

BALANCE ENERXÉTICO DE GALICIA 2019

setembro 2021

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 Evolución da intensidade enerxética
10. Táboa resumo do balance enerxético
11. Contribución de Galicia ao sistema enerxético español
12. Conclusións
 - ANEXO I: Potencia instalada
 - ANEXO II: Unidades e factores de conversión

1. INTRODUCCIÓN

O obxectivo do *Balance Enerxético de Galicia 2019* 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 ambiental¹.

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 dos obxectivos da Unión Europea para o ano 2030, evolución do Tiepi e Niepi así como a evolución nos últimos anos da potencia, consumo de enerxía primaria e final e xeración de electricidade; publícanse de forma actualizada na nosa páxina web <http://www.inega.gal/enerxiagalicia>

¹ Directiva 2001/80/CEE, do 23 de outubro, de limitación de emisións á atmosfera de determinados axentes contaminantes procedentes de grandes instalacións de combustión (SO₂, NO_x, 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 dos datos facilitados polas centrais, 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*.

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

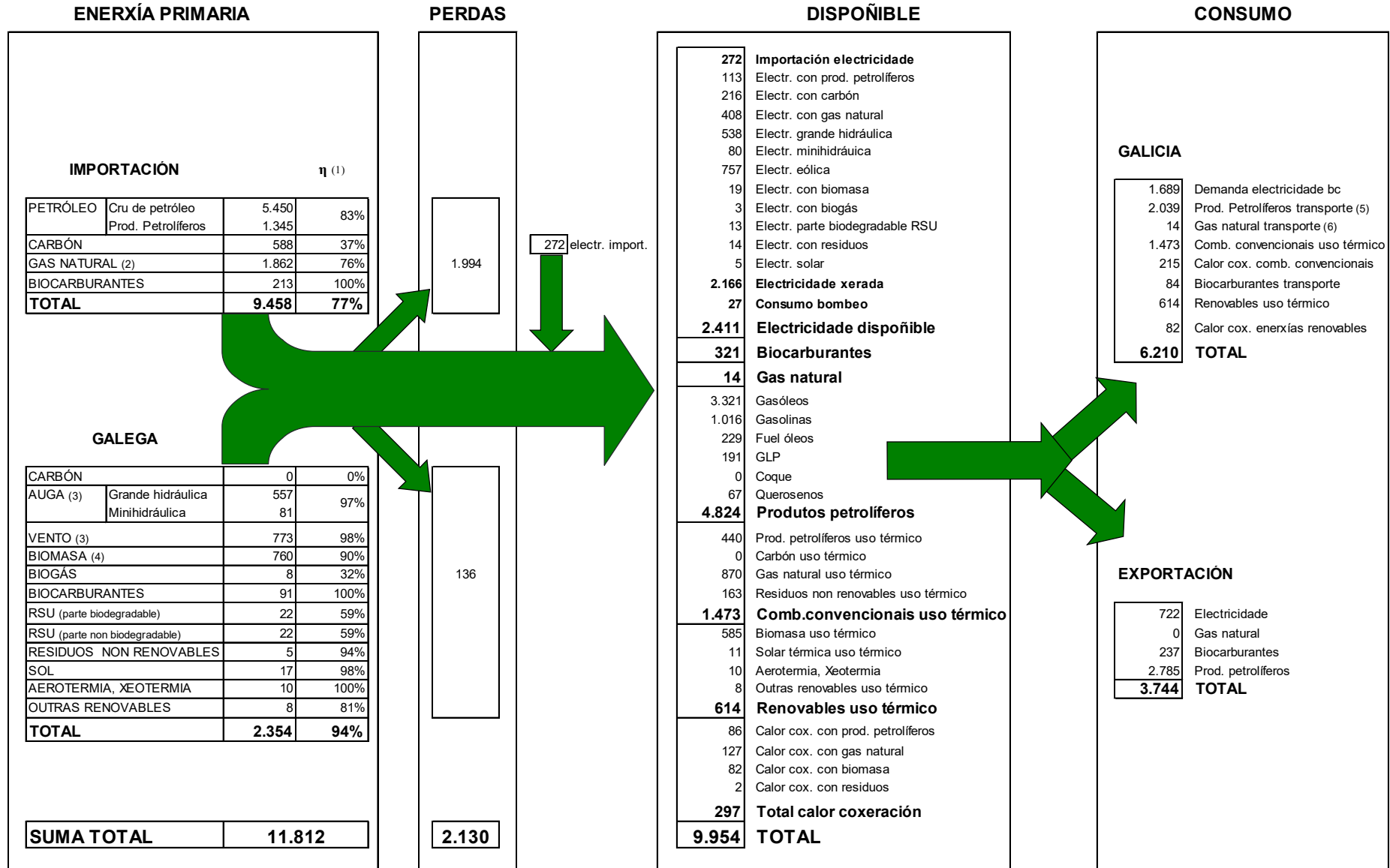
- Os datos de intercambios de enerxía eléctrica (importacións e exportacións) que son subministrados por *Red Eléctrica de España, SA* (REE).
- Ata o ano 2005, a información de vendas de gas natural canalizado e gas licuado (GNL) obtíñase directamente dos distribuidores. A liberalización do mercado enerxético establecido na Lei 12/2007, de 2 de xullo¹, 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 xullo², fai que na actualidade a fonte de información sexa a CNMC.

¹ 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.

² 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. Posteriormente foi modificada pola Lei 24/2013, de 26 de decembro, do Sector Eléctrico.

- 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 para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico* 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 para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico*.

3. DIAGRAMA DE FLUXOS ENERXÉTICOS 2019 (ktep)



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

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

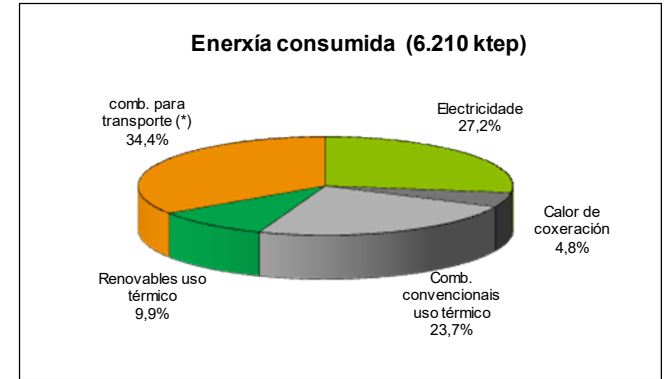
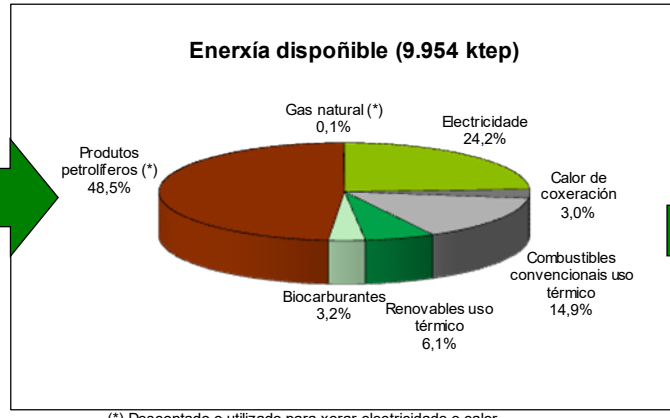
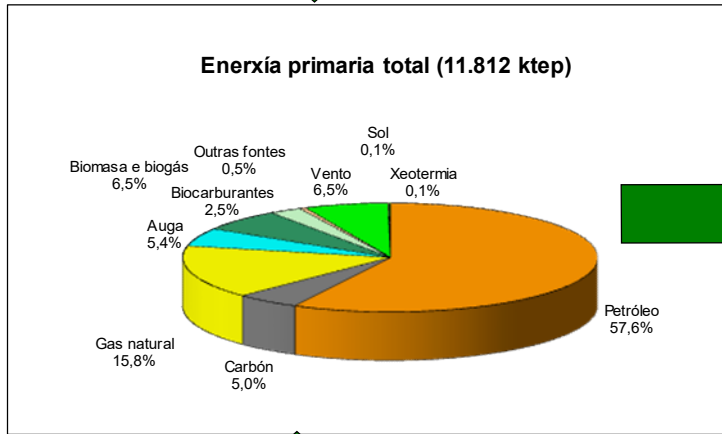
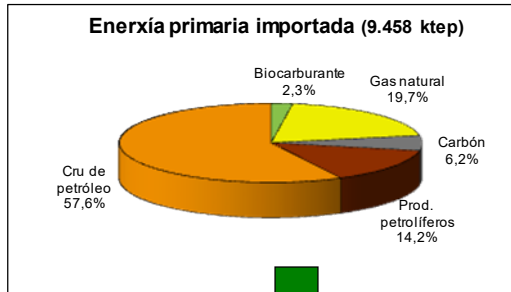
(2) Para o gas natural tómase como referencia o poder calorífico superior (FCS)

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

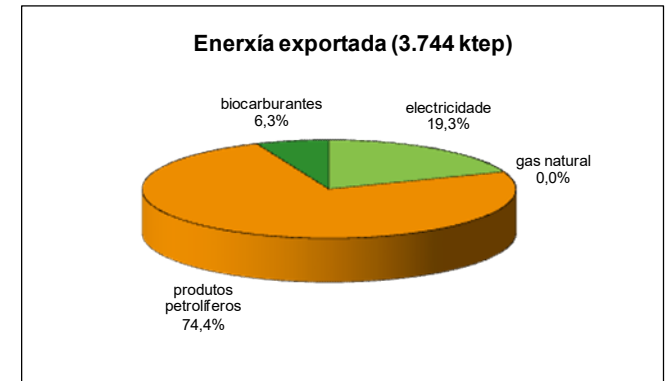
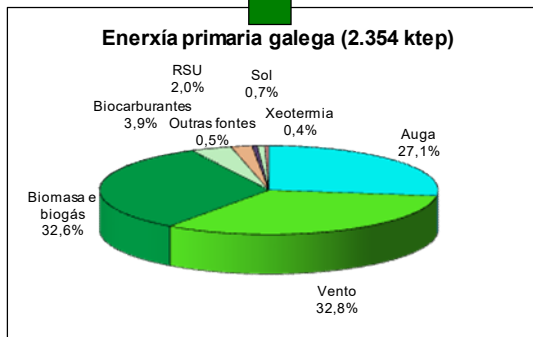
(4) Biomasa e residuos da biomasa

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

(6) Trátase do consumo de gas natural para transporte



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



4. ENERXÍA PRIMARIA GALEGA

Recollemos aquí a produción de enerxía primaria¹ en Galicia no ano 2019, tendo en conta todas as fontes aproveitadas, con independencia da súa posterior aplicación.

As fontes enerxéticas consideradas son as seguintes:

- **Auga²:**
 - Grande hidráulica:* a producida en centrais con potencia superior a 10 MW, incluídas as centrais de bombeo mixto existentes en Galicia.
 - Minihidráulica:* a producida en centrais con potencia inferior ou igual a 10 MW.
- **Biomasa:**

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.
- **Biogás³:**

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.
- **RSU⁴:**

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.

¹ 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 ...

² 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).

³ 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.

⁴ 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 para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico* nas súas publicacións.

- **Vento²:**
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, conforme ao disposto no Anexo VII da Directiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeo e do Consello de 11 de decembro de 2018 relativa ao fomento do uso de enerxía procedente de fontes renovables.

ENERXÍA PRIMARIA GALEGA (ktep)

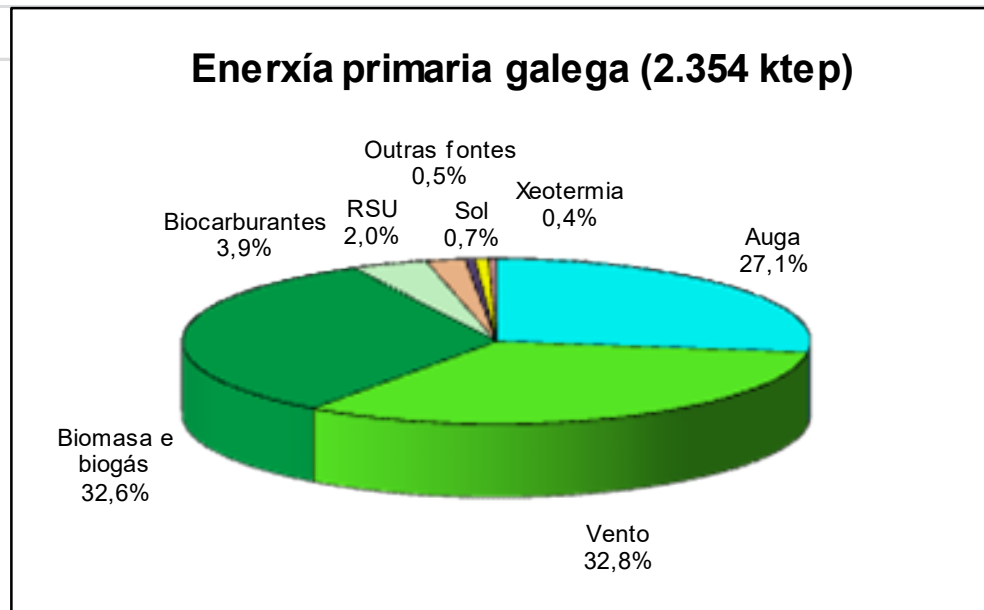
Carbón		0
Auga	Grande hidráulica	557
	Minihidráulica	81
Vento		773
Biomasa e residuos da biomasa		760
Biogás		8
Biocarburantes		91
RSU (parte biodegradable)		22
RSU (parte non biodegradable)		22
Outros residuos non renovables		5
Sol		17
Xeotermia, aerotermia, hidrotermia		10
Outras enerxías renovables		8
Total enerxía primaria galega (*)		2.354

(*) 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 2019, o vento cun 32,8 % sobre o total, supuxo a achega máis importante de enerxía primaria galega. Seguida da biomasa cun 32,6% e da auga cun 27,1%.

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.

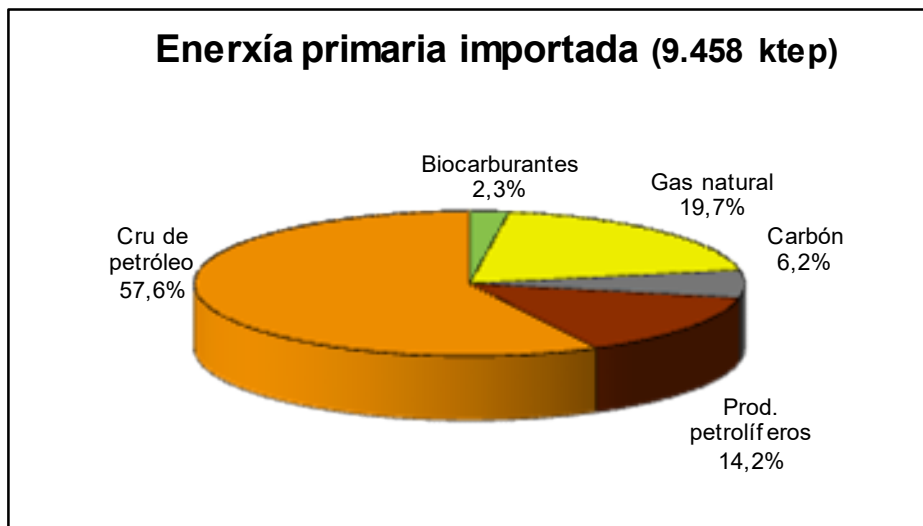
Na seguinte táboa e gráfico obsérvase a distribución destas fontes enerxéticas.

