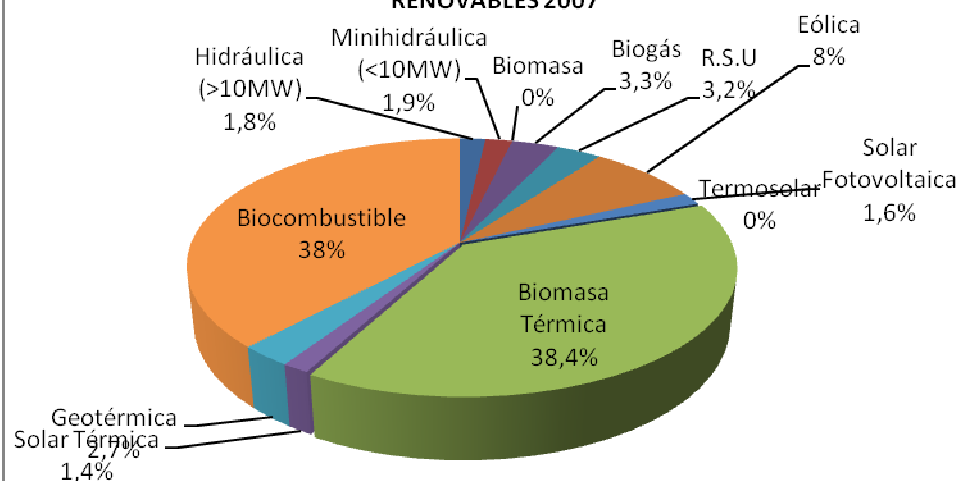


ENERGÍAS RENOVABLES

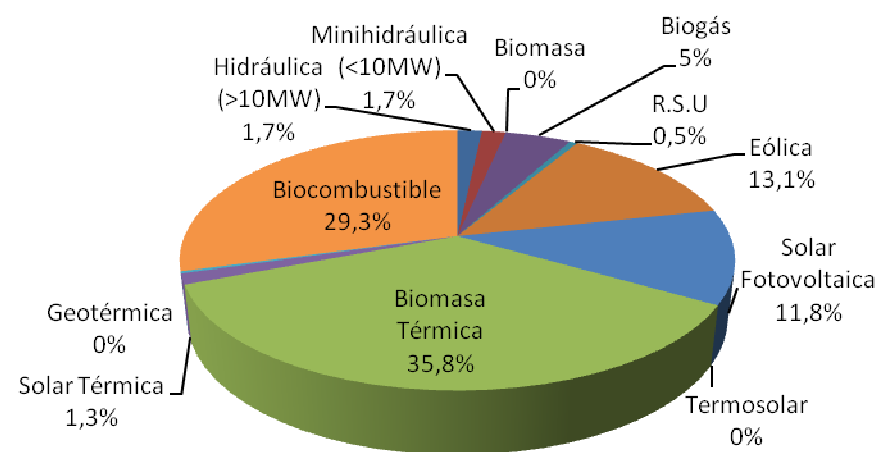
La característica fundamental en el uso de las fuentes de energías renovables en la Región de Murcia es el crecimiento, especialmente la energía solar fotovoltaica y la energía eólica, que comparado con el 2007 se ha constatado un importante incremento de este tipo de instalaciones en la Comunidad. Así la producción de energía primaria de origen renovable aumentó un 7% con respecto al año anterior.

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA DE ORIGEN RENOVABLE			
	2007 (tep)	2008 (tep)	Incremento 2007/2008
Hidráulica (>10MW)	3.167	3.221	2%
Minihidráulica (<10MW)	3.326	3.096	-7%
Biomasa	0	0	0%
Biogás	5.785	8.647	49%
R.S.U	5.515	1.005	-82%
Eólica	13.634	24.506	80%
Solar Fotovoltaica	2.709	22.016	713%
Termosolar	0	0	0%
Biomasa Térmica	66.969	66.997	0%
Solar Térmica	2.383	2.461	3%
Geotérmica	4.633	489	-89%
Biocombustibles	66.393	54.904	-17%
TOTAL	174.515	187.341	7%
Fuente: Dirección General de Industria, Energía y Minas			

DISTRIBUCIÓN DE PRODUCCIÓN LAS FUENTES DE ENERGÍA PRIMARIA RENOVABLES 2007



DISTRIBUCIÓN DE PRODUCCIÓN LAS FUENTES DE ENERGÍA PRIMARIA RENOVABLES 2008



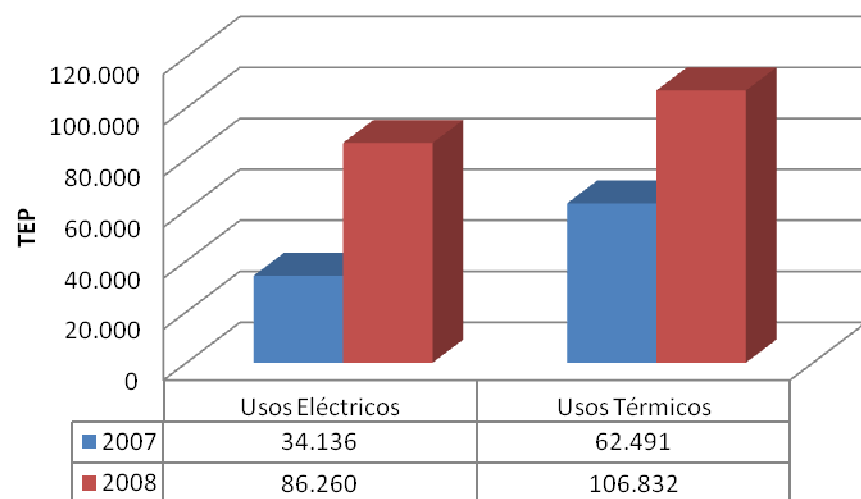
Las energías renovables se han venido utilizando básicamente para la producción o aprovechamiento térmico. Un 63% de la energía primaria renovable total consumida en la Región se utiliza con esa finalidad, siendo la biomasa la energía más empleada para la generación de calor, seguida del consumo de biocombustibles.

El uso de las energías renovables se ha incrementado un 3% respecto al año 2007, destacando en los usos eléctricos el uso de la energía solar fotovoltaica, que se ha visto incrementado su uso en un 711%, seguida de la energía eólica con un 80%. En cuanto a los usos térmicos, sobresale el aprovechamiento térmico mediante energía solar, principalmente para su producción de agua caliente sanitaria, que ha aumentado en solo un año un 3%, y destacando una disminución de la energía geotérmica del 89% con respecto al año anterior

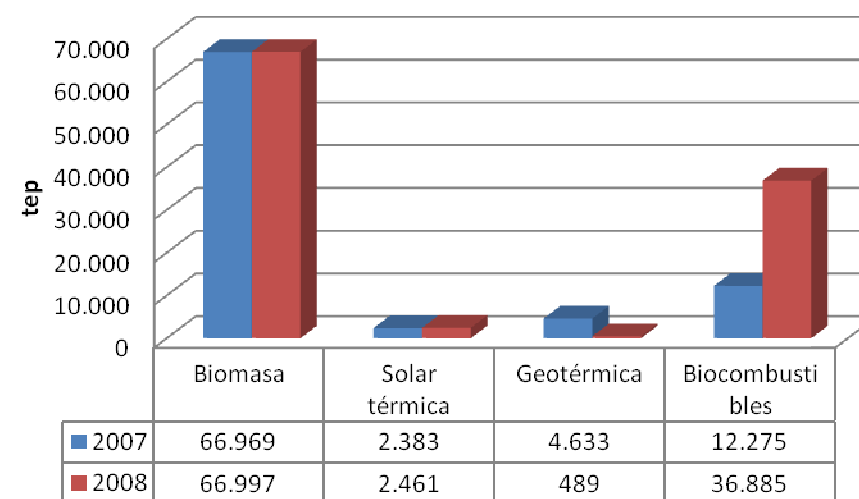
Se observa una importante disminución en la utilización de energía geotérmica en la Región de Murcia. Está justificada por la reducción en su uso agrícola en invernaderos, limitándose su utilización a nivel de los Balnearios de Aguas Termales de la Comunidad.

