Ayuda Energética Local (ELENA por sus siglas en inglés), que tiene como finalidad precisamente subvencionar los Servicios de Desarrollo de Proyectos (PDS) para alcanzar los objetivos de la Unión Europea en materia de energía y clima. Un 10% del proyecto ATENEA se financia mediante fondos propios aportados por la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Dentro del parque de edificios de la Administración pública de La Rioja, se incluyen también las viviendas sociales, cuya gestión es especialmente sensible para luchar contra la exclusión social y la pobreza energética. Se impulsarán medidas para que las personas beneficiarias de los alquileres sociales (principalmente colectivos vulnerables) puedan hacer un uso óptimo de estas viviendas.

Además, en esta medida se recogen actuaciones para instalaciones de propiedad pública, incluyendo instalaciones de iluminación, donde se actuará sobre las instalaciones de iluminación interior de los edificios y alumbrado público. Estas instalaciones se adecuarán a los requerimientos según el uso de cada zona; por ejemplo, implantando sistemas de regulación y control de encendidos en función de la actividad en cada zona del edificio, y que adecuan el nivel de iluminación en función de la aportación de luz natural. Se continuará con la Implantación de tecnología LED por su bajo consumo energético. También se incluirán sistemas de domótica y de detección de presencia y regulación de la luz para optimizar el consumo de energía.

Así mismo, se trabajará para que los proyectos beneficiarios de las ayudas del programa PREE5000 para municipios de reto demográfico en La Rioja se financien con estos fondos. La Administración pública jugará un papel fundamental de facilitador para la llegada de estos fondos a los destinatarios.

Relacionada con la medida L4.4.2.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Mecanismo de certificados de ahorro energético, CAE.](#)
- [El Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre.](#) es el instrumento principal de financiación, y que para el ámbito público gestiona el Instituto de la Vivienda de La Rioja (IRVI).
- [PREE5000. Rehabilitación energética de edificios en municipios de reto demográfico.](#)
- Plan para la Transición Energética de los Edificios de las Administraciones Públicas de la Comunidad Autónoma de La Rioja (<https://actualidad.larioja.org/noticia?n=not-el-consejo-de-gobierno-aprueba-el-plan-para-la-transicion-energetica-de-los-edificios-publicos>).

#### L2.3.4. Implementación de protocolos de ahorro energético en establecimientos comerciales

Además de la sustitución de equipos y mejora de envolventes, es necesario un cambio modal del uso de los equipamientos. Partiendo de una mayor sensibilización del conjunto de la sociedad en el ahorro de energía, se promoverán iniciativas como las siguientes para reducir el consumo energético en establecimientos comerciales:

- Ajuste de temperatura en función de la estación (verano o invierno).
- Cierre de puertas exteriores para optimizar la climatización.
- Sistema de ahorro de energía eléctrica en expositores, cartelería y escaparates.
- Ajuste del horario de servicio.

Con esta batería de iniciativas se realizará un consumo más responsable de los recursos energéticos.

Relacionada con la medida L2.3.1.

##### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Real Decreto-ley 14/2022, de 1 de agosto, de medidas de sostenibilidad económica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural.](#)

### Línea de acción L2.4. Fomentar la eficiencia energética en el sector primario

El sector primario también tiene emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a su consumo de energía. En 2021 estas emisiones fueron de 157,6 kt CO<sub>2eq</sub> repartidas en 39,45 kt CO<sub>2eq</sub> en combustión fija y 118,1 kt CO<sub>2eq</sub> en modos de transporte y maquinaria móvil propios. Aun siendo estas emisiones menores que las emisiones no energéticas tratadas en la línea L1.4., el Plan también recoge medidas para conseguir ahorros energéticos que aumenten la descarbonización del sector y aumente su competitividad.

#### L2.4.1. Mejora de la eficiencia energética en explotaciones agrarias y ganaderas, comunidades de regantes y maquinaria agrícola

La mejora de la eficiencia energética también debe llegar al sector primario, aumentando el ahorro energético y mejorando su competitividad. Se proponen algunas actuaciones alineadas con la medida 2.14. del PNIEC 2023-2030<sup>33</sup>:

- La sustitución de grupos de bombeo, implantación de variadores de frecuencia y arrancadores estáticos en instalaciones de riego por otros más eficientes energéticamente.
- La implantación o modernización de sistemas de regulación, control y monitorización de la red de riego (captación y almacenamiento).

<sup>33</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/energia/participacion/2023-y-antiores/detalle-participacion-publica-k-607.html>

- Actuaciones sobre la envolvente térmica de naves ganaderas que reduzcan significativamente la demanda de calefacción y refrigeración.
- Inclusión de elementos de diseño en naves que permitan ahorros energéticos a la par que otros cobeneficios (por ejemplo, estudio de ventilación natural que favorezca el movimiento del aire dentro de la nave, instalación de paneles solares que permitan ahorros y a la par ofrezcan sombra al ganado, rociadores de agua para reducir el contraste térmico, etc.).
- Actuaciones en las instalaciones térmicas (calefacción, refrigeración, ventilación y agua caliente sanitaria) que abastezcan a procesos productivos de lavado, pasteurización y conservación de productos perecederos, así como de climatización de naves ganaderas e invernaderos.
- Sustitución de energía convencional en instalación térmicas por energías renovables térmicas, bombas de calor o una combinación de ellas. Estudios para implementación de hidrotermia y agrovoltaica.
- Impulso a programas de agricultura de precisión y tecnología 4.0 para una agricultura más competitiva y eficiente.
- Sustitución de alumbrado interior y exterior por sistemas más eficientes energéticamente que utilicen tecnología LED.
- Renovación de motores eléctricos más eficientes en los servicios propios de las actividades agropecuarias.
- Renovación de la maquinaria agrícola, incluyendo tractores, maquinaria automotriz y maquinaria arrastrada y suspendida, con el fin de reducir significativamente el consumo de energía final. Estudio de técnicas alternativas que requieran de menor uso de maquinaria.

Tanto por el ahorro energético como por la optimización de los recursos hídricos, las comunidades de regantes y los sistemas de riego focalizarán parte de las actuaciones. Se impulsarán estudios para disponer de un riego más eficiente.

En concreto, impulsar programas de ayuda similares a las recogidas en la Orden ATP/28/2022, de 3 de junio, para la concesión de ayudas económicas, con carácter de subvención, para pequeñas actuaciones en infraestructuras de riego de comunidades de regantes.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Real Decreto 149/2021, de 9 de marzo, por el que se regula el programa de ayudas para la realización de actuaciones de eficiencia energética en explotaciones agropecuarias.](#)
- Componente 3 del PRTR, se publicó el [Real Decreto 948/2021, de 2 de noviembre](#), por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas estatales destinadas a la ejecución de proyectos de inversión dentro del Plan de impulso de la sostenibilidad y competitividad de la agricultura y la ganadería (III) en el marco del PRTR.
- [PERTE de agricultura / agroalimentario.](#)
- [Mecanismo de certificados de ahorro energético, CAE.](#)

### **Línea de acción L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera**

El sector transporte es el sector con mayores emisiones difusas de La Rioja. En 2021 sus emisiones alcanzaron las 672,24 kt CO<sub>2eq</sub>, como ya se ha indicado en la medida L1.8.1. Las tecnologías actuales ya

permiten obtener ahorros energéticos en este sector. Aun así, algunos tipos de vehículos (por ejemplo, los pesados) y las infraestructuras principales se desarrollarán en los próximos años.

### **L2.5.1. Inclusión de la movilidad sostenible en todos los procesos de planificación urbana**

Se contemplará la movilidad sostenible como criterio necesario en cualquier planificación urbana, con base en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. Las actuaciones de esta línea irán orientadas a aumentar las plazas de aparcamientos con punto de recarga, dar mayor preferencia a peatones y bicicletas sobre los vehículos, prohibir la circulación de los vehículos más contaminantes, reducir el número de aparcamientos y dar más espacio a peatones, optimizar los horarios de carga y descarga, etc.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- Obligación de despliegue de puntos de recarga en aparcamientos adscritos a edificios existentes del sector terciario con más de 20 plazas de aparcamientos, mediante la publicación del [Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre](#).
- Obligación de instalar la preinstalación y los puntos de recarga en aparcamientos de nuevos edificios, mediante la modificación Código Técnico de la Edificación (CTE) a través del [Real Decreto 450/2022, de 14 de junio](#).
- Declaración de utilidad pública de las acometidas de infraestructura de recarga de potencia superior a 250 kW, mediante el [Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio](#), por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Eliminación de la exigencia de licencia previa de obra a puntos de recarga, sustituyéndola por declaración responsable, según lo establecido en el [Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables](#).
- [Plan de Infraestructuras 2013-2025 de la ciudad de Logroño](#).

### **L2.5.2. Fomento de la movilidad a pie y en bicicleta mediante la creación de carriles bici y senderos urbanos**

Además de restringir la circulación de los vehículos más contaminantes, se dotará de mejores vías de comunicación para desplazarse en bicicleta y a pie por el centro urbano y hacia/desde los barrios del extrarradio. Se impulsará el desarrollo y financiación de proyectos de esta índole, principalmente en Logroño y Calahorra. Estas actuaciones se recogerán en los Planes de Movilidad Urbana Sostenible de ambas ciudades. Se planificarán los recorridos y las obras de adecuación necesarias.

Acompañando a lo anterior, se realizarán campañas de comunicación para sensibilizar a la ciudadanía del uso de estas vías, tanto de manera lúdica como alternativa al transporte en vehículos de combustión.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- Documentos estratégicos: El 8 de junio de 2021 se publicó la [Estrategia Estatal por la Bicicleta](#), con un horizonte temporal hasta 2025. Una Estrategia que tiene como propósito impulsar la bicicleta en todos sus ámbitos, y que por lo tanto involucra a un

gran número de actores, tanto a las Administraciones públicas como al sector empresarial y la sociedad civil. La Estrategia por la Bicicleta se entiende como una de las actuaciones fundamentales dentro de la [Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030](#), incluyéndose dentro del eje de actuación 1, “Movilidad para todos”.

### **L2.5.3. Ampliación de los servicios de transporte público y reducción de los precios del abono transporte**

La reducción del precio de los billetes y abonos en el transporte público ha tenido un gran éxito y se ha visto reflejado en el aumento del número de viajeros que utilizan este tipo de medios de transporte. Visto el resultado, se continuará fomentando este tipo de medidas a las que se unirán otras de sensibilización para seguir disminuyendo el uso del vehículo privado.

Se impulsarán medidas similares al aumento de las bonificaciones del Gobierno de La Rioja en el transporte público<sup>34</sup> (Interurbano, Metropolitano y Rural) durante el año 2024 (aumento del 75% en 2024 respecto al año 2023). Este incremento presupuestario permitirá ampliar el número de usuarios con carné de transporte que se benefician de estas ayudas. Las bonificaciones reducen el precio del billete hasta los 0,50 céntimos para mayores de 65 y menores de 17 años; personas con incapacidad reconocida; con discapacidad grave o muy grave; con prestación no contributiva de invalidez o jubilación; víctimas de Violencia de Género; y víctimas del Terrorismo. Además, el billete es gratuito para los menores de cuatro años. También el Gobierno regional aumentará las bonificaciones a estudiantes, en un 94% en 2024 respecto a 2023. Para la planificación de las rutas se podrá considerar como criterio de diseño las emisiones de GEI asociadas.

La medida anterior se completará con la optimización de los horarios y rutas del transporte público a partir de estudios y análisis modales de uso del transporte público, destacando el metropolitano de Logroño.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Real Decreto-ley 20/2022, de 27 de diciembre, de medidas de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la Guerra de Ucrania y de apoyo a la reconstrucción de la isla de La Palma y a otras situaciones de vulnerabilidad.](#)

### **L2.5.4. Reducción de los requerimientos mínimos de plazas de aparcamiento en nuevos barrios y edificios y reorientación a un nuevo uso de parte de las ya existentes**

En los edificios de nueva construcción, se actualizarán los requerimientos en base a criterios sostenibles. De este modo, se liberará espacio para peatones y bicicletas y se limitará el número de aparcamientos a los necesarios. En las zonas ya construidas, si fuera necesario, se readecuarán los aparcamientos para que se facilite la construcción de carriles bici o vías verdes.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

---

<sup>34</sup> [Aumento de las bonificaciones del transporte público en 2024](#)

- Obligación de instalar la preinstalación y los puntos de recarga en aparcamientos de nuevos edificios, mediante la modificación Código Técnico de la Edificación (CTE) a través del [Real Decreto 450/2022, de 14 de junio](#).
- Declaración de utilidad pública de las acometidas de infraestructura de recarga de potencia superior a 250 kW, mediante el [Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio](#), por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Eliminación de la exigencia de licencia previa de obra a puntos de recarga, sustituyéndola por declaración responsable, según lo establecido en el [Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables](#).

#### **L2.5.5. Reemplazo progresivo de la flota vehicular pública por unidades de bajas emisiones (híbridos enchufables, eléctricos o biocombustibles)**

Dentro del papel ejemplarizante de la Administración pública, se fomentará la utilización de vehículos de bajas emisiones para el transporte público.

En cuanto a los vehículos para servicios propios de la Comunidad Autónoma, se articularán unas obligaciones de renovación de flota mínima con vehículos de cero o bajas emisiones que deberán licitarse, y se añadirán criterios de sostenibilidad en las licitaciones de flotas de vehículos por parte de la Administración pública. Se seleccionará la tecnología más adecuada a las infraestructuras existentes o planificadas. Se informará a la población sobre las inversiones y esfuerzos que realiza la Administración pública para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y del territorio.

##### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética](#).
- [Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre](#) que traspone, entre otros, la Directiva (UE) 2019/1161 de 20 de junio de 2019, por la que se modifica la Directiva 2009/33/CE relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes y que establece objetivos de % de compra de vehículos limpios a los Estados miembros.

#### **L2.5.6. Promoción de la movilidad privada eléctrica mediante la subvención parcial de su compra (incluye patinetes, bicicletas, motos y coches eléctricos)**

El transporte privado es el mayor contribuidor a las emisiones GEI del transporte por carretera en La Rioja. Esta medida es prioritaria para alcanzar los objetivos del PRIEC.

Esta medida persigue conseguir un sector transporte más eficiente y reducir el consumo de energía del parque automovilístico a través de la electrificación del parque. Esta transformación se realizará mediante la sustitución paulatina de los vehículos de combustión por vehículos con propulsión eléctrica (principalmente los vehículos eléctricos con baterías) posibilitando una mayor penetración de energías renovables en el sector transporte. En el marco del paquete «Objetivo 55», la Comisión Europea, junto al Consejo y al Parlamento Europeo, han acordado la prohibición de venta de vehículos nuevos que no sean cero emisiones a partir de 2035 en territorio comunitario, según el Reglamento 2023/851, del 19 de abril,

sobre reducciones de CO<sub>2</sub> de los turismos nuevos y de los vehículos comerciales ligeros nuevos. Este acuerdo adelanta el compromiso adquirido por España en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, de que no más tarde de 2040 todas las ventas de vehículos sean vehículos con emisiones de 0 gr CO<sub>2</sub> /km.

La electrificación masiva del parque de vehículos se conseguirá cuando se alcance la paridad en cuanto a costes totales de propiedad entre vehículos eléctricos y vehículos de combustión (bien por acercamiento de los precios de venta o mediante incentivos fiscales) y se despliegue la infraestructura de recarga de acceso público suficiente, entre otros factores.

La adquisición teórica de nuevos vehículos eléctricos o enchufables se sitúa sobre los 29.356 vehículos a sustituir hasta 2030 (entre turismos, autobuses, motocicletas y furgonetas) para reducir las emisiones en el sector en 200 ktCO<sub>2</sub>.

Tipología	Unidades en 2030	Porcentaje sobre total tipología en 2030
Turismos	24.693	15,2%
Autobuses	55	19,0%
Motos	3.068	15,2%
Furgonetas	1.540	7,9%
<b>Total</b>	<b>29.356</b>	<b>14,5%</b>

Tabla 6. Hipótesis penetración porcentual por tipología del vehículo eléctrico en el parque móvil de La Rioja. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

No obstante, los datos presentados en la tabla precedente son valoraciones teóricas que sin embargo nos orientan sobre la magnitud del esfuerzo que se debería realizar para alcanzar las previsiones del PNIEC en la Comunidad autónoma de La Rioja. De partida dichos valores son imposibles de cumplir en 2030, sencillamente porque exigen una sustitución de vehículos convencionales por eléctricos y enchufables superior a los vehículos que se matriculan cada año (5.000 vehículos anuales). Teniendo en cuenta este hecho, la reducción de emisiones en el sector del transporte solo sería posible si se realiza en conjunto con otras medidas de ámbito nacional y regional:

- Los cambios en la movilidad permiten una disminución de al menos un 10% de los kilómetros recorridos anualmente en vehículo privado en favor de una movilidad a través de transporte colectivo, de movilidad individual tipo eléctrica, bici o peatonal.
- Los carburantes incluyen un 10% de biocombustible.
- Los motores de combustión incrementan su eficiencia reduciendo un 15% las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- El porcentaje de vehículos eléctrico o enchufables matriculados en 2030 alcanza el 80% del total de vehículos matriculados en el año.
- Proyectos innovadores en movilidad eléctrica

Esta medida está relacionada en parte con la medida L2.5.7. (despliegue de la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos).

Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- La modificación del Reglamento 2019/631 de emisiones de CO<sub>2</sub> de vehículos turismos nuevos y comerciales ligeros, por el Reglamento [2023/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de abril de 2023](#) en el marco del paquete de medidas «Objetivo 55», supone que quienes fabrican matriculen vehículos en 2025 con un 15% menos de emisiones de CO<sub>2</sub> de media respecto al límite que se estableció en 2020 y en el año 2030, alcancen reducciones de un 55% en las matriculaciones de turismos y de un 50% para comerciales ligeros. Además, a partir del 1 de enero de 2035 las emisiones medias del parque vehículos turismos nuevos y del parque de vehículos comerciales ligeros nuevos deberán suponer un 100% de reducción de emisiones respecto al objetivo en 2021.
- [Programa MOVES II y MOVES III](#), para incentivar la adquisición de vehículos eléctricos ligeros e instalación de puntos de recarga, con una dotación de hasta 1.200 M€.
- [Programa MOVES FLOTAS](#), con incentivos para empresas que adquieran al menos 25 vehículos eléctricos ligeros y operen en al menos dos Comunidades Autónomas, para renovar su flota y disponer de recarga en sus instalaciones, dotado en su primera convocatoria con 50 M€ y en su 2ª convocatoria con otros 50 M€.
- [Programa MOVES Singulares 2](#), dirigido a incentivar proyectos singulares de movilidad eléctrica, dotado con 100 M€ en su primera convocatoria y con 264 M€ en la segunda convocatoria (IDAE).

### L2.5.7. Impulso a la instalación de infraestructura de carga de vehículos eléctricos

Esta medida estará alineada con los reglamentos que se aprueben con relación al progresivo despliegue de la infraestructura de recarga pública de combustibles alternativos, que sustituirá a la Directiva 94/2014, de 29 de septiembre de 2014, relativa al despliegue de infraestructura transeuropea de combustibles alternativos con objetivos vinculantes de despliegue tanto en potencia como en capilaridad de puntos de recarga para todos los Estado Miembros. El desarrollo del vehículo eléctrico y su infraestructura de recarga tiene también incidencia en la dimensión de la seguridad energética, así como en la aportación de servicios complementarios que ofrecer al sistema eléctrico mediante el desarrollo de la recarga bidireccional (V2G) y la agregación, lo que permitirá una mayor integración de renovables.

Entre las actuaciones recogidas en esta medida, se encuentra la elaboración y seguimiento del despliegue de puntos de carga eléctricos en las estaciones de servicio de La Rioja, según los criterios establecidos. También se impulsará la implantación de nuevos puntos de carga en garajes comunitarios (de nueva construcción y en los ya existentes), así como puntos de carga en lugares visibles de los aparcamientos públicos, que a su vez sirvan de estímulo a la población. En marzo de 2024 hay disponibles 126 puntos de recarga públicos en La Rioja<sup>35</sup>.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética](#). Se establece la obligación de instalación de puntos de recarga de alta potencia en determinadas estaciones de servicio a partir de un volumen de ventas de combustible (estaciones con mayor volumen de tráfico).
- [Real Decreto 184/2022, de 8 de marzo, por el que se regula la actividad de prestación de servicios de recarga energética de vehículos eléctricos](#).
- Obligación de despliegue de puntos de recarga en aparcamientos adscritos a edificios existentes del sector terciario con más de 20 plazas de aparcamientos, mediante la

<sup>35</sup> Fuente: [ELECTROMAPS](#)

publicación del [Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables.](#)

- Eliminación de la exclusividad de contratos para instalar puntos de recarga en estaciones de servicios, según se ha establecido en el [Real Decreto-ley 27/2021, de 23 de noviembre, por el que se prorrogan determinadas medidas económicas para apoyar la recuperación.](#)
- Declaración de utilidad pública de las acometidas de infraestructura de recarga de potencia superior a 250 kW, mediante el [Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.](#)
- Simplificación de la tramitación normativa en la instalación de puntos de recarga en carreteras del Estado, según [Orden TMA/178/2020, de 19 de febrero, por la que se modifica la Orden de 16 de diciembre de 1997](#), por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio.
- El programa DUS 5.000 busca contribuir a la transición energética y la generación de actividad en los municipios y núcleos de menos de 5.000 habitantes, mediante actuaciones que constituyan proyectos singulares de energía limpia que incluyen, entre otros, actuaciones de movilidad sostenible, facilitando el cambio modal y garantizando la participación de los municipios en el despliegue de la infraestructura de recarga e impulso del vehículo eléctrico. ([Programa DUS 5000. Ayudas para inversiones a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico | IDAE](#))
- Posibilidad de que los Ayuntamientos establezcan bonificaciones fiscales a la actividad de recarga de vehículos, a través del [Real Decreto-ley 29/2021 de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables](#)

#### **L2.5.8. Adopción de planes de movilidad urbana sostenible en municipios de más de 10.000 habitantes**

Tal y como se indica en la medida L2.5.2., y circunscrito a los entornos urbanos más grandes de La Rioja, se impulsará la implementación de planes de movilidad sostenible en un mayor número de municipios. Por tanto, se plantea que los municipios con más de 10.000 habitantes elaboren su plan de movilidad sostenible. Con esta medida se aspira a aumentar el número de municipios que dispondrán de un plan de movilidad sostenible, ya que la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética establece el límite en 50.000 habitantes. Este Plan será coherente con los planes de calidad del aire existentes. Como se ha indicado en la medida L2.5.2. Logroño y Calahorra ya disponen de un plan de movilidad.

En este contexto, también se deberán delimitar zonas de bajas emisiones, entre otras medidas para reducir las emisiones. Estas zonas contemplan la delimitación de zonas con acceso, circulación y estacionamiento limitado a los vehículos más emisores y contaminantes. Con esta medida se pretende la transformación de las ciudades para garantizar la mejora de la calidad de vida a través de la mejora de la calidad del aire. La medida comprende un amplio abanico de actuaciones de diferente tipología para hacer posibles las inversiones en infraestructuras que posibiliten el cambio modal necesario. La definición de la zona de bajas emisiones de Logroño se encuentra actualmente en proceso de elaboración.

*Referencias relevantes y mecanismos de actuación*

- En el ámbito de las zonas de bajas emisiones las medidas a adoptar son las Directrices para la creación de zonas de bajas emisiones y el [Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones](#), así como las ordenanzas y otras normas municipales que establezcan dichas zonas de bajas emisiones.
- [Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Calahorra.](#)
- [Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Logroño.](#)
- Se prevé la elaboración de una Ley de Movilidad Sostenible, que es una de las Reformas comprometidas por España en el marco del PRTR.
- [Convocatoria 2022: Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación sostenible y digital del transporte | Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana \(mitma.gob.es\).](#)

### L2.5.9. Impulso al uso de vehículos de bajas emisiones en el transporte de mercancías (eléctricos, híbridos enchufables o biocombustibles)

Los vehículos pesados de combustión, utilizados habitualmente para transporte por carretera de mercancías, aún no disponen de tecnologías suficientemente desarrolladas para su sustitución masiva. Una posible actuación es fomentar el transporte ferroviario en su lugar, aunque, en base a experiencias anteriores, puede ser una solución a largo plazo. Actualmente los biocombustibles y los RFNDO son las opciones que aparecen como más factibles. Superada la barrera del precio de estos combustibles, esta opción se presenta como la mejor a corto plazo. La electrificación de este sector de momento es muy limitada. Aunque existen casos de éxito el mercado aún no se ha posicionado. Otras alternativas como la pila de hidrógeno tampoco se han desarrollado completamente, además de necesitar una infraestructura específica.

En esta medida se recogen actuaciones para renovar las flotas, que han sido exitosas anteriormente, para retirar de la circulación vehículos pesados bajo las normas Euro 4 y Euro 5. Además de la sustitución de los combustibles y la tecnología, también se recogen medidas como la digitalización, que implicará una mejora de la productividad, reducción de los costes de operación, así como de las emisiones de gases de efecto invernadero. En este sentido, la implementación de tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos en tiempo real, proporcionará la obtención de información precisa sobre el rendimiento de los vehículos, el consumo de combustible o la eficiencia de las rutas, entre otras cuestiones, facilitando la toma de decisiones basadas en datos para optimizar la operación logística.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- La revisión del [Reglamento \(UE\) 2019/1242 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019](#), por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de CO<sub>2</sub> para vehículos pesados nuevos tendrá especial relevancia en la renovación de la flota de vehículos pesados hacia vehículos más eficientes.
- Actuaciones de digitalización del transporte ([Programa de apoyo al transporte sostenible y digital: convocatoria de ayudas a empresas en concurrencia competitiva – Programa de apoyo al transporte sostenible y digital: convocatoria de ayudas a empresas en concurrencia competitiva – Subvenciones PRTR – Áreas de actividad – MITMA – Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana](#)).
- [Programa de transformación de flotas de vehículos pesados de transporte profesional de mercancías y pasajeros por carretera, dotado con 400 M€.](#)

### L2.5.10. Fomento de técnicas de conducción eficientes

La “conducción económica” es un nuevo modo de conducir el vehículo que tiene como objeto lograr un bajo consumo de carburante, una reducción de la contaminación ambiental, un mayor confort de conducción y una disminución de riesgos en la carretera. Los manuales publicados por el IDAE tienen como objetivo, por una parte, aportar de forma sencilla y clara los conceptos asociados con el consumo de carburante para motivar al conductor, y, por otra, definir las técnicas de conducción económica a aplicar por el conductor en su conducción diaria. Tanto para conductores de vehículos industriales como turismos. Se fomentará este tipo de prácticas entre la plantilla del sector público mediante cursos y formación.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- Web: <https://www.idae.es/index.php/publicaciones/guias-conduccion-eficiente-de-vehiculos-industriales-guiaida-001>
- Web: <https://www.idae.es/index.php/publicaciones/la-conduccion-eficiente-un-nuevo-estilo-de-conduccion-que-logra-importantes-ahorros>

### L2.5.11. Optimización de las rutas de los servicios públicos y líneas de autobuses urbanas

Se realizarán análisis exhaustivos de las líneas de transporte urbano y de los servicios públicos para reducir el consumo de energía y optimizar el transporte de pasajeros. La digitalización se convertirá en una herramienta clave. Se optimizarán también las rutas urbanas e interurbanas del servicio de recogida de residuos urbanos. Se realizarán encuestas ciudadanas para conocer las necesidades de la ciudadanía y reforzar y mejorar las rutas.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030](#). Borrador de la actualización 2024.

### L2.5.12. Fomento del teletrabajo para reducir el número de desplazamientos

Un aumento de la implantación del teletrabajo redundará en la disminución del consumo final en este sector. Se dará impulso a planes que fomenten el teletrabajo, tanto en el sector público como privado. Se fomentará el teletrabajo durante 2 o 3 días por semana laboral para que la medida tenga un impacto importante en el ahorro de energía. Igualmente, se reducirá el número de desplazamientos siempre que sea posible, priorizando las reuniones telemáticas. Cuando se realicen desplazamientos, se buscará optimizar el número de viajes y el tiempo de estancia (agrupando los viajes y visitas). Esta medida se podrá implementar tanto en la Administración pública, por su papel protagonista tractor en la transición energética, como en las empresas del sector privado.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia.](#)

## Investigación, innovación y competitividad

En la actualidad, la investigación, innovación y competitividad se entrelazan como impulsores esenciales que definen el progreso en diversas esferas, marcando pautas hacia horizontes más ambiciosos y sostenibles. En las siguientes líneas de acción se recogen medidas orientadas a la búsqueda continua de conocimiento y la aplicación creativa del mismo, en el ámbito riojano.

### Línea de acción L3.1. Fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación

Esta línea se basa en promover actividades destinadas a avanzar en el conocimiento, la creación de nuevas tecnologías y la introducción de innovación en campos relacionados con la mitigación del cambio climático y la adaptación ante sus efectos.

#### L3.1.1. Impulso y desarrollo de programas de investigación e innovación

Mediante esta acción se pretende proporcionar apoyo, recursos y estructuras para programas que buscan generar nuevos conocimientos, desarrollar tecnologías y fomentar la creatividad con el objetivo de mejorar en materia de cambio climático en los ámbitos científico, tecnológico, empresarial y/o social. El fortalecimiento de la investigación en esta materia ayudará a conocer mejor sus impactos, contribuyendo a la implementación de las medidas más apropiadas de energía, mitigación y adaptación.

Esta acción establece por lo tanto un marco para impulsar la transición hacia fuentes de energía más sostenibles y acelerar la eliminación completa de emisiones de carbono en la economía, buscando, a su vez, implementar un modelo que proporcione señales claras, tanto económicas, como regulatorias, para brindar estabilidad y seguridad a los inversores y otros actores.

La inversión estratégica en infraestructuras, recursos humanos altamente capacitados y tecnología forma la base de un ecosistema que potencia la creatividad y la generación de conocimiento. La creación de un entorno propicio para la investigación y la innovación se percibe en este sentido como un catalizador esencial para el progreso.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.](#)
- [Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027.](#)
- [Sistema de Información de Ciencia, Tecnología e Innovación \(SICTI\).](#)
- [Plan de transferencia y colaboración: la ciencia y la innovación al servicio de la sociedad](#)
- [Programa Horizonte Europa y Plan de Incentivación para la participación española en Horizonte Europa.](#)
- [Ley 8/2023, de 20 de abril, de la ciencia, la tecnología y la innovación de La Rioja.](#)
- [Estrategia de especialización inteligente de La Rioja \(S3\) 2021-2027.](#)
- [Decreto 53/2022, de 11 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de La Rioja 2022-2024.](#)
- [Guía de financiación de la innovación para PYME.](#)

### L3.1.2. Promoción de la participación de centros de investigación y universidades en proyectos internacionales de investigación e innovación en el campo de la energía y el cambio climático mediante el fomento de proyectos piloto y su interacción entre centros de investigación públicos y privados y unidades I+D empresariales

Es objetivo de esta acción fomentar la generación de conocimiento e innovación proveniente de centros de investigación y universidades para el ámbito internacional, potenciando el desarrollo de proyectos que incluyan la componente climática y energética, entendiendo que es esencial para abordar los desafíos relacionados con la mitigación del cambio climático.

El enfoque colaborativo, en este sentido, facilita el intercambio de conocimientos, la optimización de recursos y la aceleración del desarrollo de soluciones innovadoras, y, bajo el mismo contexto, el fomento de proyectos piloto desempeña un papel crucial al permitir la experimentación y validación de nuevas tecnologías y enfoques.

Por otro lado, la cooperación entre centros de investigación públicos y privados es también fundamental para obtener beneficios de la experiencia y los recursos complementarios de ambas partes. De igual manera, la colaboración con centros limítrofes en el desarrollo e investigación de nuevas tecnologías o tecnologías emergentes, son sinergias que permiten la creación de soluciones más completas y viables.

El intercambio internacional de conocimientos y el apoyo en proyectos de investigación e innovación, asimismo, contribuyen al desarrollo de soluciones más eficientes y sostenibles para los desafíos energéticos y ambientales. En adición, la participación internacional facilita la creación de estándares globales y la adopción generalizada de tecnologías limpias, promoviendo un impacto más significativo a nivel mundial en la lucha contra el cambio climático.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.](#)
- [Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027.](#)
- [Sistema de Información de Ciencia, Tecnología e Innovación \(SICTI\).](#)
- [Plan de transferencia y colaboración: la ciencia y la innovación al servicio de la sociedad.](#)
- [Programa Horizonte Europa y Plan de Incentivación para la participación española en Horizonte Europa.](#)
- [Ley 8/2023, de 20 de abril, de la ciencia, la tecnología y la innovación de La Rioja](#)
- [Estrategia de especialización inteligente de La Rioja \(S3\) 2021-2027.](#)
- [Decreto 53/2022, de 11 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de La Rioja 2022-2024.](#)
- [Guía de financiación de la innovación para PYME.](#)

### Línea de acción L3.2. Promover la creación de empleo sostenible y de calidad

El propósito de esta línea es incentivar la generación de puestos de trabajo relacionados con medio ambiente y transición energética, que ofrezcan condiciones laborales favorables y sean respetuosos con el medio ambiente. Este objetivo se materializará impulsando iniciativas que contribuyan al desarrollo

económico de manera sostenible, teniendo en cuenta la estabilidad y la calidad de los empleos y promoviendo el bienestar tanto de los trabajadores como de la comunidad.

### **L3.2.1. Fomento de la creación de nuevos puestos de trabajo con alto valor añadido en el ámbito de la transición energética y el cambio climático**

A partir de esta acción se busca impulsar la generación de empleos especializados en el sector de la transición energética y el cambio climático. La creación de puestos de trabajo de esta índole emerge como una estrategia clave para impulsar la innovación y construir una economía más resiliente.

Desde la investigación y desarrollo hasta la instalación y mantenimiento de infraestructuras, la transición hacia fuentes de energía más limpias crea oportunidades especializadas en tecnologías que no solo requieren habilidades técnicas avanzadas, sino que también contribuyen al desarrollo de una fuerza laboral altamente cualificada. En paralelo, profesionales especializados en diseñar y planificar medidas de mitigación, aplicar soluciones para mejorar la eficiencia energética en edificios, industrias o procesos energéticos, por ejemplo, son esenciales en la transición hacia una economía baja en carbono.

En resumen, el fomento de nuevos puestos de trabajo con alto valor añadido en el ámbito de la transición energética y el cambio climático no solo aborda la urgencia de mitigar el cambio climático, sino que también impulsa la creación de una fuerza laboral innovadora, especializada y comprometida con la construcción de un futuro sostenible.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [La Estrategia de Transición Justa.](#)
- [Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.](#)

### **L3.2.2. Impulso al desarrollo de nuevas industrias sostenibles**

Mediante esta acción se pretende fomentar y apoyar la creación, evolución y expansión de sectores industriales para que operen de manera responsable y sostenible, haciendo uso eficiente de la energía y respetando los recursos naturales.

El impulso al desarrollo de nuevas industrias sostenibles implica la promoción activa de sectores que integren prácticas responsables, desde la adopción de tecnologías limpias hasta la implementación de procesos más eficientes, mejorando la competitividad de las industrias en un mercado global cada vez más enfocado en la responsabilidad social y ambiental.

La innovación desempeña un papel crucial en este contexto, incluyendo la creación de sistemas energéticos inteligentes, el uso de materiales ecológicos y la implementación de prácticas de gestión que promuevan la circularidad y minimicen los residuos.

Esto no solo contribuye a la conservación de recursos naturales, sino que también crea oportunidades económicas a lo largo de toda la cadena de valor.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Estrategia Española de Economía Circular.](#)
- [Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030.](#)

- [Buenas prácticas en economía circular. Proyecto ENORREGIÓN.](#)
- [Estrategia de especialización inteligente de La Rioja \(S3\) 2021-2027.](#)

### **L3.2.3. Promoción de la economía circular dentro de toda la cadena de valor productiva de La Rioja, fomentando las sinergias entre los distintos sectores económicos**

Se busca lograr, a partir de esta acción, incluir a todos los miembros de la cadena de valor en la promoción e integración de la economía circular, potenciando y explicando la relevancia del adecuado manejo de residuos y materias primas para maximizar los resultados del proceso.

La visión de la economía circular implica la transformación de los procesos productivos tradicionales en modelos más eficientes y sostenibles, donde se fomenten las sinergias entre los distintos sectores económicos. Adoptar un enfoque integral y colaborativo marca el camino hacia un modelo de desarrollo más equitativo, eficiente y sostenible. En este sentido, la promoción de prácticas como el consumo responsable de recursos, la reutilización, el reciclaje y la disminución de la generación de residuos, puede impulsar una red interconectada de sectores que se benefician mutuamente, creando cadenas de valor circulares y reduciendo la dependencia de recursos finitos.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Estrategia Española de Economía Circular.](#)
- [Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030.](#)
- [Buenas prácticas en economía circular. Proyecto ENORREGIÓN.](#)
- [Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.](#)
- [Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026.](#)

## **Transparencia y participación**

El equilibrio entre transparencia y participación configura un terreno propicio para la construcción de sociedades más comprometidas con la toma de decisiones. En este sentido, la colaboración ciudadana, respaldada por información transparente, se convierte en un catalizador poderoso para el éxito de campañas, programas y medidas orientadas a la mitigación del cambio climático bajo el marco de la transición justa, que emerge como un componente esencial añadiendo una dimensión ética y social a estas iniciativas.

### **Línea de acción L4.1. Impulsar campañas de información y sensibilización**

Promocionar una mayor concienciación y conocimiento en la población por medio de campañas de sensibilización e información sobre los desafíos que implican las amenazas generadas por el cambio climático.

**L4.1.1. Lanzamiento de campañas informativas sobre el uso racional de la energía, la gestión de residuos, el autoconsumo de energías renovables o la mitigación en el hogar (desde alimentación a consumo energético)**

A partir de estas campañas se busca educar, sensibilizar y concienciar a la población para el desarrollo de prácticas cotidianas que contribuyan a la mitigación del cambio climático, por ejemplo, a través de la reducción de consumos y el aumento de la resiliencia a potenciales impactos.

Así, el objetivo de esta acción es el de mejorar el conocimiento que los habitantes tienen en relación con los conceptos de eficiencia energética y cambio climático, así como sobre las posibles soluciones a aplicar para mejorar dicha eficiencia, disminuir consumos y emisiones de GEI y mejorar la resiliencia territorial de la infraestructura existente.

En este sentido, se abordarán temas tales como la gestión de residuos, cuya idea es motivar a la comunidad a adoptar hábitos que reduzcan la generación y promuevan un ciclo más circular. Por otro lado, el fomento del autoconsumo de energías renovables, destacando la viabilidad y beneficios de generar su propia electricidad de manera limpia.

En paralelo, la mitigación en el hogar, relacionada con la elección de alimentos, la reducción de los residuos y desperdicios de comida y el consumo energético, alientan a la adopción de hábitos cotidianos que contribuyen a la construcción de un estilo de vida más sostenible.

Estas campañas informativas buscan, por lo tanto, no solo sensibilizar a la población, sino también proporcionar herramientas y recursos prácticos para que cada individuo pueda desempeñar un papel activo en la construcción de un futuro más respetuoso con el medio ambiente.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Estrategia Española de Economía Circular.](#)
- Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad de La Rioja (PAEAS).
- [Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030.](#)
- [Buenas prácticas en economía circular. Proyecto ENORREGIÓN.](#)

#### **L4.1.2. Divulgación periódica sobre el avance de las medidas para reducir las emisiones de GEI y el estado de éstas**

A través de estas campañas de divulgación se pretende mantener informada a la población sobre la evolución de las medidas de reducción de emisiones de GEI, así como sobre nuevas medidas y el estado en que se encuentran. Esta acción proporciona, por lo tanto, una visión clara y actualizada de los esfuerzos realizados para mitigar el cambio climático.

En este sentido, a través de informes periódicos, se ofrece a la comunidad y a las partes interesadas una evaluación detallada de las medidas implementadas, destacando los logros alcanzados, los desafíos identificados y los ajustes estratégicos realizados. Este enfoque no solo fomenta la transparencia, sino que también fortalece la confianza en las iniciativas dirigidas a reducir las emisiones de GEI, actuando como plataforma para el diálogo público, permitiendo que la sociedad participe activamente en el proceso de toma de decisiones, brindando una retroalimentación constructiva.

#### **Línea de acción L4.2. Promover programas de formación y capacitación**

Formar, capacitar y educar a la población general y sectores específicos sobre la puesta en marcha de acciones y programas frente al cambio climático, dirigidas a la neutralidad y resiliencia climática.

#### **L4.2.1. Desarrollo de programas formativos en materia de eficiencia energética y energías renovables, habiendo previamente identificado lagunas de capacitación para cubrir los futuros puestos de trabajo en materia de energía y clima**

Mediante estos programas se pretende capacitar en el ámbito de la eficiencia energética y las energías renovables, buscando profundizar en los aspectos más importantes que puedan derivar en futuros empleos relacionados con energía y clima.

La transición energética, buscando fomentar una economía más sostenible, trae consigo el potencial de crear numerosas oportunidades de empleos verdes en diversos sectores, por lo que es importante promocionar y ampliar la oferta de formación asociada a dichas oportunidades. Para satisfacer esta demanda, la capacitación profesional en temas de mitigación y transición energética mediante formación profesional es clave, ya que puede aportar los conocimientos técnicos necesarios para poder desempeñar su labor.

Por ello, esta acción busca fomentar los cursos de formación profesional relacionados con el cambio climático para trabajadores, gestores, responsables y decisores, tanto de las administraciones como de las empresas y otras entidades, para satisfacer las demandas de los empleos verdes en los diferentes sectores, como pueden ser: energía, gestión y tratamiento de residuos, tratamiento y depuración de aguas residuales, agricultura y transporte.

##### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Programa TándEM: Formación y empleo en sostenibilidad medioambiental.](#)
- [Programa Empleaverde+](#). Fundación Biodiversidad.
- [La Estrategia de Transición Justa.](#)
- [Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad \(2021-2025\).](#)
- [Programa de Formación Ambiental del CENEAM:](#) Cursos PAEAS.
- [Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad de La Rioja: PAEAS La Rioja.](#)

#### **L4.2.2. Inclusión de la temática del cambio climático de manera transversal en todas las etapas educativas**

Con esta acción se busca abordar la temática de manera interdisciplinaria y conectada desde distintas materias, para que los estudiantes adquieran conocimientos sobre el cambio climático, sus impactos y las acciones apropiadas para actuar desde una edad temprana y de manera continua hasta el nivel profesional.

La educación, en este sentido, es una herramienta fundamental para la promoción de medidas de energía, mitigación y adaptación al cambio climático. La inclusión de dichas temáticas en todos los niveles del desarrollo educacional puede ser así una importante medida para la mejora de los conocimientos necesarios para mitigar el cambio climático, así como para adaptarse a sus posibles efectos.

El objetivo de la acción es impulsar la formación relacionada con el cambio climático entre el profesorado y el alumnado a través de actividades didácticas y cursos que busquen mejorar los conocimientos en las materias asociadas al cambio climático, ajustados a los diferentes niveles educativos. Esto puede conllevar la mejora de los conocimientos climáticos entre la ciudadanía,

estando así mejor preparada para adaptarse al cambio climático, a la vez que cuenta con un conocimiento mayor para adoptar acciones de mitigación de emisiones de GEI.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad \(2021-2025\).](#)
- [Programa de Formación Ambiental del CENEAM: Cursos PAEAS.](#)
- [Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad de La Rioja: PAEAS La Rioja.](#)
- [Convocatoria CEHS 2023-2026.](#)
- [Programa de paseos de interpretación ambiental para centros educativos. Curso 2023-2024.](#)

### **Línea de acción L4.3. Promover la participación y colaboración en el desarrollo de políticas**

Promover la participación y colaboración conjunta de los grupos de la sociedad o entes privados y públicos en de acciones que generen un impacto positivo en materia de cambio climático, tomando en consideración y priorizando siempre a los grupos más vulnerables.

#### **L4.3.1. Creación de canales de comunicación y participativos para el desarrollo de planes, estrategias y políticas públicas**

Con esta acción se busca establecer vías de interacción bidireccional abiertas y colaborativas entre el gobierno, las instituciones privadas y la sociedad, con un objetivo común en la formulación, revisión y ejecución de planes, estrategias y políticas públicas.

Bajo este concepto, la creación de canales de comunicación participativos se revela como un componente esencial, ya que no solo facilitan la difusión de información, sino que también promueven la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones, generando beneficios significativos.

En este sentido, al proporcionar información sobre los planes y estrategias en desarrollo, se fortalece la confianza de la ciudadanía en las instituciones públicas, construyendo una relación sólida y colaborativa entre ambas partes, bajo un marco de transparencia.

Por su parte, la participación ciudadana garantiza que las decisiones reflejen la pluralidad de opiniones y necesidades dentro de la sociedad, generando una retroalimentación que permite ajustes y mejoras a medida que se obtiene información en tiempo real.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Directiva 2003/35/CE, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente.](#)
- [Directiva 2003/4/CE, relativa al acceso del público a la información medioambiental.](#)
- [Convenio Aarhus:](#) “Convenio de la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas sobre acceso a la información pública, participación pública en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente“.

- [Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.](#)

#### **L4.3.2. La digitalización como herramienta para la participación y colaboración de la sociedad en el desarrollo de políticas**

Mediante esta acción se pretenden desarrollar y aprovechar las tecnologías digitales para involucrar a la sociedad en el proceso de formulación y ejecución de políticas públicas. Todo esto podrá llevarse a cabo a través del uso de plataformas digitales, redes sociales y herramientas en línea para recopilar opiniones, sugerencias y comentarios, y colaborar de manera activa en la toma de decisiones gubernamentales.

En este sentido, la integración de tecnologías digitales no solo agiliza los procesos, sino que también democratiza la toma de decisiones, permitiendo una participación más amplia y efectiva de la ciudadanía.

La implementación de plataformas en línea y otras herramientas brinda a los ciudadanos un acceso directo a la información y a los procesos de formulación de políticas. La transparencia digital se convierte, por lo tanto, en un mecanismo clave para construir la confianza entre la sociedad y las instituciones, al proporcionar datos claros y actualizados sobre los desafíos, objetivos y avances en el desarrollo de políticas públicas.

Asimismo, la digitalización facilita la participación ciudadana en distintas etapas del proceso de formulación de políticas, permitiendo que los ciudadanos expresen sus opiniones, compartan experiencias y propongan soluciones. Esta retroalimentación enriquece el debate público y garantiza que diversas voces sean consideradas en la toma de decisiones.

Por lo tanto, la digitalización no solo redefine la forma en que se hacen las políticas, sino que también fortalece la relación entre el gobierno y la sociedad, construyendo cimientos sólidos para la construcción de comunidades más participativas y colaborativas.

##### *Referencias relevantes y mecanismos de actuación*

- [Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.](#)
- [España Digital 2025.](#)
- [Estrategia de especialización inteligente de La Rioja \(S3\) 2021-2027.](#)
- [Procesos participativos: aportaciones ciudadanas.](#)
- [Ley 3/2014, de 11 de septiembre,](#) de transparencia y buen gobierno de La Rioja.

### **Línea de acción L4.4. Garantizar una transición justa e inclusiva**

Evolucionar de manera equitativa e inclusiva en aspectos tanto económicos como sociales hacia fuentes de energía más limpias, asegurando la protección de los empleos existentes, facilitando la capacitación para nuevas habilidades y considerando las necesidades de las comunidades vulnerables.

#### **L4.4.1. Desarrollo de estudios periódicos sobre pobreza energética, en base a indicadores como los del Observatorio Europeo contra la Pobreza Energética (EPOV)**

Mediante el desarrollo de estos estudios se busca identificar la situación de las personas o comunidades que enfrentan dificultades para acceder a servicios energéticos asequibles y adecuados. El objetivo es proporcionar información detallada sobre el alcance y la naturaleza de la pobreza energética, para diseñar estrategias y políticas efectivas que aborden este problema y mejoren las condiciones de vida de los afectados.

Por lo tanto, se presenta como una estrategia fundamental para comprender, abordar y mitigar los desafíos asociados con el acceso insuficiente a servicios energéticos, permitiendo un seguimiento sistemático y consistente de las tendencias a lo largo del tiempo. La recopilación regular de datos proporciona, en el mismo sentido, una visión dinámica de la evolución de la pobreza energética, identificando áreas y grupos específicos que pueden requerir intervenciones particulares.

Debido a que estos estudios no solo se centran en la medición de la pobreza energética, sino que también analizan las causas subyacentes y las consecuencias asociadas, proporcionan una base sólida para el diseño de estrategias integrales y efectivas. En conclusión, el desarrollo de estudios sobre la pobreza energética basados en indicadores (EPOV o similares) no solo proporciona una evaluación precisa y actualizada de la situación, sino que también favorece a la toma de decisiones.

#### Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.](#)
- [Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024.](#)
- [La Estrategia de Transición Justa.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.

#### **L4.4.2. Provisión de apoyo a familias en riesgo de pobreza energética mediante asesoramiento técnico para reducir sus consumos energéticos, ayudas al pago de facturas energéticas o prohibiciones de corte de suministro**

Esta acción pretende implementar medidas para ayudar a familias en situación de vulnerabilidad energética con el objetivo de mitigar los riesgos asociados a la pobreza energética, promoviendo la seguridad y el bienestar de las familias afectadas.

El apoyo integral, que abarca desde el asesoramiento técnico hasta las ayudas económicas y la prohibición de cortes de suministro, es esencial para aliviar las cargas económicas y mejorar las condiciones de vida de aquellos que enfrentan dificultades.

En primer lugar, el asesoramiento técnico juega un papel crucial, en el que profesionales especializados pueden evaluar la eficiencia energética de los hogares, identificar áreas de mejora y brindar recomendaciones prácticas. Esto no solo contribuye a la disminución de los costos asociados al consumo energético, sino que también capacita a las familias para adoptar prácticas más sostenibles a largo plazo.

Por su parte, las ayudas al pago de facturas energéticas son esenciales para aliviar la carga financiera, asegurando que los hogares puedan mantener un suministro energético adecuado sin comprometer otras necesidades básicas.

Bajo el mismo concepto, la prohibición de cortes de suministro se erige como una medida de protección fundamental, especialmente en situaciones de vulnerabilidad económica. Garantizar que las familias no se vean privadas del acceso a servicios energéticos esenciales, es crucial para preservar la salud, el bienestar y la dignidad de las personas en momentos de dificultad.

Es importante destacar que estas medidas no solo representan respuestas inmediatas a las crisis energéticas, sino que también se sientan las bases para un futuro más equitativo y sostenible.

Referencias relevantes y mecanismos de actuación

- [Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica.](#)
- [Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.](#)
- [Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024.](#)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030.](#) Borrador de la actualización 2024.

## 6. Escenario del plan en 2030

Con la implementación de las medidas descritas en el marco estratégico La Rioja alcanzará todos sus objetivos para 2030.

En el ámbito energético, el objetivo O2 consistente en aumentar la producción de energía renovable en el consumo final de los sectores difusos se cumple, llegando este consumo al 43,4%.

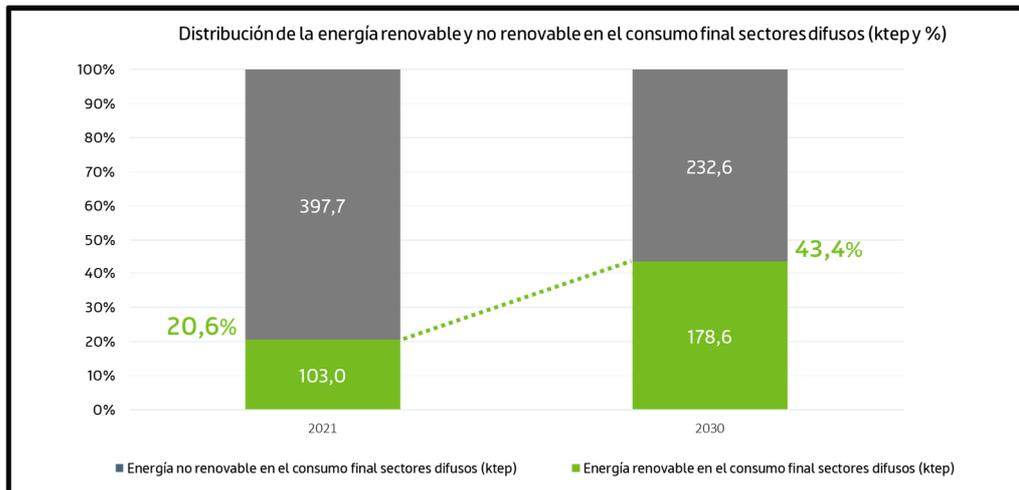


Figura 4. Consumo de energía renovable en el consumo final en sectores difusos en 2021 y con el PRIEC 2030. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

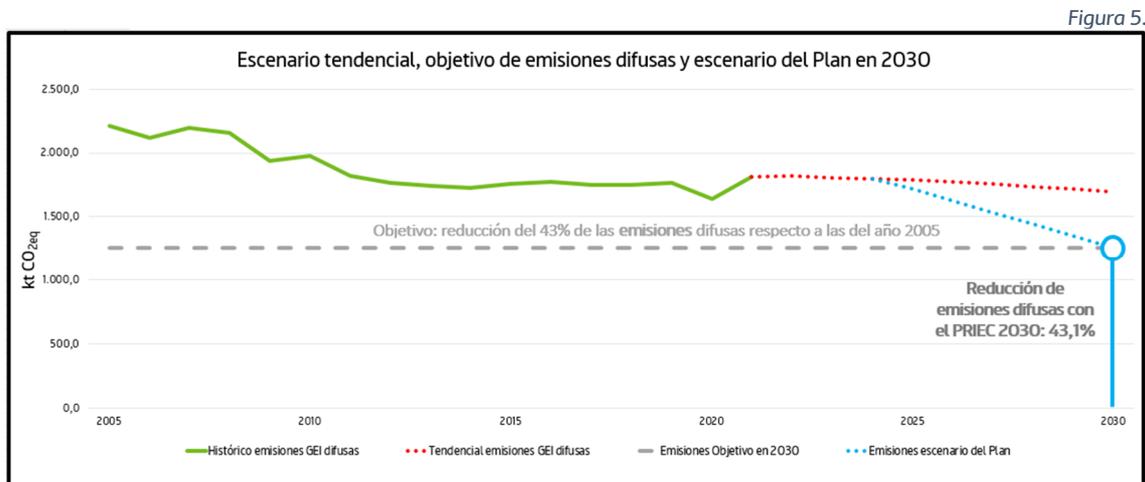
En 2021 la energía de origen renovable suponía un 20,6 % (103 ktep) de las necesidades de consumo de energía final de los sectores difusos (500,7 ktep). Con la implementación de este plan de acción, su peso porcentual aumenta hasta el 43,4 %, alcanzando la energía renovable 178,6 ktep frente a las necesidades de consumo de energía final estimadas en 411,2 ktep.

Dentro del cumplimiento de este objetivo se cuenta con la energía eléctrica renovable procedentes de parques eólicos y fotovoltaicos del territorio riojano, así como las instalaciones de autoconsumo. Las previsiones de incremento de la potencia instalada de generación eléctrica para alcanzar los objetivos en 2030 se muestran en el siguiente cuadro:

Objetivos absolutos	Potencia instalada 2021 (MW)	Producción 2021 (ktep)	Potencia instalada total 2030 (MW)	Producción estimada total 2030 (ktep)
Parques eólicos nuevos	448,12	72,97	516,32	84,07
Parques fotovoltaicos nuevos	98,80	12,64	680,60	82,11
Instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo	12,76	1,52	107,60	12,55

Tabla 7. Potencia instalada y producción en parques eólicos y fotovoltaicos y para autoconsumo en 2021 y con el PRIEC 2030. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

En lo que respecta a las emisiones de gases de efecto invernadero, se consigue una reducción de 440,5 kt CO<sub>2eq</sub>, lo que supone una reducción de emisiones difusas en 2030 con respecto a 2005 del 43,1 %, alcanzando el objetivo O1 establecido.



Escenarios de emisiones difusas y resultado alcanzado con el PRIEC 2030. Fuente: Elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

La reducción de emisiones difusas aportada por cada sector se indica en la siguiente tabla, siguiendo la categorización de emisiones y en el contexto del alcance del PRIEC 2030.

Unidades: kt CO <sub>2eq</sub>	Contribución de cada sector (valor absoluto)
Generación de energía eléctrica	0,0
Sector Industrial (combustión)	98,1
Sector Industrial (emisiones de procesos)	0,0
Sectores Residencial, Comercial e Institucional	69,4
Transporte	199,3
Ganadería	24,5
Cultivos	41,1
Residuos	6,6
Otras industrias energéticas	0,0
Otros sectores	0,0
Emisiones fugitivas	0,0
Uso de productos	0,0
Gases fluorados	1,5
Sumideros	0,0
<b>Total</b>	<b>440,5</b>

Tabla8. Reducción de emisiones difusas que aporta cada sector en el PRIEC 2030.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

En valor absoluto, el sector transporte aporta la mayor reducción (199,3 kt CO<sub>2eq</sub>). Le sigue el sector industrial con 99,6 kt CO<sub>2eq</sub> sumando las emisiones de combustión, de proceso y de los gases fluorados. En tercer lugar, se encuentra el sector residencial, comercial e institucional, cuya aportación es de 69,4 kt CO<sub>2eq</sub>. A continuación, el sector primario alcanza una reducción de 65,6 kt CO<sub>2eq</sub>. Por último, el sector residuos consigue una reducción de 6,6 kt CO<sub>2eq</sub>.

La siguiente figura muestra la contribución porcentual de cada sector a la reducción de emisiones totales.

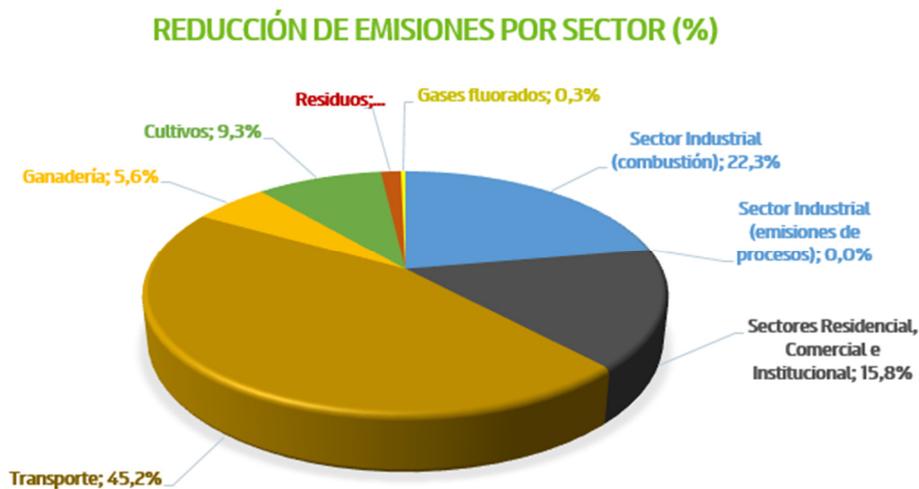


Figura 6. Contribución porcentual de cada sector a la reducción de emisiones en el PRIEC 2030.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

El sector transporte es el sector con más reducción de emisiones, el 45,2% del total. Le sigue el sector industrial, con un 22,6 %, en el que prácticamente toda la reducción se produce en las emisiones por combustión, ya que la reducción de las emisiones de proceso y de los gases fluorados es muy pequeña.

El siguiente sector que con más reducciones contribuye al total es el sector residencial, comercial e institucional, con el 15,8 %. A continuación, aparece el sector primario, con un 14,9%, sumando las reducciones de las emisiones no energéticas y las energéticas. Finalmente, el sector residuos contribuye con el 1,5 % de las emisiones reducidas.

### Sumideros de carbono

Las absorciones a partir de sumideros de carbono en tierras forestales y agrícolas marcan un escenario tendencial decreciente debido al abandono de la gestión y cuidado de las masas forestales. A partir de las medidas propuestas se estima un escenario en el que aumenten las absorciones hasta un 19% en 2030, esto supone un aumento de 193kt CO<sub>2</sub>.



Figura 7. Incremento de las absorciones con el PRIEC 2030 y escenario tendencial de absorciones. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

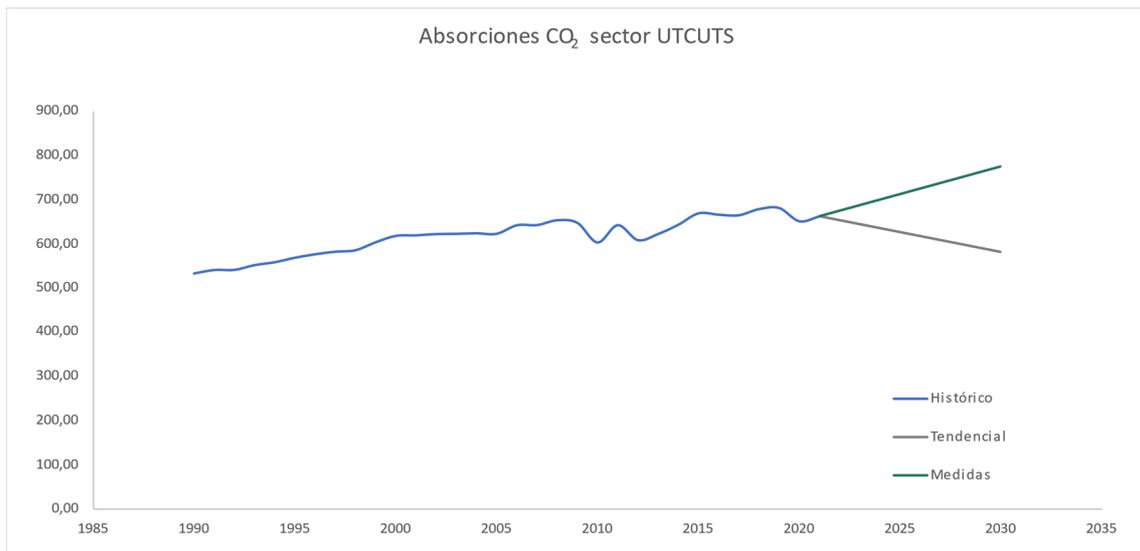


Figura 8. Histórico absorciones, escenario tendencial y escenario con el PRIEC en 2030 en La Rioja. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

## 7. Impactos económicos y sociales del plan

### Introducción

El Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2030 (PRIEC) tendrá un impacto socioeconómico positivo en La Rioja. Los impactos socioeconómicos se derivan de las inversiones asociadas al despliegue de las políticas y medidas recogidas en el Plan, que impulsarán la actividad económica (PIB), crearán puestos de trabajo y generarán ingresos para las Administraciones públicas. Puesto que el cambio climático y los contaminantes atmosféricos, como las partículas finas, tienen efectos perjudiciales para la salud (pueden generar enfermedades y ocasionar muertes prematuras), el Plan tendrá también un impacto positivo en la salud de la ciudadanía. En relación con los contaminantes atmosféricos, y para escenarios de referencia, West, J. Jason et al. (2013)<sup>36</sup> estimaron que la mitigación global de GEI evitaría en 2030 entre 0,3 y 0,7 millones de muertes prematuras asociadas con la “no” emisión de partículas finas (PM2.5) y ozono. La reducción en el número de muertes prematuras sería entre 0,8 y 1,8 millones en 2050 y de 3 a 1,4 millones para 2100. Por otro lado, la OMS (2014)<sup>37</sup> estima que en 2030 habrá a nivel internacional 92.207 muertes adicionales causadas por calor (relacionadas con el cambio climático). Esta cifra sube a entre 191.816 y 364.002 en 2050.

En este contexto, este estudio tiene como objetivo estimar los impactos económicos, de empleo, sociales y sobre la salud pública del PRIEC. En línea con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico del Gobierno, este estudio también diferencia entre un Escenario Tendencial (escenario sin medidas adicionales) y un Escenario Objetivo (escenario con medidas adicionales). De este modo, el impacto estimado es el efecto de las políticas y medidas establecidas en el PRIEC que permiten alcanzar las metas establecidas en el Escenario Objetivo.

A continuación, en la sección 2 se hace una breve explicación de la metodología aplicada y en la sección 3 se presentan los principales resultados del estudio por ámbito: económico, de empleo, social y de salud pública. La sección 4 recoge la conclusión de este estudio.

### Metodología

Los estudios sobre los impactos de políticas (especialmente de políticas de descarbonización) tienden a ser análisis parciales, al estar únicamente enfocados en los efectos de las políticas en un determinado sector (por ejemplo, el energético). Sin embargo, la economía está cada vez más interconectada, por lo que es importante capturar no solo los efectos específicos para un determinado sector, sino también los efectos multisectoriales y sociales de las políticas (lo

que se conoce como efecto de arrastre o efecto multiplicador).

Por todo ello, es necesario aplicar herramientas y métodos que permitan determinar el impacto del PRIEC en los diversos ámbitos (PIB, empleo, etc.) de forma integrada, coherente y multisectorial. Asimismo, el impacto debe calcularse no solo desde la perspectiva macroeconómica, sino también desde la óptica social (nivel de incidencia distributiva) y de salud pública.

### Impacto macroeconómico

<sup>36</sup> West, J. Jason; Smith, Steven J.; Silva, Raquel A.; Naik, Vaishali; Zhang, Yuqiang; Adelman, Zachariah; Fry, Meridith M.; Anenberg, Susan; Horowitz, Larry W.; Lamarque, Jean-Francois (2013). Co-benefits of mitigating global greenhouse gas emissions for future air quality and human health. *Nature Climate Change*, 3(10), 885–889. doi:10.1038/nclimate2009

<sup>37</sup> OMS. (2014). Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s. Geneva: World Health Organization.

El punto de partida del análisis ha sido la estimación de los costes asociados a las inversiones que se deberán acometer para poner en marcha las líneas de actuación y medidas incluidas en el PRIEC. La estimación del coste de dichas inversiones se ha realizado para el periodo 2024-2030 (es decir, para 7 años).

El siguiente paso tras la estimación de los costes de las inversiones ha sido la estimación del impacto económico total, de empleo y de ingresos públicos derivado de las mismas a través de los modelos que explotan la información contenida en las Tablas Input-Output (TIO de aquí en adelante) de La Rioja. Sin embargo, los datos deben ser interpretados con cautela, ya que las últimas TIO del Instituto de Estadística de La Rioja son del año 2008.

Las TIO de La Rioja describen de forma exhaustiva el proceso productivo y el equilibrio recursos-empleos de la economía regional a nivel de producto para ramas de actividad homogéneas (en concreto, 63 ramas). Ofrecen la medición de la producción, consumos intermedios, valor añadido bruto (VAB), remuneración de asalariados, excedente bruto de explotación y rentas mixtas, impuestos netos sobre la producción, gasto en consumo final (diferenciando entre el gasto realizado por los hogares, por las Administraciones públicas y las instituciones privadas sin fines de lucro al servicio de los hogares), formación bruta de capital, exportaciones e importaciones.

Así, las TIO permiten determinar los impactos sectoriales y sobre las familias que se derivan del aumento de la Demanda Final generado, en este caso, por el PRIEC. Estos impactos generalmente se dividen entre impactos directos, indirectos e inducidos.

