



PLAN ENERGÉTICO DE LA RIOJA

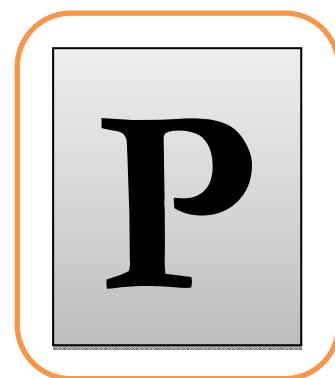
2015 - 2020

RESUMEN EJECUTIVO

***ESTUDIO PREVIO Y DEFINICIÓN DE DIFERENTES LÍNEAS
ESTRATÉGICAS 2015-2025 COMO BASE DE UN FUTURO
PLAN ENERGÉTICO DE LA RIOJA***

Logroño, 16 de Marzo de 2015





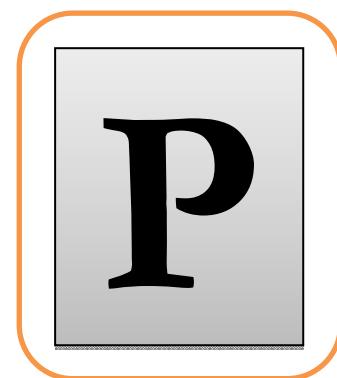
PRÓLOGO



PRÓLOGO

Este documento es el resumen ejecutivo del “**Informe de las Líneas Estratégicas de Política Energética 2015-2025**”, que servirán como base de los futuros planes energéticos para ese periodo.

El informe ha sido desarrollado fruto de la colaboración del **Gobierno de La Rioja** con la **Universidad de la Rioja**, a través del Grupo de Investigación de Termodinámica Aplicada, Energía y Construcción (**GI-TENEKO**) liderado por el Dr. Luis María López y personal de la Consejería de Industria, Innovación y Empleo.



PRESENTACIÓN



PRESENTACIÓN

El Gobierno de la Comunidad Autónoma de La Rioja (CAR) pretende acometer, en breve, el “**Plan Energético de La Rioja (PELR) 2015-2020**”, dentro de un programa planificado de actuaciones, integrado en sus diversas aportaciones estratégicas desarrolladas hasta la fecha y otras en curso, en varios campos de interés.

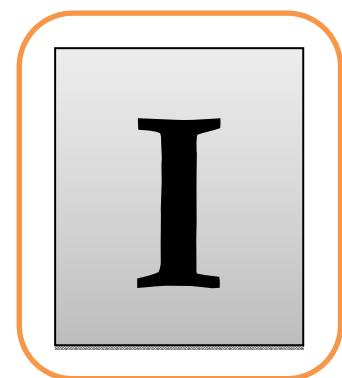
Como paso previo se ha desarrollado un documento de partida de lo que pueden ser las líneas estratégicas del futuro Plan que, junto al resto de las actuaciones que lleva a cabo el Gobierno de La Rioja permitan definir para los próximos años un Plan Energético de La Rioja.

El objetivo final de la presente actuación es garantizar para la Comunidad Autónoma de La Rioja y sus habitantes, un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, formando parte de la Unión Europea y de España, convirtiéndose la propia CAR en un referente en el desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación; eficiente, verde y competitiva; con alto nivel de empleo y cohesión social y territorial; realista y sostenible; buscando la excelencia, en el día a día, con metas altas y pasos realistas y seguros; dejando una huella permanente que sirva de guía para los demás...

A todo ello debe contribuir el Plan Energético, en el ámbito de sus competencias.



ÍNDICE





ÍNDICE

1.	<i>Breve Inventario Energético de La Rioja</i>	3
1.1.	Introducción	3
1.2.	Energía solar	3
1.3.	Energía eólica	3
1.4.	Energía hidráulica	4
1.5.	Biomasa	4
2.	<i>Consumo Energético de La Rioja</i>	5
2.1.	Energía Final y Energía Primaria	5
2.2.	Consumo de Energía Final en La Rioja (1991-2013)	5
2.3.	Consumo de Energía Final por fuentes en La Rioja (1991-2013)	6
2.4.	Consumo de Energía Final por sectores en La Rioja (1991-2013)	7
2.5.	Consumo de Energía Primaria en La Rioja (1991-2013)	8
3.	<i>Costes Energéticos de La Rioja</i>	11
3.1.	Costes Energéticos Medios	11
3.2.	Facturación Energética de La Rioja (1991-2013)	11
3.3.	Facturación energética por fuentes en La Rioja (1991-2013)	12
3.4.	Facturación energética por sectores en La Rioja (1991-2013)	13
3.5.	Costes energéticos medios en La Rioja (1991-2013)	13
4.	<i>Condicionantes Riojanos para un Futuro Plan Energético de La Rioja</i>	15
4.1.	Introducción	15
4.2.	La necesidad de un Plan Energético Riojano	16
4.3.	Las tres prioridades europeas	16
5.	<i>Escenarios y Retos Realistas Previsibles</i>	19
5.1.	Los objetivos del PELR y sus metas	19
5.2.	Algunos parámetros de interés de La Rioja y España (2013)	19
5.3.	Los retos de La Rioja para el año 2025	21

6.	<i>Las líneas estratégicas prioritarias generales a desarrollar</i>	25
6.1.	Justificación y posibilidades de las líneas estratégicas prioritarias generales a desarrollar	25
6.2.	Línea estratégica 1: "Infraestructuras energéticas, "smart grids", "smart cities" y generación distribuida"	25
6.3.	Línea estratégica 2: "Ahorro y eficiencia energética"	25
6.4.	Línea estratégica 3: "La energía como elemento de competitividad"	26
6.5.	Línea estratégica 4: "Energías renovables"	27
6.6.	Línea estratégica 5 "Sociedad y energía"	27
6.7.	Las líneas estratégicas prioritarias transversales a desarrollar	28
6.7.1.	Línea transversal 1: "Transferencia de tecnología y conocimiento"	28
6.7.2.	Línea transversal 2: "Las KETs"	28
7.	<i>Conclusiones</i>	29
7.1.	El PELR como necesidad y oportunidad	29
7.2.	Principales objetivos propuestos en el PELR	29
7.3.	Principales retos planteados en el PELR	30
7.4.	Principales líneas estratégicas propuestas para su ejecución	30
7.5.	Esquema de interrelación entre las líneas estratégicas propuestas, los retos planteados y los objetivos del PELR.	31
7.6.	Desarrollo del PELR	32
7.7.	Otras consideraciones de interés	32
8.	<i>Recomendaciones</i>	33
8.1.	Consideraciones previas	33
8.2.	La participación	33
8.3.	La proyección europea	33
8.4.	La gestión y ejecución del Plan	33

Capítulo



0

RESUMEN



1. BREVE INVENTARIO ENERGÉTICO DE LA RIOJA

1.1. Introducción

En este apartado se consideran los recursos disponibles utilizados y los aprovechables de inmediato. En el caso de la biomasa se presenta, además, su potencial.

No se han contemplado las plantas de cogeneración y de ciclo combinado, ni tampoco otros recursos en estudio y evaluación, como son los geotérmicos, gasísticos y minerales, por ejemplo.

1.2. Energía solar

En el año 2010 La Rioja disponía de 80 MWp solares fotovoltaicos, que representaba el 1,73 % del total de España, pasando en 2013 a 86 MWp solares fotovoltaicos, que representaba el 1,84 % del total de España.

En el aspecto solar térmico, La Rioja disponía aproximadamente 2.250 m² de paneles solares térmicos, destinados, principalmente, a la preparación de Agua Caliente Sanitaria (ACS), que representan algo menos del 0,10 % del total de España.

1.3. Energía eólica

En La Rioja la potencia eólica total instalada en los trece parques eólicos existentes asciende a 448 MW, con amplias posibilidades para los existentes de repotenciación, ampliación y mejora, además de la posibilidad de instalar otros nuevos.

