



BALANCE ENERGÉTICO NAVARRA 2016

INDICE

- **INTRODUCCIÓN Y
CONCEPTOS**
- RESULTADO BALANCE 2016
- INDICADORES Y COMPARATIVA UE

Introducción al balance energético de Navarra 2016

ENTRADAS (RECURSOS)

Materias
Personas
Información
Energía

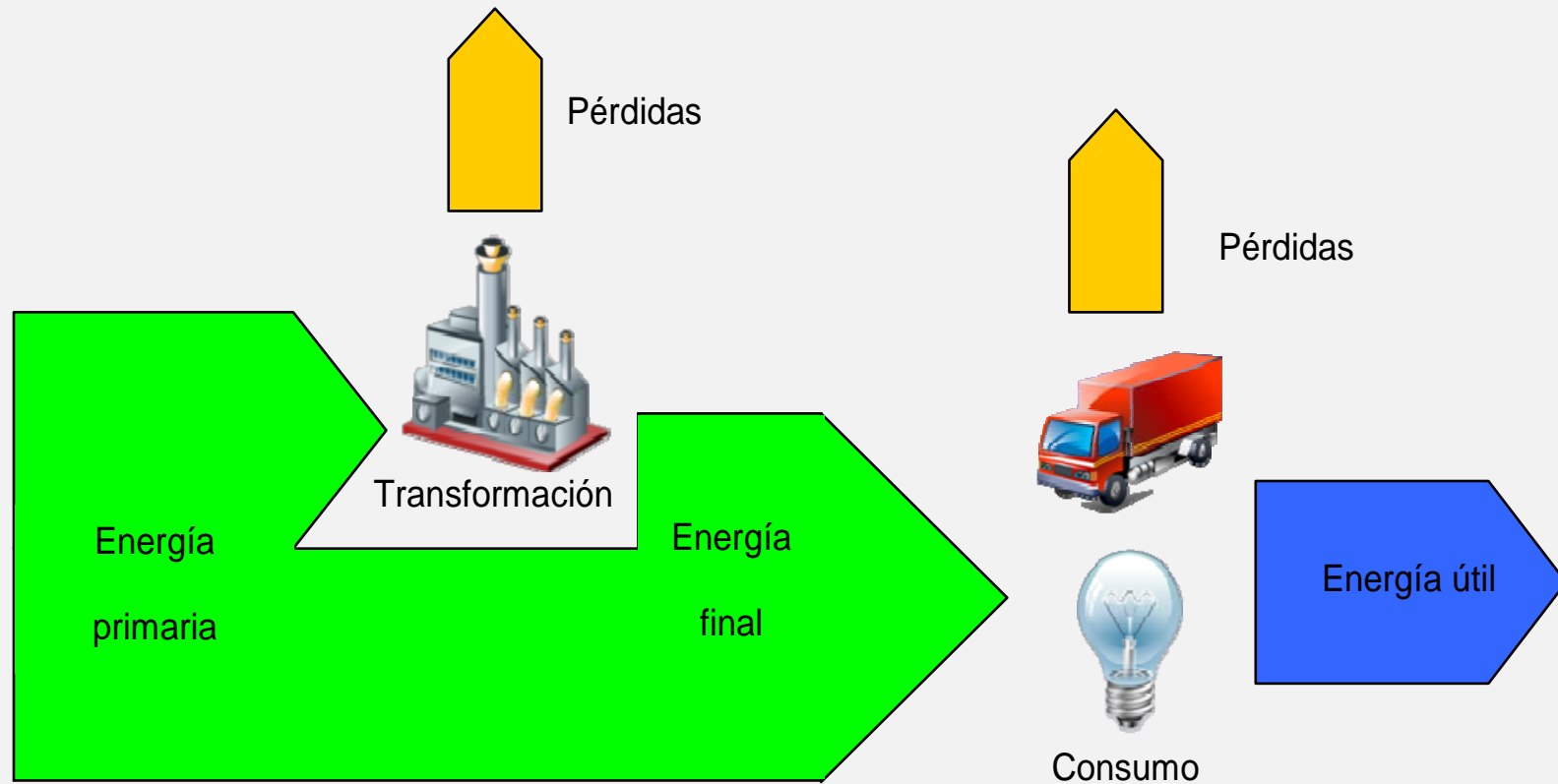


SALIDAS (RESULTADOS)

Bienestar social
→ Actividad económica y empleo
Impacto ambiental

Sostenibilidad

Introducción al balance energético de Navarra 2016



Unidades : toneladas equivalentes de petróleo (TEP) 1 TEP = 11,63 kWh = 10.000.000 Kcal.		CARBONES Y COQUES	PETROLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	ELECTRICIDAD	BIOMASA	BIOGAS	BIODIESEL	BIOETANOL	SOLAR TERMICA	GEOTERMIA	TOTAL
FORMACIÓN	4 ENTRADA EN TRANSFORMACION		1	362.727		58.264	12.997					433.989
	4.1 CENTRALES TÉRMICAS			255.497		51.364	12.137					318.998
	4.2 COGENERACIONES		1	107.230		6.900	860					114.991
	5 CAIDA DE TRANSFORMACION				316.006							316.006
UTILIZACIÓN	6 INTERCAMBIOS Y TRANSFERENCIAS				-74.683							-74.683
	7 CONSUMO DE LA INDUSTRIA ENERGETICA				5.373							5.373
	8 PERDIDAS TRANSPORTE Y DISTRIBUCION				27.191							27.191
	9 DISPONIBLE PARA CONSUMO FINAL	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462	1.054	1.837.345
	10 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO											
	11 CONSUMO FINAL ENERGETICO	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462	1.054	1.837.345
	11.1 AGRICULTURA		99.257	9.558	12.519	769				1		122.104
	11.2 INDUSTRIA	78.993	9.139	275.625	219.198	67.694	487					651.136
	11.3 TRANSPORTE		644.996	125	3.378			26.069	3.211			677.779
11.4 ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS		3.961	11.029	29.747	67				1.021	681	46.506	