### Impactos directos

Recogen los aumentos en la producción (Demanda Final) como consecuencia de las inversiones derivadas del PRIEC. Es decir, vienen determinados por el impacto inicial (aumento de la producción) que se producirá únicamente en los sectores partícipes en el Plan.

Impactos indirectos: el incremento de la producción por parte de los sectores directamente implicados en el Plan supondrá que éstos aumenten, a su vez, la demanda de inputs al resto de los sectores. Los impactos indirectos recogen, por lo tanto, los ajustes en el nivel de producción del resto de sectores como consecuencia del aumento de la demanda de inputs.

### Impactos inducidos

Son aquellos generados por el efecto expansivo (o efecto multiplicador o de arrastre) de la interacción renta-consumo. Determinan el efecto de las inversiones sobre las familias y no sobre los sectores productivos como en los dos casos anteriores. El incremento de la demanda total derivado de los impactos directos e indirectos se traducirá en mayor renta para los consumidores, fomentando así mayores niveles de consumo y, por tanto, de demanda final.

La modelización se ha realizado con las 63 ramas en las que se dividen las TIO de La Rioja. Sin embargo, los resultados se han agregado posteriormente en 19 ramas para facilitar el análisis (véase la agregación en el Anexo IV).

Por último, es importante recalcar dos cuestiones relevantes: por un lado, no toda la inversión se transforma en valor añadido y empleo (puestos de trabajo), ya que una parte de las inversiones necesita de bienes que tendrán que ser importados (es decir, no se puede asociar el valor total de las inversiones a La Rioja). Ante la falta de información más específica sobre las cadenas de valor de las industrias o sectores involucrados en el PRIEC, se asume que en torno al 20% del total del coste del Plan son inversiones que necesitan de bienes generados fuera de La Rioja<sup>38</sup>. Por otro lado, el impacto de las

---

<sup>38</sup> El PNIEC estimó ese mismo porcentaje para el conjunto del Estado.

inversiones no es permanente, puesto que únicamente se producirá durante los años en los que las inversiones sean ejecutadas.

### Impacto social y distributivo

En el caso del impacto social y distributivo, se ha analizado si las medidas contempladas en el PRIEC favorecerán a los hogares de menor renta y, especialmente, a los colectivos vulnerables de La Rioja. Así, se han utilizado datos del Instituto Nacional de Estadística (microdatos de hogares) para calcular el índice de Gini, que es el principal indicador de desigualdad. Al igual que en el PNIEC, en este caso también se ha utilizado el gasto como proxy de la renta disponible al ser este un indicador más próximo al ingreso vital permanente.

### Impacto en la salud pública

Los impactos sobre la salud pública se abordan desde una doble perspectiva. Primero, la perspectiva de los co-beneficios en la salud asociados con la reducción de la contaminación atmosférica fruto de la reducción de GEI. Segundo, desde la perspectiva de la estabilización de las emisiones de GEI a nivel global (a la que el PRIEC contribuye) y sus beneficios en la salud asociados a un menor incremento de las temperaturas extremas en La Rioja.

## Resultados

Las inversiones totales para lograr los objetivos del PRIEC se estiman en alrededor de 2.515 millones euros (M€) para el periodo 2024-2030, siendo su valor actualizado<sup>39</sup> de 2.308 M €. Sin embargo, teniendo en cuenta que el 20 % son inversiones que necesitan de bienes generados fuera de La Rioja, las inversiones que se esperan que queden en la región son de 2.012 M € aproximadamente, siendo su valor actualizado de 1.846 M€. Este último montante es el que se ha introducido en el modelo Input-Output, para conocer cuáles son los impactos que se producen específicamente en La Rioja.

La mayor parte de estas inversiones proceden de las medidas de *descarbonización de la economía* (52,0 %), seguido muy de cerca por las medidas de *eficiencia energética* (45,1 %). Con un nivel mucho menor de inversión se sitúan las medidas de *Investigación, innovación y competitividad* (2,7 %) y las relativas a *transparencia y participación* (0,2 %).

A partir de esta información, en esta sección se presentan los principales resultados obtenidos del análisis. Los resultados se exponen en función del ámbito que aborden: (i) impacto macroeconómico, (ii) impacto en el empleo, (iii) impacto recaudatorio, (iv) impacto social y distributivo, e (v) impacto en la salud pública.

En el Anexo III se pueden consultar las inversiones desglosadas por ámbito, línea de actuación y medida, además de las fuentes de financiación.

### Impacto macroeconómico

Los resultados macroeconómicos vienen determinados por el efecto de las nuevas inversiones del PRIEC, las cuales generan un impulso económico a lo largo de todas las cadenas productivas. Los resultados indican que el efecto de las nuevas inversiones generará un considerable impacto hasta 2030.

### Producto Interior Bruto (PIB)

---

<sup>39</sup> Utilizando la tasa de descuento del 3%.

Por tipo de impactos, la *Tabla 9* resume los resultados obtenidos para el conjunto de la economía de La Rioja. Por columnas se recoge el impacto directo, indirecto, inducido y total (suma de los tres anteriores). La columna “Multiplicador” indica el efecto multiplicador (o de arrastre) sobre la producción (PIB). Es decir, el efecto sobre el PIB por cada euro invertido en el Plan.

IMPACTOS SOBRE EL PIB (€)					
	Directos	Indirectos	Inducidos	TOTAL	Multiplicador
PIB	1.846.663.054 €	1.996.530.479 €	1.275.316.569 €	5.118.510.102 €	2,77

*Tabla 9. Impactos en términos de PIB de las inversiones derivadas del PRIEC*  
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis

Los resultados muestran que, por cada euro invertido se genera un aumento de la producción de 2,77 €. Es decir, las inversiones derivadas de implementación del PRIEC generan un incremento de la producción total: al efecto directo hay que sumarle los impactos generados por el efecto de arrastre en los sectores productivos (impacto indirecto) y los derivados del aumento del consumo como consecuencia del incremento de renta (impacto inducido). Por lo tanto, como se demuestra, tener en cuenta los impactos indirectos e inducidos al analizar los impactos económicos no es un asunto trivial. Cabe recordar, sin embargo, que parte del aumento de la producción se destina a las importaciones.

Desagregando los impactos por ramas de actividad (*Tabla 10*), los resultados conducen a esta conclusión: los impactos indirectos e inducidos son importantes, superando en numerosas ocasiones a los impactos directos, y deben, por lo tanto, considerarse a la hora de poner en marcha una determinada política.

	IMPACTOS SOBRE EL PIB (€) – por ramas de actividad			
	Directos	Indirectos	Inducidos	TOTAL
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	63.302.784 €	87.411.776 €	68.963.392 €	<b>219.677.952 €</b>
Industrias extractivas	0 €	63.558.878 €	13.177.506 €	<b>76.736.384 €</b>
Industria manufacturera	310.682.401 €	620.226.763 €	400.268.644 €	<b>1.331.177.808 €</b>
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	111.106.211 €	108.436.870 €	40.638.057 €	<b>260.181.137 €</b>
Suministro de agua; actividades de saneamiento	3.343.956 €	5.526.002 €	3.248.915 €	<b>12.118.874 €</b>
Industria ambiental	209.246.565 €	72.207.137 €	3.930.276 €	<b>285.383.978 €</b>
Construcción	122.674.357 €	96.395.383 €	23.883.246 €	<b>242.952.986 €</b>
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	387.254.479 €	280.023.201 €	158.350.262 €	<b>825.627.942 €</b>
Transporte y almacenamiento	72.745.195 €	155.265.584 €	47.750.849 €	<b>275.761.628 €</b>
Hostelería	3.409.139 €	30.415.476 €	151.841.276 €	<b>185.665.890 €</b>
Información y comunicaciones	3.717.164 €	48.795.898 €	23.516.697 €	<b>76.029.759 €</b>
Actividades financieras, de seguros e inmobiliarias	5.213.483 €	118.176.457 €	157.208.343 €	<b>280.598.283 €</b>
Actividades profesionales, científicas y técnicas	259.265.733 €	105.512.028 €	28.683.058 €	<b>393.460.819 €</b>
Actividades administrativas y servicios auxiliares	6.996.026 €	162.154.548 €	59.969.281 €	<b>229.119.854 €</b>
Administración pública	266.240.077 €	0 €	0 €	<b>266.240.077 €</b>
Educación	5.508.306 €	3.638.629 €	14.666.233 €	<b>23.813.167 €</b>
Actividades sanitarias y de servicios sociales	3.409.139 €	14.139.660 €	23.369.989 €	<b>40.918.788 €</b>
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	3.409.139 €	8.861.803 €	17.531.735 €	<b>29.802.677 €</b>
Otros servicios	9.138.898 €	15.784.387 €	38.318.813 €	<b>63.242.099 €</b>

*Tabla 10. Impactos en términos de PIB de las inversiones derivadas del PRIEC – Por ramas de actividad*  
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis

En cuanto al *impacto total* (directo + indirecto + inducido), los sectores donde se localizan los mayores incrementos adicionales de producción son, en primer lugar, la industria manufacturera, en segundo puesto el sector del comercio al por mayor y por menor, y en tercer lugar las actividades profesionales, científicas y técnicas.

Debido a sus propias características, tiene sentido que los *impactos indirectos* en la industria manufacturera sean elevados: se trata de industrias que convierten las materias primas o los productos semielaborados en bienes que posteriormente son destinados, o bien al mercado, o a otras empresas en forma de inputs.

En el caso del sector del comercio al por mayor y por menor, más de la mitad del impacto que genera es *directo*. Su potencia y sensibilidad de dispersión es, por tanto, menor que en otros sectores.

En la misma situación se encuentran las actividades profesionales, científicas y técnicas, pues también destacan por su efecto directo. La lógica del incremento del PIB en este sector es la demanda de profesionales que diseñen y participen en las etapas iniciales de desarrollo de las medidas del Plan.

Los *impactos inducidos* más elevados se producirán en la industria manufacturera. Esto se debe al efecto expansivo de la interacción renta-consumo: cuanto mayor sea la renta de los hogares, mayor será su demanda y, por tanto, consumo, de productos manufacturados.

## Impacto en empleo

El PRIEC también llevará asociado un número de empleos de 43.566 personas a lo largo de todo el periodo analizado<sup>40</sup>, es decir, en 7 años (véase *Tabla 11*).

Empleos	IMPACTOS SOBRE EL EMPLEO (nº de puestos de trabajo)				
	Directos	Indirectos	Inducidos	TOTAL	Multiplicador
	20.539	12.693	10.333	43.566	21,65

*Tabla 11. Impactos en el empleo de las inversiones derivadas del PRIEC*  
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis

A cada millón de euros invertidos en el PRIEC se asocian casi 22 empleos. Al igual que sucedía con el PIB, no solo los impactos directos son relevantes, sino que los impactos indirectos e inducidos representan casi el 52,9% de los impactos totales, por lo que es importantes no obviarlos a la hora de realizar cualquier análisis.

Por sectores (*Tabla 12*), hay que destacar un impacto positivo neto en el empleo de todos los sectores. El mayor aporte al empleo se produce en el sector del comercio al por mayor y al por menor, seguido de la industria manufacturera y posteriormente de actividades profesionales, científicas y técnicas. Esto responde a los valores recogidos por el INE para el número de ocupados en la región según la rama de actividad<sup>41</sup>, y que determina que después de la industria manufacturera, el sector del comercio al por mayor y al por menor<sup>42</sup>, son los que emplean a un mayor número de personas en La Rioja (27% y 20% del total de ocupados, respectivamente). Aunque no se sitúe en las primeras posiciones, el sector de actividades profesionales, científicas y técnicas (junto con actividades administrativas y servicios auxiliares) también tienen un papel relevante en el mercado laboral de la comunidad (8% del total de personas ocupadas). Es decir, con los puestos de trabajo ligados al PRIEC se contribuye a mantener el peso de los sectores económicos con mayor tasa de ocupados en La Rioja.

	IMPACTOS SOBRE EL EMPLEO (nº de puestos de trabajo) – por ramas de actividad			
	Directos	Indirectos	Inducidos	TOTAL

<sup>40</sup> Según la EPA del cuarto trimestre de 2023, el número de ocupados en La Rioja asciende a 142.700 personas.

<sup>41</sup> Valores del cuarto trimestre de 2023.

<sup>42</sup> Los datos de empleo para este sector están agrupados con los del sector de transportes y almacenamiento y reparación de vehículos de motor y motocicletas.

Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	643	1210	940	<b>2793</b>
Industrias extractivas	0	85	18	<b>102</b>
Industria manufacturera	1198	2234	1403	<b>4835</b>
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	82	80	30	<b>191</b>
Suministro de agua; actividades de saneamiento	28	47	27	<b>102</b>
Industria ambiental	1208	417	23	<b>1647</b>
Construcción	784	574	157	<b>1515</b>
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	8215	2210	2224	<b>12649</b>
Transporte y almacenamiento	512	1107	344	<b>1963</b>
Hostelería	31	293	1532	<b>1857</b>
Información y comunicaciones	26	318	160	<b>503</b>
Actividades financieras, de seguros e inmobiliarias	17	359	457	<b>833</b>
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3572	868	153	<b>4592</b>
Actividades administrativas y servicios auxiliares	66	2136	572	<b>2774</b>
Administración pública	3625	0	0	<b>3625</b>
Educación	104	68	275	<b>446</b>
Actividades sanitarias y de servicios sociales	38	158	262	<b>459</b>
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	59	220	429	<b>708</b>
Otros servicios	331	311	1329	<b>1971</b>

Tabla 12. Impactos en el empleo de las inversiones derivadas del PRIEC – Por ramas de producción  
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis

## Impacto en la recaudación de las Administraciones públicas

El PRIEC también repercutirá en la recaudación de las Administraciones públicas. De esta forma, se asocia un nivel de ingresos públicos de 77.692.810 € a lo largo del periodo analizado (véase Tabla 13). Nótese que este dato es solo por concepto de “Impuestos netos sobre los productos”, no del total de los impuestos.

IMPACTOS SOBRE LA RECAUDACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (€)					
	Directos	Indirectos	Inducidos	TOTAL	Multiplicador
<b>Ingresos públicos</b>	30.879.323 €	27.112.611 €	19.700.876 €	77.692.810 €	0,042

Tabla 13. Impactos en la recaudación de las Administraciones públicas ligados al PRIEC  
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis

Por cada € invertido en el PRIEC, se generan 0,042 € para las arcas públicas. Si bien hay diferencia sobre la contribución de cada tipo de impacto (directo, indirecto e inducido), de nuevo los tres resultan relevantes e influyentes, en este caso, en el nivel de los ingresos públicos.

Por sectores (Tabla 14), después del elevado impacto sobre la propia contribución de la Administración pública cabe destacar la aportación del sector transporte y almacenamiento, que supone el 20% del impacto total.

IMPACTOS SOBRE LA RECAUDACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (€) – por ramas de actividad				
	Directos	Indirectos	Inducidos	TOTAL
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	62.054 €	467.607 €	352.103 €	<b>881.764 €</b>
Industrias extractivas	0 €	569.826 €	118.141 €	<b>687.966 €</b>
Industria manufacturera	1.158.420 €	3.673.454 €	2.829.253 €	<b>7.661.127 €</b>
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	1.763. 687 €	1.721.315 €	645.084 €	<b>4.130.086 €</b>
Suministro de agua; actividades de saneamiento	18.216 €	30.102 €	17.698 €	<b>66.016 €</b>
Industria ambiental	17.794 €	6.140 €	334 €	<b>24.269 €</b>
Construcción	2.904.517 €	3.921.418 €	627.899 €	<b>7.453.833 €</b>
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	2.538.193 €	2.398.416 €	1.169.080 €	<b>6.105.689 €</b>

Transporte y almacenamiento	4.087.603 €	8.607.934 €	2.623.191 €	<b>15.318.728 €</b>
Hostelería	56.079 €	659.535 €	4.145.911 €	<b>4.861.525 €</b>
Información y comunicaciones	54.159 €	1.193.193 €	433.807 €	<b>1.681.159 €</b>
Actividades financieras, de seguros e inmobiliarias	294.759 €	1.943.757 €	4.262.928 €	<b>6.501.444 €</b>
Actividades profesionales, científicas y técnicas	399.907 €	280.177 €	93.180 €	<b>773.264 €</b>
Actividades administrativas y servicios auxiliares	12.447 €	371.554 €	109.504 €	<b>493.506 €</b>
Administración pública	17.026.800 €	0 €	0 €	<b>17.026.800 €</b>
Educación	149.383 €	71.560 €	328.186 €	<b>549.129 €</b>
Actividades sanitarias y de servicios sociales	216.895 €	1.015.791 €	1.678.896 €	<b>2.911.581 €</b>
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	58.744 €	82.167 €	169.073 €	<b>309.983 €</b>
Otros servicios	59.667 €	98.666 €	96.607 €	<b>254.940 €</b>

Tabla 14. Impactos en la recaudación de las Administraciones públicas ligados al PRIEC – Por ramas de producción  
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis

## Impacto social y distributivo

Al igual que en el PNIEC, en este estudio se asume que el gasto de los hogares es un proxy de su renta permanente por dos razones: 1) los ingresos de los hogares están infrarrepresentados en la Encuesta de Presupuestos Familiares, y 2) el gasto es una variable más próxima al ingreso vital permanente y sufre menos variaciones a lo largo de la vida de los individuos.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el gasto medio por persona en España fue, en 2022, de 12.780 €. En La Rioja, esta cifra fue de 12.472 € (lo que equivale al 97,6% del gasto estatal). Por ello, y ante la falta de información más actualizada, se asume que las tendencias de La Rioja siguen un patrón similar al observado en el caso español.

El gasto medio por hogar (por quintiles) se muestra en la *Figura 10*, donde el quintil 1 agrupa al 20% de los hogares de menor renta y el quintil 5 al 20% de los hogares de mayor renta. La media de gasto (raya azul) se sitúa en los 29.321 € por hogar en La Rioja. Solo los grupos del quintil 4 y 5 superan este umbral, lo que supone que el 40% de los hogares está por encima de la media, frente al 60% que está por debajo.

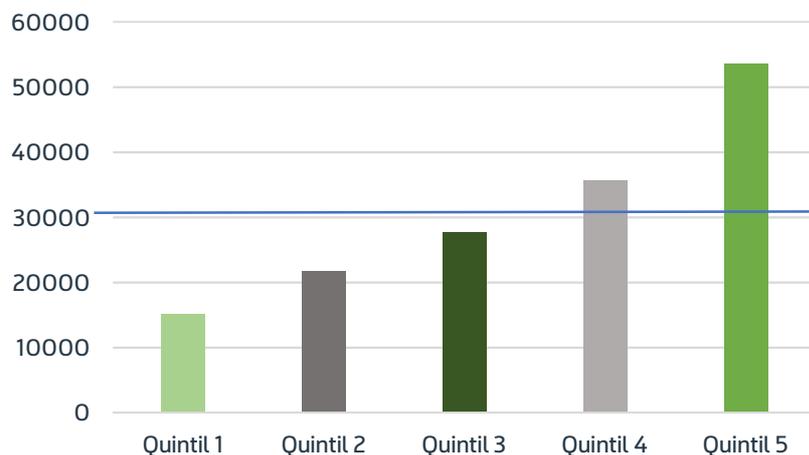


Figura 9. Gasto de los hogares en La Rioja (euros, 2022). Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La diferencia de la distribución de la renta observada (o del gasto de consumo como proxy) con respecto al nivel teórico de distribución igualitaria de la renta se describe mediante el índice de Gini. Este índice cuantifica en qué medida la distribución de la renta de un individuo o de un hogar dentro de una economía se desvía de una distribución perfectamente equitativa entre individuos u hogares. La igualdad perfecta se representa con un índice de Gini de 0, mientras que la desigualdad perfecta se representa con un índice de Gini de 1.

Se han empleado los microdatos de hogares correspondientes al año 2022 ofrecidos por el INE (encuesta de condiciones de vida) para calcular el índice de Gini de La Rioja<sup>43</sup>.

Utilizando los datos del aumento de gasto de los hogares derivado de la puesta en marcha del PRIEC, se ha recalculado dicho índice, concluyendo que el PRIEC reducirá la desigualdad de renta (Tabla 15), en mayor medida cuando se tiene en cuenta la renta disponible frente a la renta bruta.

	Renta disponible	Renta bruta
Índice de Gini sin PRIEC	0,349	0,372
Índice de Gini con PRIEC	0,316	0,347
Reducción de la desigualdad por el PRIEC	10,4%	7,2%

Tabla 15. Índice de Gini y Ratio 80/20 de La Rioja (2022) sin y con PRIEC  
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Todo parece indicar que los hogares con menos renta serán los más beneficiados, especialmente como consecuencia de la mejora de la eficiencia energética en viviendas, los planes de sustitución de aparatos eléctricos y electrónicos por otros más eficientes o el apoyo a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, entre otras medidas. Esto se demuestra con los resultados de la Tabla 16. Los hogares que se sitúan en el quintil 1 (el 20% de los hogares de menor renta) serán los que más se beneficien de la menor desigualdad promovida por el PRIEC frente a los que se sitúan en el quintil 5 (el 20 % de los hogares de mayor renta).

	Renta disponible		Renta bruta	
	Quintil 1	Quintil 5	Quintil 1	Quintil 5
Índice de Gini sin PRIEC	0,186	0,203	0,192	0,338
Índice de Gini con PRIEC	0,139	0,22	0,145	0,330
Reducción de la desigualdad por el PRIEC	▼33,81%	▲7,7%	▼32,41%	▼2,42%

Tabla 16. Índice de Gini de La Rioja (2022) sin y con PRIEC, por quintiles de renta  
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

## Transición justa

Cuando se habla de los riesgos de la transición energética para la sociedad hay que dedicar especial atención a aquellos grupos que se encuentran en situación de pobreza energética. Estos colectivos se pueden agrupar en dos grandes grupos: las personas que ya se encuentran en situación de pobreza energética, quienes, requieren ayuda urgente; y las personas que se encuentran en situación de vulnerabilidad con las que hay que actuar de forma preventiva para que no terminen en una situación de pobreza energética. En ambos casos, las mujeres, las personas jubiladas, los niños y niñas pequeños y la población parada son los que más tiempo pasan dentro del hogar, y, por lo tanto, los más afectados y a los que deberían dirigirse la mayor parte de las actuaciones.

El gasto de los consumidores también puede verse afectado al alza y afectar a quienes tienen las rentas más bajas. Por ejemplo, será necesario sustituir los bienes que queman combustibles fósiles, como los

<sup>43</sup> Los microdatos proporcionados por el INE – Encuesta de condiciones de vida (<https://www.ine.es/prodyser/microdatos.htm>) ofrecen información desagregada por Comunidades Autónomas, por lo que vinculando las diferentes fuentes de datos se puede obtener la renta para una muestra de 626 hogares en La Rioja.

vehículos y los sistemas de calefacción domésticos. Los consumidores incurrirán, por tanto, en costes de capital iniciales relacionados con la transición energética en la movilidad y en los edificios.

Sin embargo, la transición energética traerá consigo múltiples oportunidades para la sociedad de La Rioja, que alcanzará mayores niveles de bienestar. A modo de ejemplo, el entorno rural podrá verse favorecido, sobre todo en términos de competitividad. El desarrollo de las energías renovables en entornos rurales se asocia a beneficios ligados a nuevas fuentes de ingresos, desarrollo del empleo y de las oportunidades de negocio, innovación en productos, prácticas y políticas locales, incremento de la capacitación del capital humano y empresarial local y empoderamiento de las comunidades locales, así como un mayor acceso a energía a un precio más asequible. También podrá haber oportunidades derivadas de la mayor demanda de terreno de las tecnologías renovables.

Las oportunidades se trasladan, además, al desarrollo de medidas de eficiencia energética en los edificios y la renovación de estos, que permitirá el ahorro de energía, y, por lo tanto, del coste asociado. A esto también contribuirá una mayor transparencia en las facturas, así como el desarrollo de tecnologías que permitan controlar el consumo para que cada hogar pueda gestionarlo mejor.

Asimismo, surgirán nuevas formas de producir y consumir bienes y servicios, sobre todo ligado al desarrollo de la economía circular y de distintas formas de economía colaborativa. Estos nuevos conceptos permitirán optimizar la utilización de los recursos y, así, aumentar la eficiencia del consumo de energía reduciendo las emisiones. En el ámbito del reciclaje, reelaboración, reutilización y reparación de productos aparecerán nuevas oportunidades de manera que se creará tejido empresarial y empleo.

## Impactos en la salud pública

El cambio climático y la contaminación atmosférica, relacionada con las emisiones de GEI, tienen consecuencias sobre la salud de la población.

En la que al cambio climático se refiere, uno de los efectos del aumento de concentración de GEI en la atmósfera es el incremento en la temperatura media y el repunte de las olas de calor (temperaturas extremas). La Organización Mundial de la Salud (OMS 2014) indica que el cambio climático está vinculado a un aumento considerable en la mortalidad y morbilidad relacionada con calor. Aunque el calor en sí mismo no es un impacto sobre la salud, es un factor causal de muchos impactos de salud, como el golpe de calor, además está vinculado a varias enfermedades no transmisibles (ENT) cardiovasculares y respiratorias. Los segmentos de población más vulnerables al calor son los ancianos, los niños, aquellos individuos con problemas cardiovasculares y/o respiratorios y los grupos más marginados y desfavorecidos.

Assumiendo que no hay adaptación para combatir el incremento en temperaturas, la OMS (2014) estima que en 2030 habrá a nivel internacional 92.207 muertes adicionales causadas por calor, número que sube a entre 191.816 y 364.002 en 2050.

### **Cambio climático y contaminación: mortalidad actual**

En 2022, las olas de calor han demostrado el impacto que puede tener el calor extremo sobre la salud de la población. Más de 3.700 personas han muerto durante 2021 en el estado español por causas atribuibles a temperaturas extremas, el mayor número de fallecimientos desde 2017 (ISCIII, 2022)<sup>44</sup>. De acuerdo con esa misma fuente, en España y en La Rioja han muerto un total de 21.396 y 259 personas respectivamente en los últimos 5 años donde ha influido el exceso de temperatura (ver *Tabla 17*).

2019	2020	2021	2022	2023	Total
------	------	------	------	------	-------

<sup>44</sup> ISCIII. (2022). Sistema de Monitorización de la Mortalidad diaria por todas las causas (MoMo). Obtenido de [https://momo.isciii.es/panel\\_momo/#section-momo](https://momo.isciii.es/panel_momo/#section-momo)

España						
	2.691	2.625	2.356	8.019	5.701	21.396
0-14 años	9	8	7	20	15	59
15-44 años	24	23	20	42	34	143
45-64 años	75	61	62	206	178	582
+65 años	1.559	1.532	1.383	4.691	3.227	12.392
+85 años	1.024	1.001	884	3.060	2.247	8.216
La Rioja						
	43	16	38	92	70	259
0-14 años	0	0	0	0	0	0
15-44 años	0	0	0	0	0	0
45-64 años	1	0	0	1	1	3
+65 años	25	9	21	48	39	142
+85 años	17	7	17	43	30	114

Tabla 17. Muertes atribuibles a exceso temperatura en España y en La Rioja por grupos de edad, 2019-2023  
Fuente: (ISCIII, 2022)

En lo que a la contaminación atmosférica se refiere, según la OMS la contaminación atmosférica causó en 2010 un total de 14.042 muertes prematuras en España. Puesto que la reducción de gases de efecto invernadero hace que disminuyan esos contaminantes locales (West, J. Jason et al. 2013), la reducción de emisiones de GEI tendrá efectos positivos en la salud. Para un escenario de referencia, West, J. Jason et al. (2013) estimaron que la mitigación global de GEI podría evitar en 2030 entre 0,3 y 0,7 millones de muertes prematuras asociadas con la “no” emisión de partículas finas (PM<sub>2,5</sub>) y ozono (O<sub>3</sub>). La reducción en el número de muertes prematuras sería entre 0,8 y 1,8 millones en 2050. En 2100, las muertes prematuras serían de 3 a 1,4 millones menos.

La Tabla 18 muestra los estadísticos descriptivos de los niveles de NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) para Logroño para el período 2000-2009. En la ciudad de Logroño, el umbral de las concentraciones medias diarias de PM<sub>10</sub> recomendadas por la OMS (OMS, 2006)<sup>45</sup> se superó un 10,8% de los días (Cristina Ortiz et al. 2017).

Ciudad	O <sub>3</sub>				NO <sub>2</sub>				PM <sub>10</sub>			
	Media	SD	Min	Max	Media	SD	Min	Max	Media	SD	Min	Max
Logroño	15,3	9,1	1	51,0	71,0	28,9	0	175,0	30,3	15,9	2,8	131

Tabla 18. Estadísticos descriptivos de los niveles de NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) en Logroño, 2000-2009  
Fuente: Julio Díaz et al. (2018)

La Tabla 19 recoge los estadísticos descriptivos de las muertes debidas a causas naturales para Logroño en ese mismo período. Los datos se refieren a la mortalidad diaria de toda la provincia.

Ciudad	Mortalidad natural			
	Media	SD	Min	Max
Logroño	7	3	0	19

Tabla 19. Estadísticas descriptivas de la mortalidad por causas naturales, 2000-2009  
Fuente: Julio Díaz et al. (2018)

La Tabla 20 muestra los valores umbral de las concentraciones medias diarias de ozono (O<sub>3</sub>\_Umbral) y el percentil de la serie de las concentraciones medidas diarias de O<sub>3</sub> a las que corresponden dichos valores. También recoge el valor de la temperatura máxima diaria calculado para cada provincia, denominado Umbral.

<sup>45</sup> WHO, 2006. Who Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide (Global Update. Geneva).

Ciudad	O <sub>3</sub> _Umbral (µg/m <sup>3</sup> )	Percentil (%)	T_umbral (°C)
Logroño	125	97	34

Tabla 20. Valores umbral de la concentración de ozono (Umbral O<sub>3</sub>), el percentil de la correspondiente serie para un valor umbral de O<sub>3</sub> dado y la temperatura umbral máxima (Umbral), 2000-2009  
Fuente: Julio Díaz et al. (2018)

## Cambio climático y contaminación: mortalidad futura

### Cambio climático

La mortalidad futura relacionada con el calor extremo de la población mayor de 65 años<sup>46</sup> en La Rioja se puede estimar utilizando la siguiente función de dosis-respuesta propuesta (OMS ;2014):

- Muertes atribuibles al Calor Extremo =  $D_{av} \times 0,88^{-x} (RRt - 1)$ ,

Donde  $D_{av}$  es la mortalidad media diaria para la población de más de 65 años y 0,88 es la ratio de mortalidad a la temperatura óptima frente a la mortalidad media diaria. RRt es el riesgo relativo, calculado con relación a la desviación de la temperatura óptima. La temperatura óptima es el percentil 84 de la temperatura máxima diaria.

Utilizando esa función y teniendo en cuenta (i) datos climáticos futuros de La Rioja bajo diferentes escenarios climáticos en 2030 y 2050 (RCP 4.5 y RCP 8.5)<sup>47</sup> y (ii) datos demográficos y de salud para esos mismos períodos, se ha estimado el número de muertos atribuibles al calor extremo en la Rioja en 2030 y 2050.

La Rioja	RCP 4.5		RCP 8.5		RCP 4.5 vs RCP 8.5	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050
	706	772	751	951	94%	81%

Tabla 21. Número estimado de muertes en La Rioja atribuibles al calor extremo  
Fuente: elaboración propia

Los resultados de la *Tabla 21*<sup>48</sup> muestran que las muertes debidas a calor serán ligeramente más bajas en el escenario RCP 4.5, para el año 2030. Para el año 2050, el incremento de las muertes bajo el escenario RCP 8.5 sufrirá un crecimiento exponencial, frente al escenario RCP 4.5. (las muertes bajo el escenario RCP 4.5 representan el 81% de las muertes bajo el escenario RCP 8.5. para el año 2050). La reducción de emisiones a nivel global contribuye, por tanto, a que se reduzcan el número de fallecidos atribuibles a calor extremo. Este dato apoya el desarrollo de proyectos y tecnologías para la mitigación del cambio climático previniendo así que se alcance una situación climática más peligrosa para la población.

### Contaminación atmosférica

En cuanto a la contaminación atmosférica, los valores O<sub>3</sub>\_Umbral de la *Tabla 20* representan la relación entre la mortalidad diaria y las concentraciones medias diarias de ozono. Para lo ciudad de Logroño, el valor del O<sub>3</sub>\_Umbral asciende a 125 µg/m<sup>3</sup>, por lo que un aumento de las concentraciones de O<sub>3</sub> a partir de este límite tendrá un efecto directo en la tasa de mortalidad de la ciudad. En Logroño se encontró una relación positiva entre la concentración de ozono y la mortalidad diaria, aunque el hecho de que el

<sup>46</sup> Rango de edad más vulnerable a situaciones de calor extremo.

<sup>47</sup> RCP 4.5 es un escenario de estabilización, donde el forzamiento radiactivo se limita a aproximadamente 4,5 W m<sup>-2</sup> en 2100 y las correspondientes trayectorias de concentración ampliada mantienen concentraciones constantes después de 2150. RCP 8.5 corresponde a la trayectoria alta alcanzando valores superiores a 8,5 W m<sup>-2</sup> en 2100 y a correspondiente trayectoria de concentración ampliada mantiene emisiones constantes después de 2100 hasta 2150 y concentraciones constantes después de 2250.

<sup>48</sup> Se utilizan valores de la mediana, para la variable riesgo relativo (RRt), en la estimación de las muertes para los dos escenarios (RCP 4.5 y RCP 8.5). Fuente: Climate Change Knowledge Portal – Banco Mundial [Home | Climate Change Knowledge Portal \(worldbank.org\)](https://climateknowledgeportal.worldbank.org)

valor umbral O<sub>3</sub> supere el percentil 90 de la serie de concentraciones medias diarias de ozono implica que dicha relación existe únicamente en momentos en que las concentraciones de ozono son muy elevadas. Por lo tanto, la reducción de ozono impulsada por una reducción de GEI ayudaría a reducir la tasa de mortalidad de la ciudad de Logroño.

En la que respecta al NO<sub>2</sub>, Julio Díaz et al. (2018) encontraron relaciones estadísticamente significativas entre las concentraciones de este gas y la mortalidad por causas naturales en la ciudad de Logroño. El Riesgo Relativo asociado con aumentos de 10 mg/m<sup>3</sup> en las concentraciones de NO<sub>2</sub> para la ciudad de Logroño para la mortalidad por causa natural se estimó en 1,051 (IC 95%: 1,016 1,086). Por su parte, el Riesgo Relativo asociado para el mismo valor, en las concentraciones de O<sub>3</sub>, para la mortalidad por causa natural se estimó en 1,358 (IC 95 %: 0,990 1,864).

Para justificar los efectos positivos en la salud pública se han empleado estudios de referencia que relacionan fallecimientos en la Comunidad con sus índices de contaminación. También se ha estimado como variaría el número de fallecidos por calor extremo bajo distintos escenarios de emisiones. El estudio es, por lo tanto, integrado, coherente, multisectorial y multidimensional.

## Conclusiones

Este informe estima los impactos macroeconómicos, de empleo, recaudatorio, sociales y sobre la salud pública del PRIEC para La Rioja. El estudio diferencia entre un Escenario Tendencial (sin medidas adicionales) y un Escenario Objetivo (con medidas adicionales).

Los resultados del estudio de impacto macroeconómico y social se han obtenido al aplicar una metodología que abarca tanto la utilización de las Tablas Input-Output regionales como los microdatos del Instituto Nacional de Estadística. Para justificar los efectos positivos en la salud pública se han empleado estudios de referencia que relacionan fallecimientos en la Comunidad con sus índices de contaminación. También se ha estimado como variaría el número de fallecidos por calor extremo bajo distintos escenarios de emisiones. El estudio es, por lo tanto, integrado, coherente, multisectorial y multidimensional.

Las principales conclusiones del estudio se recogen a continuación:

- La inversión total requerida (actualizada al 3%) alcanzaría los 2.308 millones euros (M€) entre 2024 y 2030. Se asume que el 20% serían inversiones que necesitarían de bienes generados fuera de la región, por lo que no computarían a la hora de estimar los impactos. La mayor parte de estas inversiones serían en materia de descarbonización de la economía (52,0%), seguido de las de eficiencia energética (45,1%) y quedando en último lugar la Investigación, innovación y competitividad (2,7%) y la transparencia y participación (0,2%).
- Los impactos macroeconómicos derivados de la implementación de PRIEC serían notables y muy positivos. En concreto, el Plan supondría un aumento del PIB de en torno a 5.119 M€ actualizados para todo el periodo respecto al escenario tendencial, con un multiplicador de 2,77, lo que significa que, por cada euro invertido se generaría un aumento de la producción de 2,77 €.
- Los sectores donde se localizarían los mayores incrementos adicionales de producción son la industria manufacturera, el sector del comercio al por mayor y al por menor, y las actividades profesionales, científicas y técnicas. Los impactos directos son los que representan una mayor parte en estos dos últimos sectores. Por su parte, los impactos indirectos son los que predominan en la industria manufacturera, seguidos por los impactos inducidos. Esto se debe al efecto expansivo de la interacción renta-consumo que genera una mayor demanda y, por tanto, una mayor producción.
- En materia de empleo, se asocia al PRIEC un total de 43.566 puestos de trabajo. Sin embargo, es importante recalcar que serían empleos requeridos para satisfacer el incremento de la

demanda y no puestos de trabajo indefinidos. El multiplicador es 21,65 lo que significa que, por cada millón de euros invertidos en el PRIEC, se generarían aproximadamente 22 empleos.

- Por sectores, el mayor aporte al empleo se produciría en el sector del comercio al por mayor y al por menor, seguido de la industria manufacturera y posteriormente de las actividades profesionales, científicas y técnicas.
- El PRIEC también contribuirá a la recaudación de las arcas públicas, presentando un multiplicador de 0,042, es decir, poner en marcha el plan generará 0,042 euros para las arcas de La Rioja en concepto de Impuestos netos sobre los productos. Concretamente, el PRIEC supondría un nivel de ingresos para la Hacienda de 78 M€, sobre todo gracias a la contribución del sector transporte y almacenamiento (si se deja fuera la contribución de la propia Administración pública).
- En términos distributivos, las medidas involucradas en el PRIEC mejorarían el índice de en todos los casos, aunque lo harían en mayor medida en el caso de los hogares del quintil 1 que agrupa al 20% de los hogares de menor renta. Esto indica que se reduciría considerablemente la desigualdad.
- Las muertes debidas a calor serán más bajas en el escenario RCP 4.5, lo que permite argumentar que la reducción de emisiones a nivel global contribuirá a que se reduzcan el número de fallecidos atribuibles a calor extremo. En concreto, el número anual de fallecidos disminuirá en 45 personas en 2030 y en 179 personas en 2050.
- En la ciudad de Logroño se ha observado una relación positiva entre la concentración de ozono y la mortalidad diaria, principalmente para concentraciones muy elevadas. Se concluye que la reducción del ozono impulsada por una reducción de GEI ayudaría a reducir la tasa de mortalidad de la ciudad.

## 8. Sistema de evaluación y seguimiento

Para conocer la evolución del marco climático y el grado de avance del PRIEC resulta necesario establecer un mecanismo de seguimiento periódico de las medidas incluidas en el mismo, así como de sus efectos. Para ello se han definido indicadores específicos para cada una de las medidas contempladas en las diversas fichas constituyentes del Plan. Estos indicadores permitirán evaluar el grado de avance y ejecución de las medidas. Junto al indicador se establece la frecuencia de medición del indicador.

Estos indicadores se han diseñado para conocer la base de partida que se comparará con los resultados realmente obtenidos en el transcurso del tiempo. A través del análisis comparativo se identificarán las posibles desviaciones existentes y se plantearán las medidas correctoras pertinentes, si procede.

Los elementos del Plan de Seguimiento, con criterios de simplicidad y efectividad, serán los siguientes:

- Fichas del grado de cumplimiento de las medidas (Anexo V): cada una de las medidas contara con su ficha de detalle en la que se indique el responsable, actuaciones, e inversión estimada. La inversión estimada no supone que esté aprobada. También se incluye información del Beneficio, Balance Económico y su ratio. El coste es el valor actualizado neto (VAN) de la inversión (aplicando una tasa de descuento del 3 %). La repercusión que esta medida tendrá sobre el PIB de La Rioja es el beneficio obtenido por la medida. En las fichas se muestra el Beneficio Actualizado, Por tanto, considerando estos valores de Coste y Beneficio, ambos actualizados, se calcula el Balance económico (Beneficio - Coste). Si el resultado es un valor positivo, indica que genera beneficios económicos, en este caso, en términos de creación de PIB. La ratio se calcula dividiendo el Beneficio entre el Coste. Si es mayor de uno, indica que los beneficios son superiores al coste

- Los indicadores de seguimiento: se recogen en las fichas de las medidas. Se basan en información de calidad y consistente que refleja la realidad de la situación en La Rioja, y dan información de las medidas realizadas y su impacto.
- Informes de Seguimiento: se realizarán cada dos años desde el momento en que se apruebe el Plan y recogerán el grado de avance y ejecución de las acciones previstas en cada periodo del PRIEC (por ejemplo, Acción a 2026 y sucesivos periodos de forma bianual hasta 2030), los cambios y la evolución de los indicadores de seguimiento en relación con los objetivos establecidos.
- Informe intermedio de Evaluación: se realizará a mitad del periodo de vigencia del Plan y además de la recopilación de la información recogida en los informes de seguimiento se realizará una evaluación de las desviaciones en la realización de las medidas y de los indicadores, proponiéndose medidas correctoras. Su elaboración podrá ser realizada por un organismo externo e independiente atendiendo a los criterios de transparencia, participación y colaboración. Adicionalmente y en función de las necesidades, se realizarán informes y análisis sectoriales específicos para complementar los informes previos. Todos estos informes serán coordinados por el Servicio de Cambio Climático de la Dirección General de Calidad Ambiental, Cambio Climático y Agua del Gobierno de La Rioja. Los procesos de seguimiento y evaluación del PRIEC 2024-2030 contarán en todo momento con mecanismos de participación ciudadana y de los agentes socioeconómicos. Para la dinamización de estos procesos se podrán realizar jornadas de presentación y contraste de los avances, y se promoverá la participación a través de diversos canales.

Para el seguimiento de los objetivos establecidos en el PRIEC 2024-2030, se ha definido un sistema de medición conformado por los indicadores señalados y definidos en cada una de las medidas. Para el análisis de los avances que se van ejecutando en el PRIEC se han definido los dos mecanismos señalados anteriormente:

- Realización del Informe de Evaluación intermedia (2028).
- Realización de Informes de Seguimiento bianual.

Finalmente se ha definido un panel de seguimiento con la cuantificación de los objetivos del plan (objetivos 1, 2 y 3), indicando sus valores de partida o históricos y los correspondientes al año 2030, con la implementación de las medidas del PRIEC 2024-2030.

A continuación, se muestran los indicadores de seguimiento, agrupados por ámbito de actuación.

Ámbito de actuación 1: Descarbonización de la economía				
Indicador	Unidades	Descripción	Medida en la que se recoge	Objetivo relacionado
Nº de parques eólicos nuevos	Nº	Número de parques eólicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030	L1.1.1.	Objetivo 2 Objetivo 3
Nº de parques fotovoltaicos nuevos	Nº	Número de parques fotovoltaicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030	L1.1.1.	Objetivo 2 Objetivo 3
Potencia instalada en parques de energía eólica	MW	Potencia instalada (MW) en parques eólicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030	L1.1.1.	Objetivo 2 Objetivo 3
Potencia instalada en parques de energía fotovoltaica	MW	Potencia instalada (MW) en parques fotovoltaicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030	L1.1.1.	Objetivo 2 Objetivo 3
Aumento de potencia instalada por repotenciación de parques existentes	MW	Aumento de la potencia instalada por repotenciación en parques existentes en 2024 durante el periodo 2025-2030	L1.1.2.	Objetivo 2 Objetivo 3
Capacidad de almacenamiento en el sistema de generación de energía eléctrica	MW	Capacidad instalada de almacenamiento de energía eléctrica durante el periodo 2025-2030	L1.1.3.	Objetivo 3
Nueva potencia instalada para autoconsumo fotovoltaico en sector residencial y edificios públicos	MW	Potencia instalada para autoconsumo en el sector residencial e institucional durante el periodo 2025-2030	L1.2.1.	Objetivo 3 Objetivo 4
Nueva potencia instalada para autoconsumo fotovoltaico en el sector industrial	MW	Potencia instalada para autoconsumo en el sector industrial durante el periodo 2025-2030	L1.2.2.	Objetivo 3
Incremento de comunidades energéticas locales	Nº	Número de comunidades energéticas locales en 2030	L1.2.3.	Objetivo 3 Objetivo 4
Aumento de la capacidad de almacenamiento en autoconsumo fotovoltaico	MW	Capacidad instalada de almacenamiento en instalaciones para autoconsumo durante el periodo 2025-2030	L1.2.4.	Objetivo 3
Nº de planes/actuaciones para mejorar las tramitaciones de registro de instalaciones para autoconsumo	Nº	Número de actuaciones para facilitar la tramitación del registro de nuevas instalaciones para autoconsumo durante el periodo 2025-2030	L1.2.5.	Objetivo 3
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar las contrataciones bilaterales	Nº	Número de actuaciones para impulsar las contrataciones bilaterales durante el periodo 2025-2030	L1.2.6.	Objetivo 3
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar nuevas figuras y modelos de negocio	Nº	Número de actuaciones para impulsar nuevas figuras y modelos de negocio del sistema eléctrico distribuido durante el periodo 2025-2030	L1.2.7.	Objetivo 3

A continuación, se muestran los indicadores de seguimiento, agrupados por ámbito de actuación.

Ámbito de actuación 1: Descarbonización de la economía				
Indicador	Unidades	Descripción	Medida en la que se recoge	Objetivo relacionado
Nº de parques eólicos nuevos	Nº	Número de parques eólicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030	L1.1.1.	Objetivo 2 Objetivo 3
Nº de parques fotovoltaicos nuevos	Nº	Número de parques fotovoltaicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030	L1.1.1.	Objetivo 2 Objetivo 3
Potencia instalada en parques de energía eólica	MW	Potencia instalada (MW) en parques eólicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030	L1.1.1.	Objetivo 2 Objetivo 3
Potencia instalada en parques de energía fotovoltaica	MW	Potencia instalada (MW) en parques fotovoltaicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030	L1.1.1.	Objetivo 2 Objetivo 3
Aumento de potencia instalada por repotenciación de parques existentes	MW	Aumento de la potencia instalada por repotenciación en parques existentes en 2024 durante el periodo 2025-2030	L1.1.2.	Objetivo 2 Objetivo 3
Capacidad de almacenamiento en el sistema de generación de energía eléctrica	MW	Capacidad instalada de almacenamiento de energía eléctrica durante el periodo 2025-2030	L1.1.3.	Objetivo 3
Nueva potencia instalada para autoconsumo fotovoltaico en sector residencial y edificios públicos	MW	Potencia instalada para autoconsumo en el sector residencial e institucional durante el periodo 2025-2030	L1.2.1.	Objetivo 3 Objetivo 4
Nueva potencia instalada para autoconsumo fotovoltaico en el sector industrial	MW	Potencia instalada para autoconsumo en el sector industrial durante el periodo 2025-2030	L1.2.2.	Objetivo 3
Incremento de comunidades energéticas locales	Nº	Número de comunidades energéticas locales en 2030	L1.2.3.	Objetivo 3 Objetivo 4
Aumento de la capacidad de almacenamiento en autoconsumo fotovoltaico	MW	Capacidad instalada de almacenamiento en instalaciones para autoconsumo durante el periodo 2025-2030	L1.2.4.	Objetivo 3
Nº de planes/actuaciones para mejorar las tramitaciones de registro de instalaciones para autoconsumo	Nº	Número de actuaciones para facilitar la tramitación del registro de nuevas instalaciones para autoconsumo durante el periodo 2025-2030	L1.2.5.	Objetivo 3
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar las contrataciones bilaterales	Nº	Número de actuaciones para impulsar las contrataciones bilaterales durante el periodo 2025-2030	L1.2.6.	Objetivo 3
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar nuevas figuras y modelos de negocio	Nº	Número de actuaciones para impulsar nuevas figuras y modelos de negocio del sistema eléctrico distribuido durante el periodo 2025-2030	L1.2.7.	Objetivo 3

Ámbito de actuación 1: Descarbonización de la economía				
Indicador	Unidades	Descripción	Medida en la que se recoge	Objetivo relacionado
Elaborar un plan de descarbonización industrial de La Rioja	Sí/No	Elaboración de un plan de descarbonización de la industria de La Rioja	L1.3.1.	Objetivo 1 Objetivo 3
Establecer un sistema de cuantificación de los gases refrigerantes recuperados en centros especializados	Sí/No	Implementar un sistema para cuantificar los gases refrigerantes recuperados en los centros especializados	L1.3.2.	Objetivo 1
Nº de plantas de biogás implantadas	Nº	Número de plantas de biogás a partir de residuos de ganadería puestas en marcha durante el periodo 2025-2030	L1.4.1.	Objetivo 1 Objetivo 2
Nº de estudios de balance de carbono de suelos realizados	Nº	Número de estudios de balance de carbono y nutrientes en suelos de cultivo durante el periodo 2025-2030	L1.4.2.	Objetivo 1
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar un modelo de consumo de "kilómetro cero"	Nº	Número de actuaciones para impulsar un modelo de consumo de "kilómetro cero" durante el periodo 2025-2030	L1.4.3.	Objetivo 1
Elaboración de una hoja de ruta para la descarbonización del modelo productivo agrícola de La Rioja	Sí/No	Elaborar una hoja de ruta para la descarbonización del actual modelo productivo agrícola en La Rioja	L1.4.4.	Objetivo 1
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar las granjas ecológicas Nº de granjas ecológicas	Nª	Número de granjas y explotaciones ecológicas creadas durante el periodo 2025-2030	L1.4.5.	Objetivo 1
Elaboración de un estudio para analizar el potencial de absorción de la agricultura y ganadería en La Rioja	Sí/No	Elaborar un estudio para analizar el potencial de absorción de CO <sub>2</sub> en la agricultura y ganadería de La Rioja	L1.4.6.	Objetivo 1
Elaboración de un estudio para estimar el potencial de mitigación de emisiones del sector agroalimentario en La Rioja	Sí/No	Elaborar un estudio para determinar el potencial de mitigación de emisiones del sector agroalimentario	L1.4.7.	Objetivo 1
Emisiones con origen en vertidos de residuos en vertedero (kt CO <sub>2eq</sub> )	kt CO <sub>2eq</sub>	Cuantificación de las emisiones con origen en los vertidos de residuos en vertedero	L1.5.1.	Objetivo 1
Porcentaje de residuos domésticos depositados en vertedero sobre los recogidos anualmente	%	Porcentaje de los residuos domésticos depositados en vertedero respecto a la recogida total anual	L1.5.1.	Objetivo 1
Emisiones con origen en el tratamiento de aguas residuales (kt CO <sub>2eq</sub> )	kt CO <sub>2eq</sub>	Cuantificación de las emisiones con origen en el tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales	L1.5.2.	Objetivo 1
Potencia instalada electrolizadores (MW) para producción de hidrógeno verde	MW	Potencia instalada en electrolizadores para la producción de hidrógeno verde	L1.6.1.	Objetivo 1 Objetivo 2

Ámbito de actuación 1: Descarbonización de la economía				
Indicador	Unidades	Descripción	Medida en la que se recoge	Objetivo relacionado
Consumo (ktep) de hidrógeno verde en industrias con procesos de altas temperaturas sustituyendo al gas natural o combustibles fósiles	ktep	Consumo del hidrógeno renovable producido en La Rioja y consumido en el sector industrial con demanda de alta temperatura en sus procesos sustituyendo el consumo de gas natural o combustibles fósiles.	L1.6.1.	Objetivo 1 Objetivo 2
Vertido de hidrógeno verde (ktep) en gasoducto para mezcla máximo del 5%	ktep	Vertido en gasoducto del hidrógeno renovable producido en La Rioja mezclándose con el gas natural con un porcentaje máximo del 5%.	L1.6.1.	Objetivo 1 Objetivo 2
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la utilización de biomasa y biogás como combustibles	Nº	Número de actuaciones para fomentar el uso de biomasa y biogás como combustible	L1.6.2.	Objetivo 1 Objetivo 2
Elaboración de un plan para desarrollar el primer hub industrial y empresarial con productores de energías renovables	Sí/No	Elaborar un plan para desarrollar el primer hub energético industrial y empresarial con productores de energías renovables	L1.6.3.	Objetivo 1 Objetivo 2
N.º de hectáreas de bosque recuperadas	ha	N.º de hectáreas de bosque recuperadas durante el periodo 2025-2030	L1.7.1.	Objetivo 1
Capacidad de absorción de CO <sub>2</sub> de La Rioja	kt CO <sub>2</sub>	Capacidad de absorción de CO <sub>2</sub> de La Rioja	L1.7.1.	Objetivo 1
Hectáreas agrícolas que incluyen las nuevas prácticas	ha	Hectáreas agrícolas que incluyen las nuevas prácticas	L1.7.2.	Objetivo 1
Cantidad de absorciones obtenidas	kt CO <sub>2</sub>	Cantidad de absorciones obtenidas durante el periodo 2025-2030	L1.7.2.	Objetivo 1
Cantidad de litros de agua utilizada para cultivos	l	Cantidad de litros de agua utilizada para cultivos	L1.7.2.	Objetivo 1
m <sup>2</sup> de espacios verdes en entornos urbanos	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> de espacios verdes en entornos urbanos	L1.7.2.	Objetivo 1
Elaborar una estrategia de combustibles sostenibles para el transporte de mercancías en La Rioja	Sí/No	Elaborar una hoja de ruta de combustibles alternativos para el transporte de mercancías por carretera	L1.8.1.	Objetivo 1

Tabla 22. Indicadores de las medidas del ámbito de la descarbonización de la economía.

Fuente: elaboración propia.

Ámbito de actuación 2: Eficiencia energética				
Indicador	Unidades	Descripción	Medida en la que se recoge	Objetivo relacionado
Número de viviendas rehabilitadas mejorando su nivel de calificación energética	Nº	Número de viviendas en las que se ha renovado su envolvente mejorando su calificación energética durante el periodo 2025-2030	L2.1.1.	Objetivo 1 Objetivo 3 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la adquisición de electrodomésticos más eficientes	Nº	Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de electrodomésticos más eficientes en el sector residencial	L2.1.2.	Objetivo 1 Objetivo 3 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la adquisición de equipos de acondicionamiento térmico más eficientes y sostenibles	Nº	Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de equipos de acondicionamiento térmico más eficientes y sostenibles	L2.1.3.	Objetivo 1 Objetivo 3 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en sector industrial	Nº	Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en el sector industrial (hornos, máquinas, equipos iluminación, etc.)	L2.2.1.	Objetivo 1 Objetivo 3 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la mejora de procesos alineado con la hoja de ruta de descarbonización industrial	Nº	Número de programas de ayuda para impulsar mejoras de eficiencia y sostenibilidad en los procesos industriales	L2.2.2.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la rehabilitación de edificios terciarios	Nº	Número de programas para impulsar la rehabilitación de edificios del sector terciario mejorando su calificación energética durante el periodo 2025-2030	L2.3.1.	Objetivo 1 Objetivo 3 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en el sector comercial y servicios	Nº	Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en el sector comercial y servicios (Sistemas de climatización e instalaciones de frío)	L2.3.2.	Objetivo 1 Objetivo 3 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en la Administración pública	Nº	Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en la Administración pública (Sistemas de climatización, instalaciones de iluminación, etc.)	L2.3.3.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la transición de prácticas más sostenibles	Nº	Número de actuaciones para impulsar prácticas más sostenibles en el sector terciario	L2.3.4.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en el sector primario	Nº	Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en el sector primario (instalaciones de iluminación, sistemas de regadío, bombas de agua, maquinaria agrícola, etc.)	L2.4.1.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para aumentar los criterios de movilidad sostenible en el desarrollo urbanístico	Nº	Número de actuaciones para aumentar e implementar criterios de movilidad sostenible en el desarrollo urbanístico (a nivel local)	L2.5.1.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la movilidad a pie y en bicicleta	Nº	Número de actuaciones para impulsar la movilidad a pie y en bicicleta	L2.5.2.	Objetivo 1

Ámbito de actuación 2: Eficiencia energética				
Indicador	Unidades	Descripción	Medida en la que se recoge	Objetivo relacionado
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la reducción del precio de los billetes en transporte público	Nº	Número de actuaciones para impulsar la reducción del precio de los billetes y bono del transporte público	L2.5.3.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para aumentar los criterios de movilidad sostenible en el desarrollo urbanístico	Nº	Número de actuaciones para aumentar los criterios de movilidad sostenible en los nuevos edificios	L2.5.4.	Objetivo 1
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la adquisición de vehículos sin emisiones	Nº	Número de actuaciones para fomentar la adquisición de vehículos sin emisiones en las flotas de transporte y servicios públicos	L2.5.5.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de autobuses eléctricos en transporte metropolitano Logroño	Nº	Número de autobuses eléctricos en circulación para el transporte metropolitano de Logroño	L2.5.5.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la adquisición de vehículos eléctricos	Nº	Número de actuaciones para fomentar la adquisición de vehículos eléctricos en la movilidad privada	L2.5.6.	Objetivo 1 Objetivo 4
Número de turismos eléctricos adquiridos en el periodo 2025-2030	Nº	Número de vehículos eléctricos de la categoría turismos matriculados en La Rioja entre 2025 y 2030. En este periodo, se estima que ninguno de estos nuevos vehículos se da de baja.	L2.5.6.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de puntos de carga públicos instalados	Nº	Número de puntos de carga para vehículo eléctrico instalados en espacios públicos durante el periodo 2025-2030	L2.5.7.	Objetivo 1 Objetivo 3
Nº de Planes de Movilidad Urbana Sostenible implementados	Nº	Número de Planes de Movilidad Urbana Sostenible implementados en La Rioja	L2.5.8.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la adquisición de vehículos sostenibles para el transporte de mercancías	Nº	Número de actuaciones para fomentar la adquisición de vehículos sin emisiones para el transporte de mercancías	L2.5.9.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la conducción eficiente	Nº	Número de actuaciones para fomentar la conducción eficiente	L2.5.10.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para impulsar la optimización de los servicios y transporte público	Nº	Número de estudios para mejorar y optimizar el transporte y los servicios públicos	L2.5.11.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/actuaciones/campañas para fomentar el teletrabajo y reuniones telemáticas	Nº	Número de actuaciones para fomentar el teletrabajo	L2.5.12.	Objetivo 1 Objetivo 4

Tabla 23. Indicadores de las medidas del ámbito de la eficiencia energética.  
Fuente: elaboración propia.

Ámbito de actuación 3: Investigación, innovación y competitividad				
Indicador	Unidades	Descripción	Medida en la que se recoge	Objetivo relacionado
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar la investigación e innovación	Nº	Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar la investigación e innovación durante el periodo 2025-2030	L3.1.1.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar la participación de centros de investigación y universidades en proyectos internacionales de investigación e innovación en el campo de la energía y el cambio climático	Nº	Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar la participación de centros de investigación y universidades en proyectos internacionales de investigación e innovación en el campo de la energía y el cambio climático durante el periodo 2025-2030	L3.1.2.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar la creación de nuevos puestos de trabajo con alto valor añadido en el ámbito de la transición energética y el cambio climático	Nº	Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar la creación de nuevos puestos de trabajo con alto valor añadido en el ámbito de la transición energética y el cambio climático durante el periodo 2025-2030	L3.2.1.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar el desarrollo de nuevas industrias sostenibles	Nº	Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar el desarrollo de nuevas industrias sostenibles durante el periodo 2025-2030	L3.2.2.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para promocionar la economía circular dentro de toda la cadena de valor productiva de La Rioja	Nº	Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para promocionar la economía circular dentro de toda la cadena de valor productiva de La Rioja durante el periodo 2024-2030	L3.2.3.	Objetivo 1 Objetivo 4

Tabla 24. Indicadores de las medidas del ámbito de la investigación, innovación y competitividad.  
Fuente: elaboración propia.

Ámbito de actuación 4: Transparencia y participación				
Indicador	Unidades	Descripción	Medida en la que se recoge	Objetivo relacionado
Nº de campañas informativas sobre el uso racional de la energía, la gestión de residuos, el autoconsumo de energías renovables y la mitigación en el hogar	Nº	Nº de campañas informativas sobre el uso racional de la energía, la gestión de residuos, el autoconsumo de energías renovables y la mitigación en el hogar durante el periodo 2025-2030	L4.1.1.	Objetivo 1 Objetivo 3 Objetivo 4
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para informar sobre el avance de las medidas para reducir las emisiones de GEI y el estado de estas	Nº	Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para informar sobre el avance de las medidas para reducir las emisiones de GEI y el estado de estas durante el periodo 2025-2030	L4.1.2.	Objetivo 1 Objetivo 2
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas en materia de eficiencia energética y energías renovables	Nº	Nº de planes/programas/actuaciones/campañas en materia de eficiencia energética y energías renovables durante el periodo 2025-2030	L4.2.1.	Objetivo 1 Objetivo 2 Objetivo 4
Inclusión de la temática del cambio climático de manera transversal en planes de estudios de todas las etapas educativas	Sí/No	Inclusión de la temática del cambio climático de manera transversal en planes de estudios de todas las etapas educativas durante el periodo 2025-2030	L4.2.2.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de canales de comunicación y participativos para el desarrollo de planes, estrategias y políticas públicas generados	Nº	Nº de canales de comunicación y participativos para el desarrollo de planes, estrategias y políticas públicas generados durante el periodo 2025-2030	L4.3.1.	Objetivo 1,3 y 4
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas que fomenten la digitalización como herramienta para la participación y colaboración de la sociedad en el desarrollo de políticas	Nº	Nº de planes/programas/actuaciones/campañas que fomenten la digitalización como herramienta para la participación y colaboración de la sociedad en el desarrollo de políticas durante el periodo 2025-2030	L4.3.2.	Objetivo 1 Objetivo 4
Nº de estudios sobre pobreza energética realizados en base a los indicadores	Nº	Nº de estudios sobre pobreza energética realizados en base a los indicadores durante el periodo 2025-2030	L4.4.1.	Objetivo 4
Nº de planes o programas que otorguen apoyo a familias en riesgo de pobreza energética mediante asesoramiento técnico para reducir sus consumos energéticos, ayudas al pago de facturas energéticas o prohibiciones de corte de suministro	Nº	Nº de planes o programas que otorguen apoyo a familias en riesgo de pobreza energética mediante asesoramiento técnico para reducir sus consumos energéticos, ayudas al pago de facturas energéticas o prohibiciones de corte de suministro durante el periodo 2025-2030	L4.4.2.	Objetivo 4

Tabla 25. Indicadores de las medidas del ámbito de la transparencia y la participación  
Fuente: elaboración propia.

Descripción objetivo	2017	2018	2019	2020	2021	Nº objetivo	Objetivo 2030
<b>Reducir emisiones difusas GEI</b>							
Emisiones difusas GEI (kt CO <sub>2eq</sub> )	1.747,3	1.750,1	1.765,9	1.643,7	1.811,9	Objetivo 1	1.257,2
<b>Reducir emisiones difusas en el sector industria</b>							
Emisiones difusas en el sector industrial (kt CO <sub>2eq</sub> )	285,4	278,5	276,9	277,5	288,4	Objetivo 1	143,2
<b>Reducir emisiones difusas en el sector transporte</b>							
Emisiones difusas en el sector transporte (kt CO <sub>2eq</sub> )	630,7	591,6	617,2	501,9	696,4	Objetivo 1	483,5
<b>Reducir emisiones difusas en el sector residencial, comercial e institucional</b>							
Emisiones difusas en el sector residencial, comercial e institucional (kt CO <sub>2eq</sub> )	352,9	377,5	344,6	353,2	353,9	Objetivo 1	227,1
<b>Reducir emisiones difusas en el sector primario</b>							
Emisiones difusas en el sector primario (kt CO <sub>2eq</sub> )	353,7	360,8	367,0	373,6	365,3	Objetivo 1	299,4
<b>Reducir emisiones difusas en el sector residuos</b>							
Emisiones difusas en el sector residuos (kt CO <sub>2eq</sub> )	112,1	116,2	113,8	103,5	101,5	Objetivo 1	84,0
<b>Aumentar la generación de energía renovable hasta alcanzar el 43% del consumo final sectores difusos</b>							
Consumo final en sectores difusos (ktep)					500,7	Objetivo 2	411,1
Consumo de energía final con origen renovable en sectores difusos (ktep)					103,0	Objetivo 2	178,6
Consumo de energía renovable en el consumo final sectores difusos (%)					20,6%	Objetivo 2	43,4%

Tabla 26: Panel de seguimiento de los objetivos 1y 2.  
Fuente: elaboración propia con información del Gobierno de La Rioja.

## 9. Acrónimos

ADER: Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja.

AFOLU: Agriculture, forestry and other land use (Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra).

BCAM: Buenas condiciones agrarias y medioambientales.

CAE: Certificados de Ahorros energéticos.

CH<sub>4</sub>: Metano.

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

CO<sub>2</sub>: Dióxido de carbono.

CO<sub>2eq</sub>: Dióxido de carbono equivalente.

CORES: Entidad de mantenimiento y control de reservas en España.

CORSIA: Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (Plan de Compensación y reducción de Carbono para la Aviación Internacional).

CRF: Common reporting format (formato común de reporte).

CTE: Código Técnico de la Edificación.

EDAR: Estación depuradora de aguas residuales.

EERR: Energías Renovables.

ELENA: European Local Energy Assistance (mecanismo europeo de ayuda energética local).

ELP: Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo.

ENT: Enfermedades no transmisibles.

EPA: Encuesta de población activa.

EPOV: Energy Poverty Observatory (Observatorio europeo de la pobreza energética).

ERESEE: Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España.

EU ETS: European Union Emissions Trading System (Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea).

FEADER: Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural.

FEDER: Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

GEI: Gases de Efecto Invernadero.

GLP: Gas licuado del petróleo.

GNL: Gas natural licuado.

HFC: Hidrofluorocarbonos.

IDAE: Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

IoT: Internet of Things (Internet de las cosas).

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático).

IPPU: Industrial processes and product use (Procesos industrial y uso de los productos).

IRVI: Instituto de la Vivienda de La Rioja.

LED: Light-emitting diode (Diodo emisor de luz).

LULUCF: Land-use, land-use change and forestry (Usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura o UTCUTS)

MACF: Mecanismo de Ajuste de Emisiones de Carbono en la Frontera (CBAM en inglés).

MAPA: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

MITECO: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

MITMA: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

MRR: Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

MTD: Mejores Técnicas Disponibles.

N<sub>2</sub>O: Óxido nitroso.

NDC: Nationally Determined Contribution (Contribuciones Determinadas a nivel Nacional).

NH<sub>3</sub>: Amoníaco.

NO<sub>2</sub>: Dióxido de nitrógeno.

