

Boletín de Coyuntura Energética en Aragón

Año 2022. Edición JULIO 2023. N.º 36



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. BRILEN
BECTON 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

- Central Hidroeléctrica Jaca
Foto: Alberto Olmo

Índice boletín 36

1.- Metodología.....	3
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
*Datos redondeados	9
2.2.- Potencia Eléctrica Instalada.....	10
2.2.1- Instalaciones de autoconsumo	11
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)	11
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).....	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 por las instalaciones ubicadas en Aragón... ..	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
Huesca.....	39
Teruel.....	40
Zaragoza.....	41
ARAGÓN	42
5.- Mapa de instalaciones eólicas, fotovoltaicas e hidroeléctricas en funcionamiento en Aragón	43

1.- Metodología



Parque eólico en Zaragoza

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). 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.

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.

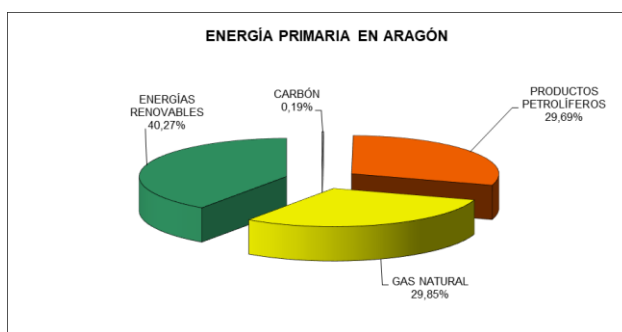
FUENTES

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

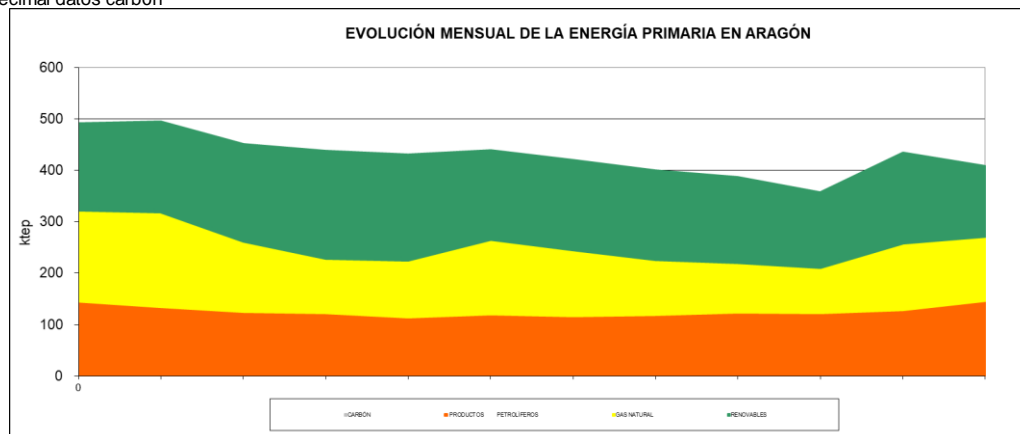
ktep	CARBÓN		PRODUCTOS PETROLÍFEROS	GAS NATURAL	ENERGÍAS RENOVABLES	TOTAL
	PROPIO	IMPORTADO				
HUESCA	0	8	350	213	249	820
TERUEL	0	0	219	111	218	549
ZARAGOZA	0	1	956	1.208	1.600	3.766
ARAGÓN	0	9	1.524	1.533	2.068	5.134



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	9*
PRODUCTOS PETROLÍFEROS	146	135	126	123	115	121	117	119	124	122	129	147	1.524
GAS NATURAL	177	184	137	105	110	145	128	107	96	88	130	124	1.533
RENOVABLES	167	173	186	208	203	171	172	172	164	144	173	135	2.068
ARAGÓN	490	493	449	437	429	438	419	399	385	355	433	407	5.134

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.

*Redondeo a un decimal datos carbón



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.

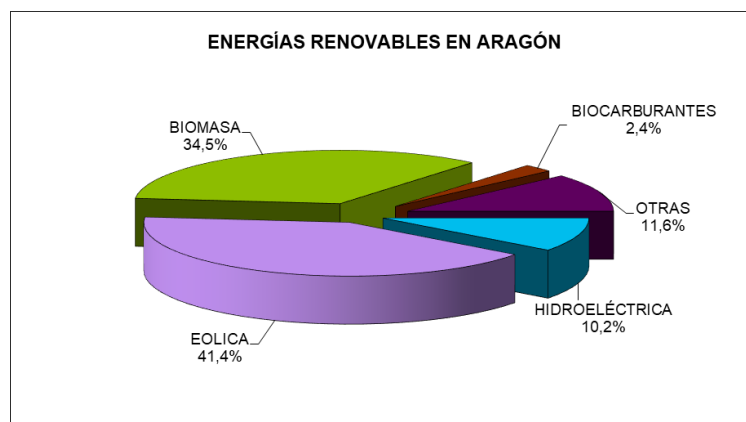
Fuentes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Elaboración: Propia

2.1.1- Energías Renovables

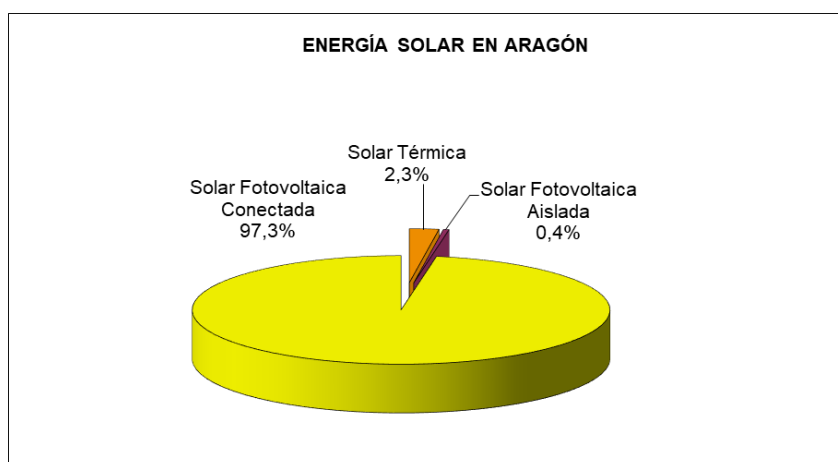
tep	RENOVABLES					TOTAL
	HIDROELÉCTRICA	EÓLICA	BIOMASA	BIOCARBURANTES	OTRAS	
HUESCA	159.585	49.724	18.103	10.590	11.251	249.253
TERUEL	732	113.857	52.878	6.584	44.393	218.443
ZARAGOZA	51.258	691.766	642.007	31.456	183.644	1.600.131
ARAGÓN	211.575	855.347	712.988	48.630	239.288	2.067.828

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	5.459	1.029	232.627



2.1.1.2- Biocarburantes

tep	Producido	Importado	Consumido
Biodiesel	46.738	-733	46.005
Bioetanol	-	2.625	2.625
Total Aragón	46.738	1.892	48.630

Producción (tep)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Aragón	3.399	3.811	4.712	4.007	4.130	3.457	4.392	4.264	4.631	3.144	2.820	3.971	46.738

Consumo (tep)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Aragón	4.052	4.052	4.052	4.052	4.052	4.052	4.052	4.052	4.052	4.052	4.052	4.052	48.630

2.1.1.3- Obtención de hidrógeno

Producción (kg)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Aragón	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	962*

*Datos redondeados



Hidrogenera

2.2.- Potencia Eléctrica Instalada

COGENERACIÓN	PROVINCIA	Nº CENTRALES	POTENCIA (MW)
	HUESCA	13	111,25
	TERUEL	4	50,82
	ZARAGOZA	20	352,17
	TOTAL	37	514

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

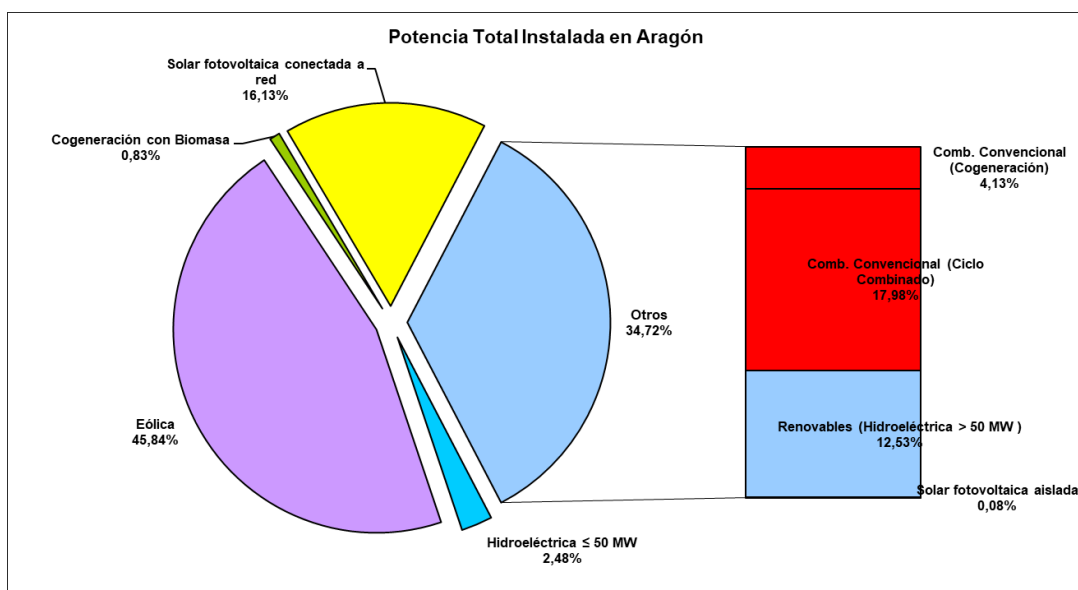
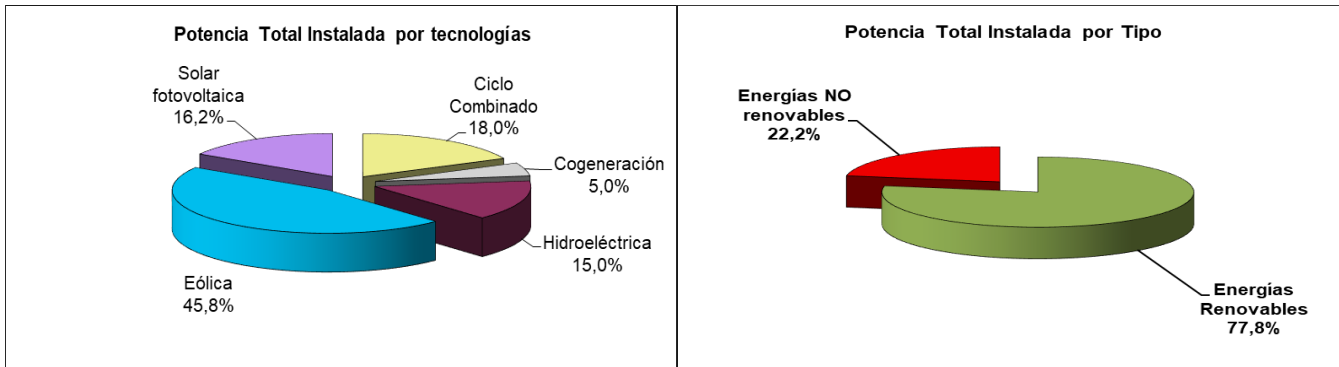
HIDROELÉCTRICA	PROVINCIA	Nº CENTRALES	POTENCIA (MW)
	HUESCA	78	1.135
	TERUEL	9	26
	ZARAGOZA	20	395
	TOTAL	107	1.556

EÓLICA	PROVINCIA	Nº CENTRALES	POTENCIA (MW)
	HUESCA	11	266
	TERUEL	21	572
	ZARAGOZA	165	3.912
	TOTAL	197	4.750

SOLAR FOTVOLTAICA	PROVINCIA	POTENCIA (kW)	CONECTADA A RED		AISLADA
			Nº CENT	POT (kW)	POTENCIA
	HUESCA	68.610	421	67.211	1.399
	TERUEL	400.785	426	398.904	1.881
	ZARAGOZA	1.209.951	1.012	1.205.258	4.693
	TOTAL	1.679.346	1.859	1.671.373	7.973

	Nº CENTRALES (sin SF aislada)	POTENCIA (MW)
POTENCIA TOTAL INSTALADA (en funcionamiento)	2.203	10.362,11

*Los datos de potencia eólica y fotovoltaica de las tablas anteriores provienen de la Comisión Nacional de Los Mercados y la Competencia a 31/12/2022. Para esa misma fecha, los datos de Red Eléctrica de España son de 5.036 MW de potencia eólica y 1.898 MW de solar fotovoltaica, dando una potencia total instalada en Aragón de 10.929 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)		
147,00	3.178,32	5.612,00	34.371,51	243,00	1.636,12	6.002	39.185,95

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)
214	132.446,40

Total de instalaciones de autoconsumo: 6.216, que suman 171.632,35 KW.

2.3.- Producción de Energía Eléctrica

2.3.1.- Centrales de Ciclo Combinado

Energía Eléctrica Vendida por las instalaciones ubicadas en Aragón

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	3.470	221.027	3.313	0	0	11.777	4.189	13.204	17.174	35.521	0	0	309.675
ZARAGOZA	247.529	151.285	97.897	106.591	147.702	392.957	346.509	310.140	249.340	111.743	273.928	200.776	2.636.397
TOTAL ARAGÓN	250.999	372.312	101.209	106.591	147.702	404.734	350.698	323.344	266.514	147.264	273.928	200.776	2.946.072

Consumo por centrales

CENTRAL	CASTELNOU	ESCATRON	PEAKER
MWh producidos	309.675	2.630.503	5.894
Tep gas natural	57.357	456.441	1.651
Tep otros combustibles			
Total Tep consumidos	57.357	456.441	1.651
Ratio MWh / Tep	5,40	5,76	3,57



Central de Ciclo Combinado de Engie Castelnou

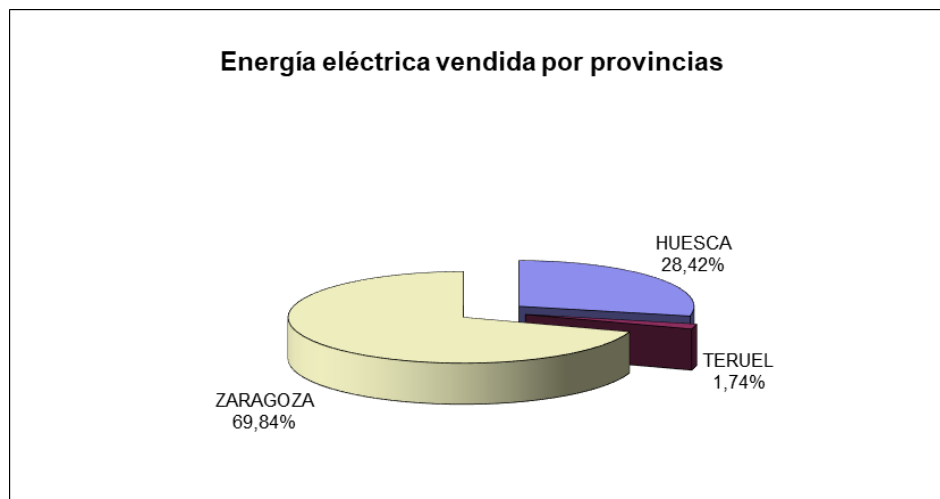
2.3.2.- Centrales de Cogeneración

Energía Eléctrica Vendida por las instalaciones ubicadas en Aragón

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	56.898	55.331	59.321	40.615	46.212	39.545	31.319	31.597	24.380	37.356	39.826	30.955	493.354
TERUEL	4.236	7.578	11.116	232	232	232	232	232	232	232	5.422	232	30.207
ZARAGOZA	145.884	146.098	171.431	93.634	106.157	102.923	109.244	63.521	36.417	75.433	87.982	73.816	1.212.540
ARAGÓN	207.018	209.007	241.868	134.480	152.601	142.699	140.795	95.350	61.029	113.021	133.230	105.003	1.736.102