ENERXÍA PRIMARIA IMPORTADA (ktep)

Petróleo	Cru de petróleo	5.450
	Prod. petrolíferos	1.345
Carbón		588
Gas natural		1.862
Biocarburantes		213
Total enerxía primaria importada (*)		9.458

(*) 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 2019, dunha enerxía primaria total de 11.812 ktep, un 80% (9.458 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 20% (2.354 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)

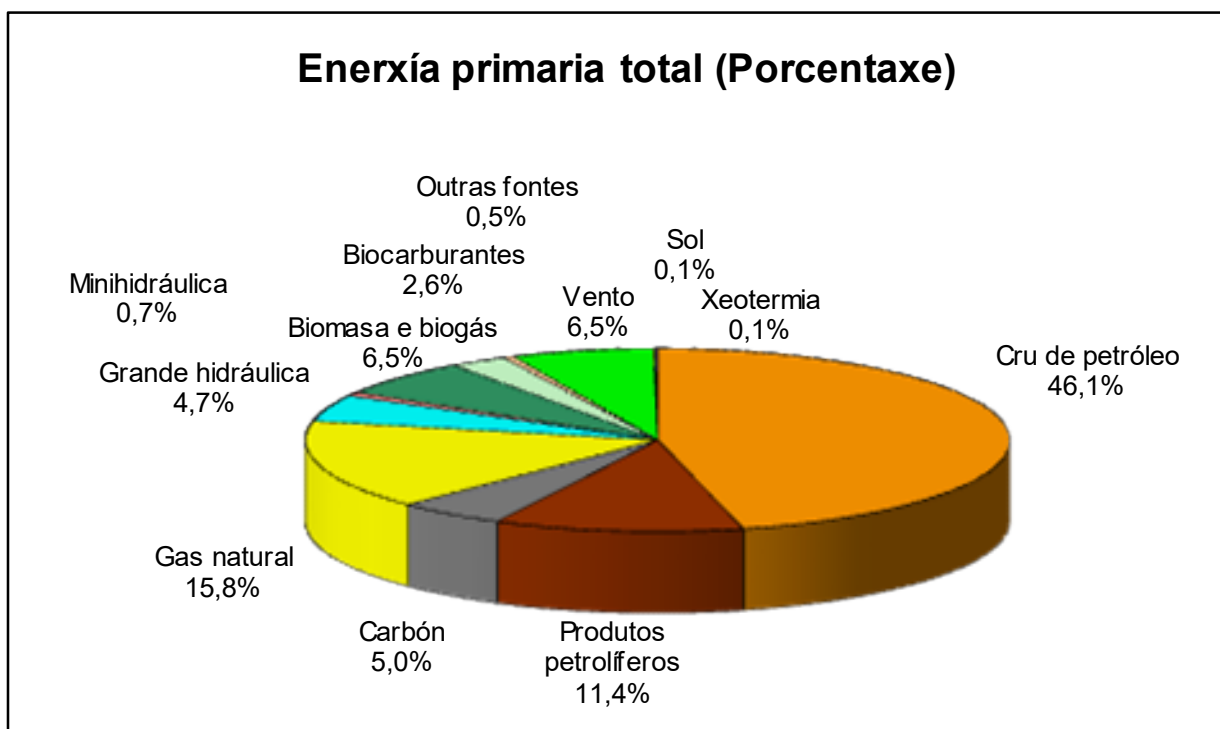
	IMPORTACIÓN	GALICIA	TOTAL
Cru de petróleo	5.450	0	5.450
Produtos petrolíferos	1.345	0	1.345
Carbón (galego e importación)	588	0	588
Gas natural (1)	1.862	0	1.862
Auga (Grande hidráulica)	0	557	557
Auga (Minihidráulica)	0	81	81
Vento	0	773	773
Biomasa e residuos da biomasa	0	760	760
Biogás	0	8	8
Biocarburantes	213	91	304
RSU (parte biodegradable)	0	22	22
RSU (parte non biodegradable)	0	22	22
Outros residuos non renovables	0	5	5
Sol	0	17	17
Xeotermia, aerotermia, hidrotermia	0	10	10
Outras enerxías renovables	0	8	8
Enerxía Primaria total de orixe renovable (*)	213	2.327	2.540
Enerxía Primaria total de orixe non renovable	9.245	27	9.272
% de enerxía primaria renovable	2,3%	98,9%	21,5%
Enerxía Primaria Total	9.458	2.354	11.812

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

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

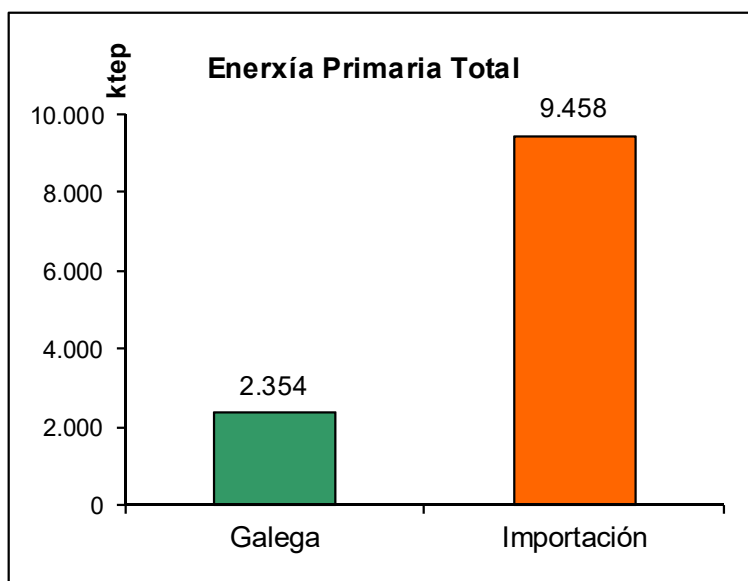
(*) Considéranse enerxías renovables a auga (grande hidráulica e minihidráulica), o vento, a parte biodegradable dos RSU, o sol, a biomasa e outros residuos da biomasa e a cantidade de enerxía renovable das bombas de calor calculada tendo en conta a eficiencia do sistema de enerxía

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



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

E na seguinte gráfica obsérvase as proporcións de enerxía primaria autóctona e importada.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Aínda que a enerxía primaria consumida en Galicia é mais o menos constante ao longo dos anos, os combustibles e fontes renovables utilizados varían moito dun ano a outro, tal e como se pode observar na seguinte táboa.

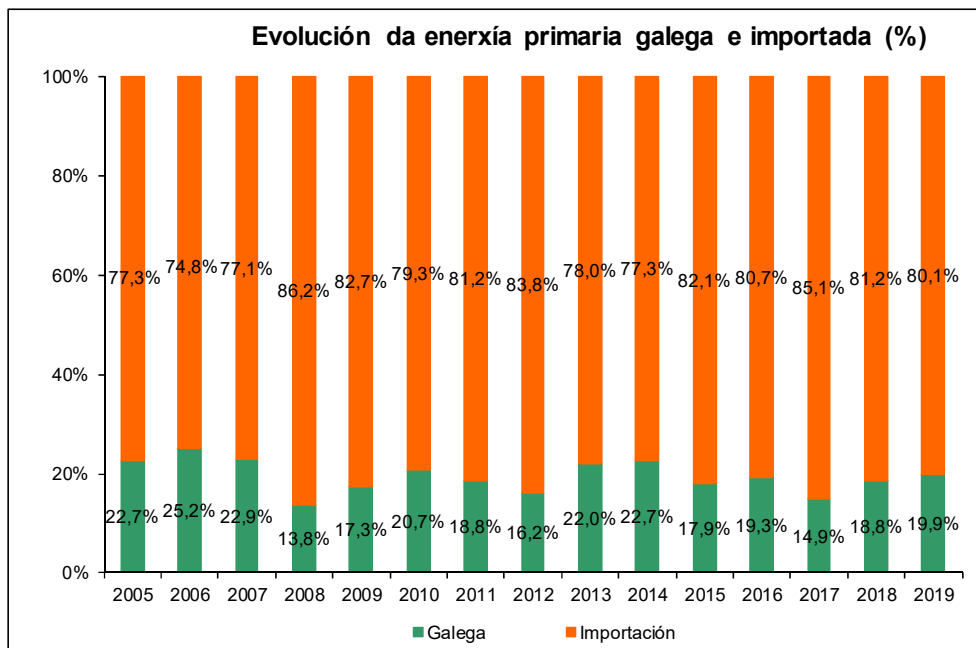
ENERXÍA PRIMARIA TOTAL (ktep)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cru de petróleo	4.615	3.684	4.123	4.051	3.738	5.227	5.252	5.320	5.505	5.450
Produtos petrolíferos	2.272	2.179	1.857	1.654	1.592	1.217	1.331	1.396	1.463	1.345
Carbón (galego e importación)	1.324	1.904	2.877	2.251	2.253	2.643	2.395	2.583	2.476	588
Gas natural	1.662	1.531	1.547	1.342	1.194	1.463	1.375	1.562	1.403	1.862
Auga (Grande hidráulica)	841	502	365	778	801	505	781	258	689	557
Auga (Minihidráulica)	95	63	54	97	90	61	83	36	88	81
Vento	729	642	705	833	745	753	643	606	746	773
Biomasa incluído distric heating	720	743	749	744	771	788	788	796	799	760
Biogás	5,6	6,7	5,3	4,5	4,7	5,1	7,0	7,3	7,6	8,0
Biocarburantes	239	258	370	225	217	180	210	232	296	304
RSU (parte biodegradable)	40	51	49	53	49	50	47	49	46	22
RSU (parte non biodegradable)	40	38	46	45	49	50	47	49	46	22
Outras fontes	11	11	11	11	11	11	12	14	14	13
Sol	5,0	7,4	9,9	11,9	12,4	12,6	13,1	13,9	15,1	17,0
Xeotermia, aerotermia, hidrotermia	3,1	3,8	4,3	4,9	5,5	6,1	7,0	7,8	8,7	10,0
Enerxía Primaria autóctona	2.615	2.181	2.075	2.660	2.617	2.326	2.510	1.928	2.552	2.354
Enerxía Primaria procedente FER	2.678	2.277	2.311	2.751	2.696	2.361	2.580	2.006	2.695	2.532
Enerxía Primaria Total	12.603	11.624	12.772	12.106	11.533	12.972	12.991	12.930	13.602	11.812
Eprimaria autóctona	20,7%	18,8%	16,2%	22,0%	22,7%	17,9%	19,3%	14,9%	18,8%	19,9%
Eprimaria procedente de FER	21,3%	19,6%	18,1%	22,7%	23,4%	18,2%	19,9%	15,5%	19,8%	21,4%

A enerxía primaria total, calcúlase tendo en conta as variacións nos stocks

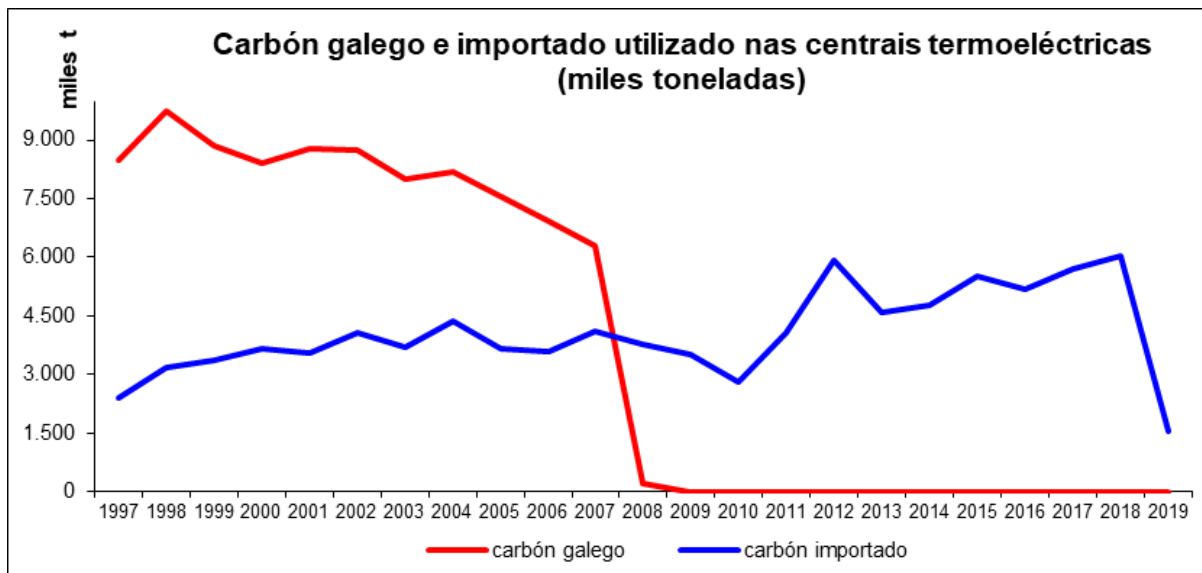
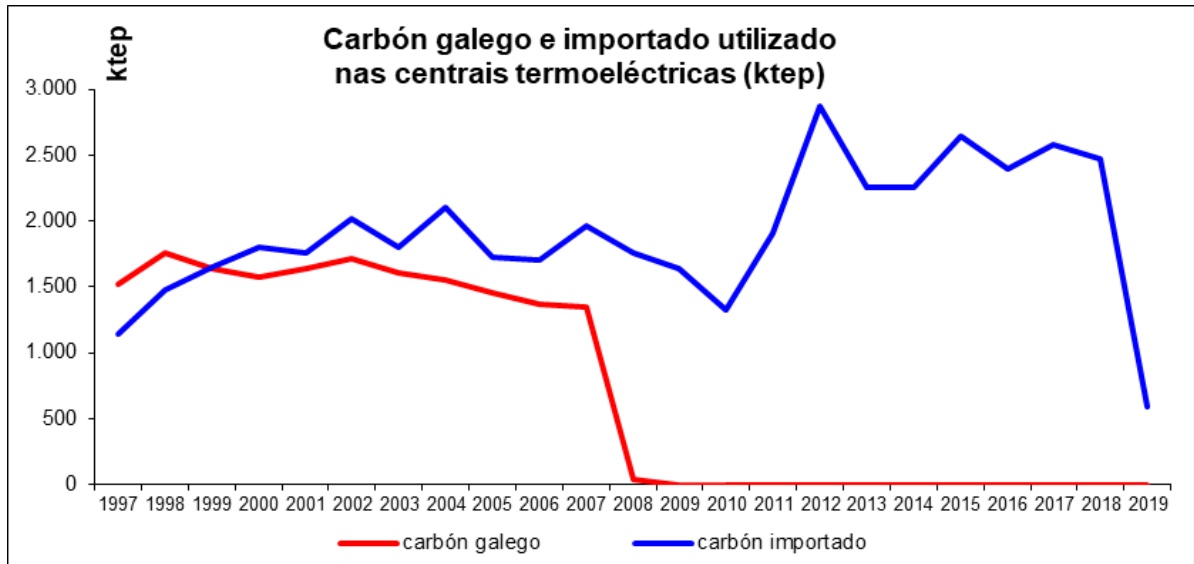
Fonte: Elaborado polo Inega a partir de distintas fontes

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 79,3% debido á gran dispoñibilidade de enerxías renovables autóctonas, pero outros anos, como por exemplo en 2017, volveu subir debido á diminución da xeración hidráulica polas baixas precipitacións.



