

# **BALANCE ENERXÉTICO DE GALICIA 2015**

Marzo 2018

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Metodoloxía
3. Diagrama de fluxos enerxéticos
4. Enerxía primaria galega
5. Enerxía primaria importada
6. Enerxía primaria total
7. Transformacións enerxéticas
  - 7.1 Transformacións do cru de petróleo
  - 7.2 Xeración de electricidade
  - 7.3 Usos enerxéticos dos produtos petrolíferos
  - 7.4 Usos enerxéticos do gas natural
  - 7.5 Usos enerxéticos da biomasa sólida
8. Enerxía dispoñible para o consumo final
9. Consumo enerxético en Galicia
  - 9.1 Distribución do consumo de produtos petrolíferos
  - 9.2 Consumo de electricidade por sectores
  - 9.3 Consumo de gas natural por sectores
  - 9.4 Consumo de GLP por sectores
  - 9.5 Evolución da intensidade enerxética
10. Táboa do balance enerxético
11. Contribución de Galicia ao sistema enerxético español
12. O sector enerxético galego e os obxectivos da Unión Europea
13. Conclusións
  - ANEXO I: Potencia instalada
  - ANEXO II: Unidades e factores de conversión
  - ANEXO III: Consumo por sectores publicado polo MINETAD

## 1. INTRODUCCIÓN

O obxectivo do *Balance Enerxético de Galicia 2015* é informar sobre a orixe, autóctona ou importada, das distintas fontes enerxéticas que se transforman en Galicia, e a súa posterior distribución, comercialización e utilización como produtos enerxéticos finais.

Con esta finalidade o Inega obtén información dos distintos axentes enerxéticos que operan en Galicia: xeradores, distribuidores, operadores, comercializadores e consumidores.

Nesta publicación ofrécese unha síntese dos fluxos enerxéticos que teñen lugar nesta Comunidade Autónoma e unha serie de datos que habitualmente teñen un carácter disperso e especializado e que desde aquí presentamos de forma conxunta e interrelacionada para que poidan ser utilizados por todos os sectores sociais e económicos interesados.

As partes máis importantes do documento son o “Diagrama de fluxos enerxéticos” e a “Táboa resumo do balance enerxético”, nas que aparecen a produción, as transformacións, as entradas e as saídas de enerxía (ou produtos susceptibles de transformarse en enerxía) tomando como base o ámbito territorial galego.

A enerxía primaria galega é o conxunto de produtos con orixe en Galicia susceptibles de xerar enerxía para o consumo final como son a producida polos axentes naturais e a obtida dos residuos. O ano 2008 foi o último que incluíu o carbón polo peche das minas galegas debido á lexislación ambiental<sup>1</sup>.

Se se suma a enerxía primaria galega e a importada obtense a enerxía primaria total, que representa a cantidade da que realmente dispón Galicia para a súa posterior transformación.

Mediante unha serie de procesos, a enerxía primaria transfórmase en electricidade, calor e combustibles dispoñibles para o consumo final. Nas devanditas transformacións existen unha serie de perdas debido ao rendemento dos distintos ciclos produtivos.

Complementan o *Balance Enerxético* os datos relativos ao consumo de enerxía en Galicia, desagregados por tipos e usos.

Os datos de prezos da enerxía, emisións de CO<sub>2</sub>, evolución do Tiepi e Niepi, consumo enerxético por sectores e as gráficas diarias da xeración de electricidade das centrais inscritas no Rexistro de Instalacións de Producción de Enerxía Eléctrica (eólica, hidráulica, biomasa, solar residuos e coxeración), publícanse de forma actualizada na nosa páxina web <http://www.inega.gal/enerxiagalicia>

---

<sup>1</sup> Directiva 2001/80/CEE, do 23 de outubro, de limitación de emisións á atmosfera de determinados axentes contaminantes procedentes de grandes instalacións de combustión (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, partículas...) con combustibles sólidos, líquidos e gasosos, tanto novas coma existentes e que entrou en vigor o 1 de xaneiro de 2008 (RD 430/2004, do 12 de marzo).

## 2. METODOLOXÍA

A recollida da información necesaria para a elaboración do balance levouse a cabo tratando separadamente as empresas xeradoras inscritas no Rexistro de Instalacións de Produción de Enerxía Eléctrica (instalacións abastecidas por recursos ou fontes de enerxías renovables, residuos e coxeración) do resto de operadores enerxéticos.

Nas empresas inscritas no Rexistro de Instalacións de Produción de Enerxía Eléctrica, a información utilizada procede do anexo que estas centrais teñen a obriga de presentar anualmente na Consellería de Economía, Emprego e Industria, da facilitada pola *Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia* (CNMC) e tamén da facilitada polo Sicapde (Sistema Informático de Captación e Procesamento dos Datos de Produción Enerxética de Galicia).

A información enerxética das centrais en réxime ordinario é recollida directamente polo Inega a partir dos titulares das centrais que figuran no *Registro Administrativo de productores de electricidad en Régimen Ordinario* da *Secretaría de Estado de Energía* do *Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital*.

Ademais, utilízase información procedente doutras fontes para completar os movementos enerxéticos en Galicia. Estas fontes son:

- Os datos de intercambios de enerxía eléctrica (importacións e exportacións) que son subministrados por *Red Eléctrica de España, SA* (REE).
- Ata o ano 2005, a información de vendas de gas natural canalizado e gas licuado (GNL) obtíñase directamente dos distribuidores. A liberalización do mercado enerxético establecido na Lei 12/2007, de 2 de xullo<sup>1</sup>, fai que na actualidade a fonte de información sexa a CNMC.
- Ata o ano 2006, a información de vendas de electricidade obtíñase directamente dos distribuidores. A liberalización do mercado eléctrico establecido na Lei 17/2007, de 4 de xullo<sup>2</sup>, fai que na actualidade a fonte de información sexa a CNMC.

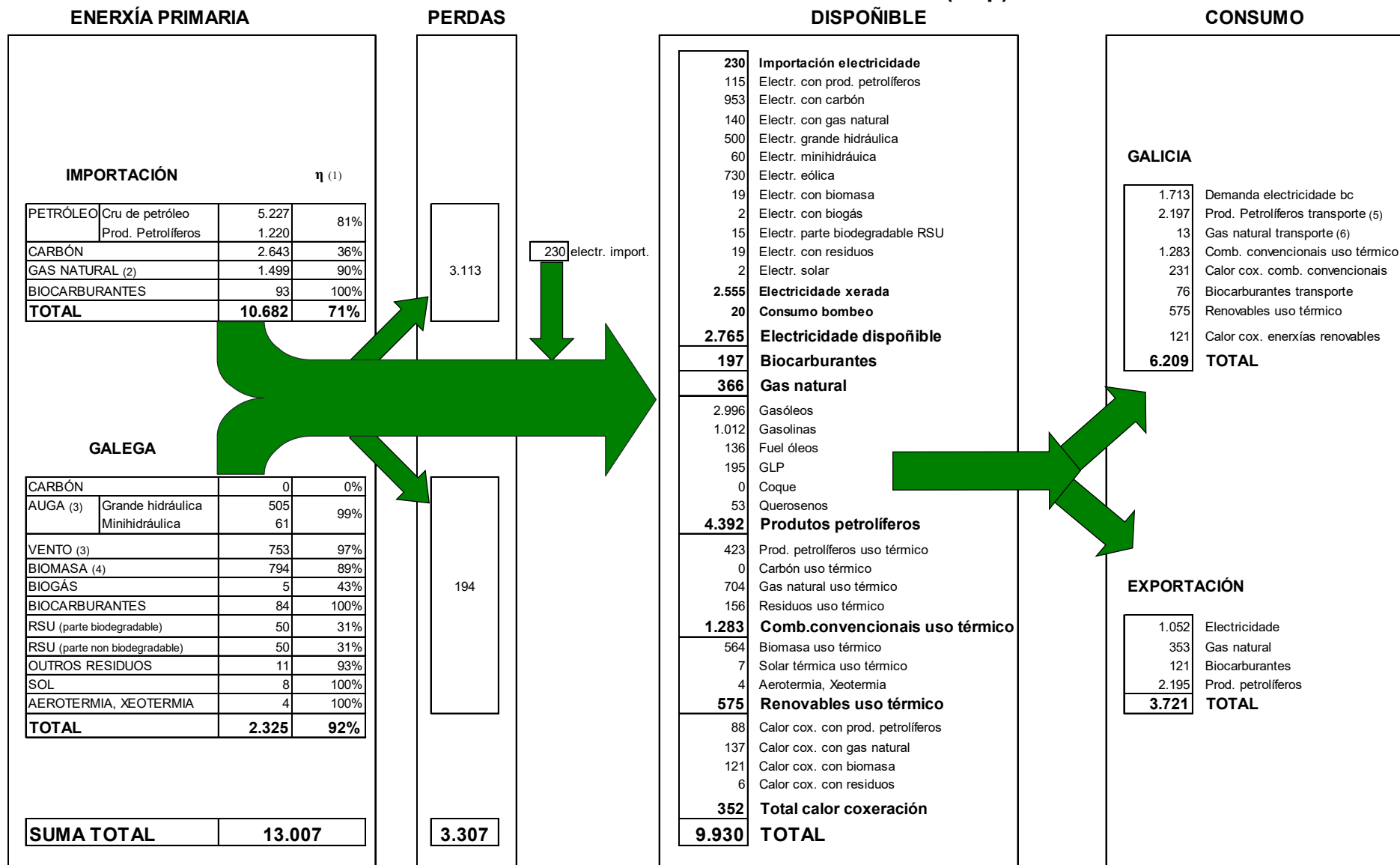
---

<sup>1</sup> A Lei 34/1998, do 7 de outubro foi modificada pola Lei 12/2007, do 2 de xullo, do Sector de Hidrocarburos, co fin de adaptala ao disposto na Directiva 2003/55/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 26 de xuño de 2003, sobre normas comúns para o mercado interior do gas natural.

<sup>2</sup> A Lei 54/1997, do 27 de novembro, do Sector Eléctrico foi modificada pola Lei 17/2007, do 4 de xullo, co fin de adaptala ao disposto na Directiva 2003/54/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 26 de xuño de 2003, sobre normas comúns para o mercado interior da electricidade.

- A partir do ano 2010, o consumo de biomasa para uso térmico nos distintos sectores, obtense en base aos datos do estudo “Análise da viabilidade do mercado de biomasa en Galicia e norte de Portugal” realizado polo Inega dentro do proxecto europeo Esol (Enerxía Sostible nas Entidades Locais). Este estudo actualizarase cos datos das novas caldeiras instaladas cada ano en Galicia.
- En setembro do ano 2017, modifícanse as fontes de datos das novas caldeiras de biomasa instaladas cada ano, polo que varía a potencia térmica das caldeiras e o consumo de biomasa en Galicia.
- En marzo de 2018, modifícase o consumo de enerxía primaria procedente de fontes renovables debido a que agora o *Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital* considera que os residuos sólidos urbanos (R.S.U.) son un 50% biodegradable e por tanto renovable, e o outro 50% non renovable. Isto tamén afecta á electricidade xerada con RSU, que xa non se considera o 100% renovable como nos Balances Enerxéticos anteriores.
- Dende o ano 2007 ata o ano 2014 os datos das bombas de calor xeotérmicas foron facilitadas por Acluxega (Asociación Cluster da Xeotermia Galega). A partir do ano 2015 actualizarase cos datos das novas bombas de calor instaladas cada ano en Galicia.
- A cantidade de cru e produtos petrolíferos importados, xerados e consumidos obtense mediante cuestionario ás empresas. O directorio que serve de base para a identificación das empresas é a *Lista de Operadores al por Mayor de Productos Petrolíferos* da *Secretaría de Estado de Energía* do *Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital*.

### 3. DIAGRAMA DE FLUXOS ENERXÉTICOS 2015 (ktep)



NOTA: Na 1ª transformación do cru de petróleo xéranse unhas enerxías residuais que se converten en electricidade e calor na 2ª transformación

(1)  $\eta$  é o rendemento global da transformación da enerxía primaria en electricidade, calor de coxeración e produtos petrolíferos

(2) Para o gas natural tómase como referencia o poder calorífico superior (PCS)

(3) A enerxía primaria da auga e do vento considérase como a electricidade xerada sen descontar os autoconsumos da central

(4) Biomasa e residuos da biomasa

(5) Trátase do consumo de produtos petrolíferos para transporte, pesca, agricultura, minas e construción

(6) Trátase do consumo de gas natural para transporte

## 4. ENERXÍA PRIMARIA GALEGA

Recollemos aquí a produción de enerxía primaria<sup>1</sup> en Galicia no ano 2015, tendo en conta todas as fontes aproveitadas, con independencia da súa posterior aplicación.

As fontes enerxéticas consideradas son as seguintes:

- **Auga<sup>2</sup>:**
  - Grande hidráulica:* a producida en centrais con potencia superior a 10 MW.
  - Minihidráulica:* a producida en centrais con potencia inferior ou igual a 10 MW.
- **Biomasa<sup>3</sup>:**

Fracción biodegradable dos produtos, refugallos e residuos de orixe biolóxica procedentes de actividades agrarias (incluídas as substancias de orixe vexetal e de orixe animal), da silvicultura e das industrias conexas, incluídas a pesca e a acuicultura, así como a fracción biodegradable dos residuos industriais e municipais.
- **Biogás<sup>4</sup>:**

Enerxía do biogás, gas composto principalmente por metano e dióxido de carbono, producido pola dixestión anaeróbica de biomasa.
- **Biocarburantes:**

Combustible líquido ou gaseoso utilizado para o transporte, producido a partir da biomasa.
- **RSU<sup>5</sup>:**

Enerxía dos residuos sólidos urbanos (RSU).
- **Outros residuos e enerxías residuais:**

Residuos Marpol, aceites reciclados procedentes de vehículos e barcos, graxas animais, e enerxías residuais dos procesos produtivos.

---

<sup>1</sup> A enerxía primaria designa a extracción de combustibles primarios de reservas fósiles e de fontes combustibles así como a captación das enerxías renovables a partir da auga, vento ...

<sup>2</sup> A Axencia Internacional da Enerxía (AIE) aconsella utilizar como enerxía primaria a electricidade xerada pola central medida nos bornes do alternador (sen descontar os autoconsumos da central).

<sup>3</sup> A biomasa é a suma da consumida nas centrais eléctricas, no sector doméstico, nas Pemes (pequenas e medianas empresas) e nas industrias do sector da madeira.

<sup>4</sup> Existen distintos tipos de biogás: gas de vertedoiro (biogás procedente da dixestión de residuos depositados en vertedoiros), gas de lodos de depuración (biogás procedente da fermentación anaerobia dos lodos de depuración) e biogás procedente da fermentación anaerobia de esterco animal e residuos en matadoiros, cervexarías e outras industrias agroalimentarias.

<sup>5</sup> Diferéncianse os RSU do resto de residuos e enerxías residuais. A definición de fontes renovables da AIE exclúe os residuos non biodegradables desta categoría, razón pola que os residuos e a enerxía residual procedentes de aceites usados, pneumáticos, etc. non son considerados renovables. Porén, algúns países contan todos os RSU como renovables. Nesta estatística, considerase que o 50% é biodegradable e o outro 50% non é renovable, por ser o criterio seguido tamén polo IDAE e polo *Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital* nas súas publicacións.

- **Vento<sup>2</sup>:**  
Enerxía procedente dos parques eólicos.
- **Sol:**  
Enerxía procedente das instalacións solares térmicas e fotovoltaicas.
- **Enerxía xeotérmica:**  
Enerxía almacenada en forma de calor baixo a superficie da terra sólida.
- **Enerxía aerotérmica:**  
Enerxía almacenada en forma de calor no aire ambiente.
- **Enerxía hidrotérmica:**  
Enerxía almacenada en forma de calor nas augas superficiais.

Da enerxía xeotérmica, aerotérmica e hidrotérmica, considérase unicamente a parte que pode ser considerada renovable, segundo a Decisión da Comisión do 1 de marzo de 2013, pola o que se establecen as directrices para o cálculo polos Estados membros da enerxía renovable procedente das bombas de calor de diferentes tecnoloxías, conforme ao disposto no artigo 5 da Directiva 2009/28/CE do Parlamento Europeo e do Consello.

### ENERXÍA PRIMARIA GALEGA (ktep)

Carbón		0
Auga	Grande hidráulica	505
	Minihidráulica	61
Vento		753
Biomasa e residuos da biomasa		794
Biogás		5
Biocarburantes		84
RSU (parte biodegradable)		50
RSU (parte non biodegradable)		50
Outros residuos		11
Sol		8
Xeotermia, aerotermia, hidrotermia		4
<b>Total enerxía primaria galega (*)</b>		<b>2.325</b>

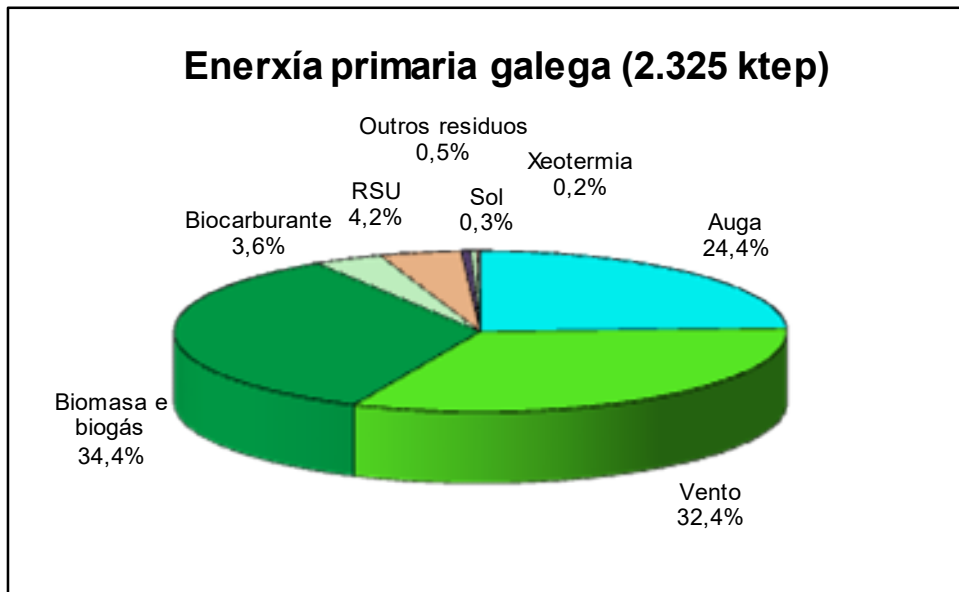
(\*) tendo en conta os movementos de stocks

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes (\*\*)

(\*\*) As fontes consultadas son os axentes que realizan actividades de importación, xeración, distribución, vendas e autoconsumo de enerxía.



Na gráfica seguinte móstrase a súa distribución porcentual:



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Ata o ano 2007 as explotacións de lignitos pardos supoñían a achega máis importante de enerxía primaria galega, pero a partir desa data, serán a biomasa o vento ou a auga as principais fontes de enerxía, dependendo a súa achega da pluviosidade dese ano.

Durante o ano 2015, a biomasa cun 34,4 % sobre o total, supuxo a achega máis importante de enerxía primaria galega. Seguida do vento cun 32,4% e da auga cun 24,4%.

## 5. ENERXÍA PRIMARIA IMPORTADA

Inclúense neste apartado as importacións de enerxía primaria procedentes do resto do Estado e do estranxeiro que se desagregan en:

- **Cru de petróleo:**  
Petróleo que provén dos países produtores, para a elaboración de produtos petrolíferos na refinería da Coruña.
- **Produtos petrolíferos:**  
Combustibles xa elaborados ou semielaborados que se transforman nas diversas factorías.
- **Carbón:**  
Hulla, hulla subbituminosa e antracita, destinadas ás centrais térmicas ou a outras industrias.

- **Gas natural:**  
Gas importado a través da rede de gasodutos do Estado, da planta regasificadora de Reganosa e de camiións cisterna.
- **Biocarburantes:**  
Biocarburantes incorporados ás gasolinas auto e gasóleos auto importados.

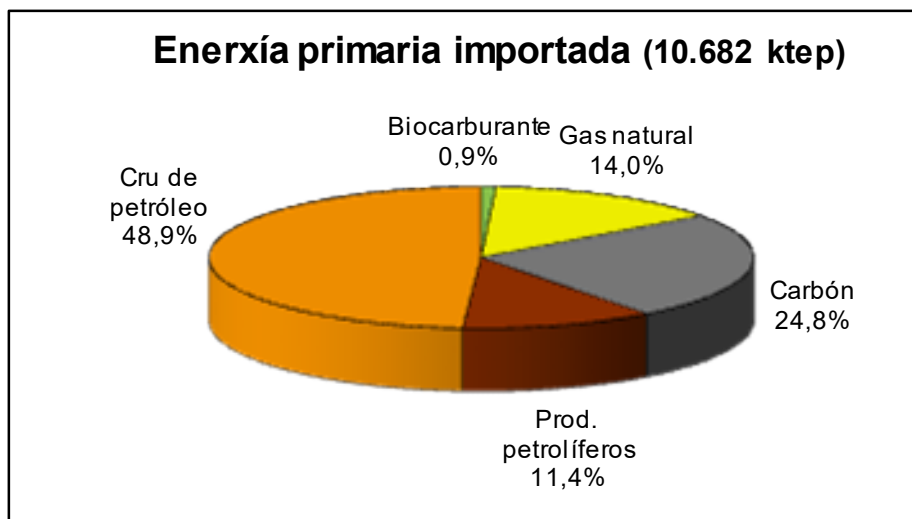
Na seguinte táboa e gráfico obsérvase a distribución destas fontes enerxéticas.