Energía Eléctrica autoconsumida

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	4.448	4.124	4.749	3.849	3.785	3.964	3.396	2.426	1.402	2.394	2.723	2.229	39.489
TERUEL	274	554	710	9	9	9	9	9	9	9	677	9	2.285
ZARAGOZA	58.276	55.294	50.550	40.881	48.376	46.011	46.375	27.393	19.457	22.076	23.169	26.893	464.751
ARAGÓN	62.998	59.973	56.009	44.738	52.170	49.983	49.780	29.828	20.868	24.478	26.569	29.131	506.525

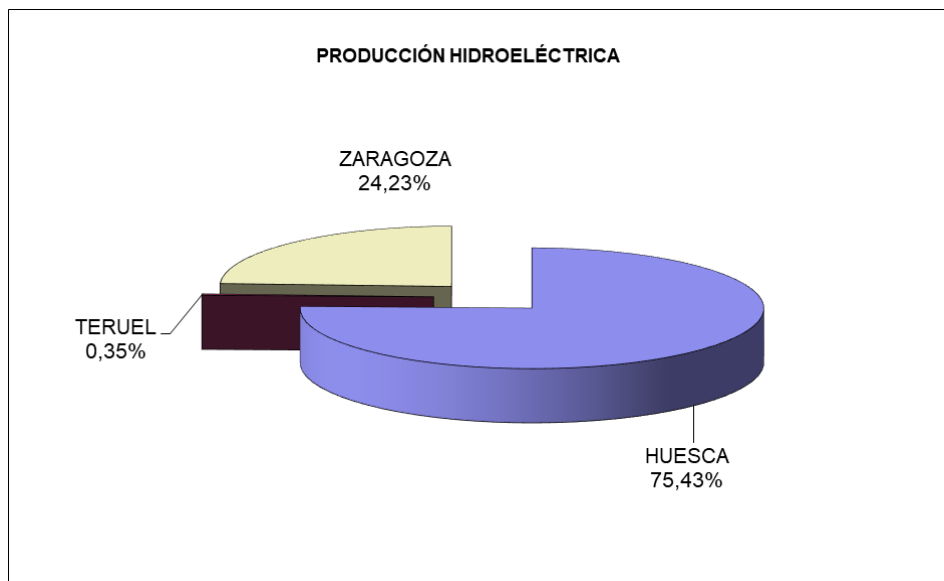


Quemador de Licor Negro y turbina de vapor de TORRASPAPEL. Fotos: TORRASPAPEL

2.3.3.- Centrales Hidroeléctricas

Energía eléctrica vendida por las instalaciones ubicadas en Aragón

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	130.905	96.026	130.321	209.915	334.337	202.903	152.803	144.391	92.124	121.961	106.604	133.346	1.855.636
TERUEL	142	239	239	1.583	1.633	898	1.060	1.124	891	509	96	98	8.513
ZARAGOZA	117.851	73.795	66.018	64.734	71.346	36.725	34.014	32.142	25.240	23.441	20.732	29.989	596.026
ARAGÓN	248.898	170.060	196.577	276.232	407.316	240.526	187.877	177.657	118.255	145.911	127.432	163.433	2.460.175

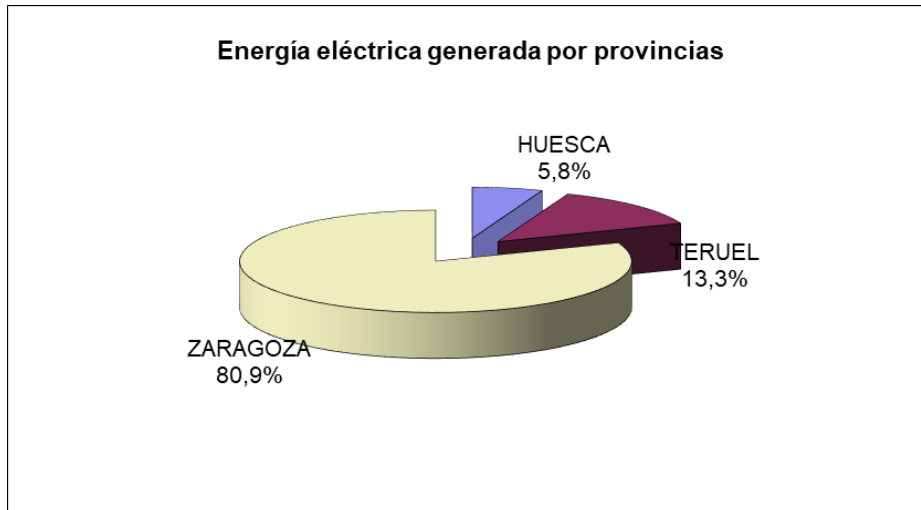


Presa. Central hidroeléctrica de IP. Canfranc

2.3.4.- Centrales Eólicas

Energía eléctrica vendida por las instalaciones ubicadas en Aragón

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	48.553	63.506	62.995	57.905	49.829	42.486	41.232	40.151	48.928	46.726	52.977	22.901	578.189
TERUEL	117.434	112.908	136.839	137.472	96.369	85.035	58.073	78.664	84.790	99.172	175.271	141.887	1.323.913
ZARAGOZA	744.494	794.774	842.058	927.749	773.419	540.748	593.186	575.165	639.353	408.913	740.179	463.753	8.043.792
ARAGÓN	910.481	971.189	1.041.893	1.123.126	919.616	668.268	692.491	693.981	773.071	554.811	968.427	628.541	9.945.894



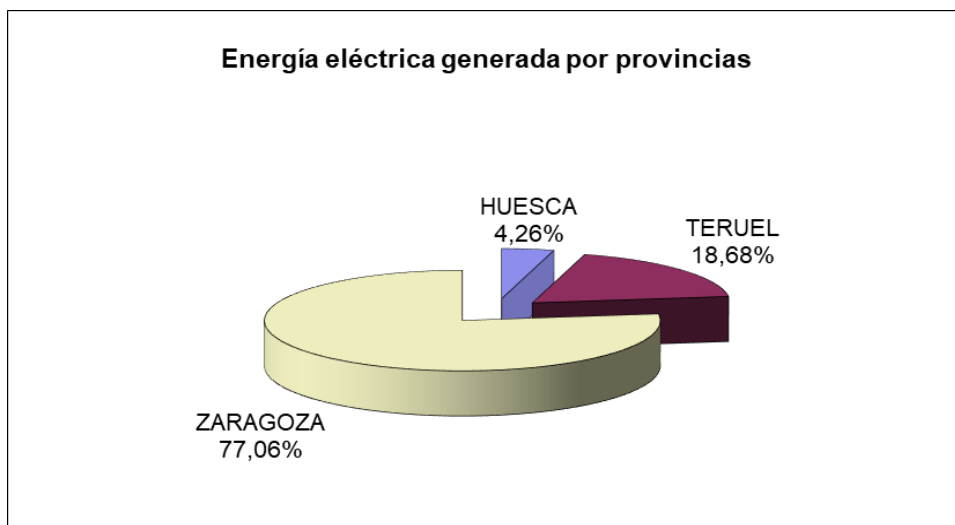
Aerogenerador en la provincia de Zaragoza

2.3.5.- Centrales solar fotovoltaica

Energía eléctrica vendida por las instalaciones ubicadas en Aragón

MWh	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	7.711	7.518	6.122	11.357	13.842	13.729	14.911	12.983	10.459	7.275	5.484	3.884	115.273
TERUEL	32.027	32.412	25.859	47.667	62.653	61.860	61.156	57.585	45.990	32.518	26.631	18.973	505.330
ZARAGOZA	101.657	108.643	94.315	206.195	264.545	271.785	287.572	253.931	203.633	136.680	91.317	64.088	2.084.360
ARAGÓN	141.394	148.572	126.296	265.219	341.041	347.373	363.639	324.499	260.081	176.472	123.431	86.945	2.704.963

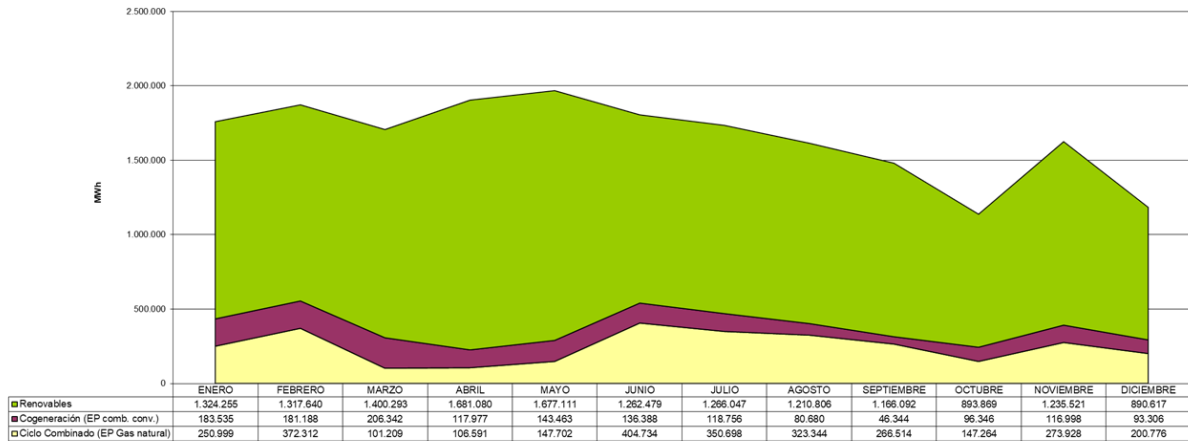
NOTA: No incluye la energía solar fotovoltaica aislada.



Planta fotovoltaica de 262,73 kw en la Ciudad de la Justicia de Zaragoza, subvencionada por el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico y el Gobierno de Aragón en el marco del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR, RD 477/2021). Financiado por la Unión Europea – Next GenerationEU**

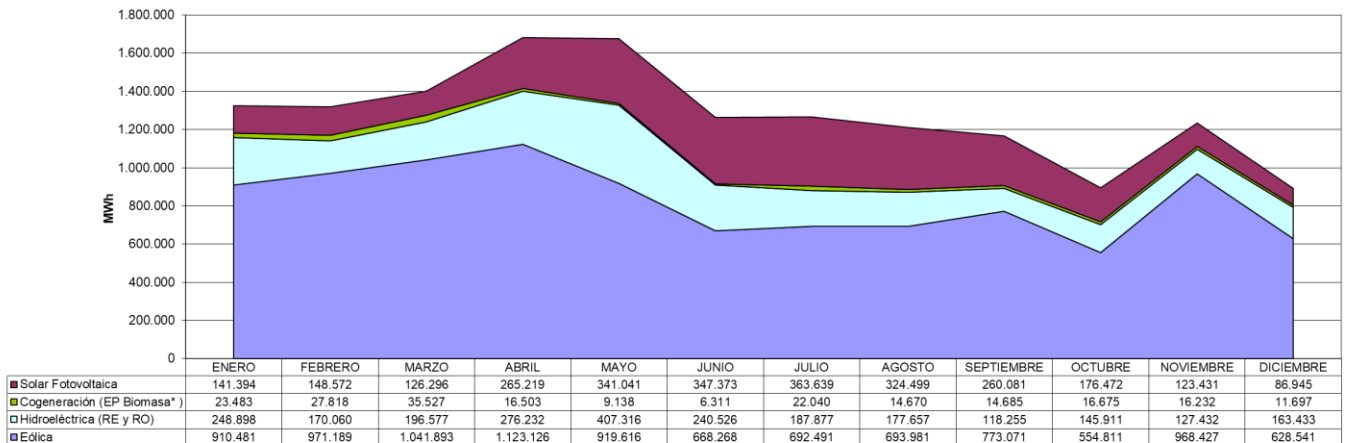
2.3.6.- Resumen de Energía Eléctrica vendida por las instalaciones ubicadas en Aragón

Evolución mensual de la energía eléctrica vendida en Aragón



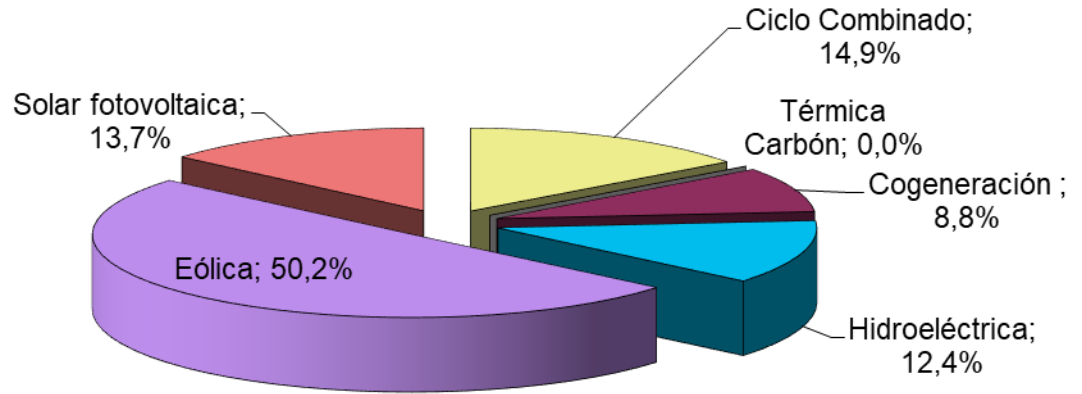
ARAGÓN VENDIDA (MWh)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Cogeneración (EP comb. conv.)	183.535	181.188	206.342	117.977	143.463	136.388	118.756	80.680	46.344	96.346	116.998	93.306	1.521.324
Renovables	1.324.255	1.317.640	1.400.293	1.681.080	1.677.111	1.262.479	1.266.047	1.210.806	1.166.092	893.869	1.235.521	890.617	15.325.810
Ciclo Combinado (EP Gas natural)	250.999	372.312	101.209	106.591	147.702	404.734	350.698	323.344	266.514	147.264	273.928	200.776	2.946.072
TOTAL	1.758.789	1.871.139	1.707.845	1.905.648	1.968.277	1.803.601	1.735.500	1.614.831	1.478.949	1.137.479	1.626.447	1.184.699	19.793.206

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

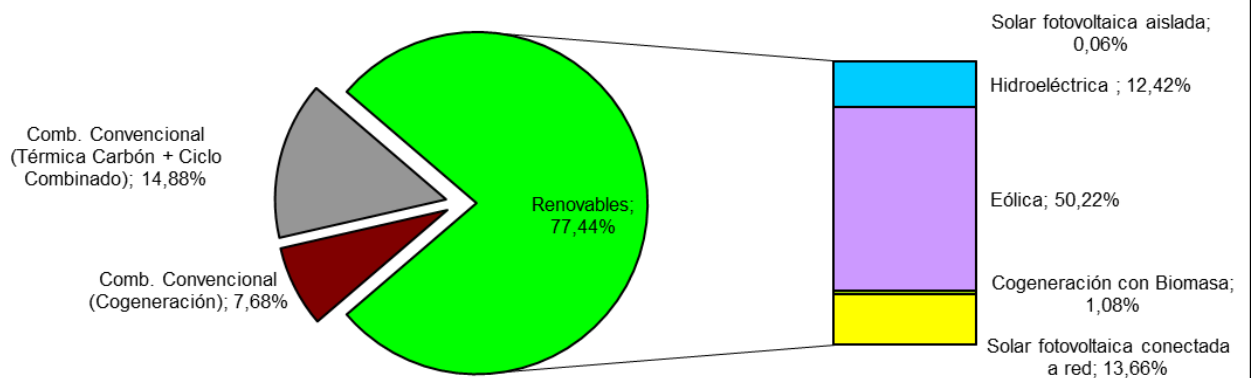


* Como EP Biomasa se han incluido todas las fuentes de energía primaria establecidas en la categoría c del art. 2.1 del RD 661/2007