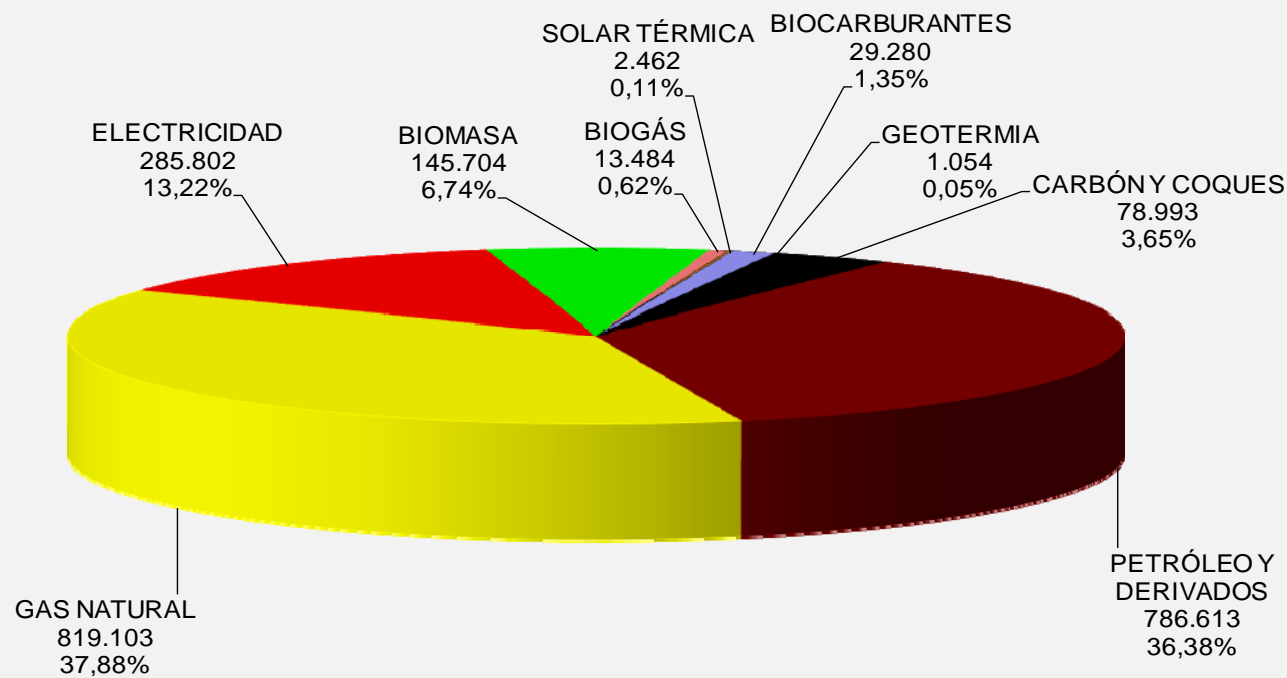
INDICE

- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS
- **RESULTADO BALANCE 2016**
- INDICADORES Y COMPARATIVA UE

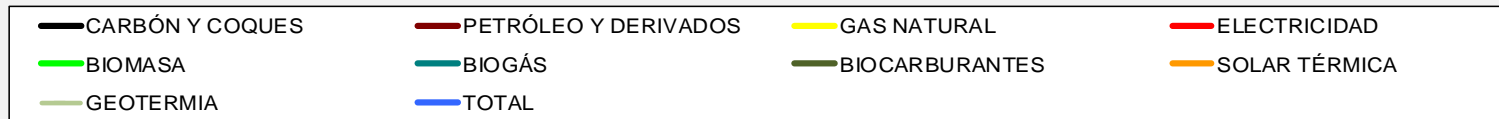
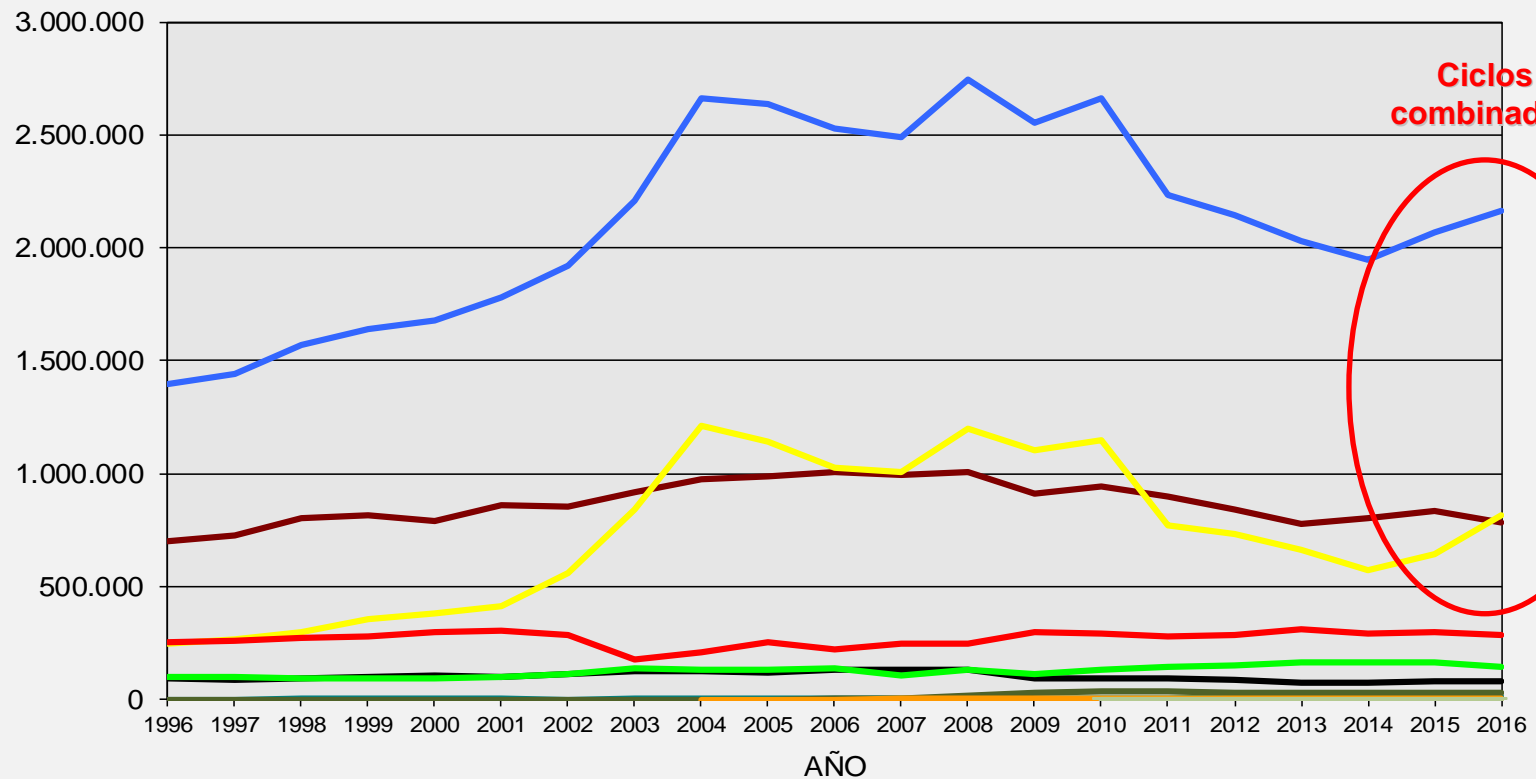
Unidades : toneladas equivalentes de petróleo (TEP) 1 TEP = 11,63 kWh = 10.000.000 Kcal.		CARBONES Y COQUES	PETROLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	ELECTRICIDAD	BIOMASA	BIOGAS	BIODIESEL	BIOETANOL	SOLAR TERMICA	GEOTERMIA	TOTAL	
DISPONIBLES	1	PRODUCCION DE ENERGIA PRIMARIA			285.368	82.076	13.484			2.462		384.444	
	1.1	HIDRAULICA			7.405								
	1.2	MINIHIDRAULICA			31.313							31.313	
	1.3	EOLICA			221.224							221.224	
	1.4	SOLAR FOTOVOLTAICA			25.426							25.426	
	2	RECUPERACION E INTERCAMBIOS	78.993	786.613	819.103	434	63.628		26.069	3.211			
	3	DISPONIBLE CONSUMO INTERIOR BRUTO	78.993	786.613	819.103	285.802	145.704	13.484	26.069	3.211	2.462		2.162.495
TRANSFORMACIÓN	4	ENTRADA EN TRANSFORMACION			362.727	58.264	12.997					433.989	
