

Boletín de Coyuntura Energética en Aragón

Año 2021. Edición JUNIO 2022. N.º 35



AGRADECIMIENTOS

GOBIERNO DE ARAGÓN
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL
RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.
ENDESA S.A.
GRUPO ENEL
IGNIS GENERATION S.L. (PEAKER ESCATRON)
REDEXIS GAS
IBERDROLA
FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO EN ARAGÓN
NEDGIA S.A.
ENGIE CASTELNOU S.L.U.
ACCIONA
MAESTRAZGO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.
REPSOL ELECTRICIDAD Y GAS
CEPSA COMERCIAL PETRÓLEO S.A.
VITOGAS ESPAÑA S.A.
EXOLUM ZARAGOZA
ZOILO RÍOS, S.A.
DESHIDRATADORA SAN MATEO, S.L.
SAICA
SAV-DAM-IDESER UTE XXII ALMOZARA
FCC
COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA
COMPETENCIA (CNMC)
CARBUROS DEL CINCA S.A.
CEMEX ESPAÑA OPERACIONES S.L.U
DS SMITH SPAIN, S.A.
DOBÓN Y CIA S.A.
EMIPESA S.A.
FERROATLANTICA DEL CINCA S.L.
COMBUSTIBLES CRESPO S.L.
TRANSALFALS & LA VISPESA S.C.C.L. (IBERALFA)
SDAD. COOP. AGRARIA SAN MATEO
UTE EBRO
FINANCIERA MADERERA S.A.
FRUTOS SECOS JORDÁN S.L.
NEOELECTRA SC CINCA VERDE, S.L.U.
(PISCIFACTORIA DE ALIAGA)
TEREOS STARCH & SWEETNERS IBERIA, S.A.U.
ROLABO OUTSOURCING S.L.
SOLUTEX GC S.L.
TORRASPAPEL S.A.
CORPORACIÓN ALIMENTARIA GUISSONA S.A.
YESYFORMA EUROPA S.L. (P.C. SÁSTAGO)
PEROXYCHEM SPAIN S.L.U. (LA ZAIDA)
SAT 3043 ANSÓ
OPEL ESPAÑA S.L.U.
PAPELES Y CARTONES DE EUROPA S.A.
INDASA
MAZANA PIENSOS COMPUESTOS
NORTHWOOD DICEPA S.L.U.
SALES MONZÓN S.A.
NEO SC EL GRADO (P.C. TRUCHAS DEL CINCA)
P.C. BRILLEN
BÉCTON DICKINSON S.A.
RELECO SANTIAGO AIE
ENERGYWORKS FONZ Y MONZÓN S.L.
GRES ARAGÓN
FERTESA PATRIMONIO S.L.
CONCENTRADOS VASCO-ARAGONESES
BIEFFE MEDITAL – TEC 94, S.L.
BIODIESEL DE ARAGÓN (BIOARAG)

EDITA

GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, COMPETITIVIDAD Y
DESARROLLO EMPRESARIAL

DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ELABORACIÓN TÉCNICA

DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA Y MINAS
Servicio de Planificación Energética
Servicio de Gestión Energética
Servicio de Promoción y Desarrollo Minero

ELABORACIÓN TÉCNICA

SERVICIO DE PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

FOTO PORTADA

- Parque fotovoltaico en Zaragoza
Foto: Alberto Olmo

Índice boletín 35

1.- Metodología.....	4
2.- Estructura Energética en Aragón	7
2.1.- Energía primaria	7
2.1.1.- Energías Renovables.....	8
2.1.1.1.- Energía solar	8
2.1.1.2.- Biocarburantes	9
2.1.1.3.- Obtención de hidrógeno.....	9
2.2.- Potencia Eléctrica Instalada.....	10
2.2.1.- Instalaciones de autoconsumo	11
2.3.- Producción de Energía Eléctrica.....	12
2.3.1.- Centrales de Ciclo Combinado	12
2.3.2.- Centrales de Cogeneración	13
2.3.3.- Centrales Hidroeléctricas.....	14
2.3.4.- Centrales Eólicas	15
2.3.5.- Centrales solar fotovoltaica	16
2.3.6.- Resumen de Energía Eléctrica vendida	17
2.3.7.- Indicadores de producción de energía eléctrica.....	19
2.4.- Energía Final.....	21
2.4.1.- Consumo de Energía Eléctrica	21
2.4.2.- Consumo de Gas Natural	23
2.4.3.- Consumo de GLP.....	24
2.4.4.- Consumo de Hidrocarburos Líquidos.....	25
2.4.5.- Consumo de Energías Renovables	27
2.4.5.1.- Consumo de Biomasa. Usos Finales.....	27
2.4.5.2.- Consumo de Biocarburantes	27
2.4.5.3.- Consumo de Hidrógeno	27
2.4.5.4.- Otros consumos de Biomasa.....	28
2.4.5.5.- Energía Solar Térmica	28
2.4.6.- Resumen de Consumos Finales	29
2.5.- Análisis de la Estructura Energética	31
3.- Emisiones asociadas a los consumos energéticos en Aragón.....	33
3.1.- Emisiones de CO ₂ asociadas a consumo de Energía Final.....	33
3.2.- Emisiones de CO ₂ asociadas a transformación de Energía Eléctrica	35
3.3.- Emisiones de CO ₂ asociadas al Consumo de Energía Primaria	37
4.- Balances Energéticos	38
Teruel	39
Huesca.....	40
Zaragoza.....	41
ARAGÓN	42

1.- Metodología



Parque eólico en Sos del Rey Católico

La A.I.E. (Agencia Internacional de la Energía) expresa sus balances de energía en una unidad común que es la tonelada equivalente de petróleo (tep), que se define como 107 kcal. La conversión de unidades habituales a tep se hace en base a los poderes caloríficos inferiores de cada uno de los combustibles considerados y se concretan en los siguientes valores:

CARBÓN: (tep/Tm)

Generación eléctrica:

Hulla+Antracita 0,4970
Lignito negro 0,3188
Lignito pardo 0,1762
Hulla importada 0,5810

Coquerías:

Hulla 0,6915

Otros usos:

Hulla 0,6095
Coque metalúrgico 0,7050

PRODUCTOS PETROLÍFEROS (tep/Tm)

Petróleo crudo 1,019
Gas natural licuado 1,080
Gas de refinería 1,150
Fuel de refinería 0,960
G.L.P. 1,130
Gasolinas 1,070
Queroseno aviación 1,065
Queroseno corriente y agrícola 1,045
Gasóleos 1,035
Fueloil 0,960
Naftas 1,075
Coque de petróleo 0,740
Otros productos 0,960

Carbón:

Comprende los distintos tipos de carbón (hulla, antracita, lignito negro y lignito pardo), así como productos derivados. En el consumo final de carbón se incluye el consumo final de gas de horno alto y de gas de coquería. El consumo primario de carbón recoge, además del consumo final, los consumos en el sector transformador y las pérdidas.

Petróleo:

Comprende:

- Petróleo crudo, productos intermedios y condensados de gas natural.
- Productos petrolíferos incluidos los gases licuados del petróleo (GLP) y gas de refinería.

El consumo final, en el sector transporte, comprende todo el suministro a aviación, incluyendo a compañías extranjeras, no así los combustibles de barcos (bunkers) para transporte internacional.

Biomasa:

Comprende los distintos tipos de materiales, de origen natural, utilizados para la obtención de energía. Como ejemplo sirva derivados de la madera, residuos agrícolas, cultivos energéticos, etc. De esta consideración quedan excluidos los biocarburantes.

Biocarburantes:

Biodiesel

Los esteres metílicos de los ácidos grasos (FAME) denominados biodiesel, son productos de origen vegetal o animal, cuya composición y propiedades están definidas en la norma EN 14214, con excepción del índice de yodo, cuyo valor máximo está establecido en 140. (Norma EN ISO 3675).

PCI = 8.750 kcal/kg. Densidad (a 15°C) = 0,875 gr/cm³
En España, regulado por el RD 61/2006 de 31 de enero.

El biodiesel se obtiene a partir del procesamiento de aceites vegetales tanto usados y reciclados como aceites obtenidos de semillas oleaginosas de **cultivos energéticos** como girasol, colza, soja... El biodiesel mezclado con diésel normal genera unas mezclas que se pueden utilizar en todos los motores diésel sin ninguna modificación de los motores, obteniendo rendimientos muy similares con una menor contaminación.

1 tonelada de biodiesel = 0,9 tep.

Bioetanol

El bioetanol es un alcohol producido a partir de la fermentación de los azúcares que se encuentran en la remolacha, maíz, cebada, trigo, caña de azúcar, sorgo u otros cultivos energéticos, que mezclado con la gasolina produce un biocombustible de alto poder energético con características muy similares a la gasolina, pero con una importante reducción de las emisiones contaminantes en los motores tradicionales de combustión.

1 tonelada de bioetanol = 0,645 tep.

Gas:

En consumo final incluye el gas natural y gas manufacturado procedente de cualquier fuente. En consumo primario incluye únicamente gas natural, consumido directamente o manufacturado. 0,09 tep/Gcal. P.C.S.

Energía Hidroeléctrica:

Recoge la producción bruta de energía hidroeléctrica primaria, es decir, sin contabilizar la energía eléctrica procedente de las centrales de bombeo. Su conversión a tep se hace basándose en la energía contenida en la electricidad generada, es decir, 1 MWh = 0,086 tep.

Energía Solar:

Recoge la producción bruta de energía solar primaria. En el caso de energía solar fotovoltaica la producción bruta de energía medida directamente en los inversores o reguladores y en el caso de energía solar térmica el cálculo de la energía se basa en la superficie instalada.

La superficie instalada se obtiene aplicando la metodología desarrollada por IDAE, aplicándola para el caso concreto de Aragón.

Energía Eólica:

Recoge la producción bruta de energía eólica primaria, medida en el generador de corriente del eje de alta velocidad, situado en la góndola del aerogenerador.

Energía Nuclear:

Recoge la producción bruta de energía eléctrica de origen nuclear considerando un rendimiento medio de una central nuclear de 33%, por lo que 1 MWh = 0,026 tep.

Hidrógeno:

1 kg H₂ = 33,33 kWh

Electricidad:

Su transformación a tep tanto en el caso de consumo final directo como en el de comercio exterior, se hace con la equivalencia 1 MWh = 0,086 tep.

El consumo de energía primaria se calcula suponiendo que las centrales eléctricas mantienen el rendimiento medio del año anterior.

Cálculo de Emisiones:

Para el cálculo de las emisiones de CO₂, principal gas de efecto invernadero (GEI), se ha seguido la metodología planteada por el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), edición 2006, que plantea un factor de emisión en términos de intensidad de emisión en toneladas de CO₂ por kilotep (tCO₂/ktep) para cada fuente de energía.

Factores de Emisión	tCO₂/ktep
Líquidos	Petróleo crudo 3.069
	Gasolina 2.897
	Queroseno de aviación 3.006
	Gasóleo 3.098
	Fuelóleo 3.236
	GLP 2.638
	Coque de petróleo 4.082
	Otros derivados 3.069
Sólidos	Antracita 4.111
	Coque de carbón 3.957
	Lignito 4.233
Gaseosos	Gas Natural 2.349

Además, se distinguen las emisiones asociadas a transformación, las asociadas a consumos finales y las asociadas al consumo de energía primaria. También, en las emisiones asociadas a la generación eléctrica, se tiene en cuenta el mix de generación y la participación y cantidad de las diferentes energías primarias.

Cálculo de Pérdidas en las Redes Eléctricas:

A las pérdidas en el conjunto de las redes eléctricas de transporte y distribución se les estima un valor del 7%.

Para la confección de las tablas y gráficas que se presentan en este Boletín se ha contado con la colaboración de numerosos organismos, administraciones, empresas y centenares de usuarios. Con objeto de identificar las distintas fuentes, a continuación, se relacionan todas ellas antecedidas con un número que se utilizará para reseñar la fuente de los datos presentados en las diferentes tablas y gráficas.

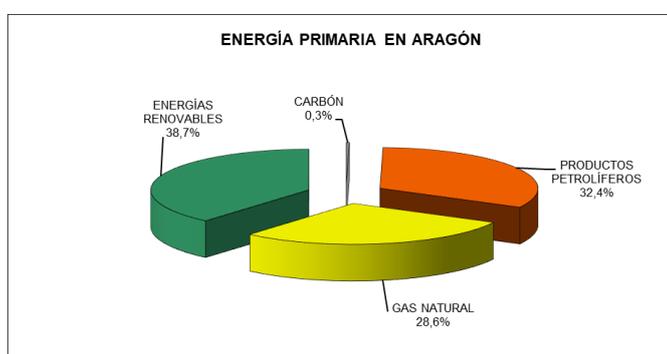
FUENTES

1. Gobierno de Aragón
2. Ministerio para la Transición Ecológica
3. Red Eléctrica de España, S.A.
4. Grupo ENEL
5. CORES
6. Engie Castelnou, S.L.
7. Centrales de cogeneración y depuradoras
8. Acciona
9. Iberdrola, S.A.
10. Electra del Maestrazgo, S.A.
11. Naturgy
12. Repsol Electricidad y Gas
13. Grupo Cepsa
14. Vitogas
15. Ignis Generation S.L.
16. Exolum Zaragoza
17. Bioteruel
18. Biodiesel de Aragón
19. Zoilo Ríos, S.A.
20. Cooperativa Arento
21. Ágreda Automóvil, S.A.
22. Urbanos de Zaragoza, S.A.
23. Fundación para el Desarrollo de las Nuevas Tecnologías del Hidrógeno. Zoilo Ríos
24. Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC).
25. Redexisgas Aragón, S.A.

2.- Estructura Energética en Aragón

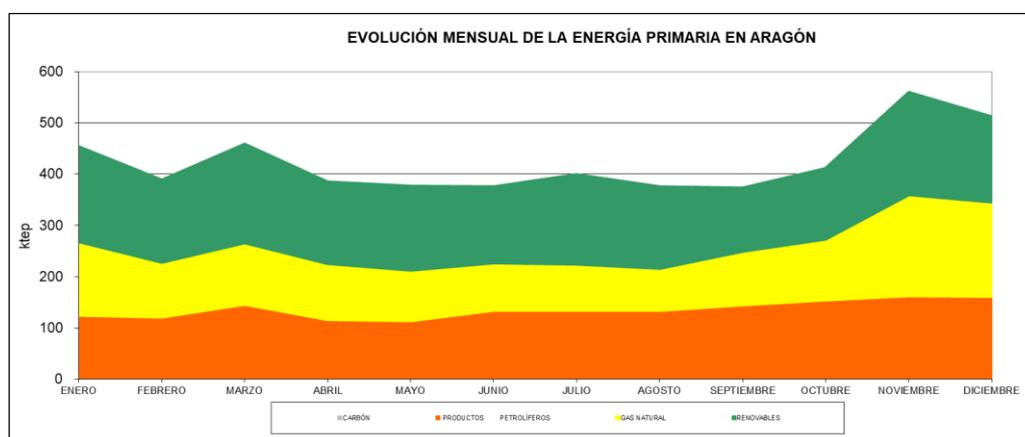
2.1.- Energía primaria

ktep	CARBÓN		PRODUCTOS PETROLÍFEROS	GAS NATURAL	ENERGÍAS RENOVABLES	TOTAL
	PROPIO	IMPORTADO				
HUESCA	0	15	349	268	266	899
TERUEL	0	0	214	159	170	543
ZARAGOZA	0	1	1.078	1.020	1.523	3.622
ARAGÓN	0	16	1.641	1.446	1.960	5.064



ktep	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
CARBÓN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
PRODUCTOS PETROLÍFEROS	124	121	145	116	114	134	134	134	144	153	163	161	1.641
GAS NATURAL	143	107	120	109	98	93	90	82	104	119	197	184	1.446
RENOVABLES	185	160	191	159	163	147	174	158	122	137	199	165	1.960
ARAGÓN	454	388	458	384	376	375	399	375	372	411	559	511	5.064

Nota: En el caso de energías renovables no se dispone, por diversos motivos, de los datos desagregados mensualmente de la energía solar térmica, solar fotovoltaica aislada y geotérmica. Por ello, el dato global correspondiente al año se ha supuesto distribuido por igual para los doce meses. Dentro de ENERGÍAS RENOVABLES, como biomasa se han incluido todas las fuentes de energía primaria establecidas en la categoría c del art. 2.1 del RD 661/2007, 25 de mayo. En los productos petrolíferos se ha descontado la participación de biocarburantes en los mismos, que se han sumado en el apartado de energías renovables.



Nota: Los datos de consumo primario de carbón incluyen también el coque de carbón importado. Los datos de consumo primario de productos petrolíferos incluyen también el coque de petróleo, el petróleo crudo y otros derivados.