En el año 2010 la producción eléctrica eólica riojana fue de 1.037 GWh, lo que equivale a una media de algo más de 2.314 h equivalentes al año, llegando en 2013 a una producción eléctrica eólica de 1.078 GWh, lo que equivale a una media de algo más de 2.406 h equivalentes al año.

1.4. Energía hidráulica

La Rioja puede tener una producción eléctrica anual de origen hidráulico del orden de los 231 GWh, habiendo obtenido en 2010 una cifra próxima a los 115 GWh, que representa sólo el 49,8 % de su potencial, y en 2013 una cifra próxima a los 174 GWh, que representa sólo el 75,3 % de su potencial.

En 2013 había en La Rioja un total de 30 centrales, con una potencia instalada de 51,98 MW y una producción eléctrica del orden de los 174,0 GWh, con un funcionamiento equivalente medio anual de 3.347 h, aproximadamente.

1.5. Biomasa

Los diversos residuos existentes suponen una energía potencial total anual de 574.735 tep, con una energía anual disponible inmediata de 79.300 tep, a la que hay que añadir 20.858 tep de distinta valorización energética, con la posibilidad de añadir 71.858 tep de incursión en el sector correspondiente.

En total podemos considerar aprovechamiento medio anual posible de 172.016 tep a medio-largo plazo, con una hipótesis conservadora.

La potencia eléctrica previsible es de 78,34 MW, con la posibilidad de generar 578,02 GWh/año, lo que supone unas 7.378 h equivalentes al año de funcionamiento medio.

En el futuro este potencial aumentará al presentarse nuevas oportunidades de negocio con nuevas tecnologías más eficientes y respetuosas con el medio ambiente. Aunque lo más importante, en este caso, es un cambio de mentalidad sobre lo que es la sostenibilidad y el desarrollo integral, lo que daría un mayor aprovechamiento de todos los recursos de la biomasa, ampliando las posibilidades extraordinariamente.

Este potencial es una oportunidad energética para el futuro.

2. CONSUMO ENERGÉTICO DE LA RIOJA

2.1. *Energía Final y Energía Primaria*

La energía final (EF) es la energía suministrada al consumidor para ser convertida, posteriormente, en energía útil (EU).

La energía primaria (EP) es la que se obtiene directamente de un yacimiento en la naturaleza, ya sea de carácter no renovable (carbón, gas, uranio, petróleo, etc.) o renovable (hidroeléctrica, eólica, solar, de la biomasa, geotérmica, etc.).

Por lo tanto, el consumo de energía primaria es mayor que el consumo de energía final, debido a las pérdidas por transformación y transporte hasta el consumidor y, a su vez, el consumo de energía final es mayor que el de energía útil, debido a las pérdidas entre el contador y lo realmente aprovechado por el consumidor.

2.2. *Consumo de Energía Final en La Rioja (1991-2013)*

El consumo final energético de La Rioja ha pasado de un mínimo de 396,8 ktep en 1991 a 689,3 ktep en 2013, con un aumento del 73,71 %. El consumo máximo del periodo se da en 2006, con 1.497,2 ktep, siendo algo más de 3,77 veces el correspondiente al consumo en 1991.

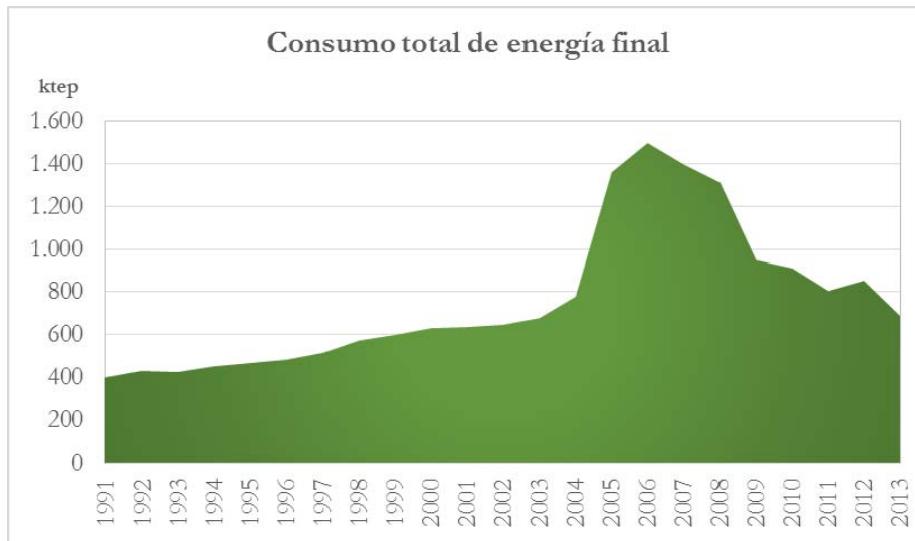


Figura 1: Evolución del consumo total de energía final en La Rioja, en ktep (1991-2013).

2.3. Consumo de Energía Final por fuentes en La Rioja (1991-2013)

En el periodo 1991-2013: Los **productos petrolíferos** son los combustibles más empleados entre los años 1991 y 2004, y en el año 2013, ocupando el segundo lugar entre 2005 y 2012. La **electricidad** ocupa el segundo puesto de los combustibles más utilizados, pasando al tercer puesto entre 2000 y 2013. El **gas natural** ocupa el cuarto puesto de los combustibles más utilizados entre los años 1991 y 1995, el tercer puesto entre 1996 y 1999, el segundo puesto entre 2000 y 2004, así como en 2013, y el primero entre 2005 y 2012. La **biomasa** ocupa el tercer puesto de los combustibles más utilizados entre los años 1991 y 1995, pasando a ocupar el cuarto puesto desde 1996 hasta 2013. Los **combustibles sólidos** (carbón) ocupan el quinto puesto del consumo de combustibles desde 1991 hasta 2013 de forma ininterrumpida.

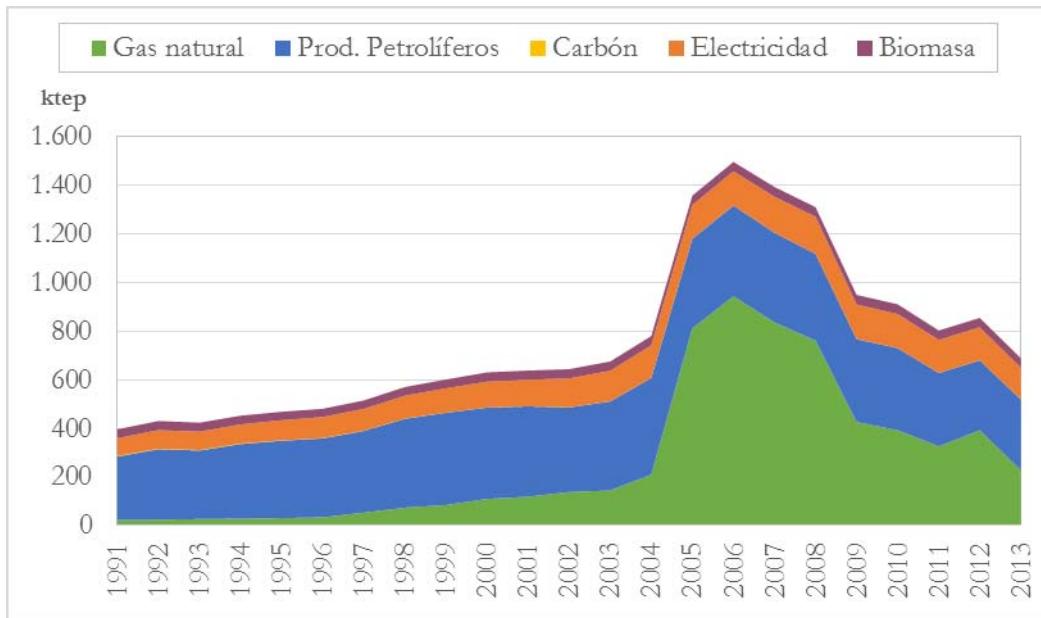


Figura 2: Evolución del CEF desglosado por fuentes energéticas y su comparación en La Rioja, en ktep (1991-2013).