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

No ano 2008 a lexislación ambiental¹ 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.



¹ Directiva 2001/80/CEE, do 23 de outubro, de limitación de emisións á atmosfera de determinados axentes contaminantes procedentes de grandes instalacións de combustión (SO₂, NO_x, 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	5.450		
GLPs (1)	23		323
Gasolinas (2)	88		1.017
Querosenos	0		67
Gasóleos (3)	640		3.610
Fuelóleos	546		508
Coque (4)	48		24
Enerxías residuais (5)	0		161
TOTAL	6.795	1.085	5.710

(1) Butano e propano

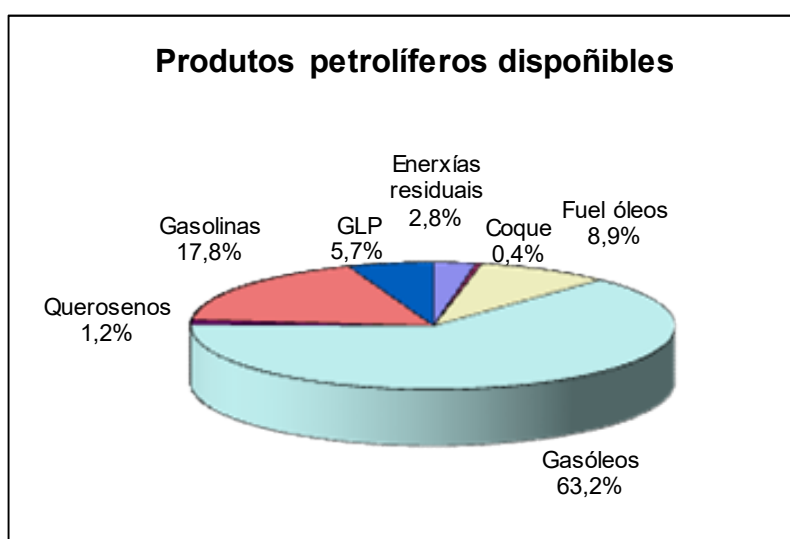
Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

(2) Non se consideran os biocarburantes incorporados nas gasolinas

(3) Non se consideran os biocarburantes incorporados nos gasóleos

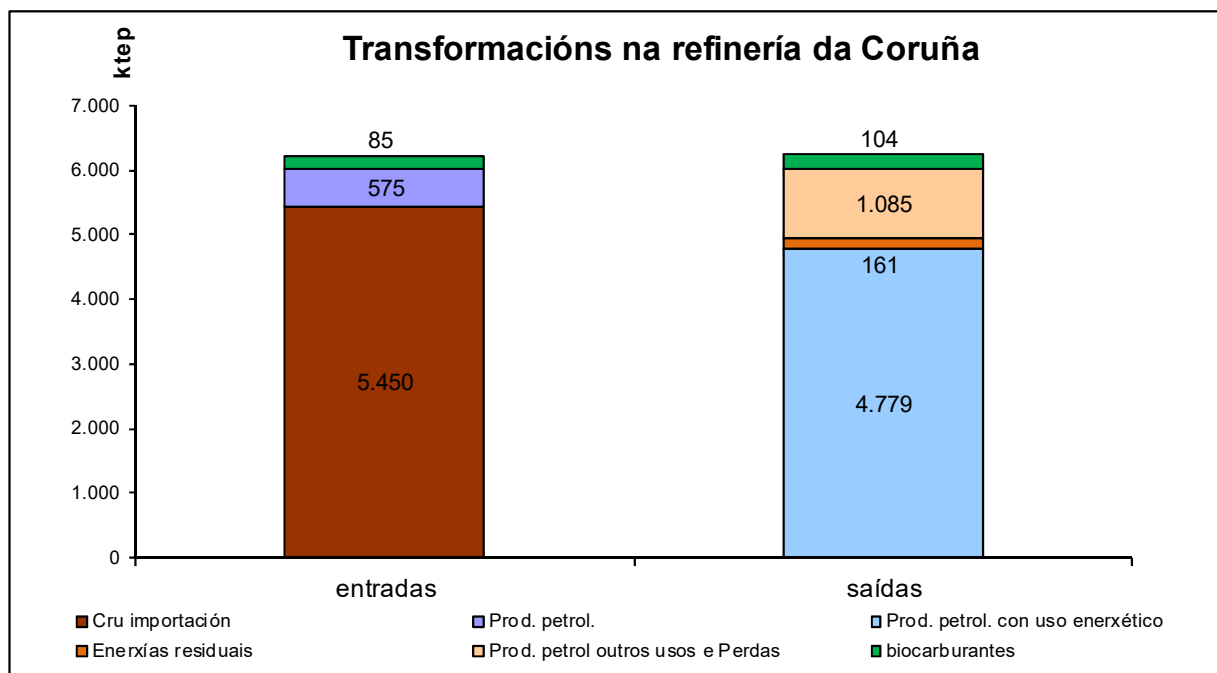
(4) Só consideramos o coque importado pola refinería da Coruña

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

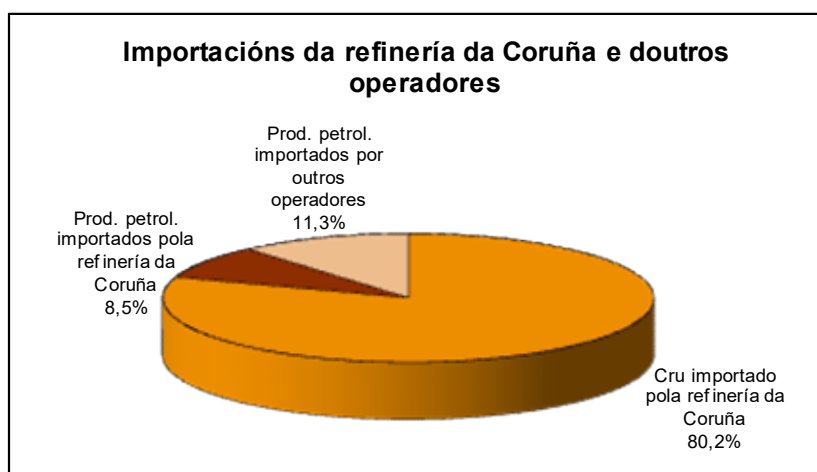


Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

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



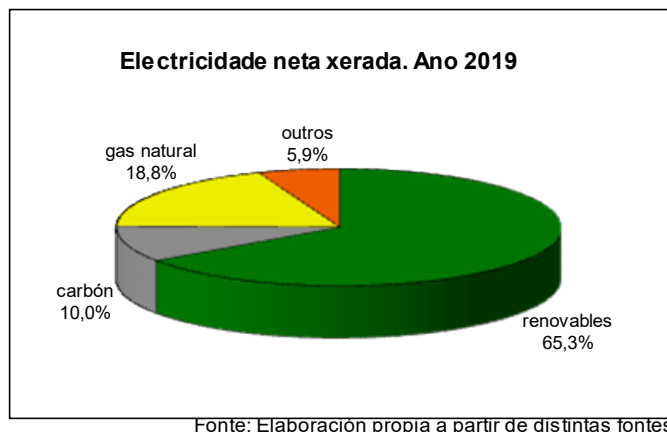
Fonte: Repsol



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

7.2 XERACIÓN DE ELECTRICIDADE

No ano 2019 a proporción de electricidade xerada con fontes renovables foi do 65,3% (no ano 2018 foi do 56,1%), pola contra, a proporción da xerada polas centrais termoeléctricas de carbón diminuíu dun 32% no ano 2018 a un 10% no ano 2019.



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)

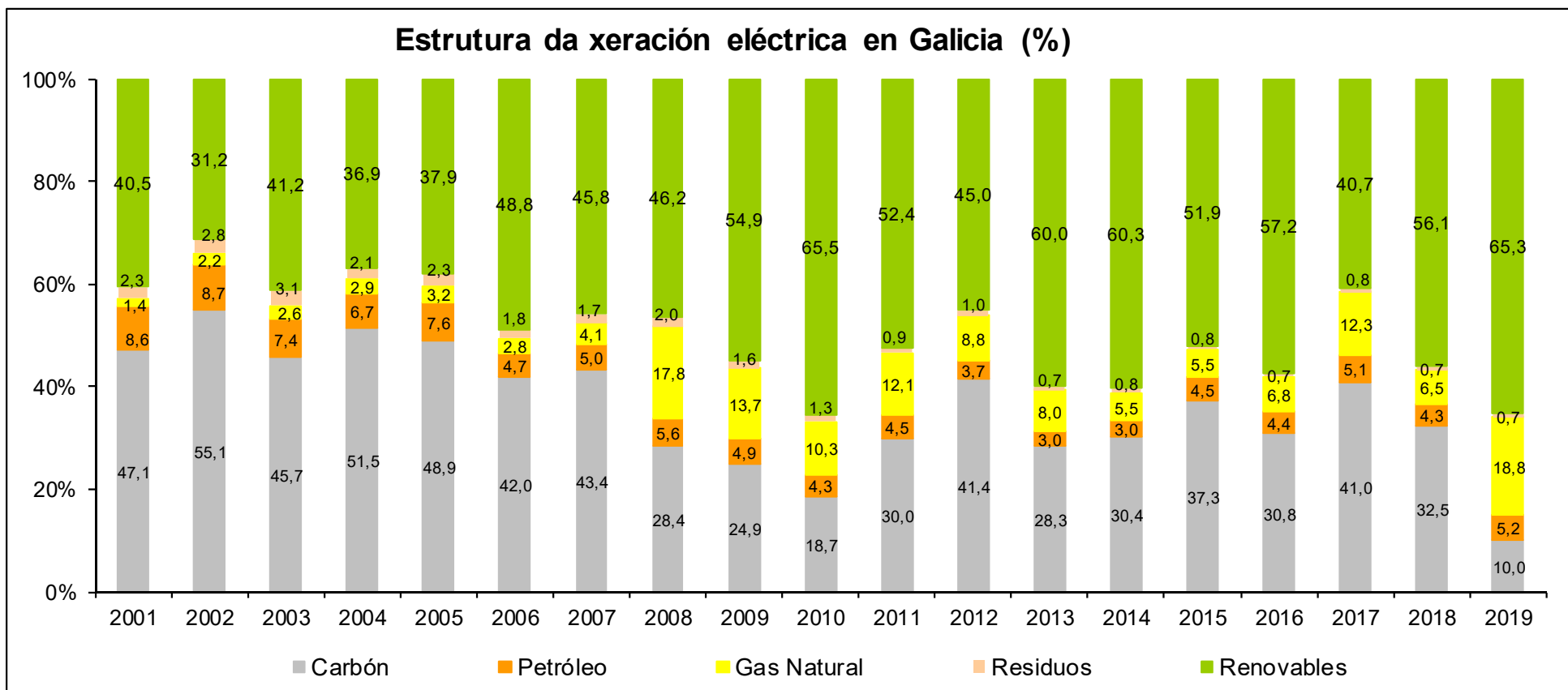
	Bruta (*)	Neta (**)
Termoeléctrica de carbón	227	216
Ciclo combinado	306	300
Orixe renovable		
Grande hidráulica	557	538
Minihidráulica	81	80
Eólica	773	757
Biomasa e residuos da biomasa	1	1
Biogás	3	3
RSU (parte biodegradable)	13	13
Solar fotovoltaica	5	5
Residuos	13	13
Centrais Coxeración		
Coxeración con produtos petrolíferos	118	113
Coxeración con gas natural	111	108
Coxeración con residuos e enerxías residuais	1	1
Coxeración con biomasa, residuos da biomasa e biogás	19	18
Total xeración eléctrica	2.228	2.166
Xeración eléctrica orixe renovable (1)	1.452	1.415
% xeración eléctrica renovable	65,2%	65,3%

(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

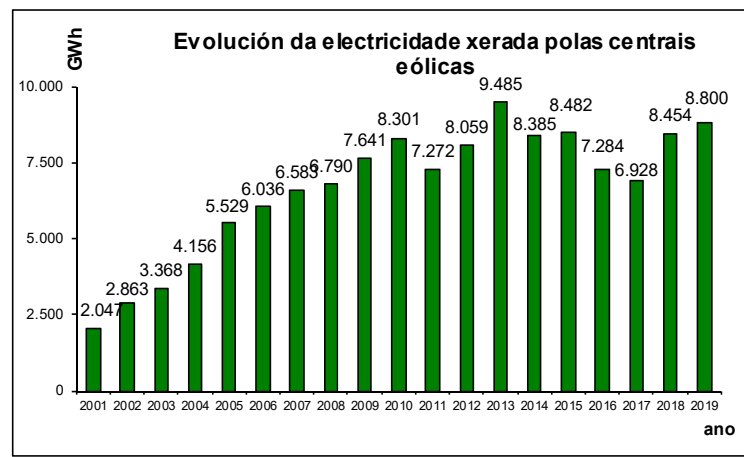
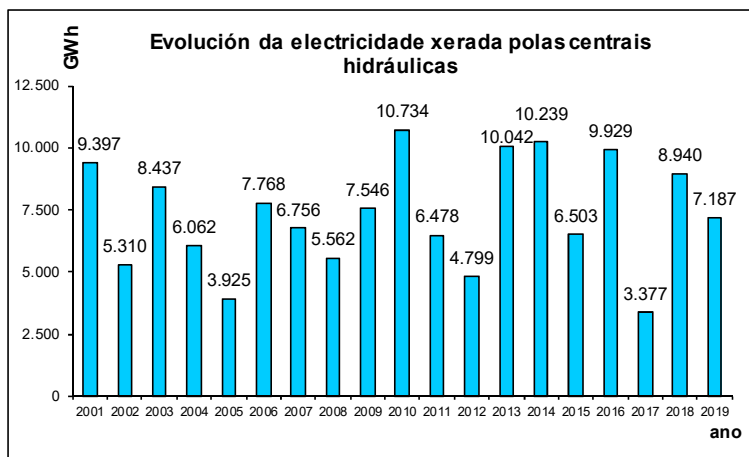
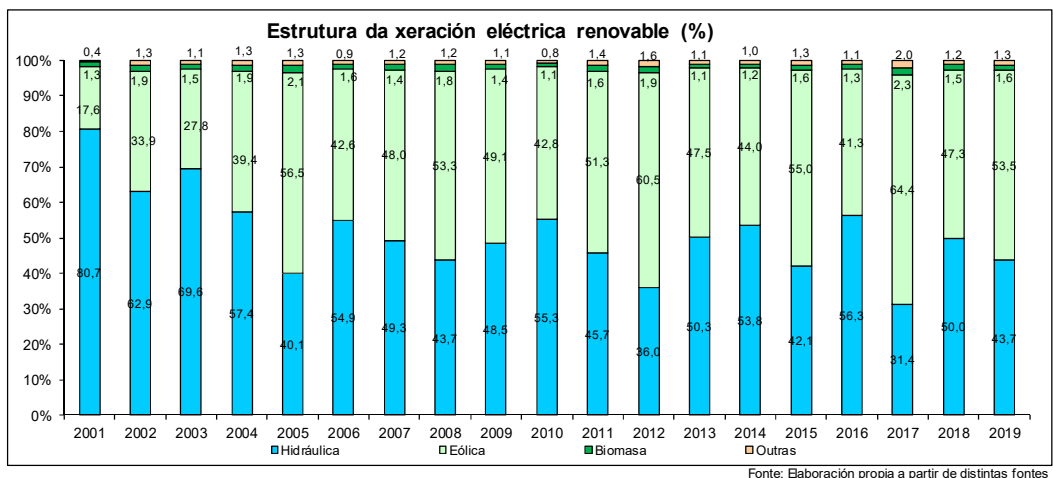
Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

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 termoelectricas.