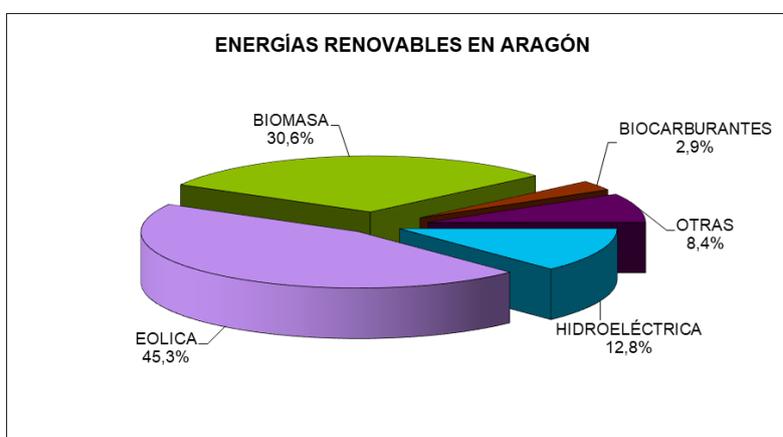
Fuentes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Elaboración: Propia

2.1.1- Energías Renovables

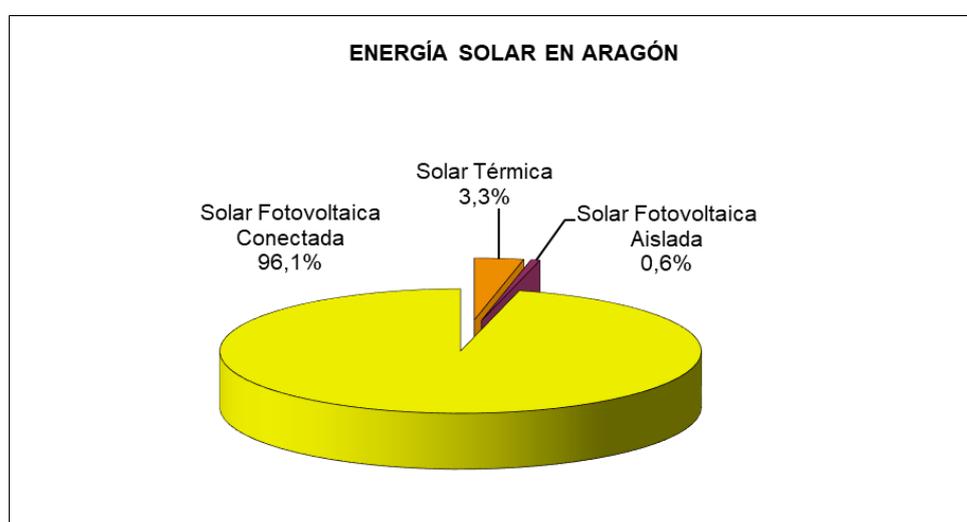
tep	RENOVABLES					TOTAL
	HIDROELÉCTRICA	EÓLICA	BIOMASA	BIOCARBURANTES	OTRAS	
HUESCA	172.386	54.281	18.004	10.827	10.936	266.433
TERUEL	538	110.839	17.928	6.852	34.236	170.392
ZARAGOZA	77.348	723.265	564.567	38.520	119.039	1.522.738
ARAGÓN	250.272	888.384	600.498	56.200	164.211	1.959.564

Nota: El apartado de OTRAS incluye la energía solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica e hidrógeno. En BIOMASA se han incluido todas las fuentes de energía primaria establecidas en la categoría c del art. 2.1 del RD 661/2007, 25 de mayo.



2.1.1.1- Energía solar

tep	Solar Térmica	Solar Fotovoltaica Aislada	Solar Fotovoltaica Conectada
Aragón	5.422	999	157.588



2.1.1.2- Biocarburantes

tep	Producido	Importado	Consumido
Biodiesel	46.329	6.759	53.089
Bioetanol	-	3.111	3.111
Total Aragón	46.329	9.870	56.200

Producción (tep)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Aragón	4.153	3.409	3.702	4.235	4.019	3.456	4.386	3.784	4.423	3.740	3.946	3.077	46.329

Consumo (tep)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Aragón	4.683	4.683	4.683	4.683	4.683	4.683	4.683	4.683	4.683	4.683	4.683	4.683	56.200

2.1.1.3- Obtención de hidrógeno

Producción (kg)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Aragón	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180



Tendido de la tubería de acero durante un gasoducto. Foto Redexis Gas

2.2.- Potencia Eléctrica Instalada

COGENERACIÓN	PROVINCIA	Nº CENTRALES	POTENCIA (MW)
	HUESCA	12	110,75
	TERUEL	4	50,82
	ZARAGOZA	19	350,67
	TOTAL	35	512

CICLO COMBINADO	PROVINCIA	Nº CENTRALES	POTENCIA (MW)
	HUESCA	0	0
	TERUEL	1	791
	ZARAGOZA	2	1.072
	TOTAL	3	1.863

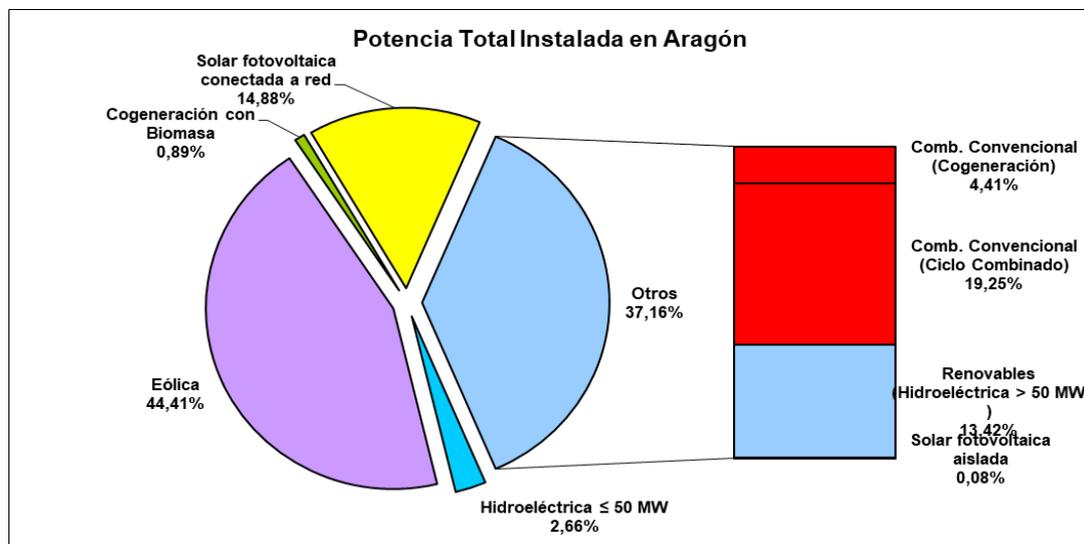
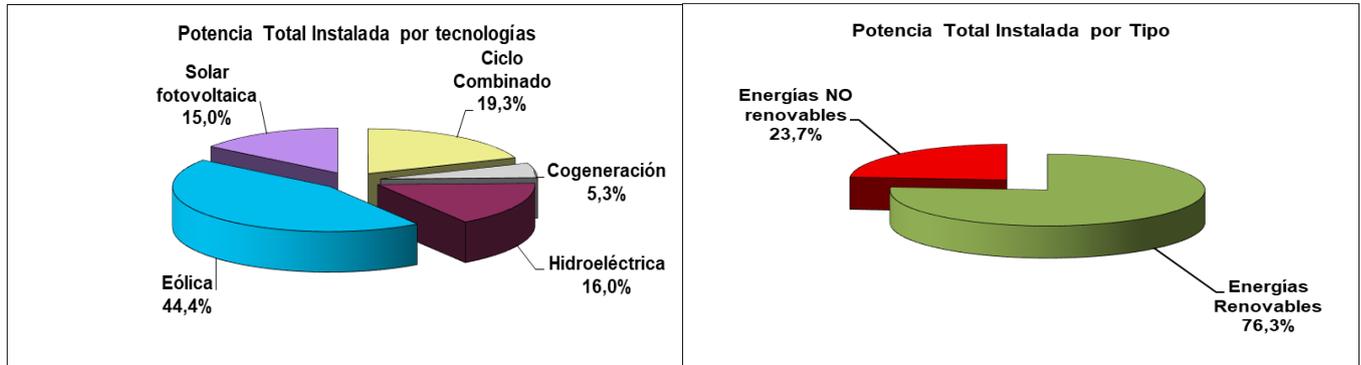
HIDROELÉCTRICA	PROVINCIA	Nº CENTRALES	POTENCIA (MW)
	HUESCA	78	1.135
	TERUEL	9	26
	ZARAGOZA	20	395
	TOTAL	107	1.556

EÓLICA *	PROVINCIA	Nº CENTRALES	POTENCIA (MW)
	HUESCA	11	266
	TERUEL	18	526
	ZARAGOZA	152	3.504
	TOTAL	181	4.297

SOLAR FOTOVOLTAICA *	PROVINCIA	POTENCIA (kW)	CONECTADA A RED		 AISLADA
			Nº CENT	POT (kW)	POTENCIA
	HUESCA	65.510	418	64.152	1.359
	TERUEL	320.599	421	318.773	1.826
	ZARAGOZA	1.061.493	1.006	1.056.937	4.556
	TOTAL	1.447.603	1.845	1.439.862	7.741

	Nº CENTRALES (sin SF aislada)	POTENCIA (MW)
POTENCIA TOTAL INSTALADA (en funcionamiento)	2.171	9.675,19

*Los datos de potencia eólica y fotovoltaica de las tablas anteriores provienen de la Comisión Nacional de Los Mercados y la Competencia a 31/12/2021. Para esa misma fecha, los datos de Red Eléctrica de España son de 4.523 MW de potencia eólica y 1.545 MW de solar fotovoltaica, dando una potencia total instalada en Aragón de 10.063 MW. La diferencia entre los valores se debe al criterio de incorporación de los datos según la fase de la instalación (autorización, puesta en marcha, venta de energía...)



2.2.1- Instalaciones de autoconsumo

AUTOCONSUMOS <100 kW, suministro en BT y generación en BT (según RD 244/2019, comunicación a distribuidora e inscripción en RADNE de oficio por la CCAA)

Sin excedentes		Con excedentes				TOTAL Nº INSTALACIONES	TOTAL POTENCIA (KW)
		Con compensación		Sin compensación			
nº de instalaciones	P (kW)	nº de instalaciones	P (kW)	nº de instalaciones	P (kW)		
88,00	2.076,70	1.652,00	11.226,73	28,00	973,90	1.768	14.277,33

AUTOCONSUMOS ≥100 kW, o suministro en AT, o generación en AT (según RD 244/2019, inscripción en RADNE por la CCAA a solicitud del interesado)

Sin excedentes y con excedentes	
nº	P (kW)
156	130.824,30

Total de instalaciones de autoconsumo: 1.924, que suman 145.101,63 KW.

2.3.- Producción de Energía Eléctrica

2.3.1.- Centrales de Ciclo Combinado

Energía Eléctrica Vendida

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TERUEL	0	0	0	4.657	0	0	320	0	920	696	229.857	168.798	405.248
ZARAGOZA	10.574	0	3.964	32	20	21.985	7.989	0	66.833	109.511	212.242	133.478	566.627
TOTAL ARAGÓN	10.574	0	3.964	4.689	20	21.985	8.309	0	67.753	110.207	442.099	302.276	971.875

Consumo por centrales

CENTRAL	CASTELNOU	ESCATRON	PEAKER
MWh producidos	405.248	566.528	99
Tep gas natural	70.769	99.168	29
Tep otros combustibles			
Total Tep consumidos	70.769	99.168	29
Ratio MWh / Tep	5,73	5,71	3,37



Central de Ciclo Combinado de Engie Castelnuovo

2.3.2.- Centrales de Cogeneración

Energía Eléctrica Vendida

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	55.257	37.802	51.177	57.036	57.521	56.284	50.628	52.104	60.118	56.846	51.174	55.050	640.996
TERUEL	16.524	10.174	14.073	18.017	16.189	16.083	16.974	16.648	16.207	3.191	3.073	3.073	150.226
ZARAGOZA	195.333	142.811	187.341	195.155	187.794	176.144	193.308	173.624	183.166	200.257	181.066	180.484	2.196.483
ARAGÓN	267.114	190.786	252.591	270.208	261.504	248.510	260.909	242.377	259.492	260.293	235.313	238.607	2.987.705

Energía Eléctrica autoconsumida

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	8.381	7.610	8.095	8.480	8.551	8.873	8.800	7.679	8.792	8.941	8.668	8.041	100.911
TERUEL	986	774	999	998	1.197	1.231	1.313	1.094	1.340	150	139	139	10.360
ZARAGOZA	24.662	23.643	25.254	21.354	23.626	21.656	21.636	20.997	23.920	28.621	26.140	25.133	286.643
ARAGÓN	34.029	32.028	34.349	30.832	33.375	31.760	31.749	29.770	34.052	37.711	34.946	33.313	397.914

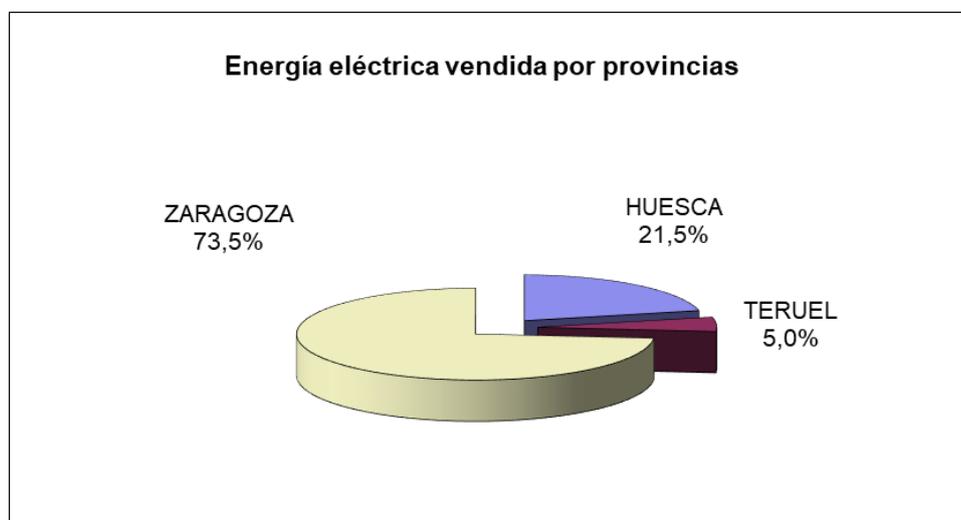
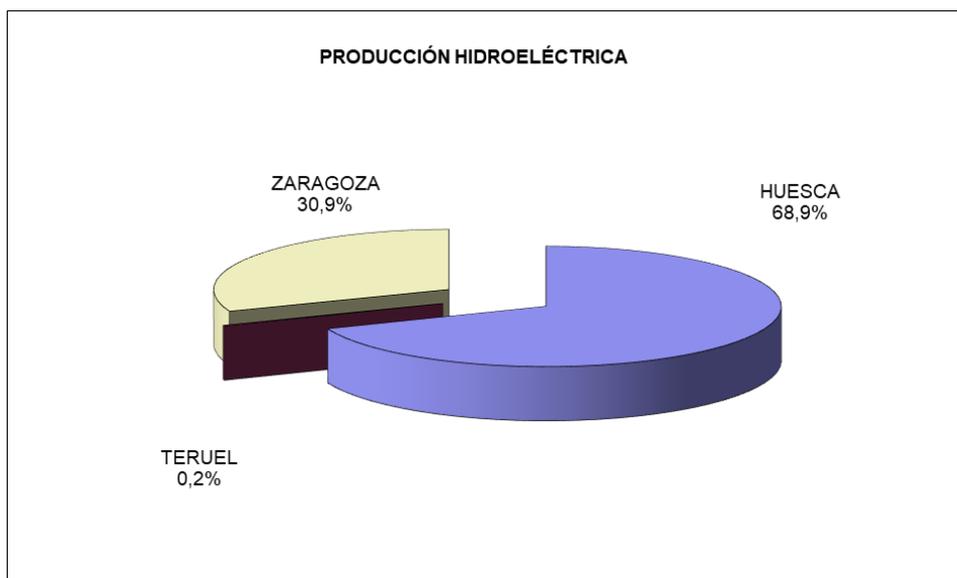


Foto. Puntos de recarga vehículos eléctricos subvencionados en el marco del Programa MOVES, en Centro Comercial Torre Village (Zaragoza)

2.3.3.- Centrales Hidroeléctricas

Energía eléctrica vendida

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	147.709	177.970	190.515	212.799	270.419	251.344	197.100	164.249	93.642	88.902	82.828	127.008	2.004.485
TERUEL	759	1.000	333	533	462	424	1.180	883	340	214	60	70	6.259
ZARAGOZA	112.321	166.297	123.696	43.888	37.629	31.989	38.661	39.377	31.432	40.512	41.791	191.799	899.392
ARAGÓN	260.789	345.267	314.544	257.220	308.510	283.757	236.941	204.509	125.414	129.628	124.679	318.878	2.910.136

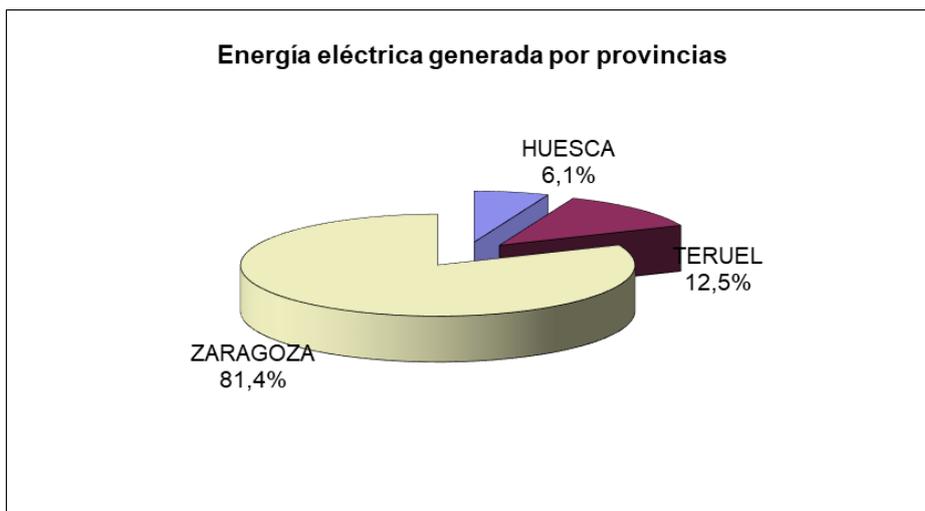


Embalse de Jaca (C.H. Jaca)