Estructura de la generación por tecnologías



Energía eléctrica vendida en Aragón

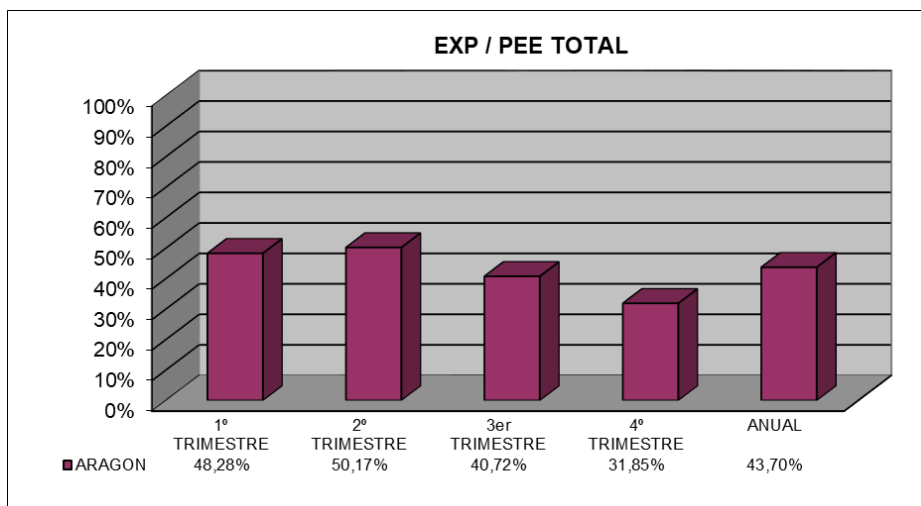


Elaboración: Propia

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)

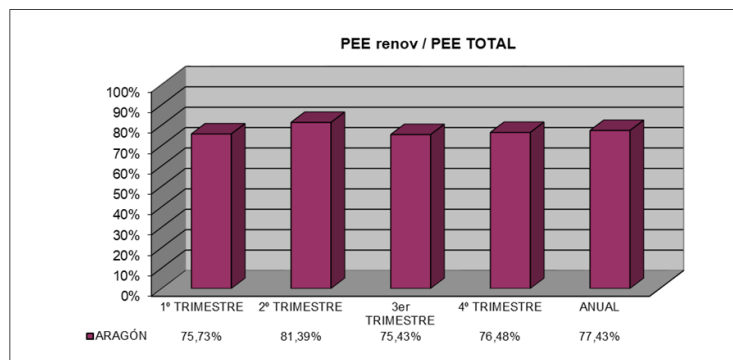
ARAGÓN (MWh)	Exportación (EXP)	Producción Energía Eléctrica Total (PEE TOTAL)
1er TRIMESTRE	2.577.103	5.337.773
2º TRIMESTRE	2.848.347	5.677.526
3er TRIMESTRE	1.966.289	4.829.281
4º TRIMESTRE	1.257.716	3.948.626
ANUAL	8.649.455	19.793.206



Instalación fotovoltaica de 15,2 kw en el Juzgado de Tarazona, Subvencionada por el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico y el Gobierno de Aragón en el marco del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR. RD 477/2021). Financiado por la Unión Europea – Next GenerationEU**

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)

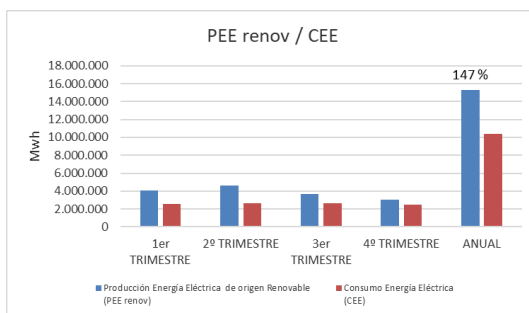


ARAGÓN (MWh)	Producción Energía Eléctrica de origen Renovable (PEE renov)	Producción Energía Eléctrica Total (PEE TOTAL)
1er TRIMESTRE	4.042.188	5.337.773
2º TRIMESTRE	4.620.670	5.677.526
3er TRIMESTRE	3.642.945	4.829.281
4º TRIMESTRE	3.020.007	3.948.626
ANUAL	15.325.810	19.793.206

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	4.042.188	2.580.261
2º TRIMESTRE	4.620.670	2.644.288
3er TRIMESTRE	3.642.945	2.675.889
4º TRIMESTRE	3.020.007	2.515.065
ANUAL	15.325.810	10.415.503

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



Elaboración: Propia

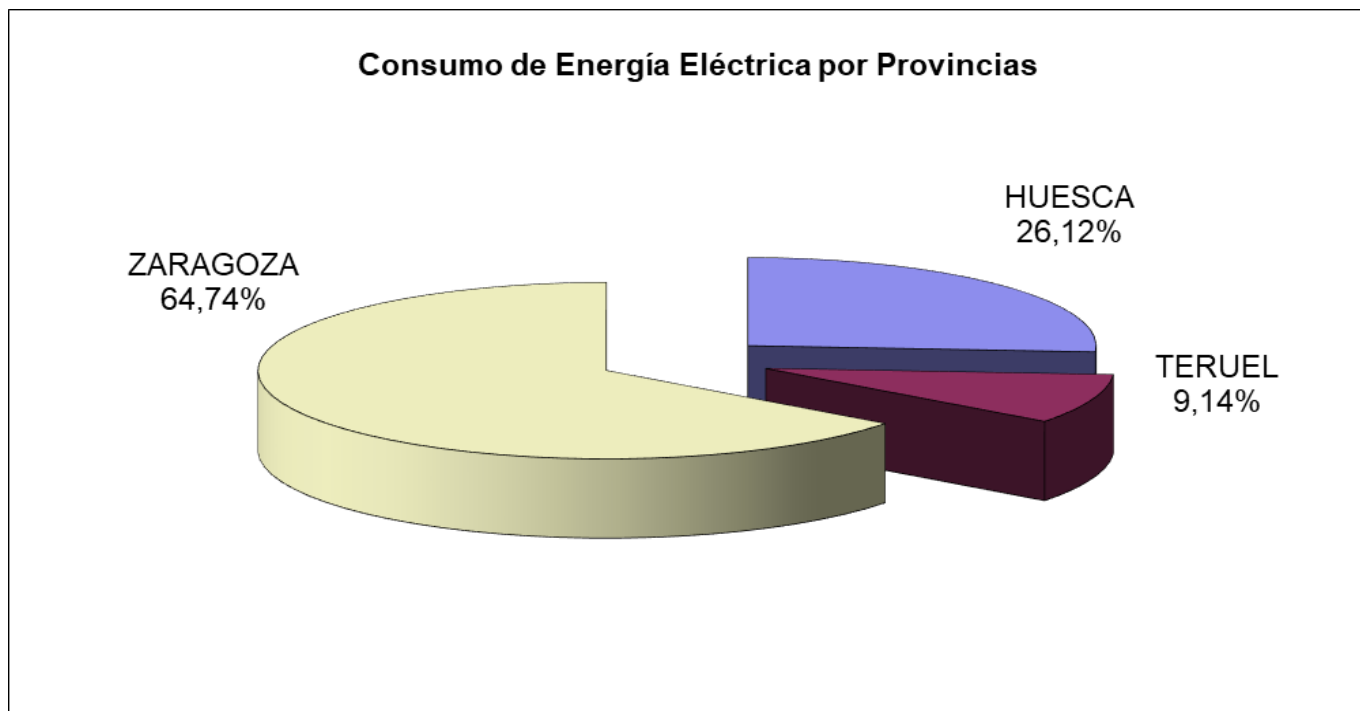
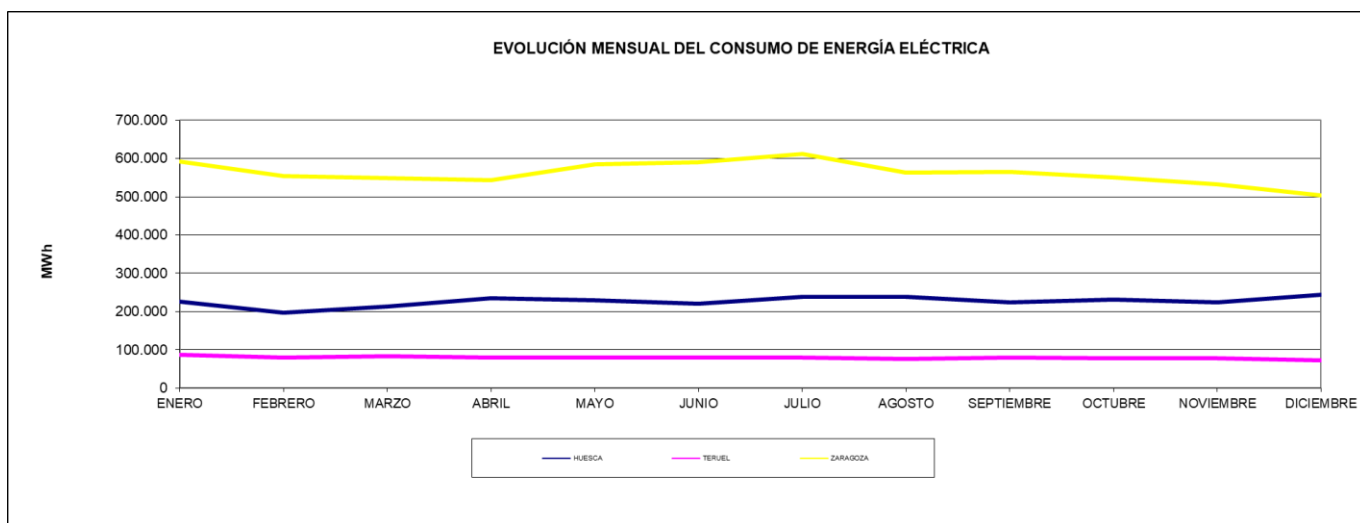
2.4.- Energía Final

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	226.641	196.128	213.850	235.718	229.275	220.589	238.601	237.699	223.925	231.515	223.914	243.136	2.720.990
TERUEL	86.526	79.380	83.000	79.658	80.266	79.551	78.866	76.318	79.394	77.811	77.909	72.799	951.479
ZARAGOZA	592.819	553.597	548.319	544.097	585.129	590.005	612.416	563.515	565.155	551.168	532.153	504.661	6.743.034
ARAGÓN	905.987	829.106	845.169	859.473	894.670	890.145	929.883	877.532	868.474	860.494	833.975	820.595	10.415.503

Se incluye el autoconsumo de electricidad en las centrales de cogeneración



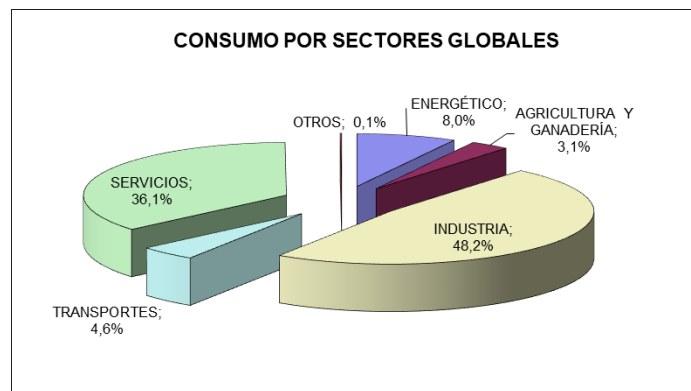
Consumo de energía eléctrica por sectores y provincias

MWh	CNAE	HUESCA	TERUEL	ZARAGOZA	ARAGÓN
Agricultura y Ganadería	01, 02	120.069	22.097	181.378	324.144
Extracción de Carbón	05	232	2.404	5.494	8.190
Extracción de Petróleos	061	84	-	97	161
Combustibles Nucleares	2446, 3517	-	-	17	17
Refinerías de Petróleo	192	14	-	14.195	14.209
Coquerías	191	5.790	-	31.559	37.350
Producción/Distribución Electricidad	351	480.076	60.078	216.506	756.660
Sector de Gas	062, 091, 352	1.335	71	462	1.868
Minería y Canteras	07, 08	1.086	1.621	6.926	10.433
Siderurgia y Fundición	241-2453	252.988	108.777	382.413	743.778
Metalurgia no férrea	2454	27.792	62.633	38.206	128.631
Vidrio	231	-	2.391	82.595	84.986
Cementos, Cales y Yesos	235	-	8.978	92.894	101.862
Otros materiales construcción	236	3.209	15.610	25.599	44.408
Química y Petroquímica	20	641.149	41.524	85.239	707.913
Maq. y Transformación Metalúrgica	24, 25, 28	33.915	7.567	196.078	238.460
Construcción Naval	301	21	-	2	23
Construcción de automóviles y bicicletas	29	249	188	232.995	233.431
Construcción otros medios transp.	30	2	-	4.514	4.516
Alimentación	10, 11, 12	252.012	102.210	393.221	748.042
Industria Textil, Cuero y Calzado	13, 14, 15	4.788	2.699	68.355	75.842
Industria de Madera y Corcho	16	2.427	88.960	26.615	113.002
Pasta de Papel y Cartón	17	47.553	5.240	903.638	956.432
Gráficas	18	436	64	15.400	15.900
Caucho y Plásticos y otras	22	9.695	11.581	168.505	189.761
Construcción	41, 42, 43, 1623, 2361, 2362, 251, 2892, 4613	6.670	5.028	37.960	51.666
Ferrocarril	491, 492	3.144	537	22.395	26.077
Otras empresas de transporte	493, 494, 495, 51	84.845	14.446	349.219	448.511
Hostelería	55, 56	54.398	32.019	172.267	258.705
Comercio y Servicios	45, 46, 47, 77, 78, 79, 81, 82, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	172.333	66.774	645.690	884.797
Administración Servicio Público	84, 85, 86, 87, 88	134.032	70.496	517.232	711.760
Alumbrado Público	---	-	-	-	-
Uso Doméstico	97, 98	336.651	210.244	1.358.677	1.905.571
No clasificados	---	2.107	2.898	7.039	12.044
Autoconsumo Cogeneración	---	39.489	2.285	484.751	526.525
TOTAL		2.720.090	951.479	6.743.034	10.415.503

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	828.274
AGRICULTURA Y GANADERÍA	324.144
INDUSTRIA	5.015.631
TRANSPORTES	474.588
SERVICIOS (incluye comercio y uso doméstico)	3.760.822
OTROS	12.044
TOTAL	10.415.503