2.4. Consumo de Energía Final por sectores en La Rioja (1991-2013)

El consumo del Sector Primario pasa de 20,9 ktep en 1991 hasta 59,3 ktep en 2013, siendo el mínimo del periodo en 1991 y el máximo de 76,6 ktep en 2010. Entre 1991 y 2013 el consumo aumenta un 183,73 %.

El consumo del Sector Industrial pasa de 154,3 ktep en 1991 hasta 281,9 ktep en 2013, siendo el mínimo del periodo en 1991 y el máximo de 1.063,2 ktep en 2006. Entre 1991 y 2013 el consumo aumenta un 82,70 %.

El consumo del Sector Transporte pasa de 157,0 ktep en 1991 hasta 138,6 ktep en 2013, siendo el mínimo consumo de 138,0 ktep en 2012 y el máximo de 194,9 ktep en 2001. Entre 1991 y 2013 el consumo disminuye un 11,72 %.

El consumo del Sector Residencial+Servicios pasa de 64,6 ktep en 1991 hasta 209,5 ktep en 2013, siendo el mínimo del periodo considerado en 1991 y el máximo en 2010 con 224,3 ktep. Entre 1991 y 2013 el consumo aumenta un 224,30 %.

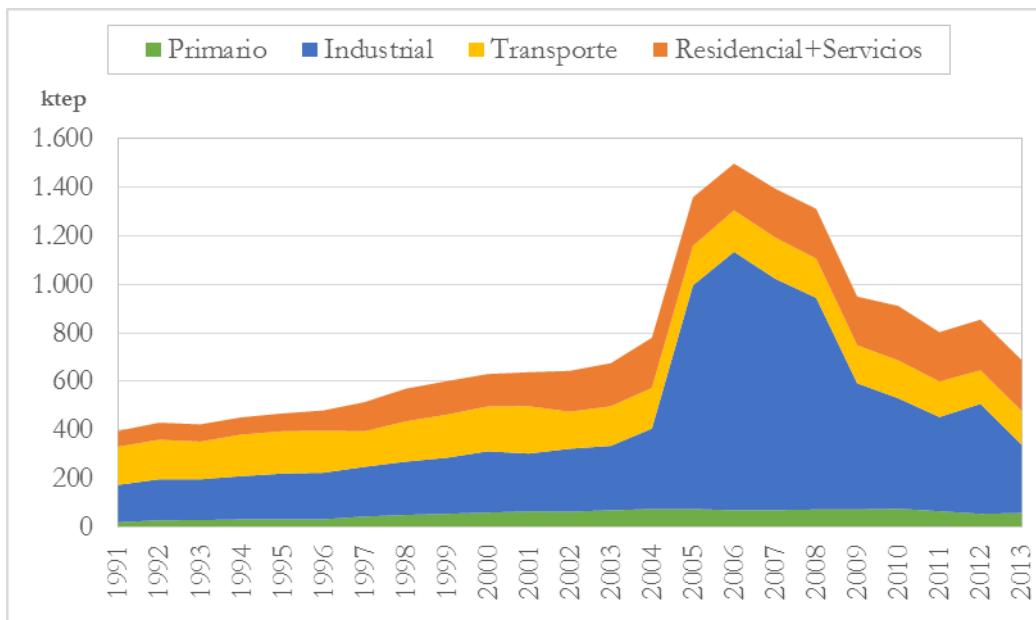


Figura 3: Evolución del CEF desglosado por sectores y su comparación en La Rioja, en ktep (1991-2013).

2.5. Consumo de Energía Primaria en La Rioja (1991-2013)

Las siguientes figuras muestran la evolución del consumo total de energía primaria (CEP), bruto y neto, en La Rioja entre los años 1991 y 2013, expresado el mismo en ktep. El consumo total de energía primaria bruto corresponde a la suma del consumo total de energía primaria neto y la exportación total de energía primaria (2005-2013).

Consumo de energía primaria neto en La Rioja (1991-2013)

En 1991 el CEP neto en La Rioja era de 554,4 ktep, siendo el mínimo, alcanzando en 2013 los 713,8 ktep, lo que equivale a un aumento del 28,75 %, siendo la relación entre estos consumos de 1,29, con un máximo en 2007 con 972,7 ktep, siendo éste 1,75 veces el correspondiente al de 1991.

El consumo de energía primaria neto de fuentes renovables ha evolucionado entre los 66,5 ktep en 1991 y los 158,1 ktep en 2013, aumentando el 137,74 %.

El máximo consumo de energía primaria neto de origen renovable se experimenta en el año 2013, representando el 22,15 % del consumo total de energía primaria neto en La Rioja, y el mínimo en 1991, con el 11,99 %, presentándose un mínimo del 7,95 % en 2006.

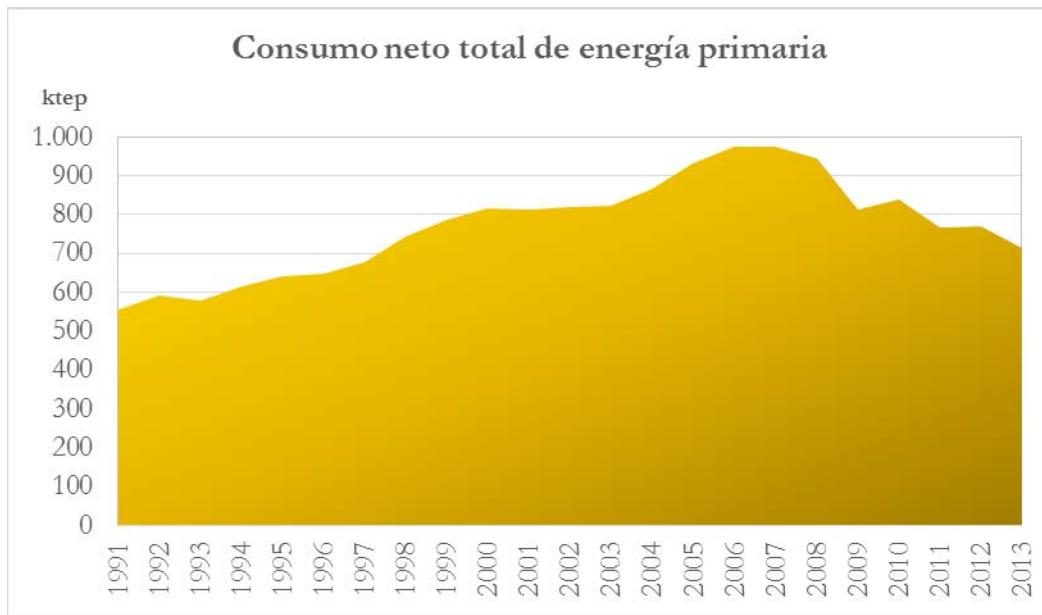


Figura 4: Evolución del CEP neto en La Rioja, en ktep (1991-2013).

Consumo de energía primaria bruto en La Rioja (1991-2013)

En 1991 el CEP bruto en La Rioja era de 554,4 ktep, mínimo valor, alcanzando en 2013 los 744,8 ktep, lo que equivale a un aumento del 34,34 %, siendo la relación entre estos consumos de 1,34. El máximo se da en 2006 con 1.565,0 ktep, algo más de 2,82 veces el correspondiente al de 1991.