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.



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	268	1.312	113
Carbón	1.960	2.517	216
Gas natural	1.445	4.738	408
Grande hidráulica	3.437	6.260	538
Minihidráulica	324	927	80
Eólica	3.804	8.800	757
Biomasa	88	225	19
Biogás	13	31	3
RSU (parte biodegradable)	25	153	13
RSU (parte non biodegradable)	25	153	13
Outros residuos	111	13	1
Solar fotovoltaica	49	59	5
Total	11.549 MW	25.187 GWh	2.166 ktep
Consumo final electricidade		16.756 GWh	1.441 ktep

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Pódese observar que a electricidade xerada (25.187 GWh) é moito maior que a consumida (16.756 GWh).

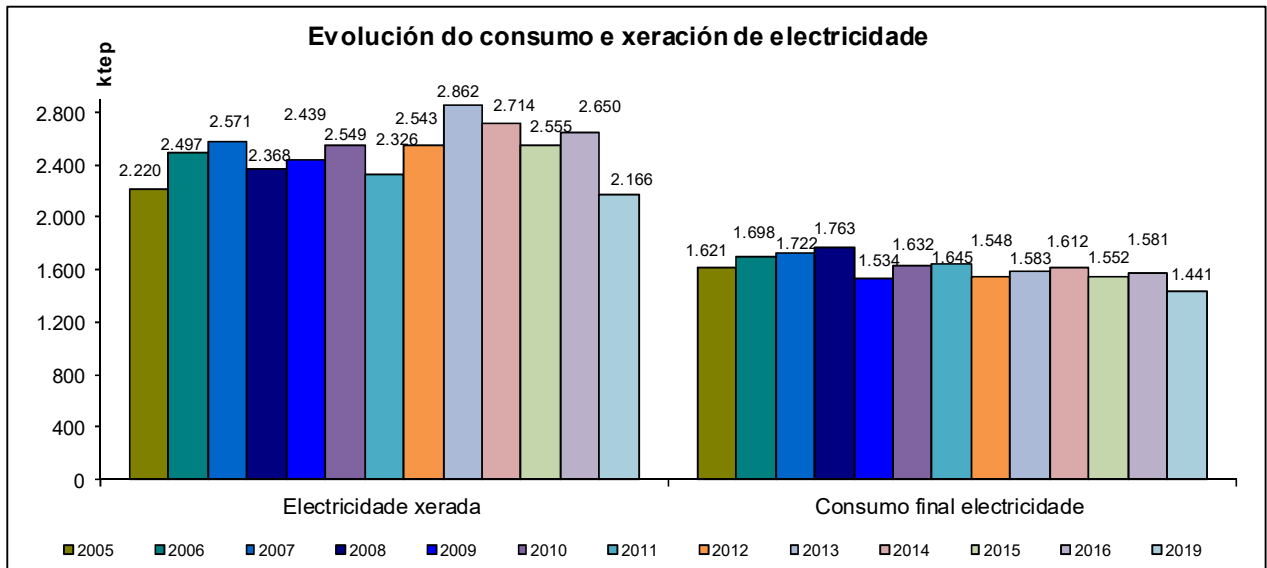
Na seguinte táboa indícase a evolución da electricidade xerada, importada, exportada e consumida en Galicia nos últimos anos.

ELECTRICIDADE EN GALICIA (ktep)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consumo final de electricidade	1.632	1.645	1.548	1.583	1.612	1.552	1.581	1.599	1.582	1.441
Xeración neta de electricidade	2.549	2.326	2.543	2.862	2.714	2.555	2.650	2.272	2.741	2.166
Consumo bombeo	13	13	28	37	22	20	15	17	20	27
Produción dispoñible	2.536	2.313	2.516	2.824	2.692	2.535	2.635	2.256	2.721	2.139
Importación de electricidade	155	228	243	149	183	230	176	299	154	271
Electricidade dispoñible	2.691	2.541	2.759	2.974	2.875	2.765	2.811	2.555	2.875	2.411
Exportación de electricidade	899	779	997	1.220	1.134	1.052	1.070	871	1.072	722
Demanda de electricidade bc	1.791	1.762	1.762	1.754	1.741	1.713	1.742	1.683	1.803	1.688

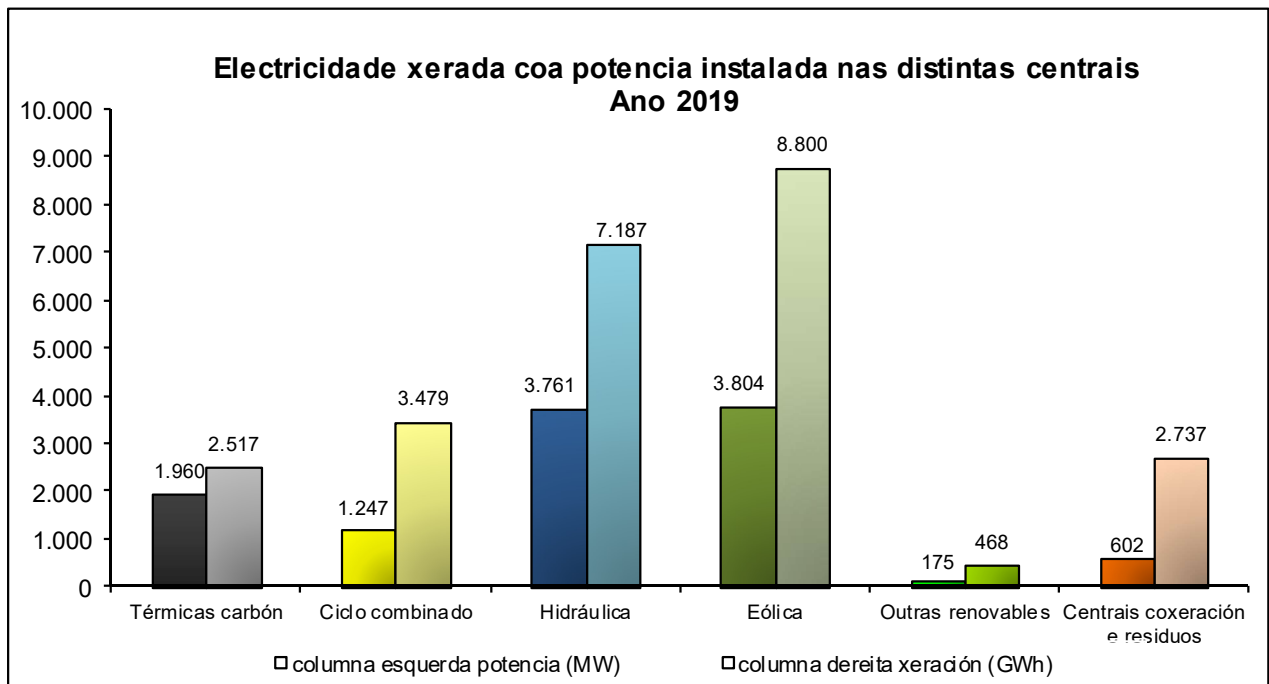
Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

O gráfico seguinte amosa a evolución da xeración de electricidade e do consumo de electricidade en Galicia.



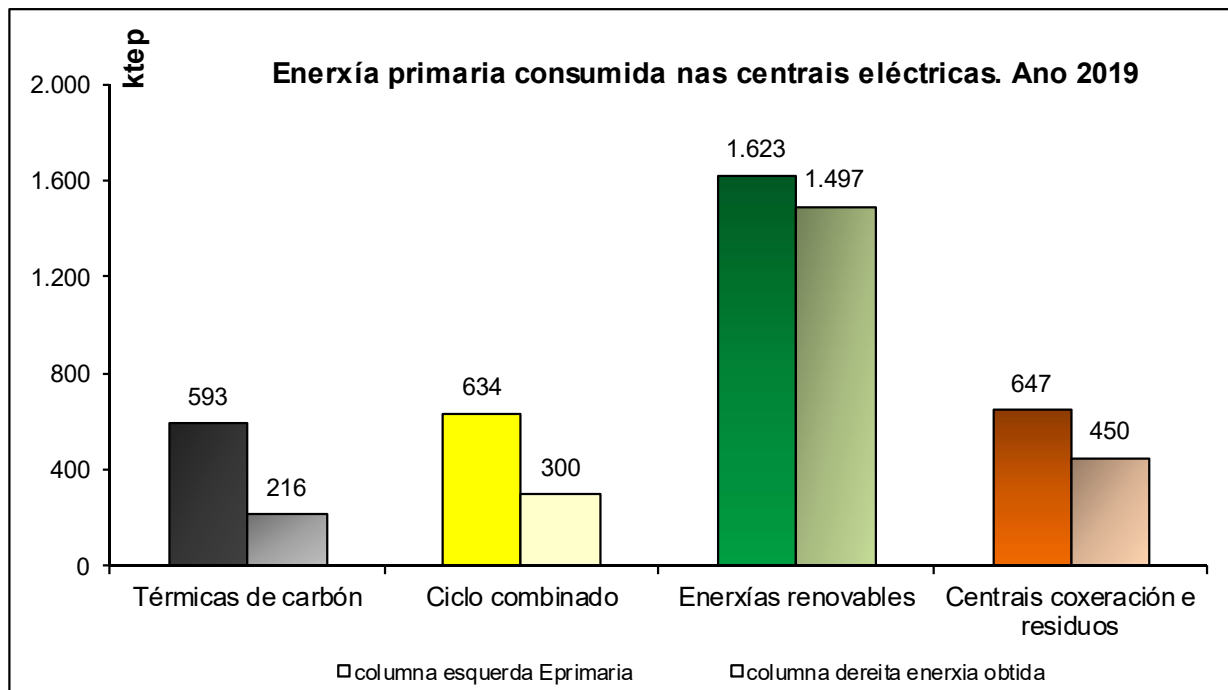
Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Na seguinte gráfica indícase a potencia instalada e a electricidade que xeraron os distintos tipos de centrais durante o ano 2019.



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.

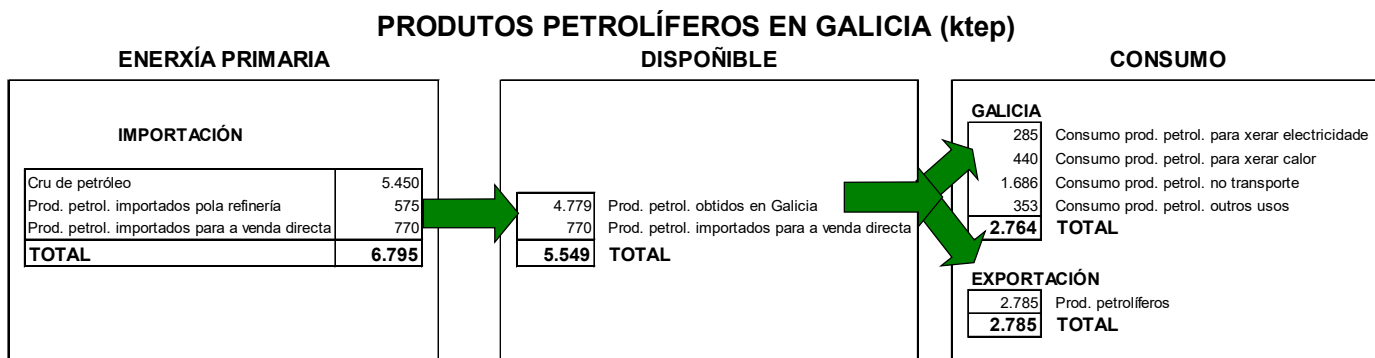


Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

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 (5.549 ktep), unha parte (725 ktep) destínase á xeración de electricidade e calor, e a restante (4.824 ktep) queda dispoñible para o seu consumo no transporte, pesca, agricultura, minas e construción (2.039 ktep) e para a exportación (2.785 ktep).



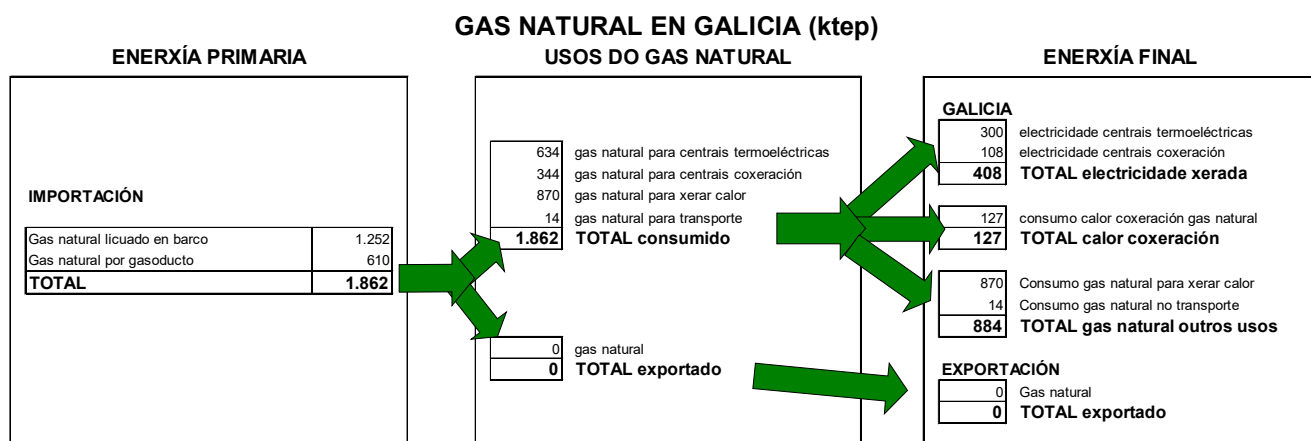
Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

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

7.4 USOS ENERXÉTICOS DO GAS NATURAL

No ano 2019, o gas natural (1.862 ktep) representou o 19,7% das importacións realizadas en Galicia (9.458 ktep).

Como se pode observar na seguinte táboa, do gas natural dispoñible en Galicia, no ano 2019, o 100% (1.862 ktep) é consumido en Galicia, dos cales un 52,5% (978 ktep) é utilizado para xeración de electricidade, un 46,7% (870 ktep) como combustible para xeración de calor e unicamente un 0,8% (14 ktep) en transporte.