O<sub>3</sub>: Ozono.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PAC: Política Agrícola Común.

PAEAS: Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad.

PEMAR: Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos.

PEPAC: Plan Estratégico de la PAC de España.

PERTE REHA: Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento.

PERTE: Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica.

PFC: Perfluorocarbonos.

PIB: Producto Interior Bruto.

PIMA: Planes de Impulso al Medio Ambiente.

PM<sub>10</sub>: Materia particulada 10.

PM<sub>2,5</sub>: Materia particulada 2,5.

PNIEC: Plan Nacional Integrado de Energía y Clima.

PREE5000: Programa de rehabilitación energética para edificios existentes en municipios de reto demográfico.

PRIEC: Plan Regional Integrado de Energía y Clima de La Rioja.

Programa DUS5000: Programa de ayudas para inversiones a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico.

Programa MOVES: Programa de ayudas para la movilidad eficiente y sostenible.

PRTR: Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

PYME: Pequeña y mediana empresa.

RCDE UE: Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea.

REE: Red Eléctrica de España.

RFNBO: Renewable fuels of non-biological origin (combustibles renovables de origen no biológico).

RITE: Reglamento de Instalaciones Térmicas en edificios.

S3: Estrategia de especialización inteligente de La Rioja.

SF<sub>6</sub>: Hexafluoruro de azufre.

SICTI: Sistema de Información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación.

SNAP: Selected Nomenclature for Air Pollution (Nomenclatura seleccionada para las emisiones contaminantes a la atmósfera).

TEP: Tonelada equivalente de petróleo.

TIO: Tablas Input-Output.

UE: Unión Europea.

UTCUTS: Usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura.

V2G: Vehicle-to-Grid (conexión bidireccional entre vehículos y la red eléctrica).

VAB: Valor Añadido Bruto.

VAN: Valor actualizado neto.

## 10. Anexos

### Anexo I: Análisis de la situación actual y proyecciones de las emisiones de GEI de La Rioja (incluyendo los escenarios y las metodologías utilizadas) y modelización energética

#### Introducción

#### Punto de partida para el diagnóstico energético y de emisiones GEI

Los escenarios de emisiones están directamente ligados a los escenarios energéticos, ya que las emisiones energéticas son las de mayor peso en los inventarios de emisiones de GEI. Por tanto, en este informe se han analizado y proyectado ambos escenarios. Las emisiones de fuentes no energéticas se han analizado de forma separada.

La información energética se ha obtenido principalmente del Gobierno de La Rioja, y en algún caso, de otras fuentes públicas. A partir de esta información se ha realizado el balance energético de consumo de energía primaria y energía final regional, así como la generación de energía eléctrica.

Con la puesta en funcionamiento de la Central de Ciclo Combinado de Arrúbal (2005), La Rioja es una comunidad autónoma que produce más energía eléctrica que la que demanda. No obstante, cabe señalar que la operación de generación de energía viene determinada por decisiones del operador eléctrico y por tanto escapa de la capacidad de decisión de la Administración autonómica.

Por otra parte, el consumo de un combustible se produce a menudo en sectores diferentes. Para facilitar la comprensión de los resultados, se han indicado las principales hipótesis utilizadas. En este sentido, sería posible desglosar los consumos por sectores con más detalle si se dispusiera de sus porcentajes de reparto.

En cuanto a las emisiones, se dispone de los inventarios de emisiones de GEI bajo los modelos CRF<sup>49</sup> y nomenclatura SNAP<sup>50</sup>. Estos inventarios son un desagregado de los inventarios nacionales correspondientes, que el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico entrega a las comunidades autónomas que lo solicitan. Sin embargo, no están disponibles los datos de actividad utilizados en su cálculo o su desagregación para La Rioja. Por tanto, las emisiones disponibles se han definido con una visión top-down (de arriba a abajo) a partir de las emisiones nacionales. En estas circunstancias, aumenta la incertidumbre en el encaje de los datos energéticos disponibles por otras fuentes, a menudo desde una visión bottom-up (de abajo a arriba). Esta diferencia de origen de los resultados de emisiones de GEI y los datos de actividad, se deberá gestionar tanto en el momento de realizar las proyecciones de los escenarios como en la reducción de emisiones por cada medida de mitigación implementada. Se trata de evitar resultados incoherentes como, por ejemplo, alcanzar emisiones negativas en sectores sin absorciones o captura de GEI. En general, se utilizará el concepto de proporcionalidad en las fuentes de emisiones para establecer sus relaciones con las emisiones.

Lo mismo ocurrirá con las emisiones de sectores o fuentes no energéticas (caso de agricultura, ganadería y residuos principalmente). En todo momento se respetará el criterio de proporcionalidad entre emisiones y datos de actividad disponibles, y se evitará la doble contabilidad de emisiones.

---

<sup>49</sup> Common Reporting Format: Las tablas de datos de reporte CRF son el medio utilizado para informar del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (NIR por sus siglas en inglés) a la Comisión Europea en cumplimiento del reglamento (UE) 2018/1999 y al Secretariado de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

<sup>50</sup> Selected Nomenclature for Air Pollution: Tablas con los datos de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos, coherentes con los reportados en informes oficiales.

Durante el presente diagnóstico se tomará como año base para la energía consumida, primaria y final, y para las emisiones el año 2021.

La siguiente tabla recoge la documentación recibida del Gobierno de La Rioja y la información pública disponible, que han servido de base documental para este informe.

Documento	Fuente	Enlace (para documentos públicos)	Información utilizada
Sistema eléctrico español REE informes anuales (años 2015-2021)	REE	<a href="https://www.redeia.com/es/sostenibilidad/nuestro-gestion-anual/informes-anteriores">https://www.redeia.com/es/sostenibilidad/nuestro-gestion-anual/informes-anteriores</a>	Energía eléctrica generada por tecnología, potencia instalada por tecnología, saldo
Plan Energético de La Rioja 2015-2020	Gobierno de La Rioja,	<a href="https://www.larioja.org/industria-energia/fr/energia/noticias-eventos/noticia-detalle/plan-energetico-rioja-2015-2020#:~:text=En%20total%20podemos%20considerar%20aprovechamiento,al%20a%C3%B1o%20de%20funcionamiento%20medio.">https://www.larioja.org/industria-energia/fr/energia/noticias-eventos/noticia-detalle/plan-energetico-rioja-2015-2020#:~:text=En%20total%20podemos%20considerar%20aprovechamiento,al%20a%C3%B1o%20de%20funcionamiento%20medio.</a>	Consumo energía primaria y final 1991 y 2013
Publicaciones energía versión online	Foro Nuclear	<a href="https://www.foronuclear.org/publicaciones-archivo/energia-archivo/energia-2022-version-online/">https://www.foronuclear.org/publicaciones-archivo/energia-archivo/energia-2022-version-online/</a>	Consumo gas natural 2010-2021
Consumos de productos petrolíferos por CCAA y provincias	CORES	<a href="https://www.cores.es/es/consumos-de-productos-petroliferos-por-ccaa-y-provincias">https://www.cores.es/es/consumos-de-productos-petroliferos-por-ccaa-y-provincias</a>	Consumo productos petrolíferos 1997-2022
Informe_datos_de_produccion_y_combustibles_para_centrales_termicas_anual_09_01_2023	Gobierno de La Rioja,		Consumo energía primaria y generación centrales térmicas 2021
Informe_datos_de_produccion_de_centrales_no_termicas_y_nucleares_anual_09_01_2023 (1)	Gobierno de La Rioja,		Consumo energía primaria y generación centrales no térmicas 2021
Informe_datos_produccion_y_combustibles_centrales_cogeneracion_anual_09_01_2023	Gobierno de La Rioja,		Consumo energía primaria y generación en cogeneración 2021
Datos_03_Industria_Energia	Gobierno de La Rioja, Iberdrola Renovables Energía, S.A.	<a href="https://www.larioja.org/estadistica/es/area-tematica-economia/industria-energia">https://www.larioja.org/estadistica/es/area-tematica-economia/industria-energia</a>	Consumo eléctrico por sectores 2017-2021
Datos_03_Industria_Energia	Gobierno de La Rioja, Subdirección General de Hidrocarburos y Nuevos Combustibles. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.	<a href="https://www.larioja.org/estadistica/es/area-tematica-economia/industria-energia">https://www.larioja.org/estadistica/es/area-tematica-economia/industria-energia</a>	Consumo energía primaria (combustibles) 2017-2021
Población residente La Rioja	Instituto de Estadística de La Rioja	<a href="https://www.larioja.org/estadistica">https://www.larioja.org/estadistica</a>	Datos población 2001-2022
Resultados por provincias: 2022-2037	Instituto Nacional de Estadística	<a href="https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&amp;cid=1254736176953&amp;menu=resultados&amp;idp=1254735572981">https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&amp;cid=1254736176953&amp;menu=resultados&amp;idp=1254735572981</a>	Datos población 2023-2037

Nota de prensa: Proyecciones de Población 2022-2072	Instituto Nacional de Estadística	<a href="https://www.ine.es/prensa/pp_2022_2072.pdf">https://www.ine.es/prensa/pp_2022_2072.pdf</a>	Datos población 2037-2050
Valor del Producto Interior Bruto (PIB) a precios de mercado y Valor Añadido Bruto (VAB) a precios básicos por ramas de actividad. Precios corrientes	Instituto de Estadística de La Rioja	<a href="https://ias1.larioja.org/jaxiweb/tabla.do?type=caxis&amp;L=0&amp;path=/2/201/20101/10/&amp;file=20101001.px&amp;pag=1&amp;pathL=/2/201/20101/">https://ias1.larioja.org/jaxiweb/tabla.do?type=caxis&amp;L=0&amp;path=/2/201/20101/10/&amp;file=20101001.px&amp;pag=1&amp;pathL=/2/201/20101/</a>	Datos PIB 2010-2021
Inventarios modelo CRF y nomenclatura SNAP 1990-2021	Gobierno de La Rioja,		Datos de emisiones de GEI de La Rioja 1990-2021
Emisiones GEI en EU ETS/RCDE UE	Gobierno de La Rioja,		Datos de emisiones de GEI no difusas en La Rioja 2005-2022
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030	Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico	<a href="https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx">https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx</a>	Objetivos generales y específicos Escenarios tendenciales por sectores, energía y emisiones 2030
Escenarios para el sector energético en España 2030-2050 (2017)	Economics for Energy	<a href="https://eforenergy.org/publicaciones.php">https://eforenergy.org/publicaciones.php</a>	Previsiones evolución y precios combustibles y tecnologías
Balace energético de España 1990-2021	Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico	<a href="https://energia.gob.es/balances/Balances/Paginas/Balances.aspx">https://energia.gob.es/balances/Balances/Paginas/Balances.aspx</a>	Consumo energía primaria y final España
Informe de Inventario Nacional GEI 1990-2021	Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico	<a href="https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/es_nir_edicion2023_tcm30-560374.pdf">https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/es_nir_edicion2023_tcm30-560374.pdf</a>	Evolución emisiones nacionales 2020-2021
Inventarios modelo CRF 1990-2021	Gobierno de La Rioja,	-	Gráfico de evolución del sector UTCUTS
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030	Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico	<a href="https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx">https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx</a>	Evolución de emisiones/absorciones de CO <sub>2</sub> en el sector LULUCF. Histórico y proyección a 2030 y 2050
Suministro GLPs con fines energéticos	Gobierno de La Rioja, con origen en la Secretaría de Estado de Energía (Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico)		Suministro de GLP Autogás, butano y propano 2004-2012 y para desglose en 2021
Previsión parques eólicos y fotovoltaicos	Gobierno de La Rioja		Potencia instalada prevista, detalle instalaciones autorizadas

Tabla 27. Documentos y fuentes de información.  
Fuente: elaboración propia.

## Sectorización de los consumos energéticos y de las emisiones de GEI

Para desglosar tanto los consumos energéticos como las emisiones de GEI se propone la sectorización de la siguiente tabla. De esta forma se pueden trazar los consumos con las emisiones, y más adelante, asignar reducciones de consumo o de emisiones a cada sector por medida de eficiencia energética o mitigación de emisiones.

Generación de energía eléctrica
Sector industrial (combustión)
Sector industrial (emisiones de procesos)
Sectores residencial, comercial e institucional
Transporte
Ganadería
Cultivos
Residuos
Otras industrias energéticas
Otros sectores
Emisiones fugitivas
Uso de productos
Gases fluorados
Sumideros

Tabla 28. Sectorización de los consumos y emisiones GEI para La Rioja.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Plan Nacional Integral de Energía y Clima 2021-2030.

En esta sectorización, que es una sectorización de emisiones de gases de efecto invernadero, no se mencionan directamente las emisiones energéticas del sector Agricultura. Estas emisiones se recogen en la categoría 1.A.4. de las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de emisiones de GEI (Otros sectores: comercial, institucional, residencial, agricultura, silvicultura, pesca, piscifactorías) o en las categorías 02.03 (Plantas de combustión en la agricultura, silvicultura y acuicultura), 08.06 (Otros modos de transporte: agricultura), y 08.07 (Otros modos de transporte: silvicultura). Para este informe, estas emisiones se han recogido en el sector Cultivos, por estar ligadas a la evolución de las emisiones (no energéticas) de esta categoría.

## 11. Diagnóstico energético

El planteamiento del diagnóstico energético parte del consumo de energía primaria en La Rioja. Desde este consumo de energía primaria, se analizarán los procesos de transformación o conversión de estos combustibles. En este sentido, se analizará con más detalle el sistema de generación de energía eléctrica, tanto por la importancia que tiene en los sistemas energéticos, como por el peso que tendrá en los escenarios de transición energética que se están diseñando. La apuesta por la electrificación de la economía es clave para la descarbonización. Además del impacto que de por sí ya tendrá el cambio de consumos de energías fósiles a energía eléctrica, el sistema evolucionará hacia un sistema donde la generación eléctrica renovable deberá ser capaz de desplazar la generación no renovable en su matriz de producción. Y todo ello con las limitaciones que plantea cada tecnología renovable, en cuanto a que su disponibilidad no es constante. Posteriormente, se abordará el consumo final de energía. Además, como se indicará más adelante, existen objetivos energéticos que toman como base el consumo de energía primaria, energía final y producción eléctrica. Por tanto, este análisis será útil durante este proyecto.

Otro de los objetivos de la transición energética es aumentar la capacidad de autoconsumo y disminuir la dependencia energética exterior. El peso del gas natural y de los productos petrolíferos es importante en el consumo de energía primaria. Su sustitución por fuentes de energías renovables será clave para alcanzar estos objetivos.

En La Rioja se distinguen las siguientes energías primarias:

Renovable	No Renovable
Eólica	Combustibles líquidos (Gasolina, gasóleo, fuelóleo BIA, GLP, queroseno aviación)
Solar fotovoltaica	Gas natural y GNL
Hidráulica	Combustibles sólidos (carbón y coque)
Biogás	
Residuos	
Biodiesel	

Tabla 29. Formas de energía.  
Fuente: Gobierno de La Rioja.

Se considera, de acuerdo con la información disponible, que el consumo de combustibles es para uso energético. No se dispone además de información sobre el de biodiésel en 2020 y 2021, el consumo (toneladas) de carbón y coque, ni el consumo de combustibles en los procesos industriales.

Para realizar la contabilidad de estas fuentes energéticas (carbón, gas natural, GLP, etc.) se utiliza como unidad de energía primaria la tonelada equivalente de petróleo (TEP), que corresponde al contenido calorífico de una tonelada ideal de petróleo de poder calorífico igual a 10.000 kcal/kg.

Salvo que se indique explícitamente, la demanda de electricidad no incluye el autoconsumo. Los datos de la producción y demanda de electricidad se obtienen principalmente de REE, y en estos datos no se incluye el autoconsumo. Sobre todo, con el fin del impuesto al sol de 2018, y el cambio normativo que posibilita conectar la instalación para autoconsumo aguas abajo del contador de compañía. De todas formas, aunque el valor de autoconsumo sobre el total es pequeño debido a la importancia y el impulso que se le ha dado desde el PNIEC 2023-2030, en los escenarios se hará una mención explícita a la potencia instalada y producción del autoconsumo.

Sirva la siguiente tabla para dar perspectiva y contexto al consumo de energía primaria y final en La Rioja realizando una comparativa con datos a nivel nacional.

Unidades: ktep	1991	2013	2021	Variación en 2021 respecto 1991
Consumo energía primaria España	85.289,6	115.671,1	112.128,6	31,5%
Consumo energía final España	59.321,0	85.437,0	80.329,0	35,4%
Consumo energía primaria La Rioja	554,4	713,8	675,7	21,9%
Consumo energía final La Rioja	396,8	689,3	521,4	31,4%

Tabla 30. Consumo de energía primaria y final (ktep) en La Rioja y en España.  
Fuente: Plan de Energía de La Rioja 2015-2020 y Balance Energético de España 1990-2021.

Como se aprecia en la tabla precedente donde se detalla la evolución de los consumos de energía primaria y final a nivel nacional y regional, tanto el consumo de energía primaria como el de energía final en La Rioja han aumentado menos que en España. En 2021 en La Rioja el consumo de energía primaria fue de 676 ktep, y el de energía final fue 521 ktep.

## Consumo de energía primaria

Tal y como se indicaba en la introducción del diagnóstico energético, el primer paso es analizar los consumos de energía primaria. Se dispone de información desde el año 2015, existiendo tres tipos de combustibles: productos petrolíferos, gas natural y renovables. En el gas natural se ha incluido el GNL (Gas Natural Licuado). Con los datos disponibles, toda la energía renovable es utilizada para producir electricidad. Se observa que desde 2015 el consumo de energía fue aumentando hasta 2017. A partir de este año, comenzó a descender, siendo un descenso muy pronunciado el ocurrido entre 2019 y 2020, debido a la pandemia de la COVID-19. El descenso se produjo principalmente en gas natural. En el año 2021 aumentó respecto al año anterior. La siguiente tabla muestra el consumo energía primaria desglosada por tipo de combustible

Unidades: ktep	No renovables		Renovables	Total
	Productos petrolíferos	Gas (Gas natural + GNL)		
2015	288,4	253,8	102,9	645,1
2016	298,7	324,6	107,2	730,5
2017	368,8	445,9	105,8	920,5
2018	324,4	365,0	107,9	797,3
2019	268,9	388,8	110,8	768,5
2020	233,2	264,3	92,9	590,4
2021	238,6	328,9	108,3	675,7

Tabla 31. Consumo de energía primaria por combustible 2015-2021.  
Fuente: CORES, Foro Nuclear, REE, Gobierno de La Rioja.

En el año 2021, el mayor consumo de energía primaria es en forma de gas natural y GNL. En comparación con 2019, en 2021 el consumo de energía primaria es inferior, aunque aumentó respecto de 2020.

La siguiente tabla muestra la evolución desde 2015 con el reparto del consumo de energía primaria por tipo de combustible.

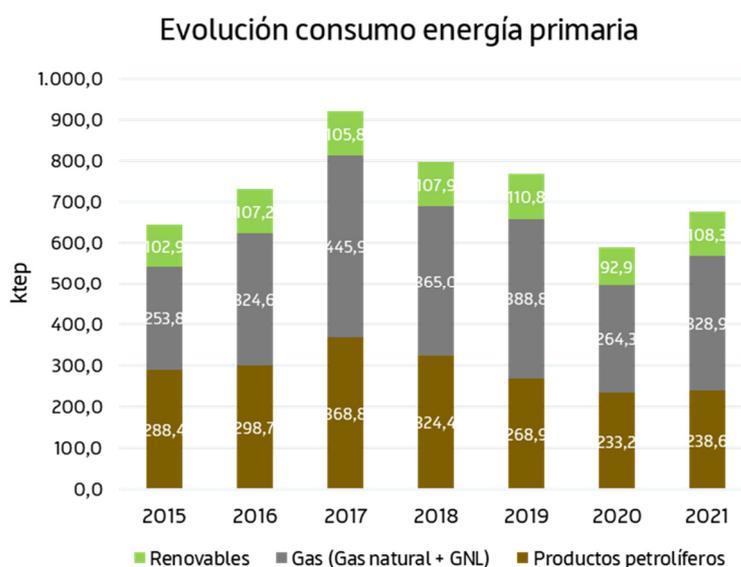


Figura 10. Consumo de energía primaria por combustible 2015-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información de CORES, Foro Nuclear, REE, Gobierno de La Rioja.

En la siguiente tabla se muestra el consumo de productos petrolíferos, desglosados por tipo. El mayor consumo se da en el gasóleo A y B. Se alcanzó el máximo en 2017 y posteriormente ha ido disminuyendo. Las gasolinas son el siguiente producto de mayor consumo. También se observa que el consumo de gasóleo C ha ido perdiendo peso en la serie temporal mientras que el queroseno de aviación y fuelóleo BIA son residuales. Destaca que el consumo en 2021 es muy similar al de 2020, no habiéndose recuperado el consumo de gasóleo A y B respecto al año 2019.

Unidades: ktep	Gasolinas	Gasóleo A + B	Gasóleo C	Fuelóleo BIA	Queroseno	GLP	Total
1997	57,0	149,4	51,6	2,5	0,0	0,0	260,5
1998	58,4	166,7	65,1	1,1	0,0	0,0	291,3
1999	56,5	179,1	67,6	1,3	0,0	0,0	304,5
2000	61,0	204,5	62,9	1,1	0,0	0,0	329,6
2001	59,1	219,0	54,7	1,0	0,0	0,0	333,8
2002	50,8	206,6	46,5	27,7	0,0	0,0	331,5
2003	53,6	224,9	45,4	36,5	0,0	0,0	360,5
2004	51,7	243,8	60,7	23,8	0,0	12,4	392,4
2005	46,6	248,2	40,5	20,4	0,0	13,9	369,7
2006	45,1	256,9	39,2	20,6	0,0	12,8	374,6
2007	40,6	257,3	36,2	18,3	0,0	13,4	365,8
2008	38,5	249,2	35,1	16,7	0,0	13,7	353,2
2009	38,3	241,4	32,5	12,7	0,0	13,0	337,9
2010	37,9	241,2	31,1	10,9	0,0	13,0	334,2
2011	34,2	217,5	25,0	10,9	0,0	10,9	298,5
2012	31,3	205,9	29,2	8,0	0,0	9,9	284,3
2013	29,7	213,4	30,8	5,1	0,0	0,0	279,1
2014	29,6	216,5	25,4	3,7	0,0	0,0	275,2
2015	29,9	229,2	25,9	3,4	0,0	0,0	288,4
2016	32,5	242,4	21,0	2,8	0,0	0,0	298,7
2017	43,2	298,9	17,6	2,3	0,1	6,2	368,4
2018	33,1	259,6	20,4	1,4	0,3	6,1	321,0
2019	26,3	216,3	17,1	1,5	0,2	6,4	267,7
2020	21,6	190,0	14,8	0,9	0,1	5,8	233,2
2021	26,1	190,8	14,4	0,7	0,1	6,4	238,6

Tabla 32. Desglose consumo de productos petrolíferos 1997-2021.

Fuente: CORES y Subdirección General de Hidrocarburos y Nuevos Combustibles (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

Los datos del consumo de GLP (que engloba GLP Autogás, butano y propano) se han extraído del documento “Suministro GLP con fines energéticos” de la Secretaría de Estado de Energía del Ministerio para la Transición Ecológica y del Reto Demográfico.

La siguiente figura representa el desglose del consumo de productos petrolíferos en 2021. Como se observa, el 80% del consumo en 2021 fue de gasóleo A y B.

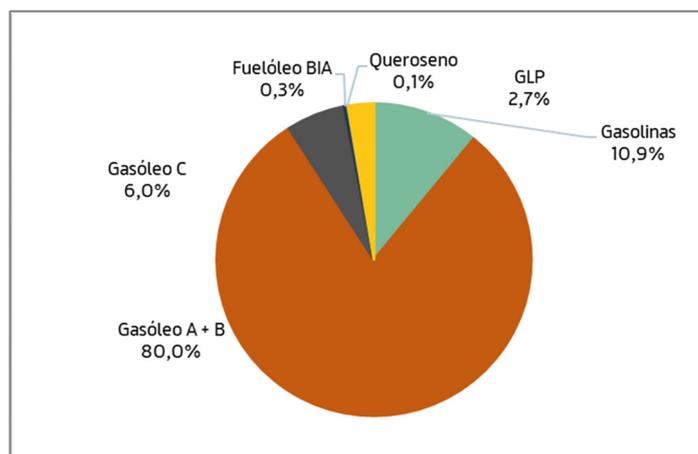


Figura 11. Reparto porcentual del consumo productos petrolíferos en 2021 en La Rioja.  
Fuente: elaboración propia a partir de información de CORES y de la Subdirección General de Hidrocarburos y Nuevos Combustibles (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

En cuanto al consumo de gas natural en La Rioja, la siguiente tabla muestra su desglose por grupos y en GNL (gas natural licuado). El mayor consumo corresponde al grupo 1.

Unidades: ktep	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	GNL	Total
2010	228,7	66,5	97,5	0,0	392,7
2011	172,5	70,6	83,9	0,0	327,0
2012	237,7	74,5	85,8	0,0	398,0
2013	68,9	68,4	88,0	2,4	227,7
2014	30,2	46,3	83,8	3,1	163,5
2015	104,5	54,2	91,4	3,8	253,8
2016	179,0	51,2	90,8	3,6	324,6
2017	294,2	55,5	91,8	4,5	445,9
2018	210,1	54,2	96,0	4,8	365,0
2019	237,1	56,9	89,6	5,2	388,8
2020	113,9	53,1	90,2	7,2	264,3
2021	167,2	57,2	96,6	7,9	328,9

Tabla 33. Desglose gas natural por grupo y GNL 2010-2021.  
Fuente: CORES Y Foro Nuclear.

Se ha estimado la sectorización del consumo de gas natural en función del desglose por grupos 1, 2 y 3. En la siguiente tabla se describen las características de cada grupo y su uso estimado.

	Presión consumo	Uso estimado
Gas natural grupo 1	Presión > 60 bares	Generación electricidad
Gas natural grupo 2	60 bares > Presión > 4 bares	Industria
Gas natural grupo 3	Presión < 4 bares	Residencial, Comercial e Institucional

Tabla 34. Características desglose grupos gas natural y sectorización.  
Fuente: CORES Y Foro Nuclear.

En el reparto porcentual por tipo en 2021, el grupo 1 es el de mayor peso con el 51%.

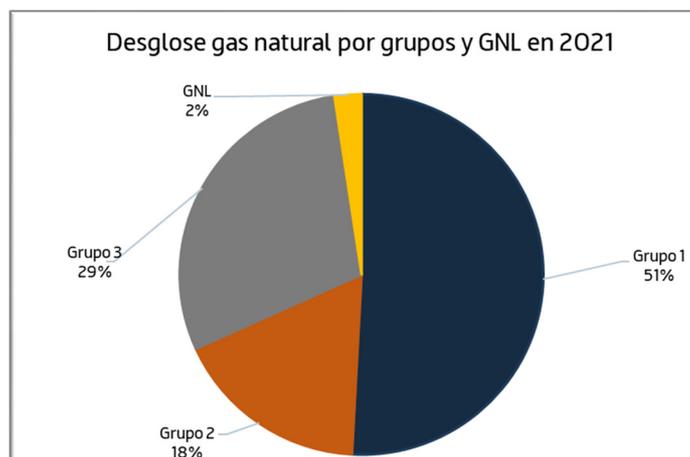


Figura 12. Reparto porcentual del consumo de gas natural por grupos y GNL en La Rioja en 2021  
Fuente: Elaboración propia a partir de información de CORES Y Foro Nuclear

A continuación, se muestra el reparto del consumo de energía primaria por sector. Este reparto se realiza en base a la utilidad habitual de los combustibles, y que, a falta de más información disponible, es el criterio adoptado en este documento.

Sectorización	
Generación de energía eléctrica	Gas Natural grupo 1, Renovable
Sector industrial (combustión)	Gas Natural grupo 2, fuelóleo BIA
Sector industrial (emisiones de procesos)	
Sectores residencial, comercial e institucional	Gas natural grupo 3, GNL, gasóleo C y GLP
Transporte	Gasolinas, Gasóleo A, Gasóleo B y queroseno aviación

Tabla 35. Reparto del consumo de energía primaria por sectores.  
Fuente: elaboración propia.

En las siguientes tablas se muestra el desglose del consumo de cada combustible por sector. La primera tabla representa el consumo de productos petrolíferos por sector.

Unidades: ktep	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sector industrial (combustión)	3,4	2,8	2,3	1,4	1,5	0,9	0,7
Sectores residencial, comercial e institucional	25,9	21,0	23,9	26,6	23,5	20,6	20,8
Transporte	259,1	274,9	342,6	296,4	243,9	211,7	217,0

Tabla 36. Consumo de productos petrolíferos por sector 2015-2021.  
Fuente: elaboración propia.

En productos petrolíferos, el mayor consumidor en la serie temporal es el sector transporte (91%), con un decrecimiento en valor absoluto desde 2017.

En cuanto al Gas natural, el consumo se produce en los sectores de generación de energía eléctrica (50,9%), sector industrial (combustión (31,7%)) y los sectores residencial, comercial e institucional (17,4%).

Unidades: ktep	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Generación de energía eléctrica	104,5	179,0	294,2	210,1	237,1	113,9	167,2
Sector industrial (combustión)	54,2	51,2	55,5	54,2	56,9	53,1	57,2
Sectores residencial, comercial e institucional	95,2	94,4	96,3	100,8	94,9	97,3	104,4

Tabla 37. Consumo de productos petrolíferos por sector 2015-2021.

Fuente: elaboración propia.

El sector que más gas natural consume es el de generación de energía eléctrica.

Respecto a las renovables, y tal y como se ha puntualizado anteriormente, toda la energía renovable se consume en el sector de generación de energía eléctrica. No se dispone de información del consumo de energía renovable en consumo final excluyendo electricidad de origen renovable (biomasa, biogás, solar térmica, etc.). Por tanto, esta energía primaria renovable es para producción de electricidad desde parques eólicos, minicentrales hidráulicas e instalaciones fotovoltaicas.

Unidades: ktep	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Generación de energía eléctrica	102,9	107,2	105,8	107,9	110,8	92,9	108,3

Tabla 38. Consumo de energía renovable por sector.

Fuente: elaboración propia.

Para el año 2021, el consumo de energía primaria por sector ha sido el siguiente:

Unidades: ktep	Consumo energía primaria
Generación de energía eléctrica	275,5
Sector industrial (combustión)	57,9
Sector industrial (emisiones de procesos)	
Sectores residencial, comercial e institucional	125,2
Transporte	217,0
Ganadería	
Cultivos	
Residuos	
Otras industrias energéticas	
Otros sectores	
Emisiones fugitivas	
Uso de productos	
Gases fluorados	
Sumideros	
<b>Total</b>	<b>675,7</b>

Tabla 39. Desglose consumo de energía primaria por sector en 2021.

Fuente: elaboración propia.

## Generación energía eléctrica

La generación eléctrica es la única transformación de energía del sistema energético en La Rioja. A partir de energía primaria se produce energía eléctrica en los diferentes tipos de centrales o plantas eléctricas. Esta energía a su vez se consumirá en La Rioja desde instalaciones de autoconsumo o se exportará a la red para su distribución por el sistema peninsular.

En el sistema de generación eléctrica existen tecnologías renovables y no renovables, en función de la fuente de energía que utilicen. La principal planta no renovable es la central de ciclo combinado de

Arrúbal, que consume gas natural y gasóleo. En cuanto a la generación renovable, las principales plantas de energía renovable son eólicas.

En primer lugar, se va a analizar la potencia instalada y en segundo lugar la producción de energía eléctrica. Posteriormente se mostrará el detalle del saldo eléctrico. Finalmente se analizará la generación renovable con más detalle.

Se comienza este análisis mostrando la potencia instalada por tecnología y año.

Unidades: MW	No renovable		Renovable				Total
	Ciclo combinado	Cogeneración	Hidráulica	Eólica	Solar fotovoltaica	Otras renovables	
2015	784,7	46,3	55,6	448,2	85,7	4,4	1.424,8
2016	784,7	46,3	55,6	448,2	85,7	4,4	1.424,8
2017	784,7	40,7	52,2	448,1	85,6	4,1	1.415,5
2018	784,7	22,9	52,2	448,1	85,6	4,1	1.397,7
2019	784,7	22,9	52,2	448,1	96,6	4,1	1.408,7
2020	784,7	22,9	52,4	448,1	98,8	3,6	1.410,6
2021	784,7	22,9	52,4	448,1	98,8	3,6	1.410,6

Tabla 40. Potencia instalada para generación eléctrica por tecnología 2015-2021.

Fuente: REE y Gobierno de La Rioja.

En la categoría “Otras renovables” se recogen las instalaciones para el uso de biogás del Ecoparque de La Rioja y biogás de lodo de depuradora (EDAR de Logroño y EDAR de Calahorra).

La potencia de generación eléctrica total instalada ha sido muy constante desde 2015, con una pequeña disminución (1 %). Las principales modificaciones han sido: un crecimiento de la potencia instalada en solar fotovoltaica y una disminución de la potencia instalada en cogeneración. La mayor potencia instalada corresponde al ciclo combinado de Arrúbal (785 MW). En segundo lugar, se encuentra la generación eólica, con 448 MW, que tampoco ha experimentado cambios desde 2015.

En la siguiente tabla se muestran los parques eólicos en 2021 y la potencia instalada.

PARQUE EÓLICO	Nº REGISTRO	TERMINOS MUNICIPALES	POTENCIA NOMINAL MW	Nº AEROGENERADORES	POTENCIA UNITARIA kW	SUBESTACIÓN DE CONEXIÓN A RED DE TRANSPORTE
YERGA I	20	Alfaro, Autol, Grávalos	24,42	37	660	QUEL
CABIMONTEROS	21	Anerdillo, Ocón, Robres	49,50	75	660	EL SEQUERO
YERGA II	25	Alfaro, Autol, Grávalos	30,60	36	850	QUEL
GATÚN I	26	Quel, Autol, Villarroya	49,50	33	1500	QUEL
ESCURRILLO	24	Anerdillo, Ocón, Herce, Bergasa y Bergasilla	49,50	33	1500	EL SEQUERO
ALCARAMA II	23	Cervera, Igea, Valdemadera, Cornago	45,05	53	850	LA SERNA
ALCARAMA I	22	Cornago y Valdemadera	6,80	8	850	LA SERNA
RAPOSERAS	39	Pradejón, Calahorra	40,56	26	1560	QUEL
GATÚN II	32	Autol	16,50	11	1500	QUEL
PRÉJANO	40	Préjano, Enciso	29,75	35	850	EL SEQUERO
IGEA-CORNAGO SUR (1ª FASE)	41	Igea, Cornago	28,00	14	2000	LA SERNA
MUNILLA-LA SANTA	45	Munilla, Zarzosa, Hornillos, Arnedillo	46,00	23	2000	EL SEQUERO
LARRIBA-HORNILLOS	42	Munilla, Hornillos, Ajamil	32,00	16	2000	EL SEQUERO
		<b>Total</b>	<b>448,18</b>	<b>400</b>		

Tabla 41. Parques eólicos y potencia instalada en 2021 en La Rioja.  
Fuente: Gobierno de La Rioja.

Salvo el parque de Alcarama I, el resto de los parques tiene una potencia nominal superior a 10MW. Ningún parque tiene una potencia nominal superior o igual a 50 MW

En tercera posición está la generación fotovoltaica, con 98,8 MW instalados en 2021, potencia que ha ido aumentando desde 2015. Según el registro PETROR, solo dos parques fotovoltaicos tenían una potencia nominal superior a 10 MW, Arnedo y Las Yeseras. Los dos parques suponen el 41,5% de la potencia nominal instalada en 2021.

A continuación, la energía hidráulica se encuentra en cuarto lugar con 52,4 MW. Ésta, a diferencia de la anterior, ha tenido una leve disminución respecto a 2015.

En otras renovables se encuentra la generación eléctrica a partir de biogás de vertedero y biogás de lodos de depuradora.

En cuanto a la cogeneración, la siguiente tabla muestra el detalle de las instalaciones que produjeron energía eléctrica en 2021:

Producción de energía eléctrica en instalaciones de cogeneración en 2021	Potencia instalada (MW)	Producción de energía eléctrica en barras (kWh)	Producción de energía eléctrica autoconsumida (kWh)	Producción de energía eléctrica vertida a la red (kWh)
CERAMICA DE LA ESTANCA	4,35	4.654,3	2.054,6	2.599,8
COGENERACION EDAR CIDACOS	0,35	647,0	647,0	0,0
EMBUTIDOS PALACIOS	9,99	74.879,0	0,0	74.879,0
PISCINAS DE ALBELDA	0,03	29,4	0,0	29,4
RESIDENCIA MARISTAS	0,03	115,0	0,0	115,0
<b>Total</b>	<b>14,75</b>	<b>80.324,8</b>	<b>2.701,6</b>	<b>77.623,2</b>

Tabla 42. Instalaciones de cogeneración con producción de energía eléctrica en 2021.  
Fuente: Gobierno de La Rioja.

La cogeneración con mayor potencia instalada es la de Embutidos Palacios. El dato de energía eléctrica vertida a la red coincide con el dato de producción eléctrica en cogeneración en La Rioja en 2021 de REE. Sin embargo, la potencia instalada en cogeneración en La Rioja en 2021 según REE es de 23 MW. La diferencia reside en que las instalaciones mostradas en la tabla anterior solo muestran aquellas que tuvieron producción de energía eléctrica en 2021.

En la siguiente figura se muestra el reparto porcentual de la potencia instalada por tecnología en 2021.

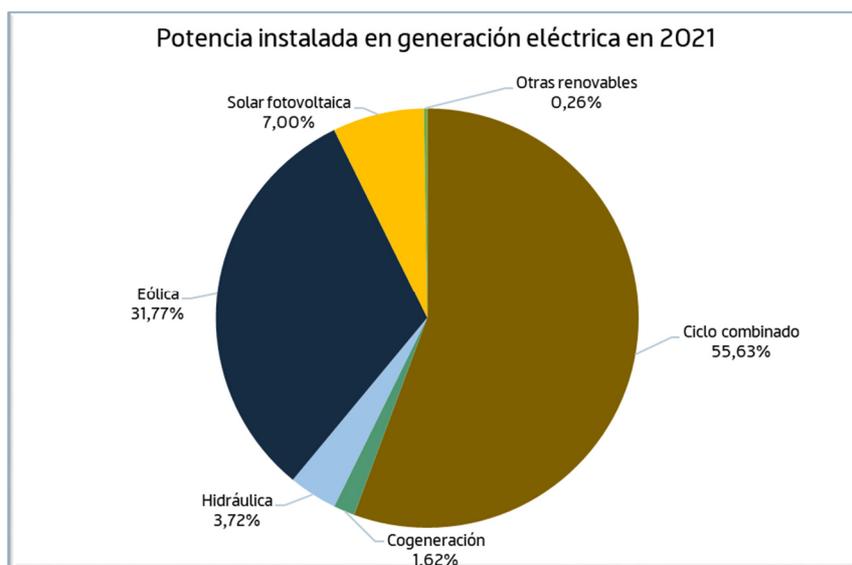


Figura 13. Reparto porcentual de la potencia instalada para generación eléctrica por tecnología en 2021.  
Fuente: REE y Gobierno de La Rioja.

Una vez analizada la potencia instalada, se analiza la producción de energía eléctrica.

Unidades: ktep	No renovable		Renovable				Total
	Ciclo combinado	Cogeneración	Hidráulica	Eólica	Solar fotovoltaica	Otras renovables	
2015	50,7	6,5	10,6	80,4	11,4	0,6	160,2
2016	87,3	5,6	15,0	80,3	11,3	0,7	200,2
2017	145,3	6,4	8,7	84,0	12,0	0,8	257,2
2018	94,3	7,0	14,4	78,1	11,2	0,7	205,7
2019	105,1	7,3	13,1	83,8	12,0	0,6	222,0
2020	54,6	6,6	12,0	68,0	12,3	0,6	154,1
2021	76,1	6,7	12,1	77,6	12,6	0,7	185,8

Tabla 43. Desglose de la producción de energía eléctrica 2015-2021.

Fuente: REE y Gobierno de La Rioja.

La producción total de energía eléctrica en 2021 ha sido de 185,8 ktep, que equivalen a 2.161 GWh. Esta es producción de energía eléctrica en barras de central. Es decir, la energía eléctrica en el punto de conexión a la red, sin las pérdidas en generación y los consumos auxiliares o propios de las centrales. En el año 2020 se produce una disminución importante de la producción, debido a la pandemia COVID-19. La tecnología que más energía eléctrica produce en 2021 es la eólica, seguida muy de cerca de ciclo combinado. La producción de energía eléctrica con tecnología fotovoltaica y la hidráulica es muy similar, con un pequeño ascenso en su producción en ambos casos desde 2015.

La siguiente figura muestra el mix de la producción de energía eléctrica.

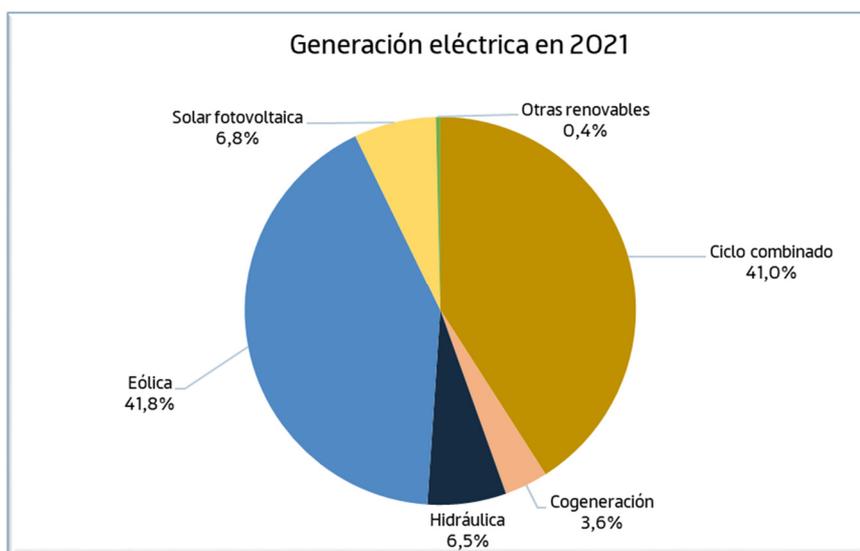


Figura 14. Reparto porcentual de la producción de energía eléctrica por tecnología en 2021 en La Rioja.

Fuente: REE y Gobierno de La Rioja.

En el reparto porcentual de la producción de energía eléctrica en barras, la energía eólica supone el 42% y la energía con origen en ciclo combinado, el 41%. En tercer lugar, se encuentra la fotovoltaica, con el 7%, seguida de la hidráulica, con el 6%.

La siguiente figura muestra la evolución de la producción eléctrica por tecnología.

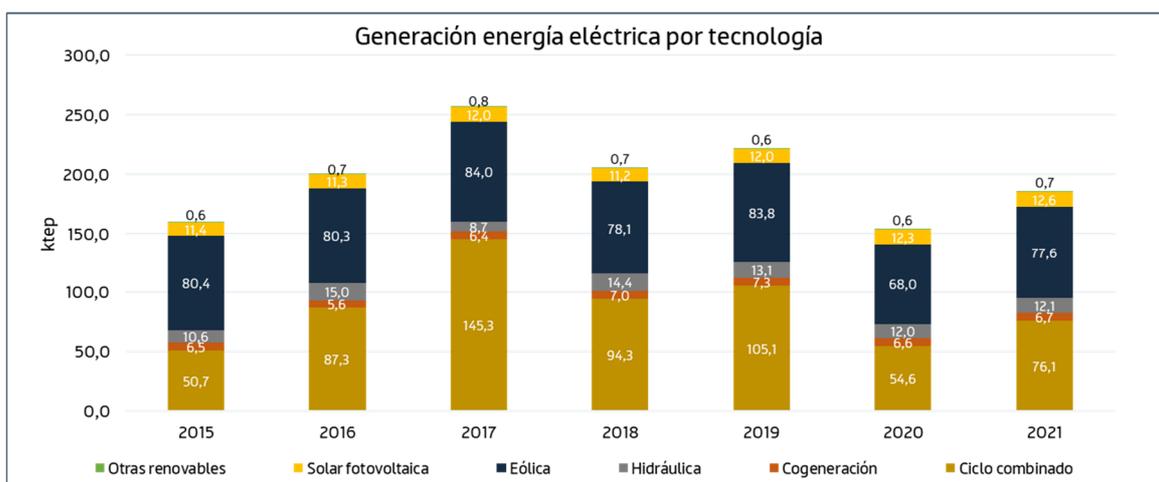


Figura 15. Evolución de la producción de energía eléctrica en La Rioja 2015-2021. Fuente: elaboración propia a partir de información de REE y Gobierno de La Rioja.

Se observa que la producción del ciclo combinado ha tenido variaciones en la serie temporal, por su capacidad de respuesta y flexibilidad.

## Saldo eléctrico

La Rioja desde 2015 ha tenido un saldo negativo con el exterior de la comunidad autónoma. Es decir, se genera más energía eléctrica de la que se consume. El porcentaje de energía exportada tiene variaciones, debido, en primer lugar, a las necesidades del sistema nacional, y, en segundo lugar, a las variaciones del consumo. En 2020 la exportación disminuyó significativamente debido a la menor demanda de consumo eléctrico a nivel nacional por la pandemia de COVID-19.

Unidades: ktep	Generación energía eléctrica	Saldo eléctrico	% exportado
2015	160,2	-12,8	8,0%
2016	200,2	-50,2	25,1%
2017	257,2	-109,8	42,7%
2018	205,7	-58,4	28,4%
2019	222,0	-75,4	34,0%
2020	154,1	-14,7	9,6%
2021	185,8	-45,4	24,4%

Tabla 44. Producción de energía eléctrica y saldo con el exterior de la comunidad autónoma. Fuente: REE.

En la siguiente figura se muestra la evolución de la energía eléctrica generada y la consumida en La Rioja, incluyéndose las pérdidas en distribución. Se observa que, si bien la generación de energía ha tenido variaciones, el consumo interno se ha mantenido más constante con un leve descenso en 2020 por las limitaciones a la movilidad debidas a la pandemia COVID-19.



Figura 16. Desglose energía eléctrica consumida en la comunidad autónoma y la exportada 2015-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información de REE.

En la siguiente tabla se muestra el desglose de la energía producida en barras: energía exportada, energía eléctrica final consumida en La Rioja y las pérdidas en distribución de la energía final consumida en La Rioja.

Unidades: ktep	Energía producida en barras	Energía exportada	Energía eléctrica consumo final	Pérdidas en distribución de la energía eléctrica consumida
2017	257,2	109,8	127,6	19,7
2018	205,7	58,4	127,5	19,8
2019	222,0	75,4	126,9	19,7
2020	154,1	14,7	119,9	19,5
2021	185,8	45,4	121,2	19,2

Tabla 45. Consumo final de energía eléctrica en La Rioja, generada, exportada y pérdidas en distribución en 2017-2021.  
Fuente: REE y Gobierno de La Rioja.

## Generación energía eléctrica renovable

A continuación, se analiza la generación eléctrica renovable.

Potencia instalada (MW)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tecnología							
Hidráulica	55,6	55,6	52,2	52,2	52,2	52,4	52,4
Eólica	448,2	448,2	448,1	448,1	448,1	448,1	448,1
Solar fotovoltaica	85,7	85,7	85,6	85,6	96,6	98,8	98,8
Otras renovables	4,4	4,4	4,1	4,1	4,1	3,6	3,6
<b>Total</b>	<b>593,7</b>	<b>593,8</b>	<b>590,1</b>	<b>590,1</b>	<b>601,1</b>	<b>603,0</b>	<b>603,0</b>

Tabla 46. Potencia renovable instalada para generación eléctrica 2015-2021.  
Fuente: REE y Gobierno de La Rioja.

El total de potencia renovable instalada es de 603 MW en 2021, siendo muy constante en la serie histórica. La mayor potencia instalada es la generación eólica, tecnología que ha permanecido constante

prácticamente desde 2015. Le sigue la generación solar fotovoltaica que ha tenido un crecimiento desde 2015, de un 15%. La potencia instalada en generación hidráulica y en otras renovables ha disminuido.

Producción eléctrica renovable (ktep)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tecnología							
Hidráulica	10,6	15,0	8,7	14,4	13,1	12,0	12,1
Eólica	80,4	80,3	84,0	78,1	83,8	68,0	77,6
Solar fotovoltaica	11,4	11,3	12,0	11,2	12,0	12,3	12,6
Otras renovables	0,6	0,7	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7
<b>Total</b>	<b>102,9</b>	<b>107,2</b>	<b>105,5</b>	<b>104,4</b>	<b>109,6</b>	<b>92,9</b>	<b>103,0</b>

Tabla 47. Producción energía eléctrica renovable 2015-2021.  
Fuente: REE y Gobierno de La Rioja.

La tabla anterior muestra la energía eléctrica renovable producida. La producción total en 2021 fue de 103 ktep, siendo muy constante durante la serie histórica. La mayor producción corresponde a la eólica (en torno al 75%).

La siguiente tabla muestra la potencia instalada renovable y no renovable. La potencia instalada renovable es el 43% del total, habiendo aumentado levemente respecto 2015.

Potencia instalada (MW)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Potencia instalada generación eléctrica	1.424,8	1.424,8	1.415,5	1.397,7	1.408,7	1.410,6	1.410,6
Potencia instalada renovable en generación eléctrica	593,7	593,8	590,1	590,1	601,1	603,0	603,0
% Potencia instalada renovable sobre total	41,7%	41,7%	41,7%	42,2%	42,7%	42,7%	42,7%

Tabla 48. Comparativa potencia instalada en generación eléctrica y potencia instalada renovable en generación eléctrica 2015-2021.  
Fuente: REE y Gobierno de La Rioja.

Se realiza en la siguiente tabla la misma comparativa para la producción de energía eléctrica renovable-no renovable.

Producción eléctrica (ktep)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Producción eléctrica	160,2	200,2	257,2	205,7	222,0	154,1	185,8
Producción eléctrica renovable	102,9	107,2	105,5	104,4	109,6	92,9	103,0
% Producción eléctrica renovable sobre total	64,2%	53,6%	41,0%	50,8%	49,3%	60,3%	55,4%

Tabla 49. Comparativa producción eléctrica total y renovable en 2015-2021.  
Fuente: REE y Gobierno de La Rioja.

La producción eléctrica renovable sobre la total ha descendido respecto a 2015, situándose en un 55% en 2021. El peso de la producción renovable depende en gran medida de la producción del ciclo combinado.

## Consumo de energía final

Una vez analizado el consumo de energía primaria y el sistema de generación eléctrica, se prosigue con el consumo final en La Rioja. El consumo final se compone de productos petrolíferos, gas natural y electricidad. La siguiente tabla muestra estos consumos por año, comenzando en 2015.

Unidades: ktep	Productos petrolíferos	Gas (Gas natural + GNL)	Electricidad	Total
2015	288,4	133,3	-	421,7
2016	298,7	149,4	-	448,1
2017	368,8	145,6	127,6	642,0
2018	324,4	155,0	127,5	606,9
2019	268,9	151,8	126,9	547,6
2020	233,2	150,5	119,9	503,5
2021	238,6	161,7	121,2	521,4

Tabla 50. Consumo de energía final 2015-2021.

Fuente: CORES, Foro Nuclear, REE, Gobierno de La Rioja e Iberdrola Renovables Energía, S.A.

No hay información disponible del consumo final de electricidad en 2015 y 2016.

Desde 2017, el mayor consumo final fue en ese año, con 642 ktep. En 2020 disminuyó hasta 504 ktep, volviendo a subir en 2021 sin llegar al nivel de 2019. El consumo final de gas natural y electricidad es bastante constante, mientras que en productos petrolíferos hay mayor variación. La siguiente figura muestra esta evolución indicando visualmente el reparto cada año por combustible.

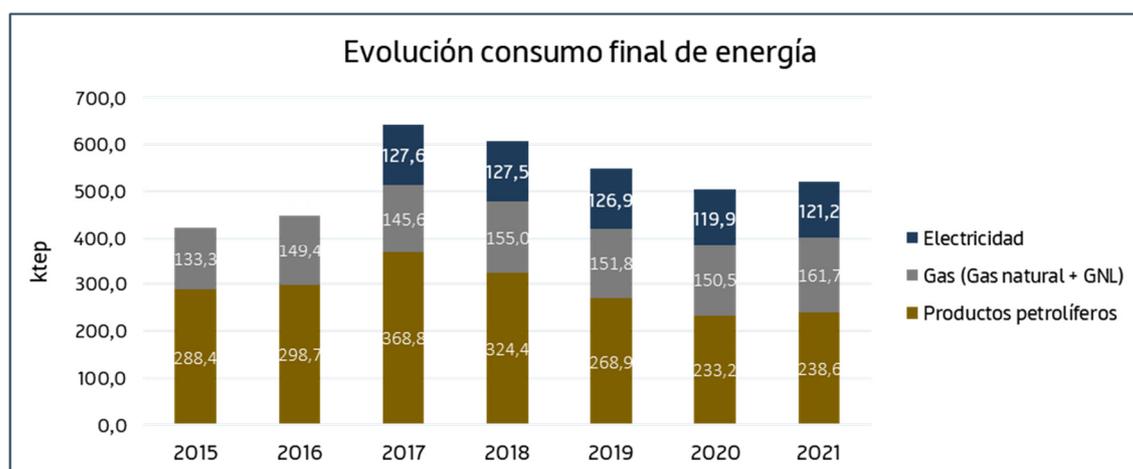


Figura 17. Evolución consumo energía final.

Fuente: elaboración propia a partir de información de CORES, Foro Nuclear, REE, Gobierno de La Rioja e Iberdrola Renovables Energía, S.A.

A continuación, se analiza la evolución del consumo energía final por sectores principales y tipo de combustible. La siguiente tabla muestra el sector industrial. Su consumo mayoritario es de gas natural (en 2021, 55% del total), seguido de la electricidad (en 2021, 44%).

Unidades: ktep	2017	2018	2019	2020	2021
Gas natural	55,5	54,2	56,9	53,1	57,2
Fuelóleo BIA	2,3	1,4	1,5	0,9	0,7
Electricidad	47,3	47,3	47,2	44,0	44,6
<b>Total</b>	<b>105,1</b>	<b>102,9</b>	<b>105,7</b>	<b>98,0</b>	<b>102,5</b>

Tabla 51. Consumo final sector industrial por combustible 2017-2021.

Fuente: elaboración propia.

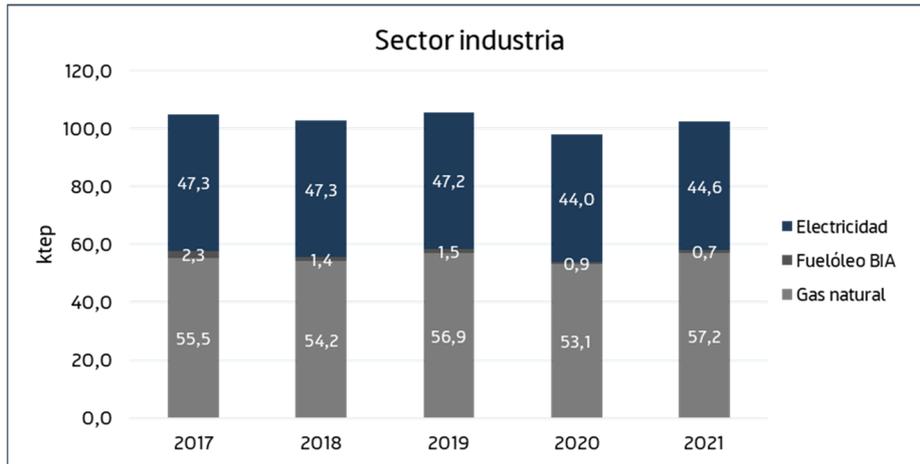


Figura 18. Consumo final del sector industrial por combustible 2017-2021. Fuente: elaboración propia.

El consumo total de energía final ha sido muy constante en este sector desde 2017, alrededor de 100 ktep.

En cuanto a los sectores residencial, comercial e institucional, la siguiente tabla muestra su desglose por combustible y año.

Unidades: ktep	2017	2018	2019	2020	2021
Gas natural	91,8	96,0	89,6	90,2	96,6
GNL	4,5	4,8	5,2	7,2	7,9
Gasóleo C	17,6	20,4	17,1	14,8	14,4
GLP	6,2	6,1	6,4	5,8	6,4
Electricidad	75,0	75,4	74,6	71,5	72,0
<b>Total</b>	<b>195,1</b>	<b>202,8</b>	<b>192,9</b>	<b>189,5</b>	<b>197,2</b>

Tabla 52. Consumo final sector residencial, comercial e institucional por combustible 2017-2021. Fuente: elaboración propia.

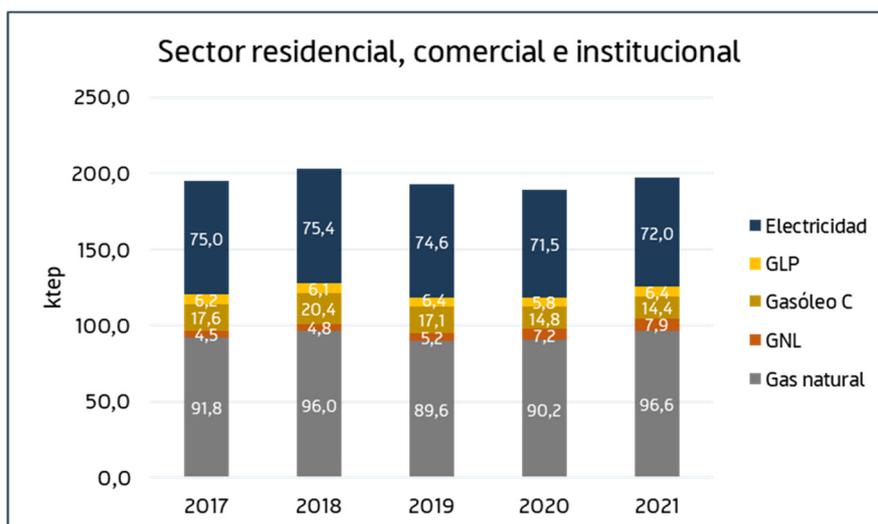


Figura 19. Consumo final del sector residencial, comercial e institucional por combustible 2017-2021. Fuente: elaboración propia.

El consumo final en este sector se ha mantenido prácticamente constante, alrededor de los 200 ktep.

El tercer sector desglosado es el de transporte. El mayor consumo es en Gasóleo A, para transporte terrestre, seguido de gasóleo B y las gasolinas.

Unidades: ktep	2017	2018	2019	2020	2021
Gasolina	43,2	33,1	26,3	21,6	26,1
Gasóleo A	244,3	206,9	165,3	137,1	139,0
Gasóleo B	54,6	52,8	51,0	52,9	51,9
Queroseno aviación	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1
Biodiesel	0,4	3,4	1,2	0,0	0,0
Electricidad	1,2	1,1	1,1	0,9	0,9
<b>Total</b>	<b>343,8</b>	<b>297,5</b>	<b>245,0</b>	<b>212,5</b>	<b>217,9</b>

Tabla 53. Consumo final sector transporte por combustible 2017-2021.

Fuente: elaboración propia.

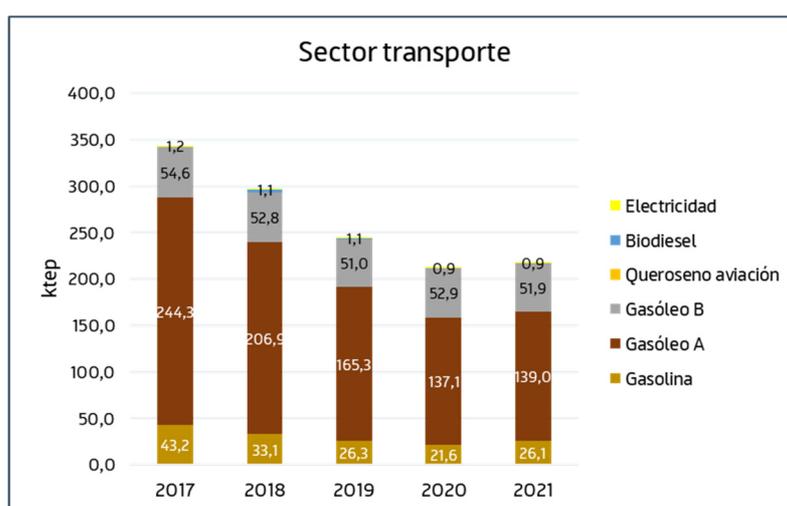


Figura 20. Consumo final del sector transporte por combustible 2017-2021.

Fuente: elaboración propia.

El consumo de este sector ha disminuido significativamente desde 2017. En concreto, en 2021 el consumo descendió un 37% respecto a 2017.

Se realiza a continuación un desglose de los combustibles por sector. En primer lugar, se analizan los productos petrolíferos.

Unidades: ktep	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sector industrial (combustión)	3,4	2,8	2,3	1,4	1,5	0,9	0,7
Sectores residencial, comercial e institucional	25,9	21,0	23,9	26,6	23,5	20,6	20,8
Transporte	259,1	274,9	342,6	296,4	243,9	211,7	217,0

Tabla 54. Consumo final de productos petrolíferos por sector.

Fuente: elaboración propia.

El segundo combustible que se analiza es el gas natural.

Unidades: ktep	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sector industrial (combustión)	46,3	54,2	51,2	54,2	56,9	53,1	57,2
Sectores residencial, comercial e institucional	86,9	95,2	94,4	100,8	94,9	97,3	104,4

Tabla 55. Consumo final de gas natural por sector.

Fuente: elaboración propia.

La siguiente tabla muestra el consumo de electricidad por sectores.

Unidades: ktep	2017	2018	2019	2020	2021
Industria	47,3	47,3	47,2	44,0	44,6
Sector residencial, comercial e institucional	75,0	75,4	74,6	71,5	72,0
Transporte	1,2	1,1	1,1	0,9	0,9
Agricultura	3,0	2,5	2,9	2,4	2,7
Generación eléctrica	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0

Tabla 56. Consumo final de electricidad por sector.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos del Gobierno de La Rioja.

En las siguientes tablas se muestra el consumo de energía final en 2021 por sector: en la primera tabla con la energía eléctrica agrupada bajo el sector de generación de energía eléctrica, y en la segunda tabla, con el consumo de energía eléctrica desglosada y añadida a su sector correspondiente.

Unidades: ktep	Consumo final
Generación de energía eléctrica	121,2
Sector industrial (combustión)	57,9
Sector industrial (emisiones de procesos)	
Sectores residencial, comercial e institucional	125,2
Transporte	217,0
Ganadería	
Cultivos	
Residuos	
Otras industrias energéticas	
Otros sectores	
Emisiones fugitivas	
Uso de productos	
Gases fluorados	
Sumideros	
<b>Total</b>	<b>521,4</b>

Tabla 57. Desglose energía final por sector en 2021.  
Fuente: elaboración propia.

Unidades: ktep	Consumo final 2021
Generación de energía eléctrica	1,0
Sector industrial	102,5
Sectores residencial, comercial e institucional	197,2
Transporte	217,9
Sector Primario	2,7
<b>Total</b>	<b>521,3</b>

Tabla 58. Desglose energía final por sector (incluyendo el consumo de electricidad en cada sector) en 2021.  
Fuente: elaboración propia.

## Proyectos de energías renovables previstos

En la siguiente tabla se muestran los proyectos de parques de energías renovables previstos en La Rioja. Hay 24 parques (24 de energía fotovoltaica y 2 de eólica) autorizados y otros 47 parques de energía fotovoltaica en cartera. En total, suponen una potencia instalada de generación de 878,5 MW.

	Número de parques	Potencia (MW)
Parques fotovoltaicos autorizados	22	581,8
Parques eólicos autorizados	2	68,2
	<b>Total</b>	<b>650,0</b>
Parques fotovoltaicos sin autorizar (en cartera)	47	228,5
	<b>Total</b>	<b>878,5</b>

Tabla 59. Proyectos de parques de energía renovable previstos en La Rioja.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos del Gobierno de La Rioja.

En lo que referente a los parques fotovoltaicos autorizados, el 99% de la potencia instalada corresponde a parques mayores de 5 MW de potencia instalada.

INSTALACIÓN	Potencia Nominal (MW)
JUBERA I	37,20
JUBERA II	31,00
<b>TOTAL</b>	<b>68,20</b>

Tabla 60. Proyectos de parques eólicos autorizados en La Rioja.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos del Gobierno de La Rioja.

En cuanto al tamaño de los parques eólicos autorizados, los dos son mayores de 5 MW de potencia instalada.

INSTALACIÓN	Punto de Evacuación	Tensión (kV)	Potencia Nominal (MW)
MIRABUENA	SET COLECTORA MIRABUENA-SAN ISIDRO 66 KV	66	5,15
CENSEQUERO I	ST SEQUERO 220 KV	220	25,87
MURILLO I	LÍNEA JUBERA 13,2 KV APOYO 545	13,2	0,75
MURILLO II	LÍNEA JUBERA 13,2 KV APOYO 545	13,2	0,89
AGUAS MANSAS	ST SEQUERO 220 KV	220	25,00
BERBERANA I	NUDO SANTA ENGRACIA 220 KV	220	40,00
PORTILLEJO 2	NUDO SANTA ENGRACIA 400 KV	400	45,00
PORTILLEJO 3	NUDO SANTA ENGRACIA 400 KV	400	45,00
PORTILLEJO 4	NUDO SANTA ENGRACIA 400 KV	400	45,00
CAIMÁN	NUDO SANTA ENGRACIA 400 KV	400	45,70
CASAFUERTE I	NUDO HARO 220 KV	220	45,98
CASAFUERTE II	NUDO HARO 220 KV	220	45,98
CASAFUERTE III	NUDO HARO 220 KV	220	30,00
CASAFUERTE VIII	NUDO HARO 220 KV	220	30,00
CASAFUERTE IX	NUDO HARO 220 KV	220	30,00
CASAFUERTE IV	NUDO HARO 220 KV	220	30,00

CASAFUERTE VII	NUDO HARO 220 KV	220	40,00
CASAFUERTE VI	NUDO HARO 220 KV	220	39,75
CASAFUERTE V	NUDO HARO 220 KV	220	8,04
LA CAÑUECA VR ONTAÑÓN ALDEANUEVA	LÍNEA ALBERITE 20 KV	20	1,70
CIRUEÑA	DISTRIBUCIÓN CM POLÍGONO 6	13,2	0,99
	LÍNEA 14 CIRUEÑA-NÁJERA 13,2 KV	13,2	1,00
	<b>TOTAL</b>		<b>581,8</b>

Tabla 61. Proyectos de parques fotovoltaicos autorizados en La Rioja.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos del Gobierno de La Rioja.

En 2021 había 12,7 MW de potencia instalada para autoconsumo. Desde 2022 a octubre 2023, se han instalado 34,6 MW más de potencia en instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo.

Además, hay contabilizadas 1.904 nuevas solicitudes para autoconsumo, que supondrán aumentar en 60 MW la potencia instalada de instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo, de aquí a 2030.