El consumo de energía primaria bruto de fuentes renovables ha evolucionado entre los 66,5 ktep en 1991 y los 176,0 ktep en 2013, aumentando el 164,66 %.

El máximo consumo de energía primaria bruto de origen renovable se experimenta en el año 2013, representando el 23,63 % del consumo total de energía primaria bruto en La Rioja, y el 11,99 % en 1991, con un mínimo porcentaje en 2006 del 8,83 %.

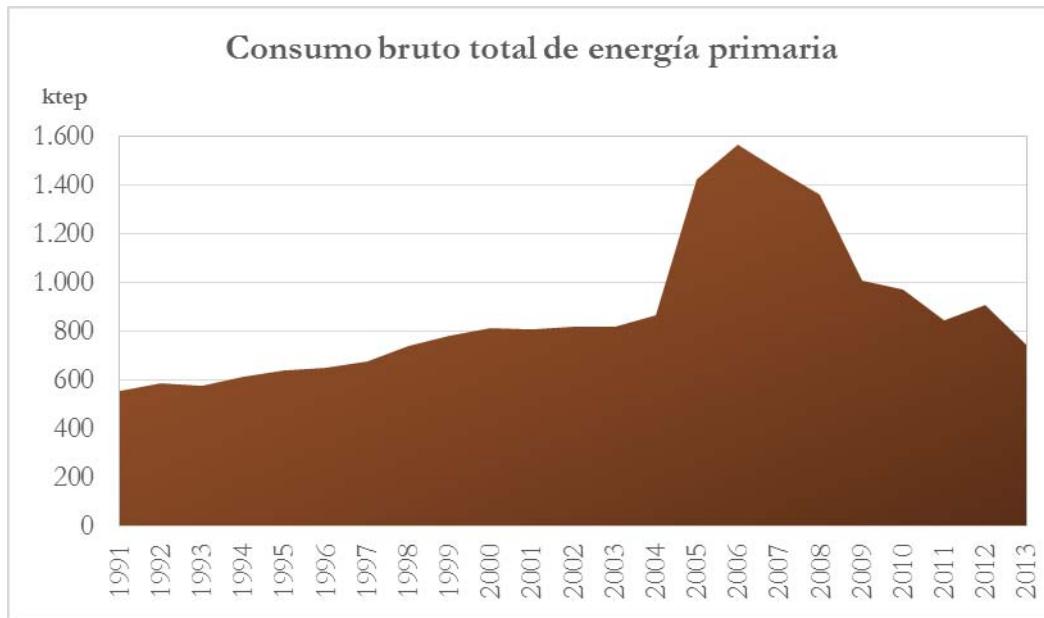


Figura 5: Evolución del CEP bruto en La Rioja, en ktep (1991-2013).

3. COSTES ENERGÉTICOS DE LA RIOJA

3.1. Costes Energéticos Medios

Los costes energéticos considerados son costes medios, por lo que puede haber una fuerte variación entre unos consumidores y otros, debido a la variación de cada tarifa particular que corresponda, por tipo, nivel de consumo, proveedor, oferta y demanda, economía de escala, etc.

Estos costes medios están dados sin el correspondiente Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) vigente en cada momento, que les sea de aplicación.

3.2. Facturación Energética de La Rioja (1991-2013)

La facturación energética de La Rioja ha evolucionado desde los 197,92 M€ en 1991 hasta los 694,87 M€ en 2013, lo que indica un aumento del 251,09 %. La facturación entre 1991 y 2013 se ha multiplicado por 3,51, con un máximo en 2012 de 767,04 M€, que representa 3,88 veces la de 1991.

En la siguiente figura se muestra la evolución de la factura total de energía final (FEF) en La Rioja entre los años 1991 y 2013, expresada la misma en M€.

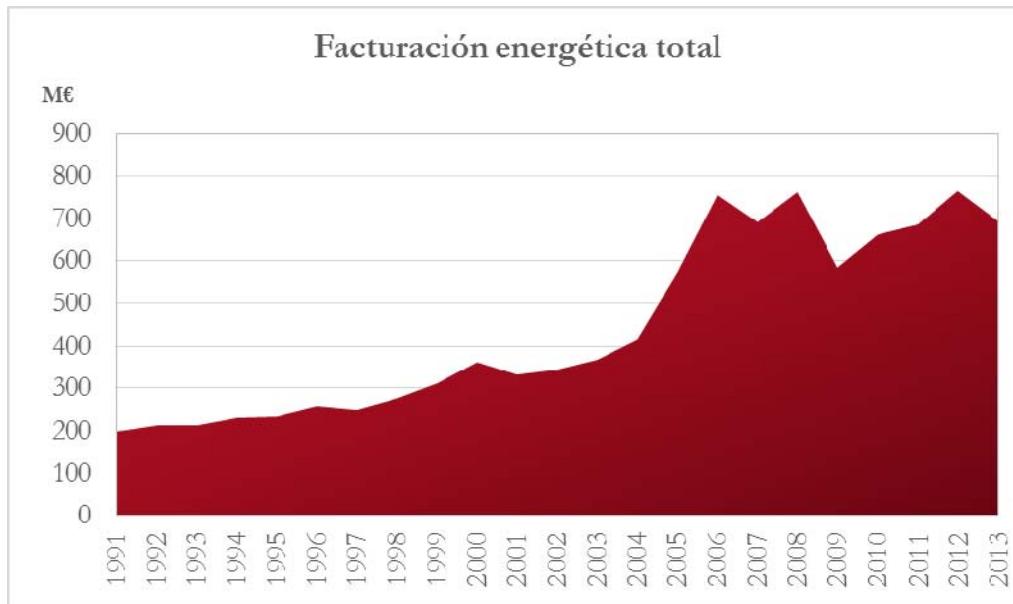


Figura 6: Evolución de la facturación energética total en La Rioja (1991-2013).

3.3. Facturación energética por fuentes en La Rioja (1991-2013)

El desglose de la participación de las diversas fuentes energéticas en la facturación energética para cada año de referencia estaba de la siguiente forma:

- **Para 1991:** Productos petrolíferos con 112,54 M€, electricidad con 78,66 M€, gas natural con 4,77 M€, biomasa con 1,42 M€ y carbón con 0,53 M€.
- **Para 2013:** Productos petrolíferos con 349,72 M€, electricidad con 217,15 M€, gas natural con 121,96 M€, biomasa con 5,99 M€ y carbón con 0,05 M€.

El desglose de la participación de las diversas fuentes energéticas en la facturación energética para cada año de referencia estaba de la siguiente forma:

- **Para 1991:** Productos petrolíferos con el 56,9 %, electricidad con el 39,7 %, gas natural con el 2,4 %, biomasa con el 0,7 % y carbón con el 0,3 %.
- **Para 2013:** Productos petrolíferos con el 50,2 %, electricidad con el 31,3 %, gas natural con el 17,6 %, biomasa con el 0,9 % y carbón con el 0,0 %.

3.4. Facturación energética por sectores en La Rioja (1991-2013)

El desglose de la facturación por sectores económicos para cada año de referencia estaba de la siguiente forma:

- **Para 1991:** Sector Transporte con 89,44 M€, Sector Industrial con 63,16 M€, Sector Residencial+Servicios con 40,08 M€ y Sector Primario con 5,24 M€.
- **Para 2013:** Sector Residencial+Servicios con 267,64 M€, Sector Industrial con 188,46 M€, Sector Transporte con 184,91 M€ y Sector Primario con 53,86 M€.

El desglose del porcentaje de participación de los diversos sectores económicos para cada año de referencia estaba de la siguiente forma:

- **Para 1991:** Sector Transporte con el 45,3 %, Sector Industrial con el 31,9 %, Sector Residencial+Servicios con el 20,2 % y Sector Primario con el 2,6 %.
- **Para 2013:** Sector Residencial+Servicios con el 38,5 %, Sector Industrial con el 27,1 %, Sector Transporte con el 26,6 % y Sector Primario con el 7,8 %.