### ENERXÍA PRIMARIA IMPORTADA (ktep)

Petróleo	Cru de petróleo	5.227
	Prod. petrolíferos	1.220
Carbón		2.643
Gas natural		1.499
Biocarburantes		93
<b>Total enerxía primaria importada (*)</b>		<b>10.682</b>

(\*) tendo en conta os movementos de stocks

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

## 6. ENERXÍA PRIMARIA TOTAL

Denomínase **enerxía primaria total** ao resultado de lle engadir á enerxía primaria galega o saldo da importada do resto do Estado e doutros países, así como as variacións nos stocks dos produtos considerados.

A importación de enerxía primaria ven motivada porque os recursos autóctonos non cobren a demanda enerxética de Galicia, e tamén para atender a necesidade de materia prima que precisan as industrias enerxéticas galegas para xerar produtos destinados a exportación.

No ano 2015, dunha enerxía primaria total de 13.007 ktep, un 82,1% (10.682 ktep) corresponde a enerxía importada (cru de petróleo, gasolinas, gasóleos, fuel óleos, alcois, coque, propano, butano, hulla, hulla subbituminosa, antracita, gas natural e biocarburantes) e o resto, un 17,9% (2.325 ktep), a produtos enerxéticos autóctonos (enerxía hidroeléctrica, enerxía eólica, biomasa, residuos da biomasa, biogás, biocarburantes, RSU, enerxía procedente do sol, enerxía xeotérmica, aerotérmica e hidrotérmica, residuos Marpol, aceites reciclados procedentes de vehículos e barcos, lixo, graxas animais e enerxías residuais dos procesos).

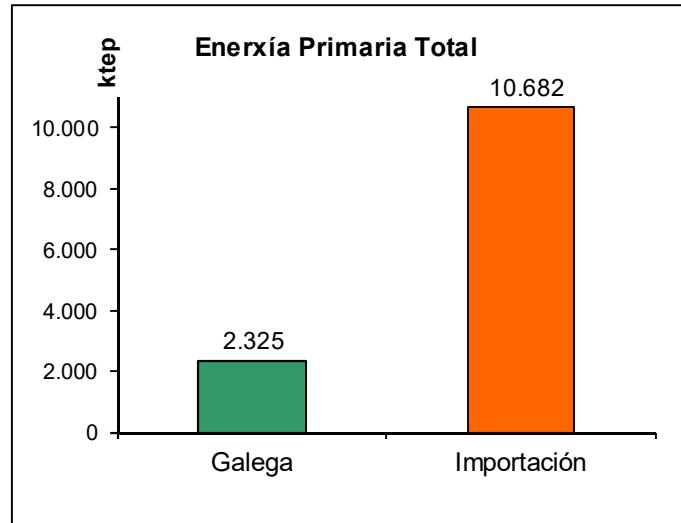
### ENERXÍA PRIMARIA TOTAL (ktep)

	IMPORTACIÓN	GALICIA	TOTAL
Cru de petróleo	5.227	0	5.227
Produtos petrolíferos	1.220	0	1.220
Carbón (galego e importación)	2.643	0	2.643
Gas natural (1)	1.499	0	1.499
Auga (Grande hidráulica)	0	505	505
Auga (Minihidráulica)	0	61	61
Vento	0	753	753
Biomasa e residuos da biomasa	0	794	794
Biogás	0	5	5
Biocarburantes	93	84	177
RSU (parte biodegradable)	0	50	50
RSU (parte non biodegradable)	0	50	50
Outros residuos	0	11	11
Sol	0	8	8
Xeotermia, aerotermia, hidrotermia	0	4	4
<b>Enerxía Primaria total de orixe renovable (*)</b>	<b>93</b>	<b>2.264</b>	<b>2.357</b>
<b>Enerxía Primaria total de orixe non renovable</b>	<b>10.589</b>	<b>61</b>	<b>10.650</b>
<b>% de enerxía primaria renovable</b>	<b>0,9%</b>	<b>97,4%</b>	<b>18,1%</b>
<b>Enerxía Primaria Total</b>	<b>10.682</b>	<b>2.325</b>	<b>13.007</b>

A enerxía primaria total calcúlase tendo en conta os movementos de stocks

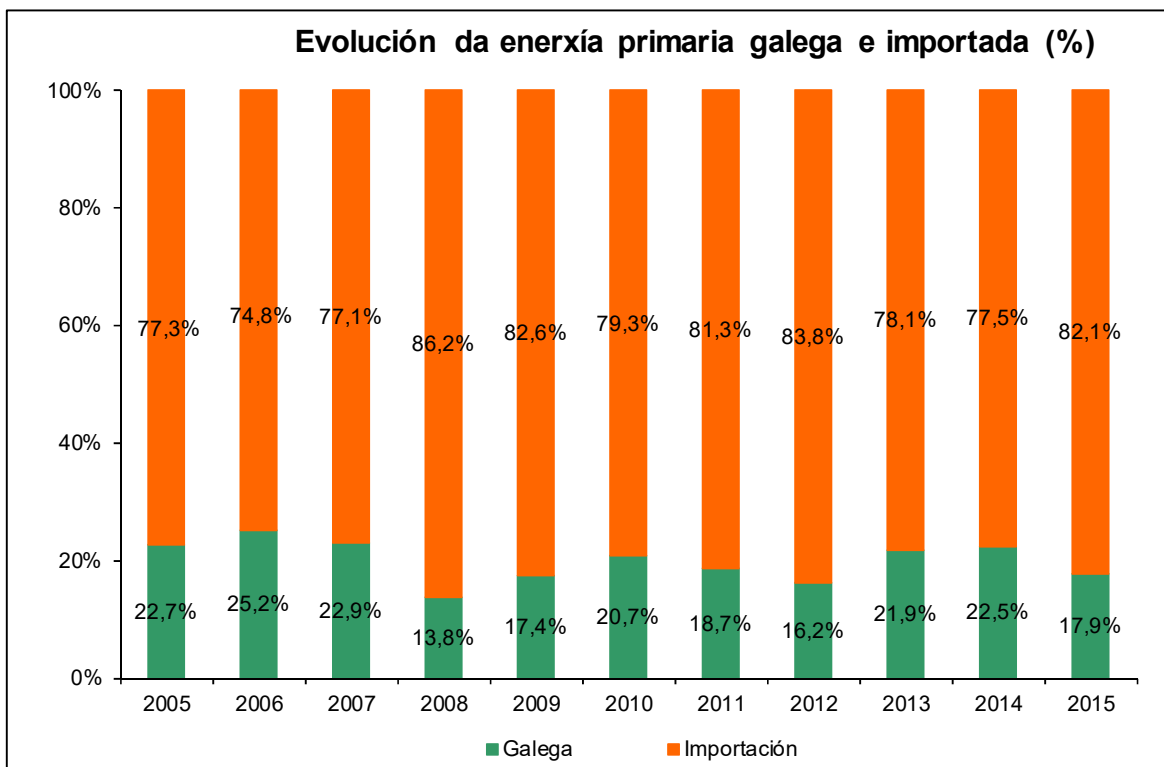
Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

(\*) Considéranse enerxías renovables a auga (grande hidráulica e minihidráulica), o vento, a parte biodegradable dos RSU, o sol, a biomasa e outros residuos da biomasa e a cantidade de enerxía renovable das bombas de calor calculada tendo en conta a eficiencia do sistema de enerxía



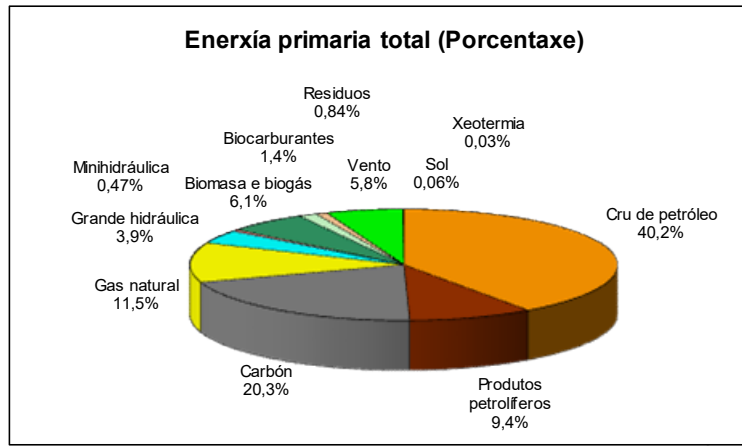
Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Na seguinte gráfica pódese observar que ata o ano 2007 a enerxía importada representaba preto do 75% da enerxía primaria consumida en Galicia, pero despois do peche das minas de carbón (As Pontes e Meirama) e da posta en marcha da planta de regasificación de Mugardos, no ano 2008 incrementáronse as importacións. Poren no ano 2010 baixou a enerxía importada ata o 79,1% debido á gran dispoñibilidade de enerxías renovables autóctonas, pero outros anos, como por exemplo en 2015, volveu subir debido á diminución da xeración hidráulica polas baixas precipitacións.



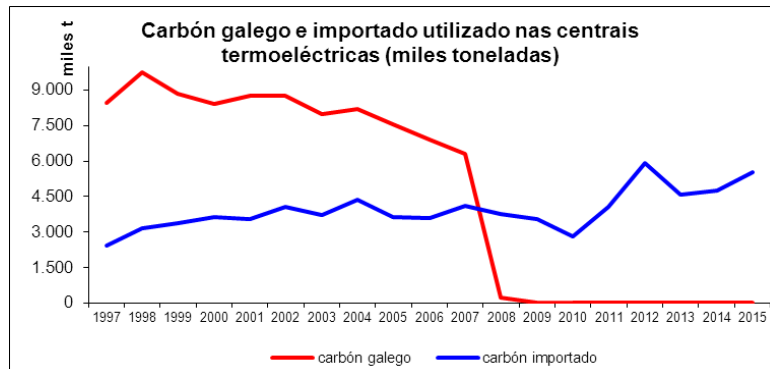
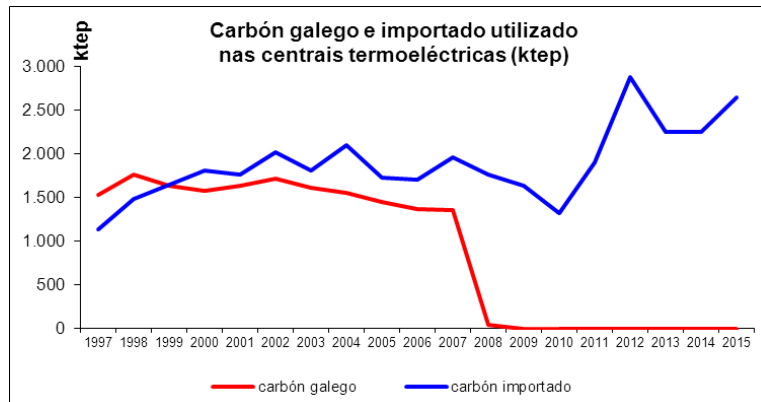
Fonte: Elaborado polo Inega a partir de distintas fontes

As porcentaxes de enerxía primaria das diversas fontes utilizadas en Galicia obsérvase a continuación.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

No ano 2008 a lexislación ambiental<sup>1</sup> obrigou a deixar de traballar co carbón galego. Nas seguintes gráficas amósase a evolución das toneladas de carbón extraídas nas minas galegas, cantidade moi superior á importada, pero que achegaba menos enerxía primaria (ktep) debido ao seu menor poder calorífico.



<sup>1</sup> Directiva 2001/80/CEE, do 23 de outubro, de limitación de emisións á atmosfera de determinados axentes contaminantes procedentes de grandes instalacións de combustión (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, partículas...) con combustibles sólidos, líquidos e gasosos, tanto novas coma existentes e que entrou en vigor o 1 de xaneiro de 2008. (RD 430/2004, do 12 de marzo).

## 7. TRANSFORMACIONES ENERXÉTICAS

### 7.1 TRANSFORMACIÓN ENERXÉTICA DO CRU DE PETRÓLEO

Esta transformación refírese ao proceso mediante o cal o cru de petróleo e outros produtos petrolíferos xa semielaborados se transforman en combustibles dispoñibles para o seu uso. Mentres que outros produtos impórtanse xa elaborados como, por exemplo: butano, propano, gasolinas, gasóleos e fuel óleos.

**CRU DE PETRÓLEO E PRODUTOS PETROLÍFEROS (ktep)**

	Importacións	Perdas e produtos petrolíferos sen uso enerxético	Produtos petrolíferos con uso enerxético
Cru de petróleo	5.227		
GLPs (1)	24		330
Gasolinas (2)	67		1.012
Querosenos	0		53
Gasóleos (3)	590		3.271
Fuelóleos	457		421
Coque (4)	82		17
Enerxías residuais (5)	0		159
<b>TOTAL</b>	<b>6.447</b>	<b>1.184</b>	<b>5.263</b>

(1) Butano e propano

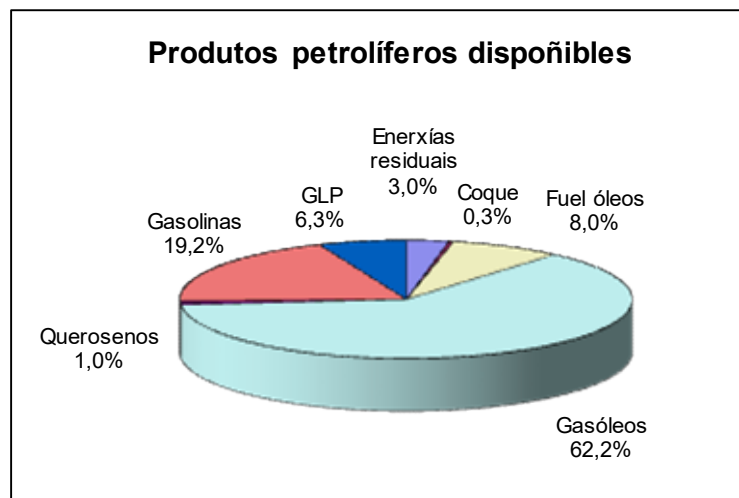
Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

(2) Non se consideran os biocarburantes incorporados nas gasolinas

(3) Non se consideran os biocarburantes incorporados nos gasóleos

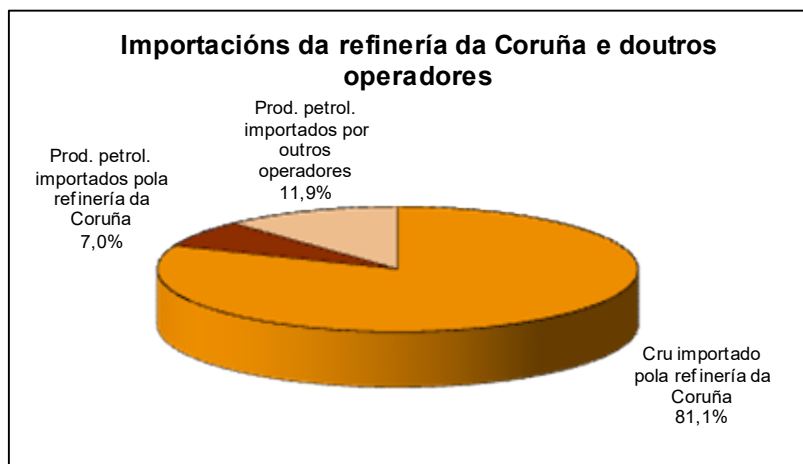
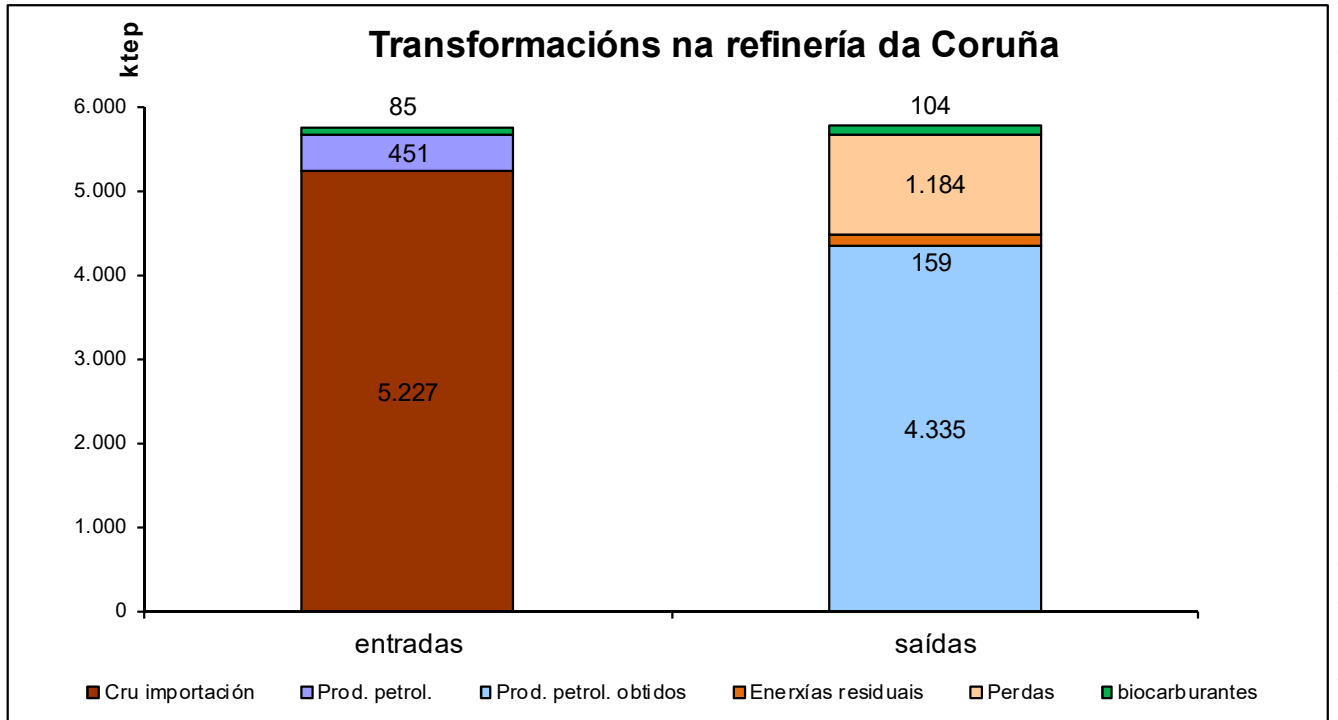
(4) Só consideramos o coque importado pola refinería da Coruña

(5) Gas, fuel de refinería e gasóleo de baleiro obtidos no proceso de refino



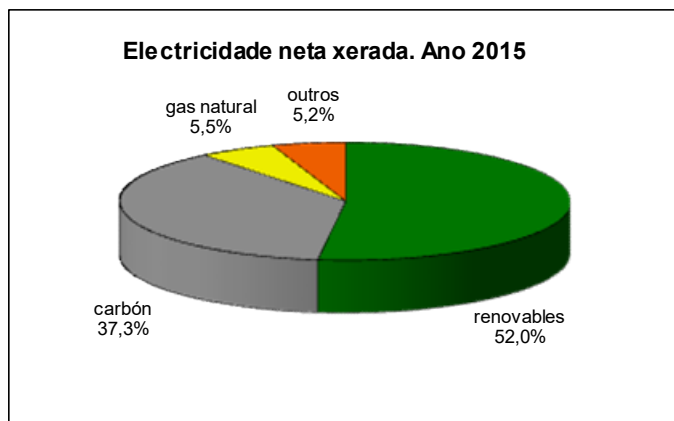
Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Ademais, no proceso de refino que se leva a cabo nas instalacións da refinería da Coruña xéranse unhas enerxías residuais, tales como o gas e o fuel de refinería, que se autoconsumen no propio proceso.