## 12. Variables socioeconómicas analizadas

En las siguientes figuras se muestran los dos indicadores socioeconómicos principales utilizados como variables exógenas: evolución histórica de la población y el PIB (a precios constantes respecto 1995).

Esta figura detalla la evolución de la población en España y en La Rioja para 2001-2021. La evolución ha sido similar, salvo en el periodo 2011-2015, donde la población disminuyó más en La Rioja que en España.

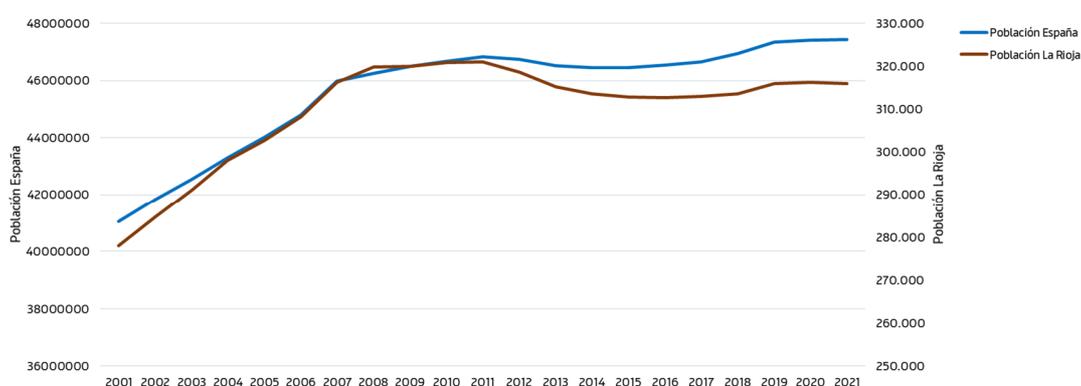


Figura 21. Evolución población España y La Rioja 2001-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del INE y Gobierno de La Rioja.

La siguiente figura muestra la proyección de la población a 2050. El crecimiento de la población sería de un 11% en 2050 respecto 2021. Este dato se obtiene de información del INE.

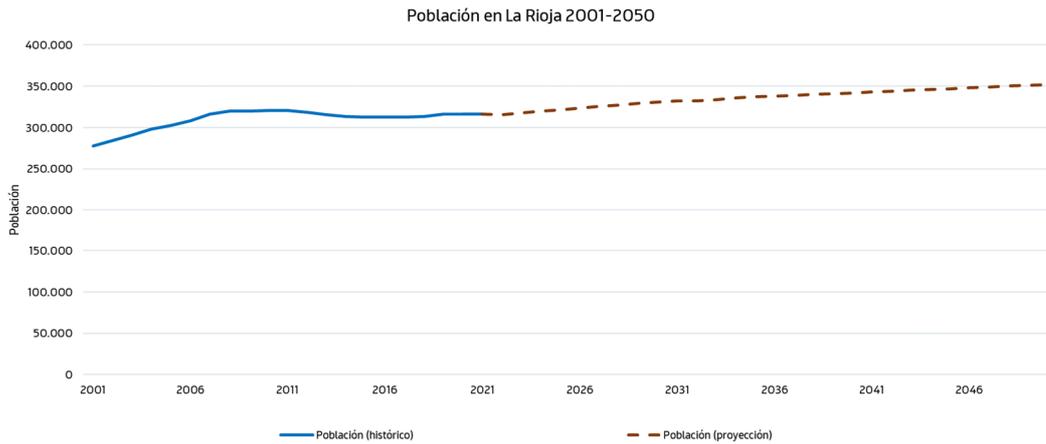


Figura 22. Evolución de la población en La Rioja 2001-2050.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del INE y Gobierno de La Rioja.

La otra variable socioeconómica es el PIB. La siguiente figura muestra la evolución de la serie histórica de 2010 a 2021, a precios constantes respecto 1995.

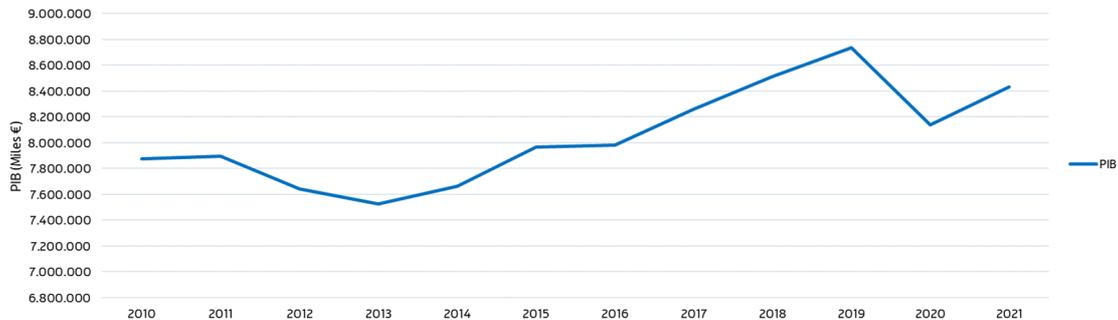


Figura 23. Evolución PIB (precios constantes respecto 1995) en La Rioja 2010-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de La Rioja.

No se disponen de datos de previsión de PIB a 2050. Por lo tanto, se ha realizado una proyección tendencial del histórico 2010-2021.

Al haber ajustado las proyecciones con los escenarios del PNIEC 2030, se asumen los parámetros descritos en la metodología de este plan nacional (en su Anexo A). Estos parámetros son los recomendados por la Comisión Europea, y recogen variables tales como precio de los derechos de emisión según el sistema de comercio de emisión, precios internacionales de los combustibles fósiles, hipótesis demográficas y económicas (haciendo referencia a las incluidas en el “Ageing Report” de la Comisión Europea) e hipótesis de coste tecnológico.

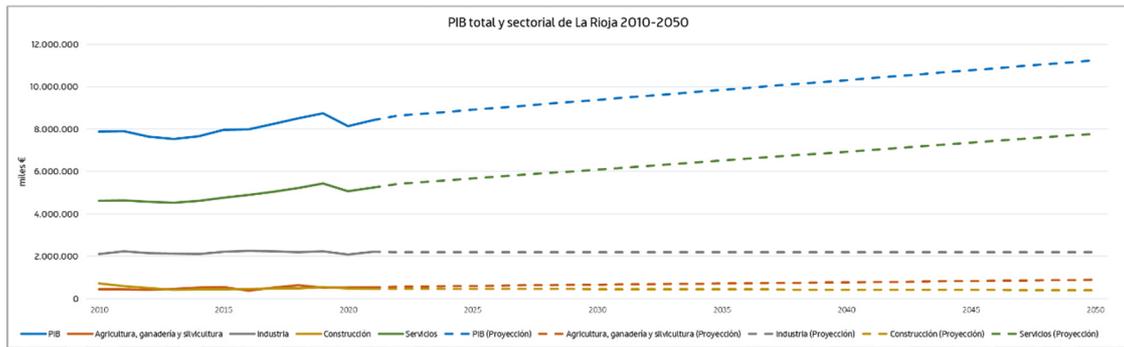


Figura 24. Evolución PIB (precios constantes respecto 1995) en La Rioja 2010-2050 y por sectores.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de La Rioja.

Unidades: tep/M€	2017	2018	2019	2020	2021
Intensidad energética España (tep/millones€)	114,174	111,353	106,195	105,356	105,877
Intensidad energética La Rioja (tep/millones€)	96,772	93,635	87,961	72,533	80,148

Tabla 62. Intensidad energética España y La Rioja 2017 y 2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del INE y del Instituto de Estadística de La Rioja.

La intensidad energética indica los recursos energéticos necesarios para generar el producto interior bruto de un territorio. Se calcula dividiendo el consumo de energía por el PIB. Para realizar la comparativa con España, y utilizando la información que hay disponible en el INE, se ha dividido la energía primaria por el PIB. Se dispone de información para comparar los años 2017-2021. Se observa que la intensidad en La Rioja es menor que en España. Es decir, es más eficiente a nivel energético para generar el PIB. En ambos casos, los valores más altos de intensidad energética se produjeron en 2017 y 2018, pero la senda ha sido descendente hasta 2021.

## 13. Diagnóstico de emisiones GEI

Se dispone tanto de los inventarios de emisiones GEI modelo CRF como del inventario con nomenclatura SNAP de los años 1990-2021. Ambos son desagregados de los inventarios nacionales correspondientes. En ambos inventarios de GEI, se incluyen las emisiones debidas a la producción de energía eléctrica en La Rioja y que se consume en otras comunidades autónomas.

El Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera, perteneciente al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, es el encargado de elaborar anualmente el informe de inventario de gases de efecto invernadero (NIR por sus siglas en inglés) y las tablas de datos de reporte CRF. De esta manera se cumple con los compromisos adquiridos internacionalmente. Este modelo de tablas es el oficial para realizar esta comunicación.

En el inventario modelo CRF enviado desde el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para La Rioja en 2021, se han añadido los datos de la categoría 4, Cambios de uso del suelo y silvicultura. Antes de 2021, esta información no se recogía. Siguiendo la metodología utilizada en el Informe de Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero<sup>51</sup>, las absorciones se tratarán aparte, y se trabajará con las emisiones brutas.

La siguiente tabla muestra, a modo de ejemplo, la coincidencia de los valores de ambos inventarios. Las únicas diferencias entre ambos son las emisiones asociadas a las actividades marítimas internacionales y el transporte aéreo internacional, que el inventario modelo CRF no incluye y el inventario nomenclatura SNAP sí. En este caso, debido al nulo o poco peso de ambas categorías, las emisiones prácticamente son las mismas. Las diferencias que se puedan encontrar a lo largo del documento, es debido a que se hayan adoptado valores de uno u otro inventario.

Unidades: kt CO <sub>2eq</sub>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Inventarios CRF	2.063,1	2.228,0	2.460,4	2.251,2	2.340,8	1.988,5	2.260,5
Inventarios SNAP	2.064,2	2.228,5	2.461,3	2.251,7	2.341,4	1.988,7	2.261,0

Tabla 63. Emisiones GEI en La Rioja de los inventarios modelo CRF y nomenclatura SNAP 2015-2021.  
Fuente: Gobierno de La Rioja.

En las siguientes tablas se muestran las emisiones GEI en España y en La Rioja en 1990, 2005, 2019 y 2021 y lo que han evolucionado respecto a 1990.

Unidades: kt CO <sub>2eq</sub>	1990	2005	2019	2021
Emisiones GEI España	287.710,0	438.760,0	309.814,0	288.848,0
Emisiones GEI La Rioja	1.490,5	3.899,2	2.341,4	2.261,0

Tabla 64. Emisiones de gases de efecto invernadero en España y La Rioja en 1990, 2005, 2019 y 2021, con datos de los inventarios 2021.  
Fuente: Gobierno de La Rioja y Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

<sup>51</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/inventario-gases-efecto-invernadero.html>

Aumento emisiones respecto 1990	2005	2019	2021
España	52,5%	7,7%	0,4%
La Rioja	161,6%	57,1%	51,7%

Tabla 65. Crecimiento de emisiones GEI en España y La Rioja en 2005, 2019 y 2021 respecto 1990. Fuente: Gobierno de La Rioja y Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Como se observa en esta última tabla, el aumento de emisiones en La Rioja respecto 1990 ha sido muy superior proporcionalmente al de España. En España, las emisiones en 2021 son prácticamente las mismas que en 1990, mientras que en La Rioja han aumentado un 50%.

En la siguiente tabla se muestran las emisiones por categorías del modelo CRF (categorías según Directrices del IPCC de 2006) en 2021.

Unidades: kt CO <sub>2eq</sub>	Categoría Energía	Categoría IPPU	Categoría AFOLU (sin LULUCF)	Categoría Residuos	Total
Inventario Nacional emisiones GEI 2019	216.048	24.127	34.369	14.303	288.847
Inventario emisiones GEI La Rioja 2019	1.894,4	54,4	210,2	101,5	2.260,5

Tabla 66. Emisiones GEI por categorías del modelo de inventario CRF en España y en La Rioja en 2019. Fuente: Gobierno de La Rioja y Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

En las siguientes dos figuras se muestra el reparto porcentual de emisiones por categorías en 2021 para España y para La Rioja.

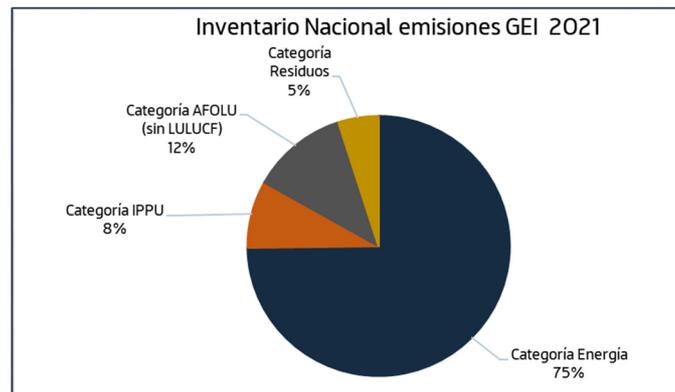


Figura 25. Reparto porcentual de las emisiones GEI por categorías del modelo de inventario CRF en España en 2021. Fuente: elaboración propia a partir de información del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

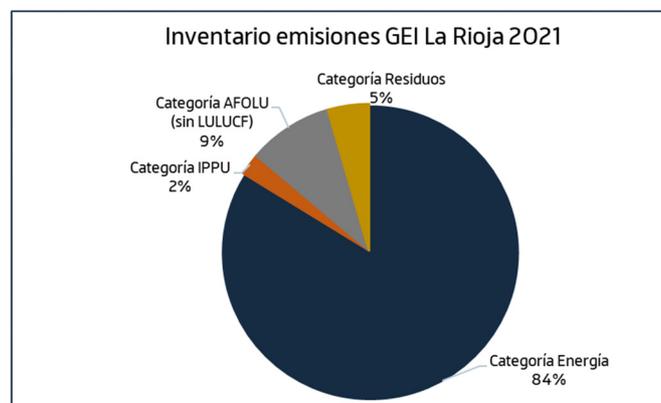


Figura 26. Reparto porcentual de las emisiones GEI por categorías del modelo de inventario CRF en La Rioja en 2021. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

La categoría energía adquiere más peso en La Rioja que en España (un 84% frente a un 75%), mientras que la categoría AFOLU (sin LULUCF) en La Rioja tiene un peso del 9% y en España del 12%. La categoría IPPU en La Rioja tiene un peso del 2%, por debajo del peso a nivel de España, que es un 8%. Por último, en cuanto a la categoría Residuos, tiene el mismo peso en ambos inventarios, 5%.

En la siguiente tabla se muestran las emisiones asociadas a la energía eléctrica producida pero no consumida en La Rioja desde 2015. La base del cálculo es una relación proporcional entre las emisiones y la energía eléctrica generada.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Energía eléctrica generada (GWh)	1.862,6	2.328,6	2.991,1	2.392,6	2.582,3	1.791,9	2.161,0
Emisiones generación energía eléctrica (kt CO <sub>2eq</sub> )	233,5	391,5	642,6	425,6	509,5	287,2	363,7
Energía eléctrica producida y no consumida en La Rioja (GWh)	148,5	584,2	1.277,2	679,1	876,8	171,3	527,6
Emisiones asociadas a la energía eléctrica producida y no consumida en La Rioja (kt CO <sub>2eq</sub> )	18,6	98,2	274,4	120,8	173,0	27,5	88,8

Tabla 67. Emisiones asociadas a la energía eléctrica exportada en La Rioja en 2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos de REE y del Gobierno de La Rioja.

## 14. En 2021, de las 364 kt CO<sub>2eq</sub> del sector Generación de energía eléctrica, 89 kt CO<sub>2eq</sub> estarían asociadas a la energía eléctrica producida pero no consumida en La Rioja (24 %).

Para la siguiente figura se han tomado como base los datos del inventario SNAP. Similar al CRF, ya que actividades marítimas internacionales y transporte aéreo internacional, que son los sectores diferenciales entre los dos, tienen un peso despreciable.

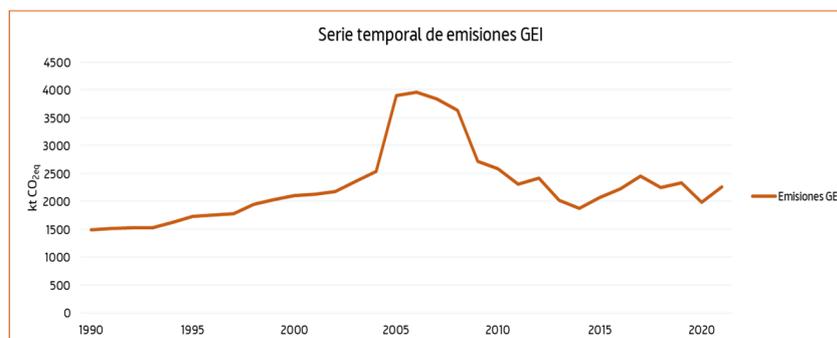


Figura 27. Evolución de las emisiones GEI en La Rioja 1990-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

En la siguiente figura se muestra la evolución de emisiones GEI respecto al año base 1990, tomando el año 1990 como el 100% de emisiones.

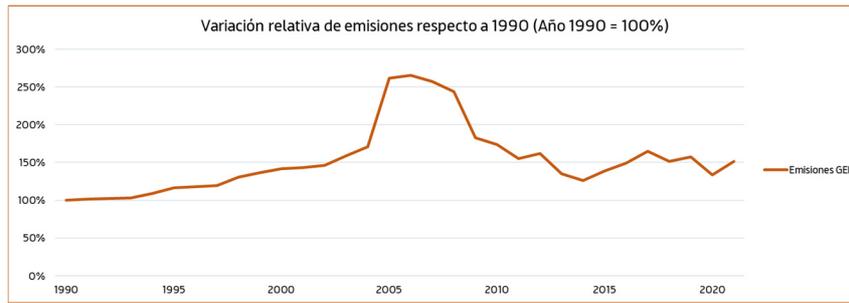


Figura 28. Evolución de las emisiones de GEI respecto a 1990 (Año 1990=100%) hasta 2021 en La Rioja. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

En la siguiente tabla se muestran las emisiones per cápita en España y en La Rioja según los inventarios de emisiones.

Unidades: t CO <sub>2</sub> eq/hab	2005	2010	2015	2020	2021
Emisiones per cápita España	9,97	7,60	7,18	5,74	6,09
Emisiones per cápita La Rioja	12,88	8,08	6,60	6,29	7,16

Tabla 68. Emisiones per cápita en España y en La Rioja 2005, 2010, 2015, 2019, 2020 y 2021. Fuente: elaboración propia.

Las emisiones per cápita en La Rioja son ligeramente superiores a las de España, salvo para el año 2015, sin embargo, la reducción ha sido mayor que la nacional (44% frente a 39%) para este periodo de análisis.

Si no se contabilizan las emisiones debidas a la energía eléctrica producida y no consumida en La Rioja, las emisiones per cápita son las siguientes:

Unidades: t CO <sub>2</sub> eq/hab	2005	2010	2015	2020	2021
Emisiones per cápita España	9,97	7,60	7,18	5,74	6,09
Emisiones per cápita La Rioja	12,88	8,08	6,54	6,20	6,88

Tabla 69. Emisiones per cápita en España y en La Rioja 2005, 2010, 2015, 2019, 2020 y 2021 sin las emisiones asociadas a la energía eléctrica exportada en La Rioja. Fuente: elaboración propia.

Las emisiones per cápita en La Rioja en los años 2015, 2020 y 2021 han disminuido, y no distan de las nacionales. La reducción sigue siendo mayor a nivel regional (47%) que a nivel nacional (39%).

La siguiente figura muestra el reparto porcentual de emisiones por gas de efecto invernadero en kt CO<sub>2</sub>eq.

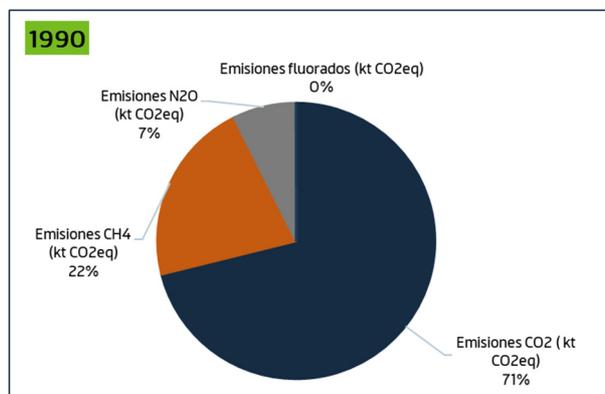


Figura 29. Reparto porcentual de las emisiones GEI por gases (en kt CO<sub>2</sub>eq) en La Rioja en 1990. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

En 1990, el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) fue el gas que más emisiones aportó con el 71% del total, seguido del metano (CH<sub>4</sub>), 22%, y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), 7%.

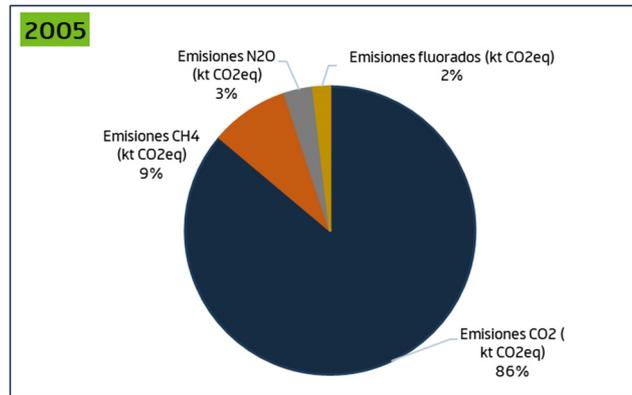


Figura 30. Reparto porcentual de las emisiones GEI por gases (en kt CO<sub>2</sub>eq) en La Rioja en 2005. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

En 2005, el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) fue el gas que más emisiones aportó con el 86% del total, seguido del metano (CH<sub>4</sub>), 9%, óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), 3% y los gases fluorados con el 2%.

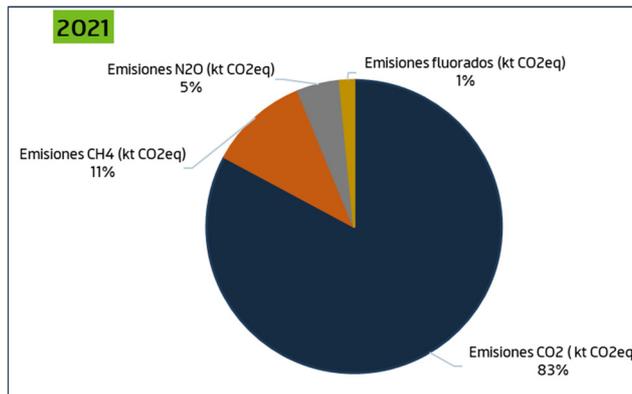


Figura 31. Reparto porcentual de las emisiones GEI por gases (en kt CO<sub>2</sub>eq) en La Rioja en 2021. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

En 2021, el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) fue el gas que más emisiones aportó con el 83% del total, seguido del metano (CH<sub>4</sub>), 11%, óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), 5% y los gases fluorados con el 1%.

## Sectorización de las emisiones

Se ha realizado la conversión que se indica en la siguiente tabla para reasignar las emisiones de los sectores de los inventarios nomenclatura SNAP a los sectores del PRIEC 2030. La ventaja del mayor desglose de los inventarios SNAP permite hacer una sectorización más ajustada que los inventarios modelo CRF disponibles.

Sectores PRIEC 2030	Sectores SNAP
Generación de energía eléctrica	01 01, 01 02, 01 05 03, 01 05 04, 01 05 05
Sector industrial (combustión)	08 08, 03 01, 03 02, 03 03
Sector industrial (emisiones de procesos)	04 05, 04 06
Sectores residencial, comercial e institucional	02 01, 02 02, 02 03, 08 10
Transporte	7, 08 05, 01 05 06

Ganadería	10.04, 10.05, 10.09
Cultivos	10 01, 10 03, 08 06, 08 07
Residuos	9
Industria del refino	04 01
Otras industrias energéticas	01 04
Otros sectores	08 01
Emisiones fugitivas	5
Uso de productos	06 05 01, 06 05 07, 06 05 08
Gases fluorados	06 05 02, 06 05 04, 06 05 05, 06 05 06
Sumideros	11

Tabla 70. Reparto de las emisiones de GEI a partir del inventario de emisiones con nomenclatura SNAP por sectores del PRIEC 2030.

Fuente: elaboración propia.

El sector sumideros representa las emisiones brutas del sector LULUCF (uso de la tierra y cambio del uso de la tierra y silvicultura), no las absorciones, que se analizarán aparte.

Las categorizaciones que se utilizan para las emisiones no corresponden con las categorizaciones que se utilizan para el caso de la energía. En este documento, se ha dado prioridad a la categorización de las emisiones. Para la energía primaria, la categorización utilizada es la misma, pero para el consumo final, la categoría “Generación de energía eléctrica” se cambia por “Demanda de energía eléctrica final interna”.

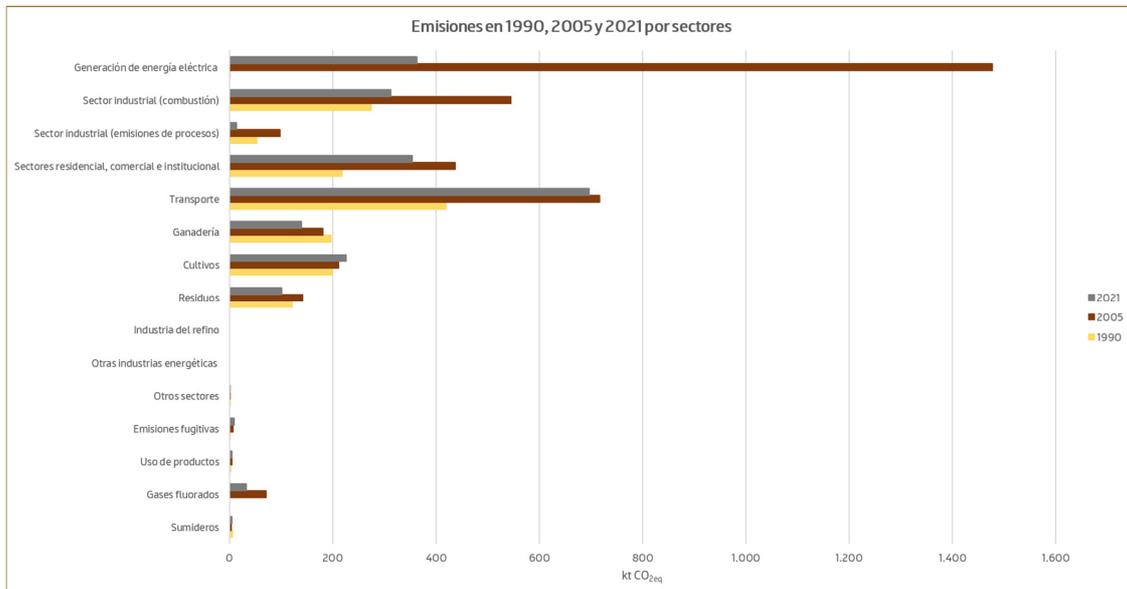


Figura 32. Emisiones de gases de efecto invernadero por sectores en La Rioja en 1990, 2005 y 2021.

Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

La figura anterior muestra las emisiones GEI por sectores en los años 1990, 2005 y 2021. En general, se observa que las emisiones aumentaron prácticamente en todos los sectores de 1990 a 2005 y luego disminuyeron en 2021, situándose por encima de las de 1990 en la mayoría de los casos. Como se ha indicado anteriormente, en 1990 las emisiones fueron de 1.490 kt CO<sub>2eq</sub>, en 2005 fueron 3.899 kt CO<sub>2eq</sub>, y en 2021 fueron de 2.261 kt CO<sub>2eq</sub>.

A continuación, se analiza cada sector indicando su peso relativo sobre el total de emisiones en 2021 y tipo de emisiones, energéticas o no energéticas:

- Sector Generación de energía eléctrica (16,09%) Emisiones energéticas. En 2021 también tuvo un gran consumo en este sector, sobre todo de gas natural (51% del total de gas natural en ese año). Las emisiones fueron de 363,7 kt CO<sub>2eq</sub>.
- Sector Industrial (combustión) (13,84%). Emisiones energéticas. Emisiones debidas a combustión de gas natural y algo de productos petrolíferos. Las emisiones fueron de 313,0 kt CO<sub>2eq</sub>.
- Sector Industrial (emisiones de proceso) (0,62%). Emisiones no energéticas. Las emisiones fueron de 14,1 kt CO<sub>2eq</sub>.
- Sector Residencial, Comercial e Institucional (17,45%). Emisiones energéticas. Tercer sector con más peso. Sobre todo, debido al consumo de gas natural. Las emisiones alcanzaron las 353,9 kt CO<sub>2eq</sub>.
- Sector Transporte (30,8%). Emisiones energéticas. El sector con más emisiones en 2021 fue Transporte. Esto está ligado a que el sector Transporte fue el sector que más productos petrolíferos consumió en 2021. Las emisiones alcanzaron las 696,4 kt CO<sub>2eq</sub>. Tuvo un gran incremento de emisiones respecto al año 2020.
- Sector Ganadería (6,17%). Emisiones no energéticas. Principalmente debidas a fermentación entérica y gestión de estiércoles. Se emitieron 139,5 kt CO<sub>2eq</sub>.
- Sector Cultivos (8,19%). Emisiones no energéticas y energéticas. Principalmente debidas al uso de fertilizantes en suelos agrícolas. Se emitieron 225,7 kt CO<sub>2eq</sub>.
- Residuos (4,49%). Emisiones no energéticas. Principalmente depósito de residuos en vertederos y tratamiento de aguas residuales. Se alcanzaron 101,5 kt CO<sub>2eq</sub>.
- Sector industria del refino (0%). No hay emisiones en este sector.
- Otros sectores (0,03%). Hay 0,6 kt CO<sub>2eq</sub> en este sector. Corresponde a la actividad militar.
- Emisiones fugitivas (0,43%). Emisiones energéticas. Hay 9,7 kt CO<sub>2eq</sub> en este sector. Corresponde al sector redes de distribución de gas y extracción, primer tratamiento y carga de combustibles fósiles líquidos y gaseosos.
- Uso de productos (0,23%). No energéticas. Hay 5,2 kt CO<sub>2eq</sub> en este sector.
- Gases fluorados (1,47%). Emisiones no energéticas. Hay 33,2 kt CO<sub>2eq</sub> en este sector. Son los gases sustitutivos de los gases que agotan la capa de ozono.
- Sumideros (0,2%). Emisiones no energéticas. Hay 4,5 kt CO<sub>2eq</sub>. Son emisiones brutas, sin tener en cuenta las absorciones brutas de este sector.

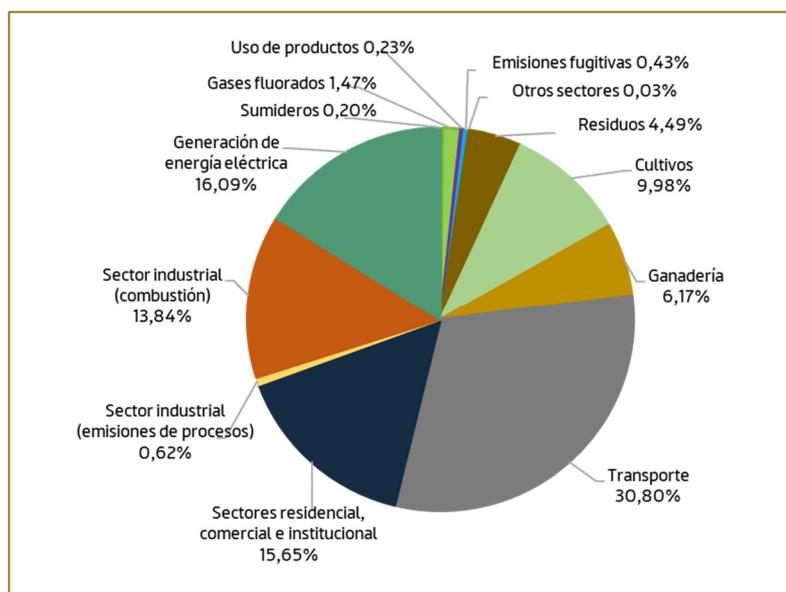


Figura 33. Reparto porcentual por sectores de las emisiones de GEI en La Rioja en 2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

## Emisiones asociadas a la energía eléctrica producida y no consumida en La Rioja

Según la información de REE, desde 2015 La Rioja es una comunidad que produce más energía eléctrica que su demanda interna. En el inventario de emisiones GEI, tanto en formato CRF como SNAP, se incluyen todas las emisiones de la generación de energía eléctrica, tanto las emisiones de la energía eléctrica consumida en la comunidad autónoma como la no consumida. La siguiente tabla muestra las emisiones totales extrayendo las emisiones asociadas a la energía eléctrica exportada.

Unidades: kt CO <sub>2eq</sub>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Emisiones totales	2.064,2	2.228,5	2.461,3	2.251,7	2.341,4	1.988,7	2.261,0
Emisiones generación eléctrica	233,5	391,5	642,6	425,6	509,5	287,2	363,7
Porcentaje electricidad exportada	8%	25%	43%	28%	34%	10%	24%
Emisiones asociadas a la energía exportada	18,6	98,2	274,4	120,8	173,0	27,5	88,8
Emisiones excluyendo la electricidad exportada	2.045,6	2.130,3	2.187,0	2.130,9	2.168,4	1.961,2	2.172,2
Peso de las emisiones asociadas a la exportación de energía eléctrica sobre el total	1%	4%	11%	5%	7%	1%	4%

Tabla 71. Emisiones en La Rioja sin las emisiones asociadas a la exportación de energía eléctrica 2015-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información de REE y del Gobierno de La Rioja.

El peso de las emisiones asociadas a la exportación sobre las totales en 2021 fue el 4%.

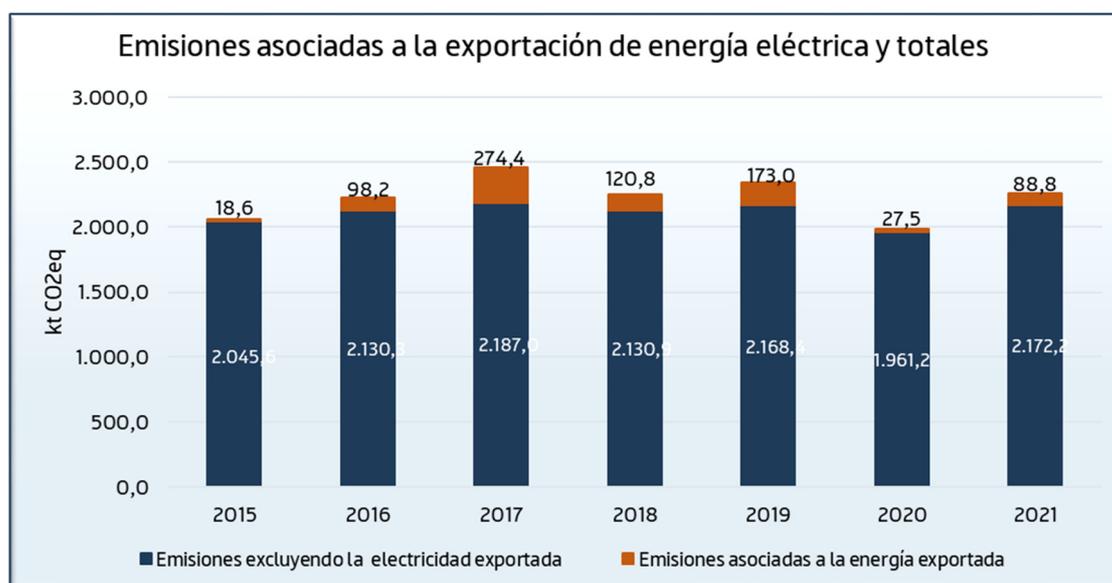


Figura 34. Emisiones GEI asociadas a la energía exportada y el total excluyendo la energía exportada entre 2015 y 2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos de REE y el Gobierno de La Rioja.

### Factor de emisión de la electricidad consumida

Se ha calculado el factor de emisión de la energía eléctrica consumida, extrayendo la energía exportada y sus emisiones asociadas. Se parte de las emisiones en la generación eléctrica para satisfacer la demanda de energía eléctrica en La Rioja y del consumo final de energía eléctrica.

	2017	2018	2019	2020	2021
Emisiones generación eléctrica sin emisiones asociadas a la electricidad exportada (kt CO <sub>2</sub> eq)	368,2	304,8	336,5	259,7	274,9
Consumo energía eléctrica final (MWh)	1.484.506,0	1.482.871,0	1.475.919,0	1.394.113,0	1.409.573,6
Factor de emisión electricidad (g CO <sub>2</sub> eq/kWh)	0,248	0,206	0,228	0,186	0,195

Tabla 72. Factor de emisión del consumo final de electricidad (t CO<sub>2</sub>eq/MWh) 2017-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información de REE y el Gobierno de La Rioja.

El factor de emisión eléctrico para el consumo final en 2021 es de 0,195 t CO<sub>2</sub>eq/MWh. Desde 2017, el valor del factor de emisión en La Rioja tiene una tendencia descendente.

Para poder comparar con los valores que publica REE en los anuarios del Sistema Eléctrico nacional, se calcula el factor de emisión de la generación de energía eléctrica también sin la energía exportada. En los valores del Sistema Eléctrico nacional están incluidos los de La Rioja. En este caso, el cálculo se realiza respecto a la producción de energía eléctrica en barras.

	2017	2018	2019	2020	2021
Emisiones generación eléctrica sin emisiones asociadas a la electricidad exportada (kt CO <sub>2</sub> eq)	368,2	304,8	336,5	259,7	274,9
Producción energía eléctrica para consumo en La Rioja (MWh)	1.713.895,9	1.713.438,6	1.705.454,8	1.620.601,2	1.633.423,2
Factor de emisión electricidad (tCO <sub>2</sub> eq/MWh)	0,215	0,178	0,197	0,160	0,168

Tabla 73. Factor de emisión del consumo final de electricidad (t CO<sub>2</sub>eq/MWh) 2017-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información de REE y el Gobierno de La Rioja.

	2017	2018	2019	2020	2021
Factor de emisión nacional (t CO <sub>2</sub> eq/MWh)	0,288	0,251	0,193	0,145	0,140

Tabla 74. Factor de emisión de generación de electricidad (t CO<sub>2</sub>eq/MWh) 2017-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información de REE y el Gobierno de La Rioja.

Desde el año 2019 el factor de emisión de la generación eléctrica es ligeramente superior en La Rioja respecto al nacional.

## Indicadores relacionados con las emisiones GEI

Las variables socioeconómicas utilizadas, como se ha comentado anteriormente son la población y el PIB. En las siguientes figuras se muestran a modo de referencia la evolución de las emisiones de GEI con ambas variables.

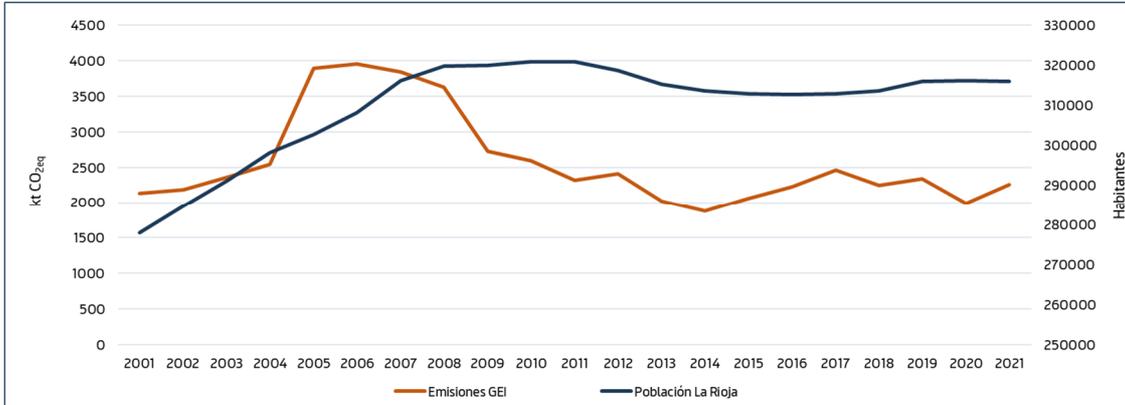


Figura 35. Evolución de las emisiones GEI y de la población en La Rioja 2001-2021. Fuente: elaboración propia a partir de información del INE y del Gobierno de La Rioja.

La población en La Rioja tuvo un aumento constante de 2001 a 2008, alcanzando su máximo en 2011 (320.951 habitantes). Posteriormente, decreció hasta 2016 (312.618 habitantes). A partir de este año volvió a crecer, hasta alcanzar los 315.916 habitantes en 2021. Comparando la evolución de la población con las emisiones, se observa que durante largos periodos sus respectivas evoluciones tienen tendencias opuestas. La población es una variable socioeconómica tradicional, que evolucionaba de manera similar a las emisiones, pero en los últimos años se ha producido un desacople con esta variable. Los aumentos de población no repercuten en aumentos de emisiones. Este es un factor a tener en cuenta a la hora de realizar proyecciones de escenarios de emisiones.

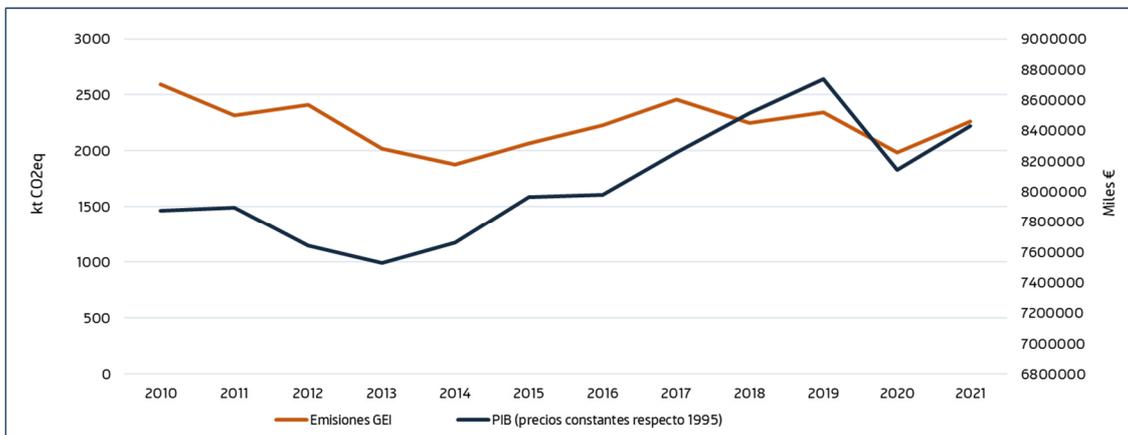


Figura 36. Evolución de las emisiones GEI y del PIB en La Rioja 2010-2021. Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja y el Instituto de Estadística de La Rioja.

La anterior tabla muestra la evolución del PIB en La Rioja y las emisiones en el periodo 2010-2021. En general hay cierta similitud en las tendencias. Se comprobará estadísticamente la idoneidad de la utilización de la variable socioeconómica PIB para elaborar las proyecciones de escenarios tendenciales.

A partir de estos datos, se muestra la evolución de las emisiones GEI por habitante y las emisiones GEI por PIB.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Emisiones GEI por habitante (tCO <sub>2eq</sub> /hab)	8,08	7,21	7,58	6,40	5,98	6,60	7,13	7,87	7,18	7,41	6,29	7,16

Tabla 75. Emisiones GEI por habitante (t CO<sub>2eq</sub>/hab) 2017-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

Las emisiones GEI por habitante en La Rioja tienen una tendencia descendente desde 2010, alcanzando su valor mínimo en 2020 y máximo en 2010.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Emisiones GEI por PIB (tCO <sub>2eq</sub> /mil €)	0,33	0,29	0,32	0,27	0,24	0,26	0,28	0,3	0,26	0,27	0,24	0,27

Tabla 76. Emisiones GEI por PIB (t CO<sub>2eq</sub>/miles €) 2017-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

Las emisiones GEI por PIB en miles de euros también tiene una tendencia claramente descendente. Es decir, las emisiones por cada euro aportado al PIB han disminuido.

## Emisiones difusas y RCDE UE en La Rioja

En la siguiente tabla se muestran las emisiones difusas y las emisiones no difusas o RCDE UE (de sectores sujetos al régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea; también conocidas como EU ETS (European Union emissions trading system) por sus siglas en inglés).

Unidades: kt CO <sub>2eq</sub>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Emisiones totales	3.899,2	3.958,6	3.839,7	3.632,2	2.722,9	2.592,5	2.314,1	2.413,9	2.018,4	1.875,4	2.064,2	2.228,5	2.461,3	2.251,7	2.341,4	1.988,7	2.261,0
Emisiones difusas	2.208,7	2.122,3	2.199,9	2.155,2	1.937,8	1.979,3	1.817,4	1.768,8	1.740,8	1.724,5	1.761,9	1.772,7	1.747,3	1.750,1	1.765,9	1.643,7	1.811,9
Emisiones RCDE UE	1.690,5	1.836,3	1.639,8	1.477,0	785,1	613,2	496,7	645,1	277,6	151,0	302,3	455,9	714,0	501,6	575,5	345,0	449,1
% Emisiones difusas sobre totales	56,6%	53,6%	57,3%	59,3%	71,2%	76,3%	78,5%	73,3%	86,2%	92,0%	85,4%	79,5%	71,0%	77,7%	75,4%	82,7%	80,1%

Tabla 77. Desglose de las emisiones de GEI en difusas y no difusas (RCDE UE) 2005-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

A continuación, se muestran las emisiones RCDE UE, desglosadas por sector, en el año 2021.

<i>Unidades: kt CO<sub>2eq</sub></i>	Emisiones totales	Emisiones RCDE UE	% Emisiones RCDE UE sobre totales sector
Generación de energía eléctrica	363,70	377,25	100,00%
Sector industrial (combustión)	312,98	60,12	19,21%
Sector industrial (emisiones de procesos)	14,11	11,69	82,86%
<b>Total</b>	<b>690,78</b>	<b>449,05</b>	

Tabla 78. Emisiones de GEI totales y RCDE UE en La Rioja por sectores en 2021.  
Fuente: elaboración propia.

Las emisiones RCDE UE cubren todas las emisiones en el sector de la generación de energía eléctrica (100%), las correspondientes con la categoría 1.A.1. de los inventarios modelo CRF. Hay un pequeño desajuste en los datos de este sector, ya que provienen de distintas fuentes. Las emisiones de procesos industriales están cubiertas en un 83%, mientras que en combustión en el sector industrial sólo cubren el 20%. Se debe a que la industria intensiva en La Rioja no es mayoritaria.

## 15. Diagnóstico de las absorciones (sector UTCUTS)

El histórico de los datos de absorciones netas del sector UTCUTS de La Rioja se ha construido a partir de las tablas CRF del Gobierno de La Rioja. En el inventario CRF 1990-2021 se han incorporado las absorciones (categoría 4). Por tanto, se dispone de datos de 1990 a 2021. No se dispone de información de otro tipo de absorciones que no sean en el sector UTCUTS.

Las absorciones en La Rioja han oscilado entre 534 y 681 kilotoneladas de CO<sub>2</sub> entre los años 1990 y 2021 como puede verse a continuación:

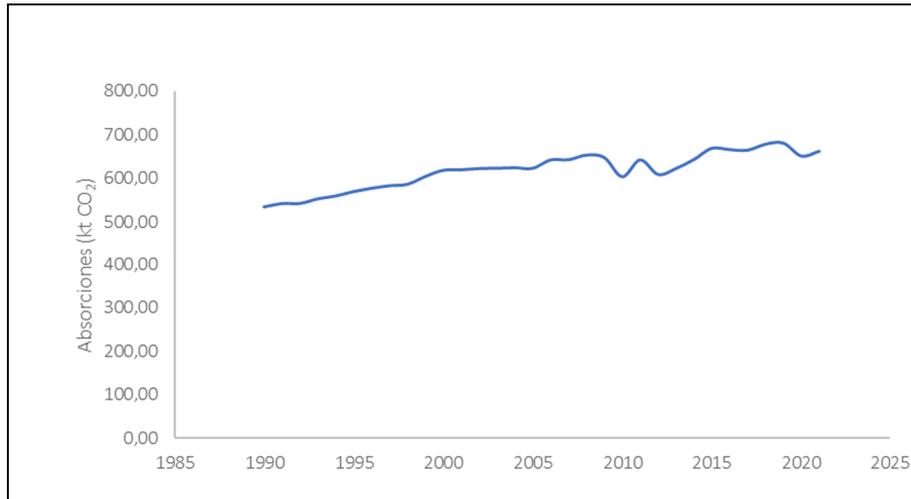


Figura 37. Evolución de las absorciones del sector UTCUTS en La Rioja 1990-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

La mayoría de las absorciones se producen en la subcategoría tierras forestales (categoría 4.A. del IPCC) con mucha diferencia sobre las siguientes. A continuación, se encuentra la subcategoría tierras de cultivo (categoría 4.B del IPCC). En tercer lugar, se encuentran pastizales (categoría 4.C. del IPCC) y productos madereros (categoría 4.G del IPCC), fluctuando esta posición entre ellos. Las siguientes figuras muestran esta evolución en las subcategorías indicadas. Las absorciones son los valores positivos. Se dividen en dos figuras por la diferencia de la escala.

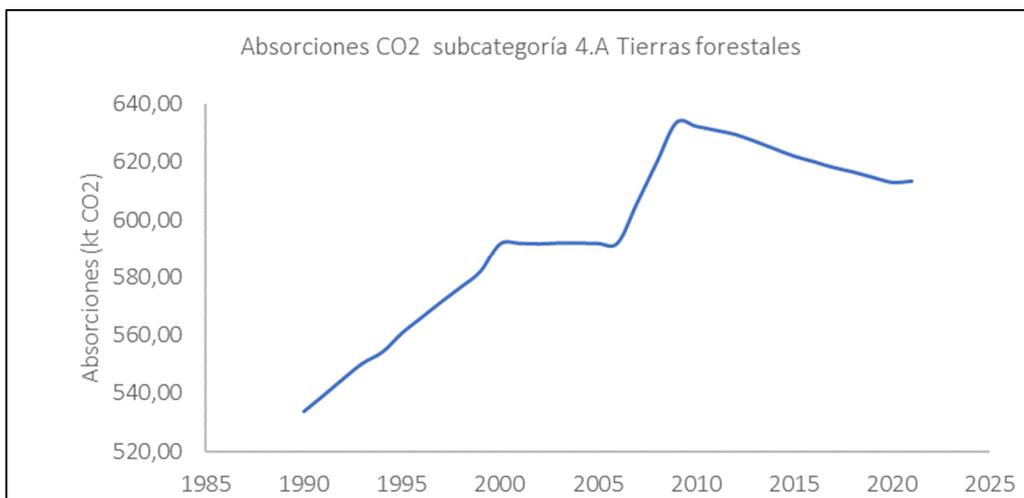


Figura 38. Evolución de las absorciones del sector UTCUTS en La Rioja 1990-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

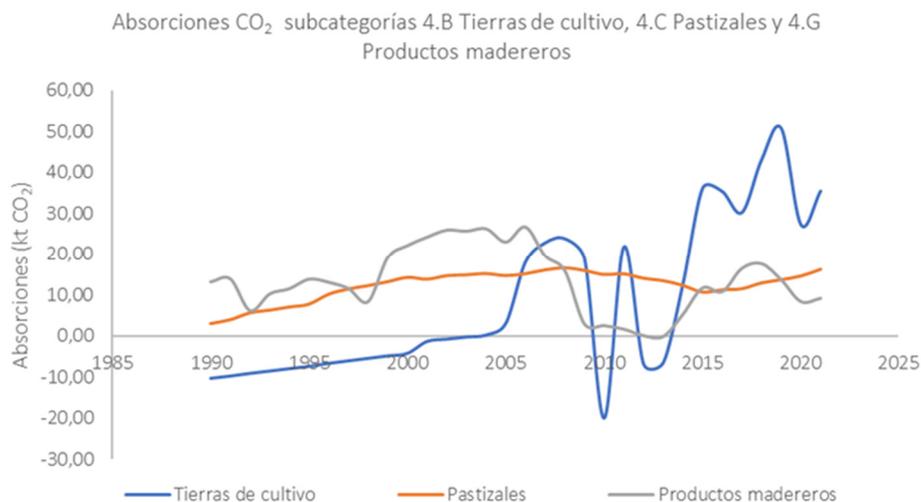


Figura 39. Evolución de las absorciones del sector UTCUTS en La Rioja 1990-2021.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

## 16. Escenario tendencial 2030 y 2050

El modelo BIOS propuesto para la modelización de escenarios se basa en la serie histórica de tablas input-output. Además, se alimenta con la información e interrelaciones del sistema energético, sincronizando de esta manera un modelo energético-económico sobre el que se puedan realizar distintas hipótesis y estudiar su variabilidad o análisis de sensibilidad. En este sistema se encuentran los datos de actividad del inventario. Al introducir hipótesis de evolución de las variables del sistema, se obtiene distintos resultados o escenarios. Al no disponer de inventario de emisiones GEI con datos de actividad ni serie histórica de tablas input-output actualizadas, no es posible utilizar el modelo BIOS de modelización de escenarios. Por tanto, se ha optado por una proyección de escenarios basadas en relaciones de correlación entre las emisiones sectorizadas y las variables independientes socioeconómicas: población, PIB total y PIB sectorial. Cuanto mayor es el grado de correlación, más robusta o dependiente es la interrelación entre estas variables y la evolución de las emisiones del sector analizado. Como ya adelantaba el PNIEC 2021-2030, se está produciendo un desacople entre el aumento de población y actividad económica y las emisiones de GEI. Este fenómeno, que ya se había presagiado, por fin es una realidad, y demuestra que es posible que se produzcan aumentos de población y actividad económica, reflejado en las variables socioeconómicas, sin que aumenten las emisiones. Incluso que disminuyan. Como resultado, se han obtenido grados de correlación muy bajos entre las variables socioeconómicas y las emisiones, descartando en la mayoría de los casos utilizar esta metodología. Por tanto, se opta finalmente por una tendencia a 2050 similar a la planteada en el PNIEC 2021-2030: crecimiento por sectores según PNIEC 2021-2030 hasta 2030 y tendencial de 2030 hasta 2050.

Esta misma senda de crecimiento a 2050 se ha utilizado para determinar el escenario tendencial energético en La Rioja a 2030. De esta forma, ambos escenarios están relacionados ya que son los crecimientos que emplea el PNIEC 2021-2030 en ambas categorías.

Las sendas evolutivas que indica el PNIEC 2021-2030 se realizaron antes de la pandemia de la COVID-19 y de la invasión de Ucrania por parte de Rusia, y la posterior crisis energética. Ante esta incertidumbre, y para ajustar los cálculos a la realidad, se han adoptado los valores de 2021 como año base para aplicar las tendencias (aun cuando todavía en 2021 no se ha alcanzado el punto previo a la pandemia COVID-19, al menos en cuanto al PIB se refiere, que fue inferior al de 2019).

## Alcance escenarios tendenciales 2030 y 2050

Los escenarios proyectados no consideran la actividad de la Central de Ciclo Combinado de Arrúbal. Tanto en los escenarios energéticos y de generación de energía eléctrica como en los escenarios de emisiones, no está contabilizada esta planta. Por consiguiente, la actividad de la Central de Ciclo Combinado de Arrúbal queda fuera del alcance de este informe. El resto de los sectores y plantas sí se han considerado.

Los escenarios tendenciales energéticos se han obtenido hasta 2030, mientras que los de emisiones y absorciones se han proyectado hasta 2050.

En el Anexo I se puede consultar la metodología utilizada.

## Escenario tendencial del consumo de energía primaria en 2030

En primer lugar, se muestra el escenario de consumo de energía primaria en 2030. Tal y como se ha indicado en el alcance del escenario tendencial, no se ha considerado la CCC de Arrúbal. Esto explica la disminución de consumo de gas natural a partir de 2022. Utilizando la senda de crecimiento propuesta por el PNIEC 2021-2030 para consumo de energía primaria y aplicada a la realidad de La Rioja, se obtiene el siguiente escenario:

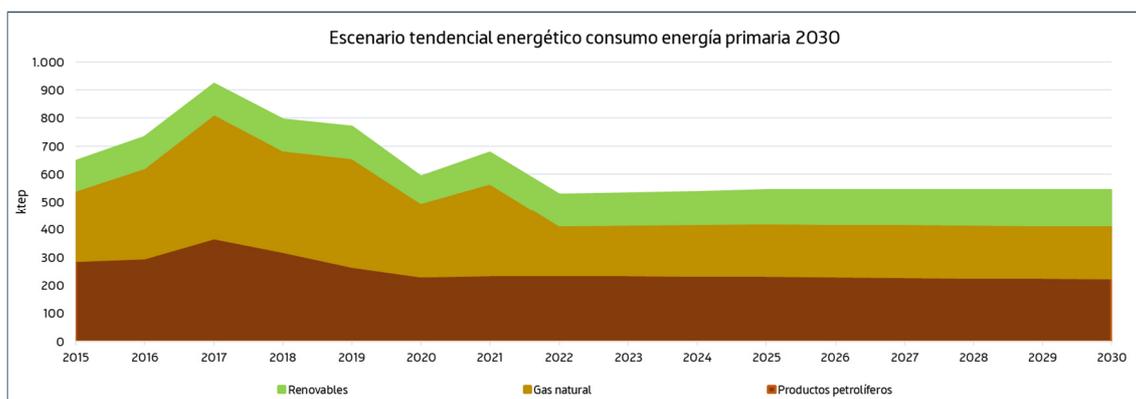


Figura 40. Escenario tendencial de consumo de energía primaria por combustible en La Rioja 2030. Fuente: elaboración propia.

El consumo total de energía total disminuye un 20% respecto a 2021. El mayor crecimiento se produce en renovables, con un 17%. Esta energía renovable incluye tanto la energía para la producción eléctrica como térmica. Los productos petrolíferos, en este escenario tendencial presentan una disminución de consumo (un 5% menos que en 2021). En la siguiente tabla se muestra la evolución en 2025 y 2030.

En este escenario, productos petrolíferos es el combustible con mayor consumo, seguido de gas natural y renovables.

Unidades: ktep	2021	2025		2030	
Productos petrolíferos	238,6	234,5	-2%	225,7	-5%
Gas natural	328,9	187,6	-43%	189,2	-42%
Renovables	108,3	119,2	10%	127,1	17%
<b>Total</b>	<b>675,7</b>	<b>541,3</b>	<b>-20%</b>	<b>542,0</b>	<b>-20%</b>

Tabla 79. Escenario tendencial de consumo de energía primaria por combustible en La Rioja 2025 y 2030 y variación respecto 2021. Fuente: elaboración propia.

Una vez analizada la evolución de los combustibles, se muestra el consumo de estos combustibles por sector. En este escenario, el Sector Generación de energía eléctrica disminuye su consumo primario de forma significativa, un 49,1%. Transporte también disminuye su consumo, en un 5,4%. Por su parte, el sector industrial (combustión) reduce el consumo en un 42% y el sector residencial, comercial e institucional un 36,3%.

Unidades: ktep	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Generación de energía eléctrica	275,5	124,0	126,7	129,5	132,2	133,8	135,4	137,0	138,5	140,1
Sector industrial (combustión)	57,9	29,2	32,1	32,7	33,4	33,4	33,5	33,5	33,5	33,6
Sector industrial (emisiones de procesos)										
Sectores residencial, comercial e institucional	125,2	76,9	77,9	79,0	80,0	80,0	79,9	79,9	79,8	79,8
Transporte	217,0	216,1	215,2	214,2	213,3	211,7	210,1	208,5	206,9	205,3
Ganadería										
Cultivos										
Residuos										
Otras industrias energéticas										
Otros sectores										
Emisiones fugitivas										
Uso de productos										
Gases fluorados										
Sumideros										
<b>Total</b>	<b>675,7</b>	<b>446,2</b>	<b>451,9</b>	<b>455,4</b>	<b>458,9</b>	<b>458,9</b>	<b>458,8</b>	<b>458,8</b>	<b>458,8</b>	<b>458,8</b>

Tabla 80. Escenario tendencial de consumo de energía primaria por sector en La Rioja 2021-2030.

Fuente: elaboración propia.

## Escenario tendencial del consumo de energía final en 2030

En este apartado se muestra el escenario tendencial en 2030 del consumo final, después de los procesos de transformación de energía. Se utiliza también la senda de crecimiento del PNI EC 2021-2030 para el consumo final por combustibles.

La siguiente figura muestra el consumo final por tipo de combustible y electricidad.

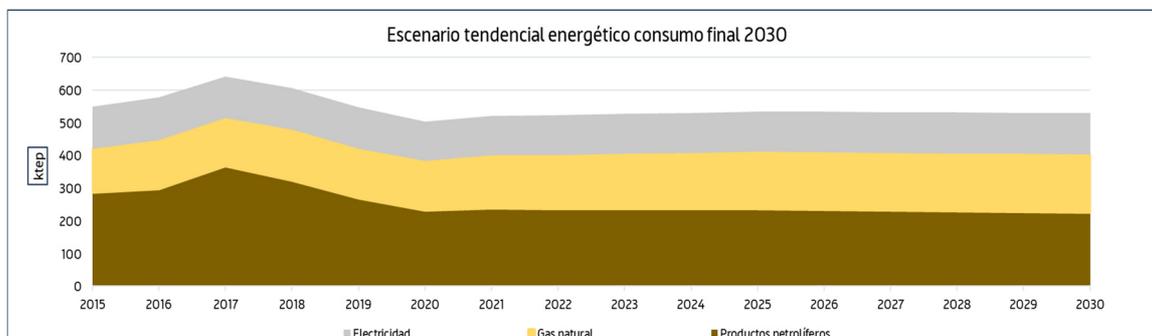


Figura 41. Escenario tendencial consumo energía final por combustible y electricidad en La Rioja 2030. Fuente: elaboración propia.

El consumo de energía final aumenta un 2% respecto a 2021. Por combustible:

- Productos petrolíferos: disminuye su consumo final un 5%
- Gas natural: Aumenta su consumo final un 9%
- Electricidad: Aumenta su consumo final interno un 5%.

Unidades: ktep	2021	2025		2030	
Productos petrolíferos	238,6	234,5	-2%	225,7	-5%
Gas natural	173,3	187,6	8%	189,2	9%
Renovables	108,3	119,2	10%	127,1	17%
Total	520,1	541,3	4%	542,0	4%

Tabla 81. Escenario tendencial consumo energía final por combustible y electricidad en La Rioja 2025 y 2030. Fuente: elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestra el consumo final de energía eléctrica en el escenario tendencial 2030.

Unidades: ktep	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Demanda energía eléctrica final interna	121,2	121,7	122,3	122,8	123,4	124,1	124,8	125,5	126,2	126,9

Tabla 82. Escenario tendencial del consumo final de electricidad en La Rioja 2030. Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, la generación de electricidad en La Rioja aumentará un 4,7%. Esto está alineado con la electrificación de la economía, incluso en este escenario tendencial.

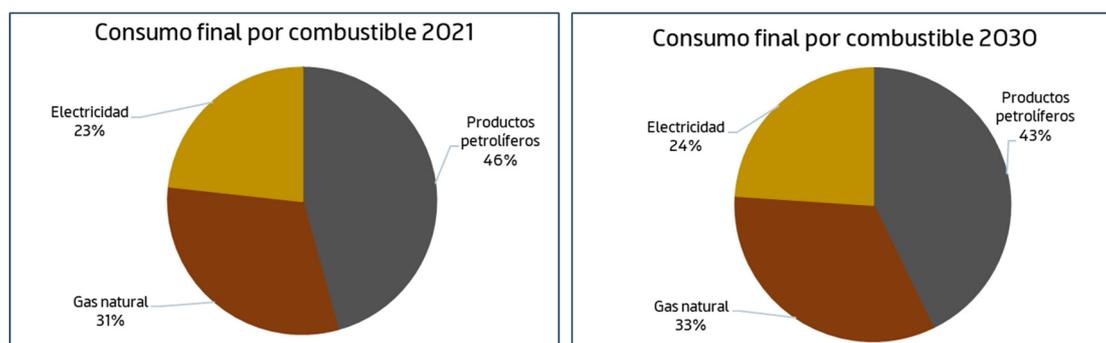


Figura 42. Reparto porcentual por combustible en el consumo final en 2021 y 2030.  
Fuente: elaboración propia a partir de información de REE, CORES, Foro Nuclear y el Gobierno de La Rioja.

En la

Unidades: ktep	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Demanda interna final de energía eléctrica	121,2	121,7	122,3	122,8	123,4	124,1	124,8	125,5	126,2	126,9
Sector industrial (combustión)	57,9	58,7	60,0	61,3	62,5	62,6	62,7	62,8	62,9	63,0
Sector industrial (em. procesos)										
Sectores residencial, comercial e institucional	125,2	126,6	128,9	131,2	133,4	133,5	133,5	133,6	133,6	133,6
Transporte	217,0	216,6	216,1	215,7	215,2	213,5	211,8	210,1	208,4	206,6
Ganadería										
Cultivos										
Residuos										
Otras industrias energéticas										
Otros sectores										
Emisiones fugitivas										
Uso de productos										
Gases fluorados										
Sumideros										
<b>Total</b>	<b>521,4</b>	<b>523,7</b>	<b>527,3</b>	<b>531,0</b>	<b>534,6</b>	<b>533,7</b>	<b>532,8</b>	<b>532,0</b>	<b>531,1</b>	<b>530,2</b>

Tabla 83 se representa el consumo final por sector y por año en el escenario tendencial. El único sector que desciende su consumo final es transporte, un 5%.

Unidades: ktep	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Demanda interna final de energía eléctrica	121,2	121,7	122,3	122,8	123,4	124,1	124,8	125,5	126,2	126,9
Sector industrial (combustión)	57,9	58,7	60,0	61,3	62,5	62,6	62,7	62,8	62,9	63,0
Sector industrial (em. procesos)										
Sectores residencial, comercial e institucional	125,2	126,6	128,9	131,2	133,4	133,5	133,5	133,6	133,6	133,6
Transporte	217,0	216,6	216,1	215,7	215,2	213,5	211,8	210,1	208,4	206,6
Ganadería										
Cultivos										
Residuos										
Otras industrias energéticas										

Otros sectores										
Emisiones fugitivas										
Uso de productos										
Gases fluorados										
Sumideros										
<b>Total</b>	521,4	523,7	527,3	531,0	534,6	533,7	532,8	532,0	531,1	530,2

Tabla 83. Consumo energía final por sectores 2021-2030.  
Fuente: elaboración propia.