2.3.4.- Centrales Eólicas

Energía eléctrica vendida

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	78.235	48.676	58.908	49.567	48.908	41.625	51.017	46.066	36.327	34.453	80.260	57.125	631.169
TERUEL	197.585	132.546	120.063	77.560	96.765	65.407	85.198	52.754	58.614	71.353	162.421	168.555	1.288.821
ZARAGOZA	983.214	622.049	943.488	636.046	585.876	466.140	724.808	618.260	398.155	544.245	1.166.102	721.672	8.410.055
ARAGÓN	1.259.033	803.271	1.122.459	763.174	731.550	573.173	861.023	717.079	493.096	650.052	1.408.783	947.352	10.330.044



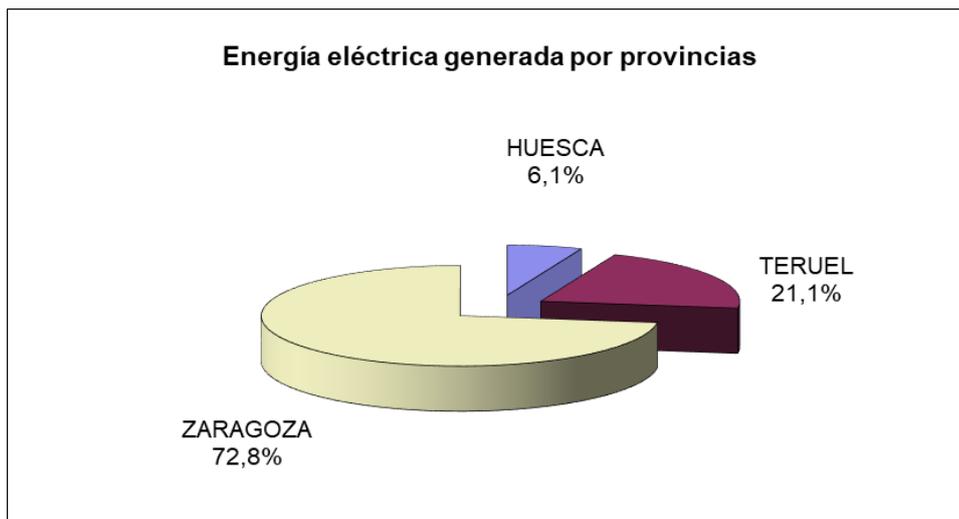
Aerogenerador en la provincia de Zaragoza

2.3.5.- Centrales solar fotovoltaica

Energía eléctrica vendida

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	5.344	5.392	10.207	9.814	13.347	12.734	14.598	13.054	8.948	8.474	6.204	3.495	111.612
TERUEL	13.389	20.768	34.071	34.362	46.320	45.203	51.654	43.845	33.852	30.917	18.766	14.138	387.285
ZARAGOZA	32.223	35.996	85.138	136.354	190.640	157.672	177.263	162.929	121.101	110.689	79.720	43.798	1.333.524
ARAGÓN	50.955	62.156	129.416	180.530	250.307	215.610	243.515	219.829	163.902	150.080	104.690	61.431	1.832.422

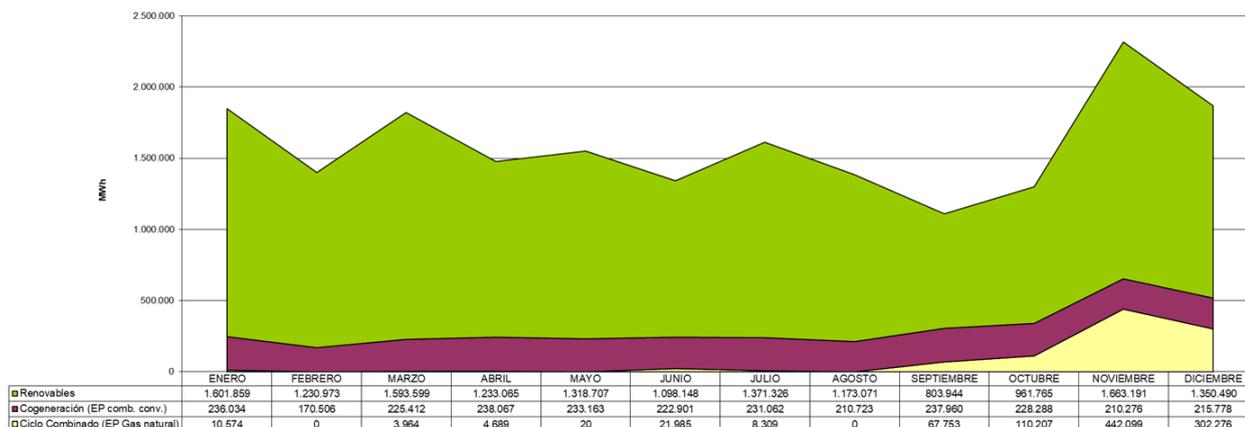
NOTA: No incluye la energía solar fotovoltaica aislada.



Planta fotovoltaica en Escatrón, Zaragoza

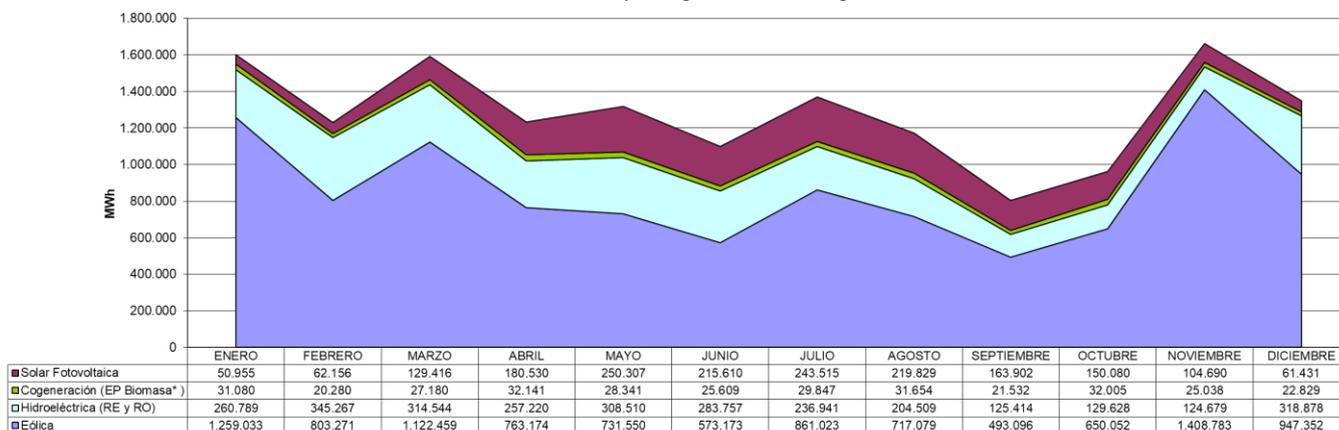
2.3.6.- Resumen de Energía Eléctrica vendida

Evolución mensual de la energía eléctrica vendida en Aragón



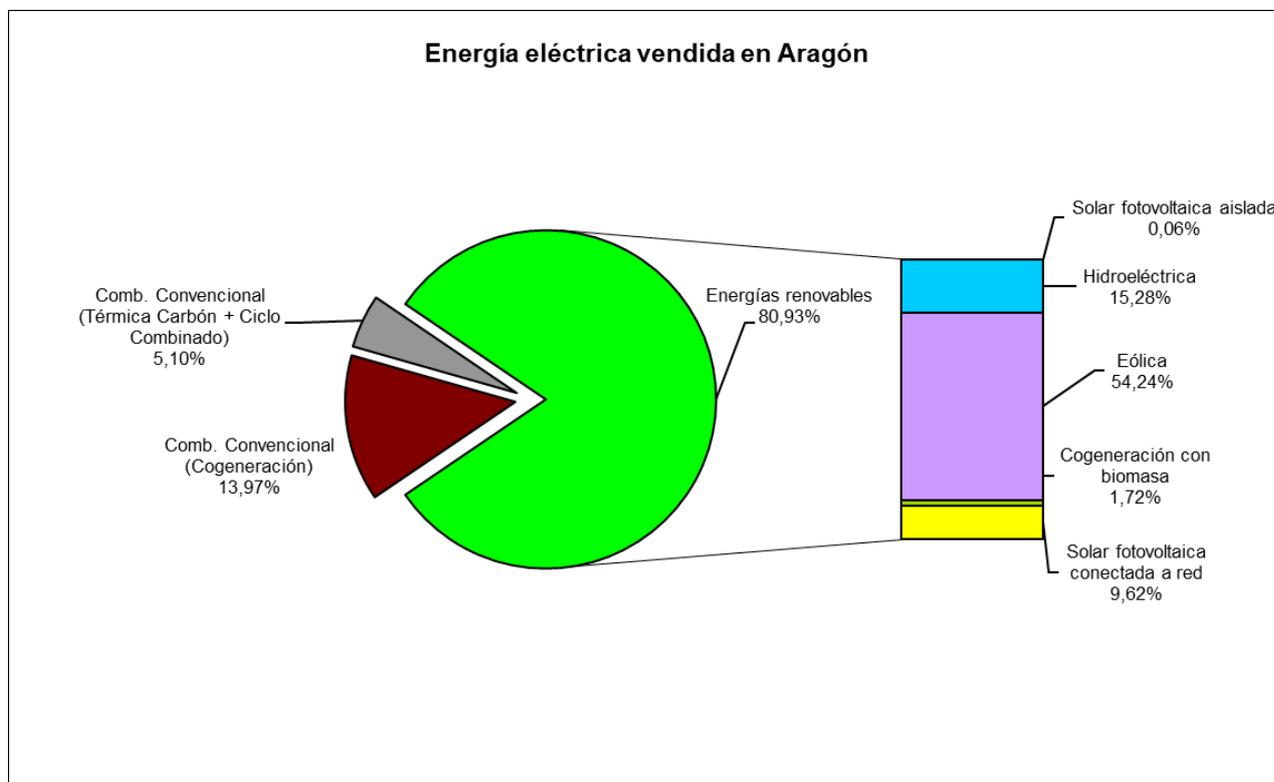
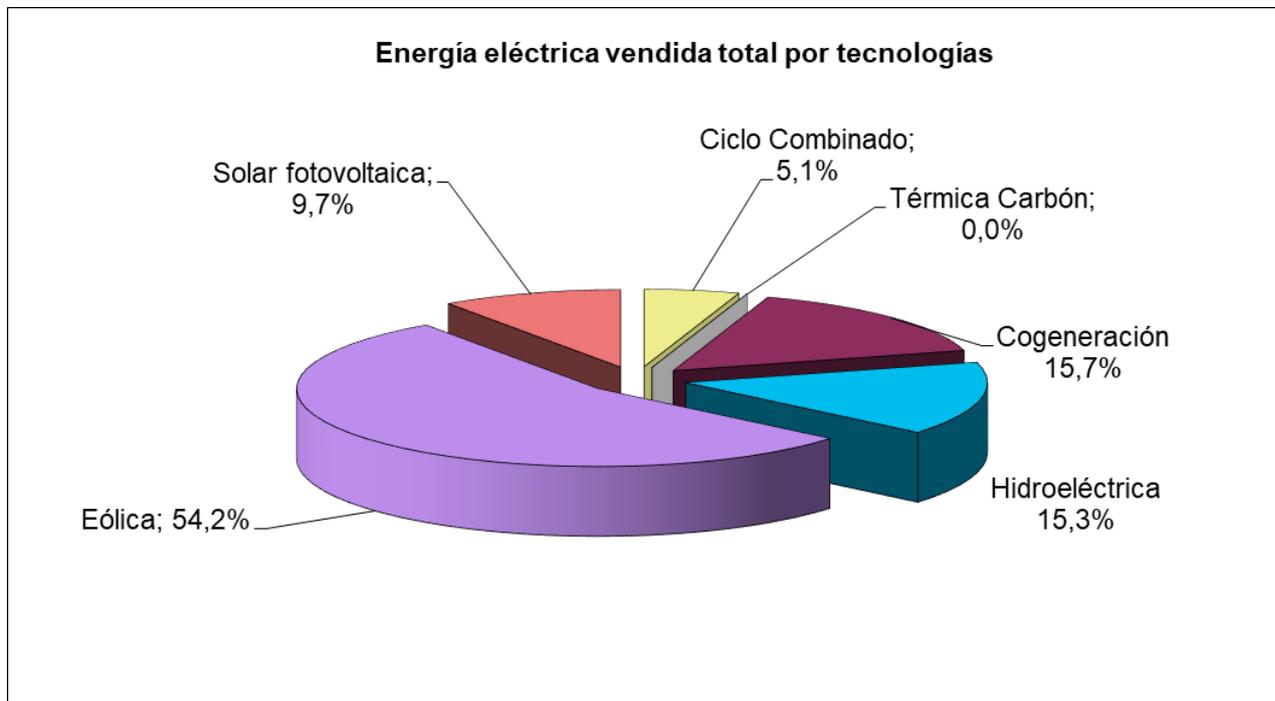
ARAGÓN VENDIDA (MWh)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Cogeneración (EP comb. conv.)	236.034,21	170.506,23	225.411,65	238.067,49	233.162,99	222.901,15	231.062,30	210.722,76	237.959,89	228.287,63	210.275,53	215.777,82	2.660.169,64
Renovables	1.601.858,60	1.230.973,17	1.593.599,31	1.233.064,69	1.318.707,11	1.098.148,28	1.371.325,63	1.173.071,06	803.944,25	961.764,89	1.663.190,50	1.350.490,29	15.400.137,79
Ciclo Combinado (EP Gas natural)	10.573,93	0,00	3.963,96	4.688,68	19,56	21.984,58	8.308,89	0,00	67.753,35	110.207,19	442.098,98	302.276,13	971.875,26
TOTAL	1.848.466,74	1.401.479,40	1.822.974,92	1.475.820,86	1.551.889,66	1.343.034,01	1.610.696,83	1.383.793,82	1.109.657,49	1.300.259,71	2.315.565,01	1.868.544,24	19.032.182,69

Evolución mensual de la energía eléctrica vendida por Energías Renovables en Aragón



* Como EP Biomasa se han incluido todas las fuentes de energía primaria establecidas en la categoría c del art. 2.1 del RD 661/2007

Elaboración: Propia

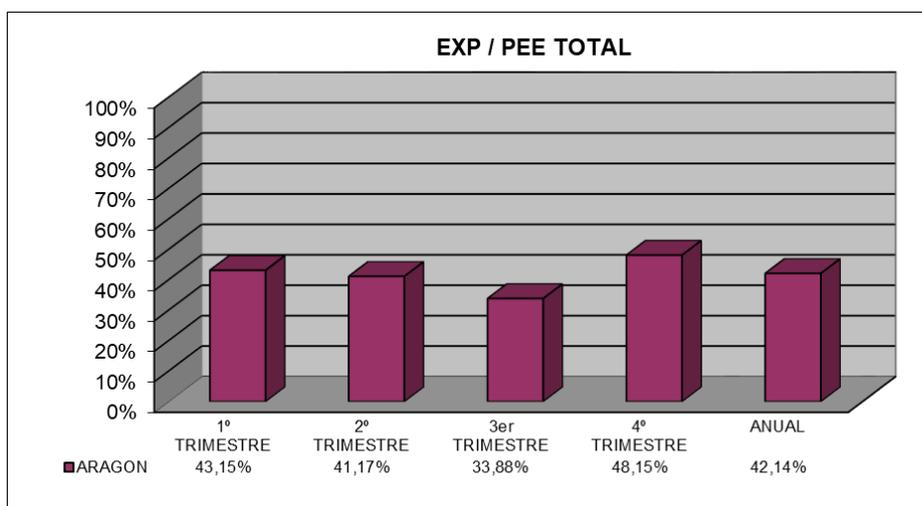


Elaboración: Propia

2.3.7.- Indicadores de producción de energía eléctrica

Porcentaje de Exportación de Energía Eléctrica frente a la Producción Total de Energía Eléctrica (EXP/PEE TOTAL)

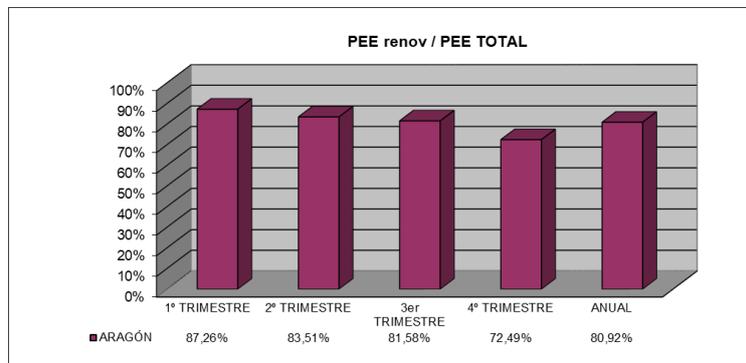
ARAGÓN (MWh)	Exportación (EXP)	Producción Energía Eléctrica Total (PEE TOTAL)
1er TRIMESTRE	2.188.973	5.072.921
2º TRIMESTRE	1.799.364	4.370.745
3er TRIMESTRE	1.390.650	4.104.148
4º TRIMESTRE	2.640.560	5.484.369
ANUAL	8.019.546	19.032.183



Interconexión 220 kV Biescas - Prageneres, por Bujaruelo

Elaboración: Propia

Porcentaje de Producción de Energía Eléctrica a partir de Energías Renovables frente a la Producción Total de Energía Eléctrica (PEE renov/PEE TOTAL)