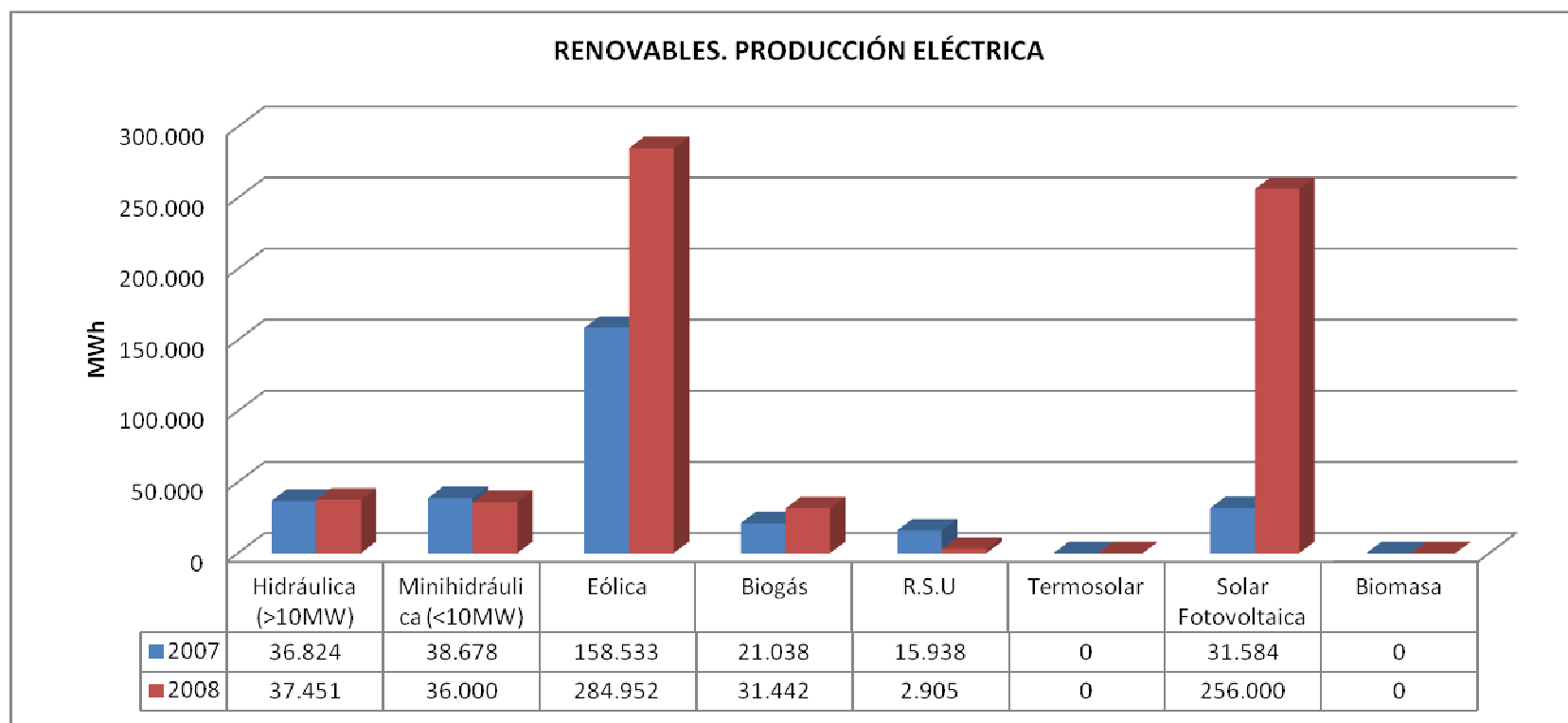
USOS DE LAS ENERGÍA RENOVABLES			
	2007	2008	Incremento 2007/2008
USOS ELÉCTRICOS (MWh)	303.515	648.846	114%
Hidráulica (>10MW)	36.824	37.451	2%
Minihidráulica (<10MW)	38.678	36.096	-7%
Eólica	158.533	284.952	80%
Biogás	21.038	31.442	49%
R.S.U	15.938	2.905	-82%
Termosolar	0	0	0%
Solar Fotovoltaica	31.584	256.000	711%
Biomasa	0	0	0%
USOS TÉRMICOS (tep)	86.260	106.832	24%
Biomasa	66.969	66.997	0%
Solar térmica	2.383	2.461	3%
Geotérmica	4.633	489	-89%
Biocombustibles	12.275	36.885	200%
NOTA: Sólo se contabiliza el uso de los biocombustibles, no su producción en la Región			
Fuente: Dirección General de Industria, Energía y Minas			

USO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES



RENOVABLES. PRODUCCIÓN TÉRMICA

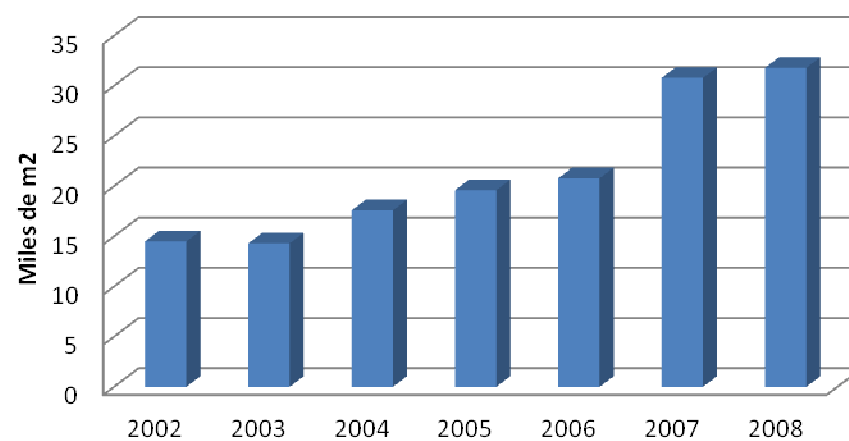




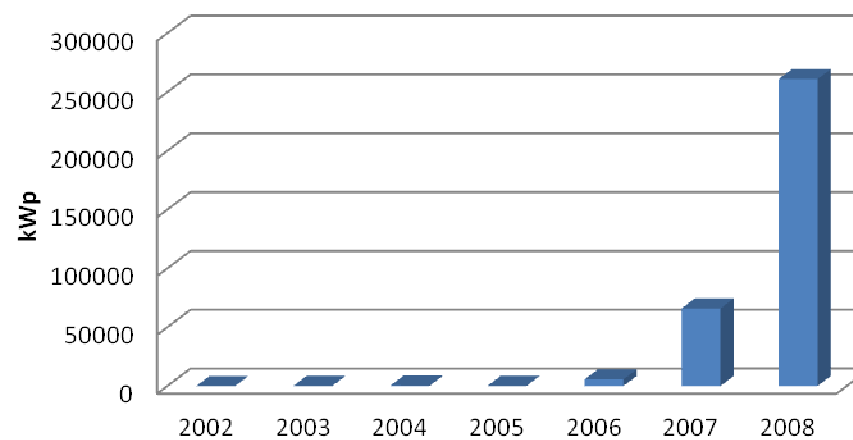
Durante el año 2008 la superficie de colectores solares instalada ha sido de 1000 m².

Respecto a la energía solar fotovoltaica, la potencia instalada en 2008 cuadruplica la instalada en 2007, con un incremento de 295%.

**EVOLUCIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA. SUPERFICIE
INSTALADA**

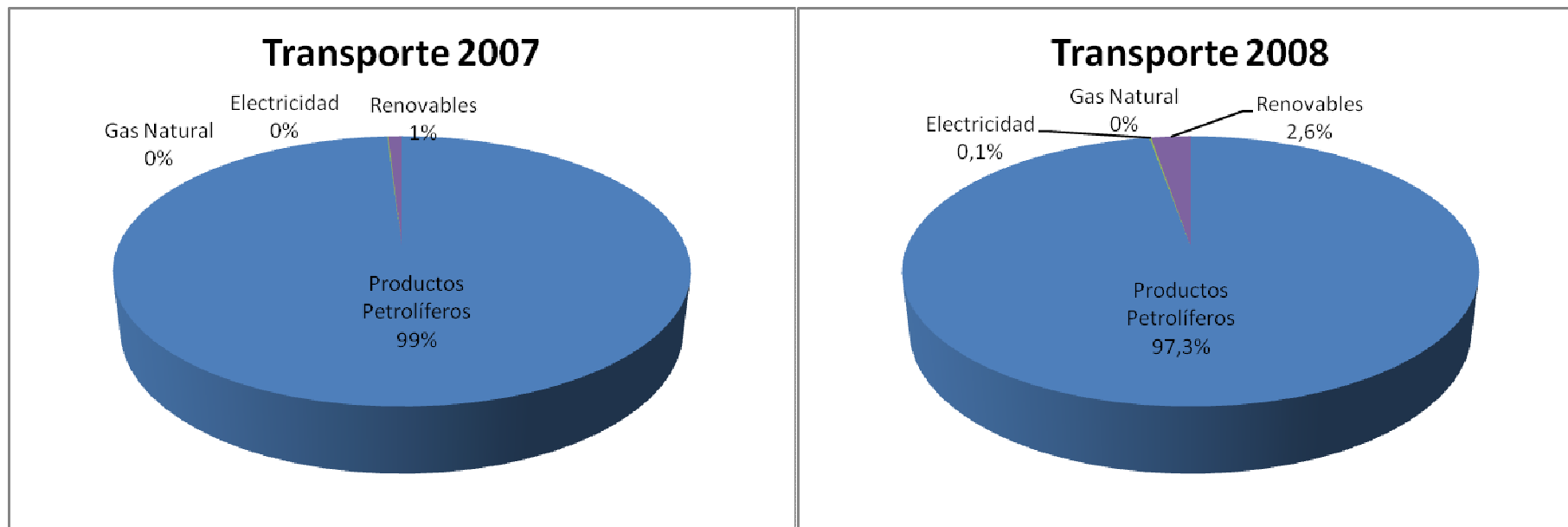


**EVOLUCIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA. POTENCIA
INSTALADA**

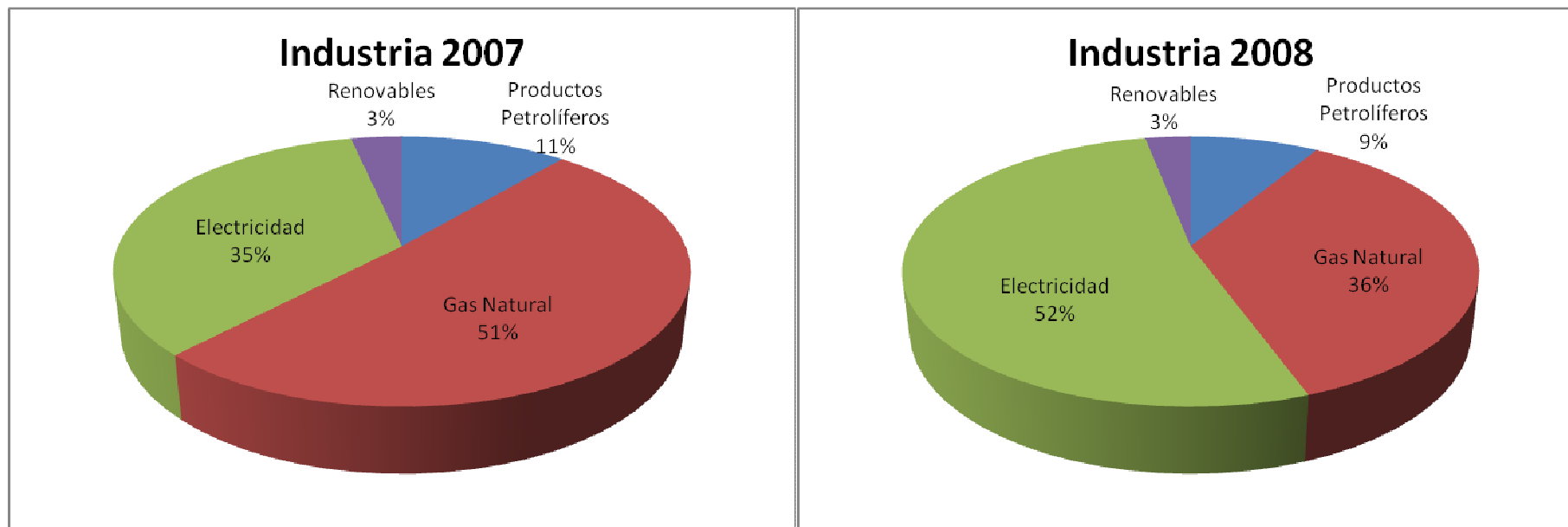


CONSUMOS SECTORIALES

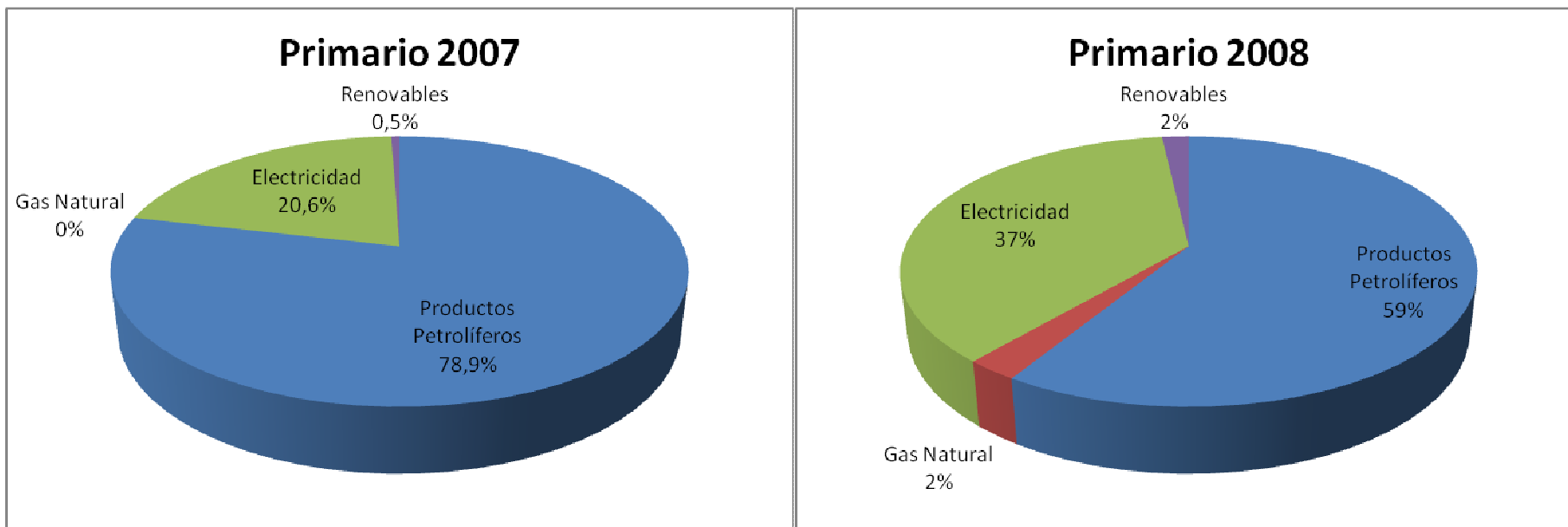
El principal sector consumidor de energía es el sector transporte, que representa el 47% del consumo de Murcia sigue siendo la comunidad autónoma con mayor tráfico de mercancías por carretera de España. En el gráfico de la estructura de consumo en el sector transporte se observa que el 97,3% de la energía consumida proviene de los productos petrolíferos ya que el consumo eléctrico, así como el consumo de biocombustibles, es muy bajo en comparación al consumo de gasolinas, gasóleos y demás productos.