Unidades: ktep	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Generación de energía eléctrica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sector industrial	102,5	103,5	105,0	106,4	107,9	108,3	108,6	109,0	109,3	109,7
Sectores residencial, comercial e institucional	197,2	198,9	201,5	204,1	206,7	207,2	207,6	208,1	208,5	209,0
Transporte	217,9	217,5	217,0	216,6	216,1	214,4	212,7	211,0	209,3	207,6
Sector Primario	2,7	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Total</b>	521,3	523,6	527,2	530,9	534,5	533,6	532,8	531,9	531,0	530,1

Tabla 84. Consumo energía final por sectores (incluyendo el consumo de electricidad en cada sector) 2021-2030.  
Fuente: elaboración propia

## Escenario tendencial de la generación eléctrica en 2030

Por su peso en el sistema energético, se analiza en detalle la generación eléctrica en el escenario tendencial 2030 en La Rioja. Además, es la principal transformadora de energía de La Rioja. Como se ha comentado anteriormente, el sistema de generación de energía eléctrica se ha mantenido muy constante desde 2015 a 2021, en cuanto a la potencia instalada.

La siguiente tabla muestra la potencia instalada en el escenario tendencial 2030 por tecnología y su comparación con el año 2021 en el marco del alcance establecido.

Potencia instalada (MW)	2021	2030
Eólica	448,1	448,1
Solar fotovoltaica	98,8	209,6
Hidráulica	52,4	52,4
Biogás y biomasa	3,6	3,6
Cogeneración gas	22,9	22,9
<b>Total</b>	625,9	736,6

Tabla 85. Potencia instalada para generación eléctrica en 2021 y escenario tendencial 2030.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

La potencia instalada de tecnología hidráulica, cogeneración y biogás y biomasa permanecerá constante. No se prevé aumento de potencia instalada de estas tecnologías. La potencia instalada en la generación eólica aumentará un 36%. La potencia instalada en fotovoltaica aumentará un 112%. En total, la potencia instalada aumenta un 43%. Se observa el gran impulso que se espera de las energías renovables en la generación de energía eléctrica en el escenario tendencial, siendo uno de los pilares de la transición energética.

En cuanto a la producción de energía eléctrica en barras, la siguiente tabla muestra la producción en barras por tecnología

Unidades: ktep	2021	2030
Eólica	77,64	77,64
Solar fotovoltaica	12,62	24,08
Hidráulica	12,09	11,82
Biogás y biomasa	0,68	0,70
Cogeneración gas	6,68	6,68
<b>Total</b>	<b>109,71</b>	<b>120,92</b>

Tabla 86. Producción de energía eléctrica en 2021 y escenario tendencial 2030.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

La producción total de energía eléctrica aumentará un 34% respecto 2021. La producción de energía eléctrica eólica y en cogeneración se mantiene constante, aumentando fotovoltaica (91%) y biogás y biomasa (3%). La energía eléctrica producida en central hidráulica disminuye ligeramente.

En cuanto al autoconsumo, de 12,7 MW en 2021 se pasarían a 47,4 MW en 2030.

Potencia instalada (MW)	2021	2030
Autoconsumo FV	12,8	47,4

Tabla 87. Potencia instalada para autoconsumo en 2021 y escenario tendencial 2030.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

## Escenario tendencial de emisiones GEI en 2030 y 2050

En este apartado se analizan los escenarios tendenciales de las emisiones GEI brutas.

Una vez definido el escenario tendencial energético, se define el escenario tendencial de emisiones GEI. Se parte de los escenarios energéticos, a los que se añaden los escenarios tendenciales de las emisiones no energéticas. Tal y como se indicó en el alcance de los escenarios, no se incluyen las emisiones GEI de la CCC de Arrúbal. En este caso, se define un escenario tendencial a 2030 y a 2050. La siguiente figura muestra las emisiones totales históricas y el escenario tendencial en el alcance definido. Se han eliminado las emisiones de la CCC de Arrúbal de las emisiones históricas.

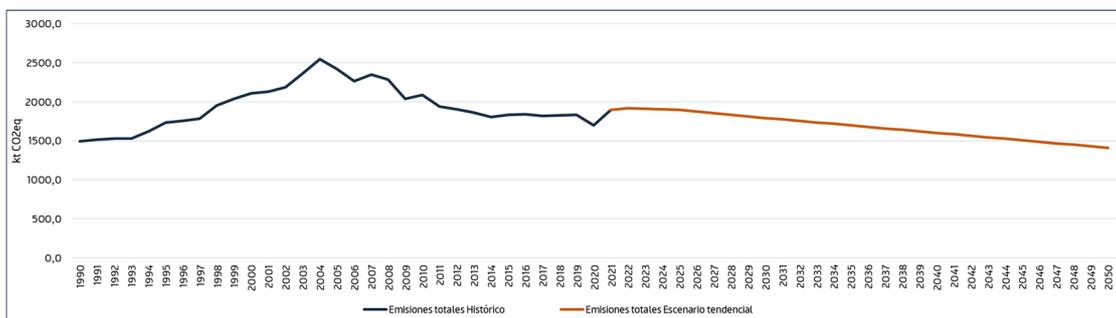


Figura 43. Evolución y escenario tendencial de emisiones GEI en La Rioja 2050.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

Las emisiones de GEI en 2030 alcanzarían las 1.756 kt CO<sub>2eq</sub>, y en 2050 alcanzarían 1.356 kt CO<sub>2eq</sub>. En 2050 las emisiones serían inferiores a las de 1990.

La siguiente tabla sirve para comparar las emisiones GEI en La Rioja proyectadas en 2030 con las emisiones GEI nacionales, y respecto a sus valores en 1990. El dato de emisiones GEI en España en 2030 está obtenido del escenario tendencial en 2030 del PNIEC 2021-2030.

Unidades: kt CO <sub>2eq</sub>	1990	2030	Incremento respecto 1990
Emisiones GEI España	287.710	292.994	2%
Emisiones GEI La Rioja	1.490	1.786	20%

Tabla 88. Emisiones GEI en España y La Rioja en 1990 y escenario tendencial 2030.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos del Gobierno de La Rioja y del PNIEC 2021-2030.

Para realizar un análisis más profundo es necesario conocer el desglose de las emisiones por sectores. Este desglose sectorial se muestra en la siguiente tabla.

Respecto al año 2021, los sectores Generación de energía eléctrica, industria (combustión y procesos), Residencial, comercial e institucional, Transporte, Residuos y gases fluorados disminuirán sus emisiones. El resto se mantienen prácticamente constantes. Por tanto, el escenario tendencial marca una senda de disminución de emisiones, debido al gran impulso que están teniendo las políticas de descarbonización y de mejora de la eficiencia energética a todos los niveles y al éxito del sistema RCDE UE. Además, la disminución del consumo de productos petrolíferos tiene un impacto positivo en la reducción de emisiones en el transporte. Nótese que las emisiones de las instalaciones de cogeneración se indican en el sector de Generación de energía eléctrica, que serían las únicas instalaciones causante de emisiones en este sector.

Unidades: kt CO <sub>2eq</sub>	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Generación de energía eléctrica	33,0	32,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4	30,4
Sector industrial (combustión)	273,5	269,8	282,6	310,8	308,5	306,3	304,1	298,5	293,0	287,4	281,8	276,3
Sector industrial (emisiones de procesos)	15,3	12,7	14,1	14,1	14,2	14,2	14,3	14,3	14,3	14,3	14,4	14,4
Sectores residencial, comercial e institucional	344,6	353,2	353,9	348,8	343,8	338,8	333,7	326,3	318,9	311,4	304,0	296,5
Transporte	617,2	501,9	696,4	697,9	699,4	700,9	702,4	698,5	694,6	690,6	686,7	682,8
Ganadería	139,5	143,2	139,5	139,5	139,4	139,3	139,3	139,2	139,2	139,1	139,0	139,0
Cultivos	227,5	230,5	225,8	225,8	225,8	225,8	225,9	225,9	225,9	226,0	226,0	226,0
Residuos	113,8	103,5	101,5	100,3	99,2	98,1	96,9	95,6	94,4	93,1	91,9	90,6
Otras industrias energéticas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otros sectores	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Emisiones fugitivas	20,1	11,9	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,5	9,4	9,3	9,2	9,1
Uso de productos	4,9	5,4	5,2	5,2	5,3	5,3	5,7	5,7	5,7	5,8	5,8	5,9
Gases fluorados	37,6	32,3	33,2	31,4	29,6	27,8	26,0	24,2	22,4	20,6	18,9	17,1
Sumideros	4,3	4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>Total</b>	<b>1.831,9</b>	<b>1.701,5</b>	<b>1.897,3</b>	<b>1.919,0</b>	<b>1.910,4</b>	<b>1.901,7</b>	<b>1.893,4</b>	<b>1.873,3</b>	<b>1.853,3</b>	<b>1.833,2</b>	<b>1.813,2</b>	<b>1.793,1</b>

Tabla 89. Emisiones GEI en 2019, 2020 y 2021 y en el escenario tendencial 2030 por sector y año.  
Fuente: elaboración propia a partir de información del Gobierno de La Rioja.

## Escenario tendencial de las absorciones (sector UTCUTS) en 2030 y 2050

A partir de estos datos se ha estimado un escenario tendencial tomando como referencia el PNIEC de España, el cual prevé que el sector UTCUTS tiende a sufrir una saturación en la capacidad de absorción de las masas forestales en España, debido a diversas causas entre las que destacan los impactos del cambio climático en el sector forestal (aumento de temperaturas, disminución de la disponibilidad hídrica, aumento de plagas, riesgo de desertificación, etc,...), la escasez de gestión forestal orientada al aumento de la capacidad de almacenamiento de CO<sub>2</sub> y una baja tasa de repoblaciones en el territorio.

El PNIEC estima que las absorciones descenderán un 12% en 2030 y un 35% en 2050 respecto a los datos históricos de 2020. Estos porcentajes se han trasladado a los datos obtenidos en las tablas CRF de La Rioja, dando como resultado un escenario tendencial en el cual la absorción por parte del sector UTCUTS en 2030 sería de 582 toneladas de CO<sub>2</sub> y de 430 en el año 2050 como se muestra la siguiente figura.

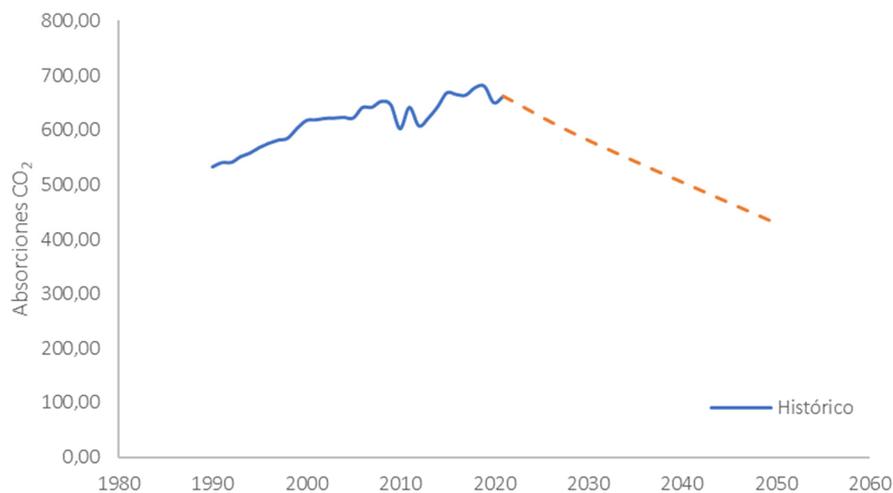


Figura 44. Escenario tendencial de las absorciones en La Rioja a 2050.

Fuente: elaboración propia a partir de información de los Inventarios Forestales Nacionales y del Informe de Inventario Nacional de gases efecto invernadero 2021.

En el escenario tendencial la senda de las absorciones es decreciente de 2021 a 2050.

## 17. Anexo II: Contribución del PRIEC 2030 a los ODS

### Introducción y objetivos

#### Contexto de la Agenda 2030

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendieran un nuevo camino hacia la sostenibilidad y la mitigación y adaptación al Cambio Climático. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible agrupa los resultados de todas las grandes conferencias que se han desarrollado a nivel internacional y las cumbres de las Naciones Unidas en 17 objetivos, los cuales están alineados con el acuerdo de París. Se trata de alcanzar, entre otras cosas, la erradicación de la pobreza, la lucha contra la desigualdad, la preservación del planeta, la creación de un crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible y el fomento de la inclusión social, la educación, la igualdad de género, la defensa del medio ambiente o el diseño y planificación sostenible de las ciudades (ONU, 2022).



Figura 45. Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.  
Fuente: [www.un.org](http://www.un.org).

El 18 y 19 de septiembre de 2023 se celebró en Nueva York la Cumbre sobre los objetivos de desarrollo sostenible (en adelante, ODS), a mitad de camino hacia la consecución de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. El propósito de esta cumbre ha sido hacer un nuevo llamamiento a la acción, al compromiso y al cambio, dado que los avances en términos de desarrollo se están viendo frenados por los efectos combinados de catástrofes climáticas, los conflictos, y otros aspectos que definen el contexto socioeconómico actual.

Según el Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: Edición especial (Naciones Unidas, 2023), los avances para más de la mitad de las metas de los ODS son insuficientes o poco sólidos, y en torno al 30 % están estancados o incluso han retrocedido. Esto se debe principalmente al efecto de la pandemia de la COVID-19 y a la triple crisis de cambio climático, pérdida de biodiversidad y contaminación, que ya están teniendo repercusiones demoledoras y prolongadas en el tiempo. Además, todos esto se está viendo agudizado por los efectos en los precios de los alimentos, la energía y el coste de la financiación que está provocando la invasión de Ucrania por parte de Rusia.

Todo ello ha provocado que las corrientes de asistencia oficial para el desarrollo estén muy por debajo del histórico compromiso del 0,7 % del INB (ingreso nacional bruto), y que la financiación para detener

el cambio climático también esté en niveles alarmantemente bajos, ya que los países desarrollados no han aportado los 100.000 millones de dólares anuales comprometidos a partir de 2020, padeciendo las consecuencias los países en desarrollo, y en consecuencia sus ODS.

Para medir el progreso de todos los estados miembros de la ONU en los objetivos de desarrollo sostenible, se ha diseñado el Índice de los ODS (SDG Index). Este índice permite monitorizar el progreso de cada país en los 17 ODS, dando la misma importancia a cada objetivo. La puntuación obtenida indica la posición de un país entre el peor resultado posible (puntuación de 0) y la meta (puntuación de 100). De los datos recopilados para esta evaluación, dos tercios proceden de estadísticas oficiales (normalmente de organismos custodios de la ONU) y un tercio de las estadísticas no tradicionales, como centros de investigación, universidades y organizaciones no gubernamentales.

En los últimos años, la evolución de este índice a nivel global ha sido peor de lo esperado, como se puede observar en la Figura 46. Las múltiples crisis de salud y geopolíticas han llevado a que, por tercer año consecutivo, el progreso en los ODS se haya estancado, estando en 2022 un punto por debajo del nivel proyectado por la tendencia pre-pandémica, ligeramente por debajo de los 67 puntos.

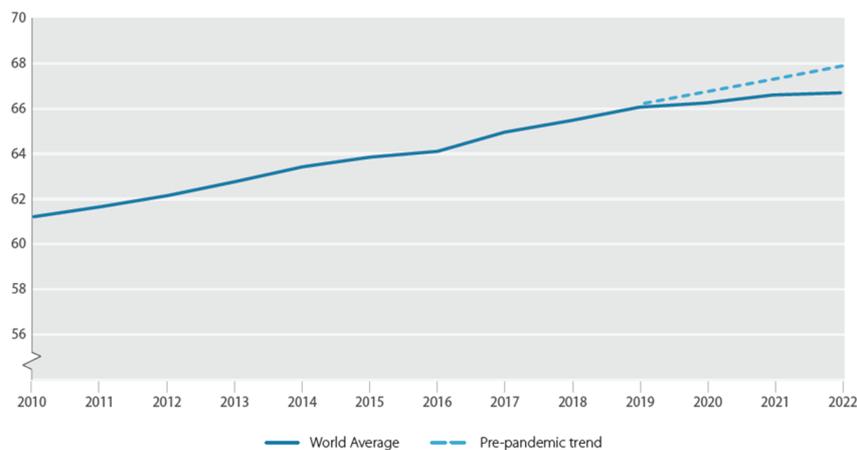


Figura 46. Evolución de la puntuación del índice de los ODS: media mundial y tendencia pre-pandémica (2010-2021). Fuente: (Sachs et al., 2023).

Además, no se debería perder de vista que el ritmo de progreso pre-pandémico en los ODS ya era de por sí excesivamente lento, quedando muy lejos de alcanzar las metas establecidas para 2030, como muestra la Figura 47.

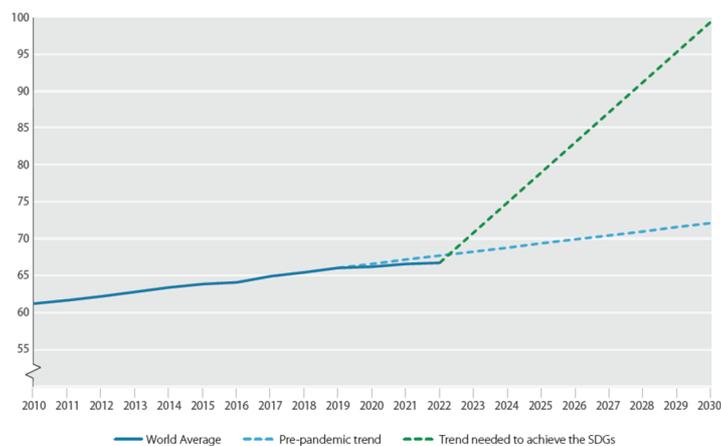
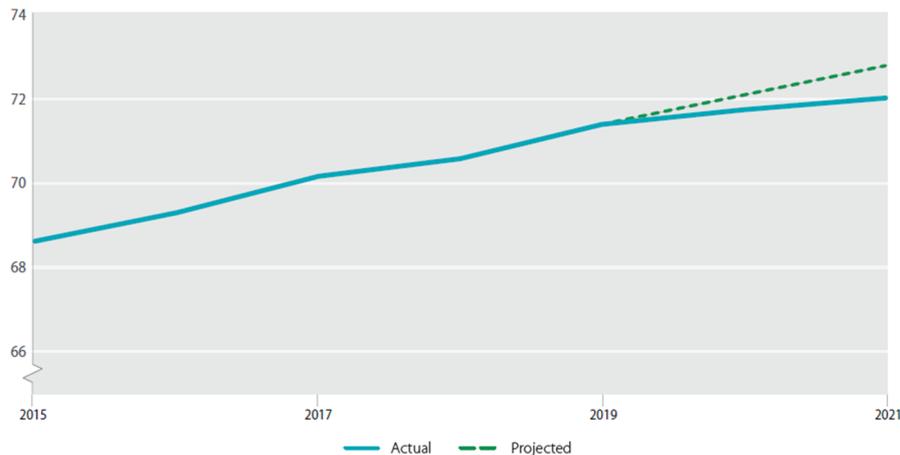


Figura 47. Evolución de la puntuación del índice de los ODS: media mundial, tendencia pre-pandémica y tendencia necesaria para alcanzar los ODS (2010-2030). Fuente: (Sachs et al., 2023).

En lo que respecta a la evolución del Índice de ODS en la UE, la tendencia es similar a la observada a nivel mundial, estando actualmente por debajo de lo proyectado antes de la pandemia, con una puntuación en 2021 de 72, como muestra la *Figura 48*. Sin embargo, pese a que ha habido una desaceleración en el crecimiento de este índice, en la UE no se llega a producir un estancamiento como ocurre a nivel mundial.



*Figura 48. Evolución de la puntuación del índice de los ODS: media UE y tendencia pre-pandémica (2010-2021). Fuente: (Lafortune et al., 2022).*

En el caso particular de España, la puntuación en el Índice de ODS 2023 es de 80,4, lo que sitúa al país en el puesto 16 a nivel mundial. A lo largo del último año, España ha mejorado de manera moderada prácticamente todos los indicadores de los ODS, despuntando especialmente los avances logrados en el ODS 5 (igualdad de género). Asimismo, cabe destacar que el índice ha mejorado de manera constante desde 2017, incluso durante los años de la pandemia (Sachs et al., 2023).

Uno de los objetivos de desarrollo sostenible al que se están dedicando más esfuerzos es el ODS 13 (acción por el clima), debido principalmente a las consecuencias del cambio climático que se llevan sufriendo desde hace décadas y que se esperan en mayor medida, como pueden ser los efectos del calor en la mortalidad humana, así como restricciones de consumo de recursos hídricos, pérdida de hábitats, más demanda de energía para refrigeración y climatización y mayor frecuencia de incendios forestales. En particular, se prevé que los eventos climáticos extremos se multipliquen por diez en los próximos 100 años y que además los sectores más afectados serán la industria, el transporte y la energía.

Todo esto pone de manifiesto cómo las sinergias entre medidas de mitigación y adaptación pueden dar como resultado beneficios en otros ODS no abordados directamente, como se expuso en la 26ª Conferencia de las Partes en Glasgow. Por ejemplo, medidas de restricción de emisiones de GEI, que contribuyen a la mitigación del cambio climático y, por tanto, impactan de manera directa en el ODS 13, tiene además efectos positivos en otros ODS, como el 3, 7, 8, 11 o 15, ya que se reduce la probabilidad de olas de calor extremas que afectan a la salud, se generan incentivos para el despliegue de las energías renovables, se reduce el impacto del cambio climático en el crecimiento económico, se avanza hacia ciudades sostenibles y se reduce la degradación de los ecosistemas.

Otro ejemplo claro es lo que ocurre con el despliegue de las energías renovables, que contribuye a la mitigación y adaptación del cambio climático y tiene un impacto directo en el ODS 7 (energía asequible y no contaminante), y puede tener efectos positivos en otros objetivos, como el 3, 6, 11, 13, 14 o 15, al no contribuir con una contaminación que afecte a la salud de las personas, no degradar ecosistemas y evitar emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Otras medidas que se identificaron en la COP 26 fueron el cambio de combustibles, el aumento de la eficiencia y la preservación de bosques (forestación y reforestación).

Además, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), en su Informe Especial de Calentamiento Global 1,5 °C (IPCC, 2018), presentó los resultados de su análisis sobre los impactos potencialmente positivos (verdes) y negativos (rojos) de las medidas de mitigación al cambio climático sobre los ODS. La Figura 49 muestra estos resultados, agregando las conexiones para cada ODS por las tres categorías de opciones de mitigación consideradas: suministro de energía, demanda de energía y uso del suelo.

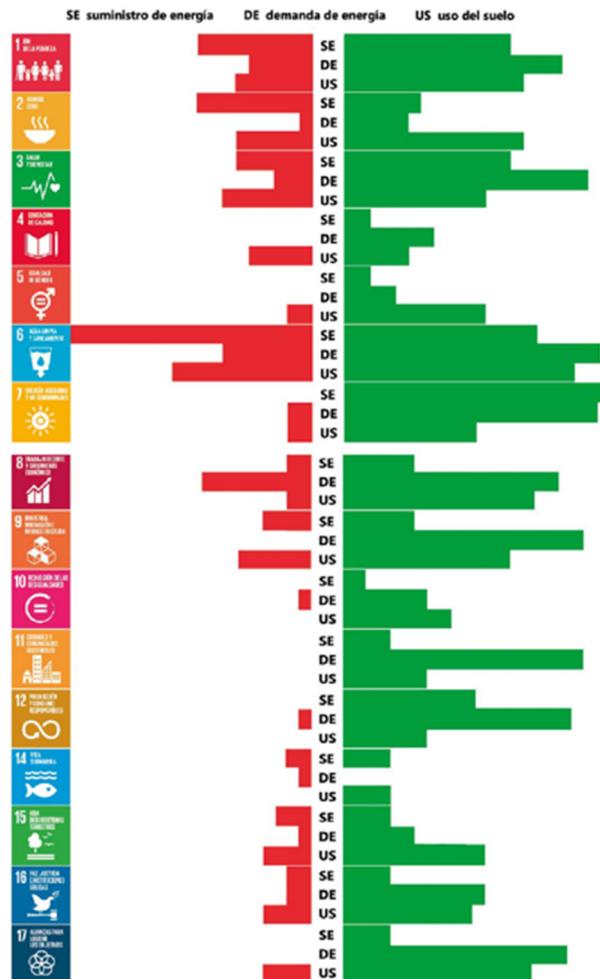


Figura 49. Efectos potencialmente positivos (verdes) y negativos (rojos) de las medidas de mitigación al cambio climático en los ODS. Fuente: (IPCC, 2018).

Como se puede observar, hay algunos ODS, como el 11, que se ven impactados por las tres categorías de medidas de mitigación exclusivamente de manera positiva, mientras que hay otros, como el ODS 1 o el 6, que tienen cierto riesgo de verse negativamente impactados por el conjunto de medidas de mitigación. Más allá del análisis particularizado de cada ODS, lo que este informe pone claramente de manifiesto es que las medidas de mitigación al cambio climático pueden tener un gran impacto en los objetivos de desarrollo sostenible, y este impacto no es necesariamente positivo, por lo que resulta fundamental hacer un estudio de afectación sobre los ODS cuando se diseñan medidas de mitigación.

Al margen de la repercusión sinérgica que pueden tener las medidas de mitigación al cambio climático sobre los ODS, es fundamental poner recursos sobre la mesa para avanzar hacia la consecución de todos los objetivos. Por ello, la ONU ha establecido un plan de prioridades para alcanzar un plan de financiamiento global de los ODS. Alcanzarlos depende fundamentalmente de las inversiones en

infraestructura y capital humano, especialmente teniendo en cuenta que los países en vías de desarrollo se encuentran en desventaja al no tener acceso a mercado de capitales en condiciones aceptables (Naciones Unidas, 2023). Por todo lo mencionado, la ONU aboga por un mayor apoyo al financiamiento de los países en vías de desarrollo mediante:

- Las instituciones financieras internacionales como los Bancos Multilaterales de Desarrollo (MDBs)
- La refinanciación de la deuda de estos países.
- El rediseño de las evaluaciones de sostenibilidad de la deuda, por parte del FMI y agencias de calificación, sustituyéndolo por criterios basados en el potencial de desarrollo de los países.
- La mejora de la gestión de la deuda de los países en vías de desarrollo en colaboración con el FMI y los MDBs integrando el endeudamiento en sus políticas para así evitar crisis de liquidez.

## Contexto del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima

Desde la firma del acuerdo de París (2015) y después del New Green Deal (2020), Europa ha optado por liderar el cambio hacia modelos económico, social y medioambientalmente más sostenibles. Las primeras actuaciones se concretaron en la puesta en marcha en el año 2005 del conocido como Comercio Europeo de Derechos de Emisión (EU ETS, por sus siglas en inglés) y la aprobación, en 2008, del Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático 2013-2020. Este Paquete desarrollaba la normativa y objetivos para el 2020 en materia de energías renovables, eficiencia energética y reducción de emisiones de GEI. En el año 2013, también se elaboró la Hoja de Ruta hacia una economía baja en carbono competitiva en 2050 que establecía una reducción del 80 % de las emisiones en la Comunidad Europea respecto a 1990. Se marcaban, asimismo, objetivos intermedios de reducción de emisiones: 40 % a 2030 y 60 % a 2040.

Estos objetivos se han ido modificado al ir incrementándose progresivamente el nivel de ambición para poder alcanzar la neutralidad climática a 2050 (Net-Zero), tal y como viene reflejado en la Ley Europea del Clima y que requiere, como paso intermedio, una reducción del 55 % de GEI en 2030. El New Green Deal, un extenso marco jurídico en continuo desarrollo, respalda este objetivo de neutralidad.

A nivel nacional, y en consonancia con los objetivos internacionales, España integra estas medidas en el llamado Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) para el horizonte 2021-2030. El PNIEC ha sido revisado este mismo 2023, actualizando sus objetivos iniciales de la siguiente manera:

- Reducción de emisiones de GEI respecto a 1990: antes 23 %, ahora 32 %.
- Cuota de renovables sobre el uso final de la energía: antes 42 %, ahora 48 %.
- Mejora de la eficiencia energética: antes 39,5 %, ahora 44 %.
- Cuota de energía renovable en la generación eléctrica: antes 74 %, ahora 81 %.

## Contexto del PRIEC y su relación con los ODS

En este contexto, el Gobierno y demás instituciones de La Rioja llevan años realizando grandes esfuerzos para alcanzar los objetivos de mitigación del cambio climático marcados por los planes y leyes, europeas y estatales, a través de la elaboración de estrategias de mitigación propias. En particular, dos instrumentos han sido fundamentales para la reducción de emisiones de La Rioja:

- El Plan Energético de La Rioja 2015-2020.
- La Hoja de Ruta 2020 en sectores difusos en La Rioja.

Ambos instrumentos han servido como base para poder orientar las políticas y medidas de los órganos autonómicos y locales en materia de energía, transporte, industria y urbanismo. Sin embargo, dado que el horizonte temporal de estos instrumentos ha concluido, se han puesto en marcha otros instrumentos

de planificación que marcan el camino a seguir por La Rioja en la lucha contra el cambio climático y sus consecuencias:

- Guía de Energías Renovables en La Rioja.
- Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030.
- Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026.

En aras de dar un paso más allá y adecuar la planificación en materia de energía y clima de La Rioja a la diseñada a nivel nacional a través del PNIEC, el Gobierno se encuentra elaborando este plan, el Plan Regional Integrado de Energía y Clima 2024-2030 (PRIEC).

Puesto que el PRIEC se va a constituir como el «plan maestro» de mitigación al cambio climático de La Rioja, y teniendo en cuenta el impacto que las medidas de mitigación al cambio climático pueden tener en la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible, resulta imperativo llevar a cabo un análisis sobre las sinergias que puedan existir entre las medidas contempladas en el PRIEC y los ODS en el contexto de La Rioja.

El punto de partida del análisis es la estrategia La Rioja 2030, la hoja de ruta de La Rioja para contribuir a los ODS. Ésta identifica los siguientes siete retos prioritarios para avanzar en un desarrollo sostenible e inclusivo:

- Igualdad efectiva entre mujeres y hombres.
- Transición energética y compromiso ecológico.
- Solución al reto demográfico.
- Oportunidades laborales y fin de la precariedad laboral.
- Servicios públicos de calidad ofrecidos por instituciones transparentes y abiertas.
- Reducción de la desigualdad social.
- Educación inclusiva y de calidad.

Para abordar estos retos prioritarios, destaca como las tres principales palancas transformadoras el compromiso e impulso municipal, el compromiso empresarial con los ODS y la concienciación, sensibilización y compromiso ciudadano con los ODS.

A partir de este marco conceptual, y atendiendo a los indicadores de La Rioja de la Agenda 2030 (Instituto de Estadística de La Rioja, 2021), se ha hecho una selección de ODS prioritarios en base al número de indicadores que el Instituto de Estadística de La Rioja ha desarrollado para cada uno de los objetivos, entendiendo, por un lado, que el desarrollo de esos indicadores ha requerido de un trabajo previo en el ámbito del objetivo concreto y, por otro lado, que el hecho en sí de contar con un mayor número de indicadores facilitará la consecución del propio objetivo.

En base a este análisis, se muestran a continuación los ODS priorizados por parte de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

### **ODS1. FIN DE LA POBREZA**

La lucha contra la pobreza y la exclusión social es un objetivo prioritario para el Gobierno de La Rioja, con el fin de mejorar la cohesión social y garantizar el progreso social, prestando especial atención a los sectores de la población más vulnerables. Para ello, se propone disminuir el número de hombres, mujeres y niños que se encuentran bajo cualquier tipo de pobreza; reducir su vulnerabilidad y exposición a perturbaciones ajenas a ellos de cualquier índole; y garantizar que todos los hombres, mujeres y niños en riesgo de pobreza tengan acceso a recursos económicos y educativos que puedan paliar y ayudarles a salir de esa situación.

### **ODS3. SALUD Y BIENESTAR**

Desde la el Gobierno de La Rioja se busca garantizar una vida sana y promover el bienestar a todas las edades a través de un importante número de metas particulares, entre las que destacan poner fin a las muertes evitables de recién nacidos; promover la salud mental y el bienestar; reducir el número de lesiones y muertes causadas por accidente de tráfico; reducir el número de muertes y enfermedades causadas por contaminación del aire, el agua y el suelo; y aumentar considerablemente la financiación de la salud y la contratación, el perfeccionamiento, la capacitación y la retención del personal sanitario, entre otras.

#### **ODS4. EDUCACIÓN DE CALIDAD**

Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad es también uno de los principales objetivos del Gobierno, para lo que se plantea garantizar el acceso igualitario a todas las personas a una formación técnica, profesional y superior de calidad; aumentar el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento; y eliminar toda disparidad de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de enseñanza y formación profesional.

#### **ODS5. IGUALDAD DE GÉNERO**

Desde el Gobierno de La Rioja se considera lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas como un objetivo primordial y transversal a todos los demás objetivos, para lo que se reconocen y valoran los cuidados y trabajo doméstico no remunerados mediante servicios públicos, infraestructuras y políticas de protección social, y promoviendo la responsabilidad compartida en el hogar y la familia; y se asegura la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisivos en la vida política, económica y pública.

#### **ODS8. TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO**

Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos está en el foco del Gobierno, y para lograrlo busca mantener el crecimiento económico per cápita; alcanzar niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación; reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación; y alcanzar el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las personas, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.

#### **ODS9. INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA**

El Gobierno de La Rioja también tiene como prioridad construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación dentro del territorio, para lo que trata de aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas a créditos asequibles y su integración en las cadenas de valor y los mercados; modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales; y aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales.

#### **ODS17. ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS**

Por último, de cara a contribuir a la consecución de los objetivos establecidos en la Agenda 2030 más allá de sus fronteras, el Gobierno busca fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible mediante la movilización de recursos internos y recursos financieros adicionales para la prestación de apoyo internacional a los países en desarrollo.

Además de estos ODS, se considera relevante destacar otros que, si bien no cuentan con un extenso número de indicadores, sí que se ven directamente impactados por las medidas que este Plan contiene, como se señalará en la siguiente sección. Estos ODS son:

### **ODS7. ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE**

Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos es el ODS que en mayor medida se verá impactado por el PRIEC, ya que en el corazón de este plan se encuentra el aumento de la producción de energía renovable y una mejora en el uso racional de energía.

### **ODS11. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES**

Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles es otro de los objetivos que en gran medida se verá favorecido por las medidas de PRIEC. En particular, el Plan incidirá significativamente en la meta de reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

### **ODS12. PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES**

El Gobierno de La Rioja busca garantizar las modalidades de consumo y producción sostenibles mediante la reducción de la generación de desechos y el reciclado de los mismos.

### **ODS13. ACCIÓN POR EL CLIMA**

El Gobierno de La Rioja está en proceso de adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático, como atestigua la declaración de emergencia climática. En particular, se plantea fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales e incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes autonómicos, siendo el Plan maestro al respecto el propio PRIEC.

### **ODS15. VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES**

Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación y detener e invertir la degradación de las tierras es otro de los objetivos que encontrarán en el PRIEC un importante aliado para su consecución.

## **18. Análisis de la contribución del PRIEC a los ODS**

El objetivo principal de este documento es analizar las sinergias e interacciones entre PRIEC y la Agenda 2030, y así determinar en qué medida el Gobierno de La Rioja está contribuyendo a la consecución de los ODS en el marco de este Plan.

Para ello, se ha analizado el impacto que cada línea de acción tiene en los ODS, teniendo en cuenta las medidas que cada una de éstas contempla. El resultado del análisis se presenta en la *Tabla 90*.

Descarbonización de la economía		ODS
L1.1	Fomentar el desarrollo de las energías renovables en el sistema energético	
L1.2	Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio	
L1.3	Promover la reducción de GEI en la industria	
L1.4	Promover la reducción de GEI en el sector primario	
L1.5	Promover la reducción de GEI en la gestión de residuos	
L1.6	Promover el consumo de combustibles sin emisiones en procesos de difícil electrificación	
L1.7	Impulso a aumentar las absorciones en sumideros naturales	
L1.8	Promover la reducción de GEI en el transporte por carretera	
Eficiencia energética		ODS
L2.1	Fomentar la eficiencia energética en el sector residencial	
L2.2	Fomentar la eficiencia energética en el sector industrial	
L2.3	Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario	
L2.4	Fomentar la eficiencia energética en el sector primario	
L2.5	Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera	
Investigación, innovación y competitividad		ODS
L3.1	Fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación	
L3.2	Promover la creación de empleo sostenible y de calidad	
Transparencia y participación		ODS
L4.1	Impulsar campañas de información y sensibilización	
L4.2	Promover programas de formación y capacitación	
L4.3	Promover la participación y colaboración en el desarrollo de políticas	
L4.4	Garantizar una transición justa e inclusiva	

Tabla 90. ODS impactados por cada línea de acción.  
Fuente: elaboración propia.

## 19. Conclusiones

De este análisis se puede extraer como línea general que el PRIEC tiene una gran cantidad de puntos en común con la agenda 2030, ya que contribuye a la consecución de 12 de los 17 objetivos planteados, siendo éstos: ODS 1 Fin de la pobreza; ODS 3 Salud y bienestar; ODS 4 Educación de calidad; ODS 5 Igualdad de género; ODS 7 Energía asequible y no contaminante; ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico; ODS 9 Industria, innovación e infraestructura; ODS 10 Reducción de las desigualdades; ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles; ODS 12 Producción y consumo responsables; ODS 13 Acción por el clima; ODS 15 Vida de ecosistemas terrestres.

El PRIEC desarrolla ampliamente los tres pilares que se necesitan para una transición justa hacia una economía baja en carbono (medioambiental, el económico y el social) a través de sus cuatro ámbitos de actuación: (1) Descarbonización de la economía; (2) Eficiencia energética; (3) Investigación, innovación y competitividad; y (4) Transparencia y participación. Se trata de un plan detallado y ambicioso que aborda los grandes retos de la realidad de La Rioja, poniendo el foco en la reducción del consumo energético y la descarbonización de la economía (ámbitos de actuación 1 y 2), y empleando estos dos grandes objetivos como palanca de transformación de la economía productiva (ámbito 3) y el progreso social y democrático de la ciudadanía (ámbito 4).

Para ello se desarrollan líneas de acción y medidas ambiciosas de gran envergadura que tendrán el reto de liderar la transición hacia nuevos modelos, poniendo de acuerdo a importantes sectores de la sociedad y la economía para contribuir a un planeta más sostenible y resiliente. Hay que recalcar que todos estos cambios deben ir acompañados de un marco legislativo sólido que permita unificar fuerzas ante estos grandes desafíos que traerá consigo el cambio climático.

## 20. Referencias contribución del PRIEC 2030 a los ODS

Instituto de Estadística de La Rioja (2021). *Indicadores de la Agenda 2030 La Rioja*.

IPCC (2018). *Calentamiento Global de 1,5 °C. Un Informe Especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento Global de 1,5 °C sobre los niveles preindustriales*.

Lafortune, G. et al. (2022). *Europe Sustainable Development Report 2022. Achieving de SDGs: Europe's Compass in a Multipolar World*. Paris.

Naciones Unidas (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: Edición especial. Por un plan de rescate para las personas y el planeta*.

Sachs, J.D. et al. (2023). *Sustainable Development Report 2023. Implementing the SGD Stimulus*.

## 21. Anexo III: Inversiones asociadas y fuentes de financiación

<b>A.1. Descarbonización de la economía</b>		<b>Inversión (€)</b>
L1.1.	Fomentar el desarrollo de las energías renovables en el sistema energético	478.023.176
L1.2.	Impulsar la generación renovable distribuida y el autoconsumo	351.545.724
L1.3.	Promover la reducción de GEI en la industria	12.412.000
L1.4.	Promover la reducción de GEI en el sector primario	8.008.711
L1.5.	Promover la reducción de GEI en la gestión de residuos	199.290.000
L1.6.	Promover el consumo de combustibles sin emisiones GEI en procesos de difícil electrificación	201.384.831
L1.7.	Impulso a aumentar las absorciones en sumideros naturales	57.459.066
L1.8.	Promover la reducción de GEI en el transporte	156.102
		<b>Inversión ámbito de actuación 1 1.308.279.610</b>
<b>A.2. Eficiencia energética</b>		<b>Inversión (€)</b>
L2.1.	Fomentar la eficiencia energética en el sector residencial	117.482.291
L2.2.	Fomentar la eficiencia energética en el sector industrial	18.770.578
L2.3.	Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario	76.648.470
L2.4.	Fomentar la eficiencia energética en el sector primario	13.422.456
L2.5.	Impulsar la eficiencia energética en el transporte	907.704.354
		<b>Inversión ámbito de actuación 2 1.134.028.149</b>
<b>A.3. Investigación, innovación y competitividad</b>		<b>Inversión (€)</b>
L3.1.	Fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación	55.991.123
L3.2.	Promover la creación de empleo sostenible y de calidad	12.230.760
		<b>Inversión ámbito de actuación 3 68.221.883</b>
<b>A.4. Transparencia y participación</b>		<b>Inversión (€)</b>
L4.1.	Impulsar campañas de información y sensibilización	700.000
L4.2.	Promover programas de formación y capacitación	1.210.000
L4.3.	Promover la participación y colaboración en el desarrollo de políticas	1.645.000
L4.4.	Garantizar una transición justa e inclusiva	840.000
		<b>Inversión ámbito de actuación 4 4.395.000</b>
		<b>Inversión total PRIEC 2024-2030 2.514.924.642</b>

Tabla 91. Inversión del PRIEC 2024-2030 y su desglose por líneas de actuación.  
Fuente: elaboración propia.

## Inversiones ámbito de actuación 1 descarbonización de la economía

<b>L1.1.</b>	<b>Fomentar el desarrollo de las energías renovables en el sistema energético</b>	<b>Inversión (€)</b>
L1.1.1.	Desarrollo e implantación de nuevos proyectos de energías renovables en el sistema eléctrico	383.496.800
L1.1.2.	Renovación y extensión de vida útil de instalaciones renovables existentes	22.316.376
L1.1.3.	Impulso al almacenamiento en el sistema eléctrico renovable	72.210.000
<b>L1.2.</b>	<b>Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio</b>	<b>Inversión (€)</b>
L1.2.1.	Fomento del autoconsumo eléctrico y térmico en edificios públicos y residenciales mediante la instalación de paneles solares FV y colectores solares	46.988.158
L1.2.2.	Fomento del autoconsumo de energía eléctrica y térmica en la industria	262.413.130
L1.2.3.	Desarrollo de comunidades energéticas locales	36.750.885
L1.2.4.	Despliegue del almacenamiento energético en baterías en autoconsumo fotovoltaico	4.098.551
L1.2.5.	Simplificación de los procesos de tramitación para el autoconsumo energético y puesta en marcha de una asesoría técnica para la instalación de autoconsumo energético en los hogares	560.000
L1.2.6.	Fomento de la contratación bilateral de energía con garantía de origen renovable	175.000
L1.2.7.	Impulso de la figura del consumidor activo (prosumer) y agregador de demanda	560.000
<b>L1.3.</b>	<b>Promover la reducción de GEI en la industria</b>	<b>Inversión (€)</b>
L1.3.1.	Desarrollo de una Hoja de Ruta para la descarbonización de la industria	200.000
L1.3.2.	Reducción del uso de gases fluorados y su recuperación de los aparatos retirados	12.212.000
<b>L1.4.</b>	<b>Promover la reducción de GEI en el sector primario</b>	<b>Inversión (€)</b>
L1.4.1.	Fomento de la utilización de residuos agrarios para la producción de energía y como materia prima para procesos industriales, por ejemplo, estiércol	775.000
L1.4.2.	Optimización y reducción del uso de fertilizantes químicos de síntesis y fomento de la fertilización orgánica	2.395.933
L1.4.3.	Fomento del consumo de kilómetro cero tanto en utilización de materias primas para procesos productivos agrarios como en el mercado de productos agroalimentarios	700.000
L1.4.4.	Fomento de la descarbonización del modelo productivo agrícola	900.000
L1.4.5.	Fomento de la economía circular en los sistemas de producción agrícolas y ganaderos	2.937.778
L1.4.6.	Diagnóstico de las emisiones y del potencial de absorción de la agricultura y ganadería en La Rioja	150.000
L1.4.7.	Estudio del potencial de reducción de emisiones de GEI del sector agroalimentario	150.000
<b>L1.5.</b>	<b>Promover la reducción de GEI en la gestión de residuos</b>	<b>Inversión (€)</b>
L1.5.1.	Promoción de las instalaciones de generación de biometano a partir de residuos y subproductos e impulso a la recogida selectiva de los residuos orgánicos	140.000.000
L1.5.2.	Mejora del tratamiento de aguas residuales y eliminación de aguas parásitas	59.290.000
<b>L1.6.</b>	<b>Promover el consumo de combustibles sin emisiones GEI en procesos de difícil electrificación</b>	<b>Inversión (€)</b>
L1.6.1.	Desarrollo e impulso al consumo y producción de hidrógeno renovable	200.000.000
L1.6.2.	Promoción del uso de biomasa y biogás	434.831
L1.6.3.	Fomento de la creación de hubs industriales para acercar puntos de producción y consumo	950.000
<b>L1.7.</b>	<b>Impulso a aumentar las absorciones en sumideros naturales</b>	<b>Inversión (€)</b>
L1.7.1.	Aumento de las absorciones mediante una correcta gestión de los sumideros forestales	18.959.066
L1.7.2.	Aumento de las absorciones mediante una correcta gestión de los sumideros de carbono en Agricultura, ciudades y municipios mediante la inclusión de elementos naturales, revegetación, etc.	38.500.000
<b>L1.8.</b>	<b>Promover la reducción de GEI en el transporte</b>	<b>Inversión (€)</b>
L1.8.1.	Fomento del uso de biocarburantes renovables en transporte	156.102
<b>Total</b>		<b>1.308.279.611</b>

Tabla 92. Inversión del ámbito 1 y su desglose por medidas.  
Fuente: elaboración propia.

## Inversiones ámbito de actuación 2 eficiencia energética

L2.1.	Fomentar la eficiencia energética en el sector residencial	Inversión (€)
L2.1.1.	Mejora de la eficiencia energética de los edificios mediante su rehabilitación energética (fachadas, cubiertas y cerramientos), la mejora de los certificados de eficiencia energética y de las nuevas viviendas.	109.082.291
L2.1.2.	Renovación del equipamiento consumidor de electricidad (electrodomésticos, luminarias, etc.).	2.625.000
L2.1.3.	Mejora de los equipos de acondicionamiento térmico	5.775.000
L2.2.	Fomentar la eficiencia energética en el sector industrial	Inversión (€)
L2.2.1.	Renovación de equipos en instalaciones industriales	2.006.014
L2.2.2.	Mejora de la tecnología y sistemas de gestión de procesos industriales	16.764.564
L2.3.	Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario	Inversión (€)
L2.3.1.	Mejora de la eficiencia energética en la edificación del sector terciario mediante la renovación de su envolvente (fachadas, cubiertas y cerramientos) y su equipamiento eléctrico	15.310.912
L2.3.2.	Mejora de la eficiencia energética de los equipos generadores de frío y calor y grandes instalaciones de climatización	21.937.558
L2.3.3.	Papel ejemplarizante de la Administración pública con el impulso de medidas de eficiencia energética	39.000.000
L2.3.4.	Implementación de protocolos de ahorro energético en establecimientos comerciales	400.000
L2.4.	Fomentar la eficiencia energética en el sector primario	Inversión (€)
L2.4.1.	Mejora de la eficiencia energética en explotaciones agrarias, comunidades de regantes y maquinaria agrícola	13.422.456
L2.5.	Impulsar la eficiencia energética en el transporte	Inversión (€)
L2.5.1.	Inclusión de la movilidad sostenible en todos los procesos de planificación urbana	150.000
L2.5.2.	Fomento de la movilidad a pie y en bicicleta, mediante la creación carriles bici y senderos urbanos	5.173.040
L2.5.3.	Ampliación de los servicios de transporte público y reducción de los precios del abono transporte	605.000
L2.5.4.	Reducción de los requerimientos mínimos de plazas de aparcamiento en nuevos barrios y edificios, y reorientación a un nuevo uso de parte de las ya existentes	175.000
L2.5.5.	Reemplazo progresivo de la flota vehicular pública por unidades de bajas emisiones (híbridos enchufables, eléctricos o biocombustibles)	3.094.050
L2.5.6.	Promoción de la movilidad privada eléctrica mediante la subvención parcial de su compra (incluye patinetes, bicicletas, motos y coches eléctricos)	885.357.710
L2.5.7.	Impulso a la instalación de infraestructura de carga de vehículos eléctricos	4.538.370
L2.5.8.	Adopción de planes de movilidad urbana sostenible en municipios de más de 10.000 habitantes	3.373.597
L2.5.9.	Impulso al uso de vehículos de bajas emisiones en el transporte de mercancías (eléctricos, híbridos enchufables o biocombustibles)	4.383.621
L2.5.10.	Fomento de técnicas de conducción eficientes	15.000
L2.5.11.	Optimización de las rutas de los servicios públicos y líneas de autobuses urbanas	818.966
L2.5.12.	Fomento del teletrabajo para reducir el número de desplazamientos	20.000
<b>Total</b>		<b>1.134.028.148</b>

Tabla 93. Inversión del ámbito 2 y su desglose por medidas.  
Fuente: elaboración propia.

### Inversiones ámbito de actuación 3 investigación, innovación y competitividad

L3.1.	Fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación	Inversión (€)
L3.1.1.	Impulso y desarrollo de programas de investigación e innovación	27.995.562
L3.1.2.	Promoción de la participación de centros de investigación y universidades en proyectos internacionales de investigación e innovación en el campo de la energía y el cambio climático, mediante el fomento de proyectos piloto y su interacción entre centros de investigación públicos y privados y unidades I+D empresariales	27.995.562
L3.2.	Promover la creación de empleo sostenible y de calidad	Inversión (€)
L3.2.1.	Fomento de la creación de nuevos puestos de trabajo con alto valor añadido en el ámbito de la transición energética y el cambio climático	1.400.000
L3.2.2.	Impulso al desarrollo de nuevas industrias sostenibles	8.643.260
L3.2.3.	Promoción de la economía circular dentro de toda la cadena de valor productiva de La Rioja, fomentando las sinergias entre los distintos sectores económicos	2.187.500
<b>Total</b>		<b>68.221.883</b>

Tabla 94. Inversión del ámbito 3 y su desglose por medidas.  
Fuente: elaboración propia.

## Inversiones ámbito de actuación 4 transparencia y participación

L4.1. Impulsar campañas de información y sensibilización		Inversión (€)
L4.1.1.	Lanzamiento de campañas informativas sobre el uso racional de la energía, la gestión de residuos, el autoconsumo de energías renovables, la mitigación en el hogar (desde alimentación a consumo energético)	350.000
L4.1.2.	Divulgación periódica sobre el avance de las medidas para reducir las emisiones de GEI y el estado de las mismas	350.000
L4.2. Promover programas de formación y capacitación		Inversión (€)
L4.2.1.	Desarrollo de programas formativos en materia de eficiencia energética y energías renovables, habiendo previamente identificado lagunas de capacitación para cubrir los futuros puestos de trabajo en materia de energía y clima	1.130.000
L4.2.2.	Inclusión de la temática del cambio climático de manera transversal en todas las etapas educativas	80.000
L4.3. Promover la participación y colaboración en el desarrollo de políticas		Inversión (€)
L4.3.1.	Creación de canales de comunicación y participativos para el desarrollo de planes, estrategias y políticas públicas	455.000
L4.3.2.	La digitalización como herramienta para la participación y colaboración de la sociedad en el desarrollo de políticas	1.190.000
L4.4. Garantizar una transición justa e inclusiva		Inversión (€)
L4.4.1.	Desarrollo de estudios anuales sobre pobreza energética, en base a los indicadores del Observatorio Europeo contra la Pobreza Energética (EPOV)	280.000
L4.4.2.	Provisión de apoyo a familias en riesgo de pobreza energética mediante asesoramiento técnico para reducir sus consumos energéticos, ayudas al pago de facturas energéticas o prohibiciones de corte de suministro	560.000
<b>Total</b>		<b>4.395.000</b>

Tabla 95. Inversión del ámbito 4 y su desglose por medidas.  
Fuente: elaboración propia.

	Medida	Fuentes de Financiación						
		Organismo	Fondos	Mecanismo				
L1.2.3	Desarrollo de comunidades energéticas locales	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU, Fondo de Transición Justa, IvestEU, préstamos públicos del BEI	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR				
L1.2.4	Despliegue del almacenamiento energético en baterías en autoconsumo fotovoltaico	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU, Fondo de Transición Justa, IvestEU, préstamos públicos del BEI	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento (C8)	PERTE de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento	Ayudas para la ejecución de instalaciones ligadas al autoconsumo y al almacenamiento	
L1.2.5	Simplificación de los procesos de tramitación para el autoconsumo energético y puesta en marcha de una asesoría técnica para la instalación de autoconsumo energético en los hogares Unión Europea, Gobierno de España - IDAE Fondo NextGeneration EU, Fondo de Transición Justa, IvestEU, préstamos públicos del BEI Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR							
L1.2.6	Fomento de la contratación bilateral de energía con garantía de origen renovable	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU, Fondo de Transición Justa, IvestEU, préstamos públicos del BEI	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Despliegue e integración de energías renovables (C7)	REPowerEU (C31)		
L1.2.7	Impulso de la figura del consumidor activo (prosumer) y agregador de demanda	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU, Fondo de Transición Justa, IvestEU, préstamos públicos del BEI	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Despliegue e integración de energías renovables (C7)	REPowerEU (C31)		
L1.3.	Promover la reducción de GEI en la industria							

	Medida	Fuentes de Financiación						
		Organismo	Fondos	Mecanismo				
L1.3.1	Desarrollo de una Hoja de Ruta para la descarbonización de la industria	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU, Fondo de Transición Justa, IvestEU, préstamos públicos del BEI	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	PERTE descarbonización industrial	Ayudas de actuación integral para la descarbonización de la industria manufacturera		
L1.3.2	Reducción del uso de gases fluorados y su recuperación de los aparatos retirados	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU, Fondo de Transición Justa, IvestEU, préstamos públicos del BEI	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	PERTE descarbonización industrial	Ayudas para la sustitución de gases fluorados de alto Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA)		
<b>L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector primario</b>								
L1.4.1	Fomento de la utilización de residuos agrarios para la producción de energía y como materia prima para procesos industriales, por ejemplo, estiércol	Gobierno La Rioja - ADER	FEDER	Ayudas para la promoción de las energías renovables, el ahorro y eficiencia energética y la protección del medio ambiente.				
		Unión Europea, Gobierno de España	PAC	Plan Estratégico de la PAC de España (PEPAC)				
L1.4.2	Optimización y reducción del uso de fertilizantes químicos de síntesis y fomento de la fertilización orgánica	Unión Europea, Gobierno de España, Gobierno de La Rioja	PAC, fondos públicos autonómicos	I Plan Estratégico de la Producción Ecológica de La Rioja 2023-2026				
		Unión Europea, Gobierno de España	PAC	Plan Estratégico de la PAC de España (PEPAC)				
L1.4.3	Fomento del consumo de kilómetro cero tanto en utilización de materias primas para procesos productivos agrarios como en el mercado de productos agroalimentarios	Unión Europea, Gobierno de España	PAC	Plan Estratégico de la PAC de España (PEPAC)				
		Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration-EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	PERTE agroalimentario			

	Medida	Fuentes de Financiación					
		Organismo	Fondos	Mecanismo			
		Unión Europea	Fondo NextGeneration EU	Estrategia De la Granja a la mesa			
		Unión Europea, Gobierno de España y Gobierno de La Rioja	Fondo NextGeneration EU, Fondo Social Europeo Plus, FEDER, Programa LIFE, Horizonte Europa	Estrategia Española de Economía Circular 2030	Estrategia Economía Circular de La Rioja 2030		
L1.4.4	Fomento de la descarbonización del modelo productivo agrícola	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration- EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	PERTE agroalimentario		
		Unión Europea	Fondo NextGeneration EU	Estrategia De la Granja a la mesa			
		Unión Europea, Gobierno de España, Gobierno de La Rioja	PAC, fondos públicos autonómicos	I Plan Estratégico de la Producción Ecológica de La Rioja 2023-2026			
L1.4.5	Fomento de la economía circular en los sistemas de producción agrícolas y ganaderos	Unión Europea, Gobierno de España y Gobierno de La Rioja	Fondo NextGeneration EU, Fondo Social Europeo Plus, FEDER, Programa LIFE, Horizonte Europa	Estrategia Española de Economía Circular 2030	Estrategia Economía Circular de La Rioja 2030		
		Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration- EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Transformación ambiental y digital del sistema agroalimentario y pesquero (C3)		
L1.4.6	Diagnóstico de las emisiones y del potencial de absorción de la agricultura y ganadería en La Rioja	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration- EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	PERTE agroalimentario		
L1.4.7	Estudio del potencial de reducción de emisiones de GEI del sector agroalimentario	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration- EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	PERTE agroalimentario		
L1.5.	Promover la reducción de GEI en la gestión de residuos						

	Medida	Fuentes de Financiación						
		Organismo	Fondos	Mecanismo				
L1.5.1	Promoción de las instalaciones de generación de biometano a partir de residuos y subproductos e impulso a la recogida selectiva de los residuos orgánicos	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration-EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Política Industrial España 2030 (C12)	Ayudas a proyectos singulares de instalaciones de biogás		
L1.5.2	Mejora del tratamiento de aguas residuales y eliminación de aguas parásitas	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration-EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	PERTE digitalización del ciclo del agua	proyecto DigiCARE		
		Gobierno La Rioja - ADER	FEDER	Ayudas para la promoción de las energías renovables, el ahorro y eficiencia energética y la protección del medio ambiente.				
		Gobierno La Rioja	Fondos públicos autonómicos	Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026				
L1.6.	<b>Promover el consumo de combustibles sin emisiones GEI en procesos de difícil electrificación</b>							
L1.6.1	Desarrollo e impulso al consumo y producción de hidrógeno renovable	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Hoja de Ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial (C9)	PERTE de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento	Ayudas al impulso del hidrógeno renovable	
L1.6.2	Promoción del uso de biomasa y biogás	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Despliegue e integración de energías renovables (C7)	Ayudas RenoCogen	Ayudas al biogás	
L1.6.3	Fomento de la creación de hubs industriales para acercar puntos de producción y consumo	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Hoja de Ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial (C9)	PERTE de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento	Ayudas al impulso del hidrógeno renovable	
L1.7.	<b>Impulso a aumentar las absorciones en sumideros naturales</b>							
L1.7.1	Aumento de las absorciones mediante una correcta gestión de los sumideros forestales	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad (C4)			
L1.7.2	Aumento de las absorciones mediante una correcta gestión de los sumideros de carbono en Agricultura, ciudades y municipios	Unión Europea	FEDER, FEADER, LIFE					

	Medida	Fuentes de Financiación					
		Organismo	Fondos	Mecanismo			
	mediante la inclusión de elementos naturales, revegetación, etc.						
<b>L1.8.</b>	<b>Promover la reducción de GEI en el transporte</b>						
L1.8.1	Fomento del uso de biocarburantes renovables en transporte	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Movilidad sostenible, segura y conectada (C6)		

Tabla 96. Fuentes de financiación para medidas del ámbito 1 descarbonización de la economía.  
Fuente: elaboración propia.

Fuentes de financiación para las medidas del ámbito de actuación 2 eficiencia energética

	Medida	Fuentes de Financiación				
		Organismo	Fondos	Mecanismo		
L2.1.	<b>Fomentar la eficiencia energética en el sector residencial</b>					
L2.1.1.	Mejora de la eficiencia energética de los edificios mediante su rehabilitación energética (fachadas, cubiertas y cerramientos), la mejora de los certificados de eficiencia energética y de las nuevas viviendas.	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana (C2)	Programa PREE 5000
L2.1.2.	Renovación del equipamiento consumidor de electricidad (electrodomésticos, luminarias, etc.).	Gobierno La Rioja	Fondos públicos autonómicos	Plan Renove de Electrodomésticos		
L2.1.3.	Mejora de los equipos de acondicionamiento térmico	Gobierno La Rioja	Fondos públicos autonómicos	Plan Renove de Electrodomésticos		
L2.2.	<b>Fomentar la eficiencia energética en el sector industrial</b>					
L2.2.1.	Renovación de equipos en instalaciones industriales	Gobierno La Rioja - ADER	FEDER	Ayudas para la promoción de las energías renovables, el ahorro y eficiencia energética y la protección del medio ambiente		
		Gobierno La Rioja - ADER	FEDER	Ayudas para actuaciones de eficiencia energética en PYME y gran empresa del sector industrial.		
L2.2.2.	Mejora de la tecnología y sistemas de gestión de procesos industriales	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	PERTE descarbonización industrial	
		Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, IDEA	Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE)	Ayuda para actuaciones de eficiencia energética en PYME y gran empresa del sector industrial		

	Medida	Fuentes de Financiación				
		Organismo	Fondos	Mecanismo		
		Gobierno La Rioja	FEDER, FSE (+)	Ayudas reguladas en el Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los Programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social. Convocatoria. La Rioja		
<b>L2.3.</b>	<b>Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario</b>					
L2.3.1.	Mejora de la eficiencia energética en la edificación del sector terciario mediante la renovación de su envolvente (fachadas, cubiertas y -cerramientos) y su equipamiento eléctrico	Gobierno La Rioja - ADER	FEDER	Ayudas para la promoción de las energías renovables, el ahorro y eficiencia energética y-la protección del medio ambiente		
		Gobierno La Rioja - ADER	FEDER	Ayudas para actuaciones de eficiencia energética en PYME y gran empresa del sector industrial.		
		Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana (C2)	Programa PREE 5000
L2.3.2.	Mejora de la eficiencia energética de los equipos generadores de frío y calor y grandes instalaciones de climatización	Ídem L.2.3.1				
L2.3.3.	Papel ejemplarizante de la Administración pública con el impulso de medidas de eficiencia energética	Banco Europeo de Inversiones, Gobierno La Rioja	Horizonte Europa	Mecanismo ELENA	Proyecto ATENEA	
		Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana (C2)	Programa PREE 5000

	Medida	Fuentes de Financiación				
		Organismo	Fondos	Mecanismo		
L2.3.4.	Implementación de protocolos de ahorro energético en establecimientos comerciales	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, IDAE	Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE)	Ayuda para actuaciones de eficiencia energética en PYME y gran empresa del sector industrial		
<b>L2.4. Fomentar la eficiencia energética en el sector primario</b>						
L2.4.1.	Mejora de la eficiencia energética en explotaciones agrarias, comunidades de regantes y maquinaria agrícola	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Transformación ambiental y digital del sistema agroalimentario y pesquero (C3)	
		Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	PERTE agroalimentario	
	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, IDAE	Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE)	PROGRAMA DE AYUDAS PARA LA REALIZACIÓN DE ACTUACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS			
<b>L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte</b>						
L2.5.1.	Inclusión de la movilidad sostenible en todos los procesos de planificación urbana	Unión Europea, Gobierno de España -- IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Movilidad sostenible, segura y conectada (C6)	Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y transformación sostenible del transporte
L2.5.2.	Fomento de la movilidad a pie y en bicicleta, mediante la creación de carriles bici y senderos urbanos	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Movilidad sostenible, segura y conectada (C6)	Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y

	Medida	Fuentes de Financiación				
		Organismo	Fondos	Mecanismo		
					transformación sostenible del transporte	
L2.5.3.	Ampliación de los servicios de transporte público y reducción de los precios del abono transporte	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Movilidad sostenible, segura y conectada (C6)	Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y transformación sostenible del transporte
L2.5.4.	Reducción de los requerimientos mínimos de plazas de aparcamiento en nuevos barrios y edificios, y reorientación a un nuevo uso de parte de las ya existentes	Unión Europea, Gobierno - de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Movilidad sostenible, segura y conectada (C6)	Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y transformación sostenible del transporte
L2.5.5.	Reemplazo progresivo de la flota vehicular pública por unidades de bajas emisiones (híbridos enchufables, eléctricos o biocombustibles)	Unión Europea, Gobierno - de España - IDEA	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Plan MOVES. Incentivos a la movilidad eficiente y sostenible	
L2.5.6.	Promoción de la movilidad privada eléctrica mediante la subvención parcial de su compra (incluye patinetes, bicicletas, motos y coches eléctricos)	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Plan MOVES. Incentivos a la movilidad eficiente y sostenible	
L2.5.7.	Impulso a la instalación de infraestructura de carga de vehículos eléctricos	Unión Europea, - Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Plan MOVES. Incentivos a la movilidad eficiente y sostenible	

	Medida	Fuentes de Financiación				
		Organismo		Fondos	Mecanismo	
L2.5.8.	Adopción de planes de movilidad urbana sostenible en municipios de más de 10.000 habitantes	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE		Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Movilidad sostenible, segura y conectada (C6) Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y transformación sostenible del transporte
L2.5.9.	Impulso al uso de vehículos de bajas emisiones en el transporte de mercancías (eléctricos, híbridos enchufables o biocombustibles)	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE		Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Plan MOVES. Incentivos a la movilidad eficiente y sostenida
L2.5.10.	Fomento de técnicas de conducción eficientes	Unión Europea, Gobierno de España - IDAE		Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Movilidad sostenible, segura y conectada (C6) Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y transformación sostenible del transporte
L2.5.11.	Optimización de rutas de los servicios públicos y líneas de autobuses urbanas - Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Movilidad sostenible, segura y conectada (C6)	Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y transformación sostenible del transporte	
L2.5.12.	Fomento del teletrabajo para reducir el número de desplazamientos - Unión Europea, Gobierno de España - IDAE	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo (C23)		

Tabla 97. Fuentes de financiación para medidas del ámbito 2 eficiencia energética.

Fuente: elaboración propia

Fuentes de financiación para las medidas del ámbito de actuación 3 investigación, innovación y competitividad

	Medida	Fuentes de Financiación				
		Organismo	Fondos	Mecanismo		
<b>L3.1.</b>	<b>Fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación</b>					
L3.1.1.	Impulso y desarrollo de programas de investigación e innovación	Unión Europea	Fondo NextGeneration EU, Horizonte Europa	Plan de Incentivación para la participación española en Horizonte Europa		
		Unión Europea, Gobierno de España, Gobierno La Rioja	FEDER y FSE+	Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación	Plan de Ciencia, tecnología e innovación de la Rioja	
		Unión Europea, Gobierno de España - Ministerio de Ciencia e Innovación	Fondo NextGeneration EU	Plan de transferencia y colaboración		
L3.1.2.	Promoción de la participación de centros de investigación y universidades en proyectos internacionales de investigación e innovación en el campo de la energía y el cambio climático, mediante el fomento de proyectos piloto y su interacción entre centros de investigación públicos y privados y unidades I+D empresariales	Unión Europea y Gobierno La Rioja	FEDER	Estrategia de especialización inteligente (S3) de La Rioja 2021-2027		
		Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de Ciencia, tecnología e innovación (C17)	
<b>L3.2.</b>	<b>Promover la creación de empleo sostenible y de calidad</b>					
L3.2.1.	Fomento de la creación de nuevos puestos de trabajo con alto valor añadido en el ámbito de la transición energética y el cambio climático	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Estrategia de Transición Justa (C10)	

	Medida	Fuentes de Financiación				
		Organismo	Fondos	Mecanismo		
L3.2.2.	Impulso al desarrollo de nuevas industrias sostenibles	Unión Europea, Gobierno de España y Gobierno de La Rioja	Fondo NextGeneration EU, Fondo Social Europeo Plus, FEDER, Programa LIFE, Horizonte Europa	Estrategia Española de Economía Circular 2030	Estrategia Economía Circular de La Rioja 2030	
		Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Política Industrial España 2030 (C12)	PERTE descarbonización industrial
		Unión Europea y Gobierno La Rioja	FEDER	Estrategia de especialización inteligente (S3) de La Rioja 2021-2027		
		Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Política Industrial España 2030 (C12)	PERTE economía circular
L3.2.3.	Promoción de la economía circular dentro de toda la cadena de valor productiva de La Rioja, fomentando las sinergias entre los distintos sectores económicos	Unión Europea, Gobierno de España		Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Política Industrial España 2030 (C12)	PERTE economía circular
		Unión Europea, Gobierno de España y Gobierno de La Rioja	Fondo NextGeneration EU, Fondo Social Europeo Plus, FEDER, Programa LIFE, Horizonte Europa	Estrategia Española de Economía Circular 2030	Estrategia Economía Circular de La Rioja 2030	
		Gobierno de La Rioja	Fondos públicos autonómicos	Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026		

Tabla 98. Fuentes de financiación para medidas del ámbito 3 investigación, innovación y competitividad.  
Fuente: elaboración propia.