Fuentes: 1, 4, 9, 10

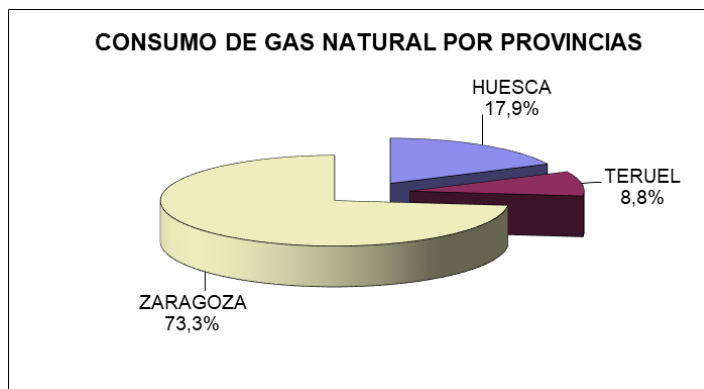
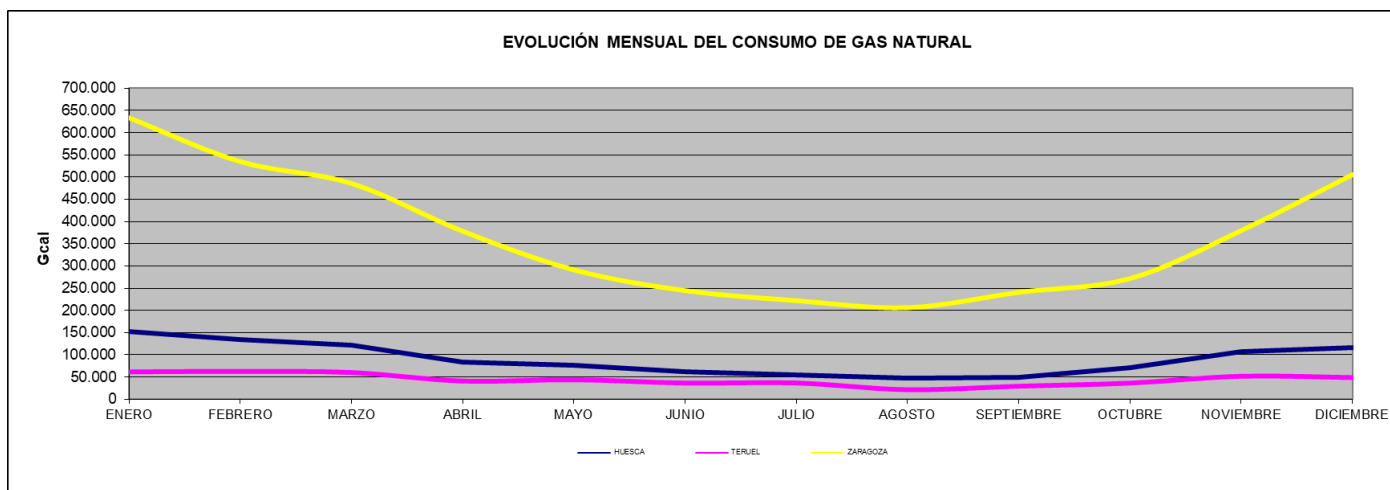
Elaboración: Propia

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	152.910	134.146	122.033	83.949	75.651	61.431	53.954	47.678	49.847	70.573	106.456	116.046	1.074.672
TERUEL	61.525	62.625	60.000	40.646	43.601	36.049	36.237	20.929	28.877	35.999	51.612	48.448	526.547
ZARAGOZA	632.987	534.541	485.432	378.033	291.160	244.466	222.000	206.191	240.691	271.730	379.764	505.517	4.392.513
ARAGÓN	847.422	731.312	667.466	502.628	410.411	341.946	312.191	274.797	319.414	378.302	537.831	670.011	5.993.732

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



Válvulas en instalación gasista. Foto: Redexis Gas

Fuentes: 1, 4, 8, 11, 25

Elaboración: Propia

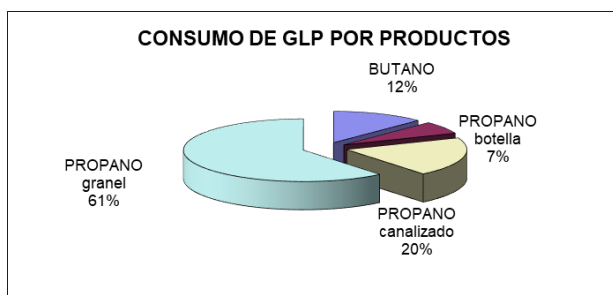
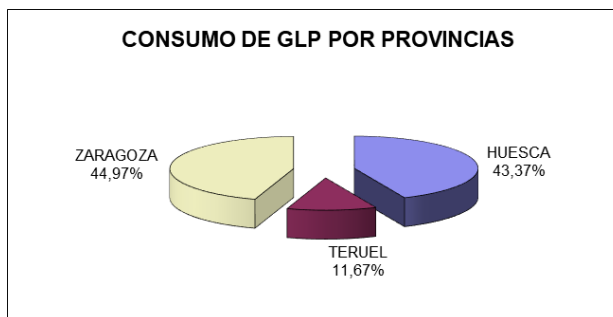
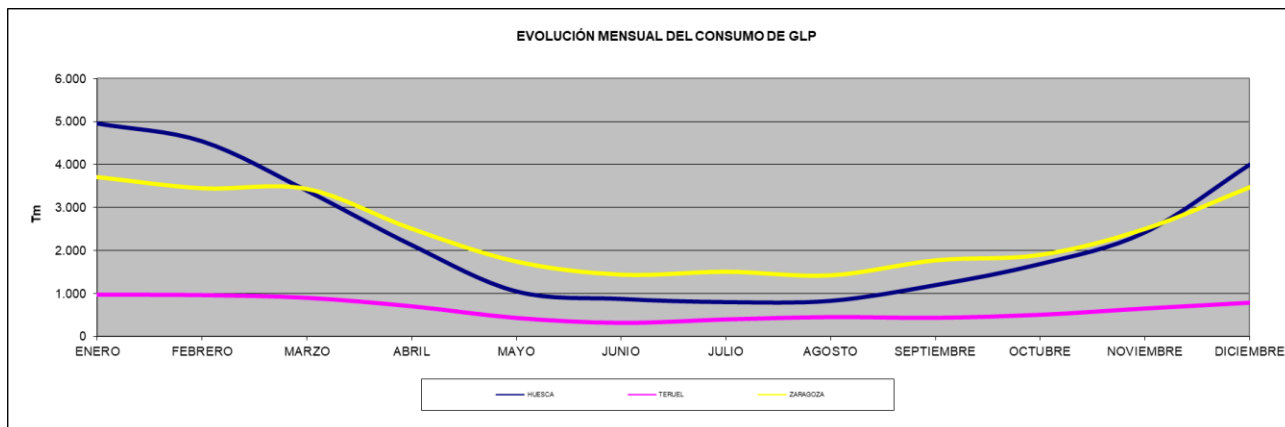
2.4.3.- Consumo de GLP

Consumo de GLP por meses y provincias

Tm	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	4.947	4.534	3.385	2.122	1.043	867	794	823	1.188	1.679	2.414	3.987	27.783
TERUEL	972	962	899	700	427	311	392	447	429	501	648	784	7.473
ZARAGOZA	3.702	3.443	3.427	2.504	1.742	1.437	1.504	1.421	1.769	1.896	2.497	3.464	28.808
ARAGÓN	9.622	8.940	7.711	5.327	3.212	2.615	2.690	2.691	3.386	4.075	5.559	8.235	64.064

Consumo de GLP por productos

Tm	BUTANO	PROPANO				TOTAL
	Botella	Botella 11 Kg	Botella	Canalizado	Granel	
Huesca	1.113	341	341	6.311	20.018	27.783
Teruel	1.793	563	563	1.143	3.973	7.473
Zaragoza	5.069	3.256	3.256	5.437	15.046	28.808
ARAGÓN	7.975	4.160	4.160	12.891	39.037	64.064



Fuentes: 11, 12, 13, 14, 19, 25

Elaboración: Propia

2.4.4.- Consumo de Hidrocarburos Líquidos

Evolución mensual del consumo de hidrocarburos líquidos

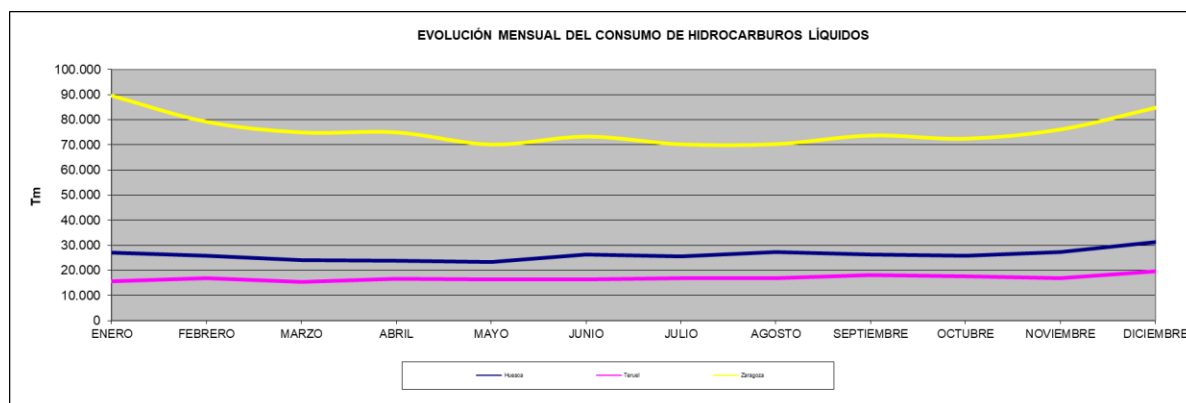
	Tm	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gasolina	Huesca	2.527	2.646	2.577	3.004	2.754	3.145	3.577	4.455	3.177	2.815	2.585	3.197	36.459
	Teruel	1.109	1.132	1.242	1.696	1.430	1.628	1.826	2.328	1.752	1.606	1.329	1.563	18.639
	Zaragoza	7.864	7.640	7.988	8.887	8.459	9.060	9.471	10.034	9.100	8.537	8.300	10.112	105.451
	ARAGÓN	11.500	11.418	11.808	13.587	12.643	13.832	14.874	16.817	14.029	12.957	12.214	14.872	160.550
Gasóleo	Huesca	24.565	23.256	21.492	20.844	20.563	23.133	21.918	22.711	23.048	22.932	24.521	27.915	276.898
	Teruel	14.531	15.734	14.075	14.820	14.887	14.786	14.986	14.373	16.243	15.881	15.373	17.910	183.598
	Zaragoza	74.305	64.635	58.723	58.125	55.432	58.359	54.361	53.106	56.497	55.691	59.607	67.249	716.090
	ARAGÓN	113.401	103.624	94.289	93.790	90.882	96.278	91.265	90.190	95.788	94.504	99.500	113.073	1.176.586
Fuelóleo	Huesca	0	17	38	0	2	50	65	52	64	78	90	43	499
	Teruel	77	92	93	89	51	75	50	143	98	122	189	145	1.224
	Zaragoza	12	31	22	55	245	349	395	78	870	314	59	477	2.906
	ARAGÓN	89	140	153	144	298	474	509	273	1.032	514	338	665	4.629
Queroseno	Huesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Teruel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zaragoza	7.424	6.936	8.261	7.953	6.047	5.581	6.038	7.132	7.313	7.954	8.228	7.003	85.872
	ARAGÓN	7.424	6.936	8.261	7.953	6.047	5.581	6.038	7.132	7.313	7.954	8.228	7.003	85.872
TOTAL	Huesca	27.092	25.919	24.107	23.848	23.320	26.327	25.560	27.219	26.289	25.825	27.195	31.155	313.856
	Teruel	15.717	16.958	15.409	16.605	16.367	16.489	16.862	16.844	18.094	17.608	16.891	19.618	203.461
	Zaragoza	89.606	79.242	74.995	75.020	70.183	73.349	70.265	70.350	73.779	72.496	76.194	84.840	910.319
	ARAGÓN	132.414	122.118	114.511	115.473	109.870	116.165	112.686	114.412	118.162	115.929	120.281	135.613	1.427.637

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

Los datos de queroseno incluyen la gasolina de aviación.

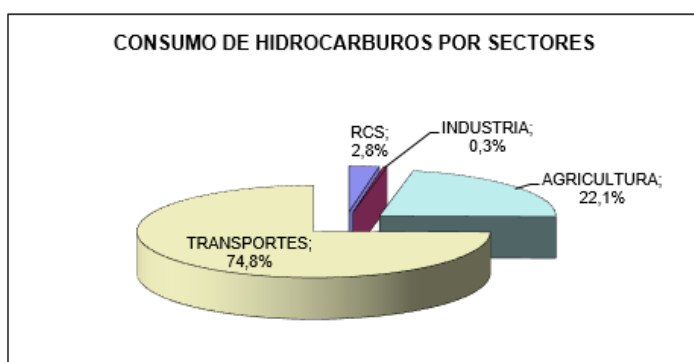
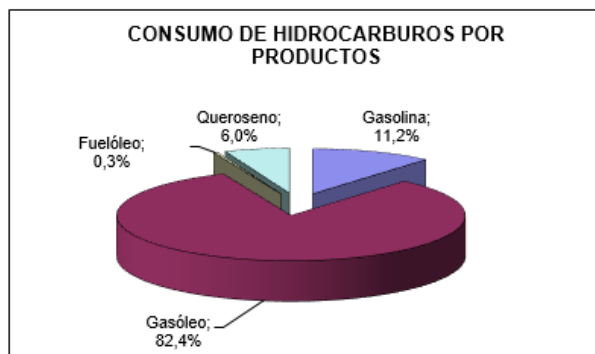
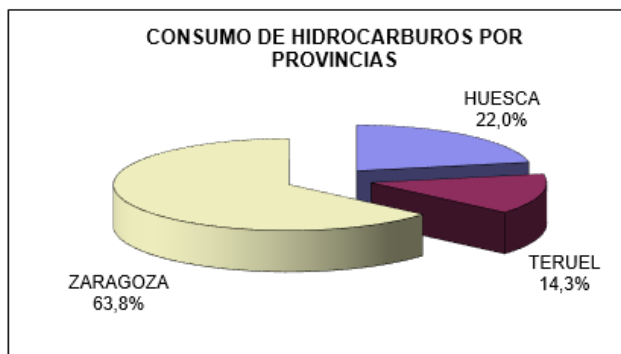
Los datos del aeropuerto de Zaragoza incluyen los del aeropuerto de Monflorte en Huesca

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
	97	95	98	A	B	C	BIA		
PROVINCIA	97	95	98	A	B	C	BIA		
HUESCA	0	34.716	1.743	178.392	95.660	2.845	499	0	313.856
TERUEL	0	17.735	904	112.078	67.642	3.878	1.224	0	203.461
ZARAGOZA	0	101.957	3.494	530.712	152.833	32.545	2.906	85.872	910.319
ARAGÓN	0	154.409	6.141	821.183	316.135	39.268	4.629	85.872	1.427.637
TOTAL		160.550		TOTAL	1.176.586		TOTAL	4.629	



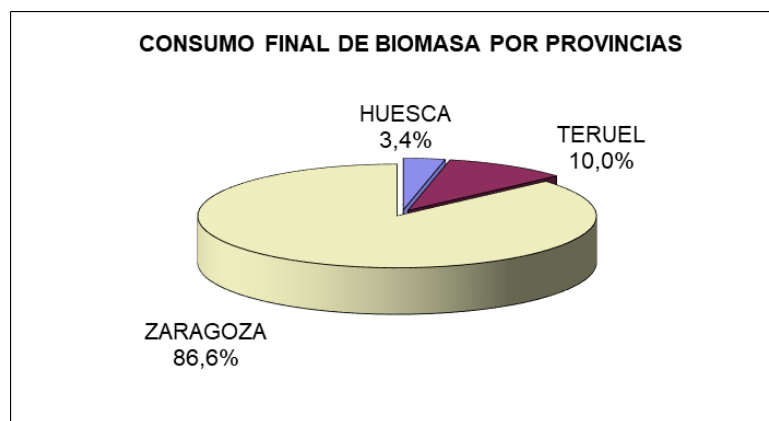
Hydro-stufa de pellets en vivienda unifamiliar, subvencionada por el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico y el Gobierno de Aragón en el *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR. RD 477/2021)*. Financiado por la Unión Europea – Next GenerationEU