No ano 2019 a xeración de electricidade nos ciclos combinados aumentou un 318% respecto ao ano 2018. A electricidade xerada con gas natural, nos ciclos combinados e nas coxeracións, representou o 18,8% da electricidade xerada en Galicia no ano 2019.

As centrais de coxeración que utilizan como combustible gas natural aumentaron a súa xeración, respecto o ano 2018, un 2% representando o 44,9% 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 para o proceso.

Soamente o 46,7% (870 ktep) do gas natural importado se utiliza para xerar calor en caldeiras.

7.5 USOS ENERXÉTICOS DA BIOMASA SÓLIDA

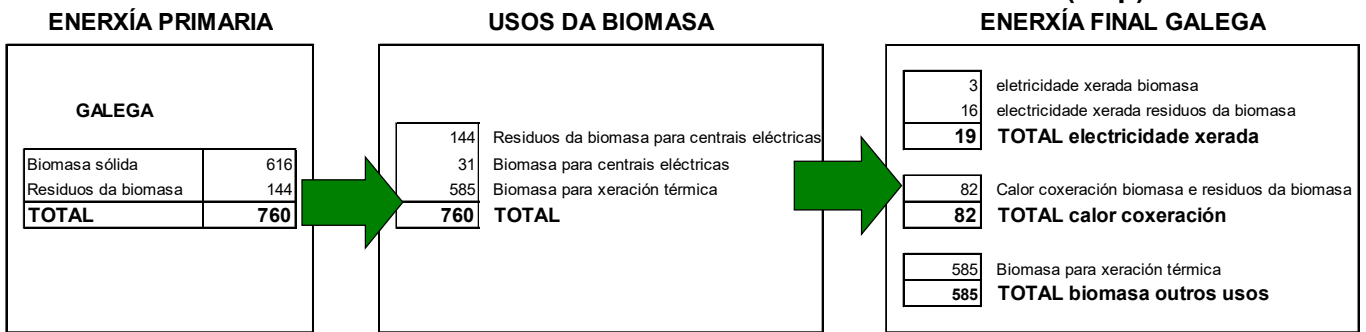
Existen diversos tipos de biomasa:

- 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.
- Biocarburantes: Conxunto de combustibles líquidos ou gaseosos que proveñen da biomasa, e que por presentar características físico-químicas similares ás dos carburantes 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 2019 foi a segunda fonte enerxética autóctona, representando o 32,3% (760 ktep) da enerxía primaria galega (2.354 ktep) e o 6,4% do total de enerxía primaria consumida en Galicia (11.812 ktep). Na seguinte táboa pódese observar os usos da biomasa en Galicia e a enerxía que se obtén dela.

BIOMASA SÓLIDA E RESIDUOS DA BIOMASA EN GALICIA (ktep)



Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

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.

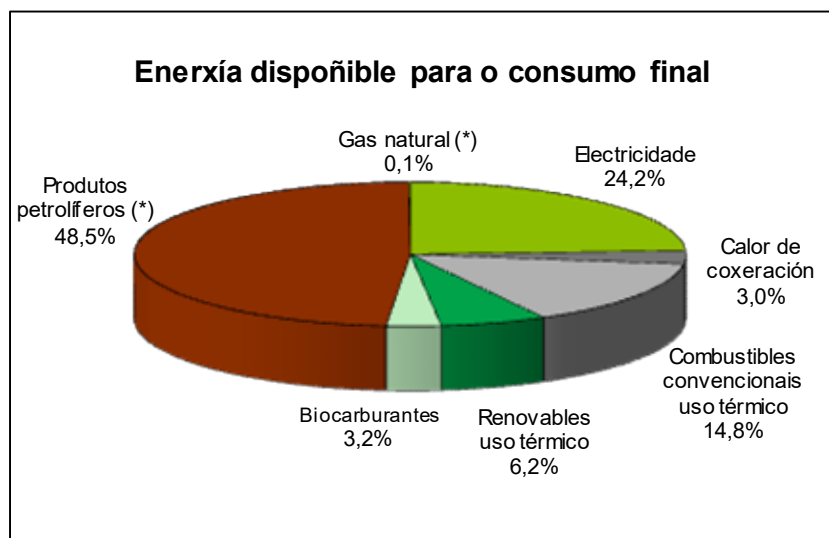
Da enerxía eléctrica dispoñible para o consumo, unha parte destínase á exportación, outra ao consumidor galego final e unha pequena porcentaxe pérdese no transporte e na distribución da propia enerxía eléctrica pola rede.

A calor de coxeración consiste na calor residual aproveitada do proceso de xeración de electricidade nunha central de coxeración¹.

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 614 ktep (o 29,4% da enerxía utilizada con usos térmicos).

¹ 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.

ENERXÍA DISPOÑIBLE PARA CONSUMO FINAL (ktep)	
Electricidade	
Produtos petrolíferos	113
Carbón	216
Gas natural	408
Grande hidráulica	538
Minihidráulica	80
Eólica	757
Biomasa	19
Biogás	3
RSU (parte biodegradable)	13
RSU (parte non biodegradable)	13
Outros residuos e enerxías residuais	1
Solar	5
Consumo bombeo	27
Electricidade importada	272
Total Electricidade dispoñible en Galicia	2.411
Gas natural (1)	14
Calor coxeración	
Calor centrais de biomasa e residuos da biomasa	82
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	2
Calor coxeración produtos petrolíferos	86
Calor coxeración gas natural	127
Total calor coxeración	297
Combustibles convencionais uso térmico	
Gas natural para combustión	870
Enerxías residuais e residuos non renovables para combustión	163
Produtos petrolíferos para combustión	440
Carbón para combustión	0
Total combustibles para uso térmico	1.473
Renovables uso térmico	
Biomasa sólida para combustión	585
Biogás para combustión	0
Solar térmica	11
Xeotermia, aerotermia, hidrotermia (1)	10
Outras renovables uso térmico	8
Total renovables para uso térmico	614
Biocarburantes	
Biocarburantes para gasolina auto	111
Biocarburantes para gasóleo auto	210
FAME dispoñible	118
HVO dispoñible	92
Total biocarburantes	321
Produtos petrolíferos (2)	
GLP	191
Coque	0
Querosenos	67
Fuel óleos	229
Gasolinas (3)	1.016
Gasóleos (3)	3.321
Total produtos petrolíferos	4.824
Total de Enerxía Dispoñible en Galicia	9.954

(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

No seguinte táboa obsérvase a evolución da enerxía dispoñible para o consumo en Galicia.

ENERXÍA DISPOÑIBLE PARA CONSUMO (ktep)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Electricidade										
Produtos petrolíferos	109	105	95	85	81	115	118	117	118	113
Carbón	476	698	1.054	811	826	953	816	932	890	216
Gas natural	262	281	223	228	149	140	181	279	178	408
Hidráulica	923	557	413	864	881	559	854	290	769	618
Eólica	714	625	693	816	721	729	626	596	727	757
Biomasa e biogás	18	19	21	20	19	21	20	21	23	22
Outros combustibles	48	39	45	39	38	37	35	37	37	32
Consumo bombeo	13	13	28	37	22	20	15	17	20	27
Electricidade importada	155	228	243	149	183	230	176	299	154	272
Total Electricidade dispoñible en Galicia	2.691	2.541	2.759	2.974	2.875	2.765	2.811	2.555	2.875	2.411
Gas natural (1)	598,6	501,2	530,8	244,9	225,9	330,2	77,7	12,8	32,1	14,0
Calor coxeración										
Calor centrais combustibles renovables	103	104	111	99	117	121	119	118	115	82
Calor centrais residuos	38	18	20	9	8	6	6	6	5	2
Calor centrais combustibles convencionais	161	184	195	215	182	225	243	241	217	213
Total calor coxeración	302	305	326	323	307	352	368	364	337	297
Combustibles convencionais uso térmico	1.576	1.376	1.351	1.315	1.271	1.278	1.234	1.384	1.462	1.473
Renovables uso térmico	545	549	555	560	571	581	592	601	608	614
Biocarburantes	263	279	388	236	223	199	225	240	308	321
Produtos petrolíferos (2)	4.208	3.895	3.947	3.825	3.723	4.389	4.633	4.757	5.071	4.824
Total de Enerxía Dispoñible en Galicia	10.183	9.446	9.857	9.478	9.195	9.894	9.941	9.914	10.692	9.954

(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

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.

DISTRIBUCIÓN DO CONSUMO GALEGO (ktep)

Consumo final electricidade	1.441
Calor recuperado nas centrais coxeración	297
Combustibles convencionais uso térmico	1.473
<i>Produtos petrolíferos e carbón</i>	440
<i>Gas natural</i>	870
<i>Enerxías residuais e residuos non renovables</i>	163
Renovables uso térmico	614
<i>Biomasa sólida</i>	585
<i>Biogás</i>	0
<i>Solar térmica</i>	11
<i>Xeotermia, aerotermia, hidrotermia (*)</i>	10
<i>Outras renovables uso térmico</i>	8
Combustibles para transporte (**)	2.137
<i>Produtos petrolíferos</i>	2.039
<i>Gas natural</i>	14
<i>Biocarburantes</i>	84
Consumo Total	5.962

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

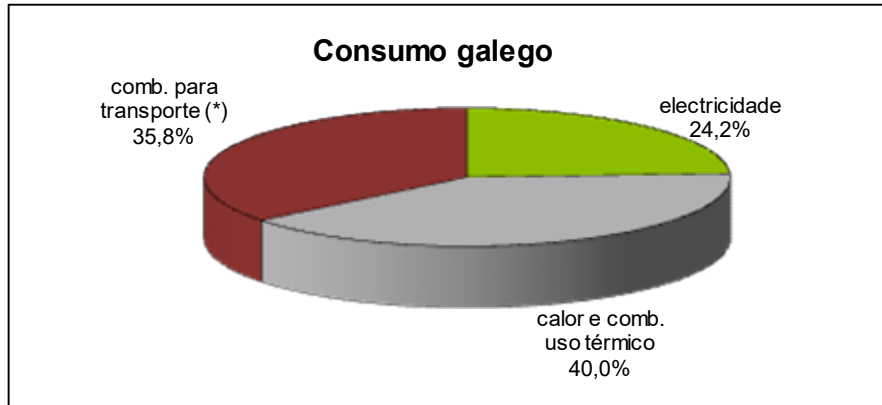
(**) Considérase o consumo no transporte, pesca, agricultura, minas e construción

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 (1.689 ktep), o consumo galego vai ser de 6.210 ktep.

Segundo se pode observar na seguinte gráfica, o maior consumo de enerxía final corresponde ao calor e combustibles para uso térmico, seguido dos combustibles para transporte.



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

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

Na seguinte táboa observase que cada ano vai diminuindo o consumo de combustibles convencionais para uso térmico e aumentando o de renovables. Nos últimos anos tamén baixa o consumo de combustibles para transporte, pesca, agricultura, minas e construción.

DISTRIBUCIÓN DO CONSUMO GALEGO (tep)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consumo final electricidade	1.632	1.645	1.548	1.583	1.612	1.552	1.581	1.599	1.582	1.441
Calor recuperado nas centrais coxeración	302	305	326	323	307	352	368	364	337	297
Combustibles convencionais uso térmico	1.582	1.381	1.356	1.321	1.276	1.283	1.240	1.389	1.467	1.473
<i>Produtos petrolíferos e carbón</i>	949	845	771	725	605	423	323	414	434	440
<i>Gas natural</i>	409	335	411	474	528	704	763	822	867	870
<i>Enerxías residuais e residuos non renovables</i>	224	201	173	121	143	156	154	153	166	163
Renovables uso térmico	543	547	554	560	569	578	588	596	604	614
<i>Biomasa sólida</i>	536	538	541	545	554	562	569	575	581	585
<i>Biogás</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Solar térmica</i>	3,6	5,8	8,1	9,8	10,3	10,5	10,5	10,8	10,9	11,0
<i>Xeotermia, aerotermia, hidrotermia (*)</i>	3	4	4	5	5	6	7	8	9	10
<i>Outras renovables uso térmico</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	3	8
Combustibles para transporte (**)	2.700	2.597	2.446	2.287	2.307	2.281	2.203	2.079	2.126	2.137
<i>Produtos petrolíferos</i>	2.604	2.478	2.282	2.207	2.218	2.192	2.108	1.983	2.034	2.039
<i>Gas natural</i>	0,7	1,9	2,7	6,2	11,5	12,7	12,6	12,8	14,0	14,0
<i>Biocarburentes</i>	95	117	161	74	78	76	83	84	78	84
Consumo Total	6.758	6.476	6.229	6.074	6.071	6.047	5.980	6.027	6.116	5.962

(*) 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 le

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

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

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)

Gasolinas	
- Gasolina 95 incluídos biocarburantes	259
- Gasolina 98 incluídos biocarburantes	19
- Outras gasolinas	0
Consumo total gasolinas	278
Gasóleos	
- Gasóleo A incluídos biocarburantes	1.427
- Biodiesel B100 (1)	9
- Biodiesel Mestura (2)	0
- Gasóleo B	365
- Gasóleo C	283
Consumo total gasóleos (3)	2.084
Querosenos	
- Queroseno JET A1	45
- Queroseno agric.	0
Consumo total querosenos	45
Consumo total fuel óleos (4)	
279	
GLP	
- Butano	64
- Propano	72
Consumo total GLP	136
Consumo coque uso enerxético	
25	
Total consumo prod. petrolíferos	2.847

(1) O biodiesel B100 é biodiesel puro

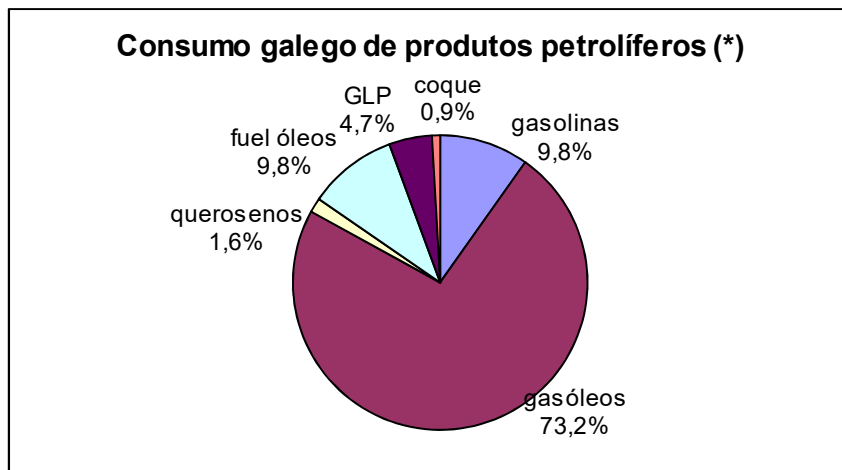
(2) O biodiésel mestura refírese a mesturas etiquetadas, é dicir, mesturas altas (B10, B20, etc.)