Fuentes de financiación para las medidas del ámbito de actuación 4 transparencia y participación

	Medida	Fuentes de Financiación				
		Organismo	Fondo	Mecanismos		
<b>L4.1. Impulsar campañas de información y sensibilización</b>						
L4.1.1.	Lanzamiento de campañas informativas sobre el uso racional de la energía, la gestión de residuos, el autoconsumo de energías renovables, la mitigación en el hogar (desde alimentación a consumo energético)	Unión Europea, organismos nacionales (Fundación Biodiversidad) y Administraciones educativas Autonómicas	Fondo NextGeneration EU, Fondo Social Europeo Plus, FEDER, FEMP, Erasmus+, Programa LIFE, Horizonte Europa	Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025)	Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad La Rioja - PAEAS La Rioja	
L4.1.2.	Divulgación periódica sobre el avance de las medidas para reducir las emisiones de GEI y el estado de las mismas					
<b>L4.2. Promover programas de formación y capacitación</b>						
L4.2.1.	Desarrollo de programas formativos en materia de eficiencia energética y energías renovables, habiendo previamente identificado lagunas de capacitación para cubrir los futuros puestos de trabajo en materia de energía y clima	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional (C20)	Convocatoria: ayuda para la ejecución de acciones de formación modular para la cualificación y recualificación de la población activa-
		Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Programa TandEM	
		Unión Europea, organismos nacionales (Fundación Biodiversidad)	Fondo Social Europeo Plus (FSE+)	Programa Empleaverde (+)		

	Medida	Fuentes de Financiación				
		Organismo	Fondo	Mecanismos		
		Unión Europea, organismos nacionales (Fundación Biodiversidad) y Administraciones educativas Autonómicas	Fondo NextGeneration EU, Fondo Social Europeo Plus, FEDER, FEMP, Erasmus+, Programa LIFE, Horizonte Europa	Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025)	Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad La Rioja - PAEAS La Rioja	
L4.2.2.	Inclusión de la temática del cambio climático de manera transversal en todas las etapas educativas	Unión Europea, organismos nacionales (Fundación Biodiversidad) y Administraciones educativas Autonómicas	Fondo NextGeneration EU, Fondo Social Europeo Plus, FEDER, FEMP, Erasmus+, Programa LIFE, Horizonte Europa	Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025)	Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad La Rioja - PAEAS La Rioja	
		Unión Europea y Gobierno La Rioja	Fondos FEADER, fondos autonómicos	Convocatoria CEHS 2023-2026		
		Unión Europea y Gobierno La Rioja	Fondos FEADER, fondos autonómicos	Iniciativa Pasea La Rioja		
L4.3.	Promover la participación y colaboración en el desarrollo de políticas					
L4.3.1.	Creación de canales de comunicación y participativos para el desarrollo de planes, estrategias y políticas públicas	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G (C15)	Plan Nacional de Competencias digitales (digital skills) (C19)
L4.3.2.	La digitalización como herramienta para la participación y colaboración de la sociedad en el desarrollo de políticas	Unión Europea	Programa Horizonte Europa, Programa Europa Digital, FSE+	Mecanismo "Conectar Europa"	Plan España Digital 2025	

	Medida	Fuentes de Financiación			
		Organismo	Fondo	Mecanismos	
			FEDER	Estrategia de especialización inteligente (S3) de La Rioja 2021-2027	
<b>L4.4. Garantizar una transición justa e inclusiva</b>					
L4.4.1.	Desarrollo de estudios anuales sobre pobreza energética, en base a los indicadores del Observatorio Europeo contra la Pobreza Energética (EPOV)	Unión Europea	Fondo Social Europeo Plus (FSE+), Fondos FEDER	Estrategia Nacional contra la pobreza energética 2019-2024	-
		Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	Estrategia de Transición Justa (C10)
L4.4.2.	Provisión de apoyo a familias en riesgo de pobreza energética mediante asesoramiento técnico para reducir sus consumos energéticos, ayudas al pago de facturas energéticas o prohibiciones de corte de suministro	Unión Europea, Gobierno de España	Fondo NextGeneration EU	Mecanismo de Recuperación y Resiliencia - PRTR	PERTE economía social y de los cuidados

Tabla 99. Fuentes de financiación para medidas del ámbito 4 transparencia y participación.  
Fuente: elaboración propia.

## Anexo IV: Agregación por ramas de actividad

Ramas de actividad TIO La Rioja	Agregación
Agricultura Ganadería, caza, silvicultura, pesca y servicios relacionados con las mismas	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
Extractivas	Industrias extractivas
Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos e industria láctea Procesado y conservación de frutas y hortalizas Pan, galletas, azúcar, cacao y otros alimentos de consumo Resto industria alimentaria Fabricación de bebidas y tabaco Industria textil Confección de prendas de vestir Industria del cuero y del calzado Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería Papel y artes gráficas Refino y químicas Fabricación de productos de caucho y plásticos Fabricación de otros productos minerales no metálicos Fabricación de elementos metálicos para la construcción Metalurgia y otros productos metálicos Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p. Fabricación de material y equipo eléctrico y electrónico Material de transporte Fabricación de muebles Otras industrias manufactureras Reparación e instalación de maquinaria y equipo	Industria manufacturera
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado
Abastecimiento y saneamiento de agua	Suministro de agua; actividades de saneamiento
Industria ambiental	Industria ambiental
Construcción de edificios Ingeniería civil Actividades de construcción especializada	Construcción
Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas
Edición, Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical, radio y televisión Telecomunicaciones y Servicios informáticos	Información y comunicaciones
Servicios de alojamiento Servicios de comidas y bebidas	Hostelería
Transporte Actividades anexas de transportes, postales y de correos	Transporte y almacenamiento
Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones Seguros y actividades auxiliares financieras Actividades inmobiliarias	Actividades financieras, seguros e inmobiliarias
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos Investigación y desarrollo Otros servicios técnicos	Actividades profesionales, científicas y técnicas
Sedes centrales, servicios jurídicos y de contabilidad Actividades de alquiler Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos	Actividades administrativas y servicios auxiliares

Resto de servicios administrativos	
Administración Central y Organismos extraterritoriales Administración Autonómica Administración Local	Administración pública
Educación de mercado Educación de no mercado	Educación
Sanidad de mercado Sanidad de no mercado	Actividades sanitarias y de servicios sociales
Recreativos y culturales de mercado Recreativos y culturales de no mercado	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento
Servicios sociales de mercado Servicios sociales de no mercado Actividades asociativas Servicios personales Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico y como productores de bienes y servicios para uso propio	Otros servicios

Tabla 100. Agregación por ramas de actividad.  
Fuente: elaboración propia.

## Anexo V: Fichas del plan de acción del PRIEC 2024-2030

### Ámbito de actuación 1: Descarbonización de la economía

<b>Medida</b>	L1.1.1. Desarrollo e implantación de nuevos proyectos de energías renovables en el sistema eléctrico
<b>Línea estratégica</b>	L1.1. Fomentar la integración de las energías renovables en territorio
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía
<b>Sectores afectados</b>	Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas; Sector Energético
<b>Descripción de la medida</b>	
<p>Esta medida recoge la implantación de nuevos parques de generación eléctrica renovable en el sistema eléctrico, especialmente la fotovoltaica en suelo no urbanizable. El objetivo es que los parques, incluso los ya autorizados, se implanten en el territorio de La Rioja de modo que se adapten y mantengan las calidad paisajística y rural. Estos proyectos incorporarán en su diseño el criterio de no pérdida neta de biodiversidad y de integración paisajística, lo que se traduce en la aplicación de las medidas preventivas y correctoras adecuadas, la valoración de impactos residuales y su compensación. Así mismo, las actuaciones derivadas del Plan deberán ser compatibles con los planes de recuperación y conservación de fauna y flora, alejarse de espacios naturales protegidos, y cumplir con la futura Ley del Paisaje de La Rioja. También se fomentará la elaboración de directrices y criterios de planificación ambiental y el desarrollo de buenas prácticas que favorezcan la biodiversidad en la implantación de energías renovables. Y se trabajará en el desarrollo de tecnologías, metodologías y procesos innovadores aplicables que minimicen los impactos de las energías renovables sobre el medio rural, el patrimonio natural y cultural y la biodiversidad.</p> <p>El objetivo de esta medida es la implantación de veintidós nuevos parques fotovoltaicos (581,8 MW en total) y dos nuevos parques eólicos (68,2 MW en total) para 2030, que se estima se podrá alcanzar con los parques autorizados en 2023.</p> <p>Para no caer en errores de concentración de parques fotovoltaicos se debe estudiar la capacidad del territorio para albergarlos y determinar una superficie máxima de parque fotovoltaico en el municipio proporcional al tamaño del núcleo urbano y la fragilidad del entorno.</p> <p>Por otra parte, para compatibilizar el despliegue ordenado de estos nuevos parques y los futuros con el desarrollo rural, será necesario un extenso esfuerzo de sensibilización y el trabajo conjunto de todos los actores implicados, para acompañar el desarrollo de renovables con la fijación de beneficios socio-económicos en el territorio, de manera que estos sean percibidos y recibidos por las personas que habitan las zonas rurales.</p>	
<b>Diagnóstico</b>	
<p>El parque de generación de energía eléctrica renovable se ha mantenido muy constante desde 2015 a 2021 en La Rioja. La potencia instalada en parques eólicos se ha mantenido constante, en 448,2 MW. En cuanto a los parques fotovoltaicos, su potencia instalada ha aumentado de 85,7 MW a 98,8 MW. La potencia instalada en centrales hidráulicas ha descendido levemente de 55,6 MW a 52,4 MW. En cuanto a la producción de energía eléctrica, los parques eólicos han disminuido su producción de 80,4 ktep a 77,6 ktep, los parques fotovoltaicos la han aumentado de 11,4 ktep a 12,6 ktep y las centrales hidráulicas la han aumentado de 10,6 ktep a 12,1 ktep.</p>	
<b>Mecanismos de actuación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley 1/2024, de 24 de enero, medidas temporales y urgentes para la protección del paisaje de La Rioja.</li> <li>- Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026.</li> <li>- Real Decreto 8/2023, de 27 de diciembre, por el que se adoptan medidas para afrontar las consecuencias económicas y sociales derivadas de los conflictos en Ucrania y Oriente próximo, así como para paliar los efectos de la sequía.</li> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> <li>- Orden TED/467/2023, de 28 de abril, financiada con los fondos del PRTR. Se ha aprobado la primera convocatoria de ayudas a estudios de viabilidad de proyectos, de carácter innovador, de energía geotérmica de media y alta temperatura, en el marco del PRTR. Gestionada por el IDAE.</li> <li>- El artículo 34 de la Ley 7/2021 de cambio climático y transición energética habilita al Gobierno a requerir a quien opera el sistema, a quien transporta y a quien distribuye que elaboren y presenten una estrategia de</li> </ul>	

<b>Medida</b>	L1.1.1. Desarrollo e implantación de nuevos proyectos de energías renovables en el sistema eléctrico		
<b>Línea estratégica</b>	L1.1. Fomentar la integración de las energías renovables en territorio		
descarbonización en lo referente a su ámbito de actuación. Este informe contendrá, por tanto, las adaptaciones necesarias en el sistema eléctrico para operar de manera segura un sistema eléctrico totalmente renovable. - PERTE de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento (PERTE REHA).			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
383.496.800	671.274.846	319.707.362	1,91
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
-Número de parques eólicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030 -Número de parques fotovoltaicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030 -Potencia instalada (MW) en parques eólicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030 -Potencia instalada (MW) en parques fotovoltaicos puestos en marcha en La Rioja durante el periodo 2025-2030			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L1.1.2. Renovación y extensión de vida útil de instalaciones renovables existentes		
<b>Línea estratégica</b>	L1.1. Fomentar la integración de las energías renovables en territorio		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas; Sector Energético		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Esta medida fomenta la renovación de los elementos de los parques de generación renovable con tecnologías actuales y de mayor rendimiento una vez alcancen el final de su vida útil (20-25 años). En cualquier caso, siempre será necesario un estudio de viabilidad del proyecto, dado que las evacuaciones y la obra civil están dimensionadas para sistemas más pequeños. Igual que los parques de generación eléctrica de nueva creación, deberán cumplir con las exigencias normativas de planificación pertinentes (planes de recuperación y conservación, futura Ley del Paisaje de La Rioja, etc.) y alejarse de espacios naturales protegidos.</p> <p>Repotenciación de parques eólicos en 2030: se aplica al 20% de los aerogeneradores instalados actualmente (fin vida útil de aquí a 2030), estimando un aumento de potencia del 30% en los aerogeneradores intervenidos (los actuales se mueven en el entorno de 3-5 MW por turbina). Esto permitirá un aumento de potencia instalada estimada en parques eólicos de 27 MW.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
En los próximos años se alcanzará el fin de la vida útil de los primeros aerogeneradores instalados en los parques eólicos de La Rioja, abriéndose una gran oportunidad para repotenciar los parques eólicos y mejorar el rendimiento con aerogeneradores de última generación.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley 1/2024, de 24 de enero, medidas temporales y urgentes para la protección del paisaje de La Rioja y futura Ley de Paisaje.</li> <li>- Plan de desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026.</li> <li>- Real Decreto 8/2023, de 27 de diciembre, por el que se adoptan medidas para afrontar las consecuencias económicas y sociales derivadas de los conflictos en Ucrania y Oriente Próximo, así como para paliar los efectos de la sequía.</li> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2</sub>eq/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
22.316.376	49.134.446	28.676.095	2,40
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Aumento de la potencia instalada (MW) por repotenciación en parques existentes en 2024 durante el periodo 2025-2030			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L1.1.3. Impulso al almacenamiento en el sistema eléctrico renovable		
<b>Línea estratégica</b>	L1.1. Fomentar la integración de las energías renovables en territorio		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>La Estrategia de Almacenamiento Energético del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030 apuntalan el almacenamiento energético como una de las herramientas clave para otorgar flexibilidad al sistema eléctrico de cara a dar apoyo al crecimiento significativo de generación renovable, así como contribuir a la gestión de las redes eléctricas, la participación de la ciudadanía en el cambio de modelo energético y una mayor competencia e integración en el mercado eléctrico. Las características orográficas de los embalses y los caudales de las centrales hidroeléctricas de La Rioja no favorecen las tecnologías de almacenamiento por bombeo o necesitarían de fuertes inversiones y conllevarían un gran impacto ambiental. Se impulsará el almacenamiento en parques de baterías conectadas al sistema eléctrico para alcanzar una potencia instalada estimada de 165,8 MW en 2030. Estos proyectos de almacenamiento se promoverán dentro del cumplimiento de la normativa vigente, que en los próximos años se irá desarrollando y definiendo.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>Por las características de los embalses de las centrales hidráulicas y su ubicación, no se realiza actualmente bombeo de agua para su almacenamiento y reutilización. Resultaría muy costoso adaptarlas para el bombeo, además del impacto ambiental que producirían.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia Nacional de Almacenamiento Energético.</li> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> <li>- Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026.</li> <li>- La política palanca «Transición energética justa e inclusiva» del PRTR, incluye entre sus objetivos el despliegue de las tecnologías de almacenamiento, siendo la Estrategia de Almacenamiento Energético clave para su implementación.</li> <li>- PERTE de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento (PERTE REHA).</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
72.210.000	143.536.790	77.338.877	2,17
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Capacidad instalada de almacenamiento (MW) de energía eléctrica durante el periodo 2025-2030			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L1.2.1. Fomento del autoconsumo eléctrico y térmico en edificios públicos y residenciales mediante la instalación de paneles solares FV y colectores solares		
<b>Línea estratégica</b>	L1.2. Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Residencial; Sector Comercial; Sector Institucional		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>En esta medida se recogen actuaciones para disminuir el consumo de combustibles fósiles para satisfacer las necesidades térmicas y eléctricas en el sector residencial, comercial e institucional. Se fomentará el uso de instalaciones fotovoltaicas y solares térmica, en los lugares donde su utilización tenga un alto grado de rendimiento, especialmente en cubierta de edificios. Se realizarán campañas de información a las comunidades de propietarios en zonas urbanas para que conozcan de primera mano estas tecnologías y los ahorros que pueden conseguir. También se realizarán campañas informativas sobre las diferentes soluciones en energía térmica y eléctrica en el ámbito rural o poblaciones más pequeñas. La tecnología para autoconsumo de energía eléctrica será principalmente la fotovoltaica, mientras que el autoconsumo para energía térmica, además de la mencionada solar térmica, incluirá biomasa, biogás, aerotermia, geotermia, etc. Esta medida impulsará tanto el autoconsumo individual como colectivo y la Administración pública tendrá un papel fundamental al servir de catalizador y ser participe en el autoconsumo colectivo, sobre todo por su disponibilidad de cubiertas y suelo. Con esta medida se alcanzará una potencia instalada fotovoltaica para autoconsumo en La Rioja de 110 MW para 2030, de los cuales, 10 MW se instalarán a lo largo del Plan en el sector residencial y la Administración pública local.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
Desde el año 2021, la potencia instalada para autoconsumo eléctrico (todos los sectores) ha experimentado un gran crecimiento. De 12,7 MW instalados en 2021, se ha pasado a 47,4 MW en 2023.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoja de Ruta del Autoconsumo.</li> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> <li>- Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, con el que se aprobó la concesión directa a las Comunidades Autónomas de ayudas para ejecución de diversos programas de incentivos, estando uno de ellos destinado a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial.</li> <li>- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
46.988.158	95.911.018	52.835.017	2,23
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Potencia instalada (MW) para autoconsumo en el sector residencial e institucional durante el periodo 2025-2030			Anual

<b>Medida</b>	L1.2.2. Fomento del autoconsumo de energía eléctrica y térmica en la industria		
<b>Línea estratégica</b>	L1.2. Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Industrial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Si bien la industria es uno de los sectores donde la penetración del autoconsumo es más alta, por las ventajas económicas que aporta, todavía existe un gran potencial que se debe aprovechar. Este tipo de actuaciones de descarbonización están recogidas en el PERTE de Descarbonización industrial. Se fomentarán las inversiones de la industria en instalaciones de autoconsumo. Se buscarán sinergias con las empresas o comunidades que estén ubicadas en sus cercanías, analizando y estudiando la posibilidad de contratación de los excedentes, tanto de la energía eléctrica como térmica. Un ejemplo son los polígonos industriales, que pueden aportar importantes ventajas a las empresas ubicadas en ellos. Se tratará de resolver las necesidades energéticas desde un punto visto más amplio, para varias industrias y empresas, mejorando el aprovechamiento energético de las instalaciones de producción renovable. En concreto, esta medida impulsará la ejecución de instalaciones fotovoltaicas para la generación de energía eléctrica e instalaciones solares térmicas en cubiertas, aerotermia y geotermia para la producción de energía térmica. Se estima una potencia instalada fotovoltaica para autoconsumo en el sector industrial a lo largo del plan de 50,3 MW.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
Desde el año 2021, la potencia instalada para autoconsumo eléctrico (todos los sectores) ha experimentado un gran crecimiento. De 12,7 MW instalados en 2021, se ha pasado a 47,4 MW en 2023.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> <li>- PERTE de descarbonización industrial.</li> <li>- Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050.</li> <li>- Real Decreto 1124/2021, de 21 de diciembre, en el que se aprueba la concesión directa a las Comunidades Autónomas de ayudas para la ejecución de los programas de incentivos para la implantación de instalaciones de energías renovables térmicas en diferentes sectores de la economía.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
262.413.130	535.630.925	295.065.883	2,23
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Potencia instalada (MW) para autoconsumo en el sector industrial durante el periodo 2025-2030			Anual

<b>Medida</b>	L1.2.3. Desarrollo de comunidades energéticas locales		
<b>Línea estratégica</b>	L1.2. Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Residencial; Sector Comercial; Sector Institucional		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>La normativa europea persigue impulsar el papel de la ciudadanía como motor de la transición energética, y para ello define dos nuevas entidades: Comunidad de energías renovables y Comunidad ciudadana de energía. En esta medida, a través del término “comunidades energéticas”, se engloba a las dos tipologías de entidades. Las comunidades energéticas son un elemento crucial para la componente justa e inclusiva de la transición energética. Así lo muestra el hecho de que uno de cada dos proyectos piloto de comunidades energéticas de las dos primeras convocatorias del programa CE IMPLEMENTA se desarrolla total o parcialmente en municipios de reto demográfico, que el 86% de todos los socios de dichas comunidades energéticas sean personas físicas o que uno de cada diez proyectos busque abordar la pobreza energética a través de la inclusión de consumidores vulnerables entre sus socios. En particular, las comunidades de energías renovables se recogen como una nueva figura del sector eléctrico, en el artículo 6.j de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, en aplicación de la modificación del artículo 4 del Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica. Los socios de las comunidades de energía renovables deben estar situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dichas entidades jurídicas y que éstas hayan desarrollado. En entornos no urbanos, la participación de la Administración pública local en estas comunidades actuará como catalizador. También deberá garantizarse que puedan producir, consumir, almacenar y vender energías renovables, en particular mediante contratos de compra de electricidad renovable, así como acceder a todos los mercados de energía adecuados, tanto directamente como mediante agregación.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>En 2021 no había constituida ninguna comunidad energética en La Rioja. En 2023 había cuatro comunidades energéticas constituidas en La Rioja: Treguajantes (Soto de Cameros), Larriba (Ajamil), Santa Marina y San Martín de Jubera (Santa Engracia). Y había en trámite otro número similar de proyectos. El Gobierno de La Rioja financia estos proyectos ejecutados en municipios con poca población.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa CE IMPLEMENTA (MITECO, 2021).</li> <li>- Comunidades Energéticas (web IDAE).</li> <li>- Participación local en proyectos de generación renovable. Dentro de las convocatorias de subastas dictadas al amparo del Real Decreto 960/2020, de 3 de noviembre, por el que se regulan el régimen económico de energías renovables para instalaciones de producción de energía eléctrica. Se incluyen mecanismos para favorecer la diversidad de actores y la existencia de proyectos de la ciudadanía participativos, con la intención de promover tanto la cohesión social y territorial, como la transición justa y aprovechar las oportunidades del nuevo modelo descarbonizado de generación.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
36.750.885	84.502.019	50.810.953	2,51
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			

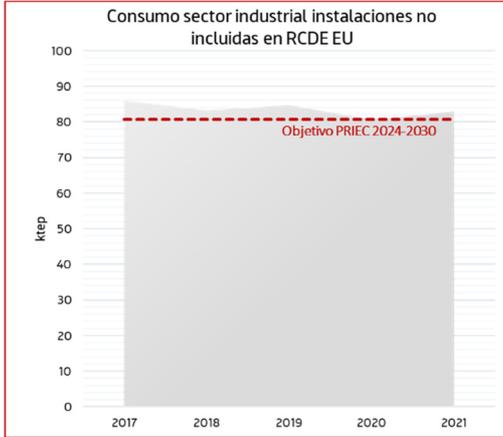
<b>Medida</b>	L1.2.3. Desarrollo de comunidades energéticas locales	
<b>Línea estratégica</b>	L1.2. Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio	
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Número de comunidades energéticas locales en 2030		Anual

<b>Medida</b>	L1.2.4. Despliegue del almacenamiento energético en baterías en autoconsumo fotovoltaico		
<b>Línea estratégica</b>	L1.2. Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Residencial; Sector Comercial; Sector Institucional		
<b>Descripción de la medida</b>			
Esta medida prioriza la instalación de baterías en las instalaciones de autoconsumo de los consumidores (aguas abajo del contador de compañía). Mediante estos dispositivos se puede utilizar la energía excedentaria producida durante las horas de sol para consumirla posteriormente cuando no hay producción o es muy baja. Esta medida permite que no se pierdan los excedentes y facilita su gestión al productor (productores particulares). Con la previsible disminución que se producirá en los próximos años del precio de estos elementos su adquisición resultará aún más atractiva y disminuirá el retorno de la inversión por la optimización del aprovechamiento. Se estima una implementación de 8,8 MW de capacidad de almacenamiento en autoconsumo fotovoltaico.			
<b>Diagnóstico</b>			
En el registro de las instalaciones para autoconsumo, hay información disponible de las instalaciones que incorporan un sistema de almacenamiento, lo que permitirá un adecuado seguimiento de esta medida.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoja de Ruta del Autoconsumo.</li> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> <li>- Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, en el que se aprueban programas de incentivos para la ejecución de instalaciones ligadas al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energías renovables, así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) (IDAE).</li> <li>- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
4.098.551	8.346.614	4.589.302	2,22
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Capacidad instalada de almacenamiento (MW) en instalaciones para autoconsumo durante el periodo 2025-2030			Anual

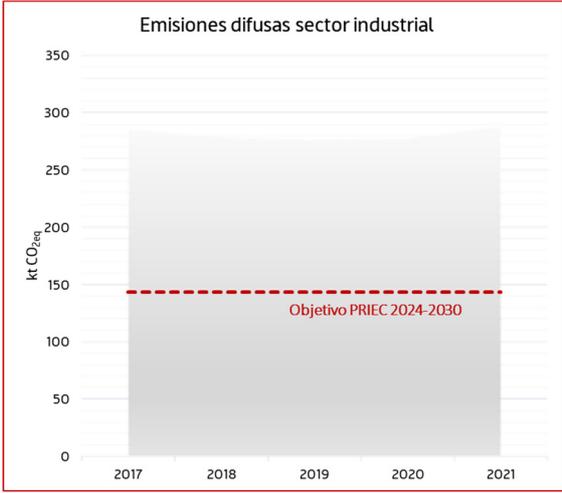
<b>Medida</b>	L1.2.5. Simplificación de los procesos de tramitación para el autoconsumo energético y puesta en marcha de una asesoría técnica para la instalación de autoconsumo energético en los hogares		
<b>Línea estratégica</b>	L1.2. Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Residencial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Los procedimientos administrativos actuales no se encuentran, en general, adaptados y diseñados para contemplar el despliegue de instalaciones híbridas en las que convivan distintas tecnologías de generación de energía renovable que pongan en valor las oportunidades para la integración en el territorio que suponen las nuevas tecnologías o modelos de organización. En La Rioja se ha producido un aumento exponencial de las solicitudes desde el año 2021. Desde el Gobierno de La Rioja ya se trabaja para que las solicitudes de las nuevas instalaciones se realicen de forma telemática y que la información recogida en la solicitud quede registrada directamente en el sistema, agilizando su tramitación y optimizando los recursos.</p> <p>Posibles actuaciones de mejora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guía de tramitación.</li> <li>▪ Simplificación de procedimientos.</li> <li>▪ Ventanilla única y simplificación de trámites en los procesos vinculados a la gestión de la demanda y la integración de energías renovables.</li> <li>▪ Establecimiento de puntos de contacto e información en áreas no urbanas.</li> </ul>			
<b>Diagnóstico</b>			
Actualmente, el proceso de tramitación consume muchos recursos durante el registro de los datos de la instalación solicitada. La digitalización del proceso permitirá agilizar la tramitación, su registro y disminuir el tiempo de respuesta de la Administración a la solicitud.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
- Hoja de Ruta del Autoconsumo.			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
560.000	786.889	273.514	1,53
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para facilitar la tramitación del registro de nuevas instalaciones para autoconsumo durante el periodo 2025-2030			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L1.2.6. Fomento de la contratación bilateral de energía con garantía de origen renovable		
<b>Línea estratégica</b>	L1.2. Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Residencial; Sector Comercial; Sector Institucional; Sector industrial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Uno de los posibles mecanismos para obtener un suministro de electricidad 100% renovable es la contratación bilateral con un productor. Actualmente en España, donde la contratación bilateral ha comenzado a despegar, los principales compradores dentro de este esquema son empresas comercializadoras.</p> <p>Se requerirá un desarrollo profundo del mercado eléctrico para hacer más atractiva esta modalidad y dar mayor seguridad a las partes. Además, se deberá dotar de un marco legal adecuado en el que esta modalidad esté perfectamente recogida y se garanticen los derechos de todas las partes.</p> <p>En este sentido, la nueva propuesta de la Comisión Europea lanzada el 14 de marzo de 2023 para la reforma del mercado eléctrico apuesta por la contratación a plazo como una de las soluciones que permita a los proveedores y consumidores protegerse contra el riesgo de volatilidad futura en precios, aportando certeza y estimulando las inversiones.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
Tanto la Administración pública como la industria son los sectores donde está más extendido este tipo de contratos. La medida contribuirá a que esta práctica se potencie y se extienda a más sectores.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		N/A
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		N/A
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		N/A
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
175.000	250.308	89.878	1,56
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para impulsar las contrataciones bilaterales durante el periodo 2025-2030			Cada 2 años

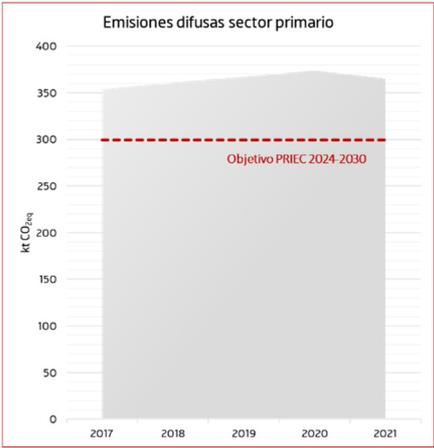
<b>Medida</b>	L1.2.7. Impulso de la figura del consumidor activo (prosumer) y agregador de demanda		
<b>Línea estratégica</b>	L1.2. Impulsar la generación renovable distribuida, el autoconsumo y nuevos modelos de negocio		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Residencial; Sector Comercial; Sector Institucional; Sector Industrial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>El autoconsumo o las comunidades energéticas son ejemplos de actividades que generan nuevas figuras como la del prosumidor de energía (productor y consumidor de energía eléctrica) y la del agregador (gestor de varios consumidores de energía eléctrica que planifica su consumo conjunto, agregando la demanda cuando le es más favorable) y, en definitiva, de nuevos modelos de negocio en torno a la generación de energía a partir de fuentes renovables y a la reducción de la demanda.</p> <p>Son nuevas figuras de gestores de la red, o que ayudan a gestionar la red.</p> <p>Tanto el PERTE ERHA como el PRTR contemplan estos mecanismos de actuación. En especial, los agregadores de demanda: Apoyo a la implantación en el mercado y a la integración en el sistema eléctrico de nuevos agregadores de demanda, especialmente agregadores independientes. Se trata de agentes que gestionan la demanda eléctrica de varios consumidores (empresas) y que agregarán su demanda al sistema eléctrico cuando las condiciones sean más beneficiosas para los clientes. Esta medida recoge las actuaciones que adelanta el PNIEC 2023-2030 en su medida 1.19.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
Estas figuras están definiéndose y dotándose de un marco regulatorio actualmente.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		N/A
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		N/A
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		N/A
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
560.000	956.256	442.881	1,86
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para impulsar nuevas figuras y modelos de negocio del sistema eléctrico distribuido durante el periodo 2025-2030			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L1.3.1. Desarrollo de una Hoja de Ruta para la descarbonización de la industria		
<b>Línea estratégica</b>	L1.3. Promover la reducción de GEI en la industria		
<b>Dimensión PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Industrial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Se definirá una hoja de ruta para la descarbonización de la industria en La Rioja. Este documento estratégico contendrá un análisis exhaustivo de los sectores industriales de La Rioja y una planificación para su descarbonización, tanto de las emisiones GEI de proceso como de combustión. En cualquier caso, se pretende aspirar a conocer las mejores técnicas de producción bajas en carbono de los sectores industriales. El uso de renovables directas, como biomasa, solar térmica o bombas de calor, es ya una alternativa viable para una cantidad importante de usos industriales. La electrificación de hornos que actualmente utilicen combustibles fósiles (gas natural, sobre todo) es también una opción que se está desarrollando, llegando a exigencias técnicas cada vez mayores (por ejemplo, en el sector de la cerámica). Aun así, en los casos de mayor exigencia térmica y difíciles de electrificar con la tecnología existente o porque necesitan de gran inversión, el hidrógeno verde se puede convertir en la mejor solución. Para ello, se impulsarán planes de apoyo específicos a su uso y transporte. Allí donde no sea posible la descarbonización, se estudiará la viabilidad de proyectos de implementación de sistemas de captura, transporte y almacenamiento de carbono, apostando a su vez por el posible uso de este carbono en otros procesos.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>Las emisiones difusas en el sector industrial aumentaron levemente de 2017 a 2021, de 285,4 kt CO<sub>2eq</sub> a 288,4 kt CO<sub>2eq</sub>. Las emisiones derivadas de la combustión son mucho mayores que las debidas a los procesos. Además, la gran mayoría de las emisiones de proceso se producen en instalaciones incluidas en el RCDE UE, 82,9% en 2021, mientras que sólo el 19,2% de las emisiones de combustión se realizan en instalaciones incluidas en el RCDE UE. El sector industrial en su conjunto es el cuarto sector con más emisiones en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PERTE de descarbonización industrial (2024-2026).</li> <li>- Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	8,29	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,18	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	2,25%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
200.000	300.907	103.819	1,53

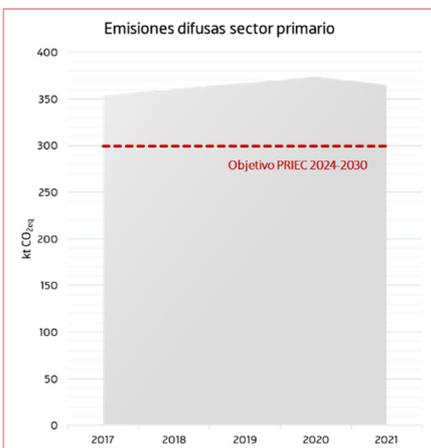
<b>Medida</b>	L1.3.1. Desarrollo de una Hoja de Ruta para la descarbonización de la industria	
<b>Línea estratégica</b>	L1.3. Promover la reducción de GEI en la industria	
<b>Responsable</b>		
Dirección General con competencias en energía.		
<b>Seguimiento</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Elaboración de un plan de descarbonización de la industria de La Rioja		Cada 2 años

<b>Medida</b>	L1.3.2. Reducción del uso de gases fluorados y su recuperación de los aparatos retirados		
<b>Línea estratégica</b>	L1.3. Promover la reducción de GEI en la industria		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Industrial; Sector Medio Ambiente		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Se impulsará la disminución del uso de los gases fluorados (HFC, PFC y SF6), con alto potencial de calentamiento global, sustituyéndolos por nuevos compuestos sin efectos climáticos. Estos gases tienen una normativa específica, y ya se han establecido cuotas de disminución desde el ámbito europeo (Reducción progresiva de los gases fluorados de efecto invernadero (europa.eu)). Para reducir las emisiones de los gases ya introducidos en el mercado, los equipos que contengan estos gases se tratarán en centros especializados para su recuperación y se evitará su emisión a la atmósfera.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>Las emisiones de GEI debidas a los gases refrigerantes han disminuido de 2017 a 2021, de 46,3 kt CO<sub>2eq</sub> a 33,2 kt CO<sub>2eq</sub>. Se dispone de centros especializados para su recogida y tratamiento. Según las Directrices del IPCC de 2006 y los inventarios modelo CRF, las emisiones GEI debidas a los gases refrigerantes se contabilizan dentro de los procesos industriales (categoría IPPU de la Guía IPCC 2006).</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> <li>- Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050.</li> <li>- Propuestas Comisión europea (2/4/22).</li> <li>- Programa de ayudas de la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER) para reducir el impacto medioambiental.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	Reducción emisiones difusas (kt CO <sub>2eq</sub> /año)		0,92
	Ahorro en energía final (ktep/año)		0,02
	Reducción emisiones sobre escenario base (%)		0,25%
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
12.212.000	29.097.445	17.477.578	2,50
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			

<b>Medida</b>	L1.3.2. Reducción del uso de gases fluorados y su recuperación de los aparatos retirados	
<b>Línea estratégica</b>	L1.3. Promover la reducción de GEI en la industria	
<b>Seguimiento</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Implementar un sistema para cuantificar los gases refrigerantes recuperados en los centros especializados		Cada 2 años

<b>Medida</b>	L1.4.1. Fomento de la utilización de subproductos del sector agroalimentario para la producción de energía y como materia prima para procesos de biogás y biometano													
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario													
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía													
<b>Sectores afectados</b>	Sector Primario; Sector Energético													
<b>Descripción de la medida</b>														
<p>Esta medida recoge, por una parte, actuaciones para disminuir las emisiones de metano y óxido nitroso debidas a la gestión de estiércol y purines mediante su utilización como fuente de energía y mejorando los procesos de su gestión, obteniendo fertilizante orgánico de alta calidad. Y, por otra parte, la obtención de recurso energético en forma de biogás a partir de digestión en condiciones anaerobias de los subproductos y residuos orgánicos. A pesar del reciente impulso que están teniendo las plantas de biometano en España, la digestión de los subproductos agroalimentarios y del estiércol es una actividad muy extendida en Europa. El biogás o biometano, dependiendo del caso, obtenido se puede consumir en las propias explotaciones ganaderas o industrias y empresas cercanas o bien se puede inyectar en la red de gas natural como biometano. En La Rioja existe potencial para el despliegue de este tipo de plantas (biogás y/o biometanización) y puede ser de interés estratégico el desarrollo de algunos proyectos que según su distribución territorial otorguen un valor añadido al sector agroalimentario. Por otra parte, se podrá valorar y, si procede, impulsar el aprovechamiento de los digestatos resultantes de estos procesos para reutilizarlos como abono en sustitución de fertilizantes sintéticos. También se impulsarán proyectos de aprovechamiento de biomasa como combustible en instalaciones térmicas. Algunas actuaciones de mejora de la gestión de estiércoles están alineadas con la medida 1.32 del PNIEC 2023-2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaciado frecuente de purín en alojamientos de porcino.</li> <li>- Cubrimiento de las balsas de purines.</li> <li>- Separación sólido-líquido de purines.</li> <li>- Fabricación de compost a partir de la fracción sólida del purín.</li> <li>- Plantas de biogás para la recuperación de las emisiones de los purines y estiércoles y su aprovechamiento energético posterior.</li> </ul>														
<b>Diagnóstico</b>														
<p>Las emisiones del sector primario han aumentado de 353,7 kt CO<sub>2eq</sub> en 2017 a 365,3 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 el sector primario fue el segundo sector con más emisiones GEI. Actualmente no hay ninguna planta de biogás a partir de estiércoles o purines.</p>														
 <table border="1" style="display: none;"> <caption>Emisiones difusas sector primario (kt CO<sub>2eq</sub>)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Emisiones (kt CO<sub>2eq</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>353,7</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>355,0</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>358,0</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>362,0</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>365,3</td> </tr> </tbody> </table>			Año	Emisiones (kt CO <sub>2eq</sub> )	2017	353,7	2018	355,0	2019	358,0	2020	362,0	2021	365,3
Año	Emisiones (kt CO <sub>2eq</sub> )													
2017	353,7													
2018	355,0													
2019	358,0													
2020	362,0													
2021	365,3													
<b>Mecanismos de actuación</b>														
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas regulatorias del MAPA y/o intervenciones en el Plan Estratégico de la Política Agrícola Común (PEPAC).</li> <li>- Hoja de Ruta del Biogás.</li> </ul>														
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	1,34												
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,12												
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,36%												

<b>Medida</b>	L1.4.1. Fomento de la utilización de subproductos del sector agroalimentario para la producción de energía y como materia prima para procesos de biogás y biometano		
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario		
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
775.000	1.908.718	1.164.184	2,56
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de plantas de biogás a partir de residuos de ganadería puestas en marcha durante el periodo 2025-2030			Cada 2 años

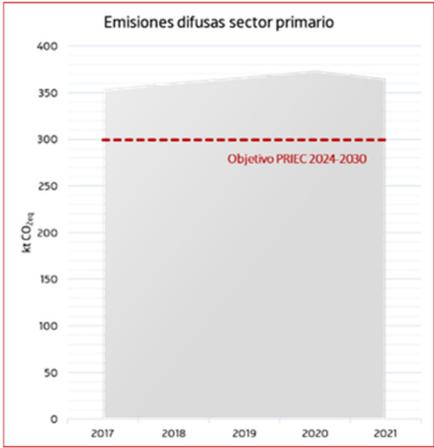
<b>Medida</b>	L1.4.2. Optimización y reducción del uso de fertilizantes químicos de síntesis y fomento de la fertilización orgánica													
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario													
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía													
<b>Sectores afectados</b>	Sector Primario													
<b>Descripción de la medida</b>														
<p>Esta medida consiste en el fomento de la agricultura conservativa. Este tipo de agricultura engloba una serie de actividades tales como la minimización de labranza, el mantenimiento de la cobertura vegetal, la rotación de cultivos, el uso de cultivos de cobertura y el manejo integrado de plagas y enfermedades. A través de estas actividades se consigue un incremento de la absorción de CO<sub>2</sub> por parte del suelo y una reducción de las emisiones derivadas de los combustibles, fertilizantes, plaguicidas y la maquinaria agrícola.</p> <p>La disponibilidad y correcta gestión del agua son fundamentales en la agricultura conservativa ya que permiten optimizar el uso de este recurso vital. La implementación de prácticas eficientes no solo maximiza la productividad agrícola, sino que también contribuye a la preservación de los ecosistemas, promoviendo la resiliencia frente a condiciones climáticas cambiantes. Se prestará especial atención al manejo de los recursos hídricos que influyen de forma transversal en todas las medidas relacionadas con sumideros naturales de carbono.</p> <p>Por otra parte, se propone elaborar un plan de fertilización que tenga en cuenta las necesidades del cultivo, de tal manera que se utilicen fertilizantes orgánicos e inorgánicos en las dosis y momentos adecuados. El plan de fertilización se realizará conforme a los principios del Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios, junto al desarrollo de planes específicos de optimización de la fertilización, lo que permitirá la reducción de emisiones. Además, se fomentará el uso de estiércoles y purines conforme al mencionado Real Decreto, lo que se encuadra dentro de la Estrategia de Economía Circular al incluirlos de nuevo en la cadena de producción.</p>														
<b>Diagnóstico</b>														
<p>Las emisiones del sector primario han aumentado de 353,7 kt CO<sub>2eq</sub> en 2017 a 365,3 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 el sector primario fue el segundo sector con más emisiones GEI. Existen herramientas de cálculo del balance de carbono en suelos y distintos proyectos para optimizar el uso de fertilizantes en los cultivos.</p>														
 <p style="text-align: center;">Emisiones difusas sector primario</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Datos del gráfico de emisiones difusas</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Emisiones (kt CO<sub>2eq</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>353,7</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>~360</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>~365</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>~365</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>365,3</td> </tr> </tbody> </table>			Año	Emisiones (kt CO <sub>2eq</sub> )	2017	353,7	2018	~360	2019	~365	2020	~365	2021	365,3
Año	Emisiones (kt CO <sub>2eq</sub> )													
2017	353,7													
2018	~360													
2019	~365													
2020	~365													
2021	365,3													
<b>Mecanismos de actuación</b>														
<ul style="list-style-type: none"> <li>- I Plan Estratégico de la Producción Ecológica de La Rioja 2023-2026.</li> <li>- Medidas regulatorias del MAPA y/o intervenciones en el Plan Estratégico de la Política Agrícola Común (PEPAC).</li> <li>- Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030 (Decreto 65/2022, de 28 de diciembre).</li> </ul>														
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	4,20												
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,37												
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	1,14%												
<b>Análisis económico</b>														

<b>Medida</b>	L1.4.2. Optimización y reducción del uso de fertilizantes químicos de síntesis y fomento de la fertilización orgánica		
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario		
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
2.395.933	4.527.993	2.304.156	2,04
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en agricultura			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de estudios de balance de carbono y nutrientes en suelos de cultivo durante el periodo 2025-2030			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L1.4.3. Fomentar cadenas de suministro sostenibles.		
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Primario		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Las actuaciones se desarrollan en dos ámbitos, en línea con el Plan Estratégico de la PAC de España (PEPAC) aprobado por la Comisión Europea el 31 de agosto de 2022:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción del desperdicio de alimentos: Mejorar la eficiencia en la cadena de suministro y promover el consumo responsable puede disminuir considerablemente las emisiones asociadas a alimentos no consumidos.</li> <li>▪ Logística verde: Implementar sistemas de transporte y logística más eficientes y menos contaminantes.</li> </ul> <p>La medida fomentará modelos agroalimentarios de cercanía, señalando la reducción de emisiones en el transporte y de conservación, etc. Además, fortalecerá un modelo más sostenible, optimizando el consumo de los productos y generando menos residuos. La Administración pública puede ejercer un papel tractor implantando esta estrategia en comedores escolares, hospitales o iniciativas similares. Así mismo, los productos de temporada tendrán un mayor protagonismo.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>Las emisiones del sector primario han aumentado de 353,7 kt CO<sub>2eq</sub> en 2017 a 365,3 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 el sector primario fue el segundo sector con más emisiones GEI. De las 365,3 kt CO<sub>2eq</sub> emisiones en 2021, 70,1 kt CO<sub>2eq</sub> se deben al uso de fertilizantes y urea en los suelos de cultivo.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia europea “de la granja a la mesa”.</li> <li>- Medidas regulatorias del MAPA y/o intervenciones en el Plan Estratégico de la Política Agrícola Común (PEPAC).</li> <li>- Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030 (Decreto 65/2022, de 28 de diciembre).</li> <li>- Estrategia Española de Economía Circular 2030.</li> <li>- PERTE sector agroalimentario.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	1,81	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,16	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,49%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
700.000	1.132.850	491.131	1,77
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en agricultura			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para impulsar un modelo de consumo de “kilómetro cero” durante el periodo 2025-2030			Anual

<b>Medida</b>	L1.4.4. Fomento del aprovechamiento agrovoltaico													
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario													
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía													
<b>Sectores afectados</b>	Sector Primario; Sector Medio Ambiente; Sector Forestal													
<b>Descripción de la medida</b>														
<p>La energía agrovoltaica, también conocida como agrofotovoltaica (APV), consiste en aprovechar una misma superficie de terreno tanto para obtener energía solar como productos agrícolas. Es decir, los paneles solares conviven con los cultivos sobre la misma superficie. Además de generar energía renovable, se aumenta la resiliencia agropecuaria, se conserva el agua y se realiza un uso eficiente de recursos. Esta técnica tiene el potencial de apoyar un futuro bajo en carbono y resiliente al cambio climático. Varias prácticas demuestran que un sistema APV típico reduce la radiación solar en alrededor de un 30%, facilitando una mejor regulación de la temperatura y de la humedad del suelo en invierno y verano, disminuyendo la demanda de agua e incrementando el rendimiento de los cultivos. En cuanto a producción animal, la sombra de los paneles tiene beneficios sobre su bienestar principalmente durante olas de calor y sequías.</p> <p>Para la implantación de la APV se precisa conservar la calidad paisajística y del uso del suelo. En este sentido es preciso tener en cuenta que el desarrollo potencial de esta tecnología es precisamente en terrenos de alta productividad agrícola y en algunos casos de regadío. Por ello para su desarrollo y autorización será necesario tener en cuenta el cumplimiento de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La APV debe ser auxiliar al cultivo y conservar el carácter del suelo como agrícola. Esta consideración es importante ya que no llevaría el reconocimiento de utilidad pública a efectos de expropiación.</li> <li>▪ En el caso de cultivos, la APV debe diseñarse con la función equivalente a las infraestructuras de sombreado o antigranizo o de evitar la evotranspiración en el caso de cubrición de balsas o abrevaderos.</li> <li>▪ En el supuesto de que el cultivador y el titular de la instalación APV sean personas distintas, debe existir un acuerdo entre las partes que garantice los derechos del cultivador.</li> <li>▪ La instalación APV debe ajustarse a las características del cultivo y sus necesidades de soleado y sombreado, así como las del laboreo agrícola. En las parcelas donde se implante una instalación APV debe dejarse una superficie testigo sin paneles de al menos un 30% del total de la parcela.</li> <li>▪ Con objeto de preservar la calidad paisajística en el municipio, la superficie total ocupada por las instalaciones APV en el suelo no urbanizable del municipio contará como dato limitante para la instalación de plantas solares.</li> </ul>														
<b>Diagnóstico</b>														
<p>Las emisiones del sector primario han aumentado de 353,7 kt CO<sub>2eq</sub> en 2017 a 365,3 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 el sector primario fue el segundo sector con más emisiones GEI.</p>														
 <table border="1"> <caption>Emisiones difusas sector primario (kt CO<sub>2eq</sub>)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Emisiones (kt CO<sub>2eq</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>353,7</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>~355</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>~360</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>~365</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>365,3</td> </tr> </tbody> </table>			Año	Emisiones (kt CO <sub>2eq</sub> )	2017	353,7	2018	~355	2019	~360	2020	~365	2021	365,3
Año	Emisiones (kt CO <sub>2eq</sub> )													
2017	353,7													
2018	~355													
2019	~360													
2020	~365													
2021	365,3													
<b>Mecanismos de actuación</b>														
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.														
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	0,67												
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,06												

<b>Medida</b>	L1.4.4. Fomento del aprovechamiento agrovoltaico		
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario		
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,18%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
900.000	1.448.836	607.117	1,72
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en agricultura			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de instalaciones APV			Cada 3 años

<b>Medida</b>	L1.4.5. Fomento de la economía circular en los sistemas de producción agrícolas y ganaderos.		
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Primario; Sector Medio Ambiente; Sector Forestal		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Impulso a la implementación de conceptos de economía circular en los sistemas productivos agrícolas y ganaderos. La reutilización de residuos, convirtiéndolos en subproductos de otros procesos permitirá que se reduzcan los desechos y la necesidad de nuevas materias primas. Se buscarán sinergias entre los productores cercanos para optimizar todos los recursos. Igualmente, se dará prioridad a los productos de la agricultura y ganadería sostenible respetuosa con el medio ambiente.</p> <p>Por ejemplo, la explotación ganadera de vacuno extensivo de Pazuengos, ubicada en una finca del Gobierno de La Rioja, es la primera explotación ganadera con certificación ecológica de La Rioja, y podrá servir de estímulo y ejemplo para otros proyectos en esta dirección. Esta explotación se caracteriza por una utilización máxima de pastos (autosuficiencia alimentaria <math>\geq 70\%</math> alimento anual propio) de proximidad, siendo un claro ejemplo de economía circular.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>Las emisiones del sector primario han aumentado de 353,7 kt CO<sub>2eq</sub> en 2017 a 365,3 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 el sector primario fue el segundo sector con más emisiones GEI. La explotación ganadera de vacuno extensivo de Pazuengos es la primera explotación ganadera con certificación ecológica de La Rioja, y debe servir de estímulo para otros proyectos.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- I Plan Estratégico de la Producción Ecológica de La Rioja 2023-2026.</li> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	1,53	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,14	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,41%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
2.937.778	4.953.765	2.245.910	1,83
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en agricultura			

<b>Medida</b>	L1.4.5. Fomento de la economía circular en los sistemas de producción agrícolas y ganaderos.	
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario	
<b>Seguimiento</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Número de iniciativas de economía circular desarrolladas en granjas y explotaciones ecológicas durante el periodo 2025-2030		Anual

<b>Medida</b>	L1.4.6. Diagnóstico de las emisiones y del potencial de absorción de la agricultura y ganadería en La Rioja		
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector agroalimentario		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Primario; Sector Medio Ambiente; Sector Forestal		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>El sector agrícola puede desarrollarse para aumentar la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> del territorio, tal y como recoge el PNIIC 2023-2030. Para implementar medidas en esta dirección se hace necesario disponer de un diagnóstico en profundidad del potencial de absorción en este sector. Se fomentará la realización de un diagnóstico detallado, con mapas de suelos y cultivos actuales, escenarios futuros y propuestas de mejora para aumentar las absorciones. Además, se potenciará la agroforestería: Integrar árboles en los sistemas agrícolas no solo captura CO<sub>2</sub>, sino que también mejora la biodiversidad y la salud del suelo. Por último, se deberá reconocer la contribución de los pastizales al secuestro de carbono a largo plazo en el suelo: Prácticas regenerativas en pastizales pueden secuestrar carbono en el suelo a gran escala.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>Las emisiones del sector primario han aumentado de 353,7 kt CO<sub>2eq</sub> en 2017 a 365,3 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 el sector primario fue el segundo sector con más emisiones GEI. Las absorciones se redujeron de 2017 a 2021, de 665 kt CO<sub>2</sub> a 662,5 kt CO<sub>2</sub>.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		N/A
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		N/A
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		N/A
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
150.000	264.044	114.044	1,76
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en agricultura			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Elaborar un estudio para analizar el potencial de absorción de CO <sub>2</sub> en la agricultura y ganadería de La Rioja			Cada 3 años

<b>Medida</b>	L1.4.7. Estudio del potencial de reducción de emisiones de GEI del sector agroalimentario		
<b>Línea estratégica</b>	L1.4. Promover la reducción de GEI en el sector primario		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Primario; Sector Medio Ambiente; Sector Forestal		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Esta medida se enfoca en el sector agroalimentario en su conjunto. Este tratamiento conjunto permitirá implementar medidas que reduzcan emisiones de manera más eficiente, por las implicaciones que las medidas en un campo tienen en el otro y viceversa. Se promocionará la realización de un estudio sobre el potencial de reducción de emisiones de este sector en su conjunto. Este estudio servirá de punto de partida para proponer e implementar medidas concretas de reducción de emisiones en este sector estratégico en las actividades con mayor potencial de reducción. Las medidas pueden ir dirigidas tanto a la reducción de las emisiones en el transporte como a la utilización de biocombustibles obtenidos del sector primario. También se pueden plantear medidas de reducción de emisiones de los procesos, por ejemplo, mediante el uso de biomasa en lugar de combustibles fósiles en la generación de energía térmica o el consumo de energía eléctrica a partir de instalaciones fotovoltaicas cercanas. Asimismo, pueden aprovecharse los biorresiduos como compost para ser utilizado como abono.</p> <p>Esta visión global permitirá implementaciones de medidas más efectivas y, gracias a las sinergias producidas, mayores reducciones de emisiones.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
Las emisiones del sector primario han aumentado de 353,7 kt CO <sub>2eq</sub> en 2017 a 365,3 kt CO <sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 el sector primario fue el segundo sector con más emisiones GEI.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PERTE sector agroalimentario.</li> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
150.000	339.535	193.904	2,33
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en agricultura			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Elaborar un estudio para determinar el potencial de mitigación de emisiones del sector agroalimentario			Cada 3 años

<b>Medida</b>	L1.5.1. Promoción de las instalaciones de generación de biometano a partir de residuos y subproductos e impulso a la recogida selectiva de los residuos orgánicos
<b>Línea estratégica</b>	L1.5. Promover la reducción de GEI en la gestión de residuos y de subproductos.
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía
<b>Sectores afectados</b>	Sector Residuos; Sector Energético; Sector Medio Ambiente

#### Descripción de la medida

En el Ecoparque se realiza la recuperación del biogás de los residuos urbanos a partir de la digestión anaerobia y la generación de energía eléctrica a partir del mismo. Como dato, en el año 2023 más de 96.000 toneladas de fracción resto tratadas en el Ecoparque produjeron 6 Millones de Nm<sup>3</sup> de biogás y una generación eléctrica de 11,19 GWh. También hay que considerar que la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos (124 municipios de La Rioja y 98,3% de la población) aumentará la cantidad de residuos orgánicos en la recogida selectiva, disminuyendo a su vez los residuos orgánicos en la fracción resto de la recogida de los residuos urbanos. Esta separación de la fracción de biorresiduos no debe ser un problema para la generación de biogás si se consiguen alcanzar volúmenes suficientes para la digestión de la fracción orgánica en al menos un digestor (12.000 -16.000 toneladas).

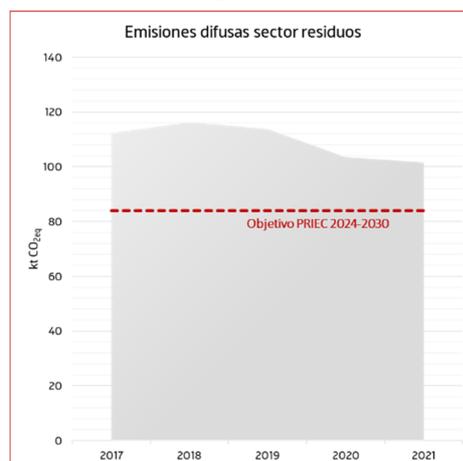
A su vez, parte del tratamiento de los residuos urbanos del Ecoparque puede redirigirse a la obtención de combustibles sólidos de residuos que pueden emplearse en la propia instalación para la obtención de calor necesario para el proceso. El aprovechamiento potencial y de las oportunidades de financiación del Ecoparque requeriría de una adecuación de las instalaciones, así como del contrato de concesión de servicios para la explotación del mismo. Por otra parte, dada la edad de los vertederos clausurados (Logroño y Calahorra) la captación de biogás para su aprovechamiento energético se considera inviable desde el punto de vista técnico y económico.

También cabe considerar la exigencia normativa de recuperar los gases de los vertederos en activo que reciban el rechazo del tratamiento de residuos biodegradables. Este es el caso del vertedero de Nájera que debe evitar la emisión de metano y mejorar la eficacia de la captura de biogás para su aprovechamiento energético, o en su caso, la oxidación en antorcha. Se prohíbe la admisión de residuos biodegradables, papel y cartón, plásticos y otros residuos reciclables para 2025 y se reducirá la cantidad de los residuos domésticos depositados en vertedero, hasta un máximo del 10% en 2030. Estas medidas están alineadas con los objetivos y actuaciones del Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026. Asimismo, se impulsará la recogida de los subproductos orgánicos de la industria agroalimentaria tal como se indica en la línea L1.4.1. Dentro de la reducción de los residuos generados, se prestará especial atención a la reducción del desperdicio alimentario.

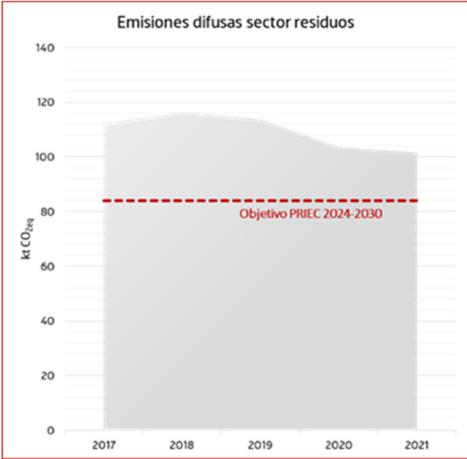
Por último, se incluyen medidas de vigilancia sobre los puntos de vertidos incontrolados para su erradicación.

#### Diagnóstico

El sector residuos ha experimentado un descenso de las emisiones asociadas a los vertidos en vertedero y tratamiento de aguas residuales en los últimos años. En 2017 las emisiones fueron de 112,1 kt CO<sub>2eq</sub>, mientras que en 2021 fueron de 105,1 kt CO<sub>2eq</sub>. En 2021, el sector residuos fue el sexto sector con más emisiones GEI. El 100% de los residuos del contenedor gris y marrón pasan por la planta del ECOPARQUE. El único vertedero activo es el de Nájera, que dispone de un sistema de captura de biogás. Igualmente, los vertederos sellados de Logroño y Calahorra también disponen de un sistema de captura de biogás.