3.5. Costes energéticos medios en La Rioja (1991-2013)

En la siguiente figura se muestra la evolución del coste energético medio en La Rioja entre los años 1991 y 2013, expresado en €/tep.

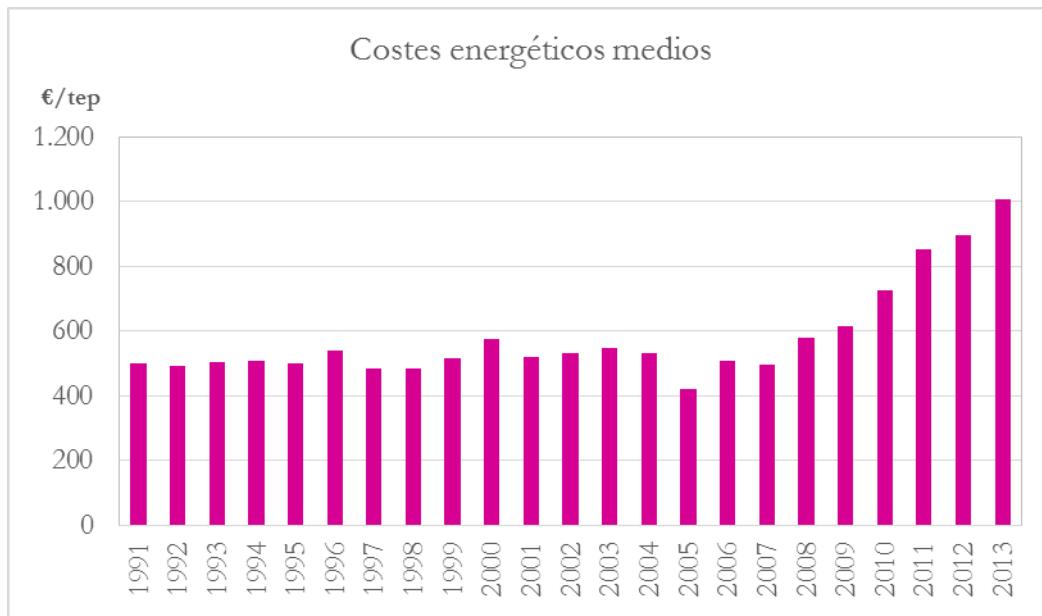


Figura 7: Evolución del coste energético medio en La Rioja, en €/tep (1991-2013).

Los costes energéticos medios entre los años 1991 y 2013 han evolucionado desde 498,79 €/tep en 1991 a 1.008,08 €/tep en 2013, lo que indica un aumento en ese periodo del 102,11 %, con un coste mínimo en 2005 de 422,52 €/tep.

4. CONDICIONANTES RIOJANOS PARA UN FUTURO PLAN ENERGÉTICO DE LA RIOJA

4.1. Introducción

La Comunidad Autónoma de La Rioja (CAR) se enfrenta a uno de los mayores e importantes retos de su historia reciente: Garantizar un futuro próspero para todos sus habitantes en un marco global de crisis generalizada, económica y social, entre otras.

Entre otros, La Rioja debe destacar los aspectos siguientes:

- La **sostenibilidad** integral e integrada, en sus principales vertientes económica, social, territorial, ambiental y política.
- La **seguridad** en el suministro energético que es preciso garantizar, por una parte, y además poder disponer de la energía a unos precios razonables, lo más estables y previsibles posibles y coherentes con el marco económico global del que formamos parte.
- La **competitividad** leal y eficaz que garantice unas posibilidades reales a las energías renovables y una competencia lícita y abierta de las energías no renovables, haciendo posible los grandes sueños europeos del futuro, con amplias oportunidades de cara al futuro.
- La **diversificación** energética, que en la futura cesta energética, el denominado “mix energético”, sea consecuencia de políticas tan eficientes como inteligentes, con el ahorro y la eficiencia energética como fundamento de todo comportamiento consumidor.
- La **garantía** de unos costes transparentes y completos, tan amplios y detallados como sea posible, considerando el valor de los bienes sociales, culturales y medioambientales, entre otros.

Es imprescindible de cara a un futuro deseable para todos: Garantizar la **seguridad** y la **calidad** del suministro energético; establecer un **modelo energético competitivo** económicamente y con **menos dependencia exterior**; respetar el **medio ambiente**, con un mayor peso de las **energías renovables, reduciendo el**

consumo de los combustibles fósiles y del resto, y **mejorando la eficiencia** en la utilización de la energía; con la finalidad de alcanzar el que podemos denominar **modelo energético riojano**.

Este **modelo energético riojano** debe basarse en cuanto se ha dicho anteriormente, con realismo en el día a día, buscando la excelencia, apoyado en los pilares **europeo, español** y en el propio y consolidable **riojano**.

4.2. La necesidad de un Plan Energético Riojano

El actual **escenario energético internacional** sólo nos puede conducir a precios cada año más elevados del petróleo y sus derivados, con unas proyecciones a largo plazo inquietantes ante la existencia de grandes riesgos geoestratégicos en el abastecimiento y en otros aspectos, entre los que podemos destacar los riesgos políticos, sociales y culturales, entre otros.

La Comunidad Autónoma de La Rioja tiene un largo camino por recorrer, en el que no faltarán tomas de decisiones basadas en los principios europeos, por un lado, y los estratégicos nacionales, por otro.

Hoy en día, la necesidad de un Plan Energético Riojano (PELR) es indispensable para conseguir el bienestar de todos los riojanos, así como también lo son, entre otros, los vigentes y meritorios: Plan Estratégico La Rioja 2020, Estrategia Riojana de Innovación 2012-2020, IV Plan Riojano de I+D+I 2013-2016, que forman el documento Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3) de La Rioja 2014-2020, así como todas las actuaciones que han hecho posible alcanzar lo que hoy somos y podemos ser.

4.3. Las tres prioridades europeas

“Europa 2020” propone tres prioridades que forman parte de un conjunto único, reforzándose mutuamente, ofreciendo y definiendo una clara y nítida imagen de la economía social de mercado de Europa para el siglo XXI, como no puede ser menos.

Estas prioridades, de forma resumida, y que deben entenderse conjuntamente integradas e integradoras, son:

Crecimiento inteligente, lo que implica el desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación.

Crecimiento sostenible, por lo que debe promocionarse una economía que haga un gran esfuerzo por el eficaz y correcto uso y utilización de todos los recursos, siendo cada día más verde y competitiva.

Crecimiento integrador, por lo que debe fomentarse una economía con alto nivel de empleo, que tenga cohesión social y territorial, entre otros.

Tanto para España como para La Rioja, estas tres prioridades son esenciales para aspirar a un mejor futuro, integrador, viable y sostenible, con garantías para todos.

La UE pretende reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al menos en un 20 % en comparación con los niveles de 1990, o en un 30 % si se dan otras condiciones más amplias, al efecto. Además, la UE pretende incrementar el porcentaje de participación de las fuentes de energía renovables en el consumo final de energía hasta un 20 %, y disminuir el consumo energético en otro 20 % por las políticas de ahorro y eficiencia energética.

Las medidas incluidas en estas prioridades requieren ejecutar los compromisos de reducción de las emisiones, tratando siempre de maximizar los beneficios y efectos positivos, por un lado, y minimizar los costes y efectos negativos, por otro, también mediante la difusión de soluciones tecnológicas innovadoras. Por otra parte, debemos aspirar a desligar, lo que se considera crecimiento y bienestar, del consumo y uso de la energía, caminando hacia una economía que aproveche más eficazmente los recursos.