(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

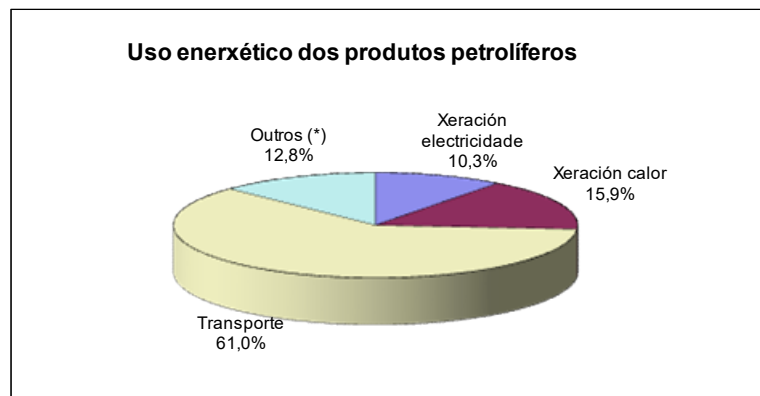
A continuación indícase a utilización enerxética dos distintos produtos petrolíferos.

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

	ktep
Gasolinas (1)	
Transporte	274
Consumo total de gasolinas	274
Gasóleos (1)	
Xeración electricidade	10
Xeración calor	279
Transporte	1.363
Outros	353
Consumo total de gasóleos	2.005
Querosenos	
Transporte aéreo	45
Outros	0
Consumo total de querosenos	45
Fuel óleos	
Xeración electricidade	271
Xeración calor	8
Transporte	0
Consumo total de fuel óleos	279
GLP	
Xeración electricidade	0
Xeración calor	132
Transporte	4
Consumo total de GLP	136
Coque	
Xeración electricidade	4
Xeración calor	21
Consumo total de coque	25
TOTAL	2.764

(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 pártese 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, así como a electricidade xerada e consumida nas centrais de autoconsumo. A distribución do consumo de electricidade por sectores no ano 2019 pódese observar na seguinte táboa.

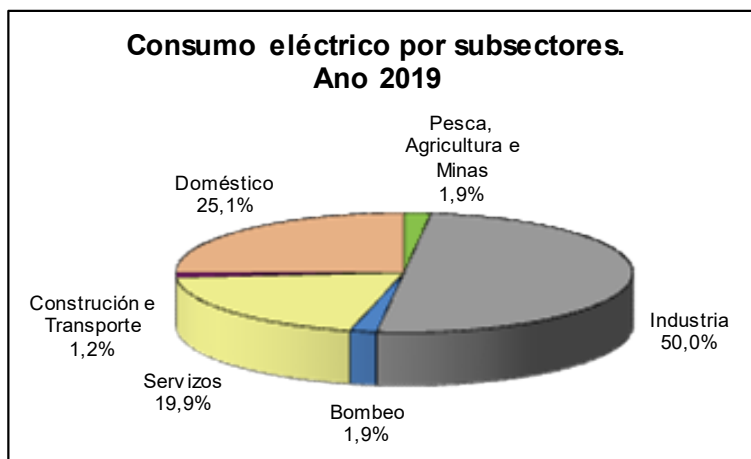
Consumo eléctrico por sectores. Ano 2019

SECTOR	ACTIVIDADE	ktep	%
Primario	Pesca, Agricultura, Minas	28	1,9
Secundario	Industria	721	50,0
	Bombeo	27	1,9
Terciario	Construción	11	0,8
	Servizos	286	19,9
	Transporte	6	0,4
	Doméstico	362	25,1
Consumo final de electricidade		1.441	100,00
Xeración neta de electricidade		2.166	
Consumo bombeo		27	
Produción dispoñible		2.139	
Importación de electricidade		272	
Electricidade dispoñible		2.411	
Exportación de electricidade		722	
Demanda de electricidade bc		1.689	

O Sector Servizos desglósase en Transporte, Administracións públicas e Outros sectores servizo
 Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

No ano 2019, o consumo final de electricidade foi de 1441 ktep, un 8,9% inferior ao do ano 2018, e a demanda de electricidade bc foi de 1.689 ktep, un 6,4 % inferior ao do ano 2018.

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



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 2019 pódese observar na seguinte táboa, atendendo á distribución porcentual da CNMC e a os datos de consumo de gas natural para xeración de electricidade facilitados ao Inega.

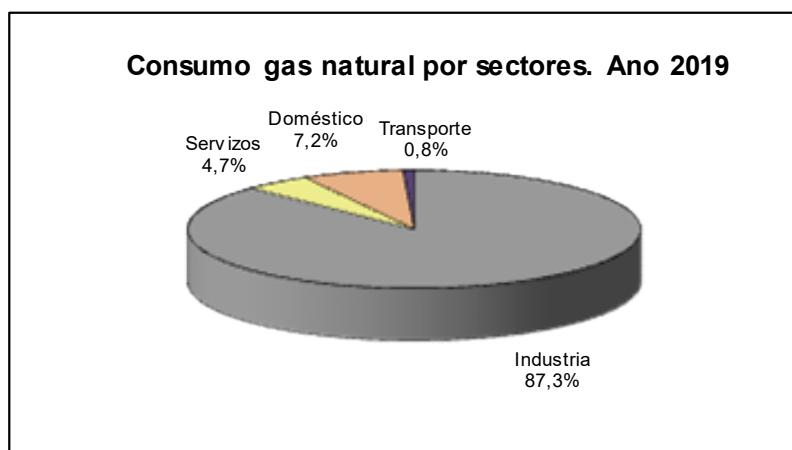
Consumo gas natural por sectores. Ano 2019

SECTOR	ACTIVIDADE	ktep	%
Industria	xeración eléctrica	937	50,3
	xeración térmica	689	37,0
Servizos (1)	xeración eléctrica	41	2,2
	xeración térmica	47	2,5
Doméstico		134	7,2
Transporte		14	0,8
TOTAL		1.862	100

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

Fonte: Inega e CNMC

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



Fonte: Inega e CNMC

9.4 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 2015).

A intensidade enerxética é un indicador razoable das tendencias rexistradas na evolución da eficiencia enerxética dun país. 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 o consumo enerxético e o volume da actividade económica no conxunto dos sectores da economía. A relación entre ambas magnitudes permite establecer unha primeira aproximación ao nivel de eficiencia enerxética de cada sector, o que é un indicador da súa competitividade.

Na seguinte táboa obsérvase a evolución da intensidade enerxética primaria en Galicia. O dato de enerxía primaria non coincide co o dato que aparece noutros apartados do Balance Enerxético, xa que para calcular a intensidade enerxética primaria se debe ter en conta o saldo enerxético (enerxía importada menos enerxía exportada) e hidráulica e eólica son normalizadas segundo o Anexo II da Directiva UE 2018/2001.

Intensidade enerxética primaria (ktep / millón de euros ctes. de 2015)

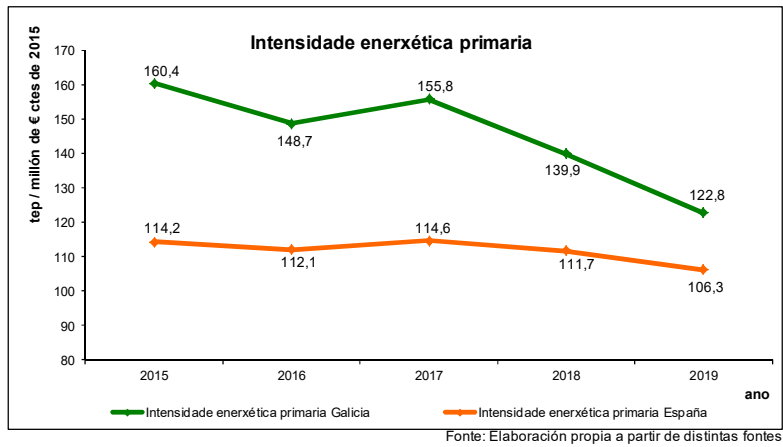
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Carbón	1.324	1.904	2.877	2.251	2.253	2.643	2.395	2.583	2.476	588
Petróleo	4.614	3.912	3.717	3.500	3.284	3.489	3.296	3.170	3.133	3.220
Gas natural	1.065	1.031	1.019	1.104	980	1.146	1.310	1.562	1.385	1.862
Saldo eléctrico (Imp. - Exp.)	-744	-551	-754	-1.071	-951	-822	-893	-572	-918	-451
Residuos non renovables	46	44	52	51	55	55	53	55	52	27
Enerxías renovables (*)	2.210	2.261	2.357	2.322	2.383	2.390	2.372	2.320	2.314	2.295
Enerxía Primaria Total	8.515	8.602	9.268	8.157	8.004	8.901	8.532	9.118	8.442	7.541
PIB prezos constantes ano 2015	56.785	55.508	53.799	53.377	54.004	55.503	57.384	58.511	60.359	61.419
Intensidade enerxética primaria	0,150	0,155	0,172	0,153	0,148	0,160	0,149	0,156	0,140	0,123

(*) Calculado segundo o Anexo II da Directiva UE 2018/2001

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

A intensidade enerxética primaria é maior en Galicia que no conxunto do Estado; isto é debido a que é unha Comunidade con gran capacidade para transformar enerxía, polo que importa unha elevada cantidade de materias primas enerxéticas que, unha vez transformadas en outros tipos de enerxía, destínanse ao consumo de Galicia ou expórtanse a outros países ou rexións.

Na gráfica seguinte compáranse a evolución da intensidade enerxética primaria de Galicia fronte ao Estado español.



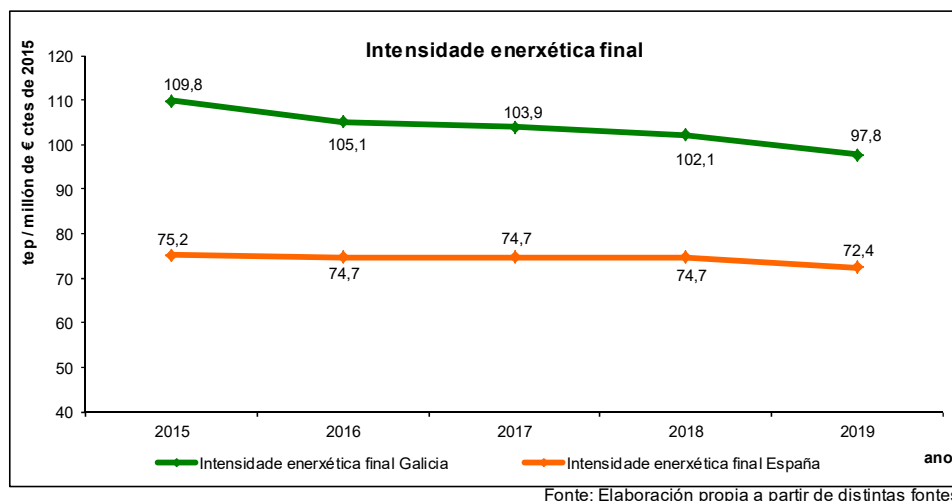
Na seguinte táboa pódese observar a evolución da intensidade enerxética final en Galicia, que vai diminuindo tal e como indica o obxectivo da UE. Para o cálculo da intensidade enerxética final utilízase a metodoloxía da Axencia Internacional da Enerxía (AIE), na que se substitúe a calor obtida nas centrais de coxeración, polo combustible que sería necesario utilizar para xerar esa calor.

Intensidade enerxética final (ktep / millón de euros ctes. de 2015)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Carbón	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Petróleo	3.649	3.422	3.137	3.011	2.902	2.718	2.540	2.505	2.575	2.582
Gas natural	497	447	552	645	667	870	942	1.001	1.023	1.025
Electricidade	1.632	1.645	1.548	1.583	1.612	1.552	1.581	1.599	1.582	1.441
Residuos non renovables	265	218	192	127	148	158	156	154	167	165
Enerxías renovables	758	786	843	748	783	796	812	820	817	792
Consumo final de enerxía	6.802	6.518	6.272	6.114	6.112	6.094	6.031	6.078	6.163	6.004
PIB prezos constantes ano 2015	56.785	55.508	53.799	53.377	54.004	55.503	57.384	58.511	60.359	61.419
Intensidade enerxética final	0,120	0,117	0,117	0,115	0,113	0,110	0,105	0,104	0,102	0,098

Fonte: Elaboración propia a partir de distintas fontes

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 RESUMO DO BALANCE ENERXÉTICO

A seguinte táboa recolle unha nova distribución dos datos do balance enerxético de Galicia do ano 2019, separando por combustibles as entradas, saídas e intercambios, así como o movementos de stocks.

10. TÁBOA DO BALANCE ENERXÉTICO DE GALICIA 2019 (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			2.340	27			2.367
Importacións	847	6.885	1.862	213			272	10.078
Movementos de stocks	-260	-89	0					-349
Exportacións		2.785	0	220			722	3.727
Dispoñible consumo interior bruto	588	4.011	1.862	2.332	27	0	-450	8.370
Entradas en transformación	588	7.081	978	206	26	0	0	8.878
Centrais termoeléctricas	588	5	634					1.226
Centrais coxeración		271	340		26			636
Xeración termoeléctrica renovable		9	5	206				220
Refinería		6.796						6.796
Saídas de transformación	0	5.550	0	0	161	297	812	6.819
Centrais termoeléctricas							533	533
Centrais coxeración						214	244	458
Xeración termoeléctrica renovable						82	36	118
Refinería		5.550			161			5.711
Intercambios				-1.428			1.428	0
Consumo centrais eléctricas							74	74
Pérdas de transporte e distribución							275	275
Consumo Final Enerxético	0	2.480	884	698	163	297	1.441	5.962

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.

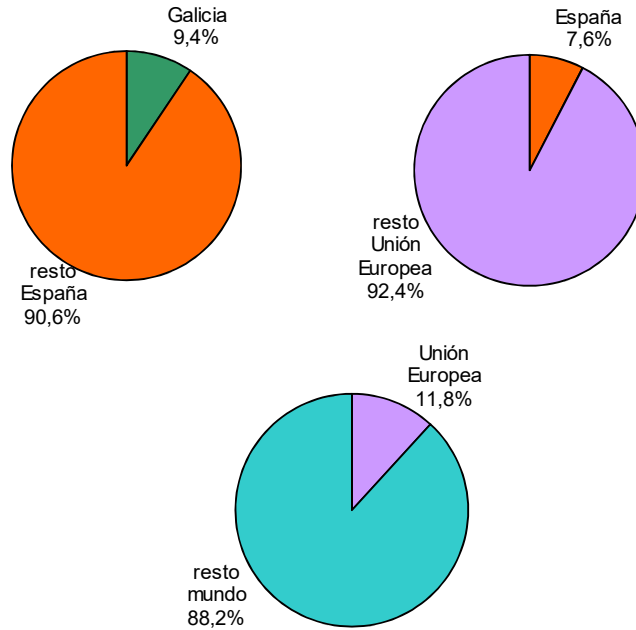
Se as existencias finais son maiores que as existencias iniciais, entón o incremento de existencias no balance aparece con signo positivo xa que se incrementou a oferta.