	4.1	CENTRALES TÉRMICAS				51.364	12.137					318.998	
	4.2	COGENERACIONES		1	107.230	6.900	860						
	5	SALIDA DE TRANSFORMACION				216.086						216.086	
	5.1	CENTRALES TÉRMICAS				134.250						134.250	
	5.2	COGENERACIONES				81.836						81.836	
UTILIZACIÓN	6	INTERCAMBIOS Y TRANSFERENCIAS				-74.683						-74.683	
	7	CONSUMO DE LA INDUSTRIA ENERGETICA										5.373	
	8	PERDIDAS TRANSPORTE Y DISTRIBUCION				27.191							
	9	DISPONIBLE PARA CONSUMO FINAL	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462		1.837.345
	10	CONSUMO FINAL NO ENERGETICO											
	11	CONSUMO FINAL ENERGETICO	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462	1.054	1.837.345
	11.1	AGRICULTURA		99.257	9.558	12.519	769				1		122.104
	11.2	INDUSTRIA	78.993	9.139	275.625	219.198	67.694	487					651.136
	11.3	TRANSPORTE		644.996	125	3.378			26.069	3.211			677.779
	11.4	ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS		3.961	11.029	29.747	67				1.021	681	46.506
11.5	DOMÉSTICO, COMERCIO Y SERVICIOS		29.259	160.039	129.799	18.910				1.440	373	339.820	