## 7.2 XERACIÓN DE ELECTRICIDADE

No ano 2015 a proporción de electricidade xerada con fontes renovables foi do 52,0% (no ano 2014 foi do 60,3%), pola contra, a proporción da xerada polas centrais termoeléctricas de carbón aumentou dun 30,4% no ano 2014 a un 37,3% no ano 2015.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Na seguinte táboa pódese observar a xeración de electricidade bruta e neta das centrais galegas. Enténdese por electricidade bruta, a xerada por unha central eléctrica medida nos bornes do alternador (sen descontar os autoconsumos da central), e por electricidade neta a xerada por unha central eléctrica medida nas barras da central (descontando os autoconsumos da central)

### XERACIÓN DE ELECTRICIDADE (ktep)

	Bruta (*)	Neta (**)
<b>Termoeléctrica de carbón</b>	996	953
<b>Ciclo combinado</b>	30	28
<b>Orixe renovable</b>		
Grande hidráulica	505	500
Minihidráulica	61	60
Eólica	753	730
Biomasa e residuos da biomasa	1	1
Biogás	2	2
RSU (parte biodegradable)	15	15
Solar fotovoltaica	2	2
<b>Residuos</b>	15	15
<b>Centrais Coxeración</b>		
Coxeración con produtos petrolíferos	120	115
Coxeración con gas natural	114	112
Coxeración con residuos e enerxías residuais	5	4
Coxeración con biomasa, residuos da biomasa e biogás	19	18
<b>Total xeración eléctrica</b>	<b>2.638</b>	<b>2.555</b>
<b>Xeración eléctrica orixe renovable (1)</b>	<b>1.358</b>	<b>1.328</b>
<b>% xeración eléctrica renovable</b>	<b>51,5%</b>	<b>52,0%</b>

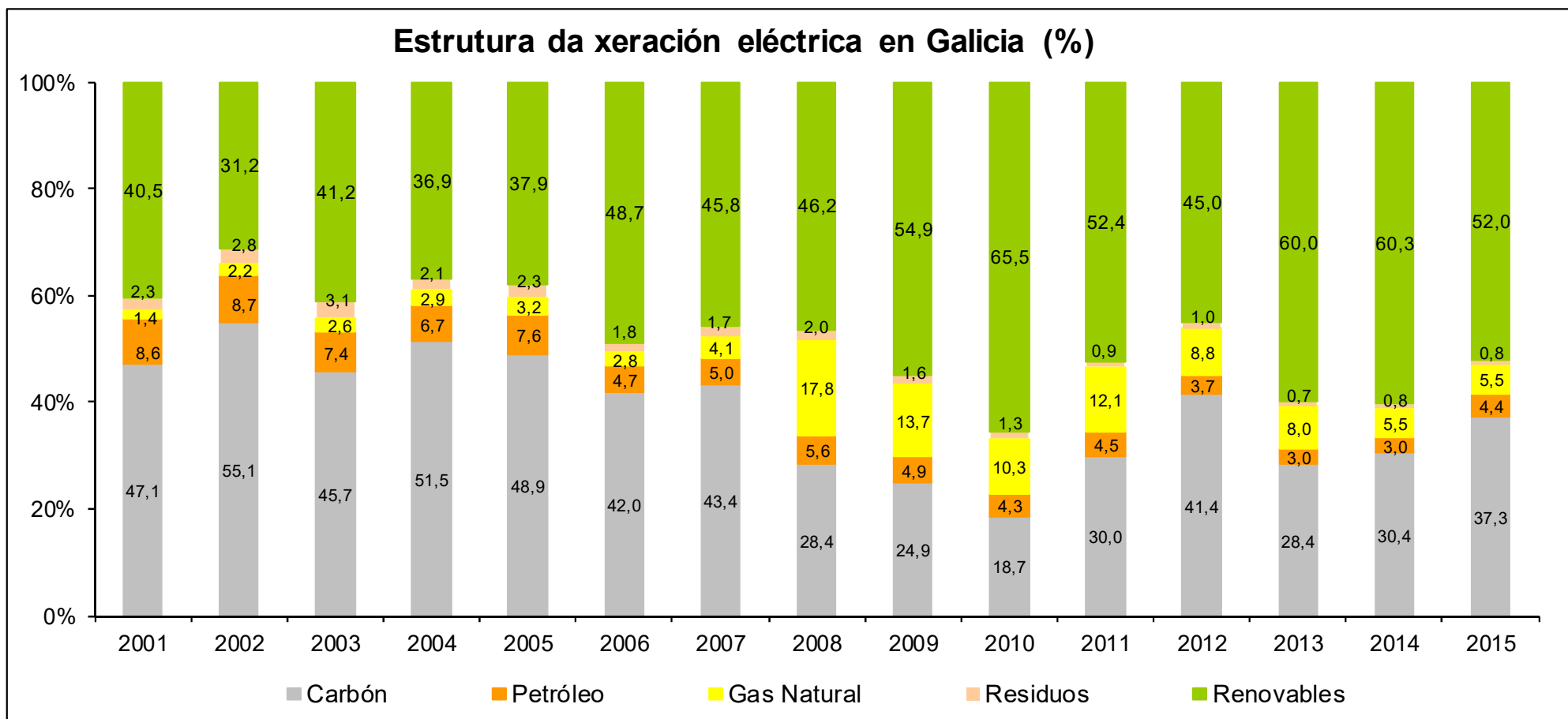
(1) Considérase electricidade de orixe renovable a grande hidráulica, a minihidráulica, a eólica, a solar

a xerada coa parte biodegradable dos RSU e a xerada en centrais de biomasa, residuos da biomasa e biogás

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

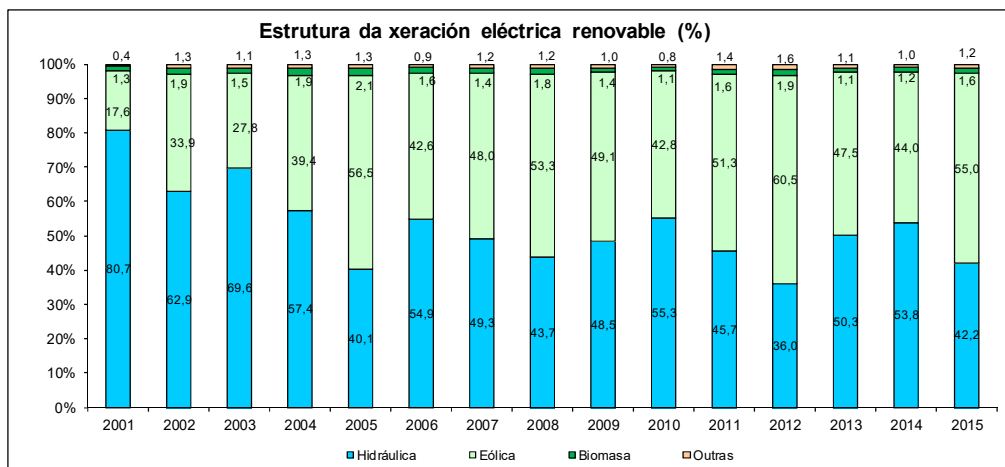


No seguinte gráfico obsérvase que a xeración de electricidade con fontes de enerxía renovable depende da pluviosidade e do vento. Xeralmente, no ano en que aumenta a xeración con estas fontes enerxéticas, diminúe a porcentaxe de xeración das centrais termoeléctricas.

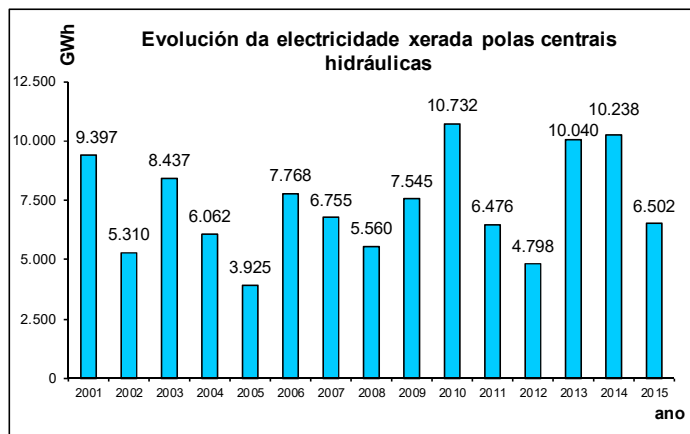


Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

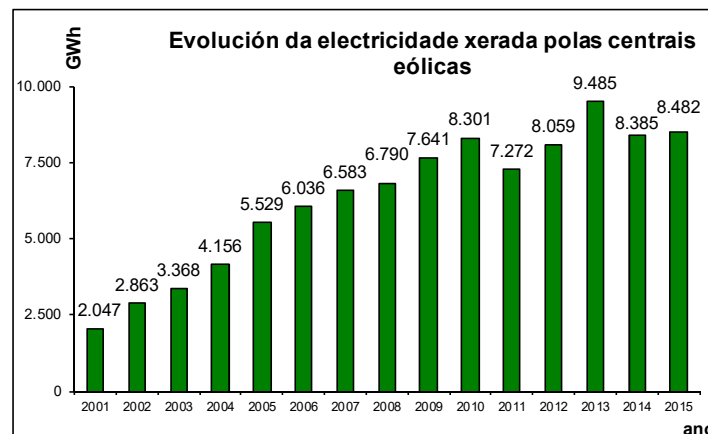
Nos seguintes gráficos pódese comprobar como a xeración hidroeléctrica varía en función da pluviosidade do ano, mentres que a cota de xeración de electricidade das centrais eólicas aumenta ata o ano 2008 como consecuencia da entrada en operación de novos parques, e a partir do ano 2008 varía dependendo das condicións meteorolóxicas para este tipo de instalacións.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

A continuación pódese apreciar a diferenza existente entre a potencia eléctrica instalada, a electricidade xerada e a electricidade consumida.

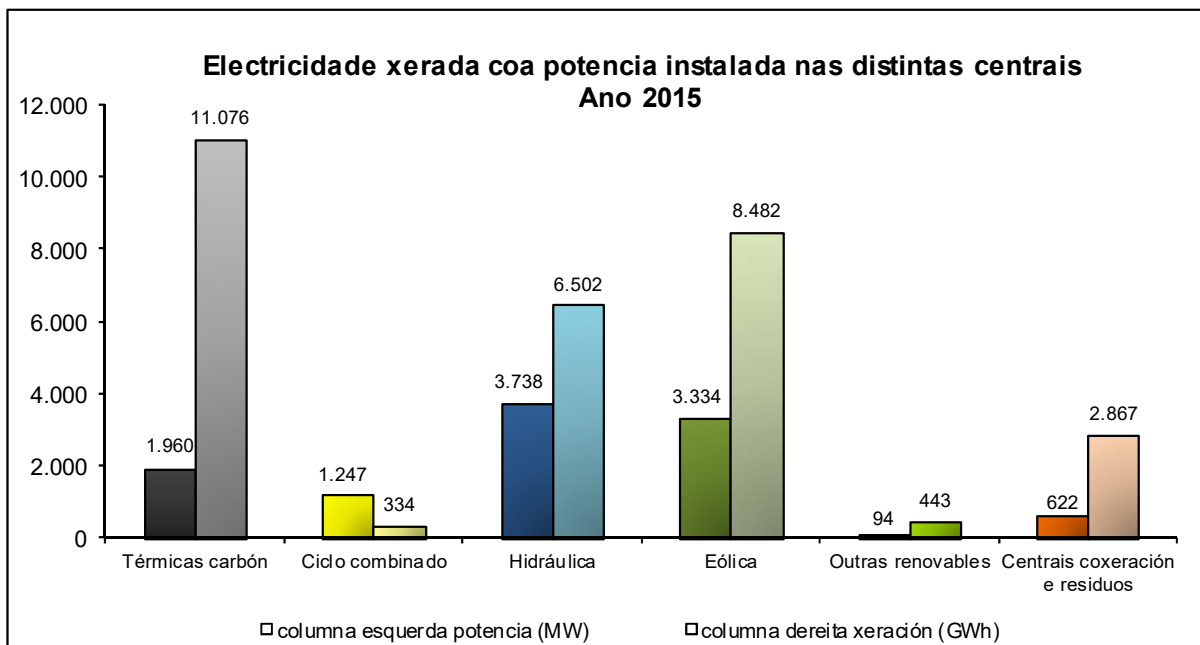
**Potencia centrais eléctricas e a súa xeración**

	potencia (MW)	xeración (GWh)	xeración (ktep)
Produtos petrolíferos	282	1.340	115
Carbón	1.960	11.076	953
Gas natural	1.451	1.632	140
Grande hidráulica	3.434	5.809	500
Minihidráulica	304	693	60
Eólica	3.334	8.482	730
Biomasa	38	218	19
Biogás	12	25	2
RSU (parte biodegradable)	25	179	15
RSU (parte non biodegradable)	25	179	15
Outros residuos	111	50	4
Solar fotovoltaica	19	20	2
<b>Total</b>	<b>10.995 MW</b>	<b>29.704 GWh</b>	<b>2.555 ktep</b>
<b>Consumo final electricidade</b>		<b>18.047 GWh</b>	<b>1.552 ktep</b>

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

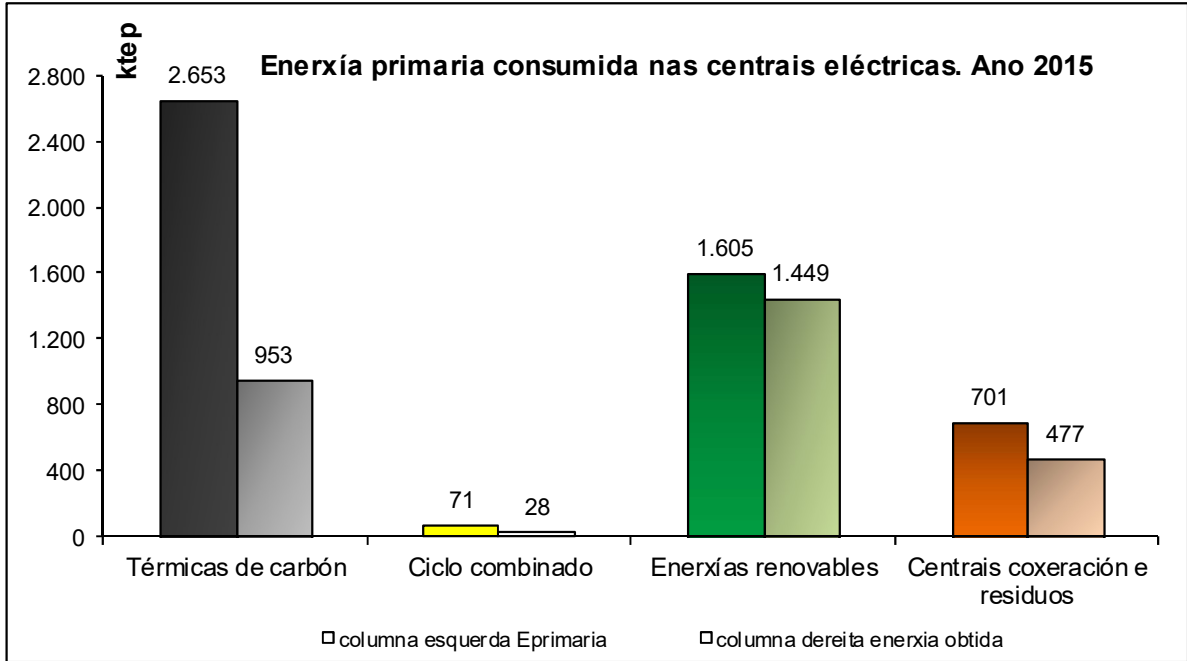
Pódese observar que a electricidade xerada (29.704 GWh) é moito maior que a consumida (18.047 GWh).

Na seguinte gráfica indícase a potencia instalada e a electricidade que xeraron os distintos tipos de centrais durante o ano 2015.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Como se pode observar na gráfica seguinte, as centrais que presentan un rendemento máis elevado son as que empregan fontes renovables e as que teñen un rendemento máis baixo son as termoeléctricas de carbón.

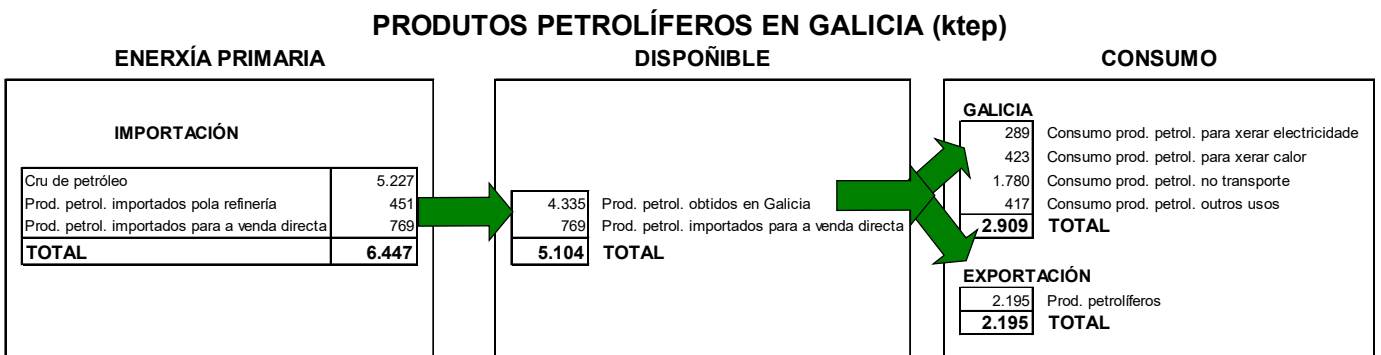


Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

### 7.3 USOS ENERXÉTICOS DOS PRODUTOS PETROLÍFEROS

Galicia importa cru de petróleo e produtos petrolíferos que se transforman na refinería da Coruña, así como outros produtos xa elaborados para a venda directa.

Tal como se amosa na seguinte táboa, do total de produtos petrolíferos dispoñibles (5.104 ktep), unha parte (712 ktep) destínase á xeración de electricidade e calor, e a restante (4.392 ktep) queda dispoñible para o seu consumo no transporte, pesca, agricultura, minas e construción (2.197 ktep) e para a exportación (2.195 ktep).



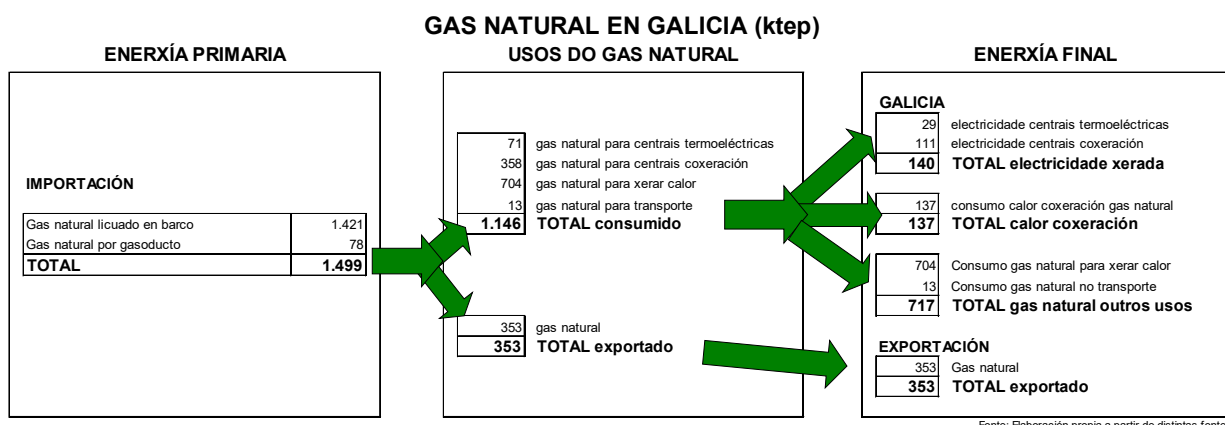
Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Outros usos inclúe os produtos petrolíferos da pesca, transporte marítimo, agricultura, minas e construción

## 7.4 USOS ENERXÉTICOS DO GAS NATURAL

No ano 2015, o gas natural (1.499 ktep) representou o 14,0% das importacións realizadas en Galicia (10.682 ktep).

Como se pode observar na seguinte táboa, do gas natural dispoñible en Galicia, o 23,5% (353 ktep) é exportado; o restante 76,5% (1.146 ktep) é consumido en Galicia, sendo un 37,4% (429 ktep) utilizado para xeración de electricidade, un 61,5% (704 ktep) como combustible para xeración de calor e unicamente un 1,1% (13 ktep) en transporte.



No ano 2015 a xeración de electricidade nos ciclos combinados diminuíu un 36,2% respecto ao ano 2014. A electricidade xerada con gas natural, nos ciclos combinados e nas coxeracións, representou soamente o 5,5% da electricidade xerada en Galicia no ano 2015.

As centrais de coxeración que utilizan como combustible gas natural aumentaron súa xeración, respecto o ano 2014, un 7,7% representando o 45,0% da electricidade xerada polas centrais de coxeración. O incremento da súa xeración é debido a que as centrais de coxeración teñen un grande rendemento enerxético xa que xeran electricidade e recuperar calor do proceso.

Soamente o 47,0% (704 ktep) do gas natural importado se utiliza para xerar calor en caldeiras.