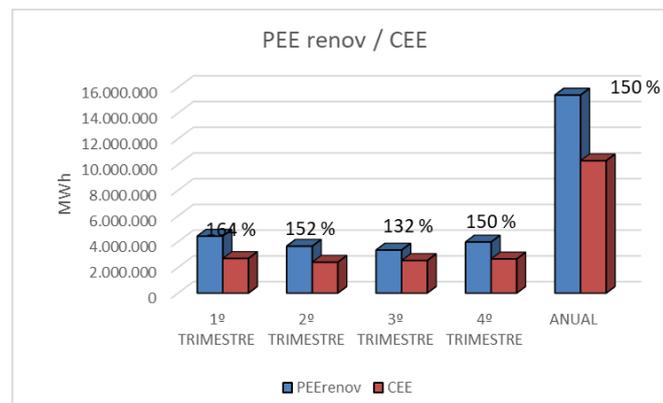


ARAGÓN (MWh)	Producción Energía Eléctrica de origen Renovable (PEE renov)	Producción Energía Eléctrica Total (PEE TOTAL)
1er TRIMESTRE	4.426.431	5.072.921
2º TRIMESTRE	3.649.920	4.370.745
3er TRIMESTRE	3.348.341	4.104.148
4º TRIMESTRE	3.975.446	5.484.369
ANUAL	15.400.138	19.032.183

Porcentaje de Producción de Energía Eléctrica a partir de Energías Renovables frente al Consumo Final de Energía Eléctrica (PEE renov/CEE)

ARAGÓN (MWh)	Producción Energía Eléctrica de origen Renovable (PEE renov)	Consumo Energía Eléctrica (CEE)
1er TRIMESTRE	4.426.431	2.695.469
2º TRIMESTRE	3.649.920	2.403.350
3er TRIMESTRE	3.348.341	2.536.170
4º TRIMESTRE	3.975.446	2.657.955
ANUAL	15.400.138	10.292.943

NOTA: En el CEE se incluye el consumo de las industrias energéticas



Elaboración: Propia

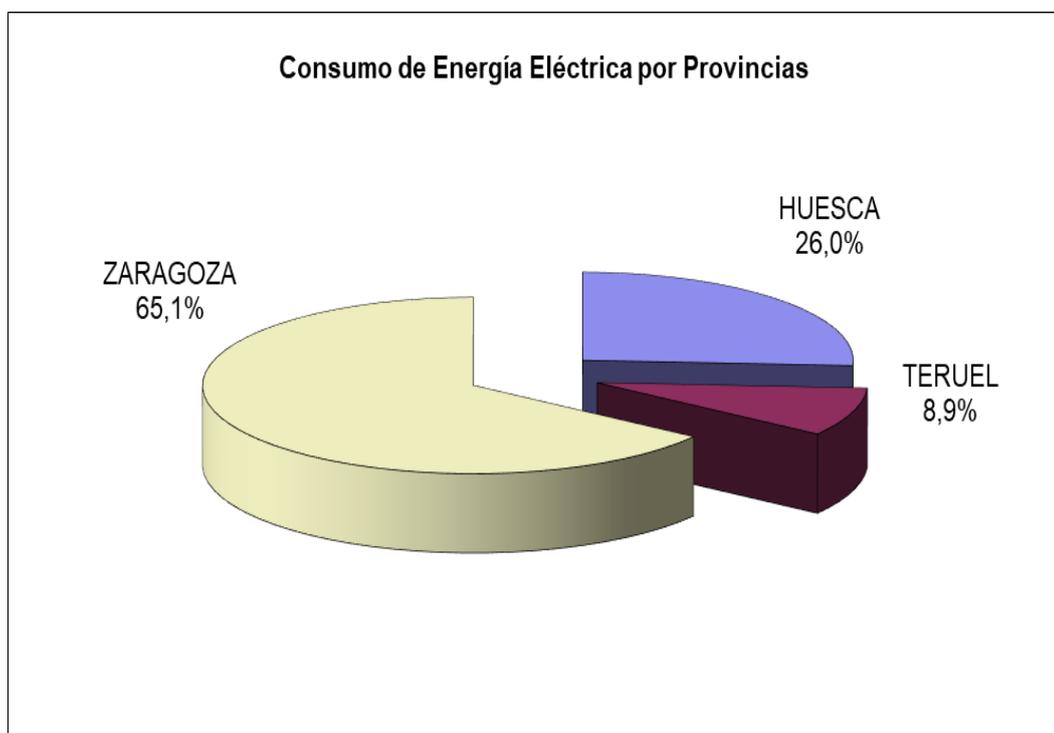
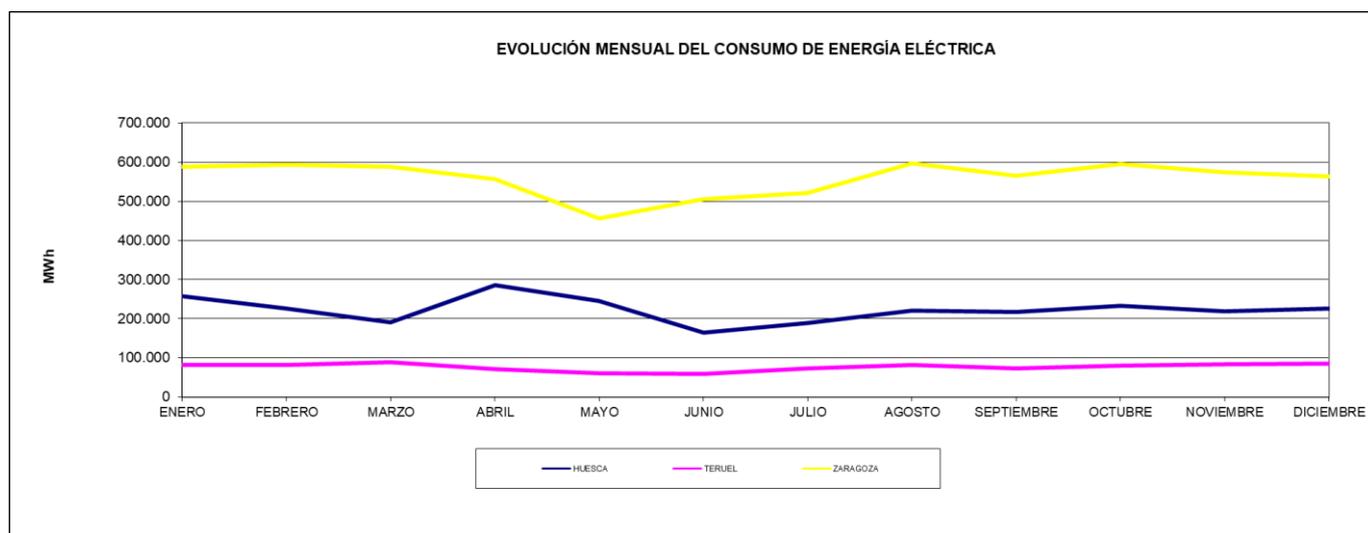
2.4.- Energía Final

2.4.1.- Consumo de Energía Eléctrica

Consumo de energía eléctrica por meses y provincias

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	257.578	225.505	190.576	285.952	245.216	165.232	188.601	220.166	216.974	233.188	218.178	226.723	2.673.887
TERUEL	81.705	81.687	88.483	70.579	60.959	58.938	72.199	81.466	73.212	79.576	83.347	85.034	917.186
ZARAGOZA	587.632	593.999	588.304	555.690	456.008	504.777	521.903	596.885	564.763	594.587	573.812	563.510	6.701.871
ARAGÓN	926.915	901.190	867.363	912.221	762.183	728.946	782.704	898.517	854.949	907.350	875.337	875.268	10.292.943

Se incluye el autoconsumo de electricidad en las centrales de cogeneración



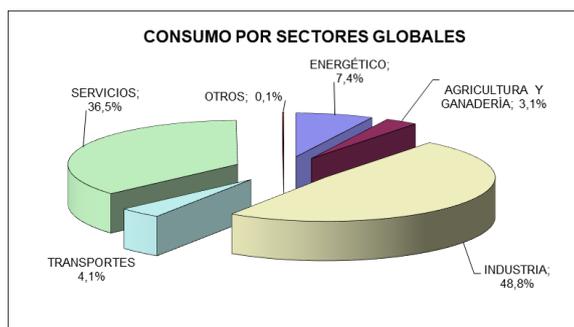
Consumo de energía eléctrica por sectores y provincias

MWh	CNAE	HUESCA	TERUEL	ZARAGOZA	ARAGÓN
Agricultura y Ganadería	01, 02	112.077	22.983	185.822	320.882
Extracción de Carbón	05	326	2.650	2.817	5.794
Extracción de Petróleos	061	25	-	79.957	79.981
Combustibles Nucleares	2446, 3517	-	-	16	16
Refinerías de Petróleo	192	15	-	12.136	12.151
Coquerías	191	-	-	28.722	28.722
Producción/Distribución Electricidad	351	383.851	47.614	201.957	633.422
Sector de Gas	062, 091, 352	1.376	83	935	2.375
Minería y Canteras	07, 08	1.648	1.904	9.143	12.696
Siderurgia y Fundición	241-2453	206.908	86.707	431.681	805.295
Metalurgia no férrea	2454	22.693	53.858	59.825	136.376
Vidrio	231	-	995	80.619	81.614
Cementos, Cales y Yesos	235	5	11.417	78.871	90.292
Otros materiales construcción	236	4.180	16.048	25.799	46.028
Química y Petroquímica	20	544.500	37.679	128.086	710.265
Maq. y Transformación Metalúrgica	24, 25, 28	30.702	7.510	219.557	257.769
Construcción Naval	301	-	-	9	9
Construcción de automóviles y bicicletas	29	391	245	164.806	165.342
Construcción otros medios transp.	30	1	-	781	782
Alimentación	10, 11, 12	232.606	96.316	341.973	670.895
Industria Textil, Cuero y Calzado	13, 14, 15	113.471	1.676	45.289	160.435
Industria de Madera y Corcho	16	2.081	80.375	18.779	101.235
Pasta de Papel y Cartón	17	61.569	5.559	1.079.602	1.146.731
Gráficas	18	389	73	13.623	13.494
Caucho y Plásticos y otras	22	9.682	9.447	156.438	175.567
Construcción	41, 42, 43, 1623, 2361, 2362, 251, 2892, 4613	9.920	4.731	33.080	47.730
Ferrocarril	491, 492	2.454	538	30.263	33.196
Otras empresas de transporte	493, 494, 495, 51	73.742	14.729	297.498	385.969
Hostelería	55, 56	45.636	30.125	146.223	221.985
Comercio y Servicios	45, 46, 47, 77, 78, 79, 81, 82, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	154.227	65.815	603.348	823.390
Administración Servicio Público	84, 85, 86, 87, 88	123.319	70.898	508.561	703.156
Alumbrado Público	---	-	-	-	-
Uso Doméstico	97, 98	353.333	232.323	1.422.045	2.007.702
No clasificados	---	2.046	4.551	7.237	13.834
Autoconsumo Cogeneración	---	100.913	10.380	288.643	399.934
TOTAL		2.673.887	917.186	6.701.871	10.292.943

NOTA: El agregado "Autoconsumo Cogeneración" incluye, según la nomenclatura del Real Decreto 661/2007, en su Anexo IV, el apartado "b" (consumos propios en los servicios de la central). El agregado "Producción / Distribución Electricidad" incluye los consumos en bombeo.

Consumo por sectores globales

ENERGÉTICO	762.371
AGRICULTURA Y GANADERÍA	320.882
INDUSTRIA	5.020.449
TRANSPORTES	419.165
SERVICIOS (incluye comercio y uso doméstico)	3.756.242
OTROS	13.834
TOTAL	10.292.943



Fuentes: 1, 4, 9, 10

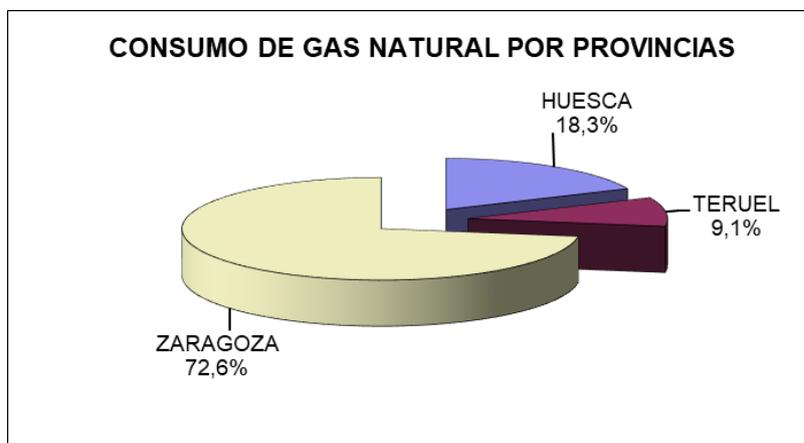
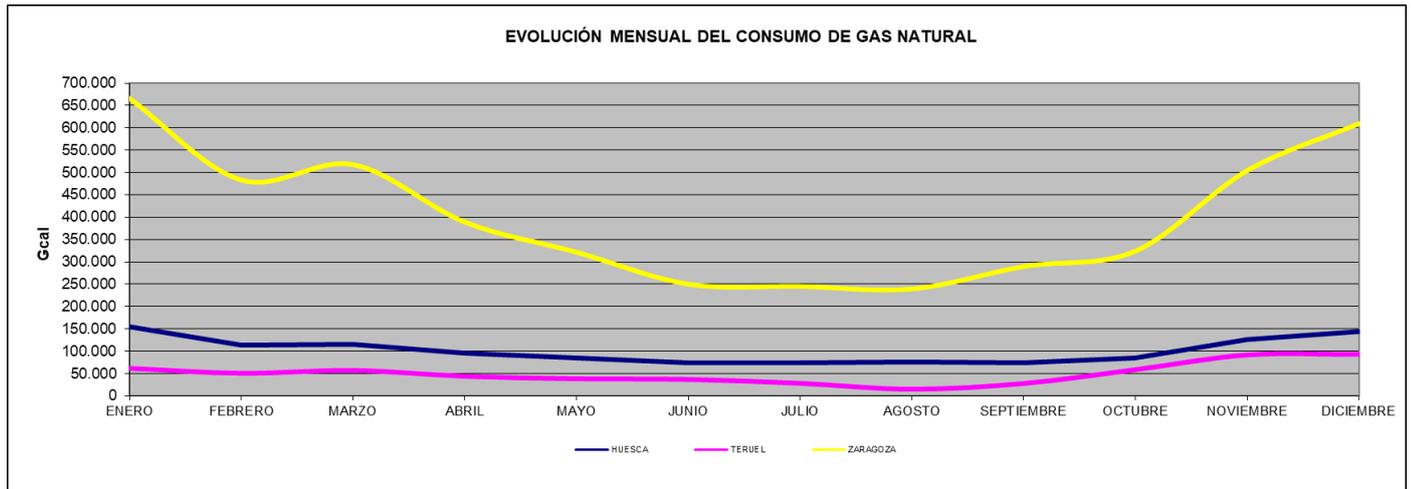
Elaboración: Propia

2.4.2.- Consumo de Gas Natural

Consumo de gas natural por meses y provincias

Gcal	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	155.022	114.230	114.860	95.815	84.618	74.176	74.266	75.987	74.303	85.272	125.337	144.322	1.218.206
TERUEL	62.125	51.077	57.432	44.434	39.005	37.360	28.877	15.715	28.480	59.235	91.939	93.140	608.820
ZARAGOZA	665.329	482.597	517.302	388.611	321.258	249.904	244.875	239.219	289.484	324.028	504.175	608.985	4.835.767
ARAGÓN	882.476	647.903	689.593	528.860	444.881	361.440	348.018	330.921	392.267	468.536	721.451	846.447	6.662.793

Se ha descontado el consumo destinado a generación de energía eléctrica, tanto en termoeléctricas como en cogeneración, y en los ciclos combinados.