Consumo de energía primaria

Cantidades y % utilizados de cada fuente energética



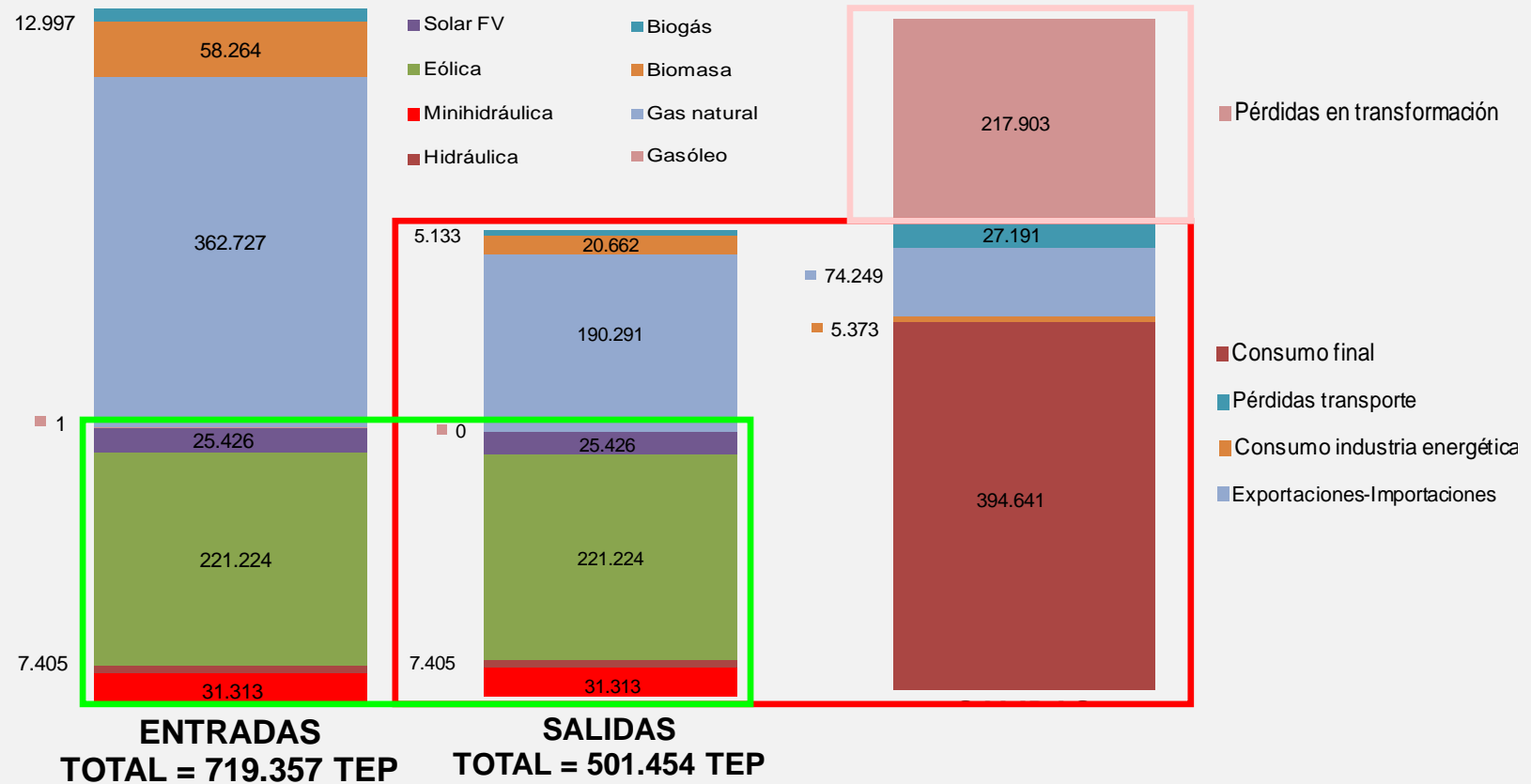
Evolución consumo de energía primaria



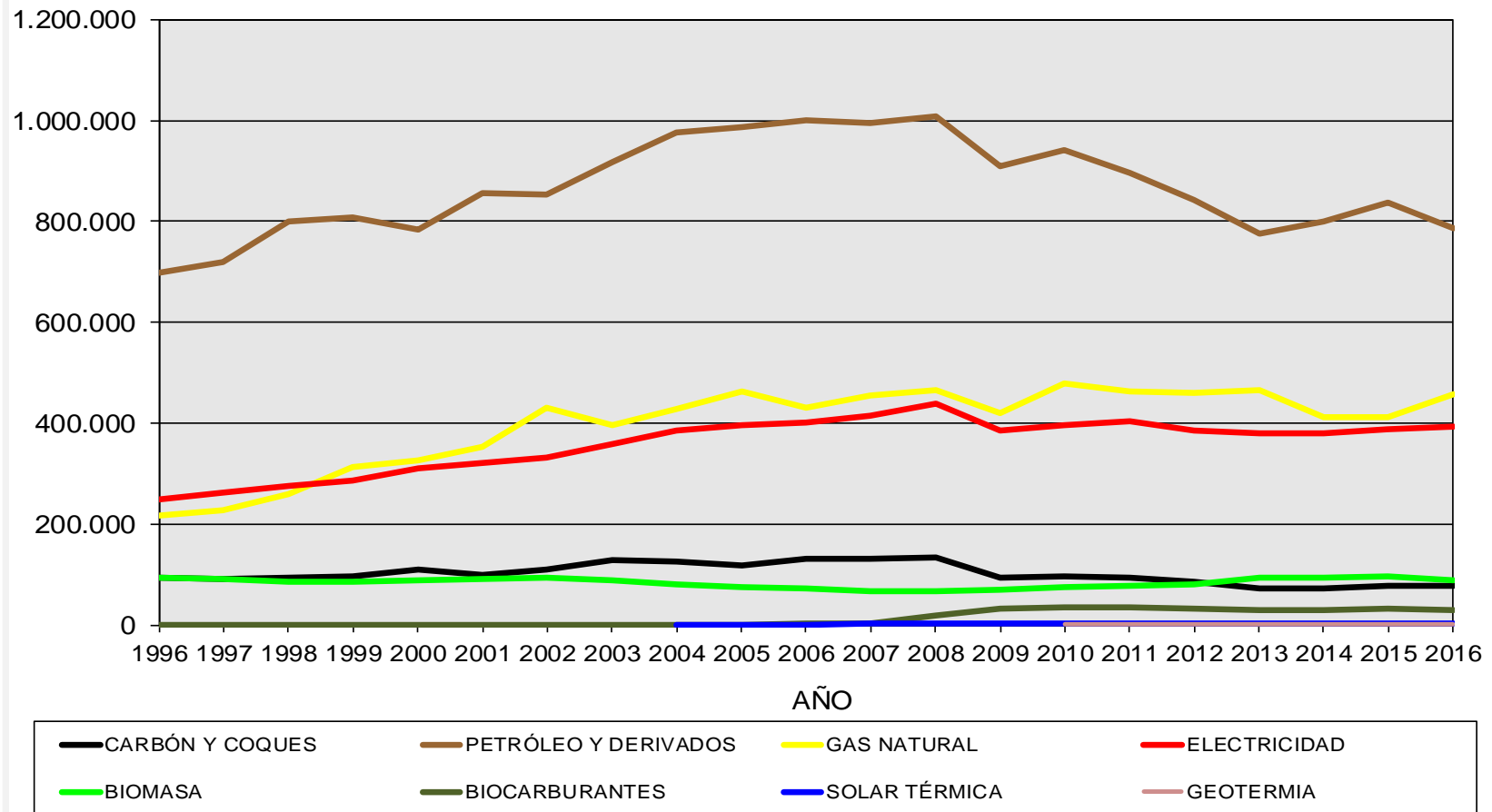
Parque de generación eléctrica 2016

	Potencia (MW)	Producción (MWh)	Producción (TEP)
No renovables	1.379,7	2.212.684	190.291
Ciclos combinados (GN)	1.200	1.522.050	113.752
Cogeneraciones GN	175,4	889.988	76.539
Cogeneración gasóleo	4,3	3	0,3
Renovables	1.374	3.618.164	311.163
Biomasa	38,5	240.260	20.662
- Generación	30,2	184.155	15.837
- Cogeneraciones	8,3	56.105	4.825
Biogás	8,5	59.673	5.133
- Generación	8,0	54.189	4.661
- Cogeneraciones	0,5	5.485	472
Hidráulica (> 10 MW)	50,2	86.109	7.405
Minihidráulica (< 10 MW)	117,0	364.100	31.313
Eólica ⁽¹⁾	975,6	2.572.370	221.224
Solar FV	184,12	295.652	25.426
Total	2.753,7	5.830.851	501.454