El sector industrial supone el 22% del consumo sectorial total en la Región de Murcia. Este consumo se encuentra más diversificado energéticamente, es decir, se reparte entre gas natural, electricidad, productos petrolíferos y renovables. La fuente con mayor peso en la estructura del sector es el gas natural (36% del total), , si bien en el caso de los productos petrolíferos se han visto desplazados por la mayor participación en electricidad, con un 52% del consumo total en la estructura de este sector.

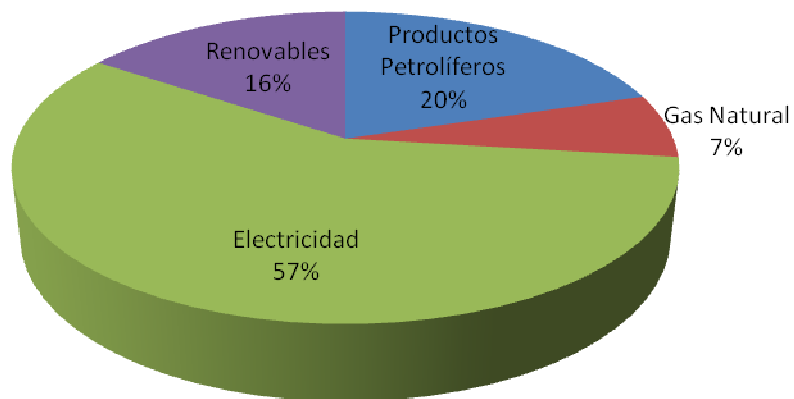


El consumo en el sector primario se distribuye entre productos petrolíferos (59%), electricidad (37%), gas natural (2%) y renovables (2%). La primera de estas fuentes se utiliza básicamente en la maquinaria agrícola, mientras que la segunda se emplea mayoritariamente en las instalaciones de pozos de bombeo para regadío, y su consumo dependerá de la hidraulicidad del año, por último la energía geotérmica se emplea principalmente para la calefacción de invernaderos. El peso del sector en la estructura total es del 13%.

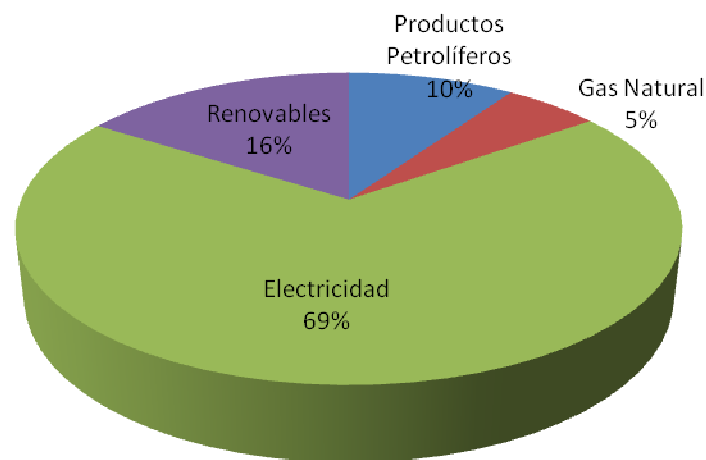


El 11% del consumo sectorial en la Región de Murcia corresponde al sector doméstico, representa el mismo porcentaje que el año anterior. El 69% de este consumo es eléctrico.. En este sector, el gas natural ha aumentado su peso en la estructura de consumo un 42% respecto al 2007. Es destacable el uso de energías renovables en el sector doméstico, fundamentalmente biomasa para usos térmicos, especialmente en ambientes rurales, en segundas viviendas, representando el 39,6% del total. La solar térmica va consolidándose en el panorama energético.

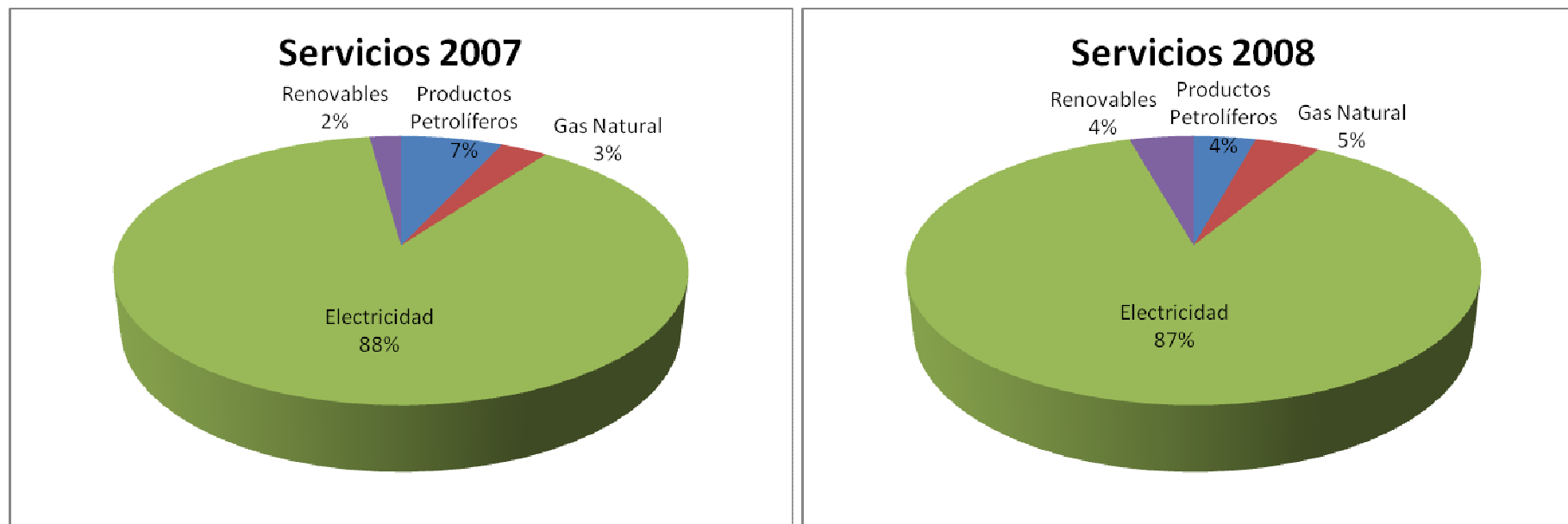
Doméstico 2007



Doméstico 2008



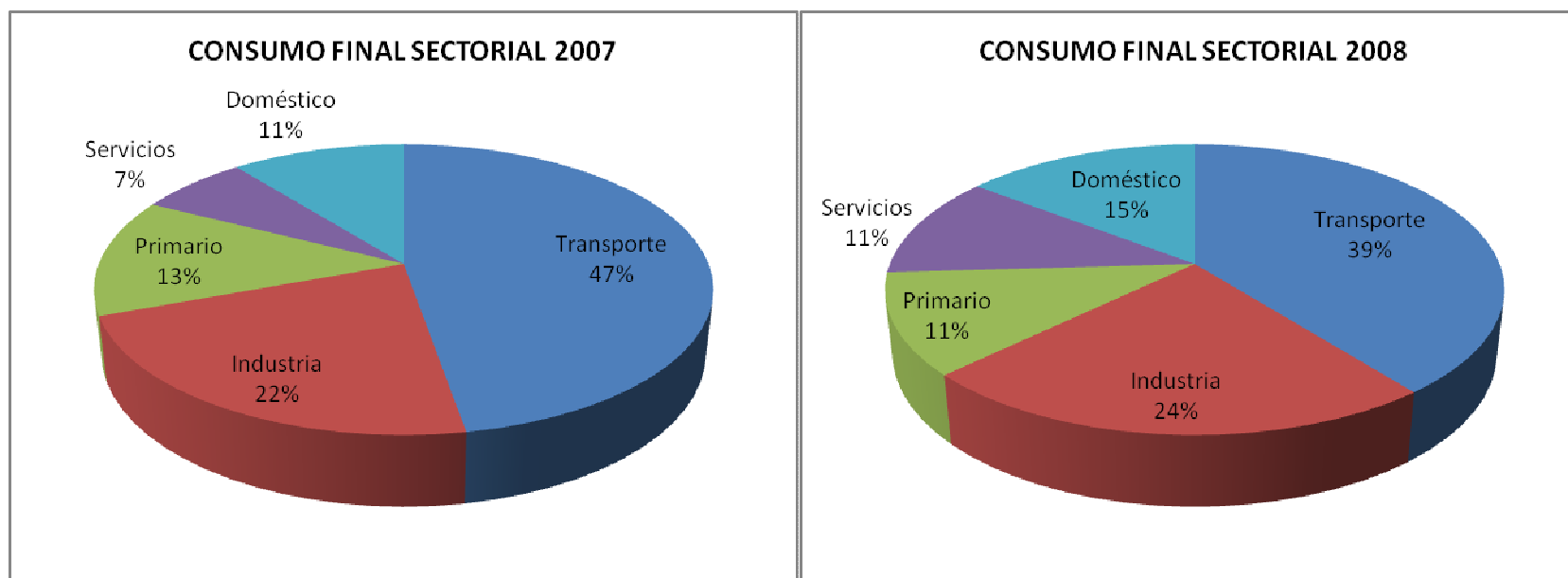
Por último, el sector servicios presenta una estructura basada en el consumo eléctrico (87% del total), ya que la electricidad también es utilizada para satisfacer buena parte de los consumos térmicos en detrimento de las energías renovables, principalmente solar térmica, y del gas natural, que ocupan porcentajes muy bajos en la estructura energética del sector.