<b>Medida</b>	L1.5.1. Promoción de las instalaciones de generación de biometano a partir de residuos y subproductos e impulso a la recogida selectiva de los residuos orgánicos		
<b>Línea estratégica</b>	L1.5. Promover la reducción de GEI en la gestión de residuos y de subproductos.		
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.</li> <li>- Real Decreto 646/2020, de 7 julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertederos.</li> <li>- Proyecto de Ley de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario.</li> <li>- Orden TED/426/2020, de 8 de mayo para el papel y cartón recuperado.</li> <li>- Componente 12 “Política Industrial de España 2030” del PRTR.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reforma C12. R2 “Política de residuos e impulso a la economía circular” en cuyo contexto se ha desarrollado el PERTE en Economía Circular.</li> <li>▪ Inversión C12.I3 “Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos y al fomento de la economía circular”.</li> </ul> </li> <li>- Ayudas a Residuos vía Planes de Impulso al Medioambiente (PIMA) y Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR).</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	0,88	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,24%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
140.000.000	481.090.311	352.746.482	3,75
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en materia de residuos			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Cuantificación de las emisiones con origen en los vertidos de residuos en vertedero (kt CO <sub>2eq</sub> ) Porcentaje de residuos domésticos depositados en vertedero sobre los recogidos anualmente			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L1.5.2. Mejora del tratamiento de aguas residuales y eliminación de aguas parásitas		
<b>Línea estratégica</b>	L1.5. Promover la reducción de GEI en la gestión de residuos y de subproductos.		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Tratamiento de aguas; Sector Medio Ambiente		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Actualmente el tratamiento de las aguas residuales urbanas se realiza mayoritariamente en estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR) mediante técnicas de fangos activos y lechos bacterianos. Un reducido número de poblaciones pequeñas y dispersas disponen de otros sistemas de tratamiento como fosas sépticas.</p> <p>Se fomentará la mejora del tratamiento de las aguas residuales industriales, cuyo proceso aporta la mayoría de las emisiones en el tratamiento de aguas residuales en La Rioja en 2021, mejorando este tipo de procesos. Algunas industrias realizan un tratamiento previo y posteriormente se conectan al colector de las EDAR junto a las aguas residuales urbanas y otras, y tras el tratamiento, vierten el agua. Se actuará tanto en las EDAR como en las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales. También se fomentará la eliminación de las aguas parásitas, mejorando la eficiencia en la gestión del agua. La Rioja dispone de un Plan Director de Saneamiento y Depuración 2016-2027, con el que se alinean estas medidas.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>Prácticamente todas las aguas residuales urbanas se recolectan en EDAR. La excepción son núcleos urbanos pequeños y dispersos. Para el tratamiento de aguas residuales industriales, las empresas disponen en algunos casos de su propia planta de tratamiento o pretratamiento. el resto de recolectan en EDAR.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subvenciones para proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua, en el marco del PRTR (PERTE digitalización del ciclo del agua).</li> <li>- Programa de ayudas de la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER).</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	0,22	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,06%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
59.290.000	203.741.747	149.388.135	3,75

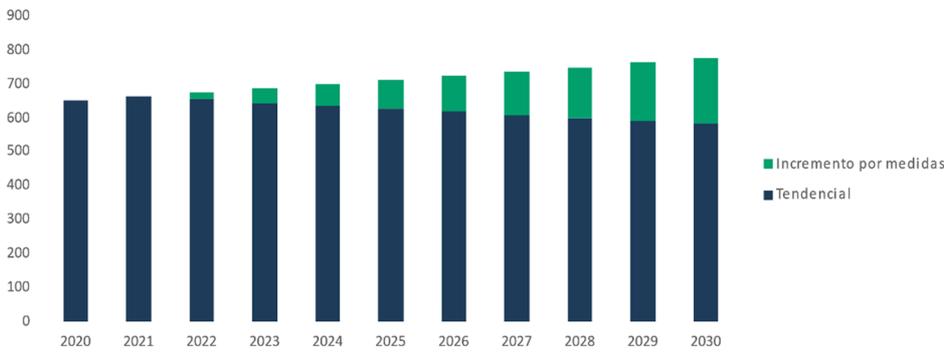
<b>Medida</b>	L1.5.2. Mejora del tratamiento de aguas residuales y eliminación de aguas parásitas	
<b>Línea estratégica</b>	L1.5. Promover la reducción de GEI en la gestión de residuos y de subproductos.	
<b>Responsable</b>		
Dirección General con competencia en materia de agua		
<b>Seguimiento</b>		
	<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia medición</b>
	Cuantificación de las emisiones con origen en el tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales (kt CO <sub>2eq</sub> )	Cada 2 años

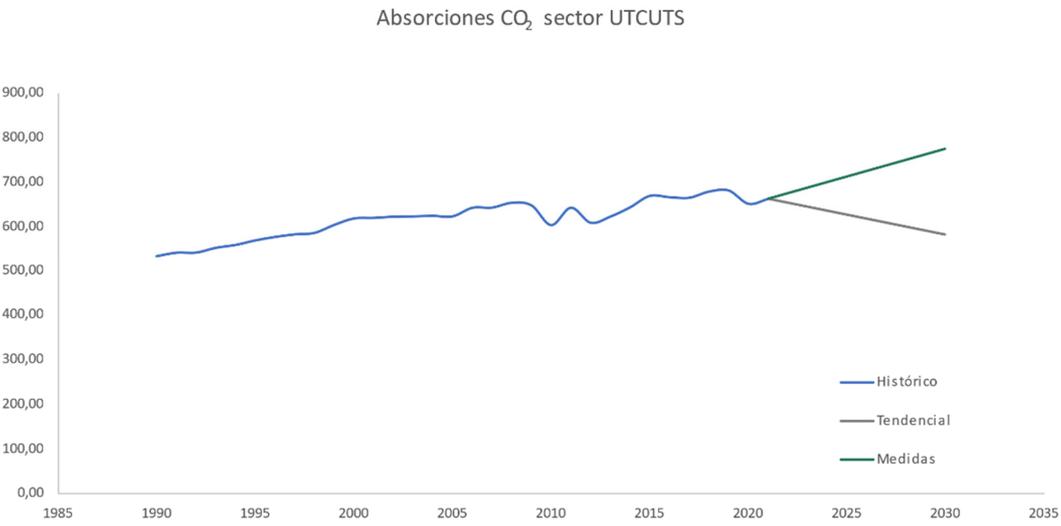
<b>Medida</b>	L1.6.1. Desarrollo e impulso al consumo y producción de hidrógeno renovable	
<b>Línea estratégica</b>	L1.6. Promover el consumo de combustibles sin emisiones en procesos de difícil electrificación	
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía	
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Industrial	
<b>Descripción de la medida</b>		
<p>El hidrógeno verde está llamado a convertirse en uno de los vectores energéticos principales en la transición energética ya comenzada, y así se recoge en la Hoja de Ruta del Hidrógeno. El hidrógeno verde, ya sea en mezcla con el gas natural (blending) como en instalaciones 100% adecuadas para el hidrógeno, se convertirá en uno de los grandes protagonistas del futuro. Los proyectos del H2Med y la Red Española de Hidrógeno se han incluido en los Proyectos de Interés Común europeo. La Rioja es una pieza clave en las infraestructuras necesarias proyectadas en la Red Española de Hidrógeno. Siguiendo la red gasista ya existente, la proyección de un hidroduto desde la cornisa cantábrica hasta Cataluña-Levante (Eje del Ebro) sitúa a La Rioja en una posición inmejorable. Además de la inyección de hidrógeno en la citada infraestructura, se fomentará su consumo en las empresas e industrias cercanas que puedan necesitarlo para su descarbonización y mejora de competitividad. Esta infraestructura estratégica servirá como un polo de atracción de empresas, tanto para generar hidrógeno (Proyecto de Solarig) como para consumirlo.</p>		
<b>Diagnóstico</b>		
Actualmente no hay producción ni consumo de hidrógeno con fines energéticos.		
<b>Mecanismos de actuación</b>		
<p>-Hoja de Ruta del Hidrógeno.                  -Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.                  -Se desarrollará el marco normativo nacional del hidrógeno a través de la incorporación e integración de la nueva regulación europea que modifica la normativa de gas natural, de la que hasta ahora más ha asimilado.                  -PERTE de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento (PERTE REHA).</p>		
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2</sub>eq/año)</b>	0,78
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,02
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,21%
<b>Análisis económico</b>		

Inversión (€)	Beneficio PIB (€) actualizado	Balance económico actualizado (VAN)	Ratio
200.000.000	543.900.553	360.552.226	2,97
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
Indicador			Frecuencia medición
- Potencia instalada (MW) en electrolizadores para la producción de hidrógeno verde - Consumo (ktep) de hidrógeno verde en industrias con procesos de altas temperaturas sustituyendo al gas natural o combustibles fósiles - Vertido de hidrógeno verde (ktep) en gasoducto para mezcla máximo del 5%			Cada 3 años

<b>Medida</b>	L1.6.2. Promoción del uso de biomasa y biogás		
<b>Línea estratégica</b>	L1.6. Promover el consumo de combustibles sin emisiones en procesos de difícil electrificación		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Primario; Sector Industrial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>La biomasa, y sobre todo el biogás y biometano, también pueden sustituir parcial o totalmente el consumo de combustibles fósiles en procesos de combustión de alta exigencia térmica. Se fomentarán las sinergias entre quienes producen biogás y biomasa y los demandantes de energía térmica. Se analizará y determinará el potencial de obtención de biomasa sostenible y mecanismos para su recogida y utilización en procesos de generación de energía térmica. La biomasa, si bien se utiliza de manera más recurrente en el sector residencial, también puede tener aplicaciones en la industria. El biogás y el biometano priorizarán su uso en el sector industrial y sector primario.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
Actualmente se obtiene biogás en el ECOPARQUE y su origen son los residuos sólidos urbanos.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoja de Ruta del Biogás.</li> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> <li>- Sistema de Garantías de Origen de los gases renovables, similar al de la energía eléctrica, así como del Registro de instalaciones y productores para fomentar contratos bilaterales.</li> <li>- El Real Decreto 477/2201, de 29 de junio y el Real Decreto 1124/2021, de 21 de diciembre en el marco del PRTR que contribuyen a apoyar instalaciones de energía renovable en general, entre las que se encuentra la biomasa, para usos térmicos en todos los sectores potencialmente consumidores.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	1,53	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,03	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,41%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
434.831	840.366	441.739	2,11
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para fomentar el uso de biomasa y biogás como combustible			Cada 3 años

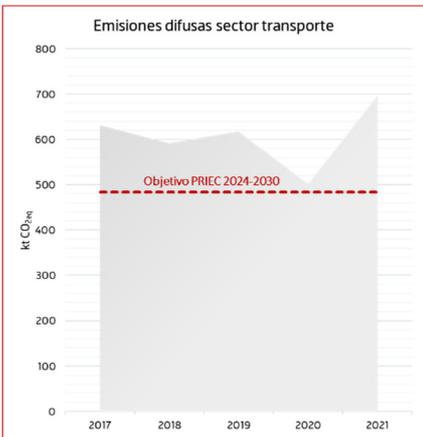
<b>Medida</b>	L1.6.3. Fomento de la creación de hubs industriales y empresariales para acercar puntos de producción y consumo		
<b>Línea estratégica</b>	L1.6. Promover el consumo de combustibles sin emisiones en procesos de difícil electrificación		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Industrial; Sector Energético		
<b>Descripción de la medida</b>			
Con esta medida se persigue ir más allá de la producción y consumo de hidrógeno. Se planificará la creación de hubs industriales para aprovechar sinergias, nuevos proyectos y desarrollos, ayudas, subvenciones, etc. con relación al hidrógeno renovable. Se pretende convertir el sector del hidrógeno renovable en La Rioja en uno de los protagonistas de la transición energética, dándole voz propia y apoyándole para que se le considere en las nuevas infraestructuras y planes nacionales e internacionales.			
<b>Diagnóstico</b>			
El proyecto Solarig es por el momento el proyecto más maduro y que puede servir de estímulo para otros proyectos.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoja de Ruta del Hidrógeno.</li> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	0,58	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,01	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,16%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
950.000	2.315.182	1.438.033	2,64
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Elaborar un plan para desarrollar el primer hub energético industrial y empresarial con productores de energías renovables			Cada 3 años

<b>Medida</b>	L1.7.1. Aumento de las absorciones mediante una correcta gestión de los sumideros forestales																																																
<b>Línea estratégica</b>	L1.7. Impulso a aumentar las absorciones en sumideros naturales																																																
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía																																																
<b>Sectores afectados</b>	Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas; Sector Medio Ambiente																																																
<b>Descripción de la medida</b>																																																	
<p>Las medidas para el aumento de las absorciones en sumideros naturales se componen de distintas actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proyectos de recuperación de bosques de ribera</b>, el cual busca potenciar el efecto sumidero y la estabilización de cauces mediante la reforestación</li> <li>• <b>Forestación y reforestación</b>, este tiene como finalidad convertir las tierras no boscosas en bosques, aumentando la superficie forestal y por lo tanto la captura de CO<sub>2</sub></li> <li>• <b>Prevención de incendios forestales</b>, consiste en reducir el riesgo de incendios y facilitar su extinción es fundamental para proteger los bosques existentes y evitar la liberación de CO<sub>2</sub></li> <li>• <b>Regeneración de sistemas adeshados</b>, transformar dehesas en sistemas silvopastoriles que capturen carbono</li> <li>• <b>Fomento de la gestión forestal</b>, implementar planes de gestión que garanticen la ejecución eficiente de claras, con la finalidad de mejorar el potencial de absorción de CO<sub>2</sub>, sin dejar de considerar otros beneficios.</li> <li>• <b>Prevención de erosión en zonas de alto riesgo a través de restauración hidrológico-forestal</b>, tiene la finalidad de corregir y estabilizar cauces en zonas de alto riesgo de erosión para evitar la pérdida de suelo y así la liberalización de CO<sub>2</sub>.</li> <li>• <b>Conservación de turberas y humedales</b>, la conservación de estas implica la ejecución de medidas activas que restauren y preserven estos ecosistemas vitales. Para las turberas, se enfoca en la rehidratación de áreas dragadas, la prevención de la extracción de la turba y la revegetación. En cuanto a los humedales, se busca delimitar áreas críticas, restringir actividades humanas y fomentar practicas sostenibles.</li> </ul>																																																	
<b>Diagnóstico</b>																																																	
<p>Las absorciones a partir de sumideros de carbono en tierras forestales y agrícolas marcan un escenario tendencia decreciente debido al abandono de la gestión y cuidado de las masas forestales. A partir de las medidas propuestas se estima un escenario en el que aumenten las absorciones hasta un 19% en 2030 respecto a 2020, esto supone un aumento de 193kt CO<sub>2</sub> tal y como se observan en las siguientes graficas:</p>																																																	
<p>Absorciones (kt CO<sub>2</sub>)</p>  <table border="1"> <caption>Absorciones (kt CO<sub>2</sub>)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Tendencial (kt CO<sub>2</sub>)</th> <th>Incremento por medidas (kt CO<sub>2</sub>)</th> <th>Total (kt CO<sub>2</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2020</td><td>650</td><td>0</td><td>650</td></tr> <tr><td>2021</td><td>660</td><td>0</td><td>660</td></tr> <tr><td>2022</td><td>670</td><td>10</td><td>680</td></tr> <tr><td>2023</td><td>680</td><td>20</td><td>700</td></tr> <tr><td>2024</td><td>690</td><td>30</td><td>720</td></tr> <tr><td>2025</td><td>700</td><td>40</td><td>740</td></tr> <tr><td>2026</td><td>710</td><td>50</td><td>760</td></tr> <tr><td>2027</td><td>720</td><td>60</td><td>780</td></tr> <tr><td>2028</td><td>730</td><td>70</td><td>800</td></tr> <tr><td>2029</td><td>740</td><td>80</td><td>820</td></tr> <tr><td>2030</td><td>750</td><td>90</td><td>840</td></tr> </tbody> </table>		Año	Tendencial (kt CO <sub>2</sub> )	Incremento por medidas (kt CO <sub>2</sub> )	Total (kt CO <sub>2</sub> )	2020	650	0	650	2021	660	0	660	2022	670	10	680	2023	680	20	700	2024	690	30	720	2025	700	40	740	2026	710	50	760	2027	720	60	780	2028	730	70	800	2029	740	80	820	2030	750	90	840
Año	Tendencial (kt CO <sub>2</sub> )	Incremento por medidas (kt CO <sub>2</sub> )	Total (kt CO <sub>2</sub> )																																														
2020	650	0	650																																														
2021	660	0	660																																														
2022	670	10	680																																														
2023	680	20	700																																														
2024	690	30	720																																														
2025	700	40	740																																														
2026	710	50	760																																														
2027	720	60	780																																														
2028	730	70	800																																														
2029	740	80	820																																														
2030	750	90	840																																														

<b>Medida</b>	L1.7.1. Aumento de las absorciones mediante una correcta gestión de los sumideros forestales		
<b>Línea estratégica</b>	L1.7. Impulso a aumentar las absorciones en sumideros naturales		
Absorciones CO <sub>2</sub> sector UTCUTS			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> <li>- Directiva Marco del Agua.</li> <li>- Plan de acción nacional contra la desertificación.</li> <li>- Plan Forestal Español.</li> <li>- FEDER, FEADER y MRR.</li> <li>- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Sierra de Cebollera.</li> <li>- Plan Rector de uso y gestión del Parque Natural de Sierra de Cebollera.</li> <li>- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural del Alto Najerilla.</li> <li>- Planes de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales de la Red Natura 2000 en La Rioja.</li> <li>- Estrategia del Paisaje de la Comunidad Autónoma de La Rioja.</li> <li>- Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad de La Rioja (en trámite de aprobación).</li> <li>- Plan general de protección contra incendios forestales de la comunidad autónoma de La Rioja (a la espera de aprobación).</li> <li>- Proyectos de Ordenación de los Montes de Utilidad Pública de La Rioja.</li> <li>- Ley de Paisaje (no aprobada aún).</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	Aumento de las absorciones (kt CO <sub>2</sub> /año)	32,16 kt CO <sub>2</sub> /año	
	Ahorro en energía final (ktep/año)	N/A	
	Aumento absorciones sobre escenario base (%)	24%	
<b>Análisis económico</b>			
Inversión (€)	Beneficio PIB (€) actualizado	Balance económico actualizado (VAN)	Ratio
18.959.066	30.816.734	13.436.169	1,77
<b>Responsable</b>			
Consejería con competencia en gestión forestal y agrícola			
<b>Seguimiento</b>			
Indicador		Frecuencia medición	

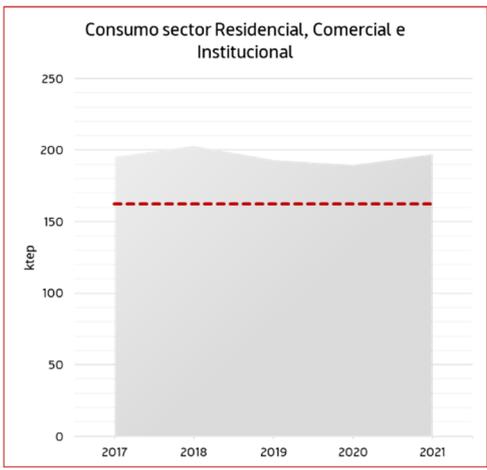
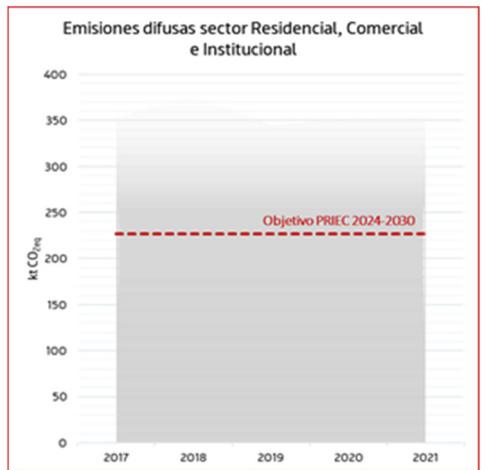
<b>Medida</b>	L1.7.1. Aumento de las absorciones mediante una correcta gestión de los sumideros forestales	
<b>Línea estratégica</b>	L1.7. Impulso a aumentar las absorciones en sumideros naturales	
Hectáreas de bosque recuperadas (ha) Capacidad de absorción de CO <sub>2</sub> de La Rioja (kt CO <sub>2</sub> )		Anual

<b>Medida</b>	L1.7.2. Aumento de las absorciones mediante una correcta gestión de los sumideros de carbono en ciudades y municipios		
<b>Línea estratégica</b>	L1.7. Impulso a aumentar las absorciones en sumideros naturales		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Primario; Sector Medio Ambiente; Territorio		
<b>Descripción de la medida</b>			
<b>Fomento de los espacios verdes en núcleos urbanos:</b>			
<p>La promoción de espacios verdes en núcleos urbanos, a través de medidas como el incremento del arbolado viario, la expansión de cubiertas vegetales en edificios y el fomento de jardines y espacios verdes, revegetación de medianas, zonas asfaltadas, espacios interbloque, etc., representa una estrategia clave para mejorar la absorción de CO<sub>2</sub> en entornos urbanos. La incorporación de más áreas verdes no solo contribuye a la estética urbana y la calidad de vida de los habitantes, sino que también desempeña un papel fundamental en la mitigación del cambio climático. Los árboles y las plantas en estos espacios actúan como sumideros de carbono, absorbiendo el CO<sub>2</sub> atmosférico a través de la fotosíntesis. Además, la expansión de cubiertas vegetales en edificios no solo reduce la huella de carbono, sino que también mejora la eficiencia energética al proporcionar aislamiento natural. Este enfoque además de contribuir a la sostenibilidad urbana también ofrece beneficios tangibles para la calidad del aire, la salud pública y la resiliencia de las ciudades ante los desafíos ambientales.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
Las absorciones a partir de sumideros de carbono en tierras forestales y agrícolas marcan un escenario tendencia decreciente. A partir de las medidas propuestas se estima un escenario en el que aumenten las absorciones			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directiva Marco del Agua.</li> <li>- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Aumento de las absorciones (kt CO<sub>2</sub>/año)</b>		32,16 kt CO <sub>2</sub> /año
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		N/A
	<b>Aumento absorciones sobre escenario base (%)</b>		24%
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
38.500.000	62.579.258	27.284.705	1,77
<b>Responsable</b>			
Consejerías con competencia en medio ambiente y urbanismo			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>	
-Cantidad de absorciones obtenidas (kt CO <sub>2</sub> ) - m <sup>2</sup> de espacios verdes en entornos urbanos		Anual	

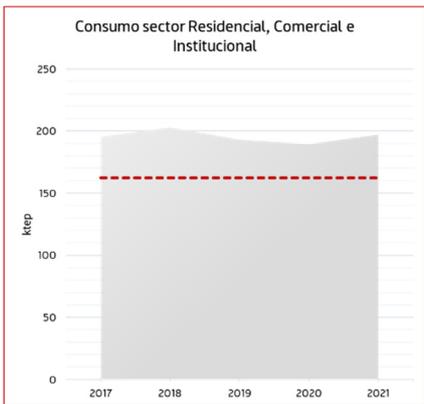
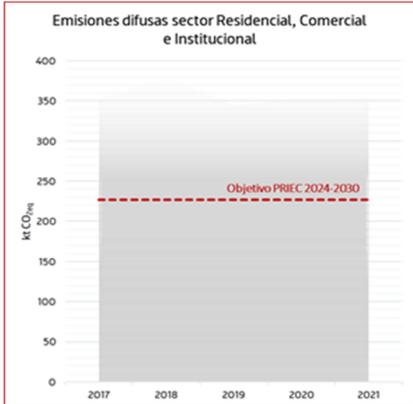
<b>Medida</b>	L1.8.1. Fomento del uso de biocarburantes renovables en transporte													
<b>Línea estratégica</b>	L1.8. Promover la reducción de GEI en el transporte por carretera													
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Descarbonización de la economía													
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte													
<b>Descripción de la medida</b>														
<p>Uno de los grandes desafíos en la transición energética es la descarbonización en el transporte por carretera. Al margen de la penetración del vehículo eléctrico, que se trata como una medida de mejora de la eficiencia energética y se recoge en la línea L2.5., la sustitución de los combustibles actuales por otros más sostenibles es la solución más viable en muchos casos. Se aumentará el consumo de biocombustibles (biodiesel y bioetanol sostenibles) y de combustibles renovables de origen no biológico (RFNBO por sus iniciales en inglés), también conocidos como combustibles sintéticos sostenibles. En el marco del paquete de medidas de la Comisión Europea «Objetivo 55» el acuerdo provisional de revisión de la Directiva 2018/2001, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables fija un objetivo combinado vinculante en la cuota de energías renovables suministradas al sector del transporte en 2030 del 5,5% para los biocombustibles avanzados y los combustibles renovables de origen no biológico (RFNBO, principalmente hidrógeno renovable y combustibles sintéticos a base de hidrógeno). Dentro de este objetivo, existe un requisito mínimo del 1% de RFNBO en la cuota de energías renovables suministradas al sector del transporte. Este objetivo también se recoge en el PNIEC. Se impulsará el consumo de estos combustibles, superando barreras como el precio y la logística del suministro. Este tipo de combustibles se presentan como una gran alternativa a la electrificación en aquellos sectores del transporte por carretera donde la electrificación es más compleja. Se espera una batería de mecanismos normativos para la distribución y consumo de este tipo de combustibles.</p>														
<b>Diagnóstico</b>														
<p>El sector transporte es el sector que más contribuye a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones han aumentado desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2eq</sub> a 696,4 kt CO<sub>2eq</sub>. Su consumo, sin embargo, ha experimentado un gran descenso, desde las 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021. Se ha hecho un gran esfuerzo para renovar la flota de vehículos pesados. Se han adquirido algunas unidades de vehículos pesados eléctricos, aunque en una cantidad pequeña hasta el momento.</p>														
 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Emisiones difusas sector transporte (kt CO<sub>2eq</sub>)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Emisiones (kt CO<sub>2eq</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>630,7</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>580,0</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>610,0</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>500,0</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>696,4</td> </tr> </tbody> </table>			Año	Emisiones (kt CO <sub>2eq</sub> )	2017	630,7	2018	580,0	2019	610,0	2020	500,0	2021	696,4
Año	Emisiones (kt CO <sub>2eq</sub> )													
2017	630,7													
2018	580,0													
2019	610,0													
2020	500,0													
2021	696,4													
<b>Mecanismos de actuación</b>														
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La revisión del Reglamento (UE) 2019/1242 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de CO<sub>2</sub> para vehículos pesados nuevos tendrá especial relevancia en la renovación de la flota de vehículos pesados hacia vehículos más eficientes.</li> <li>- Programa de transformación de flotas de vehículos pesados de transporte profesional de mercancías y pasajeros por carretera, dotado con 400 M€.</li> </ul>														
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	2,17												
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,51												

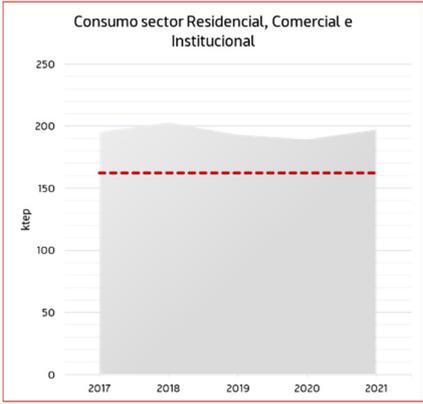
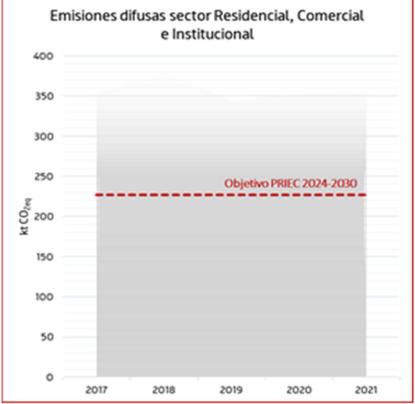
<b>Medida</b>	L1.8.1. Fomento del uso de biocarburantes renovables en transporte		
<b>Línea estratégica</b>	L1.8. Promover la reducción de GEI en el transporte por carretera		
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,59%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
156.102	277.931	122.337	1,79
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en transporte			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Elaborar una hoja de ruta de combustibles alternativos para el transporte de mercancías por carretera			Cada 2 años

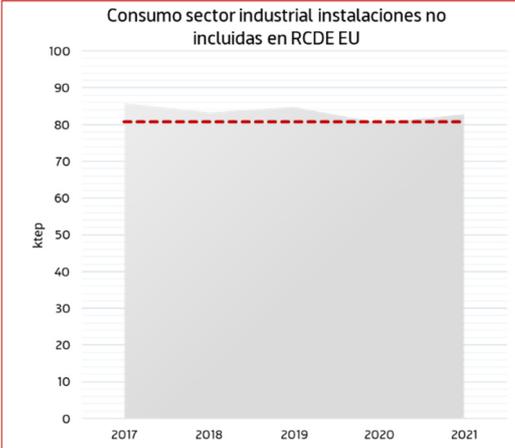
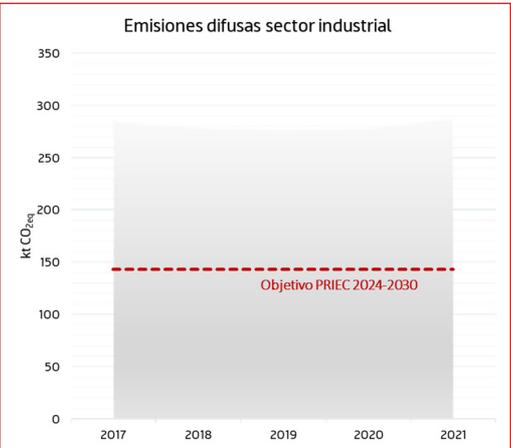
## 22. **Ámbito de actuación 2: Eficiencia energética**

<b>Medida</b>	L2.1.1. Mejora de la eficiencia energética de los edificios mediante su rehabilitación energética (fachadas, cubiertas y cerramientos), la mejora de los certificados de eficiencia energética y criterios sostenibles para las nuevas viviendas																								
<b>Línea estratégica</b>	L2.1. Fomentar la eficiencia energética en el sector residencial																								
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética																								
<b>Sectores afectados</b>	Sector Residencial																								
<b>Descripción de la medida</b>																									
<p>Una parte fundamental de la mejora de la eficiencia energética en el sector residencial se obtendrá de la rehabilitación de las envolventes (fachadas, cubiertas y cerramientos) de los edificios de vivienda. De esta manera se aprovechará mejor el calor del interior en la época invernal y se acumulará menos calor en las épocas estivales, mejorando la habitabilidad y el confort y reduciendo el consumo energético. Actuaciones como la mejora de la carpintería exterior, de gran éxito anteriormente, pueden servir de ejemplo para nuevas iniciativas. Se consolidarán los requerimientos para las nuevas viviendas, para que sean más sostenibles y eficientes. Esta medida es plenamente coherente con la Estrategia a Largo Plazo de Renovación de los Edificios (ERESEE 2020), elaborada por el MITMA y actualizada en 2020, de conformidad con el artículo 2 bis de la Directiva 2010/31/UE, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios y del Plan Estatal de Vivienda 2022-2025, que es la herramienta básica para el fomento de la regeneración y renovación urbana y rural. Se incluyen actuaciones de rehabilitación a escala barrio en entornos urbanos. Las actuaciones de eficiencia energética podrán ser, entre otras, sobre fachadas, cubiertas, suelos, carpinterías exteriores. Para esta última actuación se propone la mejora del aislamiento térmico y de la estanquidad a las infiltraciones, así como la protección solar de los huecos. También se propone la sustitución de las ventanas existentes por carpintería con vidrio doble y con rotura de puente térmico o la adición al hueco de la ventana existente de una nueva ventana con vidrio doble y rotura de puente térmico. Se ha estimado que la rehabilitación de viviendas alcance 6.320 viviendas (sumando viviendas de pisos y unifamiliares) hasta 2030 en base al PNIEC 2023-2030 y al parque de viviendas de La Rioja.</p>																									
<b>Diagnóstico</b>																									
<p>El sector residencial, comercial e institucional tuvo unas emisiones asociadas en 2017 de 352,9 kt CO<sub>2eq</sub>, y ha experimentado un leve incremento hasta 353,9 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 fue el quinto sector con más emisiones GEI. Su consumo de energía final ha tenido un incremento en la misma línea, de 195,1 ktep en 2017 a 197,2 ktep en 2021.</p>																									
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>Consumo sector Residencial, Comercial e Institucional</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Consumo (ktep)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>195,1</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>196,5</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>196,8</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>197,0</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>197,2</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>Emisiones difusas sector Residencial, Comercial e Institucional</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Emisiones (kt CO<sub>2eq</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>352,9</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>353,0</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>353,1</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>353,2</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>353,9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Objetivo PRIEC 2024-2030: 230 kt CO<sub>2eq</sub></p> </div> </div>		Año	Consumo (ktep)	2017	195,1	2018	196,5	2019	196,8	2020	197,0	2021	197,2	Año	Emisiones (kt CO <sub>2eq</sub> )	2017	352,9	2018	353,0	2019	353,1	2020	353,2	2021	353,9
Año	Consumo (ktep)																								
2017	195,1																								
2018	196,5																								
2019	196,8																								
2020	197,0																								
2021	197,2																								
Año	Emisiones (kt CO <sub>2eq</sub> )																								
2017	352,9																								
2018	353,0																								
2019	353,1																								
2020	353,2																								
2021	353,9																								
<b>Mecanismos de actuación</b>																									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, es el instrumento principal de financiación, gestionadas por la Dirección General de Urbanismo y Vivienda.</li> <li>- Guía práctica de la energía para la rehabilitación de edificios de IDAE.</li> <li>- PREE5000. Rehabilitación energética de edificios en municipios de reto demográfico.</li> </ul>																									

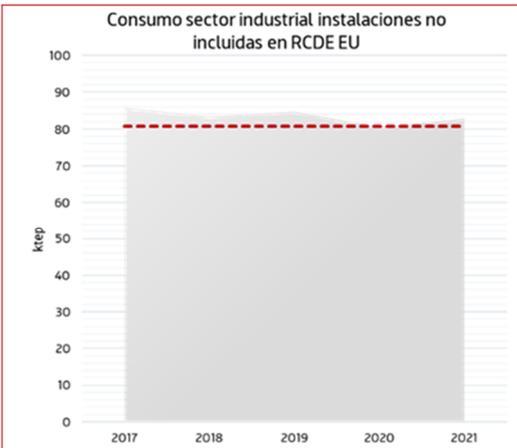
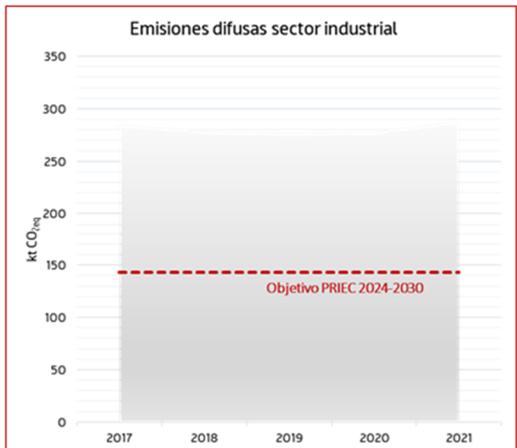
<b>Medida</b>	L2.1.1. Mejora de la eficiencia energética de los edificios mediante su rehabilitación energética (fachadas, cubiertas y cerramientos), la mejora de los certificados de eficiencia energética y criterios sostenibles para las nuevas viviendas		
<b>Línea estratégica</b>	L2.1. Fomentar la eficiencia energética en el sector residencial		
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2</sub>eq/año)</b>	4,42	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	2,21	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	1,20%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
109.082.291	274.457.239	174.456.960	2,74
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en vivienda			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de viviendas en las que se ha renovado su envolvente mejorando su calificación energética durante el periodo 2025-2030			Anual

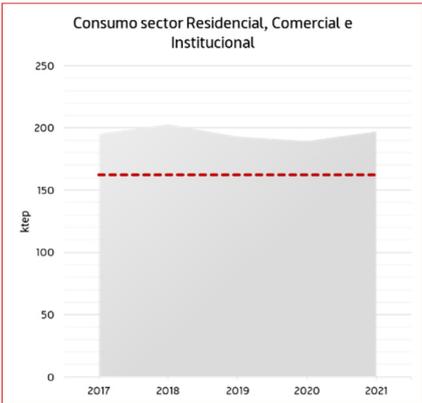
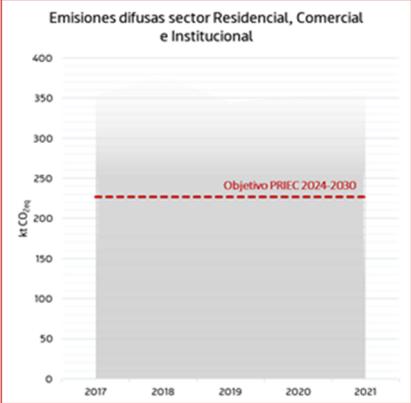
<b>Medida</b>	L2.1.2. Renovación del equipamiento consumidor de electricidad (electrodomésticos, luminarias, etc.)		
<b>Línea estratégica</b>	L2.1. Fomentar la eficiencia energética en el sector residencial		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Residencial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>La mejora de la eficiencia energética del equipamiento eléctrico también contribuirá a la consecución de los objetivos. Estos equipamientos cada vez son más eficientes, por lo que la sustitución de los antiguos por otros nuevos reduce considerablemente el consumo energético. Se impulsará la continuidad de programas como el Plan Renove de Electrodomésticos de La Rioja de 2022. Junto con los programas de ayuda a la renovación de equipos, se fomentarán campañas a la ciudadanía de comunicación y sensibilización centradas en el uso eficiente y responsable de los equipos. Incluye sistemas de domótica y de detección de presencia y regulación de la luz para optimizar el consumo de energía.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector residencial, comercial e institucional tuvo unas emisiones asociadas en 2017 de 352,9 kt CO<sub>2eq</sub>, y ha experimentado un leve incremento hasta 353,9 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 fue el quinto sector con más emisiones GEI. Su consumo de energía final ha tenido un incremento en la misma línea, de 195,1 ktep en 2017 a 197,2 ktep en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
- Próximas convocatorias de ayudas del Plan Renove de Electrodomésticos de La Rioja.			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		1,62
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		0,81
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		0,44%
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
2.625.000	4.236.131	1.829.684	1,76
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de electrodomésticos más eficientes en el sector residencial			Anual

<b>Medida</b>	L2.1.3. Mejora de los equipos de acondicionamiento térmico		
<b>Línea estratégica</b>	L2.1. Fomentar la eficiencia energética en el sector residencial		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Residencial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>En esta medida se recogen actuaciones sobre las instalaciones térmicas de calefacción, climatización, producción de agua caliente sanitaria y ventilación, reguladas en el RITE (Reglamento de las instalaciones térmicas de los edificios). La medida está alineada con la incorporación de fuentes térmicas de energía renovable para la cobertura de la demanda. Algunas de las tecnologías cuya implantación mejorará la eficiencia energética son la bomba de calor, solar térmica o biomasa, biogás y calderas eléctricas. En el momento de trazar y definir los programas de ayuda, se valorarán las características de las viviendas en entornos urbanos y no urbanos, para adecuar la respuesta a cada necesidad. Impulsar los proyectos de redes de energía distribuida a nivel de barrio (redes de distrito) y de edificio.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector residencial, comercial e institucional tuvo unas emisiones asociadas en 2017 de 352,9 kt CO<sub>2eq</sub>, y ha experimentado un leve incremento hasta 353,9 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 fue el quinto sector con más emisiones GEI. Su consumo de energía final ha tenido un incremento en la misma línea, de 195,1 ktep en 2017 a 197,2 ktep en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, es el instrumento principal de financiación, gestionadas por la Dirección General de Urbanismo y Vivienda. (sólo para energías renovables, como biomasa, aerotermia, solar térmica, etc., en esta medida).</li> <li>- Próximas convocatorias de ayudas del Plan Renove de Electrodomésticos de La Rioja.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		1,33
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		0,66
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		0,36%
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
5.775.000	10.469.025	5.174.842	1,98
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de equipos de acondicionamiento térmico más eficientes y sostenibles			Anual

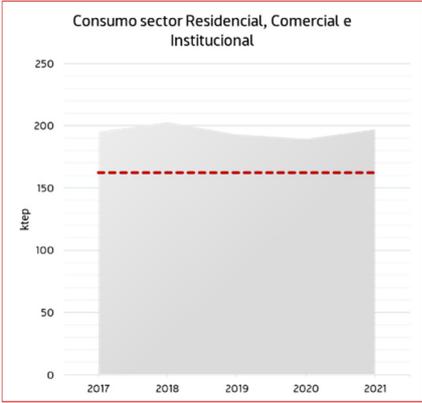
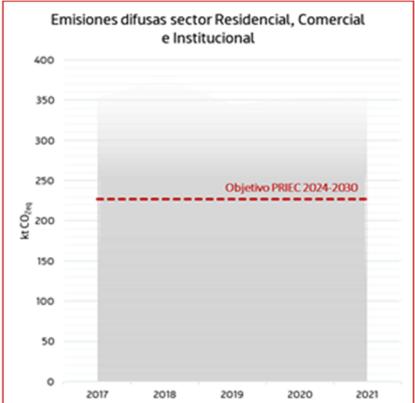
<b>Medida</b>	L2.2.1. Renovación de equipos en instalaciones industriales	
<b>Línea estratégica</b>	L2.2. Fomentar la eficiencia energética en el sector industrial	
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética	
<b>Sectores afectados</b>	Sector Industrial	
<b>Descripción de la medida</b>		
<p>Se pretende facilitar la penetración de técnicas y tecnologías de ahorro de energía final, principalmente en la pequeña y mediana empresa (PYME) y en las grandes empresas del sector industrial que no estén consideradas energéticamente intensivas. Esta medida permitirá mejorar la eficiencia energética de los procesos industriales y garantizará ahorros de energía final y, por consiguiente, reducciones significativas de las emisiones de GEI, mejorando al mismo tiempo su competitividad. La medida promoverá, por un lado, la realización de un mayor volumen de inversiones tanto en la renovación y actualización como en la sustitución de equipos e instalaciones industriales con peor rendimiento energético por otros que utilicen tecnologías de alta eficiencia energética o, directamente, las mejores técnicas disponibles (MTD). Impulso de un programa de ayudas, como las gestionadas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER), para que las empresas industriales tengan conocimiento de las ayudas de las que pueden beneficiarse.</p>		
<b>Diagnóstico</b>		
<p>Las emisiones difusas en el sector industrial aumentaron levemente de 2017 a 2021, de 285,4 kt CO<sub>2eq</sub> a 288,4 kt CO<sub>2eq</sub>. Las emisiones derivadas de la combustión son mucho mayores que las debidas a los procesos. Además, la gran mayoría de las emisiones de proceso se producen en instalaciones incluidas en el RCDE UE, 82,9% en 2021, mientras que sólo el 19,2% de las emisiones de combustión se realizan en instalaciones incluidas en el RCDE UE. El sector industrial en su conjunto es el cuarto sector con más emisiones en 2021.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Consumo sector industrial instalaciones no incluidas en RCDE EU</b></p>  </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Emisiones difusas sector industrial</b></p>  </div> </div>		
<b>Mecanismos de actuación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo de certificados de ahorro energético, CAE.</li> <li>- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. Anteproyecto de Ley de Industria. Modificación de la Directiva 2012/27/UE, de 25 de octubre, relativa a la eficiencia energética, modificación de la Directiva 2010/75/UE de 24 de noviembre sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) en la que está previsto que las mejores prácticas en eficiencia energética pasen a ser obligatorias, así como la modificación de otras Directivas del paquete «Objetivo 55» y su correspondiente transposición a la normativa española.</li> <li>- Programas de ayuda en el marco del PERTE de descarbonización industrial.</li> <li>- Ayudas convocadas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER).</li> </ul>		
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	3,60
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,08
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,98%

<b>Medida</b>	L2.2.1. Renovación de equipos en instalaciones industriales		
<b>Línea estratégica</b>	L2.2. Fomentar la eficiencia energética en el sector industrial		
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
2.006.014	3.609.289	1.770.292	1,96
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en el sector industrial			Anual

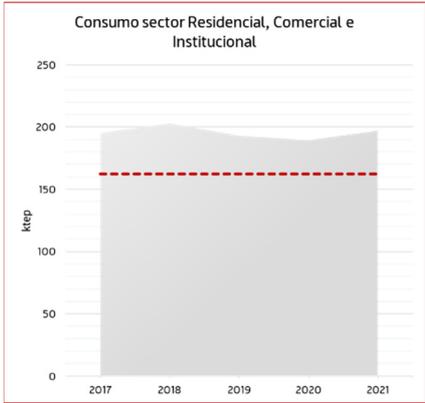
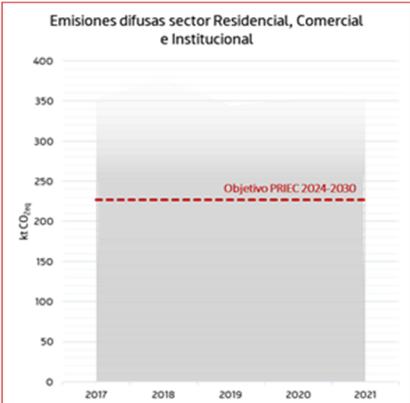
<b>Medida</b>	L2.2.2. Mejora de la tecnología y sistemas de gestión de procesos industriales		
<b>Línea estratégica</b>	L2.2. Fomentar la eficiencia energética en el sector industrial		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Industrial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>En esta medida se recogen actuaciones para la mejora de los equipos y procesos industriales, la implantación de sistemas de gestión, o la realización de actuaciones de formación, difusión y sensibilización. Con estas actuaciones se reducirá el consumo final en el sector industrial. Algunas de las medidas serán la digitalización y monitorización de procesos (gemelo digital, etc.), el mantenimiento preventivo y la realización de auditorías y estudios energéticos a partir de los cuales reformular los procesos, mejorando su eficiencia y aprovechando los calores residuales y subproductos que se obtienen y que actualmente no tengan un aprovechamiento energético.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>Las emisiones difusas en el sector industrial aumentaron levemente de 2017 a 2021, de 285,4 kt CO<sub>2eq</sub> a 288,4 kt CO<sub>2eq</sub>. Las emisiones derivadas de la combustión son mucho mayores que las debidas a los procesos. Además, la gran mayoría de las emisiones de proceso se producen en instalaciones incluidas en el RCDE UE, 82,9% en 2021, mientras que sólo el 19,2% de las emisiones de combustión se realizan en instalaciones incluidas en el RCDE UE. El sector industrial en su conjunto es el cuarto sector con más emisiones en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo de certificados de ahorro energético, CAE.</li> <li>- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. Anteproyecto de Ley de Industria. Modificación de la Directiva 2012/27/UE, de 25 de octubre, relativa a la eficiencia energética, modificación de la Directiva 2010/75/UE de 24 de noviembre sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) en la que está previsto que las mejores prácticas en eficiencia energética pasen a ser obligatorias, así como la modificación de otras Directivas del paquete «Objetivo 55» y su correspondiente transposición a la normativa española.</li> <li>- Programas de ayuda en el marco del PERTE de descarbonización industrial.</li> <li>- Ayudas convocadas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER).</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	Reducción emisiones difusas (kt CO <sub>2eq</sub> /año)		0,90
	Ahorro en energía final (ktep/año)		0,02
	Reducción emisiones sobre escenario base (%)		0,24%
<b>Análisis económico</b>			
Inversión (€)	Beneficio PIB (€) actualizado	Balance económico actualizado (VAN)	Ratio
16.764.564	29.711.055	14.328.011	1,93
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de programas de ayuda para impulsar mejoras de eficiencia y sostenibilidad en los procesos industriales			Anual

<b>Medida</b>	L2.3.1. Mejora de la eficiencia energética en la edificación del sector terciario mediante la renovación de su envolvente (fachadas, cubiertas y cerramientos) y su equipamiento eléctrico		
<b>Línea estratégica</b>	L2.3. Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Comercial; Sector Institucional		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Con la implementación de esta medida se reduce el consumo de energía de los edificios existentes de uso terciario de titularidad privada, mediante actuaciones de rehabilitación energética que mejoren su calificación energética. De forma similar a la medida L2.1.1., se actuará sobre la envolvente térmica del edificio para conseguir una reducción de la demanda de calefacción y refrigeración del edificio. Las actuaciones de eficiencia energética podrán ser, entre otras, sobre fachadas, cubiertas, suelos, carpinterías exteriores, vidrios y protecciones solares. Se impulsará programa de ayudas, como las gestionadas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER).</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector residencial, comercial e institucional tuvo unas emisiones asociadas en 2017 de 352,9 kt CO<sub>2eq</sub>, y ha experimentado un leve incremento hasta 353,9 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 fue el quinto sector con más emisiones GEI. Su consumo de energía final ha tenido un incremento en la misma línea, de 195,1 ktep en 2017 a 197,2 ktep en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo de certificados de ahorro energético, CAE.</li> <li>- Programa de ayudas de la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER).</li> <li>- PREE5000. Rehabilitación energética de edificios en municipios de reto demográfico.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	2,52	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	1,26	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,68%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
15.310.912	38.523.124	24.486.973	2,74
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			

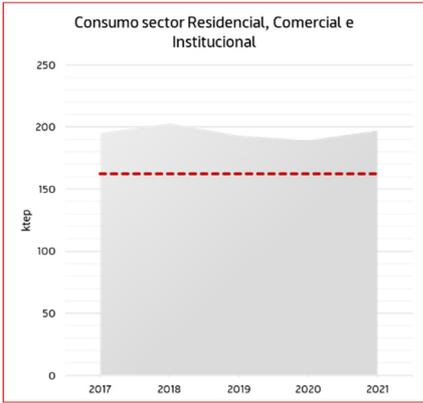
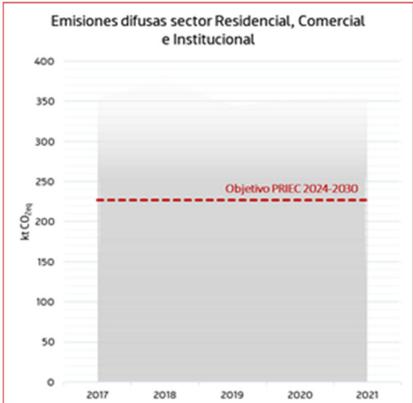
<b>Medida</b>	L2.3.1. Mejora de la eficiencia energética en la edificación del sector terciario mediante la renovación de su envolvente (fachadas, cubiertas y cerramientos) y su equipamiento eléctrico	
<b>Línea estratégica</b>	L2.3. Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario	
<b>Seguimiento</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Número de programas para impulsar la rehabilitación de edificios del sector terciario mejorando su calificación energética durante el periodo 2025-2030		Anual

<b>Medida</b>	L2.3.2. Mejora de la eficiencia energética de los equipos generadores de frío y calor y grandes instalaciones de climatización		
<b>Línea estratégica</b>	L2.3. Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Comercial; Sector Institucional		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Se actuará sobre las instalaciones térmicas de calefacción, climatización, producción de agua caliente sanitaria y ventilación, reguladas en el RITE. La medida contempla la incorporación de fuentes de energía renovable para la cobertura de la demanda de acuerdo con los objetivos de consumo de energía final renovable considerados en el PRIEC. Las instalaciones de climatización requerirán de mejoras de su eficiencia energética, ya que en los últimos años se está produciendo un aumento de la temperatura, y se prevé que estos equipos aumenten las horas de uso. La medida tiene por objetivo reducir el consumo de energía eléctrica en el sector terciario mediante medidas de renovación de grandes instalaciones de climatización, de renovación de equipos de frío y mobiliario de conservación y congelación. El objetivo es la reducción de los consumos en las instalaciones de frío destinadas al almacenamiento y conservación de productos perecederos en naves frigoríficas y en instalaciones logísticas de suministros a ciudades, en las grandes instalaciones de climatización de edificios del sector terciario (aeropuertos, hospitales, centros comerciales, oficinas, etc.), así como en las pequeñas instalaciones, muebles y arcones, de los comercios de alimentación, locales y superficies comerciales.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector residencial, comercial e institucional tuvo unas emisiones asociadas en 2017 de 352,9 kt CO<sub>2eq</sub>, y ha experimentado un leve incremento hasta 353,9 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 fue el quinto sector con más emisiones GEI. Su consumo de energía final ha tenido un incremento en la misma línea, de 195,1 ktep en 2017 a 197,2 ktep en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo de certificados de ahorro energético, CAE.</li> <li>- Ayudas convocadas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER).</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	1,05	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,53	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,29%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
21.937.558	55.196.141	35.085.069	2,74
<b>Responsable</b>			

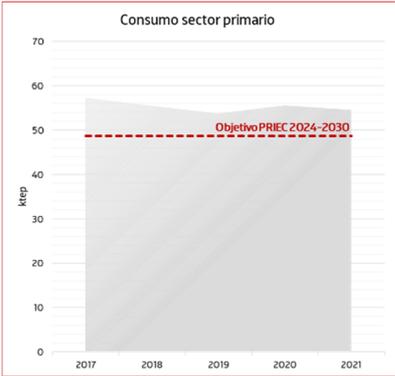
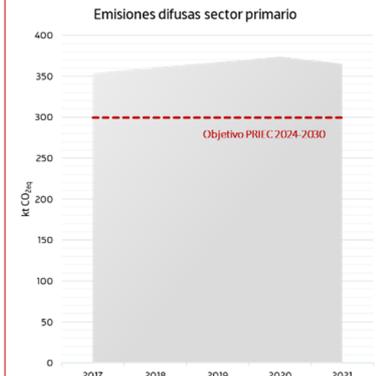
<b>Medida</b>	L2.3.2. Mejora de la eficiencia energética de los equipos generadores de frío y calor y grandes instalaciones de climatización	
<b>Línea estratégica</b>	L2.3. Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario	
Dirección General con competencias en energía.		
<b>Seguimiento</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en el sector comercio y servicios		Anual

<b>Medida</b>	L2.3.3. Papel ejemplarizante de la Administración pública con el impulso de medidas de eficiencia energética	
<b>Línea estratégica</b>	L2.3. Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario	
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética	
<b>Sectores afectados</b>	Sector Institucional	
<b>Descripción de la medida</b>		
<p>Esta medida es similar a las medidas L2.3.1. y L2.3.2., pero acotado al sector de la Administración pública. Por el papel ejemplarizante e impulsor de la transición energética ante la sociedad, la Administración pública, tanto regional como local, impulsará sus propios planes para la mejora de la eficiencia energética de sus edificios. En esta línea, ya se ha elaborado en 2024 el Plan para la Transición Energética de los Edificios de las Administraciones Públicas de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Las ayudas de este Plan, tanto para rehabilitación de edificios como para mejora de la eficiencia energética del alumbrado público tienen su origen en el proyecto ATENEA, que a su vez se enmarca dentro del Mecanismo Europeo de Ayuda Energética Local (ELENA por sus siglas en inglés), que tiene como finalidad precisamente subvencionar los Servicios de Desarrollo de Proyectos (PDS) para alcanzar los objetivos de la Unión Europea en materia de energía y clima. Un 10% del proyecto ATENEA se financia mediante fondos propios aportados por la Comunidad Autónoma de La Rioja. Dentro del parque de edificios de la Administración pública de La Rioja, se incluyen también las viviendas sociales, cuya gestión es especialmente sensible para luchar contra la exclusión social y la pobreza energética. Se impulsarán medidas para que las personas beneficiarias de los alquileres sociales (principalmente colectivos vulnerables) puedan hacer un uso óptimo de estas viviendas. Además, en esta medida se recogen actuaciones para instalaciones de propiedad pública, incluyendo instalaciones de iluminación, donde se actuará sobre las instalaciones de iluminación interior de los edificios y alumbrado público. Estas instalaciones se adecuarán a los requerimientos según el uso de cada zona; por ejemplo, implantando sistemas de regulación y control de encendidos en función de la actividad en cada zona del edificio, y que adecuan el nivel de iluminación en función de la aportación de luz natural. Se continuará con la Implantación de tecnología LED por su bajo consumo energético. También se incluirán sistemas de domótica y de detección de presencia y regulación de la luz para optimizar el consumo de energía. Así mismo, se trabajará para que los proyectos beneficiarios de las ayudas del programa PREE5000 para municipios de reto demográfico en La Rioja se financien con estos fondos. La Administración pública jugará un papel fundamental de facilitador para la llegada de estos fondos a los destinatarios.</p>		
<b>Diagnóstico</b>		
<p>El sector residencial, comercial e institucional tuvo unas emisiones asociadas en 2017 de 352,9 kt CO<sub>2eq</sub>, y ha experimentado un leve incremento hasta 353,9 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 fue el quinto sector con más emisiones GEI. Su consumo de energía final ha tenido un incremento en la misma línea, de 195,1 ktep en 2017 a 197,2 ktep en 2021.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Consumo sector Residencial, Comercial e Institucional</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Emisiones difusas sector Residencial, Comercial e Institucional</p> </div> </div>		
<b>Mecanismos de actuación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo de certificados de ahorro energético, CAE.</li> <li>- El Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, es el instrumento principal de financiación, y que para el ámbito público gestiona el Instituto de la Vivienda de La Rioja (IRVI).</li> <li>- PREE5000. Rehabilitación energética de edificios en municipios de reto demográfico.</li> </ul>		
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	0,21

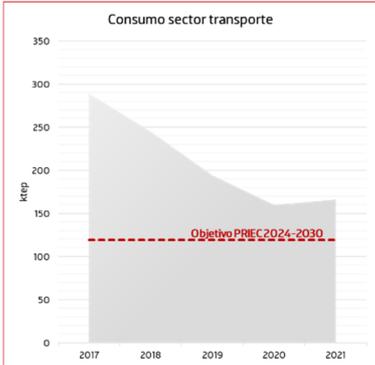
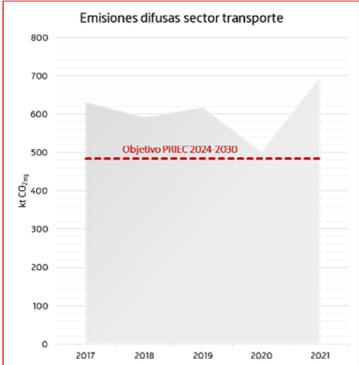
<b>Medida</b>	L2.3.3. Papel ejemplarizante de la Administración pública con el impulso de medidas de eficiencia energética		
<b>Línea estratégica</b>	L2.3. Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario		
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,11	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,06%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
39.000.000	103.950.681	66.075.575	2,74
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles en la Administración pública			Anual

<b>Medida</b>	L2.3.4. Implementación de protocolos de ahorro energético en establecimientos comerciales		
<b>Línea estratégica</b>	L2.3. Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Comercial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Además de la sustitución de equipos y mejora de envolventes, es necesario un cambio modal del uso de los equipamientos. Partiendo de una mayor sensibilización del conjunto de la sociedad en el ahorro de energía, se promoverán iniciativas como las siguientes para reducir el consumo energético en establecimientos comerciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajuste de temperatura en función de la estación (verano o invierno).</li> <li>- Cierre de puertas exteriores para optimizar la climatización.</li> <li>- Sistema de ahorro de energía eléctrica en expositores, cartelería y escaparates.</li> <li>- Ajuste del horario de servicio.</li> </ul> <p>Con esta batería de iniciativas se realizará un consumo más responsable de los recursos energéticos.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector residencial, comercial e institucional tuvo unas emisiones asociadas en 2017 de 352,9 kt CO<sub>2eq</sub>, y ha experimentado un leve incremento hasta 353,9 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 fue el quinto sector con más emisiones GEI. Su consumo de energía final ha tenido un incremento en la misma línea, de 195,1 ktep en 2017 a 197,2 ktep en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Real Decreto-ley 14/2022, de 1 de agosto, de medidas de sostenibilidad económica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	Reducción emisiones difusas (kt CO <sub>2eq</sub> /año)		0,42
	Ahorro en energía final (ktep/año)		0,21
	Reducción emisiones sobre escenario base (%)		0,11%
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
400.000	631.282	260.423	1,70
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			

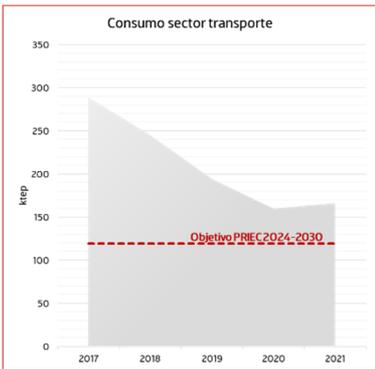
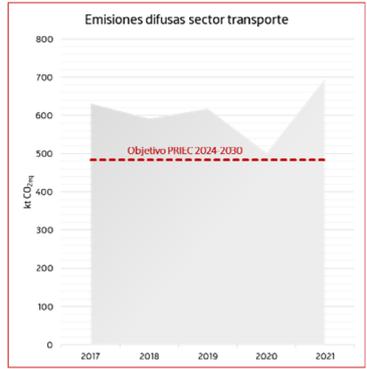
<b>Medida</b>	L2.3.4. Implementación de protocolos de ahorro energético en establecimientos comerciales	
<b>Línea estratégica</b>	L2.3. Fomentar la eficiencia energética en el sector terciario	
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para impulsar prácticas más sostenibles en el sector terciario		Anual

<b>Medida</b>	L2.4.1. Mejora de la eficiencia energética en explotaciones agrarias y ganaderas, comunidades de regantes y maquinaria agrícola
<b>Línea estratégica</b>	L2.4. Fomentar la eficiencia energética en el sector primario
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética
<b>Sectores afectados</b>	Sector Primario
<b>Descripción de la medida</b>	
<p>La mejora de la eficiencia energética también debe llegar al sector primario, aumentando el ahorro energético y mejorando su competitividad. Se proponen algunas actuaciones, alineadas con la medida 2.14. del PNIEC 2023-2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La sustitución de grupos de bombeo, implantación de variadores de frecuencia y arrancadores estáticos en instalaciones de riego por otros más eficientes energéticamente.</li> <li>- La implantación o modernización de sistemas de regulación, control y monitorización de la red de riego (captación y almacenamiento) que contribuyan al ahorro energético.</li> <li>- Actuaciones sobre la envolvente térmica de naves ganaderas que reduzcan significativamente la demanda de calefacción y refrigeración.</li> <li>- Inclusión de elementos de diseño en naves que permitan ahorros energéticos a la par que otros cobeneficios (por ejemplo, estudio de ventilación natural que favorezca el movimiento del aire dentro de la nave, instalación de paneles solares que permitan ahorros y a la par ofrezcan sombra al ganado, rociadores de agua para reducir el contraste térmico, etc.).</li> <li>- Actuaciones en las instalaciones térmicas (calefacción, refrigeración, ventilación y agua caliente sanitaria) que abastezcan a procesos productivos de lavado, pasteurización y conservación de productos perecederos, así como de climatización de naves ganaderas e invernaderos.</li> <li>- Sustitución de energía convencional en instalación térmicas por energías renovables térmicas, bombas de calor o una combinación de ellas. Estudios para implementación de hidrotermia y agrovoltaica.</li> <li>- Impulso a programas de agricultura de precisión y tecnología 4.0 para una agricultura más competitiva y eficiente.</li> <li>- Sustitución de alumbrado interior y exterior por sistemas más eficientes energéticamente que usen tecnología LED.</li> <li>- Renovación de motores eléctricos más eficientes en los servicios propios de las actividades agropecuarias.</li> <li>- Renovación de la maquinaria agrícola, incluyendo tractores, maquinaria automotriz y maquinaria arrastrada y suspendida, con el fin de reducir significativamente el consumo de energía final. Estudio de técnicas alternativas que requieran de menor uso de maquinaria.</li> </ul> <p>Tanto por el ahorro energético como por la optimización de los recursos hídricos, las comunidades de regantes y los sistemas de riego focalizarán parte de las actuaciones. Se impulsarán estudios para disponer de un riego más eficiente.</p> <p>En concreto, impulsar programas de ayuda similares a las recogidas en la Orden ATP/28/2022, de 3 de junio, para la concesión de ayudas económicas, con carácter de subvención, para pequeñas actuaciones en infraestructuras de riego de comunidades de regantes.</p>	
<b>Diagnóstico</b>	
<p>Las emisiones asociadas al sector primario han aumentado de 353,7 kt CO<sub>2eq</sub> en 2017 a 365,3 kt CO<sub>2eq</sub> en 2021. En 2021 fue el segundo sector con más emisiones GEI. El sector ganadería aportó 135,6 kt CO<sub>2eq</sub> mientras que las emisiones de la agricultura fueron de 225,8 kt CO<sub>2eq</sub>, incluyendo en estas últimas las emisiones debidas al consumo de combustibles en el sector primario.</p>	
 <p>Consumo sector primario</p>	 <p>Emisiones difusas sector primario</p>

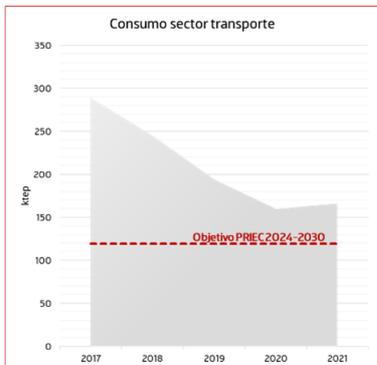
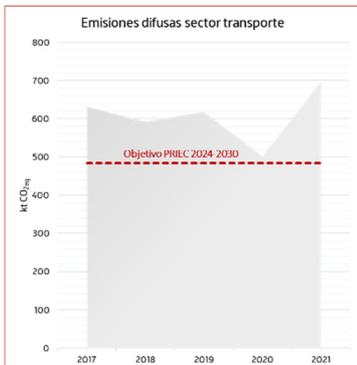
<b>Medida</b>	L2.4.1. Mejora de la eficiencia energética en explotaciones agrarias y ganaderas, comunidades de regantes y maquinaria agrícola		
<b>Línea estratégica</b>	L2.4. Fomentar la eficiencia energética en el sector primario		
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Real Decreto 149/2021, de 9 de marzo, por el que se regula el programa de ayudas para la realización de actuaciones de eficiencia energética en explotaciones agropecuarias.</li> <li>- Componente 3 del PRTR, se publicó el Real Decreto 948/2021, de 2 de noviembre, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas estatales destinadas a la ejecución de proyectos de inversión dentro del Plan de impulso de la sostenibilidad y competitividad de la agricultura y la ganadería (III) en el marco del PRTR.</li> <li>- PERTE de agricultura / agroalimentario.</li> <li>- Mecanismo de certificados de ahorro energético, CAE.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	Reducción emisiones difusas (kt CO <sub>2eq</sub> /año)	1,40	
	Ahorro en energía final (ktep/año)	0,12	
	Reducción emisiones sobre escenario base (%)	0,38%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
13.422.456	29.023.189	16.704.626	2,36
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de programas de ayuda para impulsar la adquisición de equipos más eficientes y sostenibles			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L2.5.1. Inclusión de la movilidad sostenible en todos los procesos de planificación urbana		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte		
<b>Descripción de la medida</b>			
Se contemplará la movilidad sostenible como criterio necesario en cualquier planificación urbana, con base en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. Algunas actuaciones incluirán el impulso a aumentar las plazas de aparcamientos con punto de recarga, dar mayor preferencia a peatones y bicicleta sobre los vehículos, prohibir la circulación de los vehículos más contaminantes, reducir el número de aparcamientos y dar más espacio a peatones, optimizar los horarios de carga y descarga, etc.			
<b>Diagnóstico</b>			
El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO <sub>2eq</sub> a 696,4 kt CO <sub>2eq</sub> . En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obligación de despliegue de puntos de recarga en aparcamientos adscritos a edificios existentes del sector terciario con más de 20 plazas de aparcamientos, mediante la publicación del Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre.</li> <li>- Obligación de instalar preinstalación y puntos de recarga en aparcamientos de nuevos edificios, mediante la modificación Código Técnico de Edificación a través del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio.</li> <li>- Declaración de utilidad pública de las acometidas de infraestructura de recarga de potencia superior a 250 kW, mediante el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.</li> <li>- Eliminación de la exigencia de licencia previa de obra a puntos de recarga, sustituyéndola por declaración responsable, según lo establecido en el Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre.</li> <li>- Plan de Infraestructuras 2013-2025 de la ciudad de Logroño.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		1,24
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		0,29
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		0,34%
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
150.000	274.340	124.340	1,83
<b>Responsable</b>			

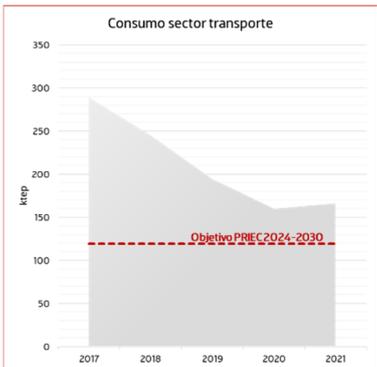
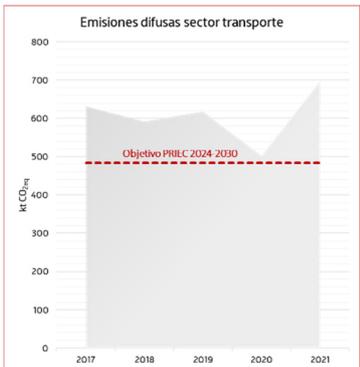
<b>Medida</b>	L2.5.1. Inclusión de la movilidad sostenible en todos los procesos de planificación urbana	
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera	
Dirección General con competencias en planificación urbanística		
<b>Seguimiento</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para aumentar e implementar criterios de movilidad sostenible en el desarrollo urbanístico (a nivel local)		Cada 2 años

<b>Medida</b>	L2.5.2. Fomento de la movilidad a pie y en bicicleta, mediante la creación carriles bici y senderos urbanos		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Además de restringir la circulación de los vehículos más contaminantes, se dotará de mejores vías de comunicación para desplazarse en bicicleta y a pie por el centro urbano y hacia/desde los barrios del extrarradio. Se impulsará el desarrollo de proyectos de esta índole y a su financiación, principalmente en Logroño y Calahorra. Estas actuaciones se recogerán en los Planes de Movilidad Urbana Sostenible de estas dos ciudades. Se planificarán los recorridos y las obras de adecuación necesarias. Se realizarán campañas de comunicación para sensibilizar a la ciudadanía del uso de estas vías, tanto de manera lúdica como alternativa al transporte en vehículos de combustión.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2eq</sub> a 696,4 kt CO<sub>2eq</sub>. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<p>- Documentos estratégicos: El 8 de junio de 2021 se publicó la Estrategia Estatal por la Bicicleta, con un horizonte temporal hasta 2025. Una Estrategia que tiene como propósito impulsar la bicicleta en todos sus ámbitos, y que por lo tanto involucra a un gran número de actores, tanto a las Administraciones públicas como al sector empresarial y la sociedad civil. La Estrategia por la Bicicleta se entiende como una de las actuaciones fundamentales dentro de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, incluyéndose dentro del eje de actuación 1, “Movilidad para todos”.</p>			
<b>Resultados de la medida</b>	Reducción emisiones difusas (kt CO <sub>2eq</sub> /año)		0,16
	Ahorro en energía final (ktep/año)		0,04
	Reducción emisiones sobre escenario base (%)		0,04%
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
5.173.040	9.060.465	4.318.124	1,91
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en planificación urbanística			
<b>Seguimiento</b>			

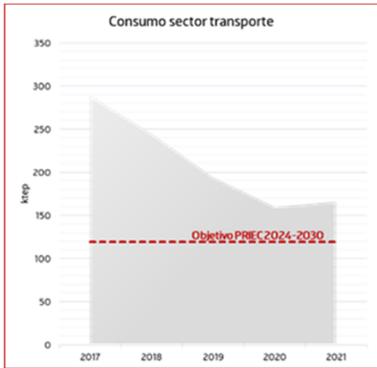
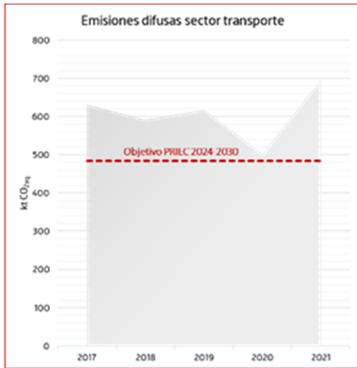
<b>Medida</b>	L2.5.2. Fomento de la movilidad a pie y en bicicleta, mediante la creación carriles bici y senderos urbanos	
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera	
	<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia medición</b>
	Número de actuaciones para impulsar la movilidad a pie y en bicicleta	Cada 2 años

<b>Medida</b>	L2.5.3. Ampliación de los servicios de transporte público y reducción de los precios del abono transporte		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>La reducción del precio de los billetes y abonos en el transporte público ha tenido un gran éxito y se ha visto reflejado en el aumento del número de viajeros que utilizan este tipo de medios de transporte. Visto el resultado, se continuará fomentando este tipo de medidas a las que se unirán otras de sensibilización para seguir disminuyendo el uso del vehículo privado.</p> <p>Se impulsarán medidas similares al aumento de las bonificaciones del Gobierno de La Rioja en el transporte público (Interurbano, Metropolitano y Rural) durante el año 2024 (aumento del 75% en 2024 respecto al año 2023). Este incremento presupuestario permitirá ampliar el número de usuarios con carné de transporte que se benefician de estas ayudas. Las bonificaciones reducen el precio del billete hasta los 0,50 céntimos para mayores de 65 y menores de 17 años; personas con incapacidad reconocida; con discapacidad grave o muy grave; con prestación no contributiva de invalidez o jubilación; víctimas de Violencia de Género; y víctimas del Terrorismo. Además, el billete es gratuito para los menores de cuatro años. También el Gobierno regional aumentará las bonificaciones a estudiantes, en un 94% en 2024 respecto a 2023. Para la planificación de las rutas se podrá considerar como criterio de diseño las emisiones de GEI asociadas.</p> <p>La medida anterior se completará con la optimización de los horarios y rutas del transporte público a partir de estudios y análisis modales de uso del transporte público, destacando el metropolitano de Logroño.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2eq</sub> a 696,4 kt CO<sub>2eq</sub>. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Real Decreto-ley 20/2022, de 27 de diciembre, de medidas de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la Guerra de Ucrania y de apoyo a la reconstrucción de la isla de La Palma y a otras situaciones de vulnerabilidad.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	0,25	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,06	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,07%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balace económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
605.000	1.024.095	462.806	1,82

<b>Medida</b>	L2.5.3. Ampliación de los servicios de transporte público y reducción de los precios del abono transporte	
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera	
<b>Responsable</b>		
Dirección General con competencia en transporte		
<b>Seguimiento</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para impulsar la reducción del precio de los billetes y bono del transporte público		Cada 2 años

<b>Medida</b>	L2.5.4. Reducción de los requerimientos mínimos de plazas de aparcamiento en nuevos barrios y edificios, y reorientación a un nuevo uso de parte de las ya existentes		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>En los edificios de nueva construcción, se actualizarán los requerimientos en base a criterios sostenibles. Entonces se liberará espacio para peatones y bicicletas y se limitará el número de aparcamientos a los necesarios. En las zonas ya construidas, y si fuera necesario, se readecuarán los aparcamientos para que se facilite la construcción de carriles bici o vías verdes.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2eq</sub> a 696,4 kt CO<sub>2eq</sub>. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.</p>			
Consumo sector transporte		Emisiones difusas sector transporte	
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obligación de instalar preinstalación y puntos de recarga en aparcamientos de nuevos edificios, mediante la modificación Código Técnico de Edificación a través del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio.</li> <li>- Declaración de utilidad pública de las acometidas de infraestructura de recarga de potencia superior a 250 kW, mediante el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.</li> <li>- Eliminación de la exigencia de licencia previa de obra a puntos de recarga, sustituyéndola por declaración responsable, según lo establecido en el Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	Reducción emisiones difusas (kt CO <sub>2eq</sub> /año)		0,47
	Ahorro en energía final (ktep/año)		0,11
	Reducción emisiones sobre escenario base (%)		0,13%
<b>Análisis económico</b>			
Inversión (€)	Beneficio PIB (€) actualizado	Balance económico actualizado (VAN)	Ratio
175.000	308.794	148.364	1,92
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en planificación urbanística			
<b>Seguimiento</b>			

<b>Medida</b>	L2.5.4. Reducción de los requerimientos mínimos de plazas de aparcamiento en nuevos barrios y edificios, y reorientación a un nuevo uso de parte de las ya existentes	
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera	
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para aumentar los criterios de movilidad sostenible en los nuevos edificios		Cada 2 años

<b>Medida</b>	L2.5.5. Reemplazo progresivo de la flota vehicular pública por unidades de bajas emisiones (híbridos enchufables, eléctricos o biocombustibles)		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Dentro del papel ejemplarizante de la Administración pública, se fomentará la utilización de vehículos de bajas emisiones para el transporte público. Se articularán unas obligaciones de renovación de flota mínima con vehículos de cero o bajas emisiones que deberán licitarse, y se añadirán criterios de sostenibilidad en las licitaciones de flotas de vehículos por parte de la Administración pública. Se seleccionará la tecnología más adecuada a las infraestructuras existentes o planificadas. Se informará a la población sobre las inversiones y esfuerzos que realiza la Administración pública para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y del territorio.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2eq</sub> a 696,4 kt CO<sub>2eq</sub>. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.</li> <li>- Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre que traspone, entre otros, la Directiva (UE) 2019/1161 de 20 de junio de 2019, por la que se modifica la Directiva 2009/33/CE relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes y que establece objetivos de % de compra de vehículos limpios a los Estados miembros.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		1,09
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		0,25
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		0,30%
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
3.094.050	4.824.548	1.988.103	1,70
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en transporte			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para fomentar la adquisición de vehículos sin emisiones en las flotas de transporte y servicios públicos			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L2.5.6. Promoción de la movilidad privada eléctrica mediante la subvención parcial de su compra (incluye patinetes, bicicletas, motos y coches eléctricos)
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte

#### Descripción de la medida

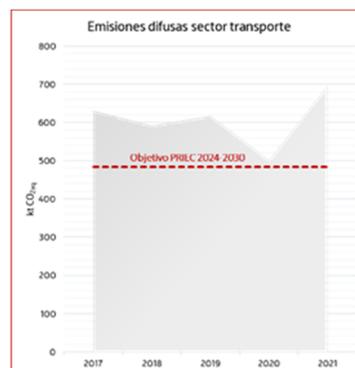
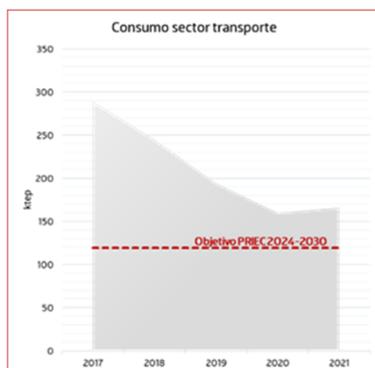
El transporte privado es el mayor contribuidor a las emisiones GEI del transporte por carretera en La Rioja. Esta medida es prioritaria para alcanzar los objetivos del PRIEC. Esta medida persigue conseguir un sector transporte más eficiente y reducir el consumo de energía del parque automovilístico a través de la electrificación del parque. Esta transformación se realizará mediante la sustitución paulatina de los vehículos de combustión por vehículos con propulsión eléctrica (principalmente los vehículos eléctricos con baterías) posibilitando una mayor penetración de energías renovables en el sector transporte. En el marco del paquete «Objetivo 55», la Comisión Europea, junto al Consejo y al Parlamento Europeo, han acordado la prohibición de venta de vehículos nuevos que no sean cero emisiones a partir de 2035 en territorio comunitario, según el Reglamento 2023/851, del 19 de abril, sobre reducciones de CO<sub>2</sub> de los turismos nuevos y de los vehículos comerciales ligeros nuevos. Este acuerdo adelanta el compromiso adquirido por España en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, de que no más tarde de 2040 todas las ventas de vehículos sean vehículos con emisiones de 0 gr CO<sub>2</sub> /km.