## 7.5 USOS ENERXÉTICOS DA BIOMASA SÓLIDA

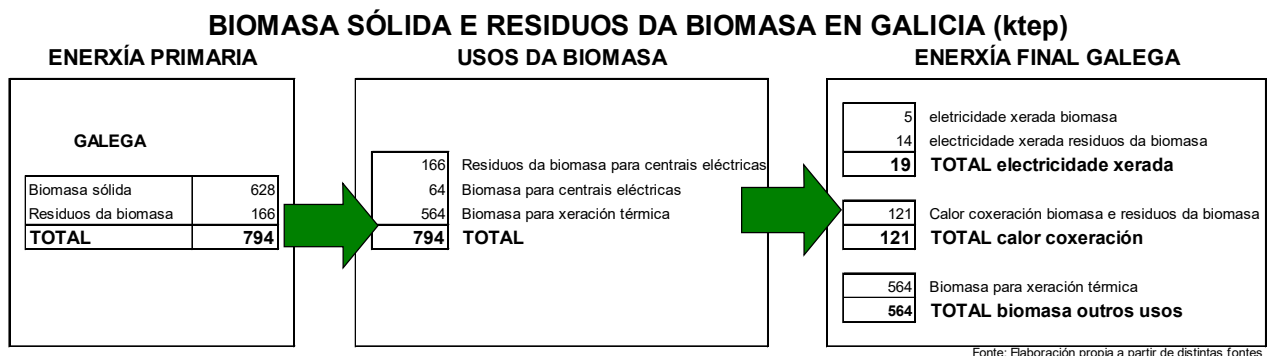
Existen diversos tipos de biomasa:

- Considérase como biomasa sólida e residuos da biomasa, a fracción biodegradable dos produtos, refugallos e residuos de orixe biolóxica procedentes de actividades agrarias (incluídas as sustancias de orixe vexetal e de orixe animal), da silvicultura e das industrias conexas, incluídas a pesca e a acuicultura, así como a fracción biodegradable dos residuos industriais e municipais.

- Dentro do biogás, pódese distinguir: gas de vertedoiro (biogás procedente da dixestión de residuos depositados en vertedoiros), gas de lodos de depuración (biogás procedente da fermentación anaerobia dos lodos de depuración) e biogás procedente da fermentación anaerobia de esterco animal e residuos en matadoiros, cervexarías e outras industrias agroalimentarias.
- Biocombustibles: Conxunto de combustibles líquidos ou gaseosos que proveñen da biomasa, e que por presentar características físico-químicas similares ás dos combustibles convencionais derivados do petróleo, poden ser utilizados para o transporte en substitución de combustibles tradicionais (biodiesel, bioetanol, ETBE, hidrobiodiesel, etc.).

A biomasa que ten mais importancia no sector enerxético galego é a biomasa sólida e os residuos da biomasa. No ano 2015 foi a maior fonte enerxética autóctona, representando o 34,2% (794 ktep) da enerxía primaria galega (2.325 ktep) e o 6,1% do total de enerxía primaria consumida en Galicia (13.007 ktep).

Na seguinte táboa pódese observar os usos da biomasa en Galicia e a enerxía que se obtén dela.



No ano 2015 a biomasa representa o 30,4% da enerxía primaria con usos térmicos e o 34,4% da calor aproveitada nas centrais de coxeración.

## 8. ENERXÍA DISPOÑIBLE PARA O CONSUMO FINAL

A enerxía dispoñible para o consumo final é a resultante das sucesivas transformacións da enerxía primaria sendo, por definición, a enerxía dispoñible a que pode ser utilizada directamente polos consumidores finais.

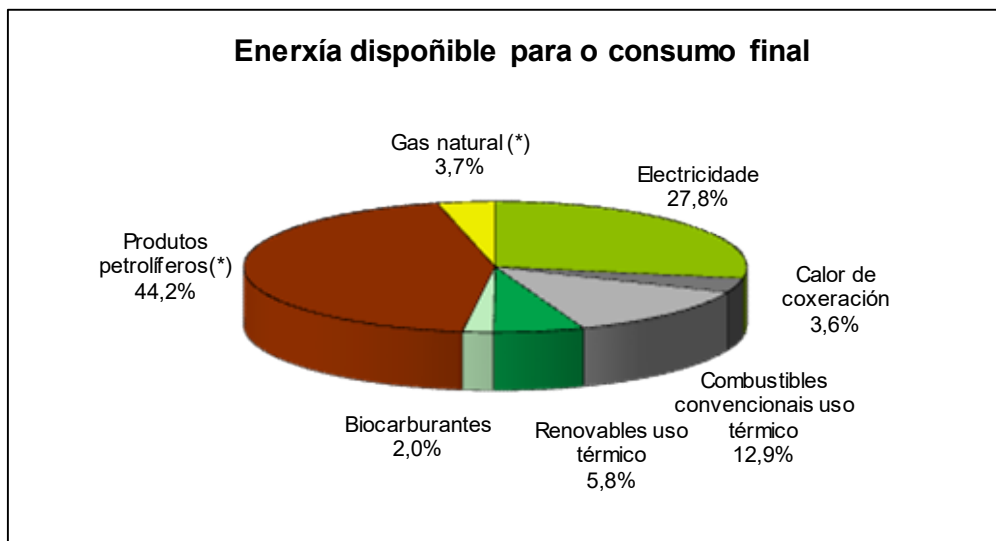
Da enerxía eléctrica dispoñible para o consumo, unha parte destínase á exportación, outra ao consumidor galego final e unha pequena porcentaxe pérdese no transporte e na distribución da propia enerxía eléctrica pola rede.

A calor de coxeración consiste na calor residual aproveitada do proceso de xeración de electricidade nunha central de coxeración<sup>1</sup>.

O apartado “combustibles convencionais uso térmico” ten en conta o consumo de produtos petrolíferos, gas natural, residuos e carbón para xerar calor.

O apartado “renovables uso térmico” ten en conta o consumo de biomasa e biogás para xerar calor, o calor xerado coa solar térmica e a enerxía térmica de orixe renovable xerada coas bombas de calor xeotérmicas, aerotérmicas e hidrotérmicas (calculada segundo a lexislación vixente).

No seguinte gráfico amósase a distribución da enerxía dispoñible para o consumo final.



(\*) Descontado o utilizado para xerar electricidade e calor

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

A capacidade de produción e distribución de enerxías renovables para usos térmicos é de 575 ktep (o 30,9% da enerxía utilizada con usos térmicos).

<sup>1</sup> Segundo o RD 661/2007, do 25 de maio, polo que se regula a actividade de produción de enerxía eléctrica en réxime especial, teñen a consideración de produtores coxeradores aquelas persoas físicas ou xurídicas que desenvolvan as actividades destinadas á xeración de enerxía térmica útil e enerxía eléctrica e/ou mecánica mediante coxeración, tanto para o seu propio uso coma para a venda total ou parcial destas. Enténdese por enerxía térmica útil a producida nun proceso de coxeración para satisfacer, sen superala, unha demanda economicamente xustificable de calor e/ou refrixeración e, polo tanto, que sería satisfeita en condicións de mercado mediante outros procesos, de non se recorrer á coxeración.

Na táboa seguinte pódese observar a desagregación da enerxía dispoñible para consumo final.

<b>ENERXÍA DISPOÑIBLE PARA CONSUMO FINAL (ktep)</b>	
<b>Electricidade</b>	
Produtos petrolíferos	115
Carbón	953
Gas natural	140
Grande hidráulica	500
Minihidráulica	60
Eólica	730
Biomasa	19
Biogás	2
RSU (parte biodegradable)	15
RSU (parte non biodegradable)	15
Outros residuos e enerxías residuais	4
Solar	2
Consumo bombeo	20
Electricidade importada	230
<b>Total Electricidade dispoñible en Galicia</b>	<b>2.765</b>
<b>Gas natural (1)</b>	<b>366</b>
<b>Calor coxeración</b>	
Calor centrais de biomasa e residuos da biomasa	121
Calor centrais de biogás	0
Calor centrais RSU (parte biodegradable)	0
Calor centrais RSU (parte non biodegradable)	0
Calor centrais outros residuos e enerxías residuais	6
Calor coxeración produtos petrolíferos	88
Calor coxeración gas natural	137
<b>Total calor coxeración</b>	<b>352</b>
<b>Combustibles convencionais uso térmico</b>	
Gas natural para combustión	704
Residuos e enerxías residuais para combustión	156
Produtos petrolíferos para combustión	423
Carbón para combustión	0
<b>Total combustibles para uso térmico</b>	<b>1.283</b>
<b>Renovables uso térmico</b>	
Biomasa sólida para combustión	564
Biogás para combustión	0
Solar térmica	7
Xeotermia, aerotermia, hidrotermia (1)	4
<b>Total renovables para uso térmico</b>	<b>575</b>
<b>Biocarburantes</b>	
Biocarburantes para gasolina auto	110
Biocarburantes para gasóleo auto	87
FAME dispoñible	0
HVO dispoñible	87
<b>Total biocarburantes</b>	<b>197</b>
<b>Produtos petrolíferos (2)</b>	
GLP	195
Coque	0
Querosenos	53
Fuel óleos	136
Gasolinas (3)	1.012
Gasóleos (3)	2.996
<b>Total produtos petrolíferos</b>	<b>4.392</b>
<b>Total de Enerxía Dispoñible en Galicia</b>	<b>9.930</b>

(1) A enerxía térmica xerada coas bombas de calor xeotérmicas, aerotérmicas e hidrotérmicas, corresponde coa cantidade de enerxía renovable das bombas de calor, calculada tendo en conta a eficiencia do sistema de enerxía marcada pola lexislación vixente

(2) Descontado o utilizado para xerar electricidade e calor

(3) Non se considera os biocarburantes incorporados nas gasolinas auto e gasóleos auto

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes



## 9. CONSUMO ENERXÉTICO EN GALICIA

A seguinte táboa recolle a distribución do consumo enerxético en Galicia considerando o consumo final de electricidade.

<b>DISTRIBUCIÓN DO CONSUMO GALEGO (ktep)</b>	
<b>Consumo final electricidade</b>	<b>1.552</b>
<b>Calor recuperado nas centrais coxeración</b>	<b>352</b>
<b>Combustibles convencionais uso térmico</b>	<b>1.283</b>
<i>Produtos petrolíferos e carbón</i>	423
<i>Gas natural</i>	704
<i>Residuos e enerxías residuais</i>	156
<b>Renovables uso térmico</b>	<b>575</b>
<i>Biomasa sólida</i>	564
<i>Biogás</i>	0
<i>Solar térmica</i>	7
<i>Xeotermia, aerotermia, hidrotermia (*)</i>	4
<b>Combustibles para transporte (**)</b>	<b>2.286</b>
<i>Produtos petrolíferos</i>	2.197
<i>Gas natural</i>	13
<i>Biocarburantes</i>	76
<b>Consumo Total</b>	<b>6.048</b>

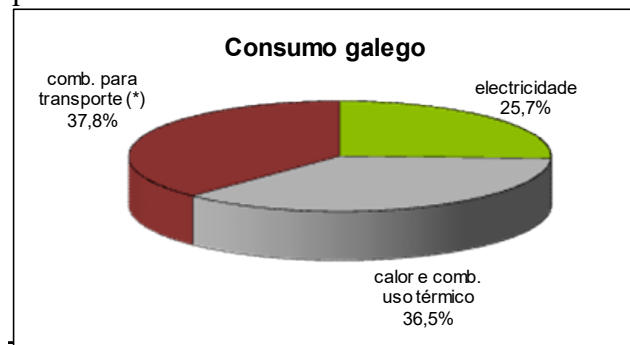
(\*) A enerxía térmica xerada coas bombas de calor xeotérmicas, aerotérmicas e hidrotérmicas corresponde coa cantidade de enerxía renovable das bombas de calor, calculada tendo en conta a eficiencia do sistema de enerxía marcada pola lexislación vixente

(\*\*) Considérase o consumo no transporte, pesca, agricultura, minas e construción

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

O consumo de biocarburantes calcúlase a partir do consumo de produtos petrolíferos tendo en conta a porcentaxe de biocarburantes que incorporan segundo aparece no *Boletín Estadístico de Hidrocarburos* publicado pola *Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos (Cores)*.

No caso de considerar a demanda de electricidade bc (1.713 ktep), o consumo galego vai ser de 6.209 ktep.



(\*) Considérase o consumo no transporte, pesca, agricultura, minas e construción

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Segundo se pode observar na gráfica anterior, o maior consumo de enerxía final corresponde aos combustibles para transporte, seguido dos combustibles para xerar calor e da electricidade.

O indicador do consumo de electricidade e gas natural nos edificios da Administración Pública Autonómica vaise calcular cos datos subministraos polo REDEXGA (Rede de Enerxía da Xunta de Galicia).

## 9.1 DISTRIBUCIÓN DO CONSUMO DE PRODUTOS PETROLÍFEROS

Na seguinte táboa móstrase o consumo total de produtos petrolíferos en Galicia, que se destinan ao transporte (incluídos os biocarburantes), á pesca, á agricultura, á construción, ás minas e á xeración de electricidade e de calor:

### CONSUMO DE PRODUTOS PETROLÍFEROS E BIOCARBURANTES (ktep)

<b>Gasolinas</b>	
- Gasolina 95 incluídos biocarburantes	269
- Gasolina 98 incluídos biocarburantes	16
- Outras gasolinas	0
<b>Consumo total gasolinas</b>	<b>285</b>
<b>Gasóleos</b>	
- Gasóleo A incluídos biocarburantes	1.485
- Biodiesel B100 (1)	0
- Biodiesel Mestura (2)	3
- Gasóleo B	425
- Gasóleo C	268
<b>Consumo total gasóleos (3)</b>	<b>2.181</b>
<b>Querosenos</b>	
- Queroseno JET A1	46
- Queroseno agric.	0
<b>Consumo total querosenos</b>	<b>46</b>
<b>Consumo total fuel óleos (4)</b>	
	<b>322</b>
<b>GLP</b>	
- Butano	71
- Propano	66
<b>Consumo total GLP</b>	<b>137</b>
<b>Consumo coque uso enerxético</b>	
	<b>16</b>
<b>Total consumo prod. petrolíferos</b>	<b>2.987</b>

(1) O biodiesel B100 é biodiesel puro

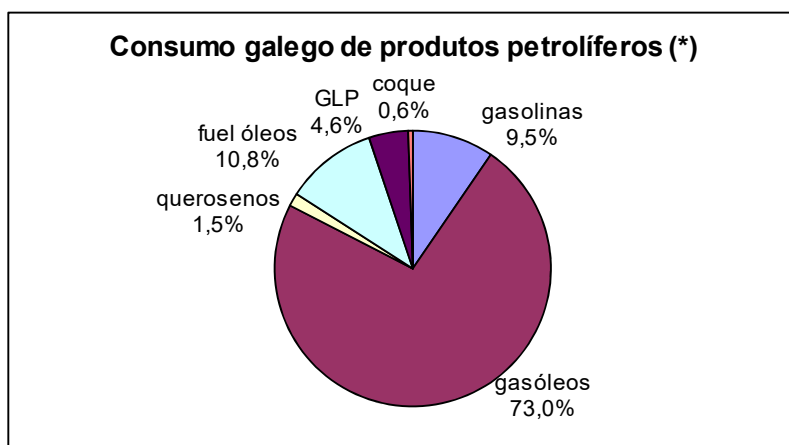
(2) O biodiésel mestura refírese a mesturas etiquetadas, é dicir, mesturas altas (B10, B20, etc.)

(3) Non se considera o gasóleo de baleiro que se incluíu nas enerxías residuais

(4) Non se considera o fuel de refinería, que se incluíu nas enerxías residuais

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

No seguinte gráfico preséntase a súa distribución.



(\*) Incluídos os utilizados para xerar electricidade e calor

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

O obxectivo da Unión Europea relativo á porcentaxe de consumo de biocarburantes no transporte, vén medido en contido enerxético, calculado a partir do volume consumido de cada combustible, cos datos de tep/m<sup>3</sup> publicados na Resolución do 27 de decembro de 2013, da Secretaría de Estado de Enerxía, pola que se actualiza o Anexo da Orde ITC/2877/2008, do 9 de outubro, pola que se establece un mecanismo de fomento do uso de biocarburantes e outros combustibles renovables con fins de transporte.

A continuación indícase a utilización enerxética dos distintos produtos petrolíferos.

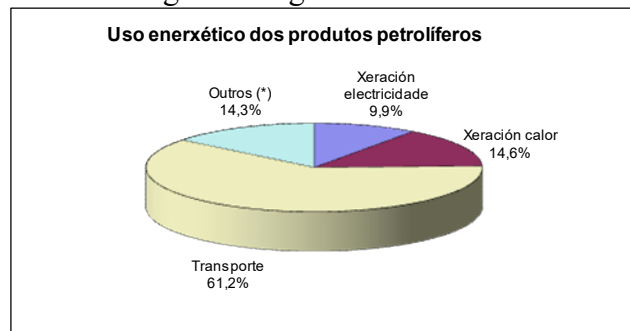
**CONSUMO DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS,  
SEN BIOCARBURANTES, POR USOS**

	ktep
<b>Gasolinas (1)</b>	
Transporte	276
<b>Consumo total de gasolinas</b>	<b>276</b>
<b>Gasóleos (1)</b>	
Xeración electricidade	11
Xeración calor	264
Transporte	1.420
Outros	417
<b>Consumo total de gasóleos</b>	<b>2.112</b>
<b>Querosenos</b>	
Transporte aéreo	46
Outros	0
<b>Consumo total de querosenos</b>	<b>46</b>
<b>Fuel óleos</b>	
Xeración electricidade	273
Xeración calor	12
Transporte	37
<b>Consumo total de fuel óleos</b>	<b>322</b>
<b>GLP</b>	
Xeración electricidade	1
Xeración calor	135
Transporte	1
<b>Consumo total de GLP</b>	<b>137</b>
<b>Coque</b>	
Xeración electricidade	4
Xeración calor	12
<b>Consumo total de coque</b>	<b>16</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.909</b>

(1) Non se consideran os biocarburantes incorporados nas gasolinas e gasóleos de automoción  
Outros inclúe os produtos petrolíferos da pesca, transporte marítimo, agricultura, minas e construción

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Parte destes produtos petrolíferos transfórmanse en electricidade en centrais termoeléctricas e de coxeración. Outros son utilizados para uso térmico e a maior proporción consúmense no transporte, na pesca, na agricultura, na construción e nas minas, tal e como se mostra no gráfico seguinte.



(\*) Outros inclúe os produtos petrolíferos da pesca, transporte marítimo, agricultura, minas e construción

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

## 9.2 CONSUMO DE ELECTRICIDADE POR SECTORES

Para o cálculo do consumo de electricidade en Galicia pátense dos datos subministrados pola CNMC, aos que se lle engaden o consumo nas centrais hidroeléctricas de bombeo e nas plantas anexas ás centrais en réxime especial. A distribución do consumo de electricidade por sectores no ano 2015 pódese observar na seguinte táboa, atendendo á distribución porcentual da *Secretaría de Estado de Enerxía do Ministerio de Enerxía, Turismo y Agenda Digital* relativa ao ano 2015.

**Consumo eléctrico por sectores ano 2015 segundo distribución MINETAD**

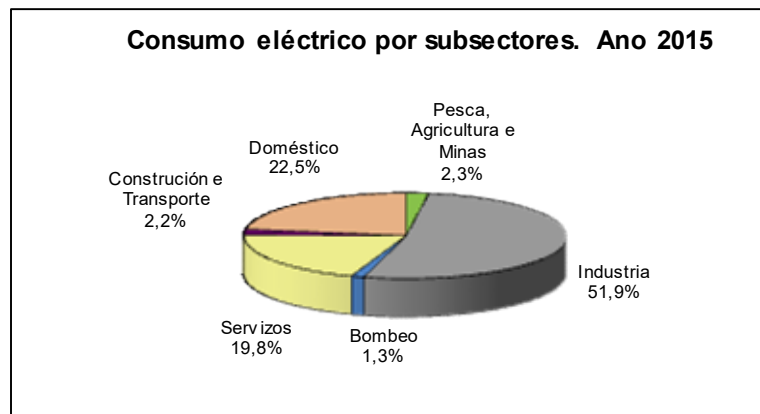
SECTOR	ACTIVIDADE	ktep	%
Primario	Pesca, Agricultura, Minas	35	2,3
Secundario	Industria	806	51,9
	Bombeo	20	1,3
Terciario	Construcción	14	0,9
	Servizos	307	19,8
	Transporte	20	1,3
	Doméstico	350	22,5
<b>Consumo final de electricidade</b>		<b>1.552</b>	<b>100,00</b>
Xeración neta de electricidade		2.555	
Consumo bombeo		20	
Producción dispoñible		2.535	
Importación de electricidade		230	
Electricidade dispoñible		2.765	
Exportación de electricidade		1.052	
<b>Demanda de electricidade bc</b>		<b>1.713</b>	

O Sector Servizos desglósase en Transporte, Administracións públicas e Outros sectores servizos

Fonte: Inega e Secretaría de Estado de Enerxía

No ano 2015, o consumo final de electricidade foi de 1.552 ktep, un 3,7% inferior ao do ano 2014, e a demanda de electricidade bc foi de 1.713 ktep, un 1,6 % inferior ao do ano 2014.

A distribución do consumo de electricidade nos distintos subsectores da economía galega pódese observar a continuación.