CONSUMO SECTORIAL FINAL (ktep) AÑO 2008

	Productos Petrolíferos	Gas Natural	Electricidad	Renovables	TOTAL
Transporte	1359	0	2	37,0	1398
Industria	72	298	437	25,3	832
Primario	235	10	148	7,1	400
Servicios	17	18	352	17,5	404
Doméstico	50	28	355	82,5	516
TOTAL	1733	354	1294	169	3551
%	49%	10%	36%	5%	100%
Fuente: Dirección General de Industria, Energía y Minas					

Tenemos que señalar que en la producción de electricidad no hemos considerado la aportación de las energías renovables, sino que éstas están dentro de las renovables.

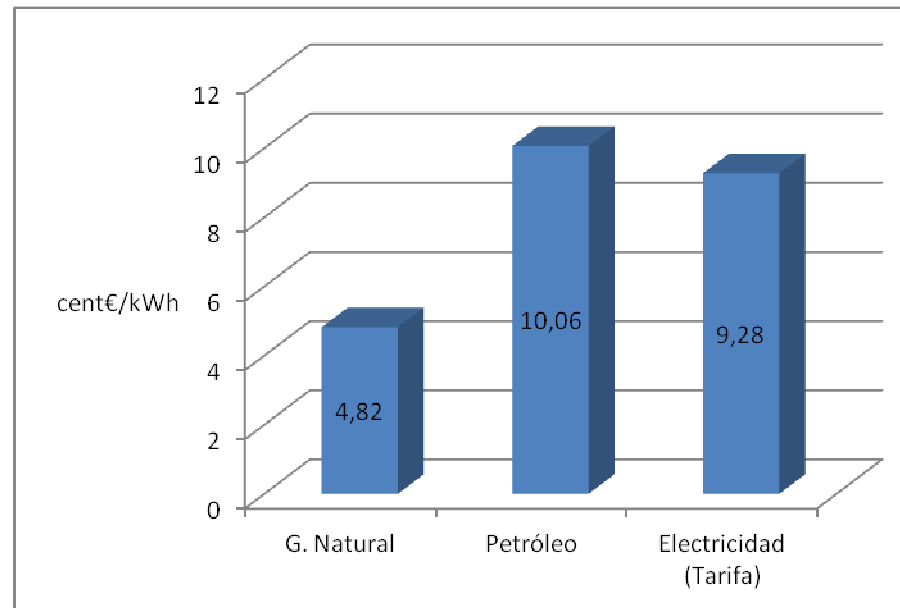


ENERGÍA FINAL (ktep)			
CONSUMO FINAL	2007	2008	Δ 2007/2008
Productos petrolíferos	1.743	1.733	-1%
Gas Natural	340	354	4%
Electricidad	630	1294	105%
Renovables	86	169	97%
TOTAL	2.799	3.551	27%
Fuente: Dirección General de Industria, Energía y Minas			

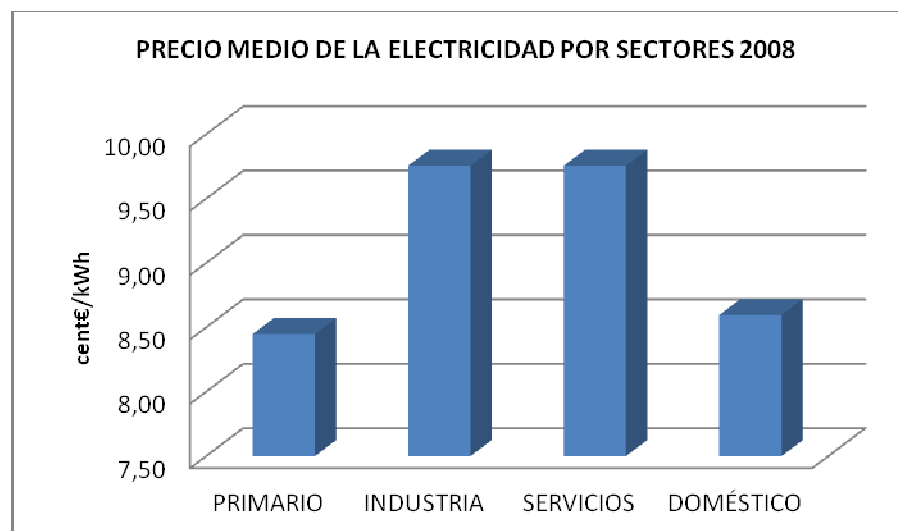
ENERGÍA FINAL (ktep)			
CONSUMO FINAL	2007	2008	Δ 2007/2008
Transporte	1.323	1398	6%
Industria	617	832	35%
Primario	369	400	8%
Servicios	189	404	114%
Doméstico	300	516	72%
TOTAL	2.799	3551	27%
Fuente: Dirección General de Industria, Energía y Minas			

FACTURA ENERGÉTICA

El mercado energético está cada vez más liberalizado. Las tarifas de energía eléctricas han sufrido di través de la desaparición de las tarifas de alta tensión. En gas natural sólo existe la tarifa de último recurso. Esta profunda transtormacion implica que la estimación de los costes que supone el consumo de energía presente grandes dificultades. Sin embargo, el cálculo de los precios medios anuales de las fuentes de energía facilita las comparaciones entre las distintas regiones y mercados, porque depende tanto de los precios energéticos del país como del consumo energético de la región.

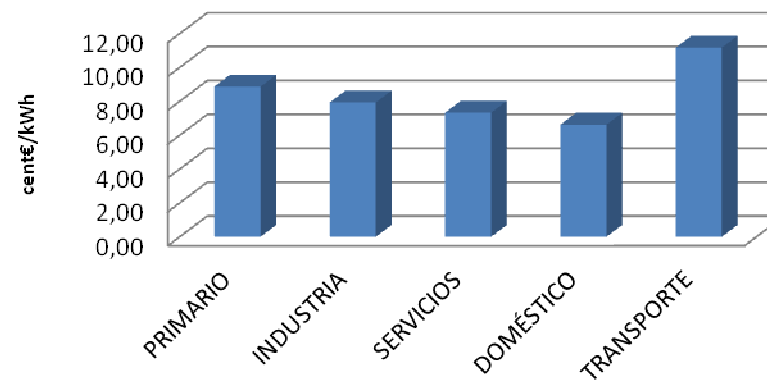


En el año 2008, la electricidad (a tarifa) cuesta un promedio de 9,28 cent.€/kWh.