Se trata de conseguir las tres prioridades especificadas anteriormente, cuales son el **crecimiento inteligente, sostenible e integrador**, con una economía basada en el conocimiento y la innovación, más verde y competitiva, cohesionada social y territorialmente, entre otras particularidades para afrontar el siglo XXI.

5. ESCENARIOS Y RETOS REALISTAS PREVISIBLES

5.1. Los objetivos del PELR y sus metas

Los objetivos más importantes que deben pretenderse con el desarrollo del PELR, entre otros, deben formar un todo con el que se garantice la seguridad y la calidad del suministro energético, la competitividad, el respeto con el medio ambiente, un mayor peso de las energías renovables, ahorro y mejora de la eficiencia en la utilización de la energía, asegurar el futuro abastecimiento, dinamizador de la economía y el empleo, etc.

De forma resumida, y a los efectos de poder plantear unos retos viables consideraremos sólo tres objetivos, que se enmarcan plenamente en las estrategias de la Unión Europea, España y La Rioja, debiéndose entender conjuntamente de forma integradora, garantizando un futuro mejor, viable, sostenible, cohesionador.

Son, a nuestros efectos, los denominados:

1. Crecimiento inteligente, lo que implica el desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación.
2. Crecimiento sostenible, por lo que debe promocionarse una economía que haga un gran esfuerzo por el eficaz y correcto uso y utilización de todos los recursos, siendo cada día más verde y competitiva.
3. Crecimiento integrador, por lo que debe fomentarse una economía con alto nivel de empleo, que tenga cohesión social y territorial, entre otros.

5.2. Algunos parámetros de interés de La Rioja y España (2013)

En las siguientes tablas se presenta una comparación de algunos datos interesantes de La Rioja y España en los años 1991 y 2013.

Tabla 1: Evolución de los indicadores de referencia entre 1991 y 2013 de España y La Rioja (Parte I).

Indicador	La Rioja			España		
	1991	2013	2013/1991 (%)	1991	2013	2013/1991 (%)
Población (hab)	263.434	322.027	22,24	38.872.268	47.129.783	21,24
IPC (%)	5,5	0,1	-	5,5	0,3	-
IPC_{acumulado1991} (%)	5,5	101,4	-	5,5	91,9	-
PIB_{pc} (M€)	2.495	7.765	211,23	330.120	1.022.988	209,88
PIB_{pb1991} (M€)	2.495	4.046	62,19	330.120	533.084	61,48
PIB_{pc} per cápita (€/hab)	9.471	24.113	154,60	8.492	21.706	155,59
PIB_{pb1991} per cápita (€/hab)	9.471	12.566	32,68	8.492	11.311	33,19
VAB_{pc} (M€)	2.290	7.083	209,32	309.642	933.173	207,51
VAB_{pb1991} (M€)	2.290	3.691	61,19	309.642	486.281	60,25
VAB_{pc} per cápita (€/hab)	8.693	21.996	153,04	7.806	19.800	153,64
VAB_{pb1991} per cápita (€/hab)	8.693	11.462	31,86	7.806	10.318	32,17
CEF (ktep)	396,8	689,3	73,71	59.321,0	85.437,0	44,02
CEF per cápita (tep/hab)	1.506	2.141	42,11	1.526	1.813	18,81
CEF/PIB_{pc} (tep/k€)	0,159	0,089	-44,18	0,180	0,084	-53,33
CEF/PIB_{pb1991} (tep/k€)	0,159	0,170	7,11	0,180	0,160	-11,11
CEF/VAB_{pc} (tep/k€)	0,173	0,097	-43,84	0,195	0,092	-52,82
CEF/VAB_{pb1991} (tep/k€)	0,173	0,187	7,77	0,195	0,176	-9,74
CEPneto (ktep)	554,4	713,8	28,75	-	-	-
CEPneto per cápita (tep/hab)	2.104	2.217	5,34	-	-	-
CEPneto/PIB_{pc} (tep/k€)	0,222	0,092	-58,63	-	-	-
CEPneto/PIB_{pb1991} (tep/k€)	0,222	0,176	-20,60	-	-	-
CEPneto/VAB_{pc} (tep/k€)	0,242	0,101	-58,37	-	-	-
CEPneto/VAB_{pb1991} (tep/k€)	0,242	0,193	-20,11	-	-	-

Tabla 2: Evolución de los indicadores de referencia entre 1991 y 2013 de España y La Rioja (Parte II).

Indicador	La Rioja			España		
	1991	2013	2013/1991 (%)	1991	2013	2013/1991 (%)
CEPbruto (ktep)	554,4	744,8	34,34	91.596,0	121.119,0	32,23
CEPbruto per cápita (tep/hab)	2,104	2,313	9,91	2,356	2,570	9,06
CEPbruto/PIB _{pc} (tep/k€)	0,222	0,096	-56,83	0,277	0,118	-57,33
CEPbruto/PIB _{pb1991} (tep/k€)	0,222	0,184	-17,16	0,277	0,227	-18,11
CEPbruto/VAB _{pc} (tep/k€)	0,242	0,105	-56,56	0,302	0,130	-57,00
CEPbruto/VAB _{pb1991} (tep/k€)	0,242	0,202	-16,64	0,302	0,249	-17,48
FEF (M€)	197,92	694,87	251,09	-	-	-
FEF _{pc} per cápita (k€/hab)	0,751	2,158	187,20	-	-	-
FEF _{pb1991} per cápita (k€/hab)	0,751	1,124	49,66	-	-	-
GEI (kt CO ₂ eq.)	1.583	2.034	28,49	293.165	297.743	1,56
GEI per cápita (t CO ₂ eq./hab)	6,009	6,316	5,11	7,542	6,318	-16,23
GEI/PIB _{pc} (t CO ₂ eq./k€)	0,634	0,262	-58,68	0,888	0,291	-67,23
GEI/PIB _{pb1991} (t CO ₂ eq./k€)	0,634	0,503	-20,66	0,888	0,559	-37,05

5.3. Los retos de La Rioja para el año 2025

Reto 1: Aumento de energías renovables para el año 2025

Tabla 3: Recursos autóctonos aprovechados en 2013 y reto (R1) planteado para el 2025.

Inventario	2013		2025	
	ktep	%	ktep	%
TOTAL	158,1	100,0	441	100,0
Solar	11,2	7,1	45	10,2
Eólica	92,7	58,6	200	45,4
Hidráulica	15,0	9,5	24	5,4
Biomasa	39,2	24,8	172	39,0

Reto 2: Aumento del ahorro y la eficiencia energética, para el año 2025

Tabla 4: Consumo de energía y reto (R2) planteado para 2025.

Consumo de energía	2013		2025	
	ktep	% ER	ktep	% ER
CEF	689,3	21,87	1.200	37
CEP	744,8	23,63	1.350	40

Reto 3: Mejora de la competitividad y del ahorro familiar, para el año 2025

Tabla 5: Indicadores 2013 e indicadores del reto (R3) planteado para 2025.

Indicador	2013	2025
Población (hab)	322.027	301.000
IPC (Base 2013 = 100,00)	100,00	124
PIB _{pc} (M€)	7.765	9.750
PIB _{pb2013} (M€)	7.765	7.863
CEF (ktep)	689,3	1.200
CEP (ktep)	744,8	1.350
FEF (M€)	694,87	740
FEF _{pb2013} (M€)	694,87	597
Costes energéticos medios (€/tep)	484,23	617
Costes energéticos medios (€ ₂₀₁₃ /tep)	484,23	498
GEI (kt CO ₂ eq.)	2.034	1.650

Reto 4: Mejora del medio ambiente y de la sostenibilidad, como consecuencia del PELR y de los cambios y apoyos tecnológicos para el año 2025

Tabla 6: Indicadores 2013 e indicadores del reto (R4) planteado para 2025.