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	1.489	1.489	1.489	1.489	1.489	1.489	1.489	1.489	1.489	1.489	1.489	1.489	17.867
TERUEL	5.212	4.593	4.285	5.201	4.904	4.664	4.451	2.529	4.128	3.974	4.369	4.568	52.878
ZARAGOZA	26.925	34.813	40.477	37.767	35.441	39.288	35.490	44.176	39.671	43.244	42.888	36.706	456.885
ARAGÓN	33.626	40.894	46.251	44.456	41.834	45.440	41.431	48.194	45.287	48.707	48.746	42.763	527.630



2.4.5.2- Consumo de Biocarburantes

Usos Finales

	Tm	tep
HUESCA	12.029	10.590
TERUEL	7.449	6.584
ZARAGOZA	35.709	31.456
ARAGÓN	55.186	48.630

2.4.5.3- Consumo de Hidrógeno

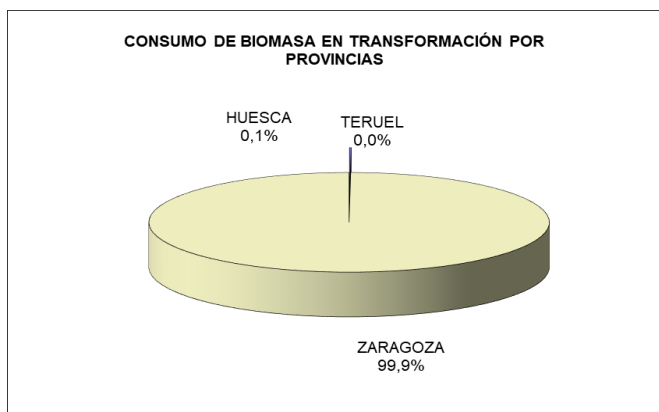
Usos Finales

	Kg	tep
HUESCA	250	0,717
TERUEL	0	0,000
ZARAGOZA	586	2,041
ARAGÓN	836	2,757

2.4.5.4- Otros consumos de Biomasa

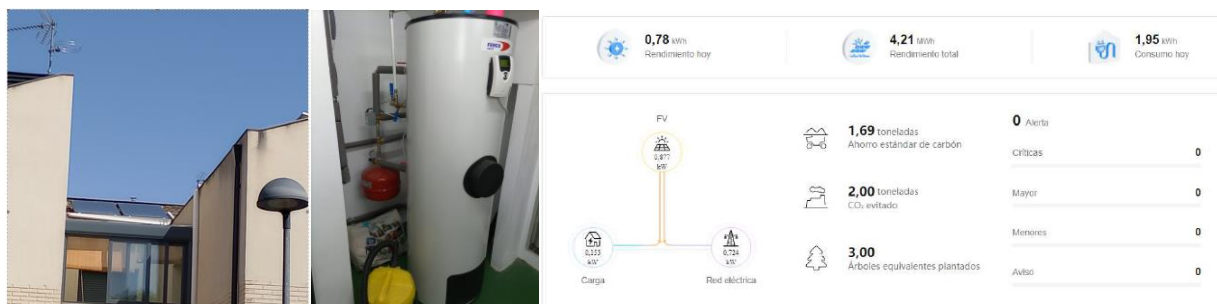
Transformación (cogeneración)

TEP	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
HUESCA	11	25	26	22	28	17	11	8	4	27	29	28	236
TERUEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZARAGOZA	16.576	16.840	17.499	15.277	13.121	13.035	19.180	16.152	15.135	15.244	15.019	12.044	185.122
ARAGÓN	16.587	16.864	17.525	15.300	13.149	13.052	19.191	16.160	15.138	15.271	15.048	12.071	185.358



2.4.5.5- Energía Solar Térmica

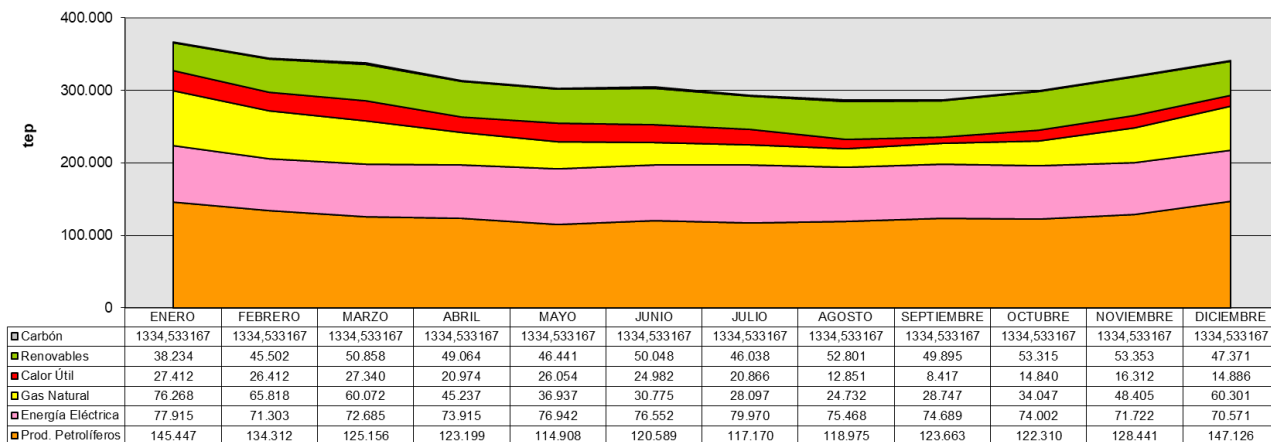
	m ²	tep
HUESCA	12.124	937
TERUEL	6.911	534
ZARAGOZA	51.580	3.987
ARAGÓN	70.616	5.459



Paneles híbridos para ACS y electricidad. Sistema de monitorización. Subvencionados por Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico y el Gobierno de Aragón en el marco del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR. RD 477/2021). Financiado por la Unión Europea – Next GenerationEU**

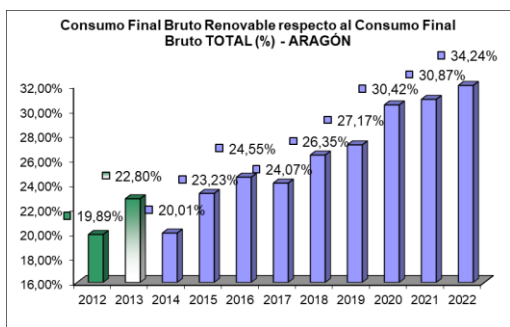
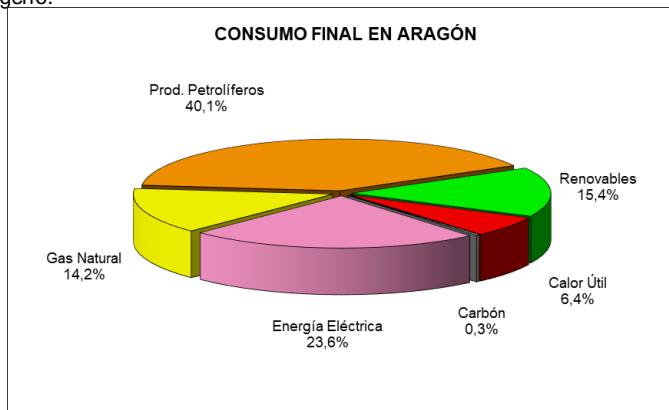
2.4.6.- Resumen de Consumos Finales

EVOLUCIÓN MENSUAL DEL CONSUMO FINAL EN ARAGÓN



tep	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Energía Eléctrica	77.915	71.303	72.685	73.915	76.942	76.552	79.970	75.468	74.689	74.002	71.722	70.571	895.733
Gas Natural	76.268	65.818	60.072	45.237	36.937	30.775	28.097	24.732	28.747	34.047	48.405	60.301	539.436
Prod. Petrolíferos	145.447	134.312	125.156	123.199	114.908	120.589	117.170	118.975	123.663	122.310	128.441	147.126	1.521.296
Renovables	38.234	45.502	50.858	49.064	46.441	50.048	46.038	52.801	49.895	53.315	53.353	47.371	582.921
Calor Útil	27.412	26.412	27.340	20.974	26.054	24.982	20.866	12.851	8.417	14.840	16.312	14.886	241.345
Carbón	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	9.500
Total	366.067	344.139	336.902	313.180	302.074	303.738	292.933	285.618	286.203	299.306	319.025	341.047	3.790.231

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.



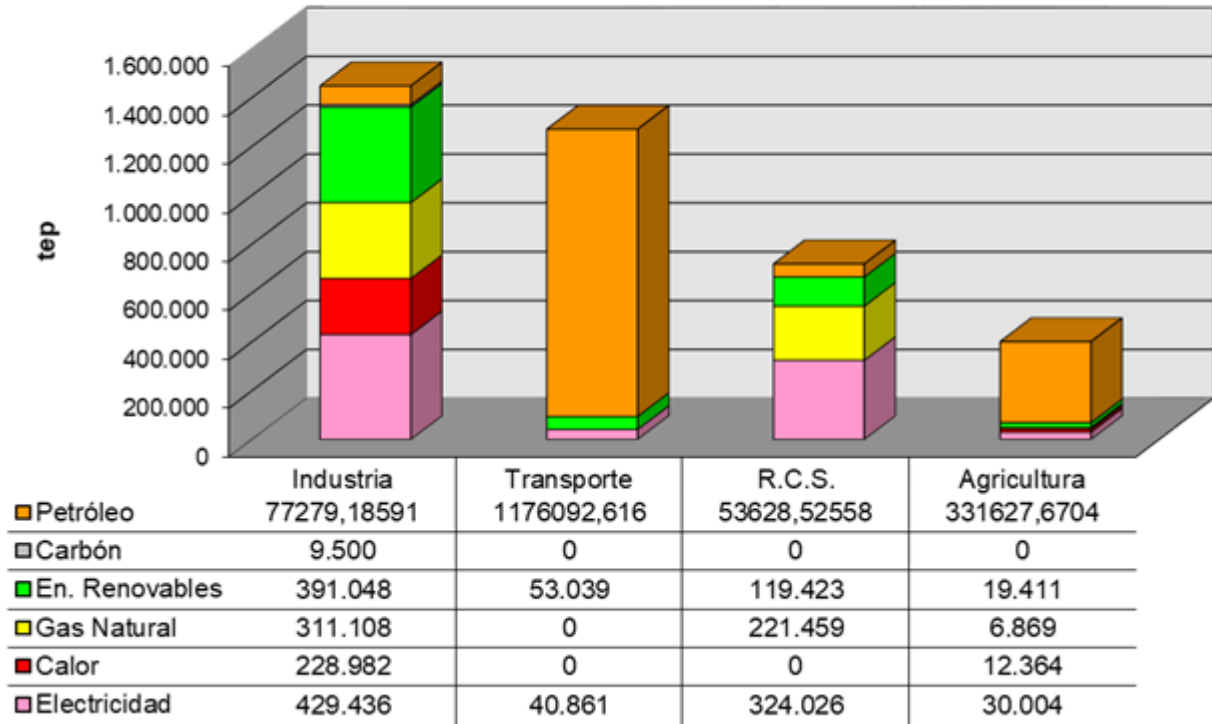
	CFB TOTAL	CFB renov	CFB renov / CFB TOTAL
Año 2021	4.080.389	1.259.445	30,9%
Año 2022	3.921.218	1.342.534	34,2%

Fuentes: 1

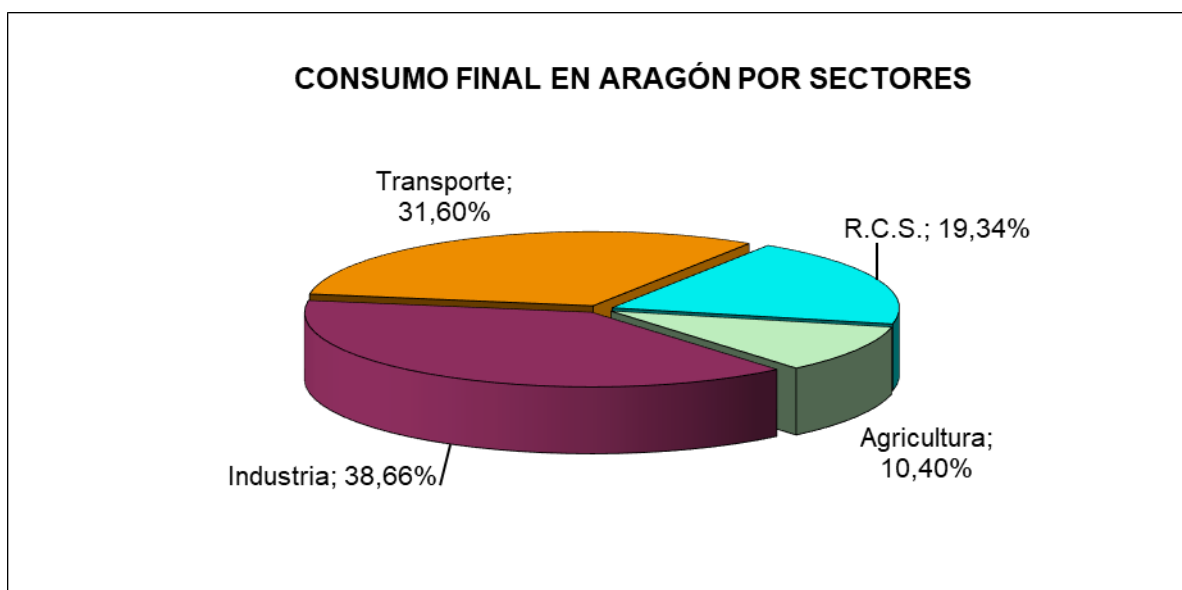
Elaboración: Propia

CONSUMO FINAL EN ARAGÓN POR SECTORES

CONSUMO FINAL EN ARAGÓN POR SECTORES



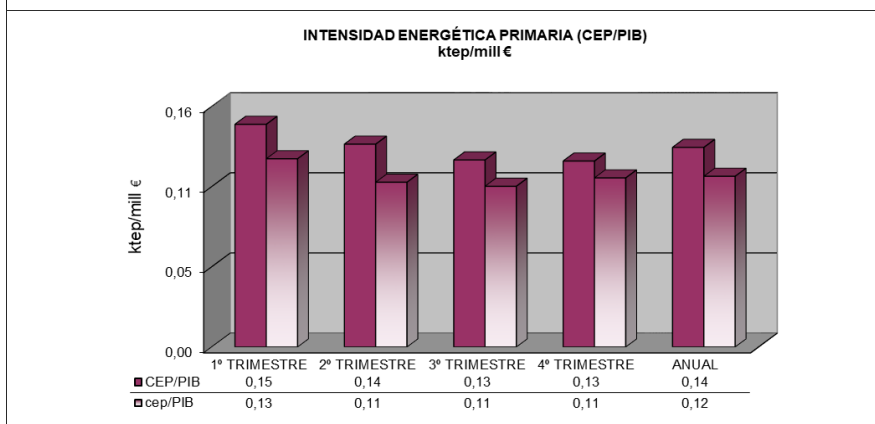
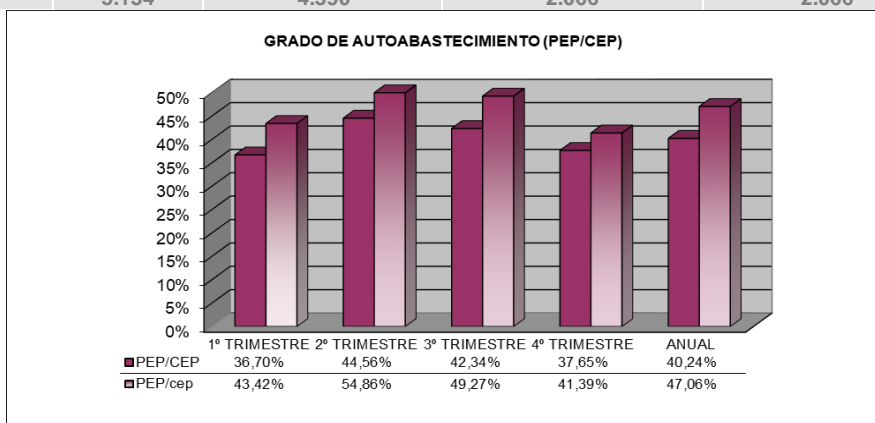
NOTA: No se incluye el consumo de energía de las industrias energéticas