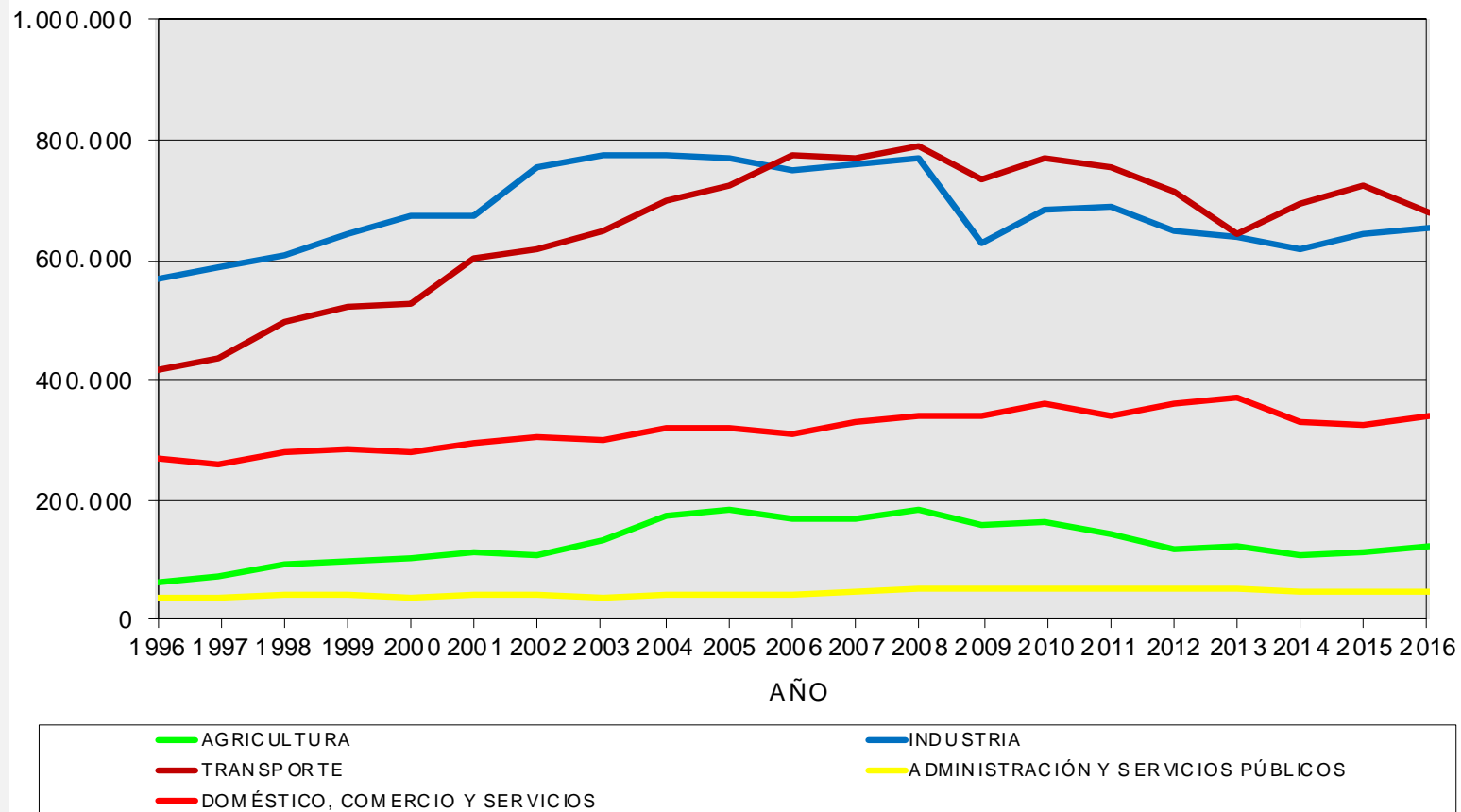
Generación eléctrica



Consumo de energía final por tipo



Consumo de energía final por sectores



BALANCE 2016										BALANCE 2015															
	CARBONES Y COQUES	PETROLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	ELECTRICIDAD	BIOMASA	BIOGAS	BIODIESEL	BIOETANOL	SOLAR TERMICA	GEOTERMIA	TOTAL		CARBONES Y COQUES	PETROLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	ELECTRICIDAD	BIOMASA	BIOGAS	BIODIESEL	BIOETANOL	SOLAR TERMICA	GEOTERMIA	TOTAL		
DISPONIBLES	1 PRODUCCION DE ENERGIA PRIMARIA			285.368												299.121									
	1.1 HIDRAULICA			7.405												8.787								8.787	
	1.2 MINIHIDRAULICA			31.313												37.154								37.154	
	1.3 EOLICA			221.224												226.903								226.903	
	1.4 SOLAR FOTOVOLTAICA			25.426												26.277								26.277	
	2 RECUPERACION E INTERCAMBIOS	78.993		819.103		63.628		26.069	3.211							640.565	69.521		27.966	4.257				1.657.930	
3 DISPONIBLE CONSUMO INTERIOR BRUTO	78.993	786.613	819.103	285.802	145.704	13.484	26.069	3.211			2.162.495		78.778	836.313	640.656	299.560	164.037	13.439	27.966	4.257			2.068.505		
TRANSFORMACION	4 ENTRADA EN TRANSFORMACION			362.727		58.264	12.997				433.989				227.400	68.404	12.952							308.758	
	4.1 CENTRALES TERMICAS			255.497		51.364	12.137				318.998				127.683	60.572	12.091							200.346	
	4.2 COGENERACIONES		1	107.230		6.900	860				114.991			1	99.718	7.832	861							108.412	
	5 SALIDA DE TRANSFORMACION				216.086						216.086					158.978									158.978
	5.1 CENTRALES TERMICAS				134.250						134.250					88.018									88.018
	5.2 COGENERACIONES				81.836						81.836					70.960									70.960
UTILIZACION	6 INTERCAMBIOS Y TRANSFERENCIAS				74.683											36.686									-36.686
	7 CONSUMO DE LA INDUSTRIA ENERGETICA				5.373											28.757									28.757
	8 PERDIDAS TRANSPORTE Y DISTRIBUCION				27.191																				
	9 DISPONIBLE PARA CONSUMO FINAL	78.993	786.612		394.641		487	26.069	3.211																
	10 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO																								
	11 CONSUMO FINAL ENERGETICO	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462	1.054	1.837.345				413.255	389.131	95.632	487	27.966	4.257	2.459	1.041	1.849.318	