Depósito y válvula de THT. Foto: Redexis Gas

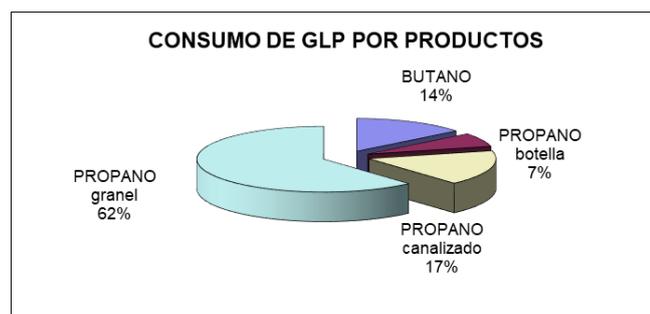
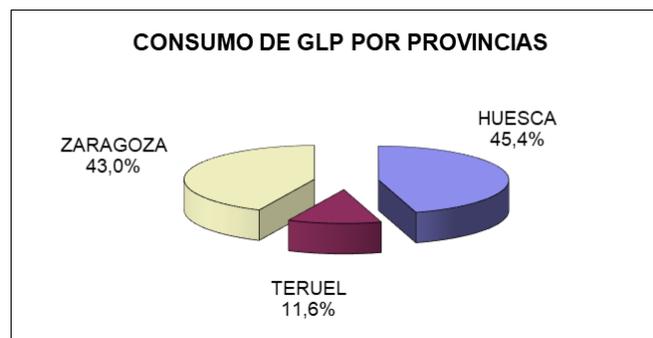
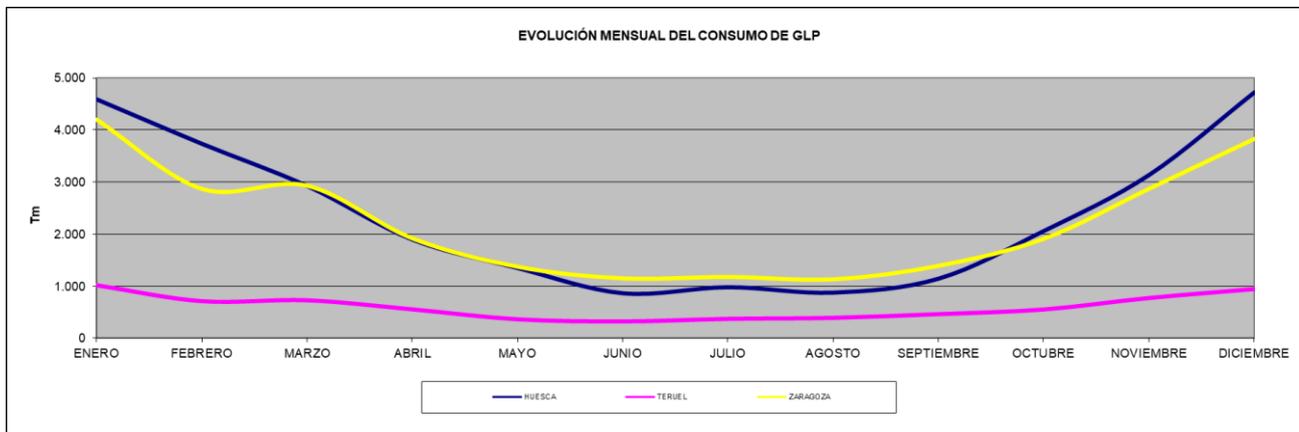
2.4.3.- Consumo de GLP

Consumo de GLP por meses y provincias

Tm	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	4.584	3.730	2.920	1.891	1.345	860	976	872	1.140	2.056	3.131	4.715	28.220
TERUEL	1.022	714	731	555	362	321	370	390	463	553	775	948	7.203
ZARAGOZA	4.203	2.871	2.932	1.918	1.374	1.150	1.178	1.133	1.392	1.913	2.873	3.832	26.769
ARAGÓN	9.808	7.315	6.583	4.364	3.080	2.331	2.523	2.395	2.995	4.521	6.780	9.496	62.193

Consumo de GLP por productos

Tm	BUTANO	PROPANO				TOTAL
	Botella	Botella 11 Kg	Botella	Canalizado	Granel	
Huesca	1.264	326	326	5.094	21.537	28.220
Teruel	1.725	538	538	1.210	3.730	7.203
Zaragoza	5.940	3.363	3.363	4.385	13.081	26.769
ARAGÓN	8.929	4.228	4.228	10.688	38.348	62.193



2.4.4.- Consumo de Hidrocarburos Líquidos

Evolución mensual del consumo de hidrocarburos líquidos

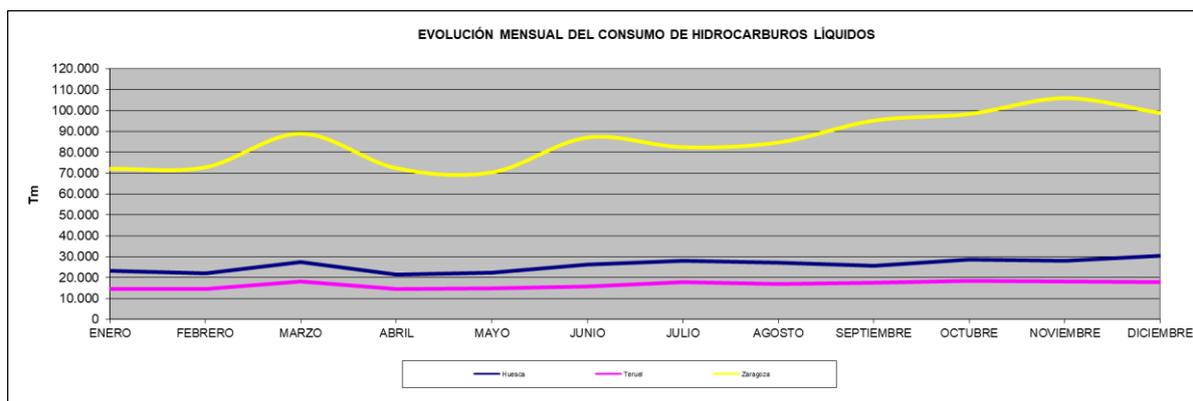
	Tm	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gasolina	Huesca	1.543	1.611	2.327	2.095	2.427	2.999	3.826	4.530	3.186	3.170	2.541	2.781	33.034
	Teruel	581	695	1.050	1.036	1.271	1.537	1.919	2.442	1.697	1.652	1.313	1.363	16.557
	Zaragoza	5.480	5.715	8.152	7.021	7.819	9.468	9.919	10.276	9.782	9.466	9.203	9.163	101.463
	ARAGÓN	7.603	8.021	11.529	10.151	11.517	14.003	15.665	17.247	14.665	14.288	13.057	13.307	151.054
Gasóleo	Huesca	21.712	20.372	25.106	19.240	20.009	23.148	24.147	22.646	22.485	25.306	25.312	27.492	276.975
	Teruel	13.871	13.879	16.992	13.345	13.572	14.029	15.830	14.346	15.729	16.712	16.487	16.436	181.228
	Zaragoza	59.814	60.556	73.020	58.037	56.869	71.906	65.642	66.320	75.703	77.372	84.145	78.778	828.163
	ARAGÓN	95.397	94.807	115.118	90.622	90.449	109.083	105.620	103.312	113.917	119.390	125.945	122.706	1.286.365
Fuelóleo	Huesca	31	28	0	45	25	47	101	27	84	39	50	11	488
	Teruel	26	73	52	26	128	51	54	50	79	166	188	98	990
	Zaragoza	60	113	81	6	31	31	25	31	57	0	37	50	521
	ARAGÓN	117	214	132	77	184	129	180	108	219	205	276	159	1.999
Queroseno	Huesca	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Teruel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zaragoza	6.851	6.564	7.834	7.476	5.780	5.779	6.989	8.184	9.753	11.615	12.677	10.970	100.472
	ARAGÓN	6.851	6.564	7.834	7.476	5.780	5.779	6.989	8.185	9.753	11.615	12.677	10.970	100.473
TOTAL	Huesca	23.286	22.011	27.433	21.379	22.460	26.194	28.074	27.204	25.755	28.515	27.904	30.283	310.498
	Teruel	14.477	14.647	18.093	14.407	14.970	15.617	17.804	16.838	17.505	18.530	17.989	17.897	198.775
	Zaragoza	72.204	72.948	89.087	72.540	70.499	87.184	82.576	84.810	95.294	98.453	106.063	98.961	1.030.618
	ARAGÓN	109.968	109.606	134.613	108.326	107.929	128.994	128.454	128.852	138.554	145.498	151.955	147.141	1.539.891

Se ha descontado el consumo destinado a generación de energía eléctrica en cogeneración.

Los datos de queroseno incluyen la gasolina de aviación.

Los datos del aeropuerto de Zaragoza incluyen los del aeropuerto de Monflorit en Huesca

Los datos de consumo de gasolina y de gasóleo A incluyen la cantidad de biocarburantes estipulado en el artículo 41 de la Ley 11/2013, de 26 de julio, de medidas de apoyo al emprendedor y de estímulo del crecimiento y de la creación de empleo.



Consumo de hidrocarburos líquidos por producto

Tm	GASOLINAS			GASÓLEOS			FUELÓLEOS	QUEROSENO	TOTAL ANUAL
PROVINCIA	97	95	98	A	B	C	BIA		
HUESCA	0	31.176	1.857	171.451	99.363	6.161	488	1	310.498
TERUEL	0	15.481	1.076	110.017	64.552	6.659	990	0	198.775
ZARAGOZA	0	96.911	4.552	615.569	160.053	52.541	521	100.472	1.030.618
ARAGÓN	0	143.569	7.485	897.036	323.968	65.361	1.999	100.473	1.539.891
TOTAL		151.054		TOTAL	1.286.365		TOTAL	1.999	

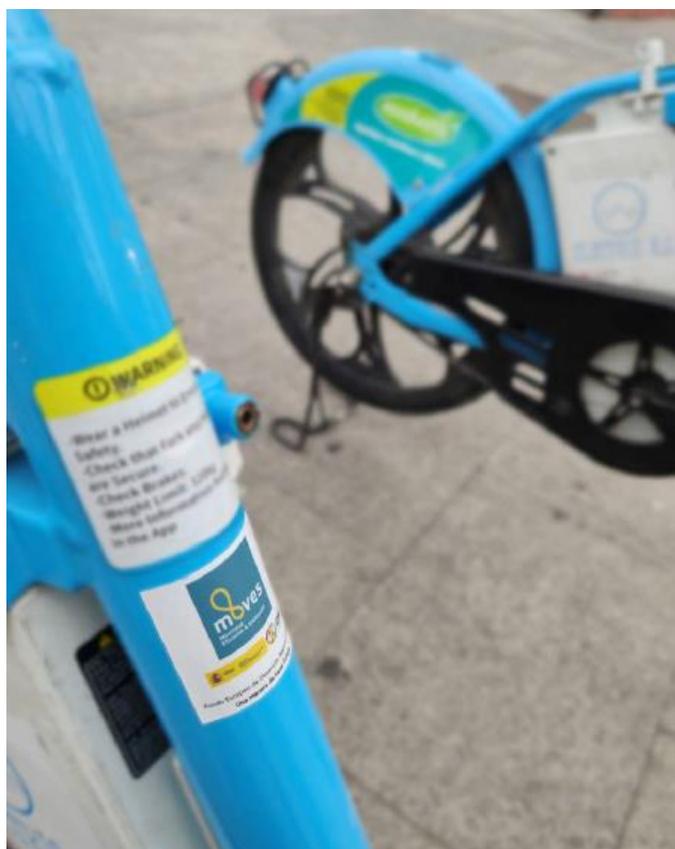
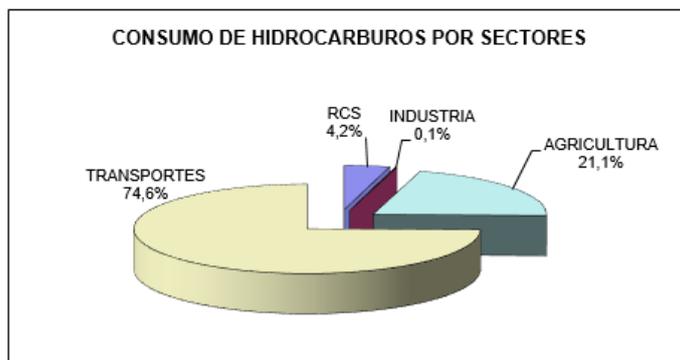
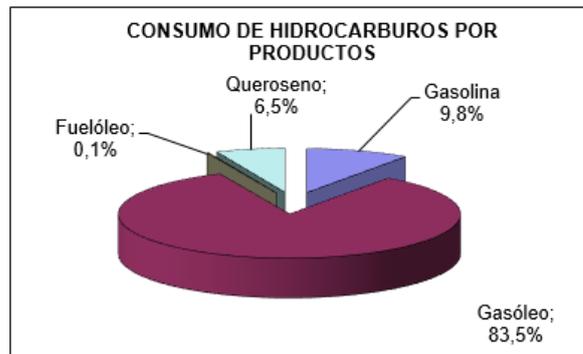
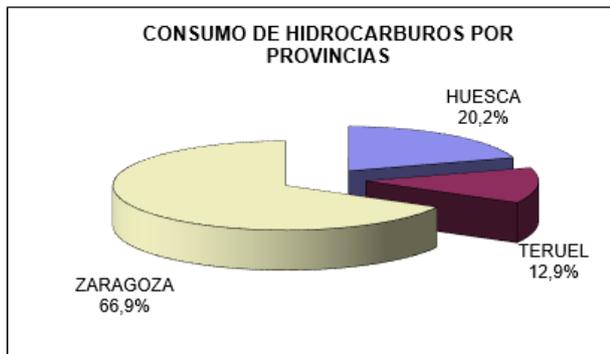


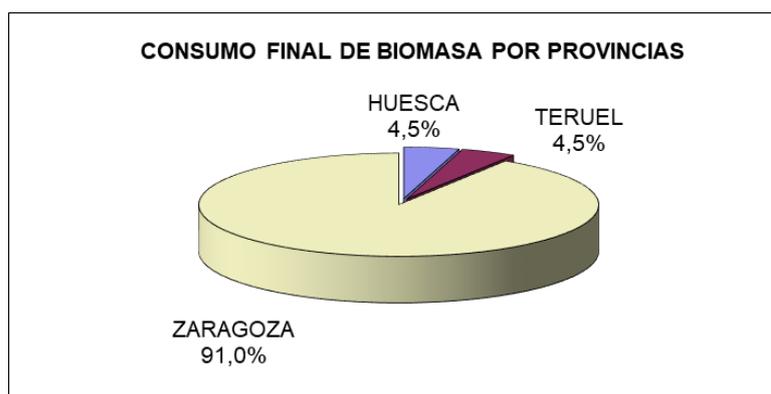
Foto. Movilidad Sostenible (bicicleta eléctrica subvencionada en Programa MOVES)

2.4.5.- Consumo de Energías Renovables

2.4.5.1- Consumo de Biomasa. Usos Finales

Usos Finales

TEP	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	17.762
TERUEL	1.486	1.432	1.510	1.481	1.536	1.514	1.467	1.407	1.509	1.540	1.528	1.395	17.806
ZARAGOZA	24.333	32.438	30.713	29.331	26.571	29.954	31.425	32.844	31.780	31.823	32.807	27.537	361.558
ARAGÓN	27.299	35.350	33.704	32.293	29.587	32.948	34.372	35.732	34.769	34.842	35.816	30.412	397.125



2.4.5.2- Consumo de Biocarburantes

Usos Finales

	Tm	tep
HUESCA	12.329	10.827
TERUEL	7.763	6.852
ZARAGOZA	43.718	38.520
ARAGÓN	63.810	56.200

2.4.5.3- Consumo de Hidrógeno

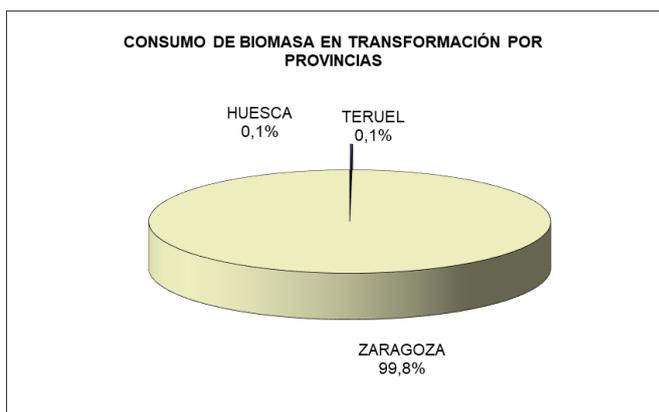
Usos Finales

	Kg	tep
HUESCA	148	0,423
TERUEL	0	0,000
ZARAGOZA	32	0,092
ARAGÓN	180	0,515

2.4.5.4- Otros consumos de Biomasa

Transformación (cogeneración)

TEP	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	24	26	35	32	35	18	16	16	6	9	8	17	242
TERUEL	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	122
ZARAGOZA	17.058	15.144	17.452	17.695	17.177	16.879	18.599	19.184	15.149	17.274	16.678	14.721	203.009
ARAGÓN	17.092	15.180	17.497	17.737	17.221	16.907	18.626	19.210	15.165	17.293	16.697	14.748	203.373



2.4.5.5- Energía Solar Térmica

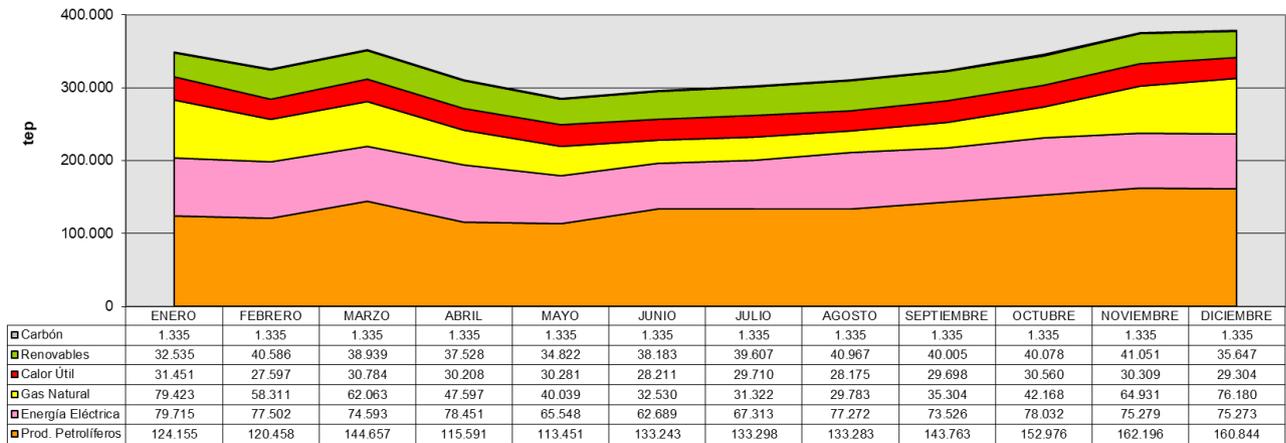
	m ²	tep
HUESCA	12.124	937
TERUEL	6.844	529
ZARAGOZA	51.175	3.956
ARAGÓN	70.143	5.422