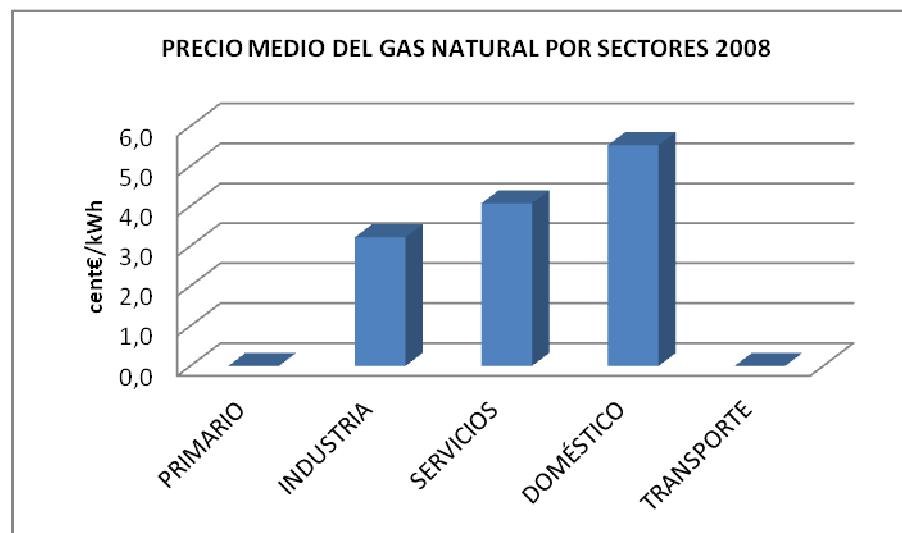


El precio medio del consumo final de productos petrolíferos es de 10,06 cent.€/kWh; precio que solamente tiene un precio superior el sector transporte. En este precio la fiscalidad juega un papel decisivo, debido a los impuestos que gravan los GLP para transporte y calefacción, especialmente los primeros.

**PRECIO MEDIO DE LOS PRODUCTOS PETROLÍFEROS POR
SECTORES 2008**



Los precios medios del gas natural para un consumidor tipo varían entre los 5,53cent.€/kWh del sector doméstico y los 3,22 cent.€/kWh del sector industrial. Éste último ocasiona que el precio medio total sea el más bajo de todas las fuentes energéticas (4,82 cent.€/kWh).



PRECIOS MEDIOS DE LA ENERGÍA (cent€/kWh) AÑO 2008			
	GAS NATURAL	PETRÓLEO	ELECTRICIDAD
PRIMARIO	0	8,87	8,45
INDUSTRIA	3,22	7,93	10,11
SERVICIOS	4,07	7,33	10,11
DOMÉSTICO	5,53	6,62	9,45
TRANSPORTE	0	11,17	-
PRECIO MEDIO TOTAL	4,82	10,06	9,28

En la tabla anterior no se ha incluido el precio medio de la energía eléctrica correspondiente a transporte. La desaparición de las tarifas de tracción el 1 de enero de 2007 dificulta la estimación de dicho coste.

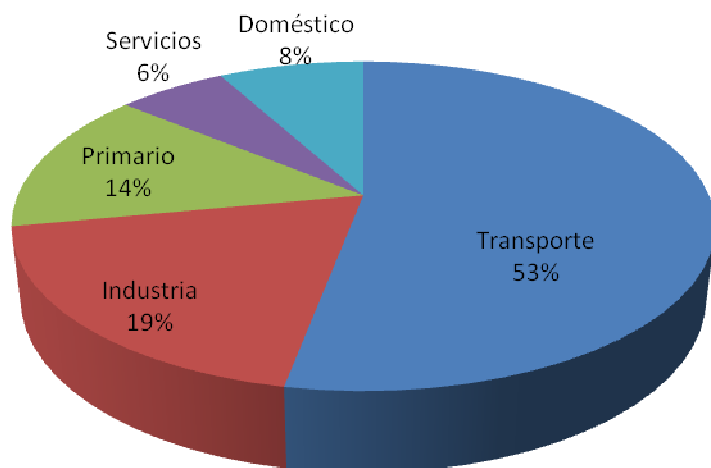
EMISIONES

La producción y consumo de energía, al igual que el resto de las actividades industriales, tiene una int sobre todo a las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero.

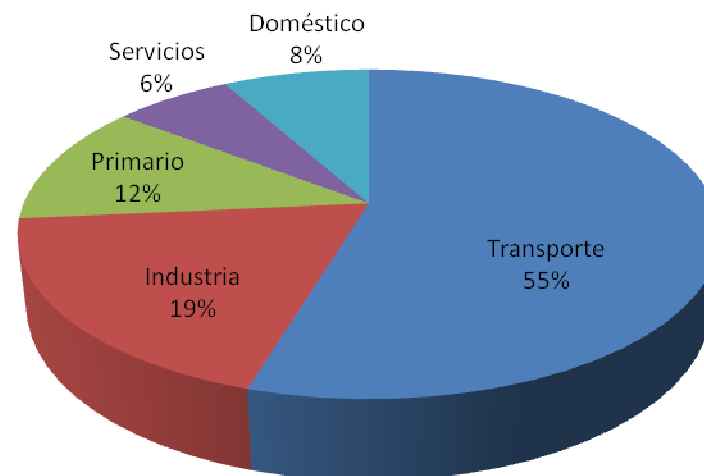
Aunque las emisiones generadas son difíciles de cuantificar si no se realizan medidas “in situ”, puede ser muy orientativo el cálculo de las mismas mediante unos factores medios de emisión, para comparar entre los diversos sistemas de producción de energía y tratar de emplear los menos dañinos para el medioambiente.

Las emisiones debidas al consumo de energía eléctrica en cada uno de los sectores reflejan de manera directa la composición de las fuentes energéticas que utilizan, es decir, aunque la participación en el total de las emisiones de cada uno de los sectores sigue el mismo orden que la participación en el consumo de energía final, los porcentajes son mayores en aquellos sectores que se basan en los productos petrolíferos. Así el **sector transporte** supone el 47% en el total de la estructura del consumo de energía final y el 55%% en la estructura de las emisiones generadas, o el **sector primario** que representa el 13% y el 12%% respectivamente. Por el contrario, sectores como el **industrial** con mayor uso de gas natural, tiene una participación del 22%% en el consumo de energía y del 19%% en las emisiones totales. Lo mismo ocurre en el **sector doméstico**, donde la disminución de emisiones se debe sobre todo al uso de energías renovables. En el **sector servicios** los porcentajes están igualados.

CONTRIBUCIÓN SECTORIAL A LAS EMISIONES DE CO2 2007



CONTRIBUCIÓN SECTORIAL A LAS EMISIONES DE CO2 2008



CONTRIBUCIÓN SECTORIAL A LAS EMISIONES DE CO2 (kt CO2) AÑO 2008

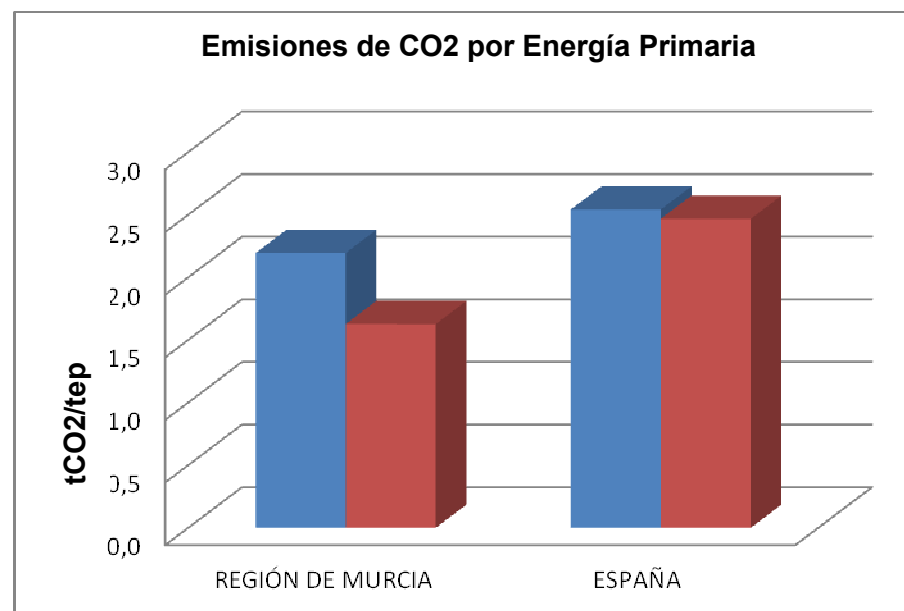
	Productos Petrolíferos	Gas Natural	Electricidad	TOTAL	%
Transporte	4675	0	2	4678	55%
Industria	235	817	562	1614	19%
Primario	803	28	190	1020	12%
Servicios	54	49	453	556	6%
Doméstico	156	78	457	691	8%
TOTAL	5923	971	1664	8558	100%
%	69%	11%	19%	100%	