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

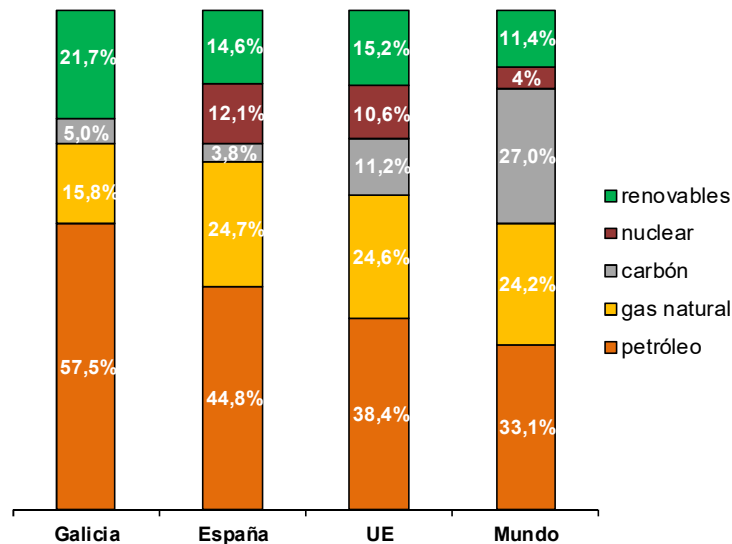
No ano 2019 Galicia xestionou 11.812 ktep, o 9,4% da enerxía primaria do Estado.

CONSUMO DE ENERXÍA PRIMARIA



Fonte: Inega, Cores e BP Statistical Review of World Energy

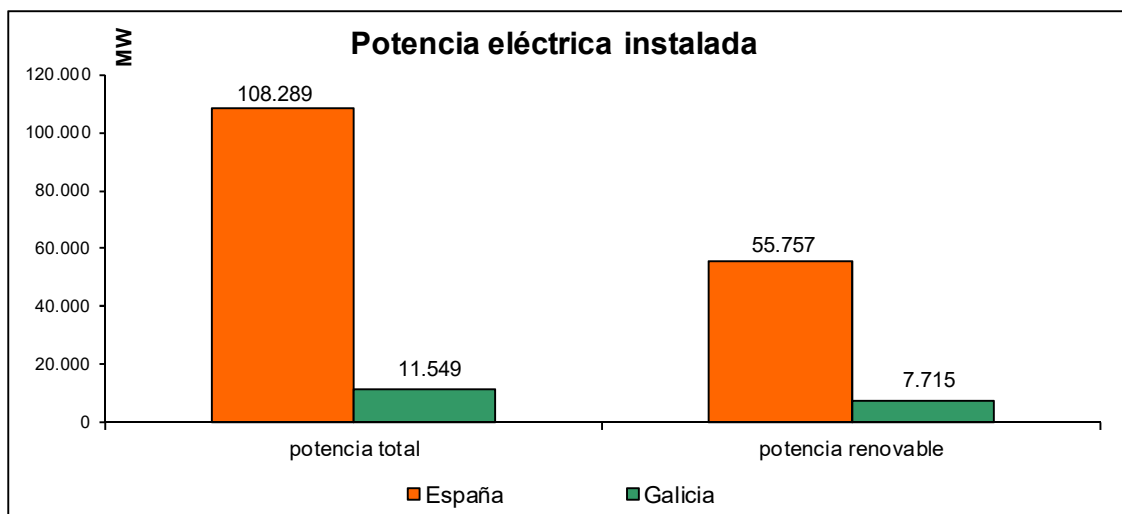
A enerxía primaria provén de distintas fontes. Nas gráficas seguintes reflíctense as proporcións de cada unha en Galicia, no Estado español, na Unión Europea e no mundo.



Fonte: Inega, Cores 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 10,7% da potencia total do parque de xeración do Estado e contribúe co 13,8% 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.

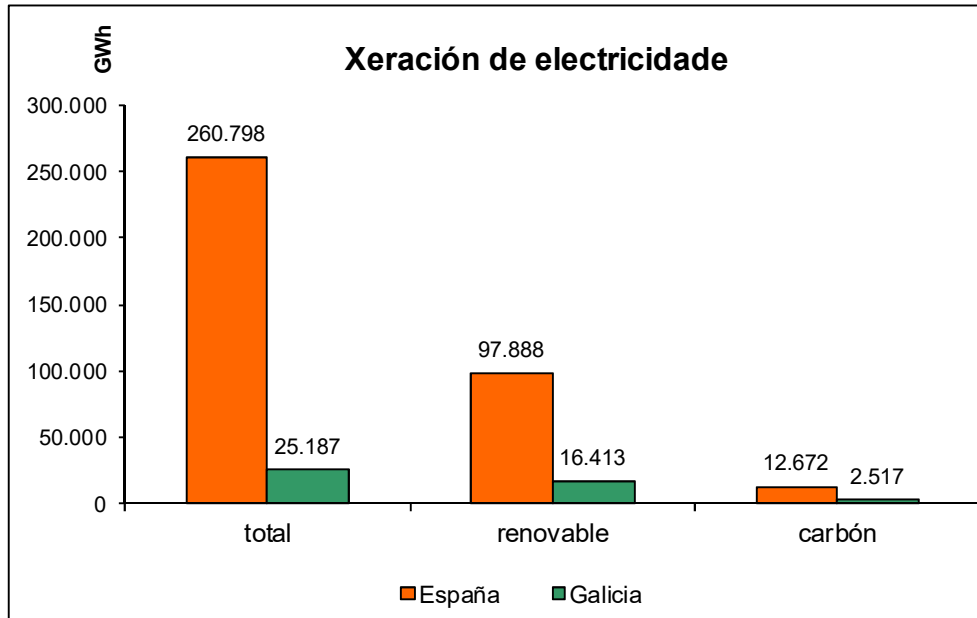
POTENCIA ELÉCTRICA INSTALADA. ANO 2019

	España (MW)	Galicia (MW)	% Galicia fronte ao total de España
Nuclear	7.117	0	0,0
Carbón	9.728	1.960	20,1
Produtos petrolíferos	3.259	268	8,2
Gas natural	31.690	1.445	4,6
Residuos	738	161	21,8
Hidráulica	20.414	3.761	18,4
Eólica	24.306	3.804	15,6
Biomasa e biogás	857	101	11,8
Solar (fotovoltaica e termosolar)	10.175	49	0,5
Outras renovables	5	0	0,0
Potencia renovable (*)	55.757	7.715	13,8
TOTAL	108.289	11.549	10,7

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 2019, Galicia xerou o 9,7% da enerxía eléctrica de todo o Estado, así como o 16,8% da obtida a partir de fontes renovables e o 19,9% da produción termoeléctrica con carbón.



Fonte: Inega e REE

Xeración de electricidade. Ano 2019

	España (GWh)	Galicia (GWh)	Galicia fronte ao total de España
Nuclear	55.824	0	0,0%
Carbón	12.672	2.517	19,9%
Produtos petrolíferos	5.696	0	0,0%
Ciclo combinado	55.239	3.479	6,3%
Coxeración	29.614	2.571	8,7%
Residuos non renovables	2.222	166	7,5%
Turbinación bombeo	1.642	42	2,6%
Xeración non renovable	162.910	8.775	5,4%
Hidráulica e hidroeólica	24.736	7.145	28,9%
Eólica	54.238	8.800	16,2%
Solar (fotovoltaica e termosolar)	14.407	59	0,4%
Biomasa, biogás, hidráulica marina e xeotérmica	3.617	256	7,1%
Residuos renovables	890	153	17,2%
Xeración renovable	97.888	16.413	16,8%
Xeración neta	260.798	25.187	9,7%
Consumos en bombeo	-3.025	-313	
Saldo intercambios	6.862	-5.242	
Demanda B.C.	264.635	19.633	7,4%

Fonte: Inega e REE

12. CONCLUSIÓNS

A dependencia enerxética diminuíu no ano 2019 un 1,5%, pasando do 72,9% no ano 2018, ao 71,8% no 2019. O obxectivo do Plan Nacional Integrado de Enerxía y Clima (PNIEC) 2021-2030 é que non supere o 61% no ano 2030.

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 37,8% no ano 2019 superando o obxectivo do 20% para o ano 2020.

No ano 2019, a contribución renovable á xeración eléctrica en Galicia foi do 65%, preto do obxectivo do PNIEC do 74% para o ano 2030.

No ano 2019 a xeración eléctrica con fontes de enerxía renovable foi un 7,9% menor á do 2018 debido á diminución dun 19,6% da electricidade de orixe hidráulico como consecuencia da menor pluviosidade, compensada en parte polo incremento dun 4,1% da electricidade xerada polas centrais eólicas.

A biomasa (biomasa sólida, residuos da biomasa e biogás) supuxo a segunda achega, cun 32,6%, do consumo de enerxía primaria galega. A biomasa ten moita importancia no balance enerxético galego, xa que representa o 28% da enerxía primaria con usos térmicos e o 27,6% da calor aproveitada nas centrais de coxeración.

No ano 2019, a capacidade de produción e distribución de enerxías renovables para usos térmicos é de 614 ktep (o 29,4% 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 33,2% do total producido no Estado.

Respecto ao cru de petróleo, durante o 2019 importáronse 5.506 ktep, o 8,1% do total descargado nos peiraos do Estado. No ano 2019 procesáronse en Galicia 5.450 ktep de cru de petróleo, un 1% menos que o ano anterior. A cantidade de produtos petrolíferos exportada, 2.785 ktep, diminuíu nun 8,3%.

Durante o ano 2019, do total de gas natural licuado (GNL) descargado nos peiraos das plantas de regasificación españolas, na planta de Reganosa en Mugardos importáronse 1.279 ktep, o 6,2% do total descargado nos peiraos do Estado. Deles, cargáronse con destino internacional 4 ktep como consecuencia da localización estratéxica desta planta.

O consumo de gas natural aumentou nun 34,4% debido principalmente ao incremento do seu uso para xerar electricidade. Do total de gas natural importado, o 100% foi consumido en Galicia (1.862 ktep), dos cales 870 ktep utilízanse para uso térmico en caldeiras (o 46,7% do importado).

No ano 2019 todo o carbón utilizado, 588 ktep, foi de importación.

A intensidade enerxética final diminuíu no ano 2019, pasando de 102,1 tep/millón de euros no 2018, a 97,8 tep/millón de euros no ano 2019.

Análise comparativa do Balance Enerxético do ano 2019 respecto a 2018

Enerxía primaria

- ✓ A dependencia enerxética diminuíu no ano 2019 un 1,5%, pasando do 72,9% no ano 2018, ao 71,8% no 2019
- ✓ A achega da enerxía primaria baixa un 13,2% respecto ao ano anterior debido principalmente á baixada da enerxía primaria importada nun 14,4%, a enerxía primaria autóctona diminuíu un 7,7%
- ✓ A importación de carbón baixa nun 76,3%
- ✓ A importación de gas natural aumentou nun 32,7%
- ✓ As importacións de cru de petróleo e produtos petrolíferos diminuíron nun 2,5%
- ✓ A menor pluviosidade do ano 2019 supuxo unha diminución da enerxía primaria hidráulica nun 17,9%
- ✓ A potencia instalada nos parques eólicos se incrementou en 392 MW, e o recurso eólico aumentou no ano 2019 nun 3,6%.
- ✓ O consumo de biomasa, considerando biomasa sólida, residuos da biomasa e biogás, diminuíu un 4,7% no ano 2019. O uso de biomasa sólida para xeración térmica (585 ktep) incrementouse un 0,8% e a utilizada para xeración de electricidade (31 ktep) baixa un 26,2%. Os residuos da biomasa para xeración de electricidade (144 ktep) diminuíron un 18,4%.

Xeración eléctrica

- ✓ A contribución renovable á xeración eléctrica en Galicia incrementouse do 53% no ano 2018 ao 65% no ano 2019, superior ao obxectivo do 20% para o ano 2020, e preto do obxectivo do 74% para o ano 2030.
- ✓ A xeración de electricidade en Galicia diminuíu nun 21%, pola baixada da produción das centrais térmicas de carbón e hidráulicas.
- ✓ A produción das centrais termoeléctricas de carbón baixou un 75,7%.
- ✓ A xeración dos ciclos combinados a gas natural foi un 317,6% maior que no ano 2018, pasando de 72 ktep a 300 ktep no ano 2019.
- ✓ A xeración de electricidade en centrais de coxeración baixa 6,1 ktep respecto ao ano 2018. As que utilizan como combustible gas natural aumentaron a súa xeración 2,1 ktep, e as de fuel óleo baixaron 5,7 ktep.

- ✓ A xeración de electricidade nas centrais hidráulicas cunha potencia maior de 10MW (grande hidráulica) diminuíu nun 21,1% e naquelas cunha potencia menor (minihidráulica) baixou nun 7,8%.
- ✓ A potencia instalada nos parques eólicos se incrementou en 392 MW, e a electricidade xerada aumentou un 4,1% respecto ao ano anterior.
- ✓ A xeración de electricidade nas centrais que utilizan como combustible biomasa e residuos da biomasa diminuíu no ano 2019 respecto o ano 2018 un 2,1% e nas centrais de biogás baixou un 3,2%.
- ✓ A potencia eléctrica instalada en Galicia aumentou un 4% (449 MW), debido a instalación de 392 MW de eólica, 50 MW de biomasa e 9 MW de fotovoltaica, aínda que foron dadas de baixa varias centrais de coxeración a gasóleo (2 MW).

Consumo

- ✓ O consumo final bruto de enerxía procedente de fontes de enerxía renovables, calculado segundo a Directiva 2009/28/CE, incrementouse do 37,7% no ano 2018 ao 37,8% no ano 2019.
- ✓ O consumo de enerxía final¹ diminuíu un 2,0% como consecuencia da baixada do consumo de electricidade.
- ✓ A demanda de electricidade bc baixou un 6,4%, incrementáronse as importacións de electricidade en 117 ktep e diminuíron as exportacións en 350 ktep.
- ✓ O consumo de gas natural aumentou un 34,4% a causa do incremento nun 94,1% do consumo de gas natural para xerar electricidade e nun 0,3% o consumido para uso térmico.
- ✓ O consumo total de produtos petrolíferos diminuíu un 0,4% con respecto ao ano 2018. Os produtos petrolíferos utilizados para a xeración de electricidade baixaron un 6,9%. O consumo do sector do transporte sube un 1,2%, as gasolinas aumentan un 9,6% e o gasóleo A diminúe un 0,4%, mentres que o queroseno para transporte aéreo incrementase nun 0,3%. O consumo de produtos petrolíferos para xeración térmica sube un 1,4%.
- ✓ As exportacións de enerxía transformada e xerada en Galicia diminuíu un 14%. A exportación de electricidade baixa un 32,6% e a de produtos petrolíferos un 8,3%, mentres que a exportación de biocarburantes aumenta un 3,2% e non se exportou gas natural no ano 2019.

¹ Para o cálculo do consumo de enerxía final (6.210 ktep), considérase a demanda de electricidade bc (1.689 ktep). No caso de considerar o consumo final electricidade (1.441 ktep), o consumo de enerxía final (5.9629 ktep) baixa un 2,5%.