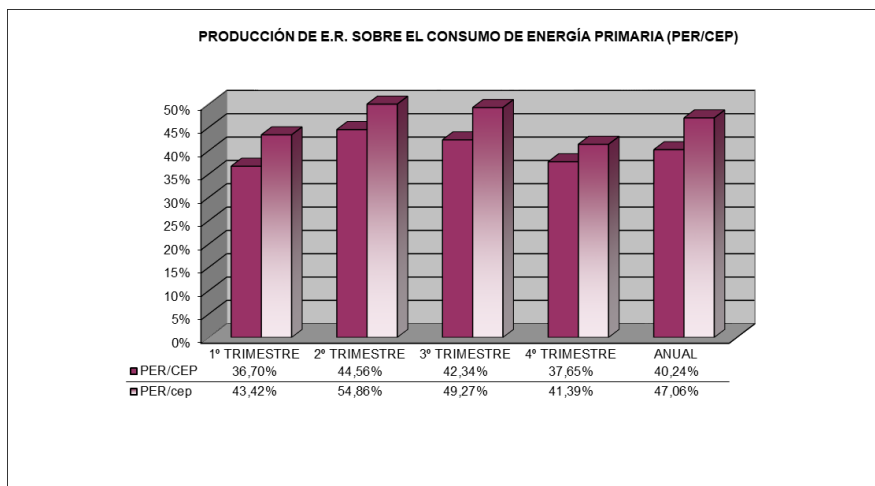
2.5.- Análisis de la Estructura Energética

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	1.432	1.210	525	525
2º TRIMESTRE	1.304	1.059	581	581
3er TRIMESTRE	1.203	1.033	509	509
4º TRIMESTRE	1.196	1.087	450	450
ANUAL	5.134	4.390	2.066	2.066

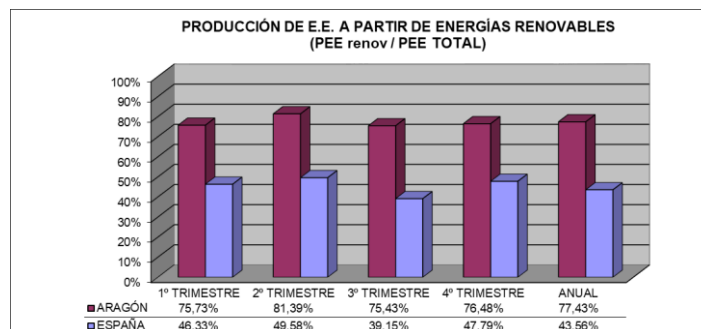
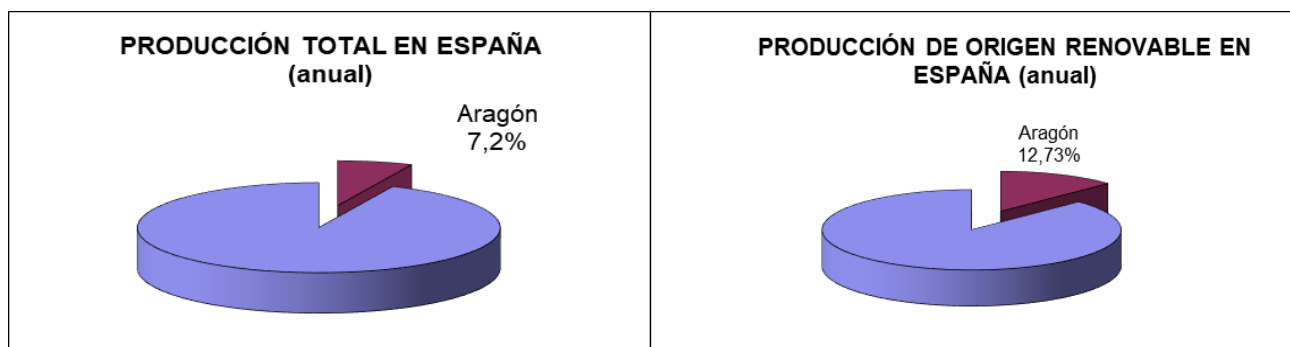


Nota: Para el cálculo de la intensidad energética primaria en Aragón se ha tomado un valor de PIB con precios corrientes de 2000 (millones euros).



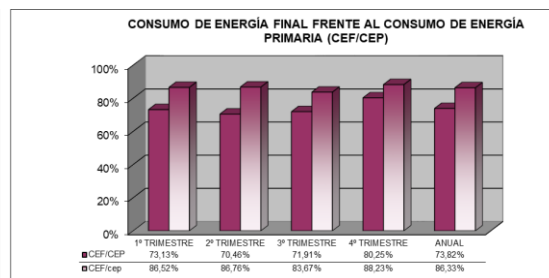
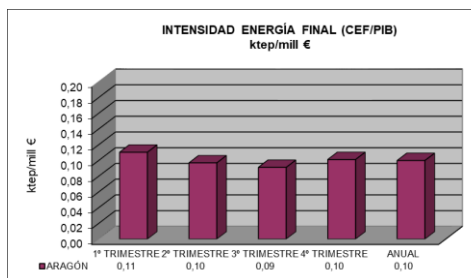
Producción de energía eléctrica

MWh	1º TRIMESTRE (ARAGÓN)	2º TRIMESTRE (ARAGÓN)	3º TRIMESTRE (ARAGÓN)	4º TRIMESTRE (ARAGÓN)	ANUAL		
					ARAGÓN	ESPAÑA	%
CENTRALES TÉRMICAS CONVENCIONALES	0	0	0	0	0	7.765.205	0,0%
CENTRALES DE CICLO COMBINADO	724.520	659.027	940.556	621.968	2.946.072	68.137.547	4,3%
CENTRALES DE COGENERACIÓN	657.893	429.780	297.174	351.254	1.736.102	24.070.347	7,2%
Cogeneración con combustible convencional	571.065	397.828	245.780	306.650	1.521.324		
Cogeneración con biomasa como energía primaria	86.828	31.952	51.394	44.604	214.778		
NUCLEAR	0	0	0	0	0	55.983.500	0,0%
CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	615.535	924.075	483.789	436.776	2.460.175	21.638.607	11,4%
CENTRALES EÓLICAS	2.923.562	2.711.011	2.159.542	2.151.779	9.945.894	61.198.473	16,3%
OTRAS RENOVABLES	416.263	953.633	948.219	386.849	2.704.963	37.521.619	7,2%
PEE TOTAL	5.337.773	5.677.526	4.829.281	3.948.626	19.793.206	276.315.299	7,2%



Energía final

ARAGÓN (ktep)	1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE	4º TRIMESTRE	ANUAL
Consumo de Energía Final (CEF)	1.047	919	865	959	3.790
Consumo de Energía Eléctrica (CEE)	222	227	230	216	896



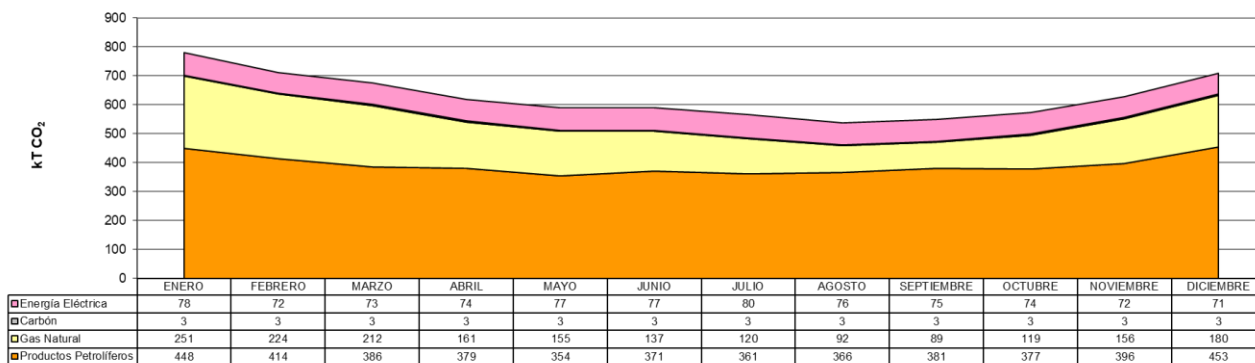
NOTA: Para el cálculo de la intensidad energética final se ha tomado un valor del PIB con precios corrientes de 2000 (millones euros).
NOTA: En el caso de Aragón, el consumo de energía final (CEF) incluye: biomasa térmica, energía eléctrica, gas natural, calor útil, carbón y productos petrolíferos.

Elaboración: Propia

3.- Emisiones asociadas a los consumos energéticos en Aragón

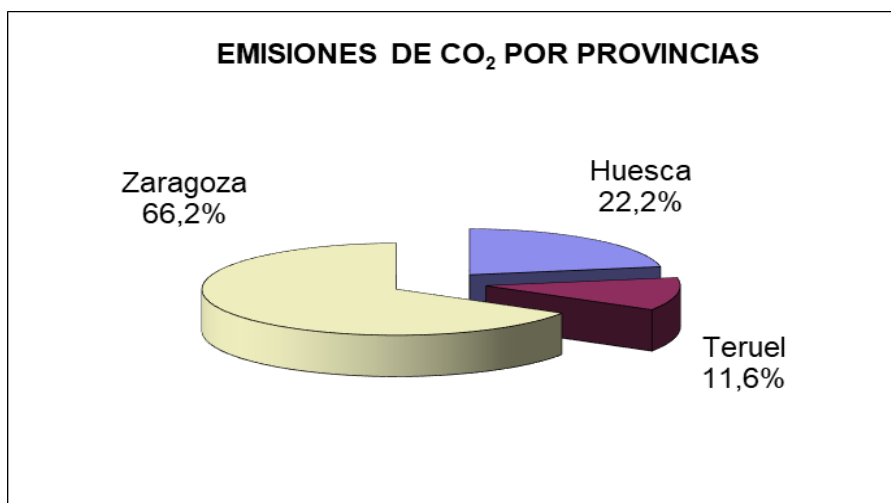
3.1.- Emisiones de CO₂ asociadas a consumo de Energía Final

EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS EMISIONES DE CO₂ POR FUENTES ENERGÉTICAS

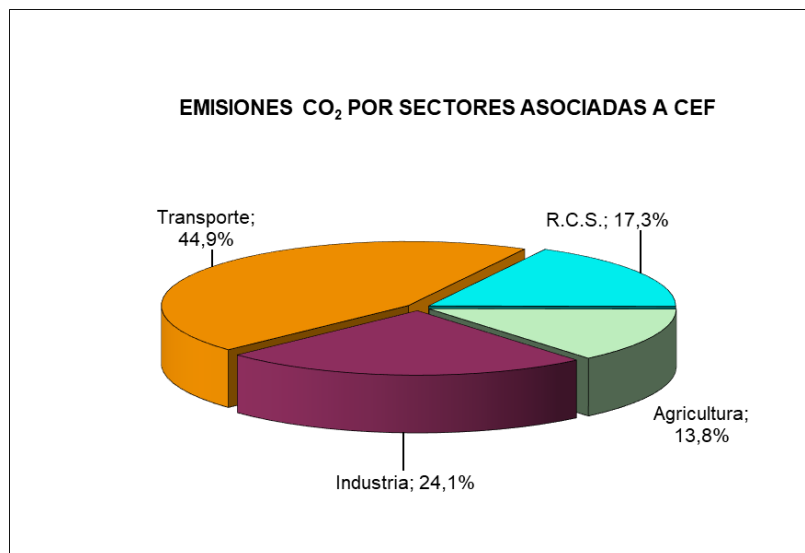
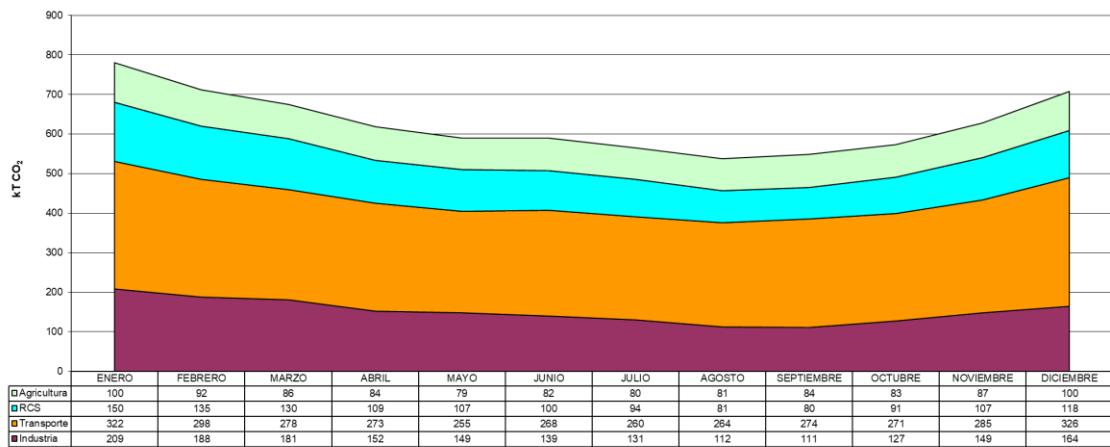


kt CO ₂	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gas Natural	251	224	212	161	155	137	120	92	89	119	156	180	1.897
Carbón	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40
Productos Petrolíferos	448	414	386	379	354	371	361	366	381	377	396	453	4.686
Energía Eléctrica	78	72	73	74	77	77	80	76	75	74	72	71	901
TOTAL	780	712	674	618	589	589	565	537	549	573	627	708	7.524