La electrificación masiva del parque de vehículos se conseguirá cuando se alcance la paridad en cuanto a costes totales de propiedad entre vehículos eléctricos y vehículos de combustión (bien por acercamiento de los precios de venta o mediante incentivos fiscales) y se despliegue la infraestructura de recarga de acceso público suficiente, entre otros factores. La adquisición teórica de nuevos vehículos eléctricos o enchufables se sitúa sobre los 29.356 vehículos a sustituir hasta 2030 (entre turismos, autobuses, motocicletas y furgonetas) para reducir las emisiones en el sector en 200 ktCO<sub>2</sub>. En la práctica, la reducción de emisiones en el sector del transporte solo sería posible si se realiza en conjunto con otras medidas de ámbito nacional y regional:

- Los cambios en la movilidad permiten una disminución de al menos un 10% de los kilómetros recorridos anualmente en vehículo privado en favor de una movilidad a través de transporte colectivo, de movilidad individual tipo eléctrica, bici o peatonal.
- Los carburantes incluyen un 10% de biocombustible.
- Los motores de combustión incrementan su eficiencia reduciendo un 15% las emisiones de CO<sub>2</sub>.

#### Diagnóstico

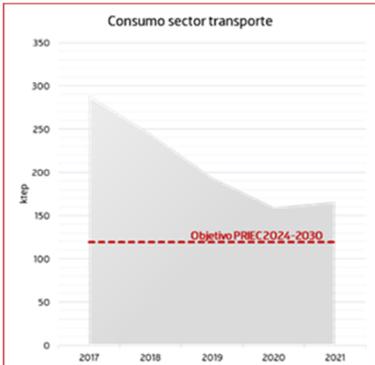
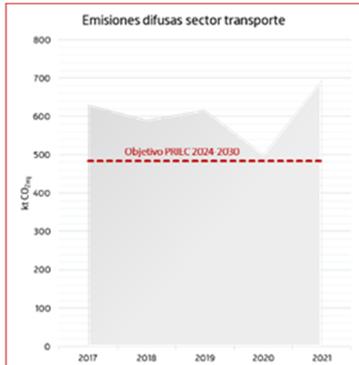
El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2</sub>eq a 696,4 kt CO<sub>2</sub>eq. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.



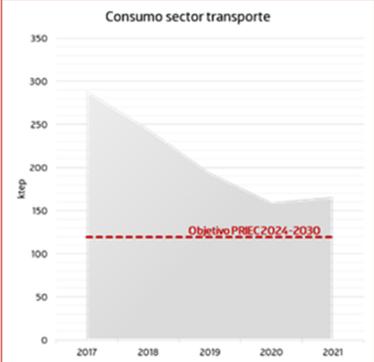
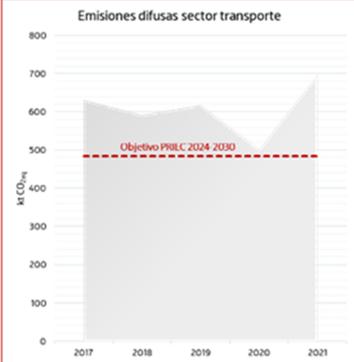
#### Mecanismos de actuación

La modificación del Reglamento 2019/631 de emisiones de CO<sub>2</sub> de vehículos turismos nuevos y comerciales ligeros, por el Reglamento 2023/851 en el marco del paquete de medidas «Objetivo 55», supone que quienes

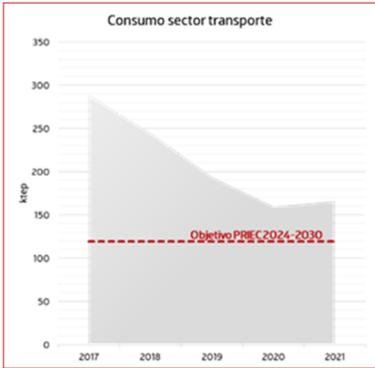
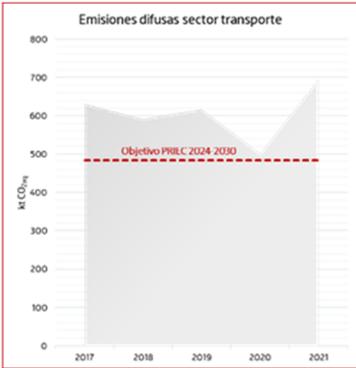
<b>Medida</b>	L2.5.6. Promoción de la movilidad privada eléctrica mediante la subvención parcial de su compra (incluye patinetes, bicicletas, motos y coches eléctricos)		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
<p>fabrican matriculen vehículos en 2025 con un 15% menos de emisiones de CO<sub>2</sub> de media respecto al límite que se estableció en 2020 y en el año 2030, alcancen reducciones de un 55% en las matriculaciones de turismos y de un 50% para comerciales ligeros. Además, a partir del 1 de enero de 2035 las emisiones medias del parque vehículos turismos nuevos y del parque de vehículos comerciales ligeros nuevos deberán suponer un 100% de reducción de emisiones respecto al objetivo en 2021.</p> <p>Programa MOVES II y MOVES III, para incentivar la adquisición de vehículos eléctricos ligeros e instalación de puntos de recarga, con una dotación de hasta 1.200 M€.</p> <p>Programa MOVES FLOTAS, con incentivos para empresas que adquieran al menos 25 vehículos eléctricos ligeros y operen en al menos dos Comunidades Autónomas, para renovar su flota y disponer de recarga en sus instalaciones, dotado en su primera convocatoria con 50 M€ y en su 2ª convocatoria con otros 50 M€.</p> <p>Programa MOVES Singulares 2, dirigido a incentivar proyectos singulares de movilidad eléctrica, dotado con 100 M€ en su primera convocatoria y con 264 M€ en la segunda convocatoria (IDAE).</p>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	22,05	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	5,16	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	5,99%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
885.357.710	1.425.513.384	613.869.109	1,76
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en energía			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
-Número de actuaciones para fomentar la adquisición de vehículos eléctricos en la movilidad privada			Cada 2 años
-Número de turismos eléctricos adquiridos en el periodo 2025-2030			

<b>Medida</b>	L2.5.7. Impulso a la instalación de infraestructura de carga de vehículos eléctricos
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte; Sector Energía
<b>Descripción de la medida</b>	
<p>Esta medida estará alineada con los reglamentos que se aprueben con relación al progresivo despliegue de la infraestructura de recarga pública de combustibles alternativos, que sustituirá a la Directiva 94/2014, de 29 de septiembre de 2014, relativa al despliegue de infraestructura transeuropea de combustibles alternativos con objetivos vinculantes de despliegue tanto en potencia como en capilaridad de puntos de recarga para todos los Estado Miembros. El desarrollo del vehículo eléctrico y su infraestructura de recarga tiene también incidencia en la dimensión de la seguridad energética, así como en la aportación de servicios complementarios que ofrecer al sistema eléctrico mediante el desarrollo de la recarga bidireccional (V2G) y la agregación, lo que permitirá una mayor integración de renovables.</p> <p>Entre las actuaciones recogidas en esta medida, se encuentra la elaboración y seguimiento del despliegue de puntos de carga eléctricos en las estaciones de servicio de La Rioja, según los criterios establecidos. También se impulsará la implantación de nuevos puntos de carga en garajes comunitarios (de nueva construcción y en los ya existentes), así como puntos de carga en lugares visibles de los aparcamientos públicos, que a su vez sirvan de estímulo a la población. En marzo de 2024 hay disponibles 126 puntos de recarga públicos en La Rioja.</p>	
<b>Diagnóstico</b>	
<p>El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2</sub>eq a 696,4 kt CO<sub>2</sub>eq. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Consumo sector transporte</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Emisiones difusas sector transporte</p> </div> </div>	
<b>Mecanismos de actuación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. Establecimiento de la obligación de instalación de puntos de recarga de alta potencia en determinadas estaciones de servicio a partir de un volumen de ventas de combustible (estaciones con mayor volumen de tráfico).</li> <li>- Real Decreto 184/2022, de 8 de marzo, por el que se regula la actividad de prestación de servicios de recarga energética de vehículos eléctricos.</li> <li>- Obligación de despliegue de puntos de recarga en aparcamientos adscritos a edificios existentes del sector terciario con más de 20 plazas de aparcamientos, mediante la publicación del Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre.</li> <li>- Eliminación de la exclusividad de contratos para instalar puntos de recarga en estaciones de servicios, según se ha establecido en el Real Decreto-ley 27/2021, de 23 de noviembre, por el que se prorrogan determinadas medidas económicas para apoyar la recuperación.</li> <li>- Declaración de utilidad pública de las acometidas de infraestructura de recarga de potencia superior a 250 kW, mediante el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.</li> <li>- Simplificación de la tramitación normativa en la instalación de puntos de recarga en carreteras del Estado, según Orden TMA/178/2020, de 19 de febrero, por la que se modifica la Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio.</li> <li>- El programa DUS 5.000 busca contribuir a la transición energética y la generación de actividad en los municipios y núcleos de menos de 5.000 habitantes, mediante actuaciones que constituyan proyectos singulares de energía limpia que incluyen, entre otros, actuaciones de movilidad sostenible, facilitando</li> </ul>	

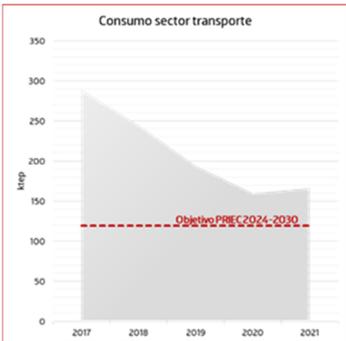
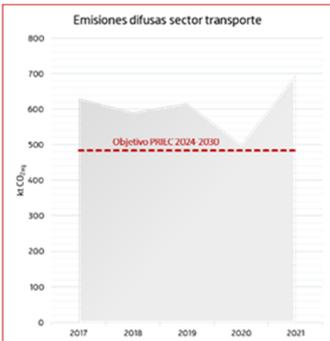
<b>Medida</b>	L2.5.7. Impulso a la instalación de infraestructura de carga de vehículos eléctricos		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
	el cambio modal y garantizando la participación de los municipios en el despliegue de la infraestructura de recarga e impulso del vehículo eléctrico. (Programa DUS 5000. Ayudas para inversiones a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico   IDAE) - Posibilidad de que los Ayuntamientos establezcan bonificaciones fiscales a la actividad de recarga de vehículos, a través del Real Decreto-ley 29/2021 de 21 de diciembre.		
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		0,93
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		0,22
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		0,25%
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
4.538.370	8.293.646	4.133.133	1,99
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en energía			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de puntos de carga para vehículo eléctrico instalados en espacios públicos durante el periodo 2025-2030			Cada 2 años

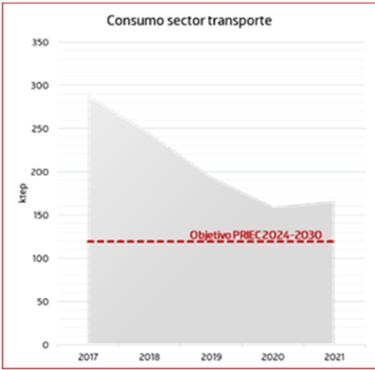
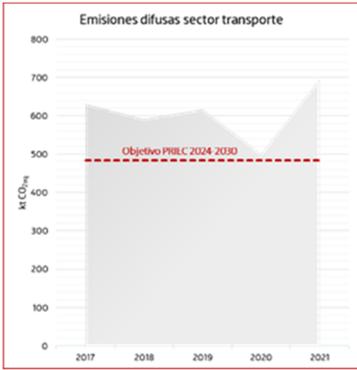
<b>Medida</b>	L2.5.8. Adopción de planes de movilidad urbana sostenible en municipios de más de 10.000 habitantes		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Tal y como se indica en la medida L2.5.2., y circunscrito a los entornos urbanos más grandes de La Rioja, se impulsará la implementación planes de movilidad sostenible en un mayor número de municipios. Por tanto, se plantea que los municipios con más de 10.000 habitantes elaboren su plan de movilidad sostenible. Con esta medida se pretende aumentar el número de municipios que dispondrán de un plan de movilidad sostenible, ya que la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética establece el límite en 50.000 habitantes. Este Plan será coherente con los planes de calidad del aire que se disponga. Como se ha indicado en la medida L2.5.2. Logroño y Calahorra ya disponen de un plan de movilidad. En este contexto, también se deberán delimitar zonas de bajas emisiones, entre otras medidas para reducir las emisiones. Estas zonas contemplan la delimitación de zonas con acceso, circulación y estacionamiento limitado a los vehículos más emisores y contaminantes. Con esta medida se pretende la transformación de las ciudades para garantizar la mejora de la calidad de vida a través de la mejora de la calidad del aire. La medida comprende un amplio abanico de actuaciones de diferente tipología para hacer posibles las inversiones en infraestructuras que posibiliten el cambio modal necesario. La definición de la zona de bajas emisiones de Logroño se encuentra actualmente en proceso.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2eq</sub> a 696,4 kt CO<sub>2eq</sub>. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021. Logroño y Calahorra son los únicos municipios que disponen de un plan de movilidad urbana sostenible.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el ámbito de las zonas de bajas emisiones las medidas a adoptar son las Directrices para la creación de zonas de bajas emisiones y el Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, así como las ordenanzas y otras normas municipales que establezcan dichas zonas de bajas emisiones.</li> <li>- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Calahorra.</li> <li>- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Logroño.</li> <li>- Se prevé la elaboración de una Ley de Movilidad Sostenible, que es una de las Reformas comprometidas por España en el marco del PRTR.</li> <li>- Convocatoria 2022: Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación sostenible y digital del transporte   Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (<a href="http://mitma.gob.es">mitma.gob.es</a>).</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		1,86
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		0,44
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		0,51%
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>

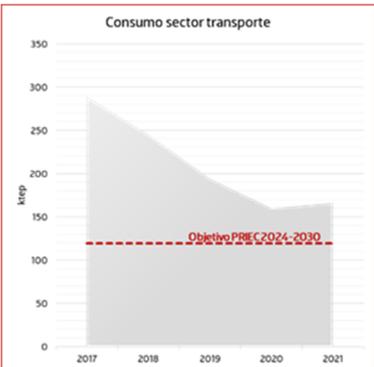
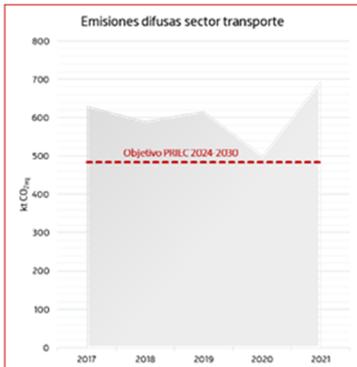
<b>Medida</b>	L2.5.8. Adopción de planes de movilidad urbana sostenible en municipios de más de 10.000 habitantes		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
3.373.597	8.245.067	5.152.351	2,67
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en urbanismo			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de Planes de Movilidad Urbana Sostenible implementados en La Rioja			Cada 5 años

<b>Medida</b>	L2.5.9. Impulso al uso de vehículos de bajas emisiones en el transporte de mercancías (eléctricos, híbridos enchufables o biocombustibles)	
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera	
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética	
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte	
<b>Descripción de la medida</b>		
<p>Los vehículos pesados de combustión, utilizados habitualmente para transporte por carretera de mercancías, aún no disponen de tecnologías suficientemente desarrolladas para su sustitución masiva. Una posible actuación es fomentar el transporte ferroviario en su lugar, aunque, en base a experiencias anteriores, puede ser una solución a largo plazo. Actualmente los biocombustibles y los RFNDO son las opciones que aparecen como más factibles. Superada la barrera del precio de estos combustibles, esta opción se presenta como la mejor a corto plazo. La electrificación de este sector de momento es muy limitada. Aunque existen casos de éxito el mercado aún no se ha posicionado. Otras alternativas como la pila de hidrógeno tampoco se han desarrollado completamente, además de necesitar una infraestructura específica. En esta medida se recogen actuaciones para renovar las flotas, que han sido exitosas anteriormente, para retirar de la circulación vehículos pesados bajo las normas Euro 4 y Euro 5. Además de la sustitución de los combustibles y la tecnología, también se recogen medidas como la digitalización, que implicará una mejora de la productividad, reducción de los costes de operación, así como de las emisiones de gases de efecto invernadero. En este sentido, la implementación de tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos en tiempo real, proporcionará la obtención de información precisa sobre el rendimiento de los vehículos, el consumo de combustible o la eficiencia de las rutas, entre otras cuestiones, facilitando la toma de decisiones basadas en datos para optimizar la operación logística.</p>		
<b>Diagnóstico</b>		
<p>El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2eq</sub> a 696,4 kt CO<sub>2eq</sub>. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>Consumo sector transporte</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>Emisiones difusas sector transporte</b></p> </div> </div>		
<b>Mecanismos de actuación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La revisión del Reglamento (UE) 2019/1242 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de CO<sub>2</sub> para vehículos pesados nuevos tendrá especial relevancia en la renovación de la flota de vehículos pesados hacia vehículos más eficientes.</li> <li>- Actuaciones de digitalización del transporte (Programa de apoyo al transporte sostenible y digital: convocatoria de ayudas a empresas en competencia competitiva).</li> <li>- Programa de transformación de flotas de vehículos pesados de transporte profesional de mercancías y pasajeros por carretera, dotado con 400 M€. </li> </ul>		
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	0,78
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,18

<b>Medida</b>	L2.5.9. Impulso al uso de vehículos de bajas emisiones en el transporte de mercancías (eléctricos, híbridos enchufables o biocombustibles)		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,21%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
4.383.621	9.177.154	4.857.373	2,12
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en transporte			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para fomentar la adquisición de vehículos sin emisiones para el transporte de mercancías			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L2.5.10. Fomento de técnicas de conducción eficientes		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>La “conducción económica” es un nuevo modo de conducir el vehículo que tiene como objeto lograr un bajo consumo de carburante, una reducción de la contaminación ambiental, un mayor confort de conducción y una disminución de riesgos en la carretera. Los manuales publicados por el IDAE tienen como objetivo, por una parte, aportar de forma sencilla y clara los conceptos asociados con el consumo de carburante para motivar al conductor, y, por otra, definir las técnicas de conducción económica a aplicar por el conductor en su conducción diaria. Tanto para conductores de vehículos industriales como turismos. Se fomentará mediante cursos y formación este tipo de prácticas entre la plantilla del sector público.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2</sub>eq a 696,4 kt CO<sub>2</sub>eq. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.</p>			
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
Guía para conducción eficiente de vehículos industriales (IDAE) . Guía para conducción eficiente (IDAE).			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2</sub>eq/año)</b>	1,55	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,36	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,42%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
15.000	27.833	12.833	1,86
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en transporte			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para fomentar la conducción eficiente			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L2.5.11. Optimización de las rutas de los servicios públicos y líneas de autobuses urbanas		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte		
<b>Descripción de la medida</b>			
Se realizarán análisis exhaustivos de las líneas de transporte urbano y de los servicios públicos para reducir el consumo de energía y optimizar el transporte de pasajeros. La digitalización se convertirá en una herramienta clave. Se optimizarán también las rutas urbanas e interurbanas del servicio de recogida de residuos urbanos. Se realizarán encuestas ciudadanas para conocer las necesidades de la ciudadanía y reforzar y mejorar las rutas.			
<b>Diagnóstico</b>			
El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO <sub>2</sub> eq a 696,4 kt CO <sub>2</sub> eq. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.			
Consumo sector transporte		Emisiones difusas sector transporte	
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2</sub>eq/año)</b>	0,62	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,15	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,17%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
818.966	1.454.499	670.624	1,86
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencia en transporte			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de estudios para mejorar y optimizar el transporte y los servicios públicos			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L2.5.12. Fomento del teletrabajo para reducir el número de desplazamientos		
<b>Línea estratégica</b>	L2.5. Impulsar la eficiencia energética en el transporte por carretera		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Eficiencia energética		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Transporte		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Un aumento de la implantación del teletrabajo redonda en la disminución del consumo final en este sector. Impulso a planes que fomenten el teletrabajo, tanto en el sector público como privado. Se fomentará el teletrabajo durante 2 o 3 días por semana laboral para que la medida tenga un impacto importante en el ahorro de energía. Igualmente, reducir el número de desplazamientos siempre que sea posible, priorizando las reuniones telemáticas. Cuando se realicen desplazamientos, se buscará optimizar el número de viajes y el tiempo de estancia (agrupando los viajes y visitas). Esta medida se podrá implementar tanto en la Administración pública, por su papel protagonista tractor en la transición energética, como en las empresas del sector privado.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector transporte es el sector que más contribuyó a las emisiones difusas en 2021. Sus emisiones aumentaron desde 2017 a 2021, de 630,7 kt CO<sub>2</sub>eq a 696,4 kt CO<sub>2</sub>eq. En cuanto al consumo, este ha experimentado una importante disminución, de 343,8 ktep en 2017 a 217,9 ktep en 2021.</p>			
Consumo sector transporte		Emisiones difusas sector transporte	
			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia.			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2</sub>eq/año)</b>	0,06	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	0,01	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	0,02%	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
20.000	32.516	12.516	1,63
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en materia de Función Pública			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Número de actuaciones para fomentar el teletrabajo			Cada 2 años

### Ámbito de actuación 3: Investigación, innovación y competitividad

<b>Medida</b>	L3.1.1. Impulso y desarrollo de programas de investigación e innovación		
<b>Línea estratégica</b>	L3.1. Fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Investigación, innovación y competitividad		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Tecnológico; Sector Medio Ambiente		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Mediante esta acción se pretende proporcionar apoyo, recursos y estructuras para programas que buscan generar nuevos conocimientos, desarrollar tecnologías y fomentar la creatividad con el objetivo de mejorar en materia de cambio climático en los ámbitos científico, tecnológico, empresarial y/o social. El fortalecimiento de la investigación en esta materia ayudará a conocer mejor sus impactos, contribuyendo a la implementación de las medidas más apropiadas de energía, mitigación y adaptación.</p> <p>Esta acción establece por lo tanto un marco para impulsar la transición hacia fuentes de energía más sostenibles y acelerar la eliminación completa de emisiones de carbono en la economía, buscando, a su vez, implementar un modelo que proporcione señales claras, tanto económicas, como regulatorias, para brindar estabilidad y seguridad a los inversores y otros actores.</p> <p>La inversión estratégica en infraestructuras, recursos humanos altamente capacitados y tecnología forma la base de un ecosistema que potencia la creatividad y la generación de conocimiento. La creación de un entorno propicio para la investigación y la innovación se percibe en este sentido como un catalizador esencial para el progreso.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El conocimiento, la tecnología y la innovación van de la mano, ya que el conocimiento generado por la innovación y la investigación es empleado por la tecnología con el fin de mejorar sus técnicas. Es importante invertir en la investigación y el desarrollo, ya que estos dos factores fomentan y mejoran el funcionamiento de las tecnologías ya empleadas en los diferentes sectores sociales, y a su vez, impulsa estas técnicas más allá de sus límites con el fin de desarrollar unas nuevas.</p> <p>El dominio del conocimiento desempeña un papel crucial en el progreso de la lucha contra el cambio climático, siendo fundamental en las estrategias de acción climática. En los últimos años, se ha logrado un significativo avance en la comprensión de las variables que influyen en el cambio climático, así como en la elaboración de proyecciones y análisis regionales sobre sus efectos y repercusiones en diferentes aspectos sociales, económicos y naturales. Por lo tanto, el conocimiento científico, la investigación y la innovación en esta área constituyen los pilares fundamentales en la lucha contra el cambio climático, subrayando la importancia de la colaboración entre diversas instituciones académicas, centros de investigación y otras entidades generadoras y desarrolladoras de conocimiento.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.</li> <li>– Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027.</li> <li>– Sistema de Información de Ciencia, Tecnología e Innovación (SICTI).</li> <li>– Plan de transferencia y colaboración: la ciencia y la innovación al servicio de la sociedad.</li> <li>– Programa Horizonte Europa y Plan de Incentivación para la participación española en Horizonte Europa.</li> <li>– Ley 8/2023, de 20 de abril, de la ciencia, la tecnología y la innovación de La Rioja.</li> <li>– Estrategia de especialización inteligente de La Rioja (S3) 2021-2027.</li> <li>– Decreto 53/2022, de 11 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de La Rioja 2022-2024.</li> <li>– Guía de financiación de la innovación para PYME.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>

<b>Medida</b>	L3.1.1. Impulso y desarrollo de programas de investigación e innovación		
<b>Línea estratégica</b>	L3.1. Fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación		
27.995.562	52.413.323	26.896.119	2,05
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en materia de innovación; Dirección General con competencias en materia de Cambio Climático; Dirección General con competencias en materia de energía. Dirección General con competencias en materia de educación.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar la investigación e innovación			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L3.1.2. Promoción de la participación de centros de investigación y universidades en proyectos internacionales de investigación e innovación en el campo de la energía y el cambio climático, mediante el fomento de proyectos piloto y su interacción entre centros de investigación públicos y privados y unidades I+D empresariales	
<b>Línea estratégica</b>	L3.1. Fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación	
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Investigación, innovación y competitividad	
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Institucional; Sector tecnológico; Sector Medio Ambiente	
<b>Descripción de la medida</b>		
<p>Es objetivo de esta acción fomentar la generación de conocimiento e innovación proveniente de centros de investigación y universidades para el ámbito internacional, potenciando el desarrollo de proyectos que incluyan la componente climática y energética, entendiendo que es esencial para abordar los desafíos relacionados con la mitigación del cambio climático.</p> <p>El enfoque colaborativo, en este sentido, facilita el intercambio de conocimientos, la optimización de recursos y la aceleración del desarrollo de soluciones innovadoras, y, bajo el mismo contexto, el fomento de proyectos piloto desempeña un papel crucial al permitir la experimentación y validación de nuevas tecnologías y enfoques.</p> <p>Por otro lado, la cooperación entre centros de investigación públicos y privados es también fundamental para obtener beneficios de la experiencia y los recursos complementarios de ambas partes. De igual manera, la colaboración con centros limítrofes en el desarrollo e investigación de nuevas tecnologías o tecnologías emergentes, son sinergias que permiten la creación de soluciones más completas y viables.</p> <p>El intercambio internacional de conocimientos y el apoyo en proyectos de investigación e innovación, asimismo, contribuyen al desarrollo de soluciones más eficientes y sostenibles para los desafíos energéticos y ambientales. En adición, la participación internacional facilita la creación de estándares globales y la adopción generalizada de tecnologías limpias, promoviendo un impacto más significativo a nivel mundial en la lucha contra el cambio climático.</p>		
<b>Diagnóstico</b>		
<p>El conocimiento, la tecnología y la innovación van de la mano, ya que el conocimiento generado por la innovación y la investigación es empleado por la tecnología con el fin de mejorar sus técnicas. Es importante invertir en la investigación y el desarrollo, ya que estos dos factores fomentan y mejoran el funcionamiento de las tecnologías ya empleadas en los diferentes sectores sociales, y a su vez, impulsa estas técnicas más allá de sus límites con el fin de desarrollar unas nuevas.</p> <p>En este sentido, se propone la creación de diversas alianzas que fomenten la consecución de las diversas acciones, entre empresas y universidades para potenciar la investigación y el desarrollo y poder orientar las investigaciones universitarias a las necesidades de las empresas</p> <p>Se busca, reforzar la promoción riojana en proyectos e incrementar los recursos presupuestarios atrayendo fondos públicos y privados para apoyar los objetivos políticos de la UE. Además, es esencial plantear planes atractivos y con una organización clara y sencilla para socios nacionales o internacionales que ya hayan participado en otros proyectos.</p> <p>La simbiosis entre universidades, infraestructuras y empresas publico/privadas que consigan el impulso en colaboraciones externas.</p>		
<b>Mecanismos de actuación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.</li> <li>– Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027.</li> <li>– Sistema de Información de Ciencia, Tecnología e Innovación (SICTI).</li> <li>– Plan de transferencia y colaboración: la ciencia y la innovación al servicio de la sociedad.</li> <li>– Programa Horizonte Europa y Plan de Incentivación para la participación española en Horizonte Europa.</li> <li>– Ley 8/2023, de 20 de abril, de la ciencia, la tecnología y la innovación de La Rioja.</li> <li>– Estrategia de especialización inteligente de La Rioja (S3) 2021-2027.</li> <li>– Decreto 53/2022, de 11 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de La Rioja 2022-2024.</li> <li>– Guía de financiación de la innovación para PYME.</li> </ul>		
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A
<b>Análisis económico</b>		

<b>Medida</b>	L3.1.2. Promoción de la participación de centros de investigación y universidades en proyectos internacionales de investigación e innovación en el campo de la energía y el cambio climático, mediante el fomento de proyectos piloto y su interacción entre centros de investigación públicos y privados y unidades I+D empresariales		
<b>Línea estratégica</b>	L3.1. Fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación		
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
27.995.562	52.413.323	26.896.119	2,05
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en materia de innovación (actual D.G. de Innovación y Ordenación Educativa); Dirección General con competencias en materia de Cambio Climático; Dirección General con competencias en materia de energía. Dirección General con competencias en materia de educación.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar la participación de centros de investigación y universidades en proyectos internacionales de investigación e innovación en el campo de la energía y el cambio climático			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L3.2.1. Fomento de la creación de nuevos puestos de trabajo con alto valor añadido en el ámbito de la transición energética y el cambio climático		
<b>Línea estratégica</b>	L3.2. Promover la creación de empleo sostenible y de calidad		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Investigación, innovación y competitividad		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Medio Ambiente; Sector Industrial		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>A partir de esta acción se busca impulsar la generación de empleos especializados en el sector de la transición hacia fuentes sostenibles de energía, la mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático que contribuyan a la vez a un adecuado desarrollo económico en sintonía con la sostenibilidad. En este contexto, la creación de empleo en el ámbito de la transición energética y cambio climático emerge como una estrategia clave para impulsar la innovación y construir una economía más resiliente.</p> <p>Desde la investigación y desarrollo hasta la instalación y mantenimiento de infraestructuras, la transición hacia fuentes de energía más limpias crea oportunidades especializadas en tecnologías que no solo requieren habilidades técnicas avanzadas, sino que también contribuyen al desarrollo de una fuerza laboral altamente cualificada. En paralelo, profesionales especializados en diseñar y aplicar soluciones para mejorar la eficiencia energética en edificios, industrias y procesos energéticos son esenciales en la transición hacia una economía baja en carbono.</p> <p>En resumen, el fomento de nuevos puestos de trabajo con alto valor añadido en el ámbito de la transición energética y el cambio climático no solo aborda la urgencia de mitigar el cambio climático, sino que también impulsa la creación de una fuerza laboral innovadora, especializada y comprometida con la construcción de un futuro sostenible.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>La transición energética, buscando potenciar una economía más sostenible, trae consigo el potencial de crear numerosas oportunidades de empleos verdes en diversos sectores, por lo que es importante promocionar y ampliar la oferta de formación asociada a dichas oportunidades. Para satisfacer esta demanda, la capacitación profesional en temas de transición energética y cambio climático mediante formación profesional es clave, ya que podría aportar los conocimientos técnicos necesarios para poder desempeñar su labor.</p> <p>Por ello, se busca fomentar los cursos de formación profesional relacionados al cambio climático para personas trabajadoras, gestores, responsables y decisores, tanto de las administraciones como de las empresas y otras entidades, para satisfacer las demandas de los empleos verdes en los diferentes sectores como pueden ser, energía, gestión y tratamiento de residuos, tratamiento y depuración de aguas residuales, agricultura, diseño, turismo y transporte.</p> <p>Estas actuaciones contribuirían a la mitigación y adaptación al cambio climático, ya que indirectamente suponen el fomento de prácticas más sostenibles, así como el uso más eficiente de los recursos, lo cual contribuye a una reducción de emisiones de GEI.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Estrategia de Transición Justa.</li> <li>- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2</sub>eq/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
1.400.000	2.636.232	1.352.794	2,05
<b>Responsable</b>			

<b>Medida</b>	L3.2.1. Fomento de la creación de nuevos puestos de trabajo con alto valor añadido en el ámbito de la transición energética y el cambio climático	
<b>Línea estratégica</b>	L3.2. Promover la creación de empleo sostenible y de calidad	
Dirección General con competencias en materia de innovación (actual D.G. de Innovación y Ordenación Educativa); Dirección General con competencias en materia de Cambio Climático; Dirección General con competencias en materia de energía. Dirección General con competencias en materia de educación.		
<b>Seguimiento</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar la creación de nuevos puestos de trabajo con alto valor añadido en el ámbito de la transición energética y el cambio climático		Cada 2 años

<b>Medida</b>	L3.2.2. Impulso al desarrollo de nuevas industrias sostenibles		
<b>Línea estratégica</b>	L3.2. Promover la creación de empleo sostenible y de calidad		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Investigación, innovación y competitividad		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Industrial; Sector Tecnológico		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Mediante esta acción se pretende fomentar y apoyar la creación, evolución y expansión de sectores industriales para que operen de manera responsable y sostenible, haciendo uso eficiente de la energía y respetando los recursos naturales.</p> <p>El impulso al desarrollo de nuevas industrias sostenibles implica, por lo tanto, la promoción activa de sectores que integren prácticas responsables, desde la adopción de tecnologías limpias hasta la implementación de procesos más eficientes, mejorando la competitividad de las industrias en un mercado global cada vez más enfocado en la responsabilidad social y ambiental.</p> <p>La innovación desempeña un papel crucial en este contexto, incluyendo la creación de sistemas energéticos inteligentes, el uso de materiales ecológicos, y la implementación de prácticas de gestión que promuevan la circularidad y minimicen los residuos.</p> <p>Esto no solo contribuye a la conservación de recursos naturales, sino que también crea oportunidades económicas a lo largo de toda la cadena de valor.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>En el sector industria, el combustible más consumido desde 2017 es el gas natural. Su consumo ha aumentado entre 2017 y 2021. En segundo lugar, se encuentra el consumo de electricidad, cuyo consumo de 2017 a 2021 ha disminuido. El sector industrial, sin contabilizar la generación de energía eléctrica, es el tercer sector de mayor consumo de energía final en La Rioja.</p> <p>Respecto a las emisiones, el sector industria sin la generación de energía eléctrica es también el tercer sector con más emisiones, con 360,2 kt CO<sub>2eq</sub>. En 2021, 19,2% de las emisiones de combustión en el sector industria se realizaron en instalaciones incluidas en el RCDE EU, mientras que el 82,9% de las emisiones de proceso se realizaron en instalaciones incluidas en el RCDE EU. Las emisiones incluidas en el RCDE EU del sector industria sin la generación eléctrica han disminuido un 66,3% desde 2005.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrategia Española de Economía Circular.</li> <li>– Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030.</li> <li>– Buenas prácticas en economía circular. Proyecto ENORREGIÓN.</li> <li>– Estrategia de especialización inteligente de La Rioja (S3) 2021-2027.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
8.643.260	21.564.532	13.640.896	2,72
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en materia de innovación (actual D.G. de Innovación y Ordenación Educativa); Dirección General con competencias en materia de Cambio Climático; Dirección General con competencias en materia de energía. Dirección General con competencias en materia de educación. Dirección General con competencias en materia de Cooperación y Agenda 2030			
<b>Seguimiento</b>			

<b>Medida</b>	L3.2.2. Impulso al desarrollo de nuevas industrias sostenibles	
<b>Línea estratégica</b>	L3.2. Promover la creación de empleo sostenible y de calidad	
<b>Indicador</b>		<b>Frecuencia medición</b>
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para impulsar el desarrollo de nuevas industrias sostenibles		Cada 2 años

<b>Medida</b>	L3.2.3. Promoción de la economía circular dentro de toda la cadena de valor productiva de La Rioja, fomentando las sinergias entre los distintos sectores económicos		
<b>Línea estratégica</b>	L3.2. Promover la creación de empleo sostenible y de calidad		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Investigación, innovación y competitividad		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Industrial; Sector Tecnológico; Sector Residuos		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Se busca lograr, a partir de esta acción, incluir a todos los miembros de la cadena de valor desde el enfoque económico y ecológico hacia una economía circular, así como la comprensión de un adecuado manejo de residuos y materias primas para maximizar los resultados del proceso.</p> <p>La visión de la economía circular implica la transformación de los procesos productivos tradicionales en modelos más eficientes y sostenibles, donde se fomenten las sinergias entre los distintos sectores económicos. Adoptar un enfoque integral y colaborativo marca el camino hacia un modelo de desarrollo más equitativo, eficiente y sostenible. En este sentido, la promoción de prácticas como el consumo responsable de recursos, la reutilización, el reciclaje y la disminución de la generación de residuos, puede impulsar una red interconectada de sectores que se benefician mutuamente, creando cadenas de valor circulares y reduciendo la dependencia de recursos finitos.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El sector residuos aportó en 2021 el 4,5% de las emisiones de GEI de La Rioja. Desde 1990 sus emisiones han disminuido de 121,3 kt CO<sub>2</sub>eq a 101,5 kt CO<sub>2</sub>eq. El 48% de las emisiones del sector residuos en 2021 provinieron del depósito de residuos en vertedero, de las que un 6% se produjo en vertederos no controlados. El 45,3% de las emisiones del sector residuos por su parte se produjeron en procesos de tratamiento de aguas residuales, de las que un 82% se debieron al tratamiento de aguas residuales urbanas y el 18% restante al tratamiento de aguas residuales industriales.</p> <p>Para alcanzar los objetivos del PRIEC, existen dos posibles líneas de acción: por un lado, implantar medidas dirigidas a atacar el problema de raíz, promoviendo un sistema de producción y una cultura de consumo que faciliten alcanzar la mínima generación de residuos posible; y por otro lado, impulsar e incentivar el reciclaje, la reutilización y la valorización de los residuos generados.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrategia Española de Economía Circular.</li> <li>– Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030.</li> <li>– Buenas prácticas en economía circular. Proyecto ENORREGIÓN.</li> <li>– Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.</li> <li>– Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2</sub>eq/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
2.187.500	5.457.711	3.452.339	2,72
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en materia de innovación (actual D.G. de Innovación y Ordenación Educativa); Dirección General con competencias en materia de Cambio Climático; Dirección General con competencias en materia de energía. Dirección General con competencias en materia de educación. Dirección General con competencias en materia de Cooperación y Agenda 2030			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para promocionar la economía circular dentro de toda la cadena de valor productiva de La Rioja			Cada 2 años

## 23. Ámbito de actuación 4: Transparencia y participación

<b>Medida</b>	L4.1.1. Lanzamiento de campañas informativas sobre el uso racional de la energía, la gestión de residuos, el autoconsumo de energías renovables, la mitigación en el hogar (desde alimentación a consumo energético)		
<b>Línea estratégica</b>	L4.1. Impulsar campañas de información y sensibilización		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Transparencia y participación		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Residuos; Sector Primario; Sector Industrial; Sector Residencial; Sector Institucional		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>A partir de estas campañas se busca educar, sensibilizar y concienciar a la población para el desarrollo de prácticas cotidianas que contribuyan a la mitigación del cambio climático, por ejemplo, a través de la reducción de consumos y el aumento de la resiliencia a potenciales impactos.</p> <p>Así, el objetivo de esta acción es el de mejorar el conocimiento que los habitantes tienen en relación con los conceptos de eficiencia energética y cambio climático, así como a las posibles soluciones a aplicar para mejorar dicha eficiencia, disminuir consumos y emisiones de GEI y mejorar la resiliencia territorial de la infraestructura existente.</p> <p>En este sentido, se abordarán temas tales como la gestión de residuos, cuya idea es motivar a la comunidad a adoptar hábitos que reduzcan la generación y promuevan un ciclo más circular. Por otro lado, el fomento del autoconsumo de energías renovables es otro pilar esencial de estas campañas, destacando la viabilidad y beneficios de generar su propia electricidad de manera limpia.</p> <p>En paralelo, la mitigación en el hogar, relacionada con la elección de alimentos, la reducción de los residuos y desperdicios de comida y el consumo energético, alientan a la adopción de hábitos cotidianos que contribuyen a la construcción de un estilo de vida más sostenible.</p> <p>Estas campañas informativas buscan, por lo tanto, no solo sensibilizar a la población, sino también proporcionar herramientas y recursos prácticos para que cada individuo pueda desempeñar un papel activo en la construcción de un futuro más respetuoso con el medio ambiente.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El entendimiento científico de todas las facetas del cambio climático y sus impactos en la sociedad, el medio ambiente y la economía constituye uno de los fundamentos principales de las acciones climáticas. Aunque en los últimos años se ha registrado un progreso considerable en la comprensión de las implicaciones del cambio climático, la velocidad de los acontecimientos y los avances de la ciencia, existe una creciente demanda de un esfuerzo mayor en la gestión eficaz de la información y la comunicación bidireccional con la población, así como en la promoción de la alfabetización científica y climática en todos los ámbitos. Existe una falta de conciencia social sobre la conexión directa y crucial entre el cambio climático y el estilo de vida, lo que dificulta la asunción de responsabilidades y la adopción de medidas adecuadas.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estrategia Española de Economía Circular.</li> <li>– Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad de La Rioja (PAEAS).</li> <li>– Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030.</li> <li>– Buenas prácticas en economía circular. Proyecto ENORREGIÓN.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
350.000	735.106	414.247	2,29
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en materia de innovación (actual D.G. de Innovación y Ordenación Educativa); Dirección General con competencias en materia de Cambio Climático; Dirección General con competencias en materia de energía. Dirección General con competencias en materia de educación. Dirección General con competencias en materia de Cooperación y Agenda 2030 Dirección General con competencias en Participación Ciudadana y Derechos Humanos			
<b>Seguimiento</b>			

<b>Medida</b>	L4.1.1. Lanzamiento de campañas informativas sobre el uso racional de la energía, la gestión de residuos, el autoconsumo de energías renovables, la mitigación en el hogar (desde alimentación a consumo energético)	
<b>Línea estratégica</b>	L4.1. Impulsar campañas de información y sensibilización	
	<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia medición</b>
	Nº de campañas informativas sobre el uso racional de la energía, la gestión de residuos, el autoconsumo de energías renovables y la mitigación en el hogar	Cada 2 años

<b>Medida</b>	L4.1.2. Divulgación periódica sobre el avance de las medidas para reducir las emisiones de GEI y el estado de estas		
<b>Línea estratégica</b>	L4.1. Impulsar campañas de información y sensibilización		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Transparencia y participación		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Residuos; Sector Primario; Sector Industrial; Sector Residencial; Sector Institucional		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>A través de estas campañas de divulgación se pretende mantener informada a la población sobre la evolución de las medidas de reducción de emisiones de GEI, así como sobre nuevas medidas y el estado en que se encuentran. Esta acción proporciona, por lo tanto, una visión clara y actualizada de los esfuerzos realizados para mitigar el cambio climático.</p> <p>En este sentido, a través de informes periódicos, se ofrece a la comunidad y a las partes interesadas una evaluación detallada de las medidas implementadas, destacando los logros alcanzados, los desafíos identificados y los ajustes estratégicos realizados. Este enfoque no solo fomenta la transparencia, sino que también fortalece la confianza en las iniciativas dirigidas a reducir las emisiones de GEI, actuando como plataforma para el diálogo público, permitiendo que la sociedad participe activamente en el proceso de toma de decisiones, brindando una retroalimentación constructiva.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
La mejora del acceso al conocimiento en relación con temas de eficiencia energética y cambio climático por parte de la población mediante actuaciones de capacitación, concienciación y sensibilización puede contribuir a que estos estén mejor preparados y tengan mayor conocimiento de cómo evitar aquellos hábitos o acciones que les ponen en riesgo, así como pueden ayudar a una reducción de consumos y emisiones de GEI asociadas.			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>	N/A	
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>	N/A	
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>	N/A	
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
350.000	735.106	414.247	2,29
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en materia de innovación (actual D.G. de Innovación y Ordenación Educativa); Dirección General con competencias en materia de cambio climático; Dirección General con competencias en materia de energía. Dirección General con competencias en materia de ciudadanía y derechos humanos. Dirección General con competencias en materia de Cooperación y Agenda 2030			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas para informar sobre el avance de las medidas para reducir las emisiones de GEI y el estado de estas			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L4.2.1. Desarrollo de programas formativos en materia de eficiencia energética y energías renovables, habiendo previamente identificado lagunas de capacitación para cubrir los futuros puestos de trabajo en materia de energía y clima		
<b>Línea estratégica</b>	L4.2. Promover programas de formación y capacitación		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Transparencia y participación		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Institucional; Sector Energético; Sector Medio Ambiente		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Mediante estos programas se pretende capacitar en el ámbito de la eficiencia energética y las energías renovables, buscando profundizar en los aspectos más importantes que puedan derivar en futuros empleos relacionados con energía y clima.</p> <p>La transición energética, buscando fomentar una economía más sostenible, trae consigo el potencial de crear numerosas oportunidades de empleos verdes en diversos sectores, por lo que es importante promocionar y ampliar la oferta de formación asociada a dichas oportunidades. Para satisfacer esta demanda, la capacitación profesional en temas de mitigación y transición energética mediante formación profesional es clave, ya que puede aportar los conocimientos técnicos necesarios para poder desempeñar su labor.</p> <p>Por ello, esta acción busca fomentar los cursos de formación profesional relacionados con el cambio climático para trabajadores, gestores, responsables y decisores, tanto de las administraciones como de las empresas y otras entidades, para satisfacer las demandas de los empleos verdes en los diferentes sectores como pueden ser, energía, gestión y tratamiento de residuos, tratamiento y depuración de aguas residuales, agricultura y transporte.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El entendimiento científico de todas las facetas del cambio climático y sus impactos en la sociedad, el medio ambiente y la economía constituye uno de los fundamentos principales de las acciones climáticas. Aunque en los últimos años se ha registrado un progreso considerable en la comprensión de las implicaciones del cambio climático, la velocidad de los acontecimientos y los avances de la ciencia existe una creciente demanda de un esfuerzo mayor en la gestión eficaz de la información y la comunicación bidireccional con la población, así como en la promoción de la alfabetización científica y climática en todos los ámbitos. Existe una falta de conciencia social sobre la conexión directa y crucial entre el cambio climático y el estilo de vida, lo que dificulta la asunción de responsabilidades y la adopción de medidas adecuadas.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Programa TándEM: Formación y empleo en sostenibilidad medioambiental.</li> <li>– Programa Empleaverde+. Fundación Biodiversidad.</li> <li>– La Estrategia de Transición Justa.</li> <li>– Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025).</li> <li>– Programa de Formación Ambiental del CENEAM: Cursos PAEAS.</li> <li>– Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad de La Rioja: PAEAS La Rioja.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		N/A
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		N/A
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		N/A
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
1.130.000	1.376.072	340.154	1,33
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en formación profesional; Dirección General con competencias en materia de empleo; Dirección General con competencias en energía. , Dirección General con competencias en Cambio Climático.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas en materia de eficiencia energética y energías renovables			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L4.2.2. Inclusión de la temática del cambio climático de manera transversal en todas las etapas educativas		
<b>Línea estratégica</b>	L4.2. Promover programas de formación y capacitación		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Transparencia y participación		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Institucional; Sector Medio Ambiente		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Con esta acción se busca abordar la temática de manera interdisciplinaria y conectada desde distintas materias, para que los estudiantes adquieran conocimientos sobre el cambio climático, sus impactos y las acciones apropiadas para actuar desde una edad temprana y de manera continua hasta el nivel profesional. La educación, en este sentido, es una herramienta fundamental para la promoción de medidas de energía, mitigación y adaptación al cambio climático. La inclusión de dichas temáticas en todos los niveles del desarrollo educacional puede ser así una importante medida para la mejora de los conocimientos necesarios para mitigar el cambio climático, así como para adaptarse a sus posibles efectos.</p> <p>El objetivo de la acción es impulsar la formación relacionada con el cambio climático entre el profesorado y el alumnado a través de actividades didácticas y cursos que busquen mejorar los conocimientos en las materias asociadas al cambio climático, ajustados a los diferentes niveles educativos. Esto puede conllevar la mejora de los conocimientos climáticos entre la ciudadanía, estando así mejor preparada para adaptarse al cambio climático, a la vez que cuenta con un conocimiento mayor para adoptar acciones de mitigación de emisiones de GEI.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El entendimiento científico de todas las facetas del cambio climático y sus impactos en la sociedad, el medio ambiente y la economía constituye uno de los fundamentos principales de las acciones climáticas. Aunque en los últimos años se ha registrado un progreso considerable en la comprensión de las implicaciones del cambio climático, la velocidad de los acontecimientos y los avances de la ciencia, existe una creciente demanda de un esfuerzo mayor en la gestión eficaz de la información y la comunicación bidireccional con la población, así como en la promoción de la alfabetización científica y climática en todos los ámbitos. Existe una falta de conciencia social sobre la conexión directa y crucial entre el cambio climático y el estilo de vida, lo que dificulta la asunción de responsabilidades y la adopción de medidas adecuadas.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025).</li> <li>– Programa de Formación Ambiental del CENEAM: Cursos PAEAS.</li> <li>– Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad de La Rioja: PAEAS La Rioja.</li> <li>– Convocatoria CEHS 2023-2026.</li> <li>– Programa de paseos de interpretación ambiental para centros educativos. Curso 2023-2024.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2</sub>eq/año)</b>		N/A
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		N/A
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		N/A
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
80.000	106.269	26.269	1,33
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en formación profesional; Dirección General con competencias en materia de empleo; Dirección General con competencias en energía. , Dirección General con competencias en Cambio Climático.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Inclusión de la temática del cambio climático de manera transversal en planes de estudios de todas las etapas educativas			Una vez

<b>Medida</b>	L4.3.1. Creación de canales de comunicación y participativos para el desarrollo de planes, estrategias y políticas públicas		
<b>Línea estratégica</b>	L4.3. Promover la participación y colaboración en el desarrollo de políticas		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Transparencia y participación		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Institucional		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Con esta acción se buscan establecer vías de interacción bidireccional abiertas y colaborativas entre el gobierno, las instituciones privadas y la sociedad, con un objetivo común en la formulación, revisión y ejecución de planes, estrategias y políticas públicas.</p> <p>Bajo este concepto, la creación de canales de comunicación participativos se revela como un componente esencial, ya que no solo facilitan la difusión de información, sino que también promueven la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones, generando beneficios significativos.</p> <p>En este sentido, al proporcionar información sobre los planes y estrategias en desarrollo, se fortalece la confianza de la ciudadanía en las instituciones públicas, construyendo una relación sólida y colaborativa entre ambas partes, bajo un marco de transparencia.</p> <p>Por su parte, la participación ciudadana garantiza que las decisiones reflejen la pluralidad de opiniones y necesidades dentro de la sociedad, generando una retroalimentación que permite ajustes y mejoras a medida que se obtiene información en tiempo real.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>Las políticas energéticas y climáticas están actualmente en su mayor punto de desarrollo y relevancia debido en gran medida a que los impactos sociales y económicos son más patentes y al empuje de la sociedad, cada vez más organizada y concienciada con la transición energética y el cambio climático. Es por ello, que se precisa una coordinación bidireccional multinivel entre las distintas Administraciones Públicas con el objetivo de generar políticas y estrategias coherente y coordinadas</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Directiva 2003/35/CE, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente.</li> <li>– Directiva 2003/4/CE, relativa al acceso del público a la información medioambiental.</li> <li>– Convenio Aarhus: "Convenio de la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas sobre acceso a la información pública, participación pública en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente".</li> <li>– Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		N/A
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		N/A
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		N/A
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
455.000	554.082	136.965	1,33
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en formación profesional; Dirección General con competencias en materia de empleo; Dirección General con competencias en energía. , Dirección General con competencias en Cambio Climático.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Nº de canales de comunicación y participativos para el desarrollo de planes, estrategias y políticas públicas generados			Una vez

<b>Medida</b>	L4.3.2. La digitalización como herramienta para la participación y colaboración de la sociedad en el desarrollo de políticas		
<b>Línea estratégica</b>	L4.3. Promover la participación y colaboración en el desarrollo de políticas		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Transparencia y participación		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Tecnológico; Sector Institucional		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Mediante esta acción se pretenden desarrollar y aprovechar las tecnologías digitales para involucrar a la sociedad en el proceso de formulación y ejecución de políticas públicas. Todo esto podrá llevarse a cabo a través del uso de plataformas digitales, redes sociales y herramientas en línea para recopilar opiniones, sugerencias y comentarios, y colaborar de manera activa en la toma de decisiones gubernamentales.</p> <p>En este sentido, la integración de tecnologías digitales no solo agiliza los procesos, sino que también democratiza la toma de decisiones, permitiendo una participación más amplia y efectiva de la ciudadanía. La implementación de plataformas en línea y otras herramientas brinda a los ciudadanos un acceso directo a la información y a los procesos de formulación de políticas. La transparencia digital se convierte, por lo tanto, en un mecanismo clave para construir la confianza entre la sociedad y las instituciones, al proporcionar datos claros y actualizados sobre los desafíos, objetivos y avances en el desarrollo de políticas públicas.</p> <p>Asimismo, la digitalización facilita la participación ciudadana en distintas etapas del proceso de formulación de políticas, permitiendo que los ciudadanos expresen sus opiniones, compartan experiencias y propongan soluciones. Esta retroalimentación enriquece el debate público y garantiza que diversas voces sean consideradas en la toma de decisiones.</p> <p>Por lo tanto, la digitalización no solo redefine la forma en que se hacen las políticas, sino que también fortalece la relación entre el gobierno y la sociedad, construyendo cimientos sólidos para la construcción de comunidades más participativas y colaborativas.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>El entendimiento científico de todas las facetas del cambio climático y sus impactos en la sociedad, el medio ambiente y la economía constituye uno de los fundamentos principales de las acciones climáticas. Aunque en los últimos años se ha registrado un progreso considerable en la comprensión de las implicaciones del cambio climático, la velocidad de los acontecimientos y los avances de la ciencia, existe una creciente demanda de un esfuerzo mayor en la gestión eficaz de la información y la comunicación bidireccional con la población, así como en la promoción de la alfabetización científica y climática en todos los ámbitos. Existe una falta de conciencia social sobre la conexión directa y crucial entre el cambio climático y el estilo de vida, lo que dificulta la asunción de responsabilidades y la adopción de medidas adecuadas.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.</li> <li>– España Digital 2025.</li> <li>– Estrategia de especialización inteligente de La Rioja (S3) 2021-2027.</li> <li>– Procesos participativos: aportaciones ciudadanas.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		N/A
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		N/A
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		N/A
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
1.190.000	1.449.138	358.215	1,33
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en formación profesional; Dirección General con competencias en materia de empleo; Dirección General con competencias en energía. , Dirección General con competencias en Cambio Climático.			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Nº de planes/programas/actuaciones/campañas que fomenten la digitalización como herramienta para la participación y colaboración de la sociedad en el desarrollo de políticas			Cada 2 años

<b>Medida</b>	L4.4.1. Desarrollo de estudios periódicos sobre pobreza energética, en base a indicadores como los del Observatorio Europeo contra la Pobreza Energética (EPOV)		
<b>Línea estratégica</b>	L4.4. Garantizar una transición justa e inclusiva		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Transparencia y participación		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Institucional; Sector Tecnológico		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Mediante el desarrollo de estos estudios se busca identificar la situación de las personas o comunidades que enfrentan dificultades para acceder a servicios energéticos asequibles y adecuados. El objetivo es proporcionar información detallada sobre el alcance y la naturaleza de la pobreza energética, para diseñar estrategias y políticas efectivas que aborden este problema y mejoren las condiciones de vida de los afectados.</p> <p>Por lo tanto, se presenta como una estrategia fundamental para comprender, abordar y mitigar los desafíos asociados con el acceso insuficiente a servicios energéticos, permitiendo un seguimiento sistemático y consistente de las tendencias a lo largo del tiempo. La recopilación regular de datos proporciona, en el mismo sentido, una visión dinámica de la evolución de la pobreza energética, identificando áreas y grupos específicos que pueden requerir intervenciones particulares.</p> <p>Debido a que estos estudios no solo se centran en la medición de la pobreza energética, sino que también analizan las causas subyacentes y las consecuencias asociadas, proporcionan una base sólida para el diseño de estrategias integrales y efectivas. En conclusión, el desarrollo de estudios sobre la pobreza energética basados en indicadores (EPOV o similares) no solo proporciona una evaluación precisa y actualizada de la situación, sino que también favorece a la toma de decisiones.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>La necesidad de llevar a cabo una transición ecológica de la economía y la transformación de los grandes sectores económicos de La Rioja, especialmente de aquellos más dependientes de los recursos naturales y de la estabilidad climática, y de los principales responsables de las emisiones de GEI de la región, resulta muy importante. Se precisa de actuaciones que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático, así como a la reducción de la pobreza energética y disminución de los consumos.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.</li> <li>– Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024.</li> <li>– La Estrategia de Transición Justa.</li> <li>– Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		N/A
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		N/A
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		N/A
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
280.000	386.474	129.787	1,51
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía. Dirección General con competencias en participación ciudadana y derechos humanos; Dirección General con competencias en urbanismo y vivienda			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Nº de estudios sobre pobreza energética realizados en base a los indicadores EPOV o similares			Cada año

<b>Medida</b>	L4.4.2. Provisión de apoyo a familias en riesgo de pobreza energética mediante asesoramiento técnico para reducir sus consumos energéticos, ayudas al pago de facturas energéticas o prohibiciones de corte de suministro		
<b>Línea estratégica</b>	L4.4. Garantizar una transición justa e inclusiva		
<b>Dimensión del PRIEC 2024-2030</b>	Transparencia y participación		
<b>Sectores afectados</b>	Sector Energético; Sector Residencial; Sector Tecnológico		
<b>Descripción de la medida</b>			
<p>Esta acción pretende implementar medidas para ayudar a familias en situación de vulnerabilidad energética con el objetivo de mitigar los riesgos asociados a la pobreza energética, promoviendo la seguridad y el bienestar de las familias afectadas.</p> <p>El apoyo integral, que abarca desde el asesoramiento técnico hasta las ayudas económicas y la prohibición de cortes de suministro, es esencial para aliviar las cargas económicas y mejorar las condiciones de vida de aquellos que enfrentan dificultades.</p> <p>En primer lugar, el asesoramiento técnico juega un papel crucial, en el que profesionales especializados pueden evaluar la eficiencia energética de los hogares, identificar áreas de mejora y brindar recomendaciones prácticas. Esto no solo contribuye a la disminución de los costos asociados al consumo energético, sino que también capacita a las familias para adoptar prácticas más sostenibles a largo plazo.</p> <p>Por su parte, las ayudas al pago de facturas energéticas son esenciales para aliviar la carga financiera, asegurando que los hogares puedan mantener un suministro energético adecuado sin comprometer otras necesidades básicas.</p> <p>Bajo el mismo concepto, la prohibición de cortes de suministro se erige como una medida de protección fundamental, especialmente en situaciones de vulnerabilidad económica. Garantizar que las familias no se vean privadas del acceso a servicios energéticos esenciales, es crucial para preservar la salud, el bienestar y la dignidad de las personas en momentos de dificultad.</p> <p>Es importante destacar que estas medidas no solo representan respuestas inmediatas a las crisis energéticas, sino que también se sientan las bases para un futuro más equitativo y sostenible.</p>			
<b>Diagnóstico</b>			
<p>La necesidad de llevar a cabo una transición ecológica de la economía y la transformación de los grandes sectores económicos de La Rioja, especialmente de aquellos más dependientes de los recursos naturales y de la estabilidad climática, y de los principales responsables de las emisiones de GEI de la región, resulta muy importante. Se precisa de actuaciones que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático, así como a la reducción de la pobreza energética y disminución de los consumos.</p>			
<b>Mecanismos de actuación</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica.</li> <li>– Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.</li> <li>– Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024.</li> <li>– Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030. Borrador de la actualización 2024.</li> </ul>			
<b>Resultados de la medida</b>	<b>Reducción emisiones difusas (kt CO<sub>2eq</sub>/año)</b>		N/A
	<b>Ahorro en energía final (ktep/año)</b>		N/A
	<b>Reducción emisiones sobre escenario base (%)</b>		N/A
<b>Análisis económico</b>			
<b>Inversión (€)</b>	<b>Beneficio PIB (€) actualizado</b>	<b>Balance económico actualizado (VAN)</b>	<b>Ratio</b>
560.000	772.949	259.574	1,51
<b>Responsable</b>			
Dirección General con competencias en energía. Dirección General con competencias en participación ciudadana y derechos humanos; Dirección General con competencias en urbanismo y vivienda			
<b>Seguimiento</b>			
<b>Indicador</b>			<b>Frecuencia medición</b>
Nº de planes o programas que otorguen apoyo a familias en riesgo de pobreza energética mediante asesoramiento técnico para reducir sus consumos energéticos, ayudas al pago de facturas energéticas o prohibiciones de corte de suministro			Cada 2 años



# La Rioja



# La Rioja