11.1 AGRICULTURA			99.257	9.558	12.519	769				1	122.104		99.493	1.048	11.143	772					1			112.457	
11.2 INDUSTRIA	78.993	9.139	275.625	219.198	67.694	487					651.136		78.778	9.838	267.543	216.666	69.470	487						642.782	
11.3 TRANSPORTE		644.996	125	3.378			26.069	3.211			677.779			686.667	125	3.454		27.966	4.257					722.469	
11.4 ADMINISTRACION Y SERVICIOS PUBLICOS		3.961	11.029	29.747	67				1.021	681	46.506			4.720	10.550	29.481	75				1.021	681		46.527	
11.5 DOMESTICO, COMERCIO Y SERVICIOS		29.259	160.039	129.799	18.910				1.440	373	339.820			35.595	133.989	128.387	25.315					1.437	360	325.083	

+ Consumo primario bruto:
 - Producción renovable
 ++ Importación gas para
 ciclos

216.086

++ Exportación de
 electricidad (+ centrales
 transformación)
 + Consumo final eléctrico

Repercusión económica del consumo y producción

Unidades: miles de euros	CARBON Y COQUES	PETROLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	ELECTRICIDAD	BIOMASA	BIOGAS	BIO DIESEL	BIOETANOL	SOLAR TERMICA	GEOTERMIA	TOTAL
AGRICULTURA	0	61.669	2.931	17.724	583	0	0	0	0	0	82.908
INDUSTRIA	7.208	4.048	84.530	257.314	22.622	0	0	0	0	0	375.723
TRANSPORTE	0	724.227	65	4.782	0	0	34.153	4.067	0	0	767.294
ADMON. Y SERVICIOS PUBLICOS	0	2.466	5.707	42.117	51	0	0	0	0	241	50.581
DOMESTICO, COMERCIO Y SERVICIOS	0	19.960	112.784	218.575	14.340	0	0	0	0	157	365.816
TOTAL CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	7.208	812.370	206.017	540.513	37.596	0	34.153	4.067	0	241	1.642.322.000

1.642.322.000

		Energía Vendida (kWh)	Precio Medio Retribución Total (cent€/kWh)	Retribución Total (Euros)
2016	COGENERACIÓN	744.293.209	7,75	57.700.179,63
	SOLAR FV	295.000.809	34,49	101.755.821,29
	SOLAR TE			0,00
	EÓLICA	2.400.514.984	6,00	144.067.062,36
	HIDRÁULICA	363.869.348	4,91	17.863.308,78
	BIOMASA	262.149.492	14,99	39.289.919,99
	TRAT.RESIDUOS	101.246.983		
	TOTAL	4.167.074.825		362.873.184

362.873.184

INDICE

- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS
- RESULTADO BALANCE 2016
- **INDICADORES Y
COMPARATIVA UE**

Principales indicadores energéticos

Unidades : toneladas equivalentes de petróleo (TEP)
 1 TEP = 11,63 kWh = 10.000.000 Kcal.