Calderas de biomasa en Alagón

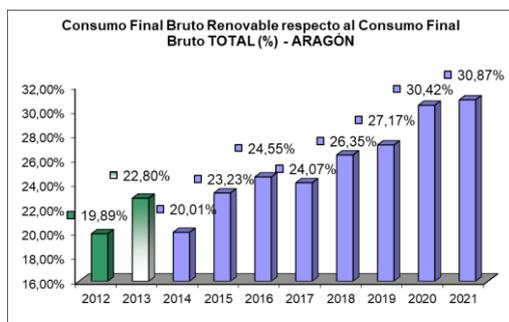
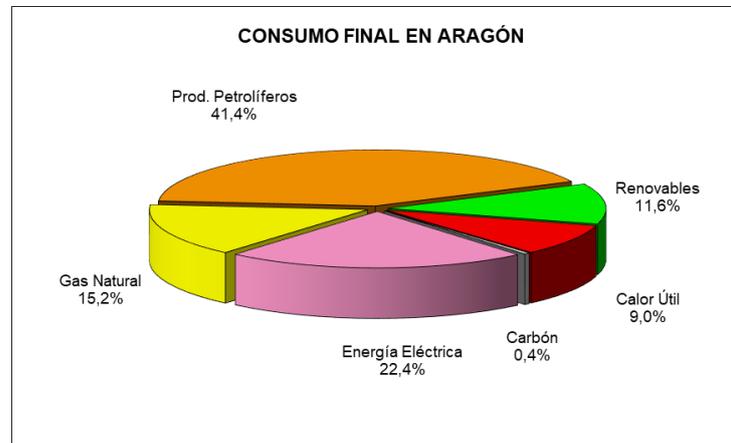
2.4.6.- Resumen de Consumos Finales

EVOLUCIÓN MENSUAL DEL CONSUMO FINAL EN ARAGÓN



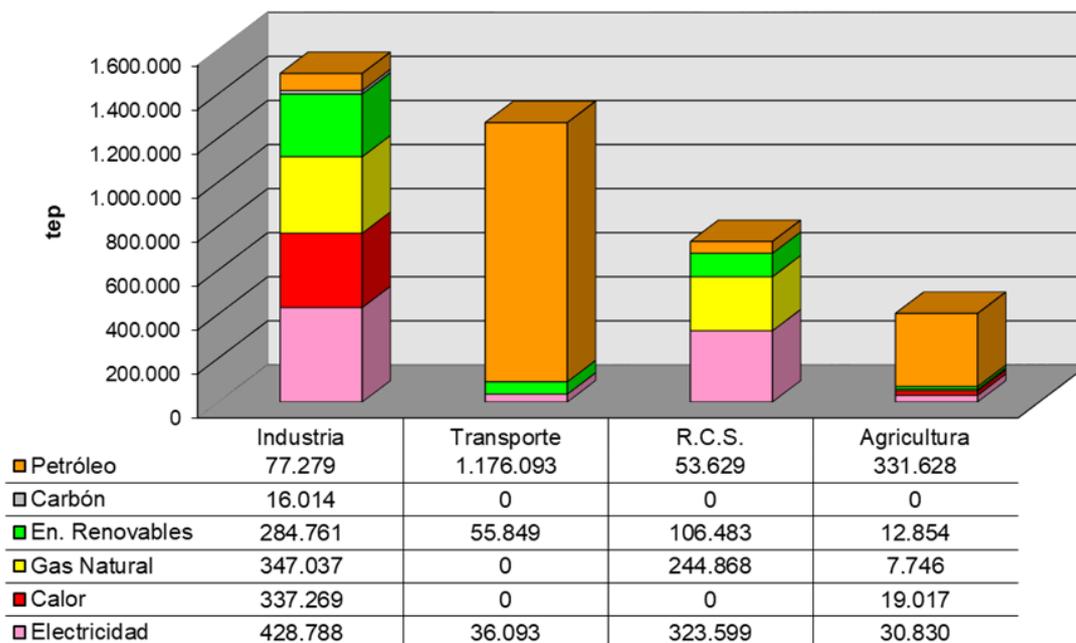
tep	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Energía Eléctrica	79.715	77.502	74.593	78.451	65.548	62.689	67.313	77.272	73.526	78.032	75.279	75.273	885.193
Gas Natural	79.423	58.311	62.063	47.597	40.039	32.530	31.322	29.783	35.304	42.168	64.931	76.180	599.651
Prod. Petrolíferos	124.155	120.458	144.657	115.591	113.451	133.243	133.298	133.283	143.763	152.976	162.196	160.844	1.637.916
Renovables	32.535	40.586	38.939	37.528	34.822	38.183	39.607	40.967	40.005	40.078	41.051	35.647	459.947
Calor Útil	31.451	27.597	30.784	30.208	30.281	28.211	29.710	28.175	29.698	30.560	30.309	29.304	356.286
Carbón	1.335	1.335	1.335	1.335	1.335	1.335	1.335	1.335	1.335	1.335	1.335	1.335	16.014
Total	348.613	325.789	352.370	310.710	285.476	296.190	302.584	310.815	323.630	345.148	375.100	378.583	3.955.008

Nota: En el caso de la biomasa se ha considerado la destinada a usos térmicos. En el apartado de Productos Petrolíferos se han incluido el coque de petróleo, el petróleo crudo y aceites usados consumidos en el sector industrial. El carbón incluye también la antracita y el coque de carbón consumido en el sector industrial. Las energías renovables incluyen consumo final de biomasa, energía solar térmica, energía geotérmica, biocarburantes e hidrógeno.

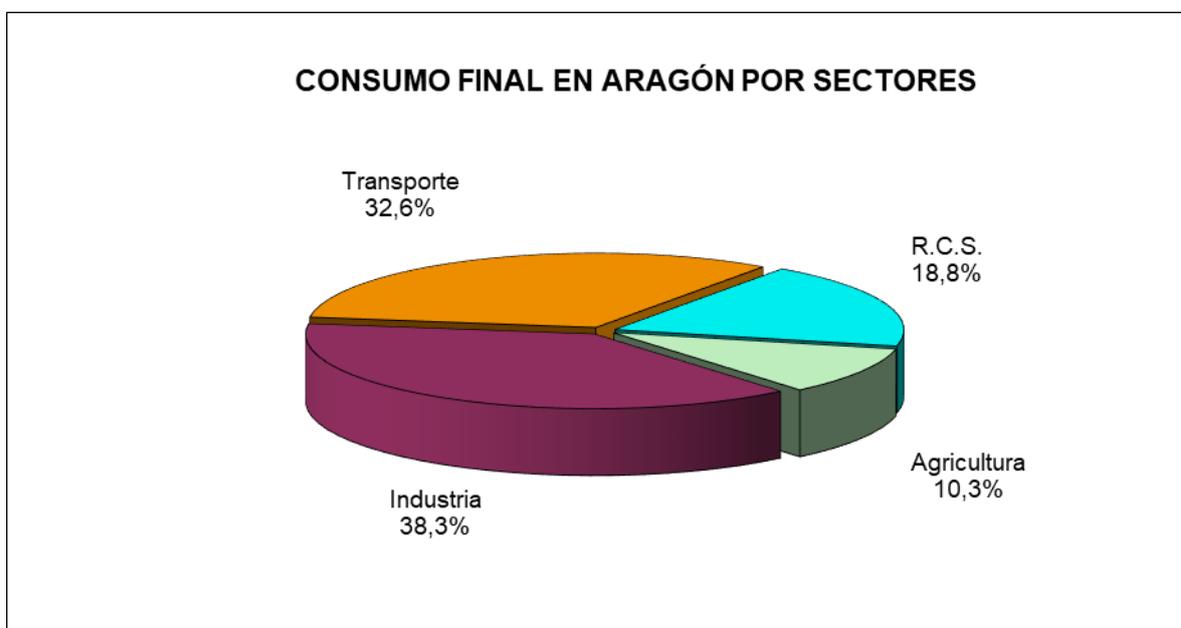


	CFB TOTAL	CFB renov	CFB renov / CFB TOTAL
Año 2020	3.748.429	1.140.289	30,4%
Año 2021	4.080.389	1.259.445	30,9%

CONSUMO FINAL EN ARAGÓN POR SECTORES



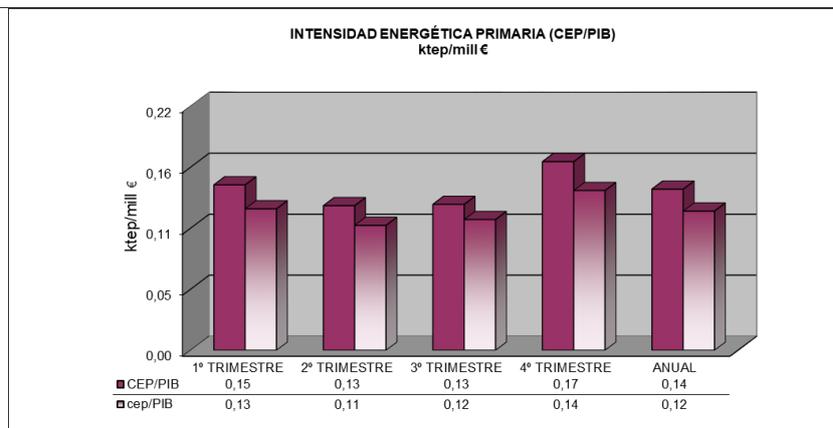
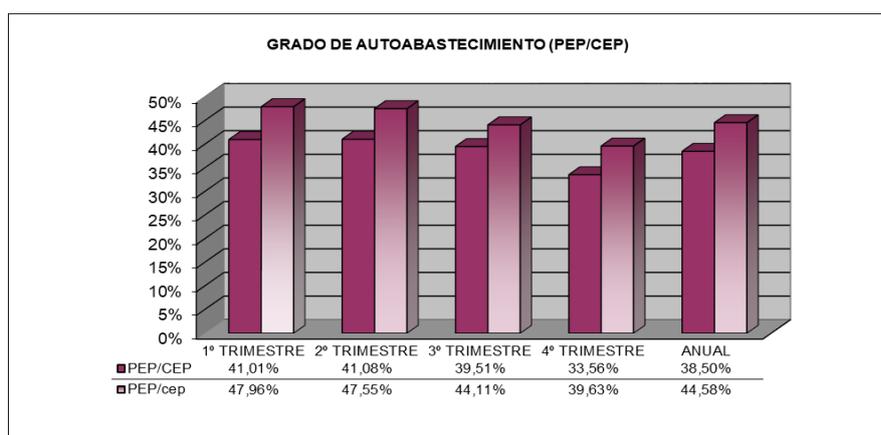
NOTA: No se incluye el consumo de energía de las industrias energéticas



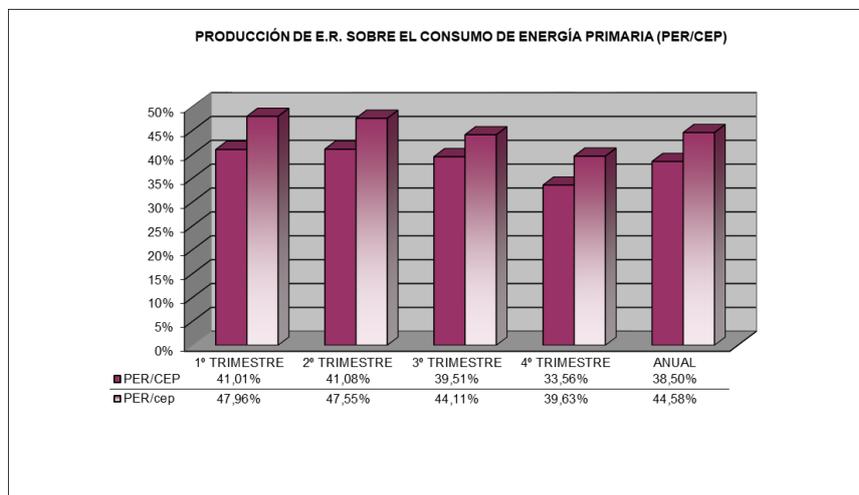
2.5.- Análisis de la Estructura Energética

Energía Primaria

ARAGÓN (ktep)	Consumo de Energía Primaria (CEP)	Consumo de Energía Primaria (CEP) - Exportación de Energía Eléctrica (EXP) (cep = CEP-EXP)	Producción de Energía Primaria (PEP)	Producción de Energías Renovables (PER)
1er TRIMESTRE	1.300	1.111	533	533
2º TRIMESTRE	1.136	981	467	467
3er TRIMESTRE	1.146	1.027	453	453
4º TRIMESTRE	1.482	1.255	497	497
ANUAL	5.064	4.374	1.950	1.950

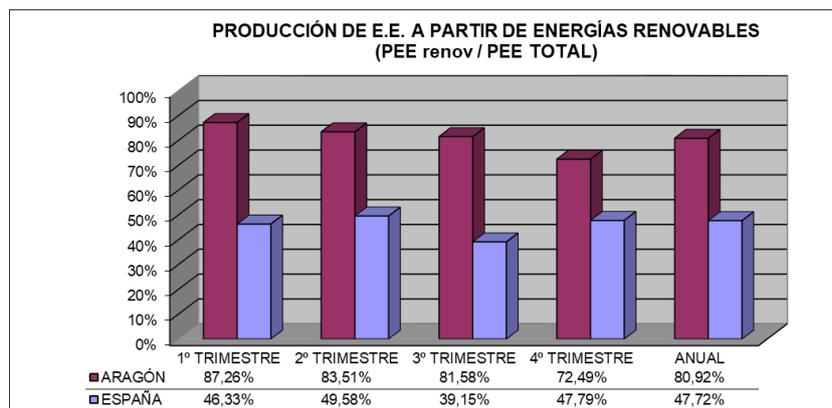
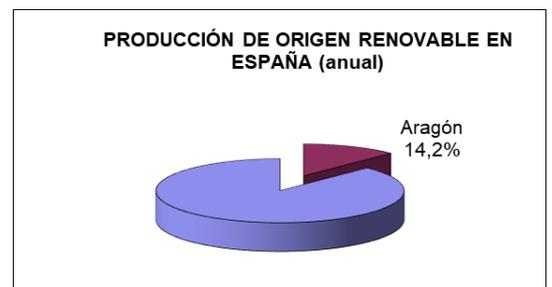
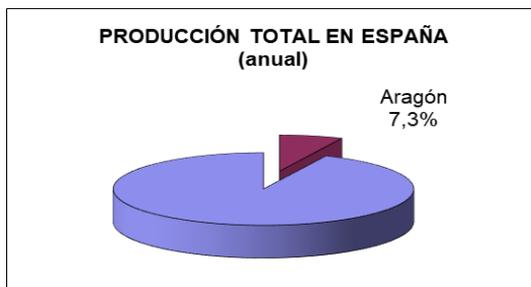


Nota: Para el cálculo de la intensidad energética primaria en Aragón se ha tomado un valor de PIB con precios corrientes de 2000 (millones euros).



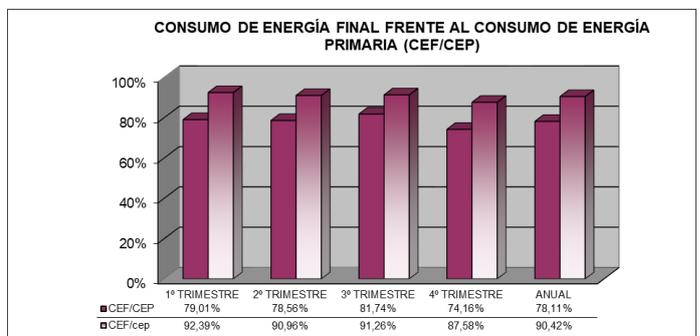
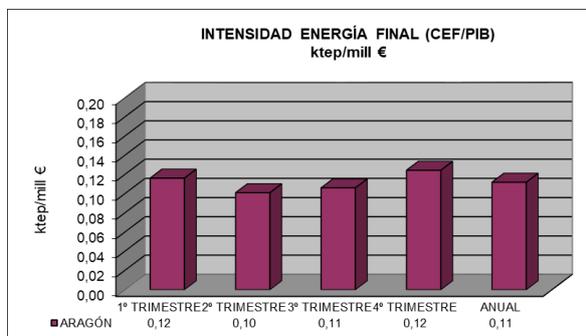
Producción de energía eléctrica

MWh	1º TRIMESTRE (ARAGÓN)	2º TRIMESTRE (ARAGÓN)	3º TRIMESTRE (ARAGÓN)	4º TRIMESTRE (ARAGÓN)	ANUAL		
					ARAGÓN	ESPAÑA	%
CENTRALES TÉRMICAS CONVENCIONALES	0	0	0	0	0	4.985.827	0,0%
CENTRALES DE CICLO COMBINADO	14.538	26.693	76.062	854.582	971.875	44.493.271	2,2%
CENTRALES DE COGENERACIÓN	710.492	780.222	762.778	734.213	2.987.705	32.364.265	9,2%
Cogeneración con combustible convencional	631.952	694.132	679.745	654.341	2.660.170		
Cogeneración con biomasa como energía primaria	78.540	86.091	83.033	79.872	327.536		
NUCLEAR	0	0	0	0	0	54.040.975	0,0%
CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	920.601	849.487	566.864	573.185	2.910.136	32.244.722	9,0%
CENTRALES EÓLICAS	3.184.763	2.067.896	2.071.198	3.006.187	10.330.044	60.496.337	17,1%
OTRAS RENOVABLES	242.527	646.447	627.246	316.201	1.832.422	31.279.460	5,9%
PEE TOTAL	5.072.921	4.370.745	4.104.148	5.484.369	19.032.183	259.904.857	7,3%



Energía final

ARAGÓN (ktep)	1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE	4º TRIMESTRE	ANUAL
Consumo de Energía Final (CEF)	1.027	892	937	1.099	3.955
Consumo de Energía Eléctrica (CEE)	232	207	218	229	885



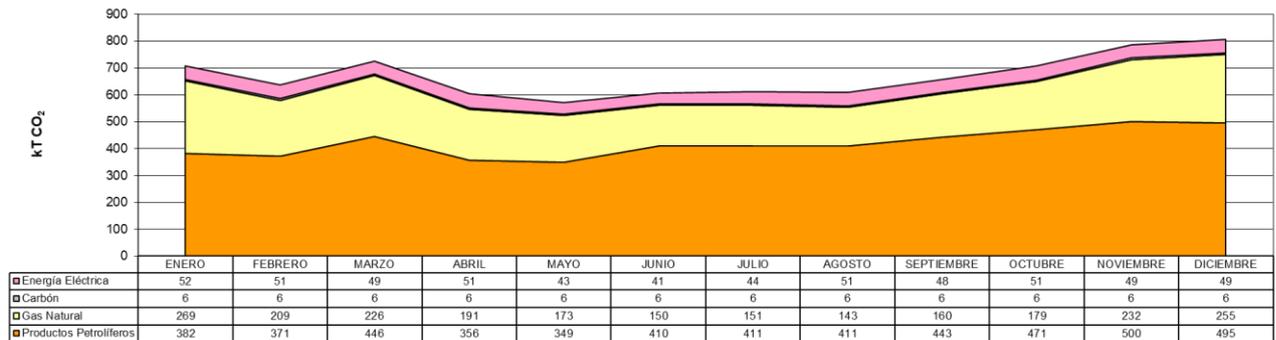
NOTA: Para el cálculo de la intensidad energética final se ha tomado un valor del PIB con precios corrientes de 2000 (millones euros).
NOTA: En el caso de Aragón, el consumo de energía final (CEF) incluye: biomasa térmica, energía eléctrica, gas natural, calor útil, carbón y productos petrolíferos.