Fonte: Inega e Secretaría de Estado de Enerxía

Na seguinte táboa amósase a distribución do consumo eléctrico por sectores do ano 2014 coa distribución publicada pola *Secretaría de Estado de Enerxía* do *Ministerio de Enerxía, Turismo y Agenda Digital* do ano 2014.

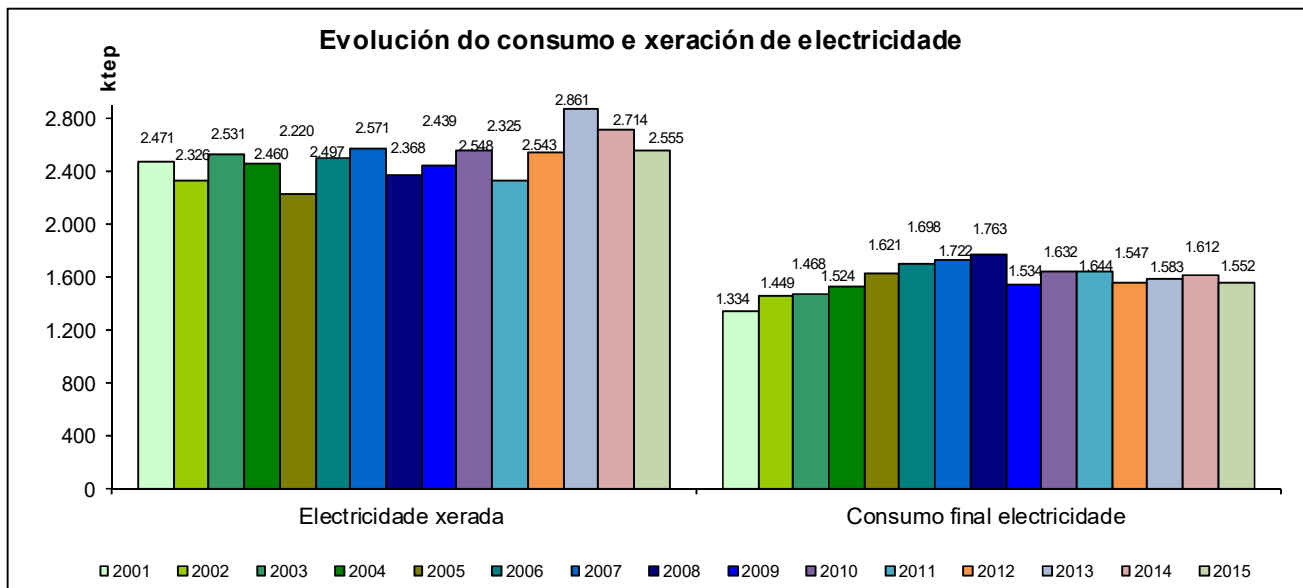
**Consumo eléctrico por sectores ano 2014 segundo distribución MINETAD**

SECTOR	ACTIVIDADE	ktep	%
Primario	Pesca, Agricultura, Minas	31	1,9
Secundario	Industria	839	52,0
	Bombeo	23	1,4
Terciario	Construcción	16	1,0
	Servizos	299	18,5
	Transporte	17	1,1
	Doméstico	387	24,0
<b>Consumo final de electricidade</b>		<b>1.612</b>	<b>100</b>
<b>Consumo bruto de electricidade</b>		<b>1.741</b>	

O Sector Servizos desglosase en Transporte, Administracións públicas e outros

Fonte: Inega e Secretaría de Estado de Enerxía

O gráfico seguinte amosa a evolución da xeración de electricidade e do consumo de electricidade en Galicia. A xeración das centrais galegas modifícase dun ano a outro debido principalmente as variacións da xeración hidráulica que depende da pluviosidade dese ano.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

### 9.3 CONSUMO DE GAS NATURAL POR SECTORES

O consumo de gas natural en Galicia é o dato subministrado pola CNMC. A distribución do consumo de gas natural por sectores no ano 2015 pódese observar na seguinte táboa, atendendo á distribución porcentual da *Secretaría de Estado de Enerxía* do *Ministerio de Enerxía, Turismo y Agenda Digital* relativa ao ano 2015.

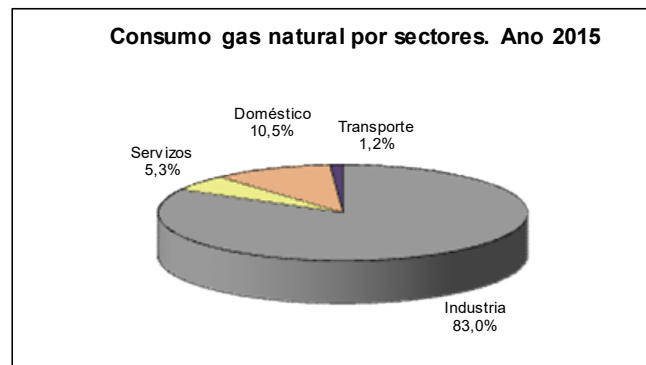
**Consumo gas natural ano 2015 segundo distribución MINETAD**

SECTOR	ACTIVIDADE	ktep	%
Industria	xeración eléctrica	390	34,0
	xeración térmica	562	49,0
Servizos (1)	xeración eléctrica	39	3,4
	xeración térmica	22	1,9
Doméstico		120	10,5
Transporte		13	1,2
<b>TOTAL</b>		<b>1.146</b>	<b>100</b>

(1) No Sector Servizos non se considera o consumo do Sector Transporte

Fonte: Inega e Secretaría de Estado de Enerxía

A distribución do consumo de gas natural nos distintos subsectores da economía galega pódese observar a continuación.



Fonte: Inega e Secretaría de Estado de Enerxía

Na seguinte táboa amósase a distribución do consumo de gas natural por sectores no ano 2014 coa distribución publicada pola *Secretaría de Estado de Enerxía* do *Ministerio de Enerxía, Turismo y Agenda Digital* do ano 2014.

**Consumo gas natural ano 2014 segundo distribución MINETAD**

SECTOR	ACTIVIDADE	ktep	%
Industria	xeración eléctrica	395	40,3
	xeración térmica	388	39,6
Servizos (1)	xeración eléctrica	45	4,6
	xeración térmica	24	2,4
Doméstico		116	11,9
Transporte		12	1,2
<b>TOTAL</b>		<b>980</b>	<b>100</b>

(1) No Sector Servizos non se considera o consumo do Sector Transporte

Fonte: Inega e Secretaría de Estado de Enerxía

## 9.4 CONSUMO DE GLP POR SECTORES

O consumo de GLP (propano e butano) en Galicia obtense mediante cuestionario ás empresas da *Lista de Operadores al por Mayor de Productos Petrolíferos* da *Secretaría de Estado de Energía* do *Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital*. A distribución do consumo de GLP por sectores no ano 2015 pódese observar na seguinte táboa, atendendo á distribución porcentual da *Secretaría de Estado de Energía* do *Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital* relativa ao ano 2015.

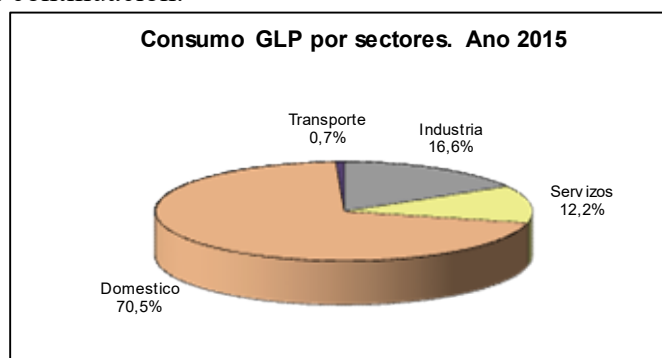
**Consumo GLP ano 2015 segundo distribución MINETAD**

SECTOR	ACTIVIDADE	ktep	%
Industria	Pesca, Agricultura, Minas	4	2,9
	Industria	19	13,7
	Construcción	0	0,0
Servizos (1)		17	12,2
Doméstico		98	70,5
Transporte		1,0	0,7
<b>TOTAL</b>		<b>139</b>	<b>100</b>

(1) No Sector Servicios non se considera o consumo do Sector Transporte

Fonte: Inega e Secretaría de Estado de Energía

A distribución do consumo de GLP nos distintos subsectores da economía galega pódese observar a continuación.



Fonte: Inega e Secretaría de Estado de Energía

Na seguinte táboa amósase a distribución do consumo de GLP por sectores do ano 2014 coa distribución publicada pola *Secretaría de Estado de Energía* do *Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital* do ano 2014.

**Consumo GLP ano 2014 segundo distribución MINETAD**

SECTOR	ACTIVIDADE	ktep	%
Industria	Pesca, Agricultura, Minas	4	2,8
	Industria	7	5,6
	Construcción	0	0,0
Servizos (1)		24	19,2
Doméstico		92	72,3
Transporte		0,2	0,1
<b>TOTAL</b>		<b>127</b>	<b>100</b>

(1) No Sector Servicios non se considera o consumo do Sector Transporte

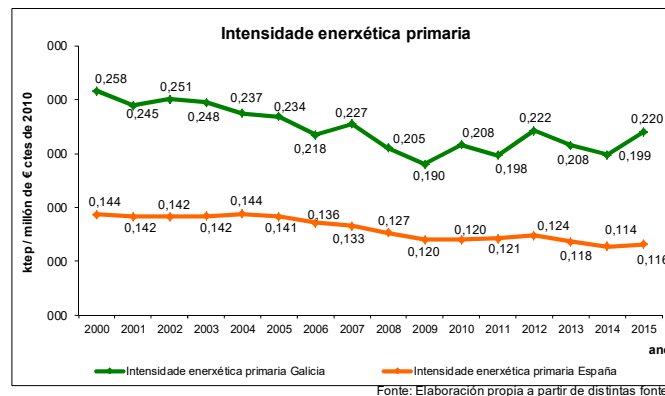
Fonte: Inega e Secretaría de Estado de Energía

## 9.5 EVOLUCIÓN DA INTENSIDADE ENERXÉTICA

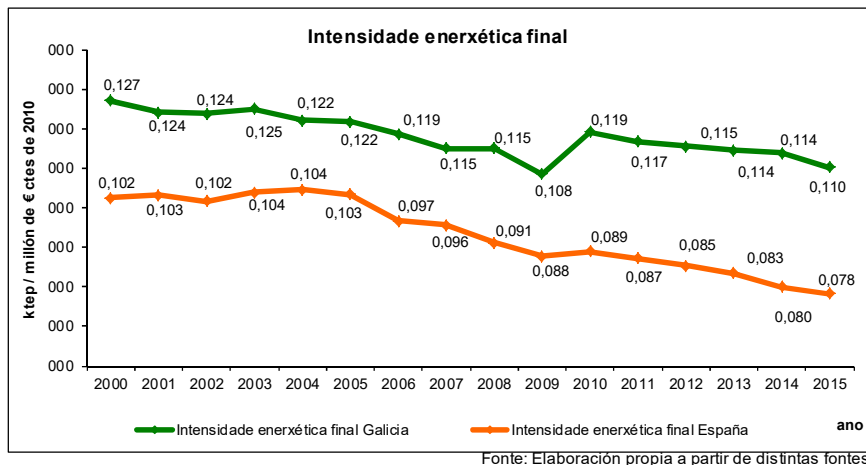
A intensidade enerxética é o valor medio da cantidade de enerxía necesaria para xerar unha unidade de riqueza. Representa o consumo de enerxía primaria ou final por unidade de Produto Interior Bruto (PIB), considerando este a prezos constantes para evitar o impacto da inflación (ano base 2010).

A intensidade enerxética é un indicador razoable das tendencias rexistradas na evolución da eficiencia enerxética dun país, pero que se ve afectada por factores externos que distorsionan o seu valor. Así, a climatoloxía de cada ano inflúe sobre a intensidade enerxética. De alta relevancia en termos de sostibilidade, a intensidade enerxética determina a eficiencia na utilización dos recursos enerxéticos para producir o crecemento económico do país. Relaciona consumo enerxético e crecemento económico no conxunto dos sectores da economía. A relación entre ambas magnitudes permite establecer unha primeira aproximación ao nivel de eficiencia de cada sector.

En Galicia a intensidade enerxética primaria é maior que en España debido a que nosa Comunidade Autónoma ten moitos centros transformadores de enerxía polo que a enerxía primaria (enerxía a transformar) é elevada. Na gráfica seguinte compáranse a intensidade enerxética primaria de Galicia fronte ao Estado español.



En Galicia tamén é maior que en España a intensidade enerxética final, debido a que na nosa Comunidade Autónoma se encontran varias plantas cuxos procesos produtivos son moi intensivos no consumo de enerxía. Na gráfica compáranse a intensidade enerxética final de Galicia fronte ao Estado español.





### 10. TÁBOA DO BALANCE ENERXÉTICO DE GALICIA 2015 (ktep)

	combustibles sólidos (ktep)	cru de petróleo e produtos petrolíferos (ktep)	gas natural (ktep)	enerxías renovables (ktep)	residuos e enerxías residuais (ktep)	enerxías derivadas (calor coxeración) (ktep)	enerxía eléctrica (ktep)	TOTAL (ktep)
Produción de enerxía primaria	0			2.265	60			2.326
Importacións	2.583	6.681	1.499	94			230	11.087
Movementos de stocks	59	-234	0					-175
Exportacións		2.195	353	101			1.052	3.701
<b>Dispoñible consumo interior bruto</b>	<b>2.643</b>	<b>4.252</b>	<b>1.146</b>	<b>2.258</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>-822</b>	<b>9.537</b>
<b>Entradas en transformación</b>	<b>2.643</b>	<b>6.736</b>	<b>429</b>	<b>284</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10.155</b>
Centrais termoeléctricas	2.643	10	71					2.724
Centrais coxeración		267	356		63			686
Xeración termoeléctrica renovable		12	2	284				298
Refinería		6.447						6.447
<b>Saídas de transformación</b>	<b>0</b>	<b>5.104</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>159</b>	<b>352</b>	<b>1.318</b>	<b>6.932</b>
Centrais termoeléctricas							1.026	1.026
Centrais coxeración						231	254	485
Xeración termoeléctrica renovable						121	37	158
Refinería		5.104			159			5.263
Intercambios				-1.327			1.327	0
Consumo centrais eléctricas							88	88
Pérdas de transporte e distribución							182	182
<b>Consumo Final Enerxético</b>	<b>0</b>	<b>2.620</b>	<b>717</b>	<b>647</b>	<b>156</b>	<b>352</b>	<b>1.552</b>	<b>6.044</b>

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

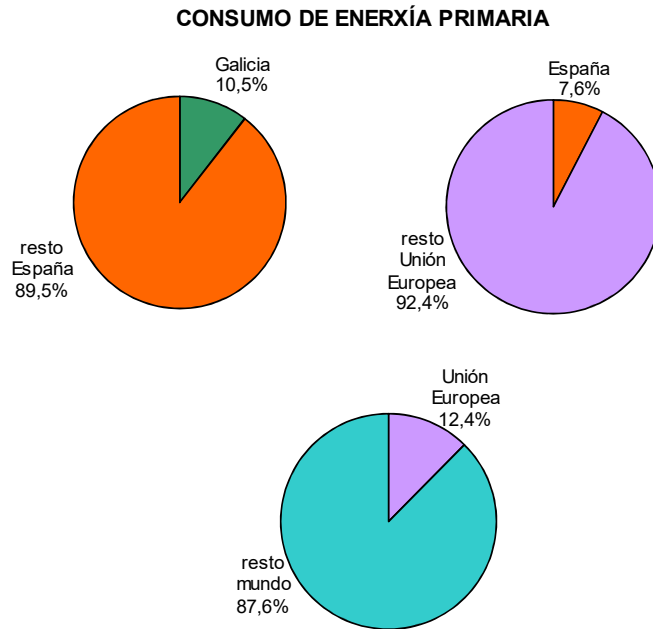
Movementos de stocks: é a diferenza entre a materia prima dispoñible para un proceso (importada + extraída en Galicia - exportada) e a materia prima que realmente entra no proceso de transformación.

Se as existencias finais son maiores que as existencias iniciais, entón o incremento de existencias no balance aparece con signo positivo xa que se incrementou a oferta.

Se as existencias finais son menores que as existencias iniciais entón a redución de existencias no balance aparece con signo negativo.

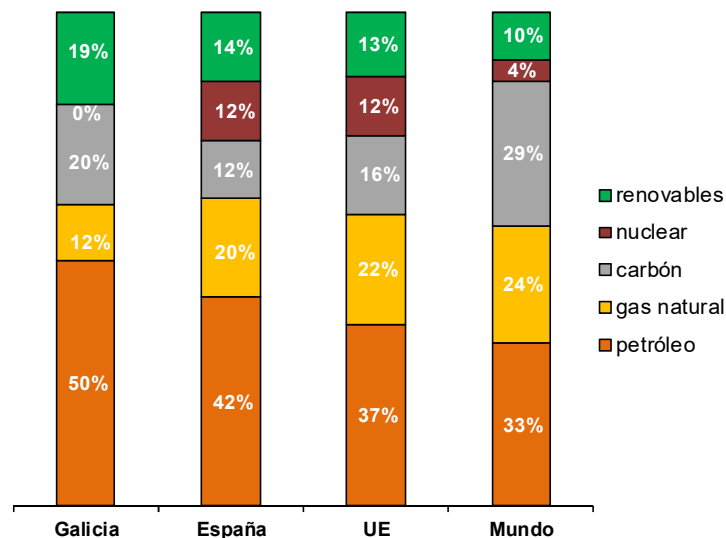
## 11. CONTRIBUCIÓN DE GALICIA AO SISTEMA ENERXÉTICO ESPAÑOL

No ano 2015 Galicia xestionou 13.007 ktep, o 10,5% da enerxía primaria do Estado.



Fonte: Inega, Secretaría de Estado de Enerxía e BP Statistical Review of World Energy

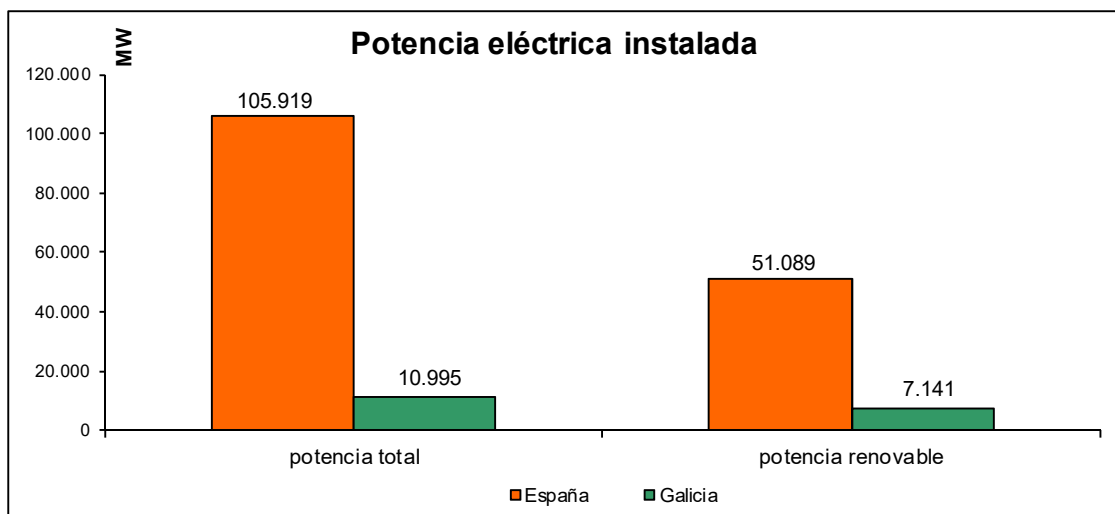
A enerxía primaria provén de distintas fontes. Nas gráficas seguintes reflíctense as proporcións de cada unha en Galicia, no Estado español, na Unión Europea e no mundo.



Fonte: Inega, Secretaría de Estado de Enerxía e BP Statistical Review of World Energy

Nesta comparativa Galicia presenta a maior proporción de enerxía primaria con fontes de enerxía renovables.

Por outra parte, o parque galego de xeración eléctrica representa o 10,4% da potencia total do parque de xeración do Estado e contribúe co 14% da potencia instalada no segmento das enerxías renovables.



Fonte: Inega, CNMC e REE

Na seguinte táboa mostrase a potencia eléctrica instalada en España e Galicia. Para a súa elaboración utilízanse os seguintes datos:

- Centrais inscritas en réxime ordinario, fonte REE
- Centrais inscritas no rexistro de Instalacións de Produción de Enerxía Eléctrica (antigo réxime especial), fonte CNMC.