		CARBONES Y COQUES	PETROLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	ELECTRICIDAD	BIOMASA	BIOGAS	BIO DIESEL	BIOETANOL	SOLAR TERMICA	GEOTERMIA	TOTAL
DISPONIBLES	1	PRODUCCION DE ENERGIA PRIMARIA			285.368	82.076	13.484			2.462	1.054	384.444
	1.1	HIDRAULICA			7.405							7.405
	1.2	MINIHIDRAULICA			31.313							31.313
	1.3	EOLICA			221.224							221.224
	1.4	SOLAR FOTOVOLTAICA			25.426							25.426
	2	RECUPERACION E INTERCAMBIOS	78.993	786.613	819.103	434	63.628		26.069	3.211		
3	DISPONIBLE CONSUMO INTERIOR BRUTO	78.993	786.613	819.103	285.802	145.704	13.484	26.069	3.211	2.462	1.054	2.162.495

TRANSFORMACIÓN					Autoabastecimiento de energía primaria (corregida electricidad excedentaria)					
					1996	2006	2015	2016	Objetivo UE	
4	ENTRADA EN TRANSFORMACION		1	362.727						
4.1	CENTRALES TÉRMICAS			255.497						
4.2	COGENERACIONES		1	107.230						
5	SALIDA DE TRANSFORMACION			216.086						
5.1	CENTRALES TÉRMICAS			134.250						
5.2	COGENERACIONES			81.836						
					8,13%	11,43%	18,93%	16,30%	12% ⁽¹⁾	

UTILIZACIÓN																									
													6	INTERCAMBIOS Y TRANSFERENCIAS				-74.683							-74.683
													7	CONSUMO DE LA INDUSTRIA ENERGETICA				5.373							5.373
													8	PERDIDAS TRANSPORTE Y DISTRIBUCION				27.191							27.191
													9	DISPONIBLE PARA CONSUMO FINAL	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462	1.054	1.837.345
													10	CONSUMO FINAL NO ENERGETICO											
													11	CONSUMO FINAL ENERGETICO	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462	1.054	1.837.345
													11.1	AGRICULTURA		99.257	9.558	12.519	769				1		122.104
													11.2	INDUSTRIA	78.993	9.139	275.625	219.198	67.694	487					651.136
													11.3	TRANSPORTE		644.996	125	3.378			26.069	3.211			677.779
11.4	ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS		3.961	11.029	29.747	67				1.021	681	46.506													
11.5	DOMÉSTICO, COMERCIO Y SERVICIOS		29.259	160.039	129.799	18.910				1.440	373	339.820													

Principales indicadores energéticos

	Potencia (MW)	Producción (MWh)	Producción (TEP)
No renovables	1.379,7	2.212.684	190.291
Ciclos combinados (GN)	1.200	1.322.696	113.752
Cogeneraciones GN	175,4	889.988	76.539
Cogeneración gasóleo	4,3	3	
Renovables	1.374,0	3.618.164	311.163
Biomasa	38,5	240.260	
- Generación	30,2	184.155	15.837
- Cogeneraciones	8,3	56.105	4.825
Biogás	8,5	59.673	5.133
- Generación	8,0	54.189	4.661
- Cogeneraciones	0,5	5.485	472
Hidráulica (> 10 MW)	50,2	86.109	7.405
Minihidráulica (< 10 MW)	117,0	364.100	31.313
Eólica ⁽¹⁾	1.000	2.572.370	221.224
Solar FV	184,12	295.652	25.426
Total	2.753,7	5.830.851	501.454

	1996	2006	2015	2016	Objetivo UE
Relación entre electricidad generada con renovables y electricidad consumida	20,73%	62,26%	84,36%	78,85%	29,4% ⁽¹⁾

Unidades : toneladas equivalentes de petróleo (TEP)
 1 TEP = 11,63 kWh = 10.000.000 Kcal.

		CARBONES Y COQUES	PETROLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	ELECTRICIDAD	BIOMASA	BIOGÁS	BIODIESEL	BIOETANOL	SOLAR TÉRMICA	GEOTERMIA	TOTAL
UTILIZACIÓN	6 INTERCAMBIOS Y TRANSFERENCIAS				-74.683							-74.683
	7 CONSUMO DE LA INDUSTRIA ENERGETICA				5.373							5.373
	8 PERDIDAS TRANSPORTE Y DISTRIBUCION				27.191							27.191
	9 DISPONIBLE PARA CONSUMO FINAL	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462	1.054	1.837.345
	10 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO											
	11 CONSUMO FINAL ENERGETICO	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462	1.054	1.837.345
	11.1 AGRICULTURA		99.257	9.536	769					1		122.104
	11.2 INDUSTRIA	78.993	9.139	275.625	219.198	67.694	487					651.136
	11.3 TRANSPORTE		644.996	125	3.378			26.069	3.211			677.779
	11.4 ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS		3.961	11.029	29.747	67				1.021	681	46.506
	11.5 DOMÉSTICO, COMERCIO Y SERVICIOS		29.259	160.039	129.799	18.910				1.440	373	339.820

	Potencia (MW)	Producción (MWh)	Producción (TEP)
No renovables	1.379,7	2.212.684	190.291
Ciclos combinados (GN)	1.200	1.322.696	113.752
Cogeneraciones GN	175,4	889.988	76.539
Cogeneración gasóleo	4,3	3	
Renovables	1.374,0	3.618.164	311.163
Biomasa	38,5	240.260	20.002
- Generación	30,2	184.155	15.837
- Cogeneraciones	8,3	56.105	4.825
Biogás	8,5	59.673	5.133
- Generación	8,0	54.189	4.661
- Cogeneraciones	0,5	5.485	472
Hidráulica (> 10 MW)	50,2	86.109	7.405
Minihidráulica (< 10 MW)	117,0	364.100	31.313
Eólica ⁽¹⁾	975,6	2.572.370	221.224
Solar FV	184,12	295.652	25.426
Total	2.753,7	5.830.851	501.454

Principales indicadores energéticos

Cuota EERR en consumo final

Unidades : toneladas equivalentes de petróleo (TEP)
 1 TEP = 11,63 kWh = 10.000.000 Kcal.