Elaboración: Propia

3.- Emisiones asociadas a los consumos energéticos en Aragón

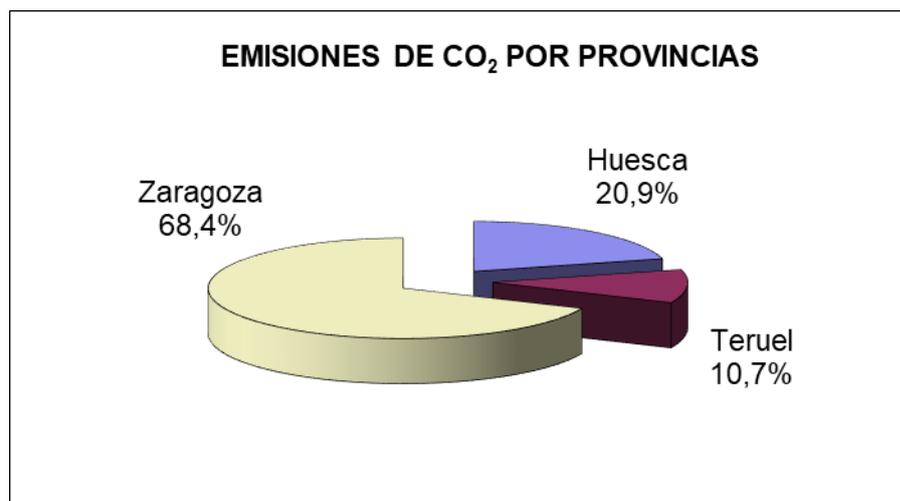
3.1.- Emisiones de CO₂ asociadas a consumo de Energía Final

EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS EMISIONES DE CO₂ POR FUENTES ENERGÉTICAS

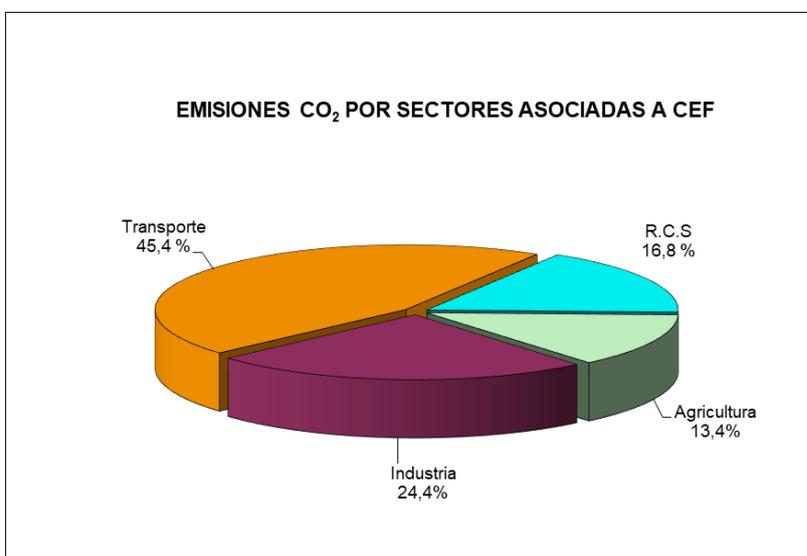
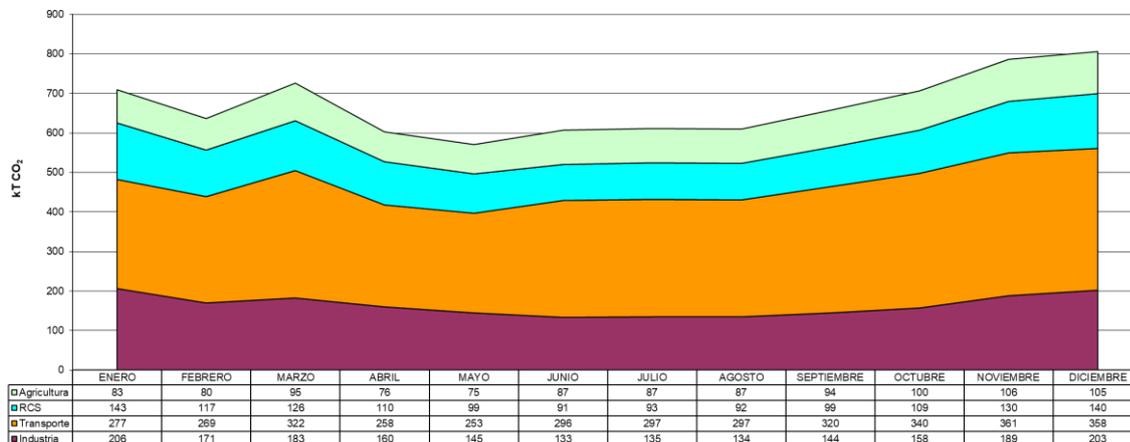


kt CO ₂	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gas Natural	269	209	226	191	173	150	151	143	160	179	232	255	2.338
Carbón	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	67
Productos Petrolíferos	382	371	446	356	349	410	411	411	443	471	500	495	5.045
Energía Eléctrica	52	51	49	51	43	41	44	51	48	51	49	49	579
TOTAL	709	636	726	604	571	607	611	610	657	707	786	806	8.029

kt CO ₂	TOTAL
Huesca	1.679
Teruel	861
Zaragoza	5.489
TOTAL	8.029



EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS EMISIONES DE CO₂ POR SECTORES

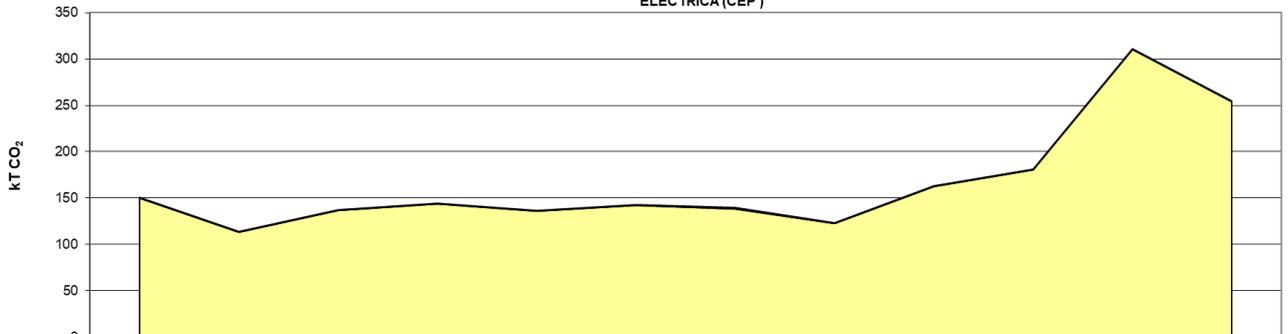


(kTCO ₂)	TOTAL
Emisiones asociadas al CEF Industria	1.961
Emisiones asociadas al CEF Transporte	3.647
Emisiones asociadas al CEF R.C.S.	1.349
Emisiones asociadas al CEF Agricultura	1.073
TOTAL	8.029

Elaboración: Propia

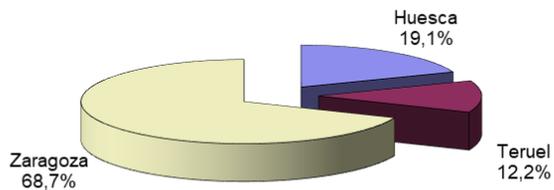
3.2.- Emisiones de CO₂ asociadas a transformación de Energía Eléctrica

EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS EMISIONES DE CO₂ POR FUENTES ENERGÉTICAS ASOCIADAS AL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA DESTINADA A GENERACIÓN ELÉCTRICA (CEP')



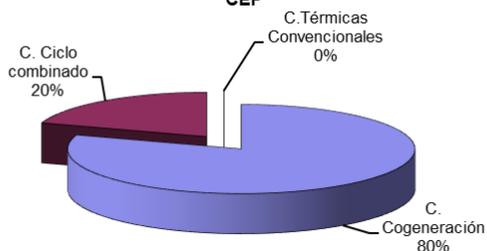
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
■ Productos Petrolíferos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
■ Gas Natural	150	113	136	143	136	142	138	123	162	180	310	254	254
■ Carbón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kt CO₂	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gas Natural	150	113	136	143	136	142	138	123	162	180	310	254	1.989
Carbón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productos Petrolíferos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
TOTAL	150	114	137	144	137	143	139	124	163	181	311	255	2.000

EMISIONES DE CO₂ POR PROVINCIAS ASOCIADAS AL CEP'



KT CO ₂	TOTAL
Huesca	383
Teruel	244
Zaragoza	1.373
TOTAL	2.000

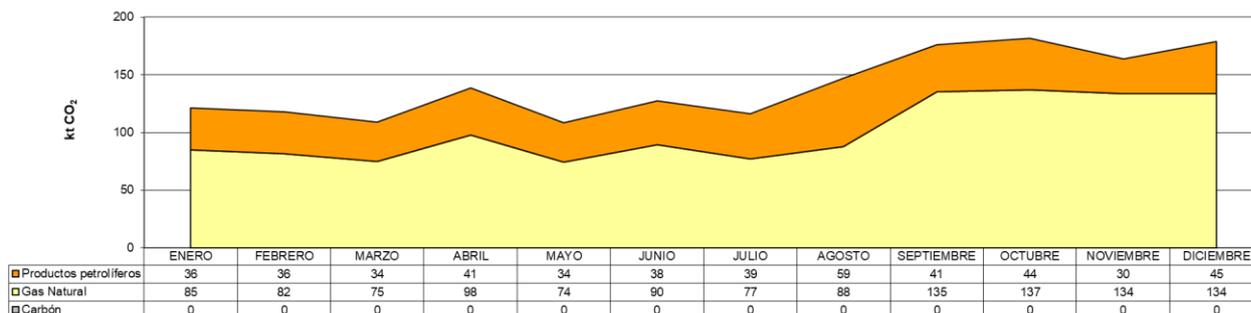
EMISIONES DE CO₂ POR TECNOLOGÍAS ASOCIADAS AL CEP'



KT CO ₂	TOTAL
C. Cogeneración	1.601
C. Ciclo combinado	399
C. Térmicas Convencionales	0
TOTAL	2.000

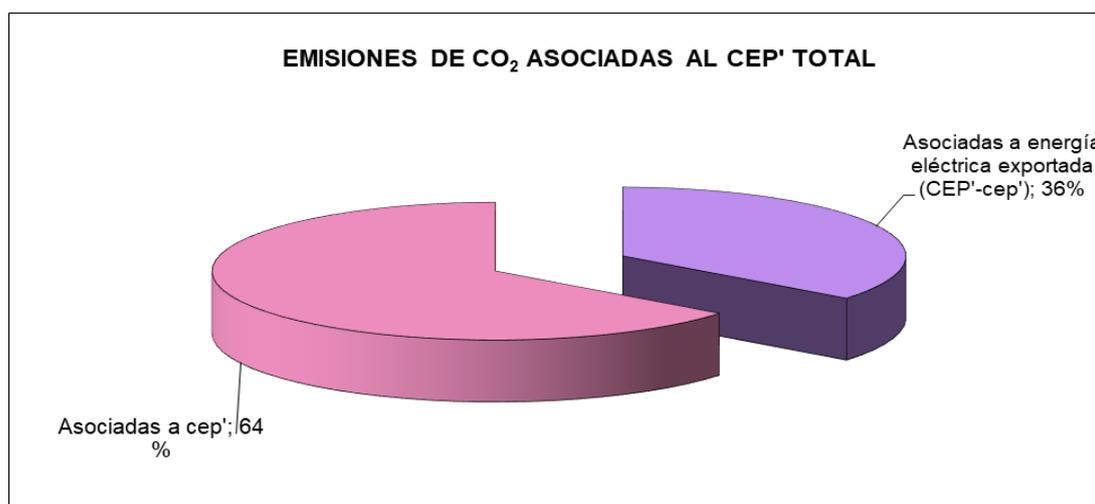
Elaboración: Propia

EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS EMISIONES DE CO₂ POR FUENTES ENERGÉTICAS ASOCIADAS AL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA DESTINADA A GENERACIÓN ELÉCTRICA QUE ES CONSUMIDA EN ARAGÓN (cep)



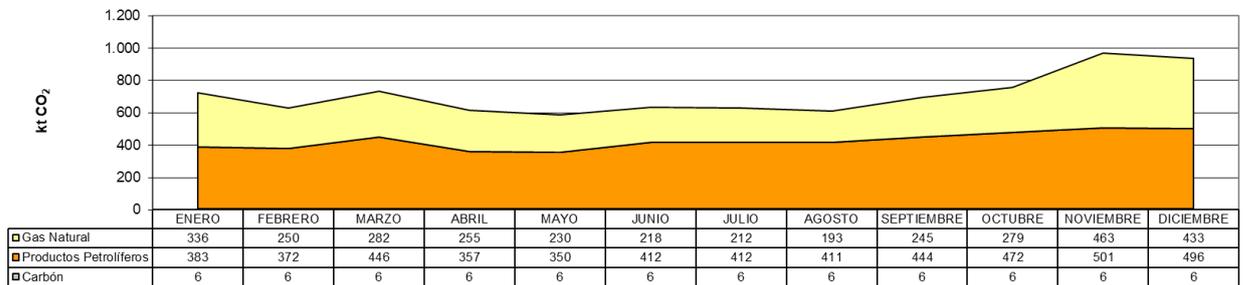
kt CO ₂ (cep')	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gas Natural	85	82	75	98	74	90	77	88	135	137	134	134	1.207
Carbón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productos petrolíferos	36	36	34	41	34	38	39	59	41	44	30	45	479
TOTAL	121	118	109	139	108	127	116	147	176	181	164	179	1.686

kt CO ₂	TOTAL
Asociadas a energía eléctrica exportada (CEP'-cep)	929
Asociadas a cep'	1.686
Asociadas a CEP' TOTAL	2.615



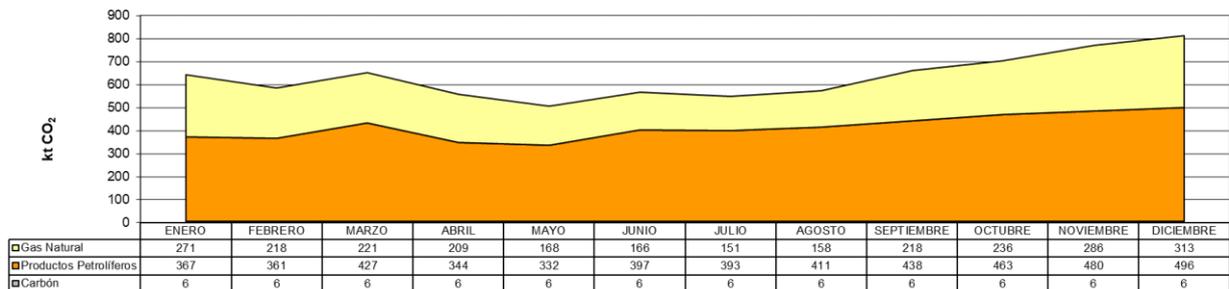
3.3.- Emisiones de CO₂ asociadas al Consumo de Energía Primaria

EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS EMISIONES DE CO₂ POR FUENTES ENERGÉTICAS ASOCIADAS AL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA (CEP)