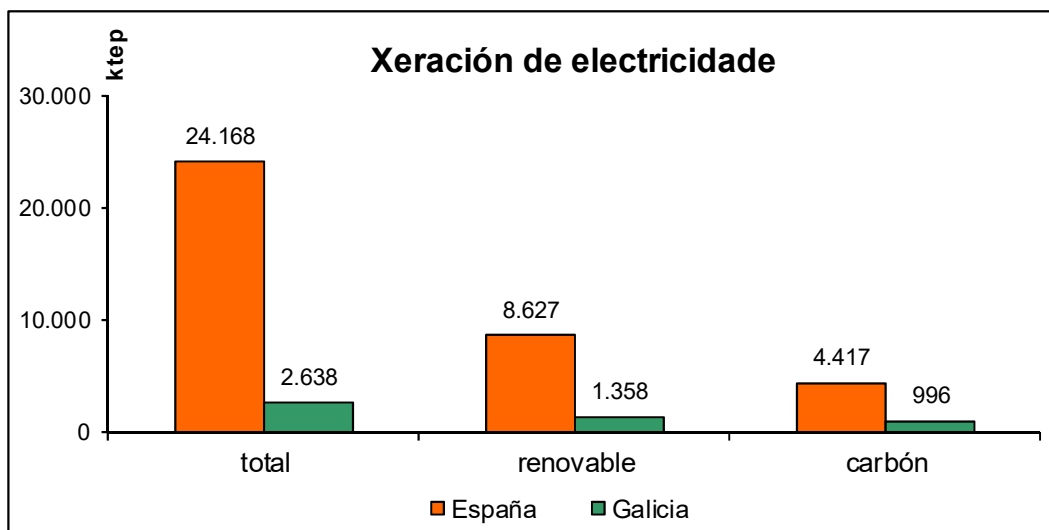
### POTENCIA ELÉCTRICA INSTALADA. AÑO 2015

	España (MW)	Galicia (MW)	% Galicia fronte ao total de España
Nuclear	7.573	0	0,0
Carbón	10.980	1.960	17,9
Produtos petrolíferos	3.357	282	8,4
Gas natural	32.177	1.451	4,5
Residuos	743	161	21,7
Hidráulica	20.353	3.738	18,4
Eólica	23.029	3.334	14,5
Biomasa e biogás	743	50	6,7
Solar (fotovoltaica e termosolar)	6.959	19	0,3
Outras renovables	5	0	0,0
<b>Potencia renovable (*)</b>	<b>51.089</b>	<b>7.141</b>	<b>14,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>105.919</b>	<b>10.995</b>	<b>10,4</b>

Fonte: Inega, CNMC e REE

(\*) Considérase renovables a grande hidráulica, a minihidráulica, a eólica, a biomasa e biogás, a solar fotovoltaica e termosolar

Na seguinte gráfica, pódese observar que no ano 2015, Galicia xerou o 10,9% da enerxía eléctrica de todo o Estado, así como o 15,7% da obtida a partir de fontes renovables e o 22,5% da produción termoeléctrica con carbón.



Fonte: Inega e MINETAD

### Xeración bruta de electricidade. Ano 2015

	España (ktep)	Galicia (ktep)	% Galicia fronte ao total de España
Nuclear	4.928	0	0,0
Carbón	4.417	996	22,5
Produtos petrolíferos	1.483	120	8,1
Gas natural	4.628	144	3,1
Residuos	85	20	23,5
Hidráulica	2.697	566	21,0
Eólica	4.242	753	17,8
Biomasa	345	20	5,8
Biogás	85	2	2,4
RSU biodegradable	66	15	22,7
Solar (fotovoltaica e termosolar)	1.192	2	0,2
<b>Total xeración eléctrica</b>	<b>24.168</b>	<b>2.638</b>	<b>10,9</b>
<b>Xeración eléctrica de orixe renovable (*)</b>	<b>8.627</b>	<b>1.358</b>	<b>15,7</b>
<b>Xeración eléctrica con carbón</b>	<b>4.417</b>	<b>996</b>	<b>22,5</b>

Fonte: Inega e MINETAD

(\*) Considérase electricidade de orixe renovable a grande hidráulica, a minihidráulica, a eólica, a solar fotovoltaica a xerada en centrais de biomasa e outros residuos da biomasa, biogás e a parte biodegradable dos RSU

## 12. O SECTOR ENERXÉTICO GALEGO E OS OBXECTIVOS DA UNIÓN EUROPEA

A política enerxética da Unión Europea persegue tres obxectivos principais: seguridade de abastecemento, competitividade e sustentabilidade.

O 4 de novembro de 2016 entrou en vigor o acordo de París, liderado pola Unión Europea, que establece un plan de acción mundial que ten como obxectivo evitar que o incremento da temperatura media global supere os 2°C respecto dos niveis preindustriais.

A Comisión Europea establece como obxectivos, para o ano 2030, conseguir unha cota do 27% de enerxía procedente de fontes renovables no consumo final bruto de enerxía da Unión Europea (UE) sen analízalo por países, é que o 45% da electricidade consumida na UE no ano 2030 proceda de fontes renovables. Baseándose na Directiva de Eficiencia Enerxética aproba, para o ano 2030, un obxectivo de aforro enerxético indicativo do 27%, que revisárase en 2020 tendo presente outro do 30%.

A Directiva 2009/28/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 23 de abril de 2009, relativa ao fomento do uso de enerxía procedente de fontes renovables e pola que se modifican e derrogan as Directivas 2001/77/CE e 2003/30/CE, fixa como obxectivos xerais conseguir unha cota do 20% de enerxía procedente de fontes renovables no consumo final bruto de enerxía da Unión Europea (UE) e unha cota do 10% de enerxía procedente de fontes renovables no consumo de enerxía no sector do transporte en cada Estado membro para o ano 2020. Outros obxectivos son mellorar a eficiencia enerxética nun 20% e reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro un 20% respecto dos niveis de 1990.

E para iso, establece obxectivos para cada un dos Estados membros no ano 2020 e unha traxectoria mínima indicativa ata ese ano. En España, o obxectivo tradúcese en que as fontes renovables representen polo menos o 20% do consumo de enerxía final no ano 2020 -mesmo obxectivo que para a media da UE-, xunto a unha contribución do 10% de fontes de enerxía renovables no transporte para ese ano.

A Directiva 2009/28/CE está trasposta en España na Lei 2/2011, do 4 de marzo, de Economía Sustentable, que establece no seu artigo 78 un obxectivo nacional mínimo de participación das enerxías renovables no consumo de enerxía final bruto do 20% en 2020. En España, para responder os requirimentos da directiva, elaborouse o Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020 (PANER), que se axusta ao modelo e metodoloxía adoptada pola Comisión Europea.

O consumo final bruto de enerxía procedente de fontes renovables en cada Estado membro calcularase como a suma dos seguintes consumos:

- a) consumo final bruto de electricidade procedente de fontes de enerxía renovables
- b) consumo de enerxía final bruto de enerxía procedente de fontes renovables para a calefacción e a refrixeración
- c) consumo de enerxía final procedente de fontes renovables no sector do transporte.

O consumo final bruto de electricidade procedente de fontes renovables calcularase como a cantidade de electricidade xerada nun Estado membro a partir de fontes de enerxía renovables, excluída a electricidade producida por unidades de acumulación por bombeo que utilizan auga que se bombeou.

A cantidade de electricidade xerada nun Estado debe ser calculada segundo o indicado no Anexo II da Directiva 2009/28/CE. O consumo de electricidade bruto defínese como a produción nacional bruta de electricidade, calculada segundo o Anexo II da Directiva 2009/28/CE, incluída a autoprodución, máis as importacións, menos as exportacións.

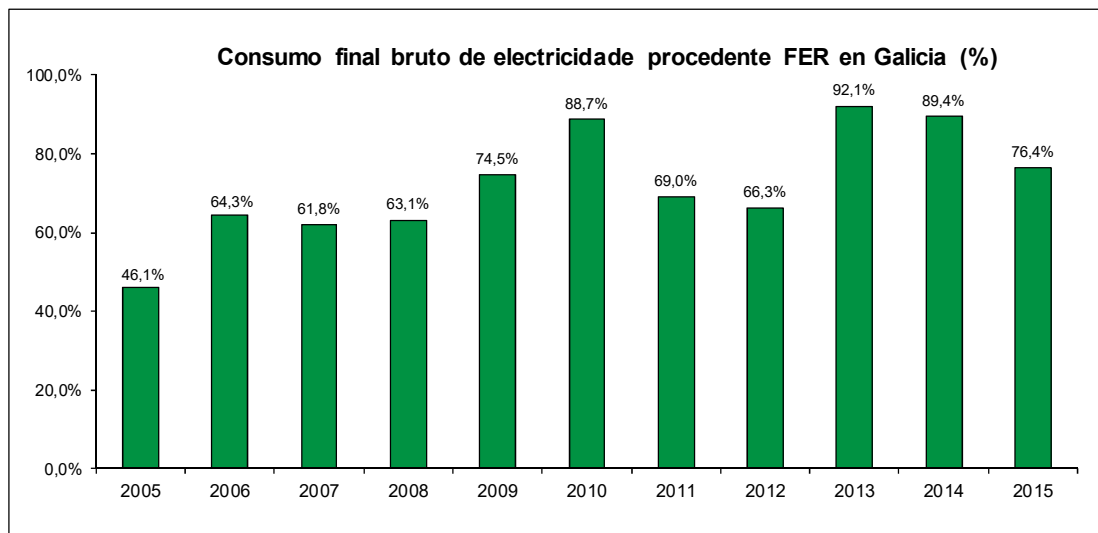
Na seguinte táboa pódese observar a porcentaxe do consumo final bruto de electricidade procedente de fontes de enerxías renovables en Galicia.

**CONSUMO ELECTRICIDADE EN GALICIA segundo a Directiva 2009/28/CE (ktep)**

Carbón	996
Produtos petrolíferos	120
Gas natural	144
Residuos	20
Hidroeléctrica	686
Eólica en terra	762
Eólica marina	0
Biomasa eléctrica	20
Biogas	2
RSU (parte biodegradable)	15
Solar fotovoltaica	2
Solar termoeléctrica	0
Enerxía do mar	0
Xeotérmica (para xeración eléctrica)	0
<b>Produción galega bruta de electricidade</b>	<b>2.767</b>
<b>Consumo final bruto de electricidade procedente FER</b>	<b>1.487</b>
Importación electricidade	230
Exportación electricidade	1.052
<b>Consumo de electricidade bruto</b>	<b>1.945</b>
<b>FER electricidad</b>	<b>76,4%</b>

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

España marca como obxectivo no PANER 2011-2020, que a a porcentaxe do consumo final bruto de electricidade procedente de fontes renovables sexa do 33,8% no ano 2015 e do 40% no ano 2020. Galicia acada o 76,4% no ano 2015.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

O consumo final bruto de enerxía procedente de fontes renovables para a calefacción e a refrixeración calcúlase como a cantidade de calefacción e refrixeración producida por sistemas urbanos nun Estado membro procedente de fontes renovables, máis o consumo doutras enerxías procedentes de fontes renovables na industria, os fogares, os servizos, a agricultura, a silvicultura e a pesca, con fins de calefacción, refrixeración e procesos.

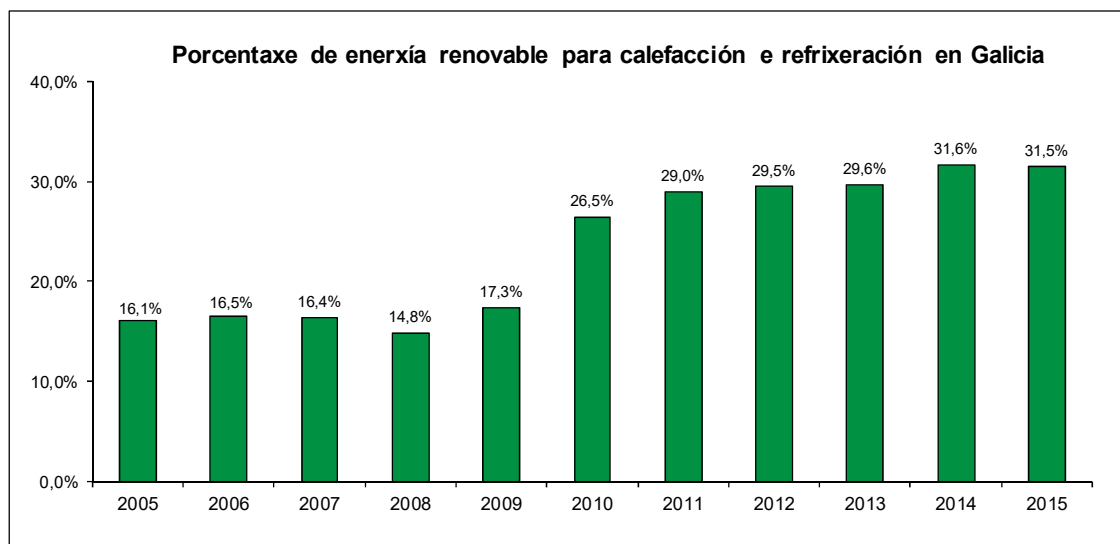
Para o cálculo do consumo final bruto de enerxía para a calefacción e a refrixeración, téñense en conta todos os produtos enerxéticos (fóra da electricidade), para fins distintos do transporte, máis o consumo de calor para uso propio nas centrais eléctricas e térmicas e as perdas de calor nas redes.

**CONSUMO EN CALEFACCIÓN E REFRIXERACIÓN EN GALICIA segundo a Directiva 2009/28/CE (ktep)**

<b>Consumo calor coxeración fontes convencionais</b>	<b>231</b>
<i>Calor coxeración gas natural</i>	137
<i>Calor coxeración produtos petrolíferos</i>	88
<i>Calor coxeración residuos e enerxías residuais</i>	6
<b>Consumo calor coxeración fontes renovables</b>	<b>121</b>
<i>Calor coxeración biomasa e biogás</i>	121
<b>Pérdas calor</b>	<b>0</b>
<b>Combustibles convencionais uso térmico</b>	<b>1.283</b>
<i>Gas natural para combustión</i>	704
<i>Residuos para combustión</i>	156
<i>Produtos petrolíferos para combustión</i>	423
<i>Carbón para combustión</i>	0
<b>Renovables uso térmico</b>	<b>575</b>
<i>Biomasa e biogás para combustión</i>	564
<i>Solar térmica</i>	7
<i>Calor renovable das bombas de calor</i>	4
<b>Calefacción e refrixeración</b>	<b>2.210</b>
<b>Efinal bruto de enerxía procedente FER para calefacción e refrixeración</b>	<b>696</b>
<b>FER calefacción e refrixeración (%)</b>	<b>31,5%</b>

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

España marca como obxectivo no PANER 2011-2020, que o consumo de enerxía final bruto de enerxía procedente de FER para calefacción e refrixeración sexa do 14,0% no ano 2015 e do 18,9% no ano 2020. Galicia acada o 31,5% no ano 2015.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Outro obxectivo da Unión Europea é que a cuota de enerxía procedente de enerxías renovables en todos os tipos de transporte en 2020 sexa, como mínimo, equivalente ao 10% do consumo final de enerxía do sector transporte. Para cumprir este obxectivo, España estableceu, en distintas Ordes, Reais Decretos e Leis, unhas porcentaxes de vendas ou consumos de biocarburentes sobre a totalidade de gasolina e gasóleo vendidos ou consumidos, con fins de transporte en contido enerxético, incluíndo os biocarburentes.

Para calcular o consumo de enerxía final procedente de fontes renovables no sector do transporte, aplicaranse as seguintes disposicións que aparecen no artigo 3 apartado 4 da Directiva 2009/28/CE; modificada pola Directiva (UE) 2015/1513 do Parlamento Europeo e do Consello do 9 de setembro de 2015 pola que se modifican a Directiva 98/70/CE, relativa á calidade da gasolina e o gasóleo, e a Directiva 2009/28/CE relativa ao fomento do uso de enerxía procedente de fontes renovables:

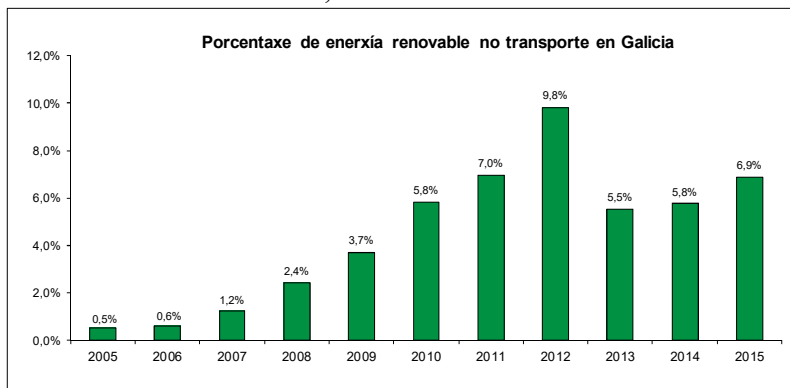
- a) Para o cálculo do denominador, é dicir, a cantidade total de enerxía consumida no transporte, só teranse en conta a gasolina, o diésel, os biocarburentes consumidos nos transportes por estrada e ferroviario, e a electricidade, incluída a electricidade empregada para a produción de combustibles líquidos e gaseosos renovables de orixe non biolóxica para o transporte.
- b) Para o cálculo do numerador, é dicir, a cantidade de enerxía procedente de fontes renovables consumida no transporte, teranse en conta todos os tipos de enerxía procedente de fontes renovables consumidas en todos os tipos de transporte.

Na seguinte táboa pódese observar o consumo de enerxía final procedente de fontes renovables no sector do transporte en Galicia.

CONSUMO NO TRANSPORTE EN GALICIA segundo a Directiva 2009/28/CE (ktep)	
<b>Cálculo denominador conforme ao art 3.4.a)</b>	<b>1.792</b>
Consumo gasolina no transporte por carretera e ferroviario	276
Consumo diesel no transporte por carretera e ferroviario	1.420
Biocarburentes	76
Consumo de electricidade	20
<b>Cálculo numerador conforme ao art 3.4.b)</b>	<b>123</b>
Biocarburentes	76
Cuota de electricidade procedente FER medida dous anos antes	92,1%
Contribución da electricidade producida a partir de FER	47
<b>FER transporte</b>	<b>6,9%</b>

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

España marca como obxectivo no PANER 2011-2020, que a porcentaxe de enerxía procedente de fontes renovables no sector do transporte sexa do 9,3% no ano 2015 e do 13,6% no ano 2020. Galicia acada o 6,9% no ano 2015.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes



A Lei 2/2011, do 4 de marzo, de Economía Sustentable, que establece no seu artigo 78 un obxectivo nacional mínimo de participación das enerxías renovables no consumo de enerxía final bruto do 20% en 2020.

O valor do "consumo final bruto de enerxía" NON ten porqué coincidir en cada ano coa suma do consumo en calefacción e refrixeración, electricidade e transporte, xa que, o gas, a electricidade e o hidróxeno, débense contabilizar unha soa vez no total. A título de exemplo, unha parte da electricidade pode aparecer tanto en "electricidade" como na "transporte", xa que se consome tamén polo transporte. Así, para evitar a dobre contabilización, habería que subtraela, unha vez, do total (consumo final bruto de enerxía).

Na seguinte táboa pódese observar a porcentaxe de participación das enerxías renovables no consumo de enerxía final bruto en Galicia.

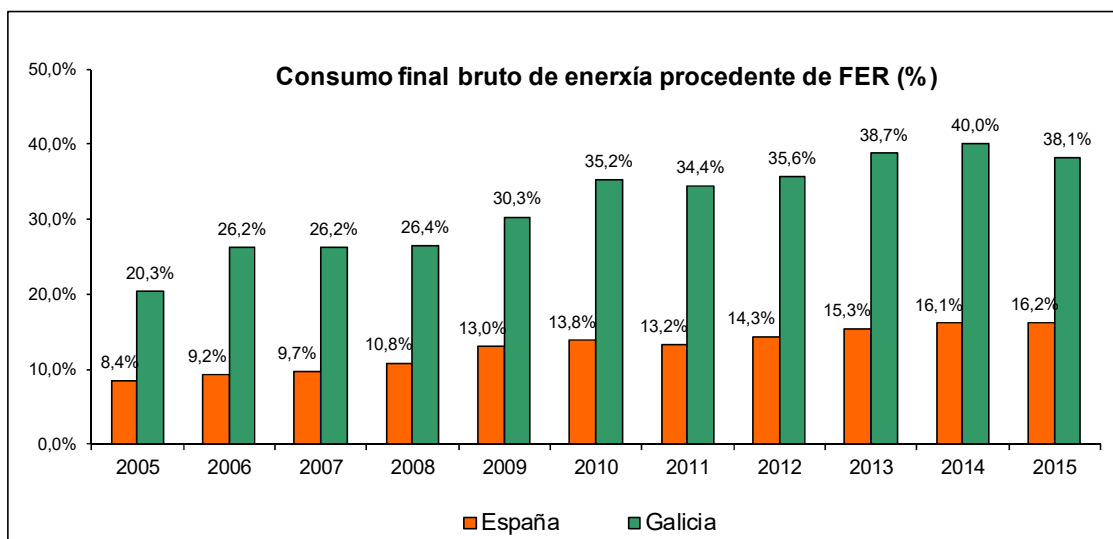
**CONSUMO FINAL BRUTO DE ENERXÍA PROCEDENTE FER segundo a Directiva 2009/28/CE (ktep)**

Calefacción e refrixeración	2.210
Consumo renovables en calefacción e refrixeración	696
<b>FER calefacción e refrixeración (%)</b>	<b>31,5%</b>
Consumo de electricidade bruto	1.945
Consumo final bruto de electricidade con fontes renovables	1.487
<b>FER electricidade (%)</b>	<b>76,5%</b>
Consumo en transporte conforme ao art 3.4.a) da Directiva 2009/28/CE	1.792
Consumo renovables en transporte conforme ao art 3.4.b) da Directiva 2009/28/CE	123
<b>FER transporte (%)</b>	<b>6,9%</b>
<b>Consumo Final Bruto de Enerxía</b>	<b>5.927</b>
<b>Consumo final bruto de enerxía procedente de fontes renovables</b>	<b>2.259</b>
<b>% Efinal renovable</b>	<b>38,1%</b>

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

ACLARACIÓN : O valor do "consumo final bruto de enerxía" NON ten porqué coincidir en cada ano coa suma do consumo en calefacción e refrixeración, electricidade e transporte segundo o art. 3.4a),

España marca como obxectivo no PANER 2011-2020, que o consumo final de enerxía procedente de fontes renovables sexa do 17,4% no ano 2015 e do 22,7% no ano 2020. Galicia acada o 38,1% no ano 2015.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Para cumprir co obxectivo nacional mínimo de participación das enerxías renovables no consumo de enerxía final bruto do 20% en 2020, España prevé, no PANER 2011-2020, que as enerxías renovables cubran preto do 20% do consumo de enerxía primaria no ano 2020.