		CARBONES Y COQUES	PETROLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	ELECTRICIDAD	BIOMASA	BIOGAS	BIO DIESEL	BIOETANOL	SOLAR TERMICA	GEOTERMIA	TOTAL
UTILIZACIÓN	6	INTERCAMBIOS Y TRANSFERENCIAS										
	7	CONSUMO DE LA INDUSTRIA ENERGETICA										
	8	PERDIDAS TRANSPORTE Y DISTRIBUCION										
	9	DISPONIBLE PARA CONSUMO FINAL										
	10	CONSUMO FINAL NO ENERGETICO										
	11	CONSUMO FINAL ENERGETICO										
	11.1	AGRICULTURA										
	11.2	INDUSTRIA										
	11.3	TRANSPORTE										
	11.4	ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS										
	11.5	DOMÉSTICO, COMERCIO Y SERVICIOS										

	1996	2006	2015	2016	Objetivo UE
Cuota de EE.RR. en el consumo final bruto de energía	10,48%	15,74%	24,45%	23,10%	20% ⁽²⁾
Cuota de EE.RR. en el consumo final de energía en transporte	0,68%	0,50%	4,81%	4,64%	10% ⁽²⁾

* Nota: de manera similar se calcula la cuota EERR en el consumo final de tpte

Principales indicadores energéticos

Unidades : toneladas equivalentes de petróleo (TEP) 1 TEP = 11,63 kWh = 10.000.000 Kcal.		CARBONES Y COQUES	PETROLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	ELECTRICIDAD	BIOMASA	BIOGAS	BIO DIESEL	BIOETANOL	SOLAR TERMICA	GEOTERMIA	TOTAL	
DISPONIBLES	1	PRODUCCION DE ENERGIA PRIMARIA			285.368	82.076	13.484			2.462	1.054	384.444	
	1.1	HIDRAULICA			7.405							7.405	
	1.2	MINIHIDRAULICA			31.313							31.313	
	1.3	EOLICA			221.224							221.224	
	1.4	SOLAR FOTOVOLTAICA			2							2	
	2	RECUPERACION E INTERCAMBIOS	78.993	786.613	819.103								
3	DISPONIBLE CONSUMO INTERIOR BRUTO	78.993	786.613	819.103	288								
TRANSFORMACION	4	ENTRADA EN TRANSFORMACION		1	362.727								
	4.1	CENTRALES TÉRMICAS			255.497								
	4.2	COGENERACIONES		1	107.230								
	5	SALIDA DE TRANSFORMACION			216								
	5.1	CENTRALES TÉRMICAS			134								
	5.2	COGENERACIONES			82								
UTILIZACION	6	INTERCAMBIOS Y TRANSFERENCIAS			-74.683							-74.683	
	7	CONSUMO DE LA INDUSTRIA ENERGETICA			5.373							5.373	
	8	PERDIDAS TRANSPORTE Y DISTRIBUCION			27.191							27.191	
	9	DISPONIBLE PARA CONSUMO FINAL	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462	1.054	1.837.345
	10	CONSUMO FINAL NO ENERGETICO											
	11	CONSUMO FINAL ENERGETICO	78.993	786.612	456.376	394.641	87.440	487	26.069	3.211	2.462	1.054	1.837.345
	11.1	AGRICULTURA		99.257	9.558	12.519	769			1			122.104
	11.2	INDUSTRIA	78.993	9.139	275.625	219.198	67.694	487					651.136
	11.3	TRANSPORTE		644.996	125	3.378			26.069	3.211			677.779
	11.4	ADMINISTRACION Y SERVICIOS PÚBLICOS		3.961	11.029	29.747	67			1.021	681		46.506
	11.5	DOMÉSTICO, COMERCIO Y SERVICIOS		29.259	160.039	129.799	18.910			1.440	373		339.820

	1996	2006	2015	2016	Objetivo UE
Intensidad energética final (TEP/euros constantes año 2010)	112,72	115,1	96,9	93,52	-
Consumo energía final per capita (TEP/hab.)	2,6	3,39	2,89	2,87	-

Evolución de los principales indicadores energéticos

	1996	2006	2013	2014	2015	2016	Objetivo UE
Autoabastecimiento de energía primaria (corregida electricidad excedentaria)	8,13%	11,43%	19,92%	20,77%	18,93%	16,30%	12%
Relación entre electricidad generada con renovables y electricidad consumida	20,73%	62,26%	88,73%	83,67%	84,36%	78,85%	29,4%
Consumo de energía primaria (sin electricidad excedentaria) (miles TEP)	1.397,6	2.344,3	1.975,3	1.941,5	2.019,8	2.055,4	2.666,6
Intensidad energética final (TEP/euros constantes año 2010)	112,72	115,10	99,76	96,69	96,90	93,52	-
Cuota de EE.RR. en el consumo final bruto de energía	10,48%	15,74%	25,02%	24,49%	24,45%	23,10%	20%
Cuota de EE.RR. en el consumo final de energía en transporte	0,68%	0,50%	4,85%	4,84%	4,81%	4,64%	10%
Consumo energía final per capita (TEP/hab.)	2,60	3,39	2,83	2,80	2,89	2,87	-

Muchas gracias / Eskerrik asko

energia@navarra.es