Indicador	2013	2025
Población (hab)	322.027	301.000
IPC (Base 2013 = 100,00)	100,00	124
PIB _{pc} (M€)	7.765	9.750
PIB _{pb2013} (M€)	7.765	7.863
CEP (ktep)	744,8	1.350
GEI (kt CO ₂ eq.)	2.034	1.650
GEI per cápita (t CO ₂ eq./hab)	6,32	5,48
GEI/PIB _{pc} (t CO ₂ eq./k€)	0,26	0,21
GEI/PIB _{pb2013} (t CO ₂ eq./k€)	0,26	0,17

Retos agrupados, para el año 2025

A continuación se muestra una tabla resumen de los cuatro retos planteados.

Tabla 7: Indicadores 2013 e indicadores de todos los retos planteados para 2025.

Indicador	2013	2025
RETO PRIMERO (R1)		
Total renovables (ktep/año)	158,1	441,0
RETO SEGUNDO (R2)		
CEF (ktep/año)	689,3 21,87% ER	1.200 37% ER
CEP (ktep/año)	744,8 23,63% ER	1.350 40% ER
RETO TERCERO (R3)		
Población (hab)	322.027	301.000
IPC (Base 2013 = 100,00)	100,00	124
PIB_{pc} (M€)	7.765	9.750
PIB_{pb2013} (M€)	7.765	7.863
CEF (ktep)	689,3	1.200
CEP (ktep)	744,8	1.350
FEF (M€)	694,87	740
FEF_{pb2013} (M€)	694,87	597
Costes energéticos medios (€/tep)	484,23	617
Costes energéticos medios (€₂₀₁₃/tep)	484,23	498
GEI (kt CO₂ eq.)	2.034	1.650
RETO CUARTO (R4)		
Población (hab)	322.027	301.000
IPC (Base 2013 = 100,00)	100,00	124
PIB_{pb2013} (M€)	7.765	7.863
PIB_{pc} (M€)	7.765	9.750
GEI (kt CO₂ eq.)	2.034	1.650
GEI (t CO₂ eq.)/habitante	6,32	5,48
GEI (t CO₂ eq.)/PIB_{pb2013} (k€)	0,26	0,21
GEI (t CO₂ eq.)/ PIB_{pc} (k€)	0,26	0,17

6. LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS GENERALES A DESARROLLAR

6.1. Justificación y posibilidades de las líneas estratégicas prioritarias generales a desarrollar

Las cinco líneas prioritarias generales que deben ser desarrolladas en el futuro Plan Energético de La Rioja tienen un horizonte planteado en el 2025, si bien deberán ajustarse y adecuarse a cada circunstancia, con una puesta al día coherente, segura y eficaz.

Además, deben estar perfectamente integradas con todo lo que se ha realizado y se está realizando en La Rioja desde hace años, formando parte de una serie de medidas que siguen una estrategia fiable y duradera, con las mejoras que el día a día aconsejan

6.2. Línea estratégica 1: “Infraestructuras energéticas, “smart grids”, “smart cities” y generación distribuida”

Las infraestructuras, en general, y la generación distribuida en particular, con todas sus posibilidades forman parte de los servicios esenciales sin los cuales no puede funcionar una Región, ni tan siquiera una empresa.

Pero no sólo es preciso disponer de unas infraestructuras, sino también que sean seguras, ampliables, de calidad, integradoras del territorio, que cohesionen la Región.

Formaría parte del crecimiento sostenible e integrador.

6.3. Línea estratégica 2: “Ahorro y eficiencia energética”

El ahorro y la eficiencia energética son siempre mejorables, tanto en los sistemas térmicos como en los eléctricos, contribuyendo a la reducción de la demanda energética, manteniendo los mismos niveles de confort y seguridad de abastecimiento, y a una disminución de la contaminación.

Esta línea de ahorro y eficiencia energética puede aplicarse a todos los sectores económicos implicados (Primario, Industrial, Residencial, Servicios, Transporte y Público), implicando una importante actividad de inmediato.

El ahorro y la eficiencia energética es una línea básica para conseguir los objetivos europeos del 20-20-20, como mínimo, si bien el horizonte del año 2020 puede ser ampliado hasta incluso el 2025, en función del desarrollo y evolución de las economías riojana, española y europea.

El potencial de esta línea puede permitir ahorrar a las empresas, administración y particulares, con una política que posibilite una economía que garantice un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, especialmente en lo referente al uso más eficaz de los recursos, empleando el conocimiento y la innovación.

Estos planteamientos suponen, además, una clara ventaja medioambiental, con una mejora de la seguridad y de la dependencia exterior.

6.4. Línea estratégica 3: “La energía como elemento de competitividad”

El crecimiento sostenible significa construir una economía que aproveche los recursos con eficacia y responsabilidad, que sea sostenible en lo económico y en lo medioambiental y competitiva, que desarrolle nuevos procesos, productos y tecnologías, incluidas las tecnologías verdes; que acelere el desarrollo de redes inteligentes en la UE y refuerce las ventajas competitivas de todas nuestras empresas.

Pero es preciso informar, formar y apoyar a los consumidores para que valoren la importancia positiva y deseable que tiene el uso y empleo de los recursos de una forma eficiente y responsable.

Este enfoque ayudará a prosperar en un mundo con pocas emisiones de carbono y recursos limitados y al mismo tiempo impedirá la degradación del medio ambiente, la pérdida de biodiversidad y un uso no sostenible de los recursos. También apoyará la cohesión económica, social y territorial.

Porque, no olvidemos, que se trata de conseguir el **crecimiento inteligente, sostenible e integrador**, con una economía basada en el conocimiento y la

innovación, más verde y competitiva, cohesionada social y territorialmente, entre otras particularidades para afrontar el siglo XXI.

La energía es un factor muy importante para la competitividad de las empresas, generando mayores recursos para su mejor funcionamiento y estabilidad. La empresa funciona mejor, genera más recursos y puede contribuir al empleo, lo que significa que contribuya a un crecimiento integrador, entre otros.

El crecimiento sostenible se transforma en integrador, con las aplicaciones innovadoras de los productos y procesos, ayudando a la cohesión social y territorial. A nivel del propio ciudadano, todo lo que ahorre en energía servirá para disponer de una mayor renta y poder adquisitivo.

6.5. Línea estratégica 4: “Energías renovables”

Las energías renovables son una clara apuesta europea. Su utilización mejora el ahorro y la eficiencia energética, pero además disminuye las emisiones de carbono de una forma espectacular, contribuyendo a la salud de las personas, a la mejora de la seguridad energética al depender menos del exterior, a disminuir las importaciones de petróleo y otros recursos.

Además de la seguridad y de la mejora del medio ambiente, hay un factor dinamizador de la economía inteligente. Las energías renovables deben tener el protagonismo que les corresponda.

El negocio de las renovables en los próximos años alcanzará cifras muy positivas, con un claro apoyo al empleo y al desarrollo.

6.6. Línea estratégica 5: “Sociedad y energía”

En esta línea se plantearían algunos aspectos diferenciadores del resto de las líneas, aunque interrelacionados.

La mejora energética en favor de la sociedad y la implicación de aquella en los procesos energéticos forma parte del crecimiento integrador, con una cohesión social y territorial de mayor nivel y confianza.

Potenciar un uso responsable de la energía y del medio ambiente, como garantes económicos y de salud, es siempre un gran reto y una mejora del bienestar general.

Por ello, son imprescindibles la difusión y divulgación de todo lo relacionado con la energía y el medio ambiente, especialmente lo determinado en el PELR a elaborar.

6.7. Las líneas estratégicas prioritarias transversales a desarrollar

Dentro de estas líneas estratégicas transversales a desarrollar consideramo las dos siguientes.