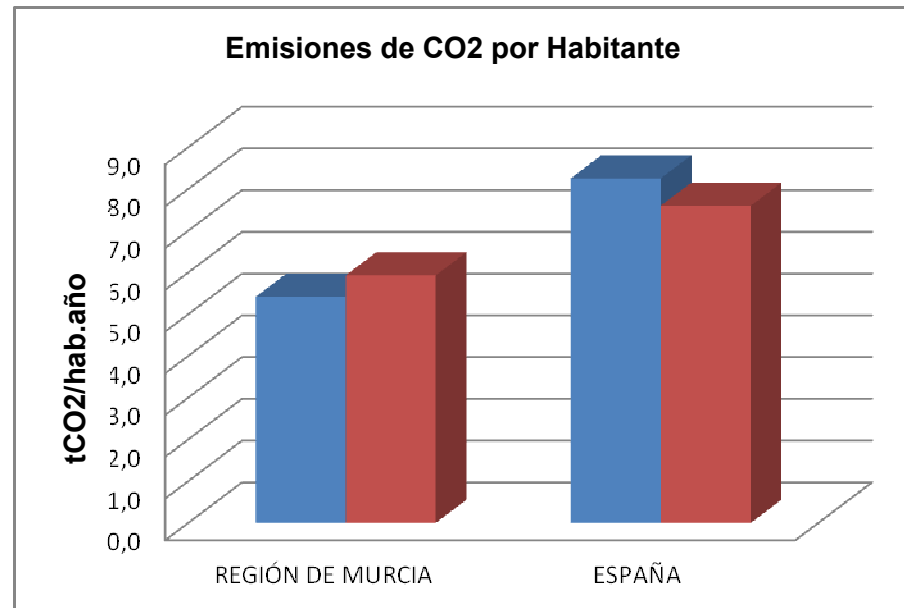
Nota: Las emisiones debidas al consumo de electricidad se calculan a partir del mix de generación eléctrica de la Región de Murcia en el 2008, con un factor de emisión medio de 2,327 ktCO2/ktep. Las emisiones de las energía renovables se consideran neutras.

En la Región de Murcia, la cantidad de CO₂ emitida por habitante al año debido al consumo de energía primaria es bastante inferior a la de España, porque también lo es la producción energética. Sin embargo, si se cuantifican las mismas emisiones por cantidad de energía primaria consumida, el resultado es ligeramente superior. Esto es debido a la estructura de energía primaria en la Región de Murcia, basada fundamentalmente en la combustión de hidrocarburos. En esta estructura hay que considerar la baja aportación a la generación de la energía hidráulica y la inexistente aportación de la energía nuclear, tecnologías que, en principio no emiten gases de efecto invernadero y que, por tanto, no computan en el total de emisiones de CO₂. La disminución de los ratios de emisiones respecto al año 2007 se debe a la reducción en la generación eléctrica de la central de Escombreras y a la entrada en servicio de los ciclos combinados.

	2007	2007	2008	2008
	REGIÓN DE MURCIA	ESPAÑA	REGIÓN DE MURCIA	ESPAÑA
Energía Primaria (ktep)	3.437	146.784	5.199	142.131
Nº habitantes	1.392.117	45.200.747	1.426.109	46.157.822
Emisiones CO2 (kt)	7.544	373.126	8.558	348.873
t CO2/Energía Primaria	2,2	2,5	1,6	2,5
t CO2/hab	5,4	8,3	6,0	7,6
Nota: Las emisiones debidas al saldo eléctrico se calculan a partir del mix de generación eléctrica de España en el 2007 con un factor de emisión de 2,152 kt CO2/ktep.				

Se aprecia que las emisiones de CO₂ de la Región de Murcia han aumentado con respecto al año anterior, lo contrario que para el caso de España en el que ha disminuido. Esto es debido a que se ha habido una mayor producción en las centrales de Escombreras que en 2007.





CUADRO RESUMEN BALANCE ENERGÉTICO 2008 DE LA REGIÓN DE MURCIA		
	2007	2008
Consumo total de energía primaria (ktep)	3.437	3.525
Petróleo	1.827	1.827
Gas Natural	1.490	1.490
Electricidad (*)	0	0
Renovables	120	131
Consumo de energía final (tep)	2.799	3.525
Productos petrolíferos	1.743	1.766
Gas Natural	340	882
Electricidad	630	715
Renovables	86	161
Índice de Autoabastecimiento (**)	3%	5%
Indicadores socioeconómicos		
Energía primaria/PIB	0,13	0,19
Energía primaria/nº de habitantes	2,47	3,65
Energía final/PIB	0,10	0,13
Energía final/nº de habitantes	2,01	2,47
Electricidad		
consumo final (ktep)	630	715
Doméstico	173	196
Servicios	166	195
Transporte	1	1
Industria	213	242
Primario	77	82
TIEPI (horas)	3,52	
Petróleo		
Consumo final (kTm)	1.763	1.664
Doméstico	54	48
Servicios	13	16
Transporte	1.256	1.305
Industria	69	69
Primario	281	226
Gas Natural		
Consumo final (ktep)	340	354
Doméstico	20	28
Servicios	6	18
Transporte	0	0
Industria	315	298
Primario	0	10
Renovables		
Consumo de energía primaria (Ktep)	174,5	187,3
Hidráulica (>10MW)	3,2	3,2
Minihidráulica (<10MW)	3,3	3,1
Biomasa	0,0	0,0
Biogás	5,8	8,6
R.S.U	5,5	1,0
Eólica	13,6	24,5
Solar Fotovoltaica	2,7	22,0
Termosolar	0,0	0,0
Biomasa Térmica	67,0	67,0
Solar Térmica	2,4	2,5
Geotérmica	4,6	0,5
Biocombustibles	66,4	54,9
Medioambiente		

Emisiones de CO2 (kt)	7.544	8.461
tco2/Energía primaria	2,19	1,6
tco2/nº de habitantes	5,42	5,9

(*) El saldo eléctrico en estos años es negativo; la Región de Murcia exporta energía al resto de las comunidades, en total -271 ktep en 2007 y -644 en 2008. Este saldo se repercute en el consumo de energía primaria de la fuente correspondiente según el Mix de generación eléctrica de la Región de Murcia.

(**) No incluye la producción de biocombustibles

12. GLOSARIO

Autoabastecimiento energético: relación entre la producción propia de una fuente de energía o el consumo total (producción + importaciones – exportaciones) de esa fuente energética o del conjunto de fuentes energéticas.

Balance energético: relación detallada de los aportes energéticos de todas las fuentes de energía utilizadas, de sus pérdidas de transformación y de sus formas de utilización en un periodo de tiempo en una región específica.

Biomasa: conjunto de toda la materia orgánica procedente de la actividad de los seres vivos presente en la biosfera. A la parte aprovechable energéticamente se la conoce como biomasa energética o simplemente biomasa.

Central hidroeléctrica: conjunto de instalaciones mediante las que se transforma la energía potencial de un curso de agua en energía eléctrica.