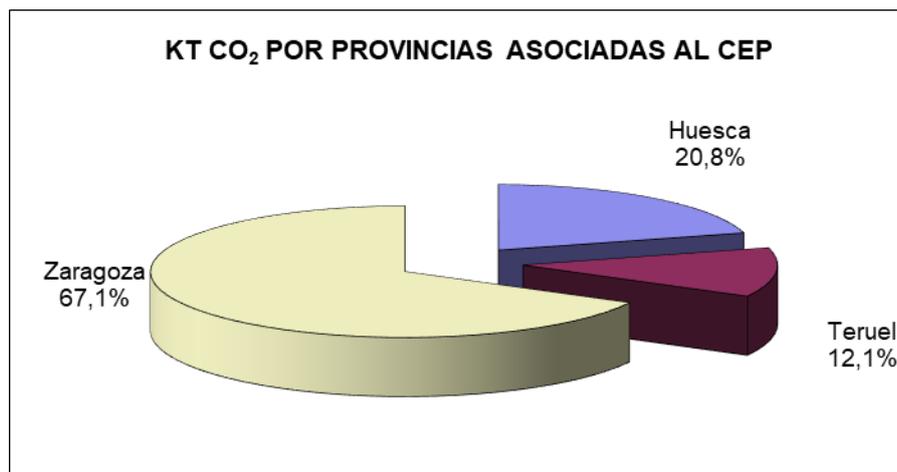


asociadas a CEP	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gas Natural	336	250	282	255	230	218	212	193	245	279	463	433	3.398
Carbón	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	67
Productos Petrolíferos	383	372	446	357	350	412	412	411	444	472	501	496	5.056
TOTAL	725	628	734	618	586	636	629	610	695	757	969	935	8.521

EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS EMISIONES DE CO₂ POR FUENTES ENERGÉTICAS ASOCIADAS AL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA DESCONTANDO LA EXPORTACIÓN EN ORIGEN (cep)



asociadas a cep	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gas Natural	271	218	221	209	168	166	151	158	218	236	286	313	2.616
Carbón	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	67
Productos Petrolíferos	367	361	427	344	332	397	393	411	438	463	480	496	4.909
TOTAL	644	585	653	559	505	569	550	575	662	705	771	814	7.591



Glosario de abreviaturas:

CEP: Consumo total de energía primaria, sin descontar la posible exportación de energía fuera de la región

cep: Consumo de energía primaria, descontando la parte correspondiente a la energía exportada (en el caso de Aragón es energía eléctrica)

cep': Consumo de energía primaria descontando la exportación en origen (se descuenta el consumo primario asociado a la exportación en tep)

CEP': consumo de energía primaria asociado a la generación eléctrica

CEP' - cep': consumo de energía primaria asociado a la energía eléctrica exportada

4.- Balances Energéticos

Año 2021:

Leyenda:



Recursos propios



Variación de stocks



Transportes



Centrales termoeléctricas convencionales



Importación



Consumo de las industrias energéticas



Residencial-comercial-servicios



Centrales cogeneración



Exportación



Industria



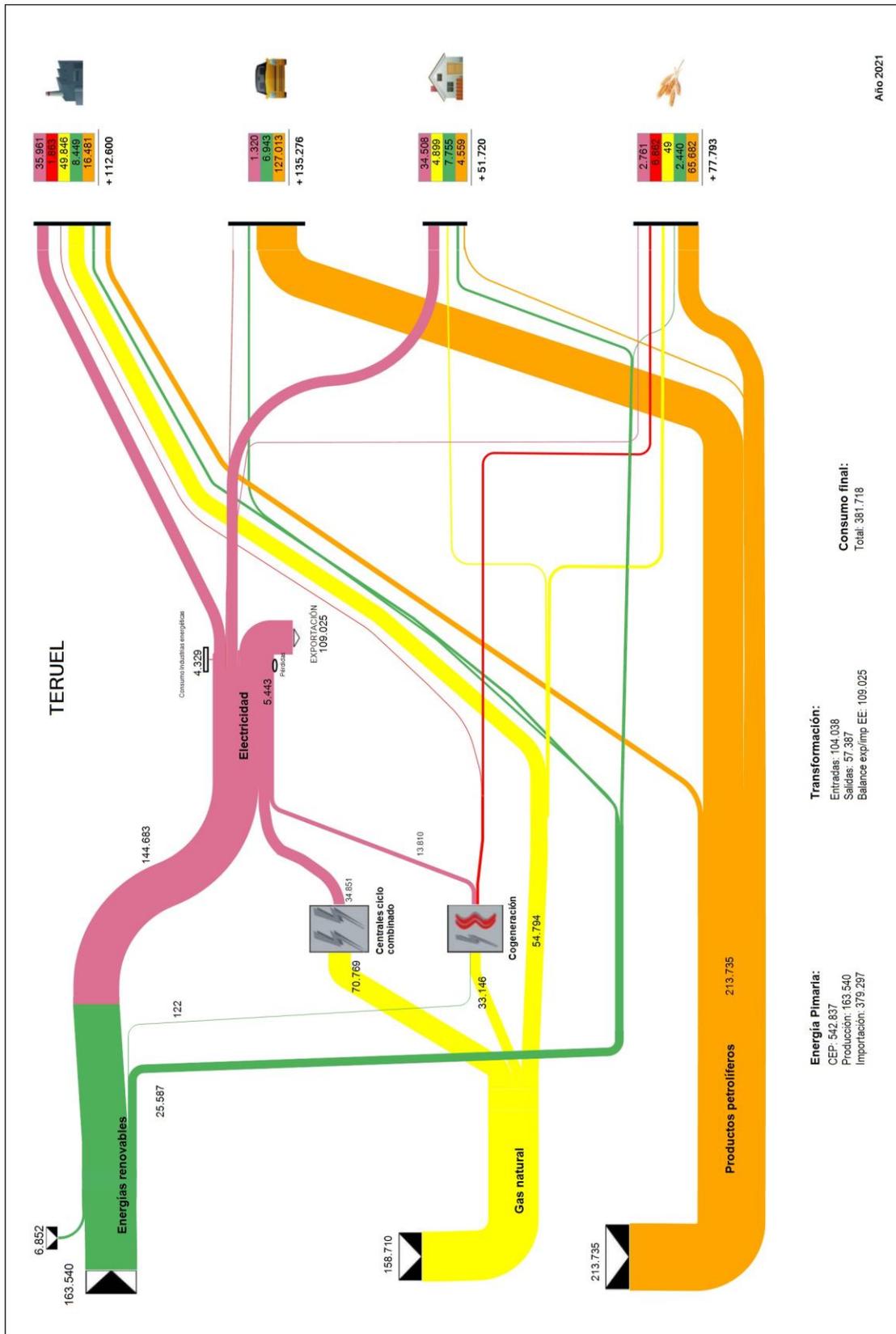
Agricultura



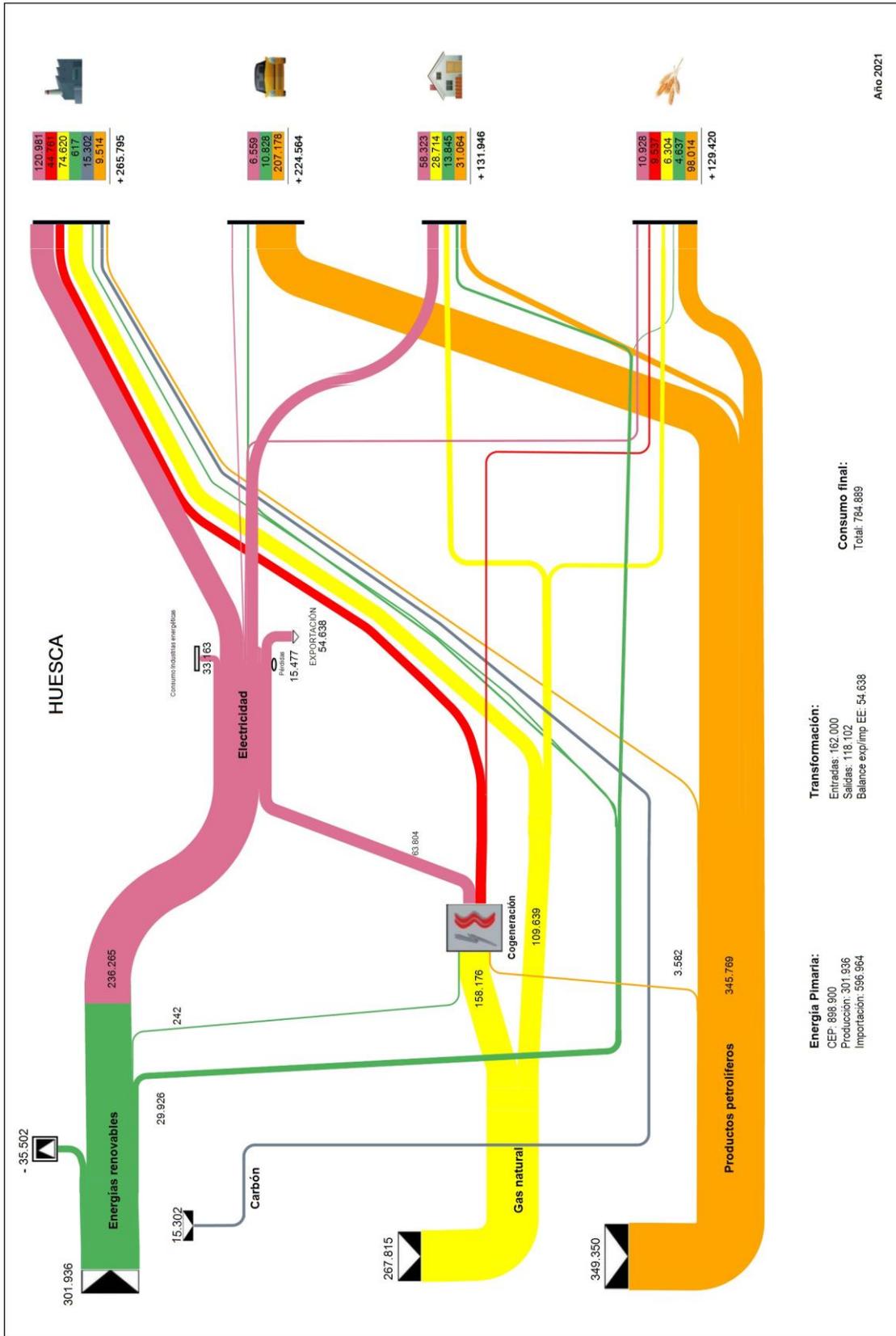
Centrales de ciclo combinado

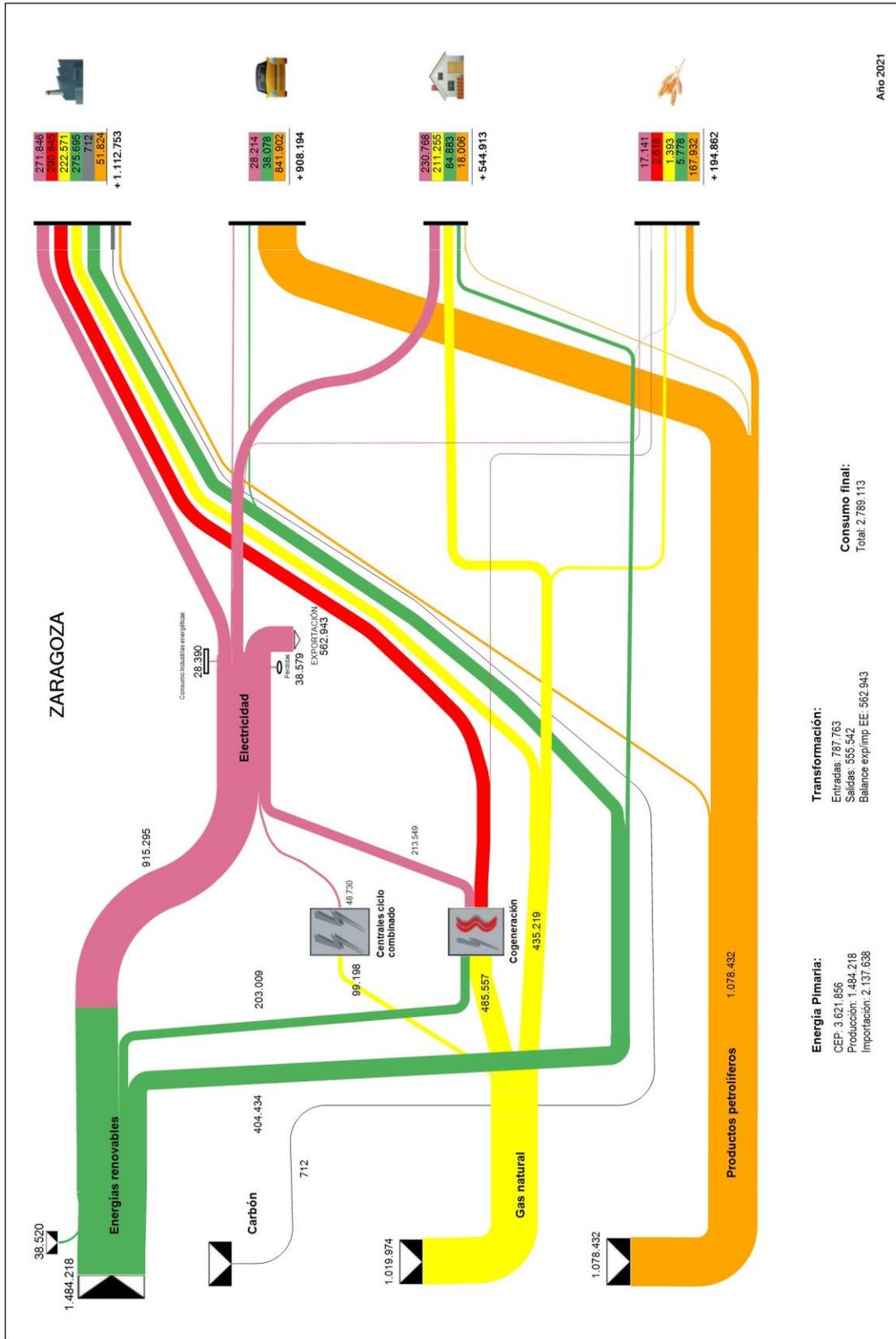


Pérdidas

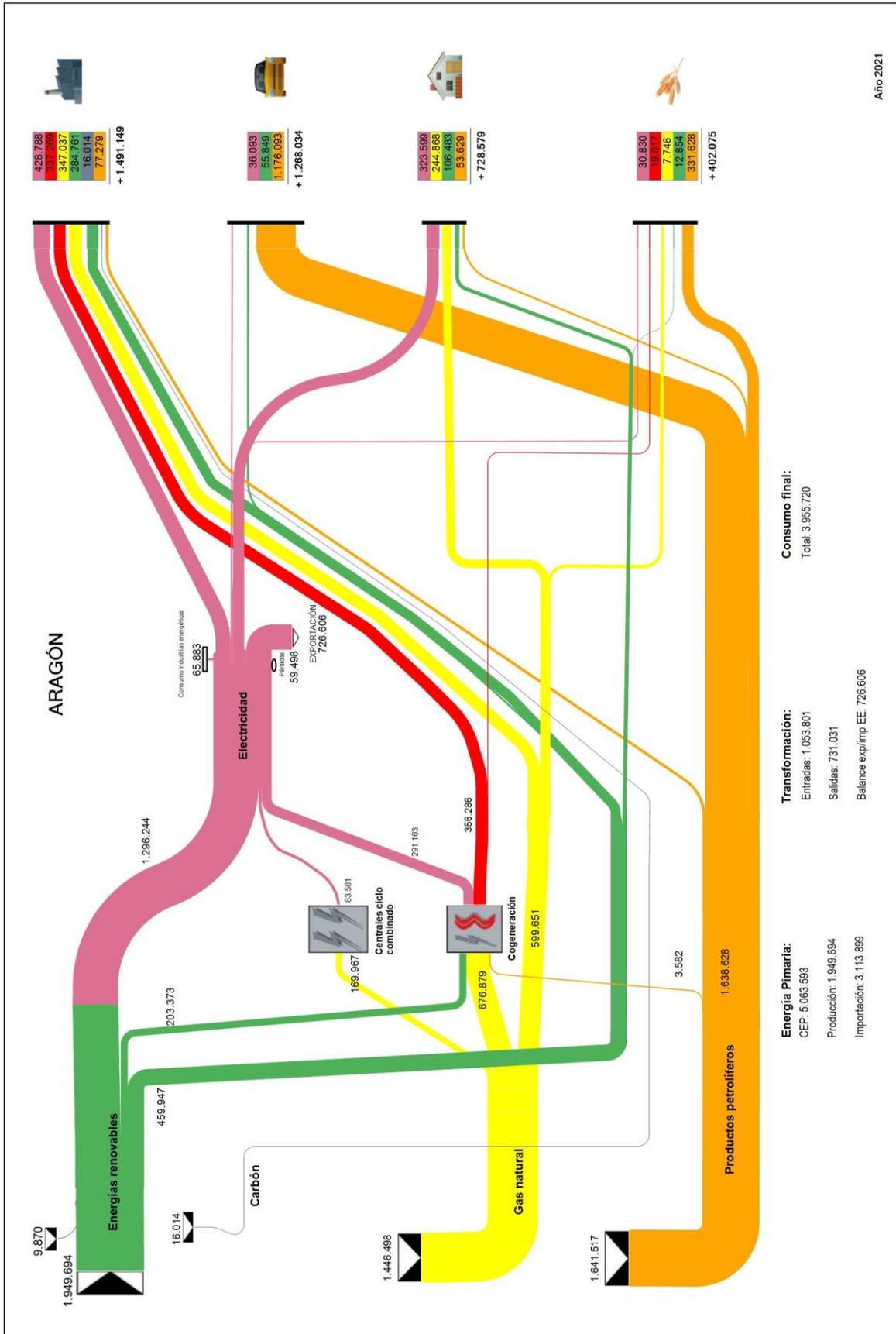


Huesca





ARAGÓN



Año 2021