6.7.1. Línea transversal 1: “Transferencia de tecnología y conocimiento”

En esta línea podemos contemplar las enmarcadas en las denominadas líneas horizontales que se consideran importantes para la consecución de los objetivos, destacando entre otras:

- Fomento de la colaboración Universidad-Empresa-Centros de Investigación y de la Transferencia de Tecnología a las empresas.
- Apoyo a los grupos de investigación de referencia en temas energéticos y medioambientales.
- Promoción y desarrollo de programas que mejoren y optimicen la colaboración entre los centros de investigación, universidad y las empresas.

6.7.2. Línea transversal 2: “Las KETs”

Es preciso aprovechar las denominadas KETs (Tecnologías Clave Habilitadoras) para generar oportunidades de negocio en los diversos sectores económicos, en coherencia con los diversos planes estratégicos riojanos.

En esta línea podemos contemplar las enmarcadas en las denominadas líneas horizontales que se consideran importantes, destacando entre otras:

- Oportunidad de nuevos negocios.
- Fomento y apoyo de empresas intensivas en BIO (Biotecnología), NANO (Nanotecnología) y TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

7. CONCLUSIONES

7.1. El PELR como necesidad y oportunidad

Hoy en día, la necesidad de un Plan Energético Riojano (PELR) es indispensable para conseguir el bienestar de todos los riojanos, así como también lo son los vigentes y meritorios: Plan Estratégico La Rioja 2020, Estrategia Riojana de Innovación 2012-2020, IV Plan Riojano de I+D+I 2013-2016, que forman el documento Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3) de La Rioja 2014-2020, así como todas las actuaciones que han hecho posible el llegar a lo que hoy somos.

Se trata, en suma, de garantizar para la Comunidad Autónoma de La Rioja y sus habitantes, los verdaderos protagonistas, el crecimiento inteligente, sostenible e integrador, formando parte de la Unión Europea y de España, convirtiéndose la propia CAR en un referente en el desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación; eficiente, verde y competitiva; con alto nivel de empleo y cohesión social y territorial; realista y sostenible; buscando la excelencia, en el día a día, con metas altas y pasos realistas y seguros; dejando una huella permanente que sirva de guía para los demás.

7.2. Principales objetivos propuestos en el PELR

Los objetivos planteados en el PELR son los tres siguientes, cuyo conjunto podemos decir que trata de conseguir, en definitiva, un crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

Los objetivos son los tres siguientes:

- O1. Crecimiento inteligente.
- O2. Crecimiento sostenible.
- O3. Crecimiento integrador.

7.3. Principales retos planteados en el PELR

Los retos planteados son cuatro, que son donde queremos estar en el año 2025, de forma realista, con la realización del PELR.

Sin el PELR, los resultados estarían muy alejados de lo que se pretende que sea La Rioja del 2025.

Los retos son cuatro, que exponemos seguidamente:

- R1. Aumento de energías renovables, para el año 2025.
- R2. Aumento del ahorro y la eficiencia energética, para el año 2025.
- R3. Mejora de la competitividad y del ahorro familiar, para el año 2025.
- R4. Mejora del medio ambiente y de la sostenibilidad, como consecuencia del PELR y de los cambios y apoyos tecnológicos para el año 2025.

7.4. Principales líneas estratégicas propuestas para su ejecución

Las líneas estratégicas que servirán como instrumentos para alcanzar los retos planteados, son cinco principales, todas ellas realistas y viables. Van acompañadas de dos transversales que no consideraremos en este apartado, pero que apoyan a las principales.

Son las cinco siguientes:

- L1. Infraestructuras energéticas, “smart grids”, “smart cities” y generación distribuida.
- L2. Ahorro y eficiencia energética.
- L3. La energía como elemento de competitividad.
- L4. Energías renovables.
- L5. Sociedad y energía.

7.5. Esquema de interrelación entre las líneas estratégicas propuestas, los retos planteados y los objetivos del PELR

La siguiente tabla explica la relación entre líneas estratégicas, los retos planteados y los objetivos a alcanzar en el “Plan Energético de La Rioja (PELR) 2015-2020”, con la influencia entre todos ellos. El grado de influencia será: **Muy alta (A, Verde)**, **Media (B, Amarillo)** y **Baja (C, Roja)**.

Tabla 8: Relación entre líneas estratégicas, retos planteados y los objetivos a alcanzar en el PELR 2015-2025.

LÍNEAS ESTRATÉGICAS	OBJETIVOS			RETOS PARA EL AÑO 2025			
	O1	O2	O3	R1	R2	R3	R4
L1	A	C	A	C	C	A	B
L2	C	A	B	C	A	B	B
L3	A	B	C	B	C	A	C
L4	B	A	C	A	C	C	B
L5	A	C	A	C	B	B	A

Líneas estratégicas:

- L1. Infraestructuras energéticas, “smart grids”, “smart cities” y generación distribuida.
- L2. Ahorro y eficiencia energética.
- L3. La energía como elemento de competitividad.
- L4. Energías renovables.
- L5. Sociedad y energía.

Objetivos planteados:

- O1. Crecimiento inteligente.
- O2. Crecimiento sostenible.
- O3. Crecimiento integrador.

Retos para 2025:

- R1. Aumento de energías renovables, para el año 2025.
- R2. Aumento del ahorro y la eficiencia energética, para el año 2025.
- R3. Mejora de la competitividad y del ahorro familiar, para el año 2025.
- R4. Mejora del medio ambiente y de la sostenibilidad, como consecuencia del PELR y de los cambios y apoyos tecnológicos para el año 2025.

7.6. Desarrollo del PELR

El “**Plan Energético de La Rioja (PELR) 2015-2020**” deberá ser desarrollado con todas las garantías técnicas, económicas, sociales, políticas y estratégicas, entre otras, siendo imprescindible la participación de todos los Agentes implicados para su viabilidad y garantía de futuro.

Deberá disponer de un riguroso plan de seguimiento que contemple el prediseño, diseño, ejecución, control, mejora y revisión permanente.

El Grupo de Investigación de Termodinámica Aplicada, Energía y Construcción (GI-TENECCO) de la Universidad de La Rioja está, como lo viene haciendo desde hace más de veinte años, al servicio de la Sociedad Riojana, para lo que necesite, con lealtad, eficacia y criterio, sin otro interés que contribuir a la mejora del futuro de todos los riojanos.

7.7. Otras consideraciones de interés

La Comunidad Autónoma de La Rioja dispone entre sus cargos, funcionarios y colaboradores de personas muy cualificadas, competentes, eficientes y leales a los intereses generales, lo que es una garantía más para el éxito del futuro Plan.

8. RECOMENDACIONES

8.1. Consideraciones previas

El “**Plan Energético de La Rioja (PELR) 2015-2020**” es una necesidad que contribuirá, sin duda, al bienestar de La Rioja y sus gentes. Deberá estar perfectamente integrado con todos los demás instrumentos disponibles en la Comunidad Autónoma de La Rioja (CAR), siendo coherente con las disposiciones europeas, las españolas y las que marquen el interés general.

8.2. La participación

La participación de toda la Sociedad Riojana en el Plan permitirá que sea el mismo una cuestión de Estado y de Sociedad, conjugando el presente con el futuro. Deberá ser, el Plan de todos y de nadie, porque el futuro está ahí.

La Administración Autonómica deberá actuar de forma previamente diseñada, coordinada y organizada, con armonía y sumando esfuerzos, lo mismo que todos los demás Agentes implicados.

8.3. La proyección europea

Deberá ser un instrumento que permita participar a los interesados en un Proyecto Europeo del denominado **Horizonte 2020**, dando a La Rioja una participación y una proyección merecida y meritoria.

8.4. La gestión y ejecución del Plan

Es preciso que el Plan sea dotado de los medios económicos y humanos precisos, con una cabeza visible y representativa como máximo responsable del mismo, que permita conseguir una doctrina común, con una pirámide organizativa con proyecciones horizontales de participación.