KT CO ₂	TOTAL
Huesca	1.668
Teruel	872
Zaragoza	4.984
TOTAL	7.524



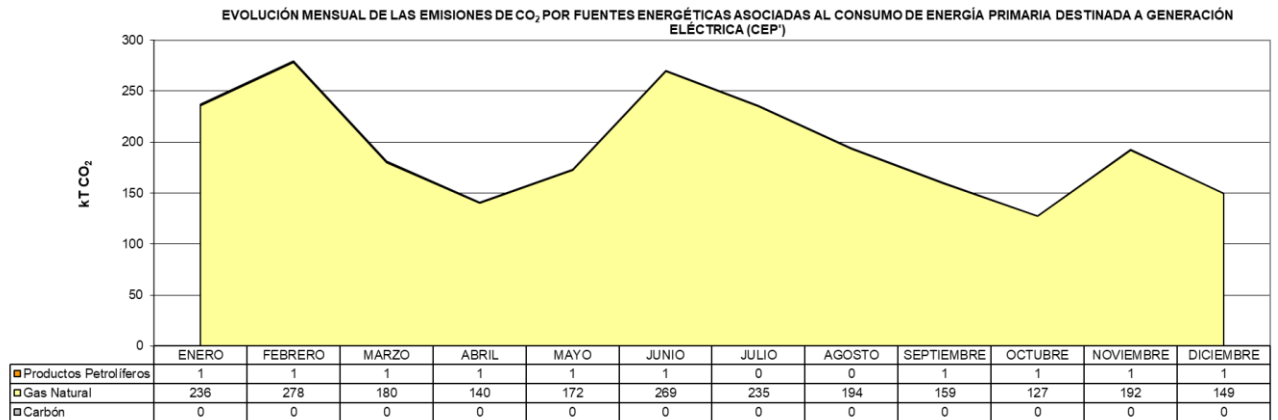
EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS EMISIONES DE CO₂ POR SECTORES



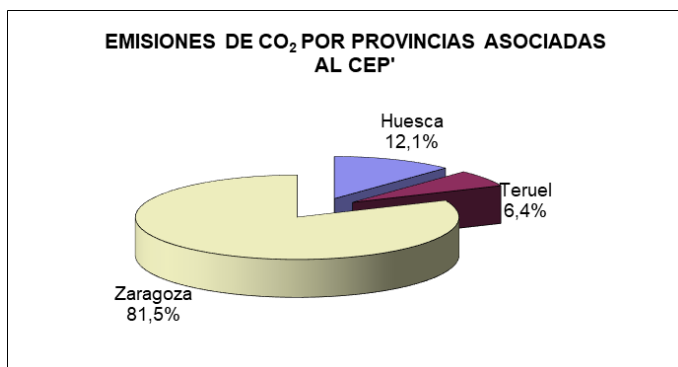
(ktCO ₂)	TOTAL
Emisiones asociadas al CEF Industria	1.811
Emisiones asociadas al CEF Transporte	3.375
Emisiones asociadas al CEF R.C.S.	1.300
Emisiones asociadas al CEF Agricultura	1.037
TOTAL	7.524

Elaboración: Propia

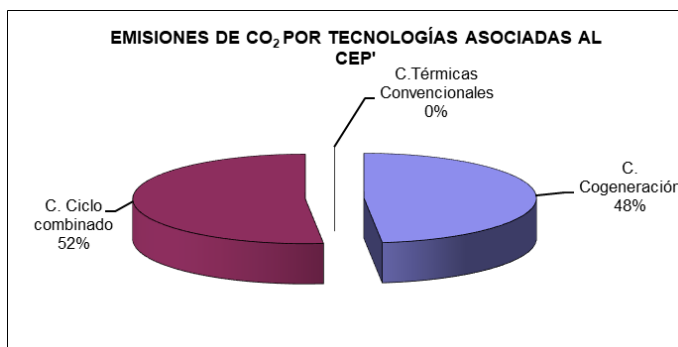
3.2.- Emisiones de CO₂ asociadas a transformación de Energía Eléctrica



kt CO ₂	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gas Natural	236	278	180	140	172	269	235	194	159	127	192	149	2.333
Carbón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productos Petrolíferos	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	9
TOTAL	237	279	181	141	173	270	236	194	160	128	193	150	2.342



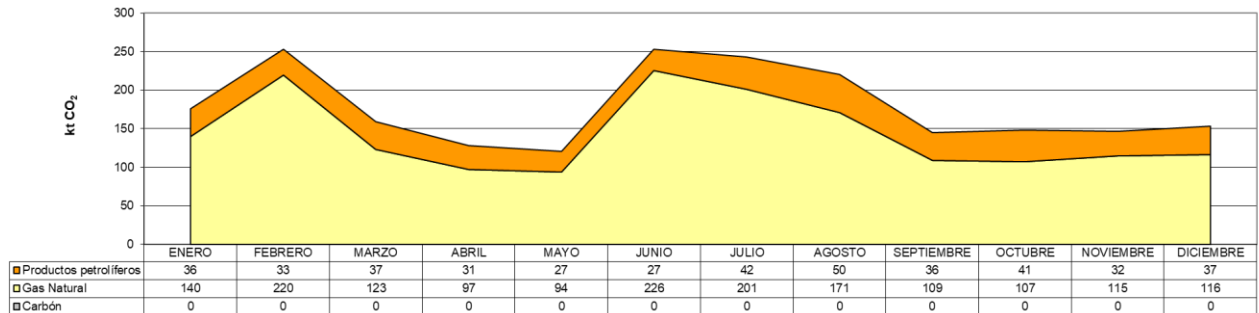
KT CO ₂	TOTAL
Huesca	283
Teruel	151
Zaragoza	1.909
TOTAL	2.342



KT CO ₂	TOTAL
C. Cogeneración	1.131
C. Ciclo combinado	1.211
C. Térmicas Convencionales	0
TOTAL	2.342

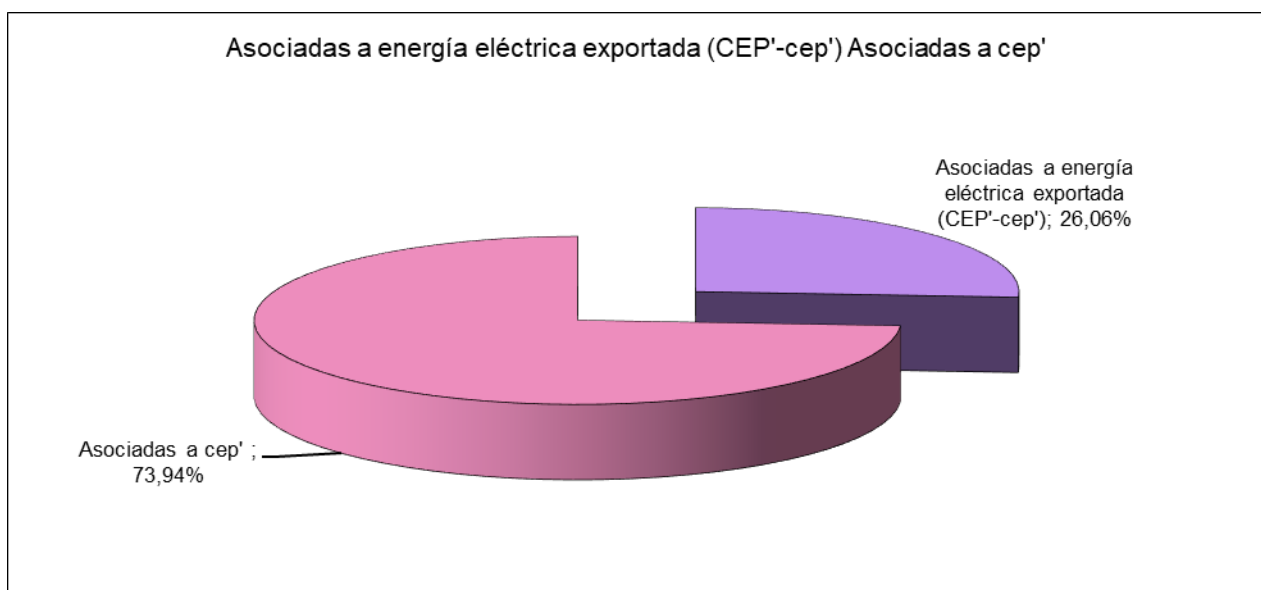
Elaboración: Propia

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')



cep' (ktep)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gas Natural	59	94	52	41	40	96	86	73	46	46	49	49	731
Carbón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productos petrolíferos	12	11	12	10	9	9	14	16	12	13	10	12	140
TOTAL	71	104	64	51	49	105	99	89	58	59	59	62	871

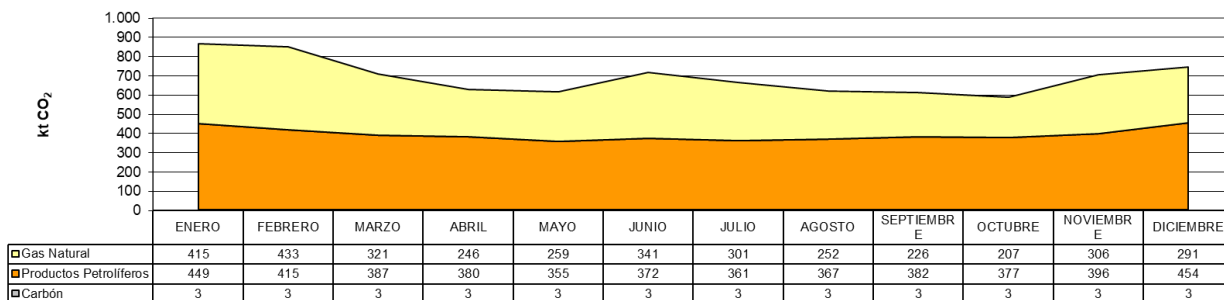
KT CO ₂	TOTAL
Asociadas a energía eléctrica exportada (CEP'-cep')	757
Asociadas a cep'	2.147
Asociadas a CEP' TOTAL	2.904



Elaboración: Propia

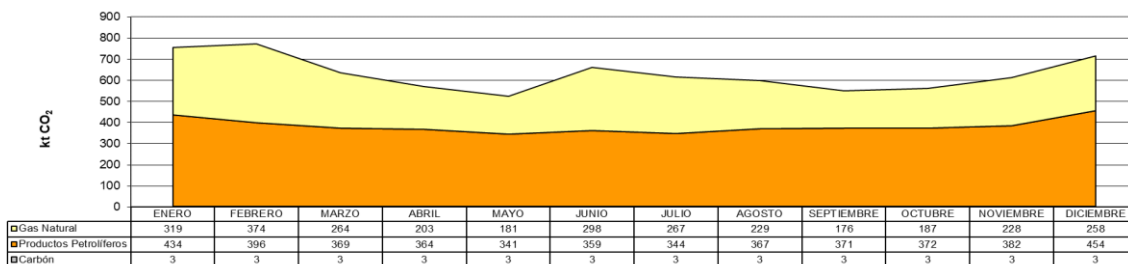
3.3.- Emisiones de CO₂ asociadas al Consumo de Energía Primaria

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

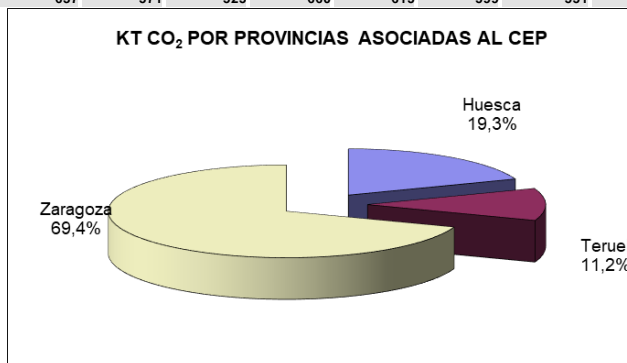


asociadas a CEP	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ANUAL
Gas Natural	415	433	321	246	259	341	301	252	226	207	306	291	3.600
Carbón	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40
Productos Petrolíferos	449	415	387	380	355	372	361	367	382	377	396	454	4.695
TOTAL	867	851	711	630	617	717	666	622	611	588	706	748	8.335

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	319	374	264	203	181	298	267	229	176	187	228	258	2.984
Carbón	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40
Productos Petrolíferos	434	396	369	364	341	359	344	367	371	372	382	454	4.554
TOTAL	756	774	637	571	525	660	615	599	551	562	614	715	7.578



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 2022:

Leyenda:



Recursos propios



Importación



Exportación



Pérdidas



Variación de stocks



Consumo de las industrias energéticas



Industria



Transportes



Residencial-comercial-servicios



Agricultura



Centrales termoeléctricas convencionales

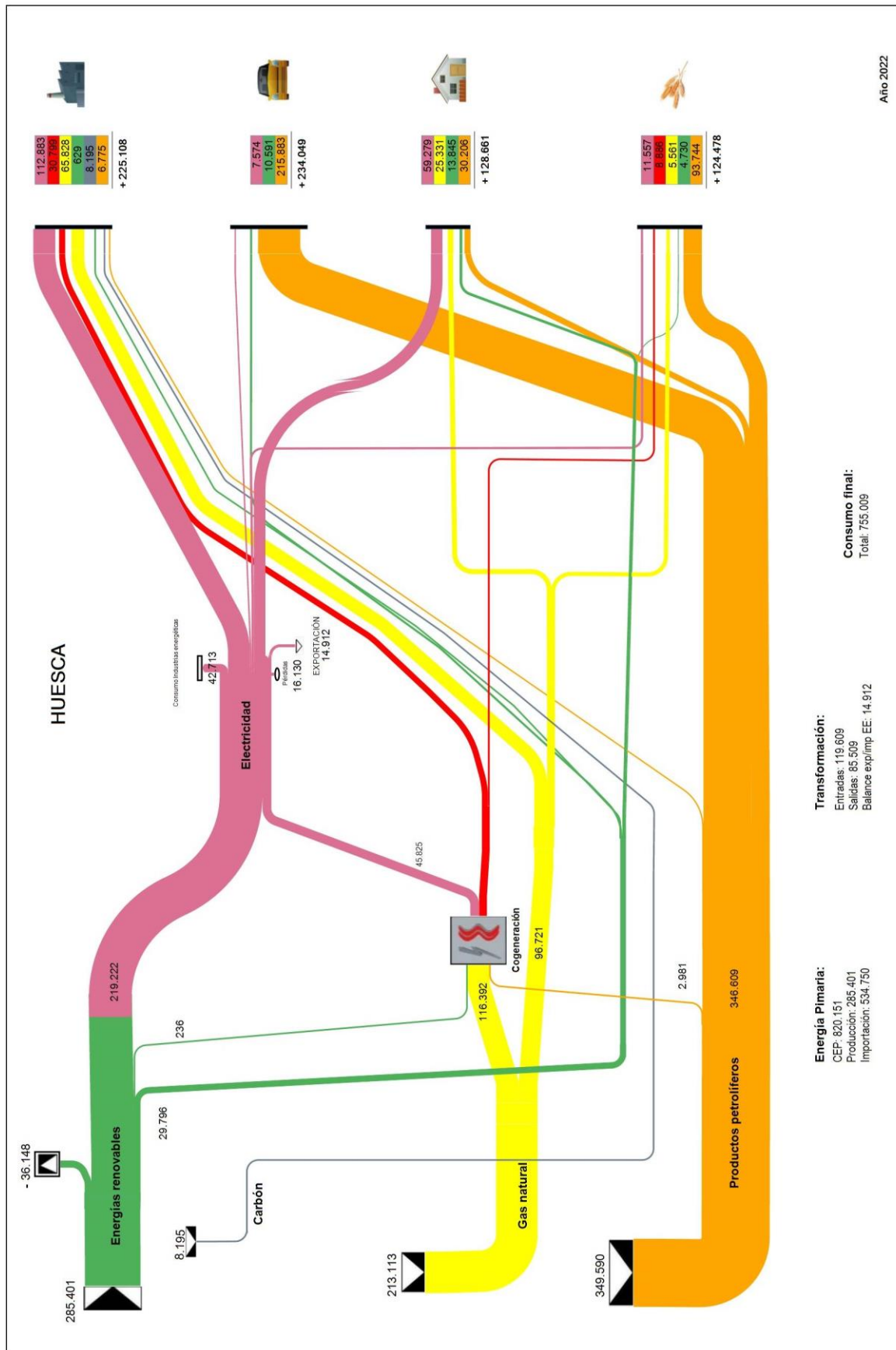


Centrales cogeneración

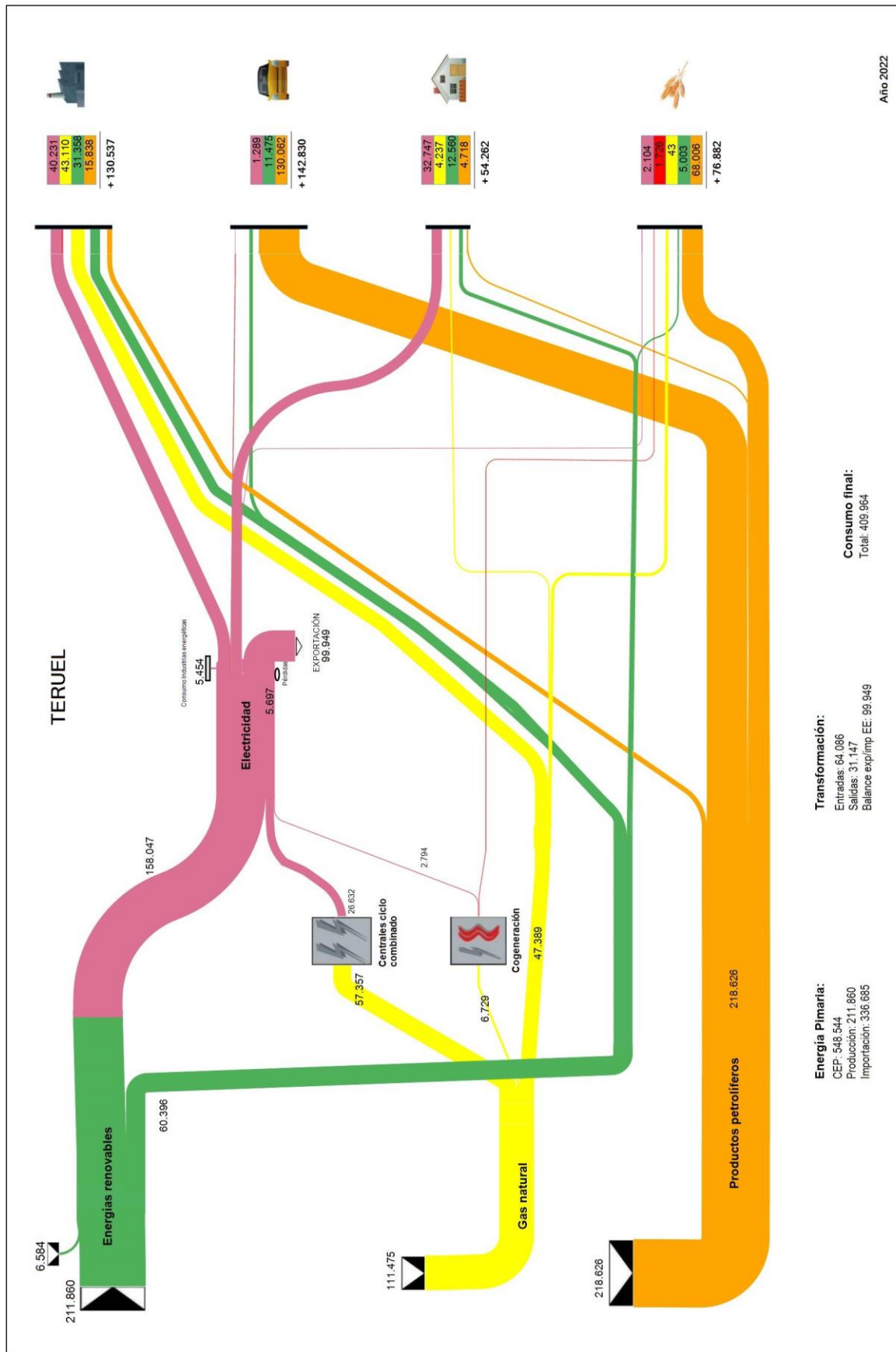


Centrales de ciclo combinado

Huesca

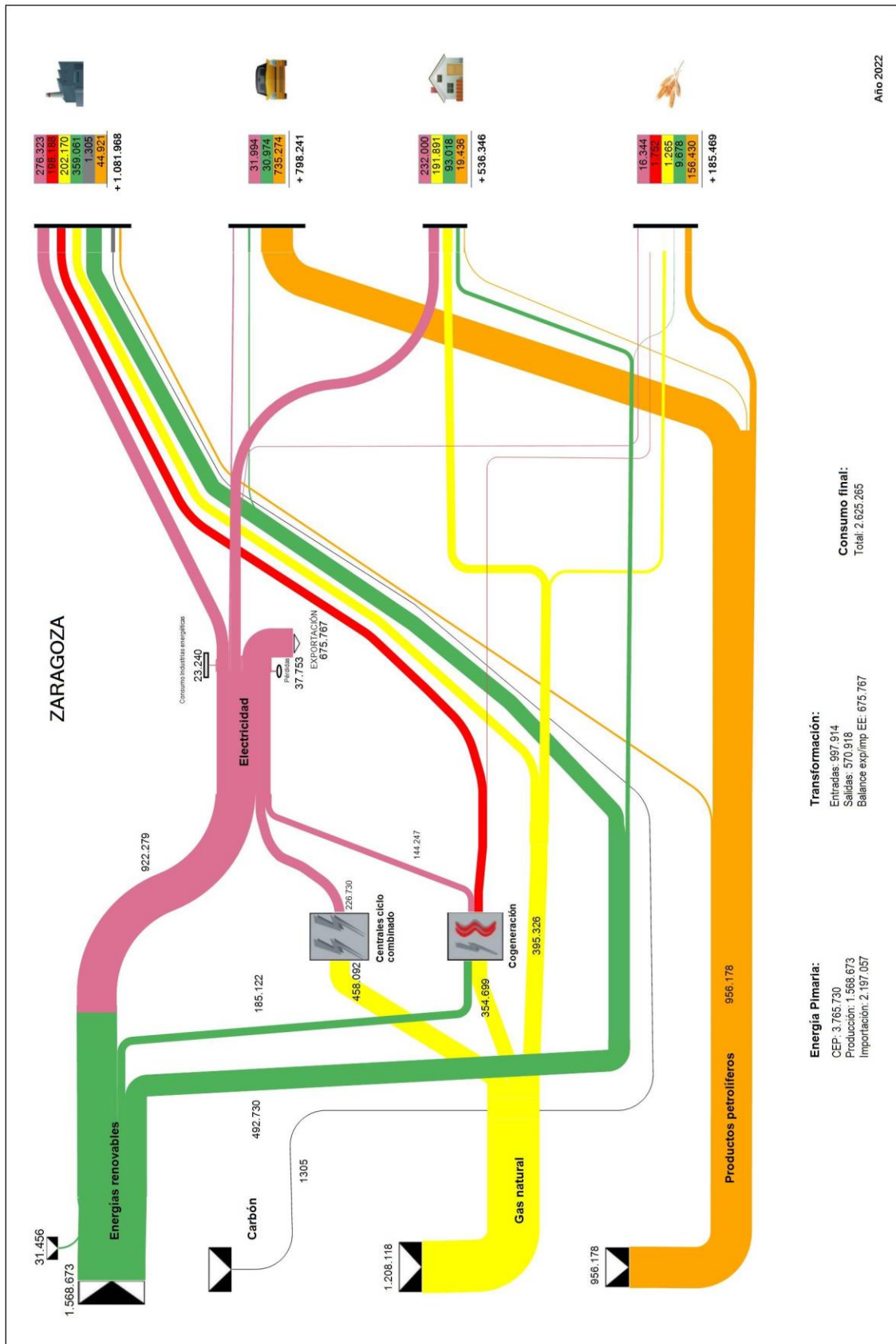


Teruel

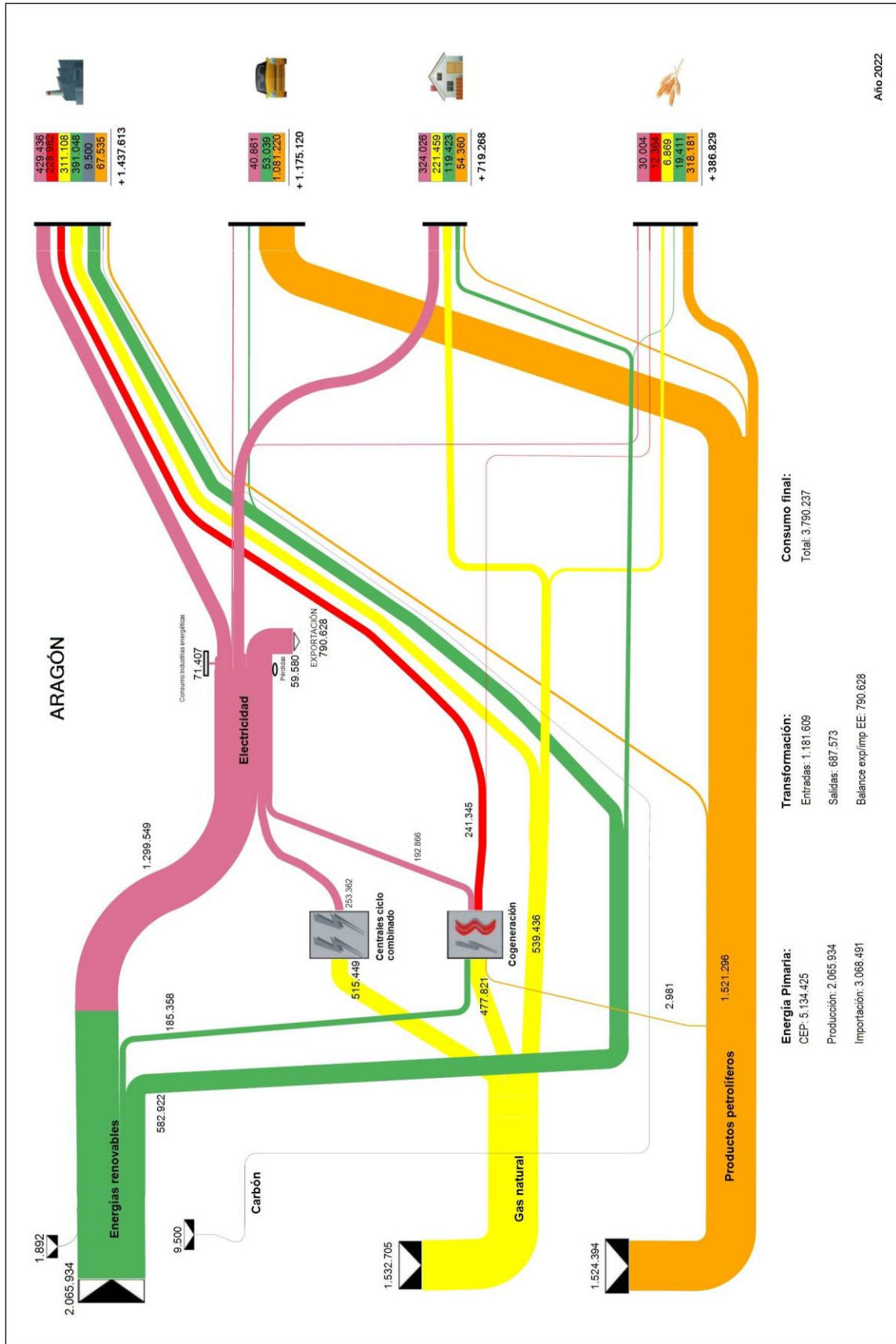


Año 2022

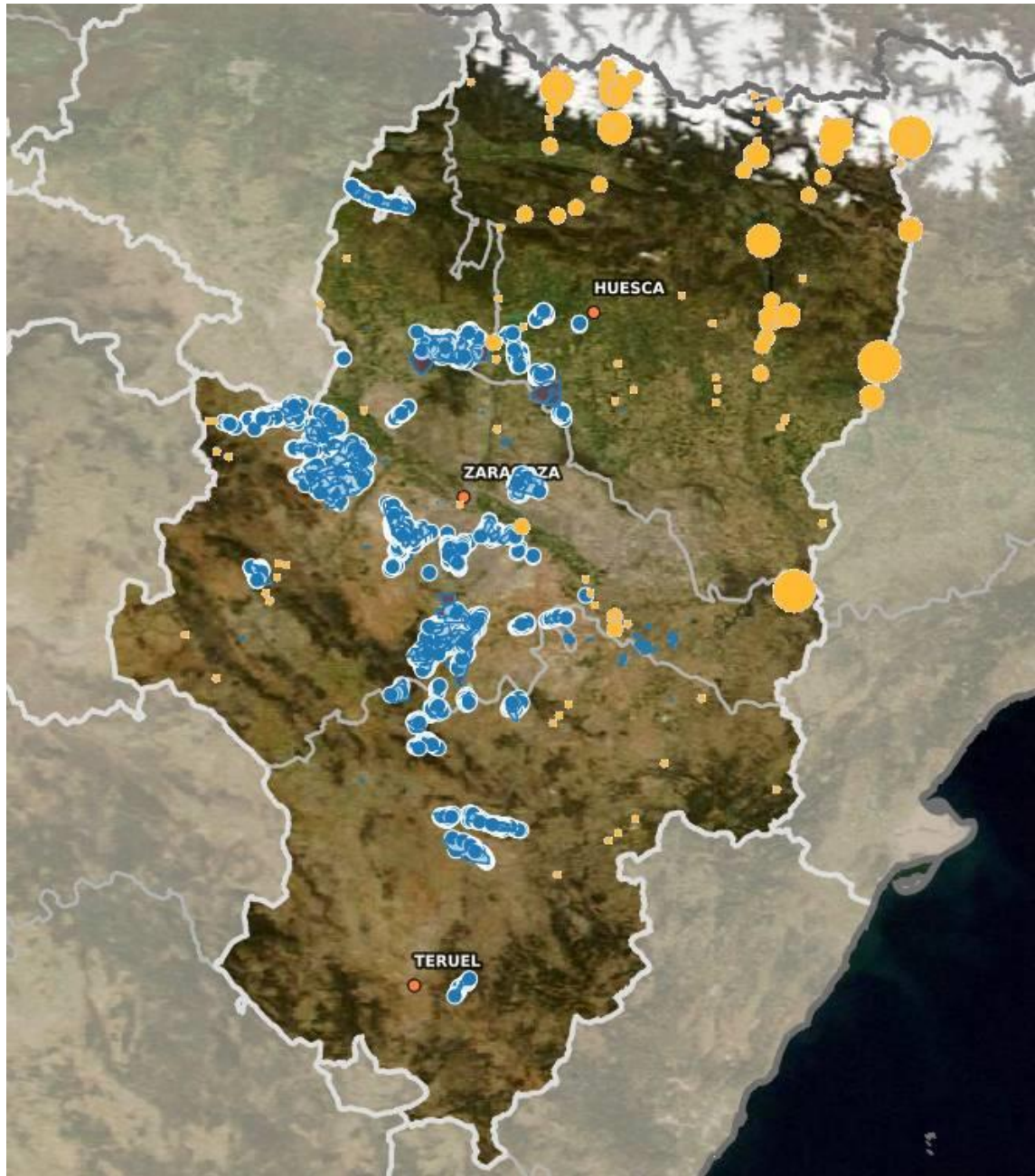
Zaragoza



ARAGÓN



5.- Mapa de instalaciones eólicas, fotovoltaicas e hidroeléctricas en funcionamiento en Aragón



Fuente: IDEARAGÓN (consulta 29/6/2023)