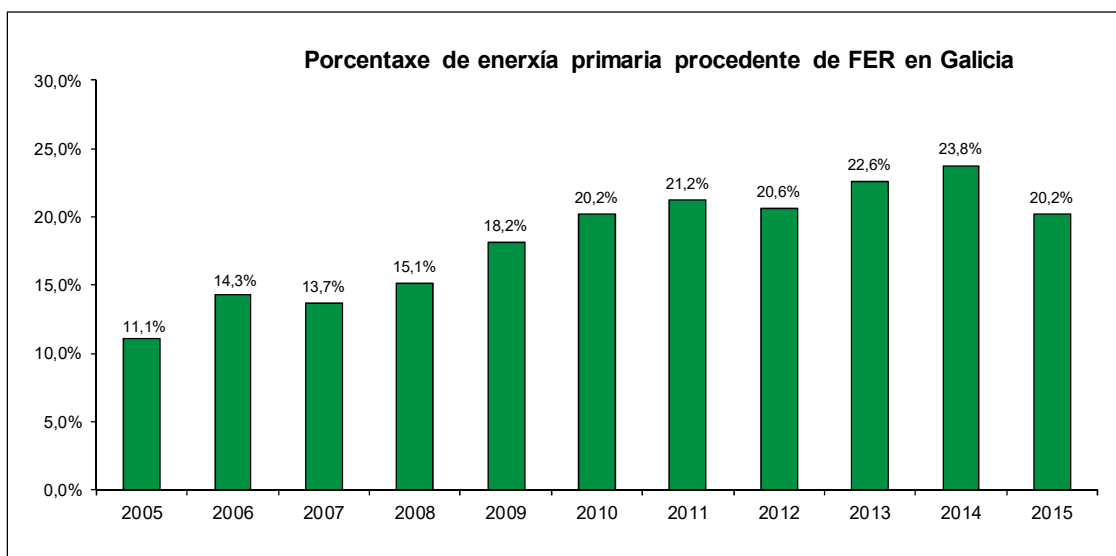
Na seguinte táboa pódese observar a porcentaxe de participación das enerxías renovables no consumo de enerxía primaria en Galicia.

**Enerxía Primaria en Galicia segundo a Directiva 2009/28/CE (ktep)**

<b>Eprimaria procedente enerxías convencionais</b>	
Petróleo	6.447
Carbón (galego e importación)	2.643
Gas natural	1.499
Residuos non renovables	61
<b>Eprimaria procedente fontes renovables</b>	
Auga	686
Vento	762
Biomasa e residuos da biomasa	794
Biogás	5
Biocarburantes	177
RSU parte biodegradable	50
Sol	8
Xeotérmica, aerotérmica, hidrotérmica	4
<b>Saldo electricidade (Imp. - Exp.)</b>	<b>-822</b>
<b>Enerxía Primaria Total</b>	<b>12.314</b>
<b>% de Eprimaria procedente de FER</b>	<b>20,2%</b>

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Do obxectivo para España de que no ano 2020 preto de 20% do consumo de enerxía primaria sexa cuberto con fontes renovables, Galicia acada o 20,2% no ano 2015.

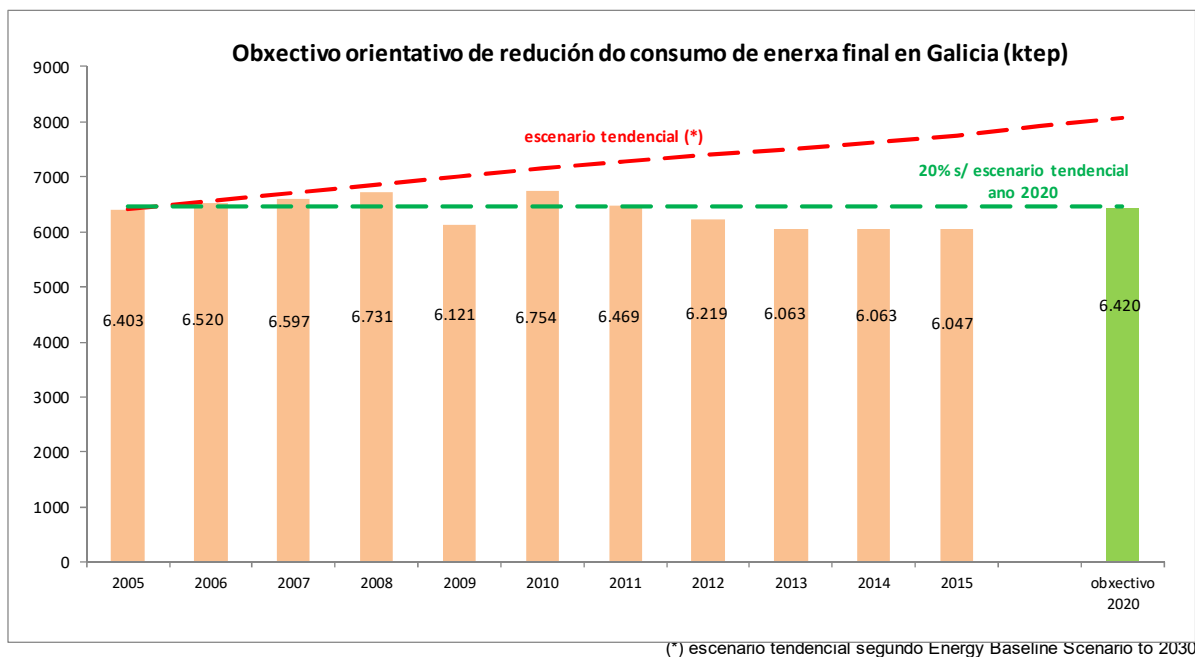


Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

A Directiva 2009/28/CE marca como obxectivo mellorar, no ano 2020, a eficiencia enerxética nun 20% respecto ao consumo estimado para o ano 2020 en ausencia de políticas de aforro e eficiencia enerxética. A Directiva 2012/27/UE permite que o obxectivo de eficiencia enerxética estea baseado no consumo de enerxía primaria ou final.

España no Plan Nacional de Acción e Eficiencia Energética 2017-2020, marca como obxectivo unha redución do 24,7% do consumo de enerxía primaria respecto ao escenario de referencia o tendencial. Debido a que Galicia é unha rexión transformadora de enerxía, tomarase como obxectivo unha redución do 20% do consumo de enerxía final (non primaria), respecto dun escenario tendencial en ausencia de políticas activas de aforro e eficiencia enerxética.

A liña de cor vermella da seguinte gráfica, representa o escenario tendencial de consumo de enerxía final para Galicia, proporcional ao escenario tendencial para España que está calculado nas táboas do documento European Energy and Transport, Trends to 2030 - Update 2007, que mostra o escenario tendencial da UE-27 respecto ao consumo de enerxía primaria e enerxía final nos anos 2020, 2025 e 2030 en ausencia de políticas activas de aforro e eficiencia enerxética.



A liña de cor verde indica o obxectivo que se debe alcanzar segundo a Directiva 2012/27/UE, cun aforro do 20% sobre o consumo de enerxía final do escenario tendencial (de 8.083 ktep que se consumirían no ano 2020 sen políticas de aforro e eficiencia enerxética, hai que aforrar como mínimo un 20%, é dicir, o consumo de enerxía final no ano 2020 non pode superar os 6.466 ktep. Galicia márcase como obxectivo non superar os 6.420 ktep).

### 13. CONCLUSIÓNS

A capacidade de autoabastecemento de electricidade e de calor diminuíu no ano 2015 pola baixada da xeración de electricidade con enerxías renovables. Así esta capacidade pasou do 61,5% no ano 2014, ao 52,6% no 2015. Se se inclúe ó consumo de produtos petrolíferos, este valor diminuíu desde o 40,6% no ano 2014 ata un 34,9% no 2015.

As enerxías renovables seguen mantendo un papel fundamental dentro do escenario enerxético galego, a súa participación no consumo de enerxía final bruto (calculado segundo indica a Directiva 2009/28/CE) foi do 38,1% no ano 2015, porcentaxe inferior á do ano 2014 (40,0%).

Esta baixada debeuse a que no ano 2015 a xeración eléctrica con fontes de enerxía renovable foi un 18,9% menor á do 2014 debido á diminución dun 36,4% da electricidade de orixe hidráulico como consecuencia da menor pluviosidade, aínda que a electricidade xerada polas centrais eólicas incrementouse nun 1,2%.

En Galicia, no ano 2015, o 52,0% da electricidade xerada procede de fontes renovables, achegando a eólica o 28,6% da electricidade xerada.

A biomasa (biomasa sólida, residuos da biomasa e biogás) supuxo a achega máis importante, cun 34,2%, do consumo de enerxía primaria galega. A biomasa ten moita importancia no balance enerxético galego, xa que representa o 30,4% da enerxía primaria con usos térmicos e o 34,4% da calor aproveitada nas centrais de coxeración.

No ano 2015, a capacidade de produción e distribución de enerxías renovables para usos térmicos é de 575 ktep (o 30,9% da enerxía utilizada con usos térmicos).

No ámbito da produción de bioetanol a partir de cereais importados, cómpre salientar que se xerou en Galicia o 34% do total producido no Estado.

Respecto ao cru de petróleo, durante o 2015 importáronse 5.302 ktep, o 8,1% do total descargado nos peiraos do Estado. No ano 2015 procesáronse en Galicia 5.227 ktep de cru de petróleo, un 39,8% máis que o ano anterior. A cantidade de produtos petrolíferos exportada, 2.194 ktep, aumentou nun 45,7%.

Durante o ano 2015, do total de gas natural licuado (GNL) descargado nos peiraos das plantas de regasificación españolas, na planta de Reganosa en Mugardos importáronse 1.421 ktep, o 10,8% do total descargado nos peiraos do Estado. Deles, cargáronse con destino internacional 5 ktep como consecuencia da localización estratéxica desta planta.

O consumo de gas natural aumentou nun 17,0% debido principalmente ao incremento do seu uso para xeración térmica. Do total de gas natural importado, o 76,5% é consumido en Galicia (1.146 ktep), dos cales 704 ktep utilízanse para uso térmico en caldeiras (o 47,0% do importado).

No ano 2015 todo o carbón utilizado, 2.643 ktep, foi de importación.

A intensidade enerxética final diminuíu no ano 2015, pasando de 0,114 ktep/millón de euros no 2014, a 0,110 ktep/millón de euros no ano 2015.

## Cumprimento dos obxectivos da UE para o ano 2020

A Directiva 2009/28/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 23 de abril de 2009, relativa ao fomento do uso de enerxía procedente de fontes renovables e pola que se modifican e derrogan as Directivas 2001/77/CE e 2003/30/CE, fixa como obxectivos xerais conseguir unha cota do 20% de enerxía procedente de fontes renovables no consumo final bruto de enerxía da Unión Europea (UE) e unha cota do 10% de enerxía procedente de fontes renovables no consumo de enerxía no sector do transporte en cada Estado membro para o ano 2020. Outros obxectivos son mellorar a eficiencia enerxética nun 20% e reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro un 20% respecto dos niveis de 1990.

A Directiva 2009/28/CE está trasposta en España na Lei 2/2011, do 4 de marzo, de Economía Sustentable, que establece no seu artigo 78 un obxectivo nacional mínimo de participación das enerxías renovables no consumo de enerxía final bruto do 20% en 2020. Para responder os requirimentos da directiva, elaborouse o Plan de Acción Nacional de Enerxías Renovables 2011-2020 (PANER), que se axusta ao modelo e metodoloxía adoptada pola Comisión Europea.

España establece os seguintes obxectivos no PANER 2011-2020:

- Porcentaxe do consumo final bruto de electricidade procedente de fontes renovables do 33,8% no ano 2015 e do 40% no ano 2020; acadándose en Galicia o 76,5% no ano 2015.
- Consumo de enerxía final bruto de enerxía procedente de FER para calefacción e refrixeración do 14,0% no ano 2015 e do 18,9% no ano 2020; acadándose en Galicia o 31,5% no ano 2015.
- Porcentaxe de enerxía procedente de fontes renovables no sector do transporte do 9,3% no ano 2015 e do 13,6% no ano 2020; acadándose en Galicia o 6,9% no ano 2015.
- Consumo final de enerxía procedente de fontes renovables do 17,4% no ano 2015 e do 22,7% no ano 2020; acadándose en Galicia o 38,1% no ano 2015.
- Para cumprir co obxectivo nacional mínimo de participación das enerxías renovables no consumo de enerxía final bruto do 20% en 2020, España prevé que as enerxías renovables cubran preto do 20% do consumo de enerxía primaria no ano 2020; acadándose en Galicia o 20,2% no ano 2015.

## **Análise comparativa do Balance Enerxético do ano 2015 respecto a 2014**

### Enerxía primaria

- ✓ A achega da enerxía primaria incrementouse un 12,1% respecto ao ano anterior pese a baixada da enerxía primaria autóctona nun 11,0%, debido a que a enerxía primaria importada aumentou un 18,8%
- ✓ A importación de carbón aumentou nun 17,3%
- ✓ A importación de gas natural aumentou nun 18,0%
- ✓ As importacións de cru de petróleo e produtos petrolíferos incrementáronse nun 18,3%
- ✓ A menor pluviosidade do ano 2015 supuxo unha diminución da enerxía primaria hidráulica nun 36,4%
- ✓ Aínda que a potencia instalada nos parques eólicos non se incrementou, o recurso eólico aumentou no ano 2015 nun 1,2%.
- ✓ O consumo de biomasa, considerando biomasa sólida, residuos da biomasa e biogás, incrementouse un 2,8% no ano 2015. O uso de biomasa sólida para xeración térmica (564 ktep) incrementouse un 2,2% e a utilizada para xeración de electricidade (64 ktep) aumentou un 8,9%. Os residuos da biomasa para xeración de electricidade (166 ktep) aumentaron un 2,5%.

### Xeración eléctrica

- ✓ A xeración de electricidade en Galicia diminuíu nun 5,9%, pola baixada da produción hidráulica e dos ciclos combinados.
- ✓ A produción das centrais termoeléctricas de carbón aumentou nun 15,4%.
- ✓ A xeración dos ciclos combinados a gas natural foi un 36,2% menor que no ano 2014.
- ✓ A xeración de electricidade en centrais de coxeración incrementouse 41 ktep respecto ao ano 2014. As que utilizan como combustible gas natural aumentaron a súa xeración 8 kep, as de fuel óleo 34 ktep e as de gasóleo soamente 0,1 ktep.
- ✓ A xeración de electricidade nas centrais hidráulicas cunha potencia maior de 10MW (grande hidráulica) diminuíu nun 36,9% e naquelas cunha potencia menor (minihidráulica) baixou nun 32,2%.
- ✓ Pese a que non se incrementou a potencia do parque de xeración eólico, si o fixo a xeración eólica nun 1,2% respecto ao ano anterior.

- ✓ A xeración de electricidade nas centrais que utilizan como combustible biomasa e residuos da biomasa incrementouse no ano 2015 respecto o ano 2014 un 8,9% e nas centrais de biogás aumentou un 6,0%.
- ✓ A potencia eléctrica instalada en Galicia baixou un 0,1% (9 MW), debido a que foron dadas de baixa varias centrais de coxeración (30 MW), aínda que, segundo a fonte de datos utilizada (*Registro Administrativo de produtores de electricidade en Régimen Ordinario da Secretaría de Estado de Enerxía do Ministerio de Enerxía, Turismo y Agenda Digital*), aumentou en 21 MW a potencia das centrais hidráulicas.

### Consumo

- ✓ O consumo de enerxía final<sup>1</sup> aumentou un 0,3% como consecuencia de, entre outras razóns, do aumento do consumo de biomasa e gas natural para xeración térmica. Polo contrario, baixou o consumo de electricidade e produtos petrolíferos.
- ✓ O consumo final bruto de enerxía segundo a Directiva 2009/28/CE, aumentou un 6,6% pero a porcentaxe de consumo final bruto de enerxía procedente de fontes de enerxía renovables diminuíu un 4,8%.
- ✓ A demanda de electricidade bc baixou un 1,6%, incrementáronse as importacións de electricidade en 47 ktep e diminuíron as exportacións en 82 ktep.
- ✓ O consumo de gas natural aumentou un 17,0% a causa do incremento nun 33,4% do consumo de gas natural para uso térmico. O consumo de gas natural para uso eléctrico baixou un 2,6%.
- ✓ O consumo total de produtos petrolíferos diminuíu un 4,3% con respecto ao ano 2014. Os produtos petrolíferos utilizados para a xeración de electricidade aumentaron un 33,0%. O consumo do sector do transporte volve baixar un 1,3%, as gasolinas diminúen nun 1,1%, mentres que o gasóleo A incrementase nun 0,3% e o queroseno para transporte aéreo nun 2,0%. O consumo de produtos petrolíferos para xeración térmica baixou un 30,0%.
- ✓ A porcentaxe de enerxía procedente de fontes renovables no sector do transporte, segundo a Directiva 2009/28/CE, foi do 5,8% no ano 2014 e incrementouse ao 6,9% no ano 2015.
- ✓ As exportacións de enerxía transformada e xerada en Galicia aumentaron nun 21,0%. A exportación de gas natural incrementouse nun 21,5% e a de produtos petrolíferos nun 45,7%, mentres que a exportación de electricidade diminuíu nun 7,2% e as de biocarburantes nun 15,7%.

---

<sup>1</sup> Para o cálculo do consumo de enerxía final (6.209 ktep), considérase a demanda de electricidade bc (1.713 ktep). No caso de considerar o consumo final electricidade (1.552 ktep), o consumo de enerxía final (6.048 ktep) diminúe un 0,3%.

# **ANEXOS**



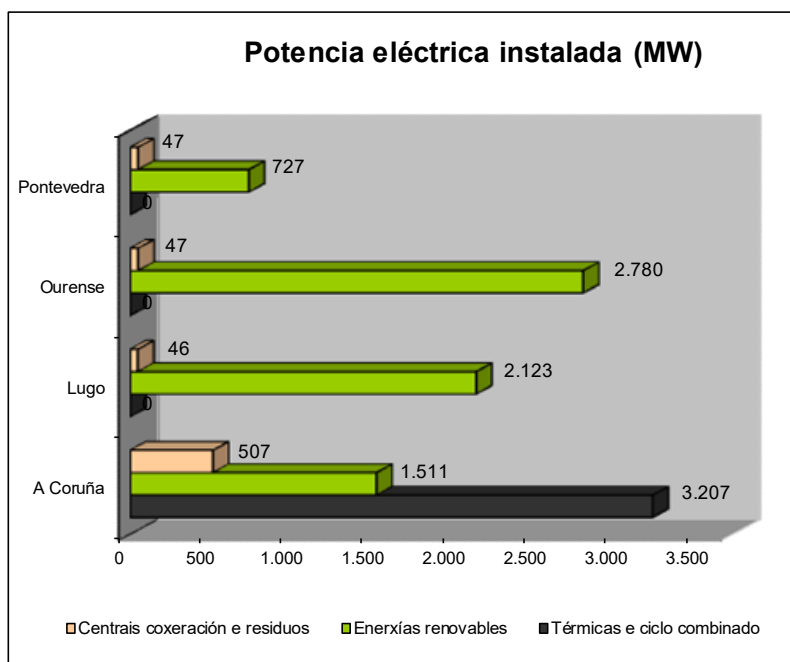
## I. POTENCIA INSTALADA

Na seguinte táboa indícase, desagregada por tecnoloxías, o número de instalacións e a potencia eléctrica instalada en Galicia<sup>1</sup> no ano 2015.