ANEXOS

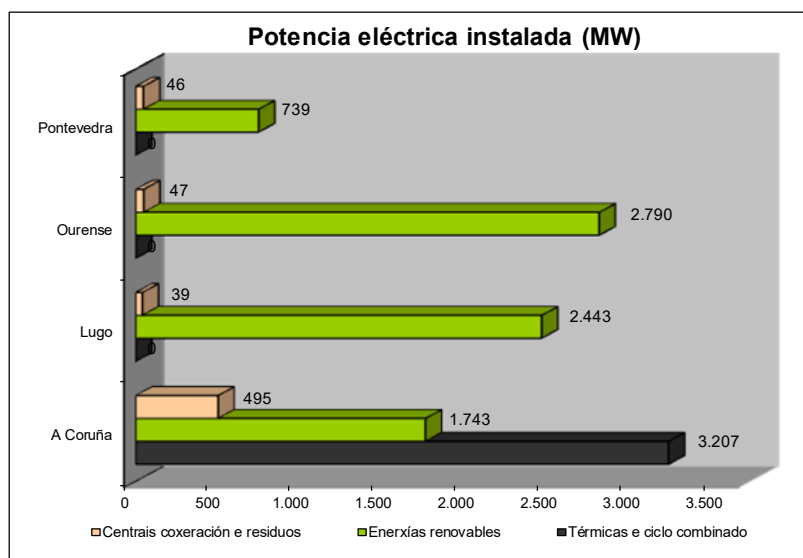
I. POTENCIA INSTALADA

Na seguinte táboa indícase, desagregada por tecnoloxías, o número de instalacións e a potencia eléctrica instalada en Galicia¹ no ano 2019.

Centrais eléctricas en Galicia

	A Coruña		Lugo		Ourense		Pontevedra		Total	
	núm.	MW	núm.	MW	núm.	MW	núm.	MW	núm.	MW
Centrais termoeléctricas	4	3.207	0	0	0	0	0	0	4	3.207
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
Centrais de coxeración	51	428	11	39	6	47	22	46	90	560
fuel óleo	11	168	1	3	3	22	0	0	15	193
gasóleo	14	26	5	13	1	3	15	33	35	75
GLP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gas natural	25	140	5	23	2	22	7	13	39	198
enerxías residuais	1	94	0	0	0	0	0	0	1	94
Residuos	3	67	0	0	0	0	0	0	3	67
centrais de residuos	2	17	0	0	0	0	0	0	2	17
RSU	1	50	0	0	0	0	0	0	1	50
Enerxías renovables	602	1.743	874	2.443	362	2.790	703	739	2.541	7.715
grande hidráulica	7	293	8	624	25	2.374	5	146	45	3.437
minihidráulica	38	102	28	40	29	91	27	91	122	324
Parques eólicos	58	1.251	72	1.765	10	310	13	437	153	3.763
Parques eólicos singulares	10	25	0	0	1	3	5	13	16	40
Minieólica (pot. ≥ 100 kW)	12	0	12	0	6	0	11	0	41	1
biomasa eléctrica	2	51	0	0	2	3	1	34	5	88
biogás	5	11	1	0	0	0	1	2	7	13
fotovoltaica conectada á rede	137	3	434	7	126	4	259	7	956	21
fotovoltaica autoconsumo	278	7	247	6	123	5	321	9	969	27
fotovoltaica illada	55	0	72	0	40	0	60	0	227	1
TOTAL	660	5.445	885	2.482	368	2.837	725	785	2.638	11.549

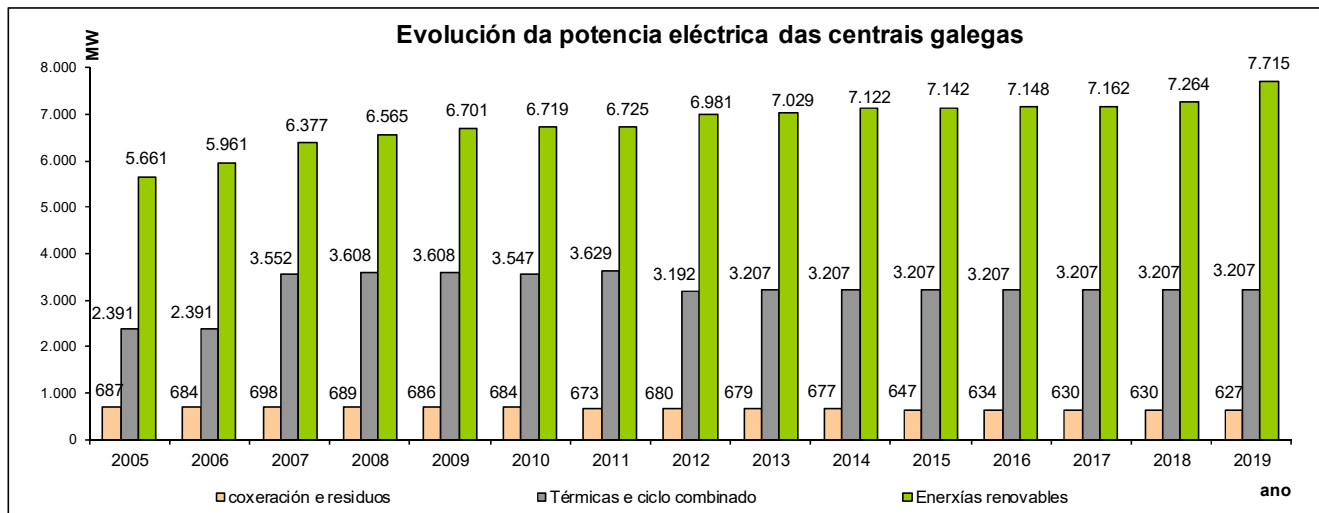
Fonte: Rexistro de Réxime Ordinario e Rexistro de Instalacións de Produción de Enerxía Eléctrica



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

¹ 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.

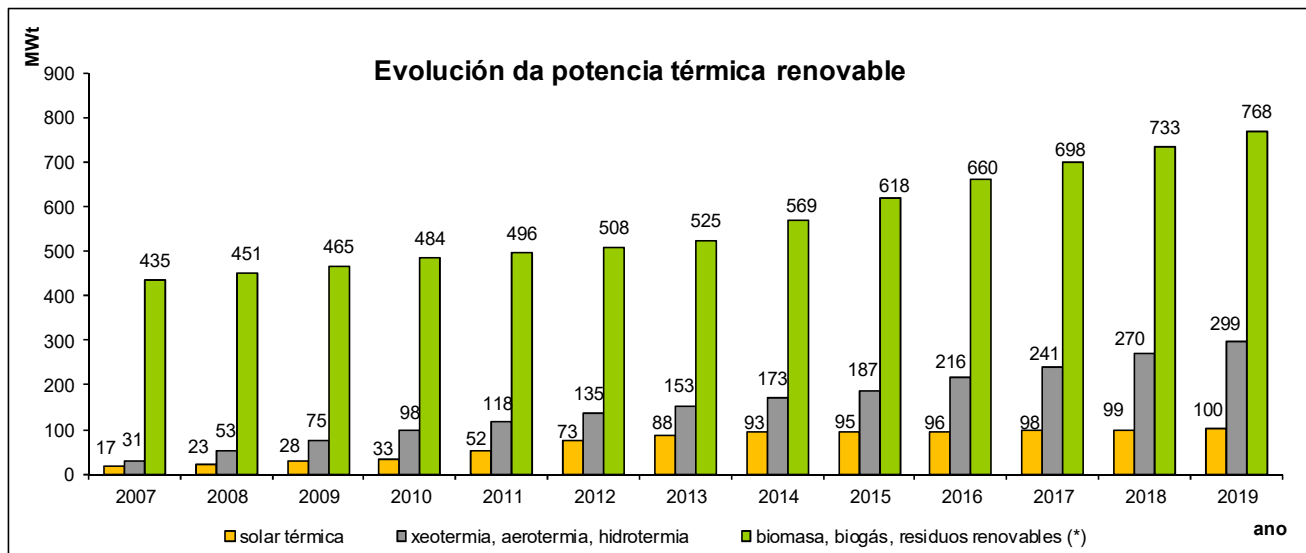
Na evolución da potencia instalada pódese apreciar que as variacións a partir do ano 2008 son mínimas, no ano 2012 diminúe a potencia das centrais térmicas e de ciclo combinado polo peche da central de fuel óleo de Sabón, e no 2019 aumenta pola instalación de novas centrais eólicas e de biomasa.



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

No ano 2019 a potencia eléctrica instalada en Galicia aumentou un 4% (449 MW), debido a instalación de 392 MW de eólica, 50 MW de biomasa e 9 MW de fotovoltaica, aínda que foron dadas de baixa varias centrais de coxeración a gasóleo (2 MW).

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 gráfica.



Fonte: Elaborado polo Inega a partir de distintas fontes

(*) Sen contabilizar parte da potencia instalada en vivendas (dato non dispoñible)

Potencia térmica renovable instalada en Galicia

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Biomasa térmica	484 MWt	496 MWt	508 MWt	525 MWt	569 MWt	615 MWt	657 MWt	696 MWt	730 MWt	759 MWt
Biomasa térmica doméstico (*)	43,0 MWt	50,4 MWt	53,5 MWt	62,7 MWt	84,4 MWt	109,3 MWt	132,8 MWt	156,2 MWt	177,2 MWt	194,8 MWt
Biomasa sector servizos	13,2 MWt	15,5 MWt	19,0 MWt	21,2 MWt	29,1 MWt	43,3 MWt	58,6 MWt	65,6 MWt	70,4 MWt	81,1 MWt
Biomasa sector industrial e primario	428,0 MWt	430,3 MWt	435,1 MWt	440,6 MWt	454,7 MWt	461,6 MWt	465,5 MWt	471,8 MWt	479,4 MWt	479,9 MWt
Distric heating con biomasa	0,0 MWt	0,0 MWt	0,5 MWt	0,5 MWt	0,5 MWt	0,5 MWt	0,5 MWt	2,0 MWt	3,0 MWt	3,0 MWt
Biogás térmico	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	7 MWt
Solar térmica	46.430 m²	74.895 m²	104.895 m²	126.395 m²	133.301 m²	135.724 m²	136.793 m²	139.976 m²	141.751 m²	143.381 m²
Solar térmica doméstico	24.180 m²	34.645 m²	46.645 m²	53.645 m²	55.551 m²	55.923 m²	56.558 m²	58.133 m²	59.122 m²	60.050 m²
Solar térmica outros sectores	22.250 m²	40.250 m²	58.250 m²	72.750 m²	77.750 m²	79.801 m²	80.235 m²	81.843 m²	82.629 m²	83.331 m²
Residuos renovables	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	3 MWt	3 MWt	3 MWt	3 MWt	3 MWt
Xeotermia de uso directo	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt
Bomba calor xeotérmica renovable	11 MWt	13 MWt	15 MWt	17 MWt	19 MWt	22 MWt	26 MWt	29 MWt	33 MWt	37 MWt
Xeotermia uso doméstico	5,6 MWt	6,6 MWt	7,4 MWt	8,3 MWt	9,3 MWt	10,5 MWt	11,4 MWt	12,7 MWt	14,2 MWt	15,9 MWt
Xeotermia outros sectores	5,8 MWt	6,9 MWt	7,8 MWt	8,7 MWt	9,7 MWt	12,0 MWt	14,6 MWt	16,7 MWt	18,5 MWt	20,8 MWt
Bomba calor aerotérmica renovable	86 MWt	104 MWt	120 MWt	136 MWt	153 MWt	165 MWt	190 MWt	212 MWt	237 MWt	262 MWt
Aerotermia uso doméstico	13,0 MWt	15,7 MWt	17,9 MWt	20,4 MWt	23,0 MWt	24,2 MWt	26,1 MWt	29,3 MWt	33,5 MWt	37,6 MWt
Aerotermia outros sectores	73,5 MWt	88,8 MWt	101,6 MWt	115,4 MWt	130,4 MWt	140,5 MWt	163,6 MWt	182,8 MWt	204,0 MWt	224,2 MWt
Bomba calor hidrotérmica renovable	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt
Potencia térmica renovable	614 MWt	666 MWt	716 MWt	766 MWt	835 MWt	900 MWt	972 MWt	1.038 MWt	1.102 MWt	1.167 MWt

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

Fonte: Elaborado polo Inega a partir de distintas fontes

Na seguinte táboa se pode observar a potencia térmica renovable instalada por provincias no ano 2019.

Potencia térmica renovable instalada nas provincias galegas

	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Galicia
Biomasa térmica	321 MWt	209 MWt	117 MWt	112 MWt	759 MWt
Biomasa uso doméstico	73,1 MWt	39,3 MWt	30,4 MWt	52,0 MWt	194,8 MWt
Biomasa outros sectores	247,4 MWt	167,6 MWt	87,0 MWt	59,0 MWt	561,0 MWt
Distric heating con biomasa	0,0 MWt	2,0 MWt	0,0 MWt	1,0 MWt	3,0 MWt
Biogás térmico	0 MWt	0 MWt	7 MWt	0 MWt	7 MWt
Biogás outros sectores	0,0 MWt	0,0 MWt	6,6 MWt	0,0 MWt	6,6 MWt
Solar térmica	30 MWt	17 MWt	20 MWt	33 MWt	100 MWt
Solar térmica uso doméstico	12,8 MWt	8,1 MWt	7,8 MWt	13,3 MWt	42,0 MWt
Solar térmica outros sectores	17,5 MWt	8,8 MWt	12,2 MWt	19,8 MWt	58,3 MWt
Residuos renovables	0 MWt	0 MWt	3 MWt	0 MWt	3 MWt
Xeotermia de uso directo	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt
Bomba calor xeotérmica renovable	15 MWt	4 MWt	5 MWt	13 MWt	37 MWt
Xeotermia uso doméstico	6,6 MWt	2,1 MWt	2,0 MWt	5,2 MWt	15,9 MWt
Xeotermia outros sectores	8,6 MWt	2,1 MWt	2,5 MWt	7,5 MWt	20,8 MWt
Bomba calor aerotérmica renovable	130 MWt	26 MWt	26 MWt	79 MWt	262 MWt
Aerotermia uso doméstico	18,2 MWt	4,5 MWt	4,0 MWt	11,0 MWt	37,6 MWt
Aerotermia outros sectores	112,2 MWt	21,4 MWt	22,2 MWt	68,4 MWt	224,2 MWt
Bomba calor hidrotérmica renovable	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt	0 MWt
Potencia térmica renovable	496 MWt	256 MWt	177 MWt	237 MWt	1.167 MWt

Fonte: Elaborado polo Inega a partir de distintas fontes

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

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)¹ 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

¹ 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 Energía, 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 biocombustibles e outros combustibles renovables con fins de transporte, establece o uso dos seguintes PCI para o cálculo do contido enerxético dos biocombustibles:

1 m ³ de gasolina	0,7643 tep
1 m ³ de bioetanol	0,5016 tep
1 m ³ de bio-ETBE	0,6449 tep
1 m ³ de gasóleos	0,8598 tep
1 m ³ de biodiesel	0,7882 tep
1 m ³ de aceite vexetal tratado con hidróxeno	0,8121 tep
1 m ³ 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	0,3699 tep
1 tonelada de hulla importada por Meirama	0,5415 tep

P.C.S gas natural	11,575 kWh/m ³
10 ³ m ³ 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



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
VICEPRESIDENCIA SEGUNDA E
CONSELLERÍA DE ECONOMÍA,
EMPRESA E INNOVACIÓN