Centrais eléctricas en Galicia

	A Coruña		Lugo		Ourense		Pontevedra		Total	
	núm.	MW	núm.	MW	núm.	MW	núm.	MW	núm.	MW
<b>Centrais termoeléctricas</b>	<b>4</b>	<b>3.207</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3.207</b>
centrais de carbón	2	1.960	0	0	0	0	0	0	2	1.960
centrais ciclo combinado	2	1.247	0	0	0	0	0	0	2	1.247
<b>Centrais de coxeración</b>	<b>55</b>	<b>440</b>	<b>15</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>47</b>	<b>23</b>	<b>47</b>	<b>99</b>	<b>580</b>
fuel óleo	12	174	1	3	3	22	0	0	16	199
gasóleo	14	27	9	20	1	3	15	33	39	83
GLP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gas natural	28	145	5	23	2	22	8	14	43	204
residuos e enerxías residuais	1	94	0	0	0	0	0	0	1	94
<b>Residuos</b>	<b>3</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>67</b>
centrais de residuos	2	17	0	0	0	0	0	0	2	17
RSU	1	50	0	0	0	0	0	0	1	50
<b>Enerxías renovables</b>	<b>111</b>	<b>1.511</b>	<b>98</b>	<b>2.123</b>	<b>67</b>	<b>2.780</b>	<b>52</b>	<b>727</b>	<b>328</b>	<b>7.141</b>
grande hidráulica	7	293	8	624	25	2.371	5	146	45	3.434
minihidráulica	35	84	27	38	29	91	27	91	118	304
eólica	63	1.118	62	1.454	11	312	19	450	155	3.334
biomasa	1	1	0	0	2	3	1	34	4	38
biogás	5	12	1	0	0	0	0	0	6	12
solar fotovoltaica		3		7		3		6		19
<b>TOTAL</b>	<b>173</b>	<b>5.225</b>	<b>113</b>	<b>2.169</b>	<b>73</b>	<b>2.827</b>	<b>75</b>	<b>774</b>	<b>434</b>	<b>10.995</b>

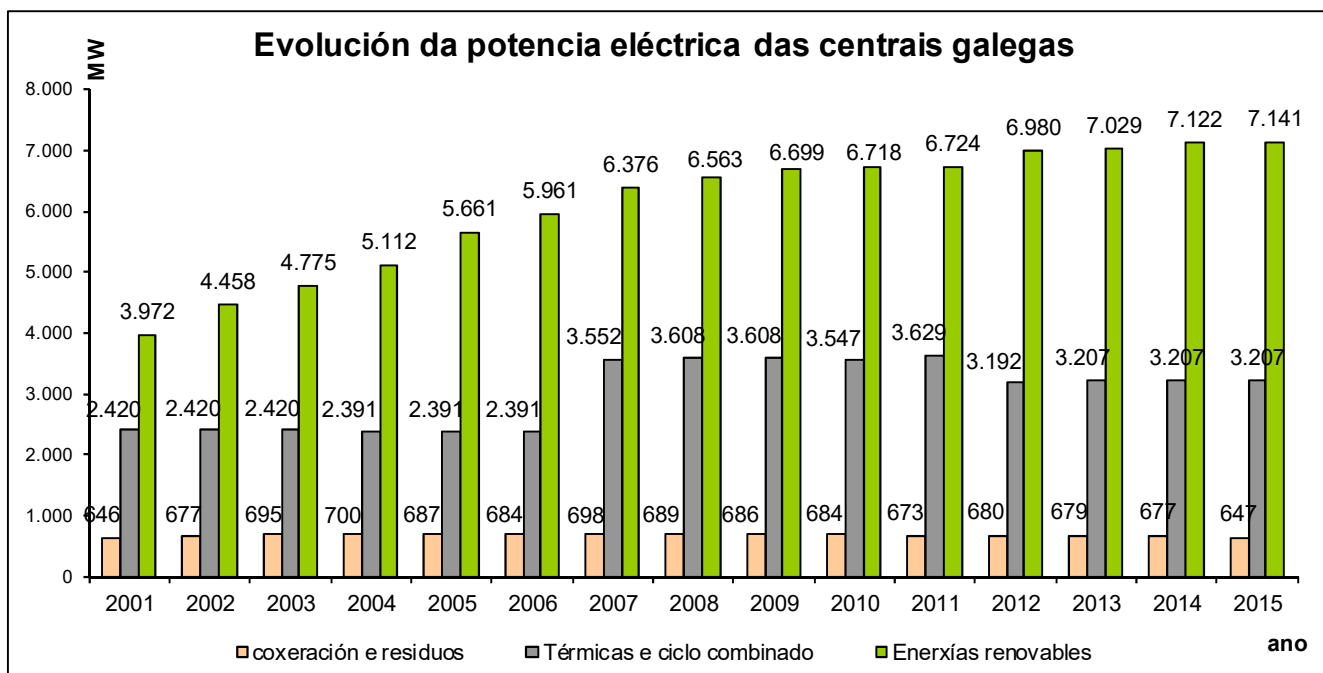
Fonte: Rexistro de Réxime Ordinario e Rexistro de Instalacións de Produción de Enerxía Eléctrica



Fonte: Rexistro de Réxime Ordinario e Rexistro de Instalacións de Produción de Enerxía Eléctrica

<sup>1</sup> De acordo coa Orde do 17 de decembro de 1998 do *Ministerio de Industria y Energía*, estanse a actualizar os datos de potencia das centrais térmicas e hidráulicas, tendo en conta as innovacións tecnolóxicas introducidas e os desgastes sufridos por elas, de cara a coñecer a potencia neta real e actual instalada.

Na evolución da potencia instalada pódese apreciar que as variacións a partir do ano 2008 son mínimas, no ano 2012 diminúe a potencia das centrais térmicas e de ciclo combinado polo peche da central de fuel óleo de Sabón.



Fonte: Rexistro de Réxime Ordinario e Rexistro de Instalacións de Produción de Enerxía Eléctrica

No ano 2015 a potencia eléctrica instalada en Galicia baixou un 0,1% (9 MW), debido a que foron dadas de baixa varias centrais de coxeración (30 MW), aínda que, segundo a fonte de datos utilizada (*Registro Administrativo de productores de electricidad en Régimen Ordinario da Secretaría de Estado de Energía do Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital*), aumentou en 21 MW a potencia das centrais hidráulicas.

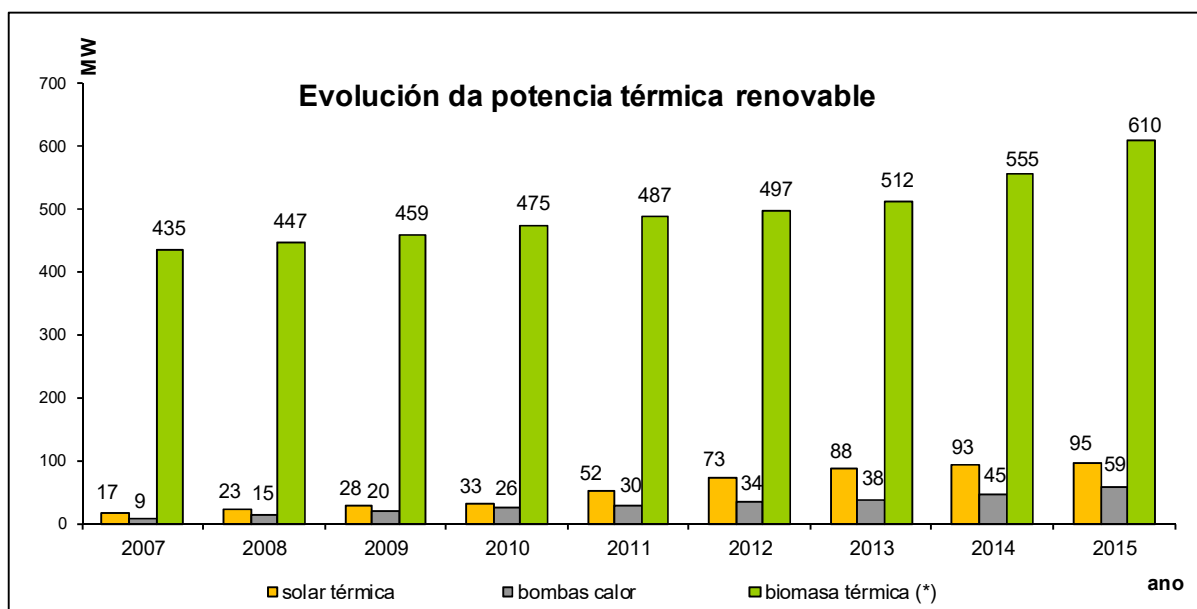
No caso da potencia térmica, en caldeiras de biomasa, instalacións de solar térmica e bombas de calor xeotérmicas e aerotérmicas, o crecemento dos últimos anos é importante, tal e como se pode observar na seguinte táboa.

**Potencia centrais térmicas en Galicia (MWt)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
solar térmica	17	23	28	33	52	73	88	93	95
bombas calor	9	15	20	26	30	34	38	45	59
biomasa térmica (*)	435	447	459	475	487	497	512	555	610
<b>Potencia térmica en Galicia (*)</b>	<b>460</b>	<b>484</b>	<b>508</b>	<b>533</b>	<b>570</b>	<b>604</b>	<b>639</b>	<b>694</b>	<b>765</b>

Fonte: Elaborado polo Inega a partir de distintas fontes

(\*) Sen contabilizar parte da potencia térmica con biomasa instalada en vivendas (dato non dispoñible)



Fonte: Elaborado polo Inega a partir de distintas fontes

## II. UNIDADES E FACTORES DE CONVERSIÓN

Coa finalidade de dar uniformidade aos datos e poder establecer comparacións facilmente, resulta imprescindible establecer un termo de referencia común para todos os tipos de enerxía. Debido á importancia do petróleo dentro do sector enerxético, a Axencia Internacional da Enerxía (AIE) aconsella utilizar como unidade enerxética a súa capacidade para producir traballo.

Así, defínese a **tonelada equivalente de petróleo (tep)** como  $10^7$  kcal (41,868 GJ), enerxía equivalente á producida na combustión dunha tonelada de cru de petróleo. Se se parte desta definición, resultan as seguintes equivalencias:

1 J (joule)	$2,34 * 10^{-11}$ tep
1 kWh (quilowatt-hora)	$0,86 * 10^{-4}$ tep
1 BTU (British Thermal Unit)	$0,25 * 10^{-7}$ tep
1 tec (tonelada equivalente de carbón)	0,70 tep
1 MWh	0,086 tep

Para a conversión a tep das unidades físicas nas que se presentan os diversos combustibles, utilizouse o poder calorífico inferior (PCI)<sup>1</sup> real de cada un deles, excepto nos casos nos que non se coñece que se empregan as equivalencias recomendadas pola Axencia Internacional da Enerxía (AIE).

A enerxía do gas natural refírese ao poder calorífico superior (PCS) medio obtido mediante análise periódica de mostras nun cromatógrafo.

No caso da enerxía hidroeléctrica e eólica, utilízase o factor de conversión Eurostat (1 MWh = 0,086 tep).

A Resolución do 8 de setembro de 2014, da *Dirección General de Política Energética y Minas*, pola que se determina o procedemento de envío de información dos suxeitos obrigados do sistema de obrigacións de eficiencia enerxética, no relativo ás súas vendas de enerxía, de acordo co Real Decreto-lei 8/2014, do 4 de xullo, de aprobación de medidas urxentes para o crecemento, a competitividade e a eficiencia, obriga a utilizar os seguintes factores de conversión nas estatísticas oficiais:

1 tonelada de cru	1,019 tep
1 tonelada de gasolina	1,051 tep
1 tonelada de gasóleo	1,017 tep
1 tonelada de fuel óleo	0,955 tep
1 tonelada de queroseno	1,027 tep
1 tonelada coque de petróleo	0,764 tep
1 tonelada fuel refinería	0,955 tep
1 tonelada gas refinería	1,182 tep

<sup>1</sup> Cantidad de calor desprendida na combustión completa a presión atmosférica da unidade de peso ou volume dun combustible medido en condicións normais (0°C e 760 mm de Hg), considerando que o vapor de auga producido non condensa. Cuantitativamente é igual ao poder calorífico superior menos a calor de condensación do vapor de auga producido na combustión.

A Resolución do 27 de decembro de 2013, da Secretaría de Estado de Enerxía, pola que se actualiza o anexo da Orde ITC/2877/2008, do 9 de outubro, pola que se establece un mecanismo de fomento do uso de biocarburantes e outros combustibles renovables con fins de transporte, establece o uso dos seguintes PCI para o cálculo do contido enerxético dos biocarburantes:

1 m <sup>3</sup> de gasolina	0,4643 tep
1 m <sup>3</sup> de bioetanol	0,5016 tep
1 m <sup>3</sup> de bio-ETBE	0,6449 tep
1 m <sup>3</sup> de gasóleos	08598 tep
1 m <sup>3</sup> de biodiesel	0,7882 tep
1 m <sup>3</sup> de aceite vexetal tratado con hidróxeno	0,8121 tep
1 m <sup>3</sup> de aceite vexetal puro	0,8121 tep

Para o carbón, tómase como poder calorífico inferior o subministrado mensualmente polas empresas que o consomen. As equivalencias que se mostran a continuación son a media anual ponderada deses PCI.

1 tonelada de hulla subbituminosa importada polas Pontes	0,4461 tep
1 tonelada de hulla importada por Meirama	0,5699 tep

P.C.S gas natural	11,910 kWh/m <sup>3</sup>
10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> de biogás	0,44 – 0,54 tep

1 tonelada de madeira verde	0,2500 tep
1 tonelada de pellets de madeira	0,5464 tep
1 tonelada de serraduras húmidas	0,3000 tep
1 tonelada de serraduras secas	0,3500 tep
1 t de tacos e recortes	0,3700 tep
1 tonelada lixivias negras	0,2952 tep

1 tonelada de lixo	0,1705 tep
1 tonelada residuos Marpol	0,9550 tep
1 tonelada aceite reciclado	0,9000 tep
1 tonelada graxa animal	0,9190 tep

### III: Consumo por sectores publicado polo MINETAD

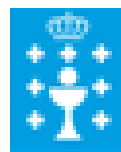
A Secretaría de Estado de Enerxía do Ministerio de Enerxía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD), publica na súa páxina web o consumo por sectores, das distintas Comunidades Autónomas e provincias, de electricidade, gas natural e GLP (butano e propano).

CONSUMO POR SECTORES EN GALICIA	2013				2014				2015			
	electricidade (MWh/año)	gas natural (MWh PCS/año)	GLP (t/año)	electr. gas nat. GLP (tep/año)	electricidade (MWh/año)	gas natural (MWh PCS/año)	GLP (t/año)	electr. gas nat. GLP (tep/año)	electricidade (MWh/año)	gas natural (MWh PCS/año)	GLP (t/año)	electr. gas nat. GLP (tep/año)
<i>Agricultura, gandería, silvicultura, caza e pesca</i>	233.422	196.168	3.476	40.765	232.109	168.451	3.737	38.555	280.042	196.688	3.927	45.315
<i>Extracción e aglomeración de carbóns</i>	15.951	2	0	1.372	11.052	0	0	950	10.229	11	0	881
<i>Extracción de petróleo e gas</i>	1.244	56	0	112	6.547	104	0	572	12.478	85	0	1.080
<i>Combustibles nucleares e outras enerxías</i>	7.760	7	0	668	3.112	5	0	268	2.727	6	0	235
<i>Coquerías</i>	27.067	0	0	2.328	30.732	0	0	2.643	33.632	0	0	2.892
<i>Refinerías de petróleo</i>	236.078	2.569.421	0	241.273	535.745	2.137.251	0	229.878	268.721	2.691.821	0	254.607
<i>Produción e Distribución de enerxía eléctrica</i>	42.877	2.799.223	0	244.421	51.685	1.536.830	0	136.612	54.781	1.622.479	0	144.244
<i>Outras industrias transformadoras de enerxía</i>			0	0		0	0	0		0	0	0
<i>Fábricas de gas - Distribución de gas</i>	5.050	850.445	53	73.631	19.702	1.058.660	388	93.165	22.892	759.273	850	68.200
<i>Minas e canteiras (non enerxéticas)</i>	75.046	47.245	2	10.519	75.017	41.332	0	10.006	69.261	39.559	0	9.359
<i>Siderurxía e fundición</i>	1.717.527	406.890	0	182.700	1.772.945	385.694	0	185.643	1.644.242	1.017.476	86	229.003
<i>Metalurxia non ferrea</i>	4.938.297	559.052	21	472.795	4.914.637	103.875	21	431.615	5.010.615	844.682	263	503.845
<i>Industria do vidro</i>	25.726	14.337	0	3.445	20.027	16.634	0	3.153	15.194	17.056	0	2.774
<i>Cemento, cales e yesos</i>	18.249		0	1.569	11.484	118	0	998	17.828	127	0	1.544
<i>Outros materiais de construción (louza, porcelana, refractarios, etc.)</i>	56.594	70.845	8	10.968	92.065	131.476	7	19.232	66.166	228.225	8	25.327
<i>Química e Petroquímica</i>	40.836	898.913	0	80.818	151.111	816.011	0	83.173	148.486	837.771	287	85.133
<i>Máquinas e transformados metálicos</i>	446.486	116.558	0	48.422	438.375	199.420	0	54.850	443.743	129.257	0	49.278
<i>Construción e Reparación Naval</i>	11.759	12.587	0	2.094	5.263	2.104	0	634	17.742	22.080	0	3.425
<i>Construción de vehículos a motor, motocicletas e bicicletas</i>	199.692	220.640	3	36.152	194.674	190.008	0	33.083	194.427	178.135	0	32.040
<i>Construción doutros medios de transporte</i>	1.765		0	152	2.626	0	0	226	104	0	0	9
<i>Alimentación, Bebidas e Tabaco</i>	413.467	515.694	286	80.222	567.665	517.816	282	93.661	514.438	639.875	694	100.034
<i>Ind. Têxtil, Confección, Coiro e Calzado</i>	108.010	83.083	171	16.622	61.926	74.207	167	11.891	60.388	72.088	236	11.652
<i>Ind. de Madeira e Cortiza (exc. fabricación de mobles)</i>	254.134	412.925	0	57.367	222.628	317.610	0	46.460	266.379	313.485	0	49.868
<i>Pastas papeleiras, papel, cartón, manipulados</i>	276.311	148.287	0	36.515	282.444	136.585	0	36.037	280.664	141.630	0	36.317
<i>Artes gráficas e edición</i>	134.920	31.254	0	14.291	42.610	23.822	0	5.713	41.047	20.405	0	5.285
<i>Ind. caucho, mat. plásticas e outras non especificadas</i>	132.117	21.960	3.602	17.209	84.586	22.534	2.864	12.360	104.660	29.257	72	11.596
<i>Construción e obras públicas</i>	199.958	556.995	0	65.098	187.326	91.747	0	24.000	165.449	77.241	0	20.871
<i>Transporte interurbano por FFCC</i>	11.365	265	0	1.000	18.731	143	0	1.623	46.572	265	0	4.028
<i>Transporte interurbano por estrada (viaxeiros, mercancías)</i>	26.787	22.336	0	4.225	24.511	73.814	0	8.456	7.289	62.495	12	6.014
<i>Outras empresas de transporte</i>	178.024	10.754	18	16.255	152.664	17.196	74	14.689	185.001	7.346	0	16.542
<i>Hostelería</i>	330.518	78.300	4.525	40.131	283.758	69.289	4.000	34.758	323.790	73.870	4.015	38.611
<i>Comercio e Servizos</i>	2.408.879	274.758	13.409	245.530	1.641.164	252.206	15.898	180.302	2.175.055	394.851	5.370	226.914
<i>Comercio polo miúdo de comb. para a automoción en establ. especializ.</i>		17.578	20	1.534		3.009	64	329		32.345	1.015	3.897
<i>Administración e outros Servizos Públicos</i>	1.065.016	707.220	5.805	158.792	1.552.782	627.050	5.345	193.340	1.098.232	721.490	5.182	162.191
<i>Usos domésticos</i>	4.202.889	1.143.236	102.407	572.312	4.505.599	1.174.465	96.198	594.208	0	3.112.117	93.908	370.847
<i>Non especificados</i>	304.099	81.394	3.799	37.327	306.416	1.223.364	3.680	135.606	4.066.996	103	15.556	366.867
<b>Consumo total</b>	<b>18.147.921</b>	<b>12.868.429</b>	<b>137.606</b>	<b>2.818.635</b>	<b>18.503.720</b>	<b>11.412.830</b>	<b>132.725</b>	<b>2.718.688</b>	<b>17.649.271</b>	<b>14.283.594</b>	<b>131.483</b>	<b>2.890.726</b>

Fonte: MINETAD



Avelino Pousa Antelo nº 5 – San Lázaro  
15707 Santiago de Compostela (A Coruña)  
Tel. 981 54 15 00  
Fax. 981 54 15 25  
Páxina web <http://www.inega.gal/>



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLERÍA DE ECONOMÍA,  
EMPREGO E INDUSTRIA