Cogeneración: producción combinada de energía eléctrica, o mecánica y térmica.

Combustible fósil: combustible de origen orgánico que se formó en edades geológicas pasadas y que se encuentra en los depósitos sedimentarios de la corteza terrestre. El carbón, el petróleo y el gas natural son los combustibles fósiles.

Crudo de petróleo: mezcla en proporciones variables de hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos.

Demanda energética: cantidad de energía gastada en un país o región. Puede referirse a energías primarias o a energías finales. En el primer caso, es la suma de consumos de fuentes primarias (petróleo, carbón, gas natural, energía nuclear, hidroeléctrica y otras renovables). En el segundo caso, la suma de energías gastadas por los distintos sectores económicos.

Diagrama de flujo: representación gráfica a escala del balance energético, mostrando las necesidades de energía en sus diversas formas y el modo de cubrirlas tanto con producción propia como con importaciones.

Diversificación energética: distribución porcentual, por fuentes, de la cobertura de la demanda energética. Si una fuente representa un porcentaje muy superior al de las otras se dice que existe una fuerte dependencia de esa fuente.

Energía eólica: energía producida por el viento. Se utiliza para la producción de energía eléctrica, accionamiento de molinos industriales, bombas... Es una energía inagotable, limpia y no contaminante pero también es dispersa, intermitente y con valores variables de intensidad.

Energía final: energía que los consumidores gastan en sus equipos profesionales o domésticos: combustibles líquidos, gases, electricidad, carbón... Proceden de las fuentes de energía primaria por transformación de éstas. También se denomina energía secundaria.

Energía geotérmica: energía que encierra la Tierra en su interior y que se manifiesta mediante erupciones volcánicas, salida de gases y agua hirviendo (géisers) al exterior y fuentes termales aunque sólo alguno de estos fenómenos es aprovechable por el hombre.

Energía hidráulica: energía que se obtiene mediante la transformación de la energía potencial de un salto de agua en energía eléctrica.

Energía primaria: energía que no ha sido sometida a ningún proceso de conversión. Dado que los procesos de conversión siempre originan pérdidas, este concepto aplicado a un ámbito geográfico representa la energía que necesita en términos absolutos.

Energía solar: energía que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética procedente del Sol donde se genera por reacciones de fusión. Se puede aprovechar de dos formas distintas: energía solar térmica (transforma la energía solar en energía calorífica) y energía solar fotovoltaica (transforma la energía solar en energía eléctrica).

Energías renovables: energías cuya utilización y consumo no suponen una reducción de los recursos o potencial existente de las mismas (energía eólica, solar, hidráulica...). La biomasa también se considera como energía renovable pues la renovación de bosques y cultivos se puede realizar en un periodo de tiempo reducido.

Estructura energética: distribución porcentual por fuentes energéticas y/o sectores económicos de la producción o el consumo de energía en un determinado ámbito geográfico y en un periodo de tiempo considerado.

Factor de conversión: relación entre distintas unidades energéticas.

Factores de emisión: referidos a la generación de energía representan la cantidad de contaminante emitido (medido en unidades de masa) por energía generada en un determinado proceso.

Factura energética: coste económico que supone el consumo de energía final en un país o región durante un determinado periodo de tiempo.

G.L.P: gases licuados del petróleo. Son productos nobles derivados del petróleo obtenidos en refinería. Consisten básicamente en propano y butano.

Gas de invernadero: gases que al estar presentes en la atmósfera reflejan hacia la Tierra la radiación infrarroja emitida por ésta provocando un calentamiento de la propia Tierra y su atmósfera. Los principales gases de invernadero que tiene relación con la producción de energía son dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O).

Pérdidas energéticas: cantidad de energía que no pasa al estado final de una transformación debido a las limitaciones de los sistemas empleados para la misma.

Poder calorífico inferior: cantidad de calor desprendida por unidad de combustible, sin enfriar o condensar los productos de la combustión con lo que se pierde el calor contenido en el vapor de agua. El PCI es siempre menor que el PCS y es el valor que se tiene en cuenta al hablar de las cualidades energéticas de un producto.

Poder calorífico superior: cantidad de calor desprendida por unidad de masa de combustible anhidro.

Producción en barras de alternador (b.a): energía eléctrica obtenida inmediatamente después de la transformación de energía primaria. También se denomina producción bruta.

Producción en barras de central (b.c): energía eléctrica que una central vierte a la red eléctrica para su transporte, distribución y consumo final. Se denomina también producción neta.

Producto Interior Bruto (P.I.B.): Es la suma de los valores añadidos en los distintos procesos necesarios para la obtención de un bien económico. Se suele utilizar, a nivel nacional o regional, para indicar la suma de todos los valores añadidos producidos en un país durante un año (salarios, beneficios de las empresas, impuestos, amortizaciones, rentas de capital, etc.)

Productos petrolíferos: derivados del petróleo obtenidos en refinerías mediante procesos de destilación fraccionada y, en su caso, cracking. Con el primer proceso, de tipo físico, simplemente se separan, al hallarse mezclados en el petróleo. Con el segundo proceso, de tipo químico, se varía su composición, obteniéndose mayor porcentaje de productos ligeros.

Refino de petróleo: aplicado el petróleo se refiere al tratamiento de destilación que experimenta en las refinerías para obtener sus productos derivados.

Rendimiento: relación existente entre la energía que requiere un determinado equipo para su funcionamiento y la que realmente transforma en energía útil.

Termia: Unidad térmica que equivale al calor necesario para elevar en un grado centígrado la temperatura de una tonelada de un cuerpo cuyo calor específico es igual al del agua a 15 °C y a la presión atmosférica normal. Equivale a un millón de calorías.

Tiempo de interrupción equivalente de la potencia instalada (TIEPI): representa el tiempo que no se ha podido suministrar la potencia instalada en la zona, y se calcula:

$$TIEPI = \frac{\sum_i^n T_i P_i}{P}$$

n el número de interrupciones

T_i el tiempo de duración de la i-ésima interrupción

P_i la potencia instalada afectada por la i-ésima interrupción

P la potencia total instalada

Las interrupciones se clasifican en dos grupos:

INTERRUPCIONES PROGRAMADAS:

Debidas a trabajos de mantenimiento, realización de nuevas conexiones...

INTERRUPCIONES IMPREVISTAS:

Causadas por terceros, bien sean accidentales (excavadoras, grúas...) o voluntarias (actos de vandalismo, disparos a los aisladores, incendios, etc...)

Causadas por agentes atmosféricos (tormentas, riadas, vendavales...)

Causadas por fallo de los materiales de las instalaciones (envejecimiento o deterioro por otras causas)

Tonelada equivalente de petróleo (tep): cantidad de energía similar a la que produce la combustión de una tonelada de petróleo. Su valor exacto es de 10.000 termias o 1.4286 tec.

Transformación energética: proceso de modificación que implica el cambio de estado físico de la energía.

13. TABLAS DE CONVERSIÓN.

	tec	tep	Tcal	Th	103 Barril de petróleo	103 m3 de GN
Tonelada equivalente de carbón	1	0,7	0,007	7×10^3	$5,3 \times 10^{-3}$	0,778
Tonelada equivalente de petróleo	1,428	1	0,01	10^4	$0,758 \times 10^{-2}$	1,111
Teracalorías	$1,428 \times 10^2$	100	1	10^6	0,758	$1,111 \times 10^2$
Termias	$1,428 \times 10^{-4}$	10^{-4}	10^{-6}	1	$0,758 \times 10^{-6}$	$1,11 \times 10^{-4}$
10³ Barriles de petróleo	$1,884 \times 10^2$	$1,319 \times 10^2$	1,319	$1,319 \times 10^6$	1	$0,146 \times 10^3$
10³ m³ de GN **	1,285	0,9	0,009	$0,9 \times 10^4$	$6,81 \times 10^{-3}$	1
*1 barril de petróleo equivale a 42 galones USA (158,9 litros). 1barril/día = 48,2 Tm/año						
**Se considera 0,09 tep por Gcal de poder calorífico superior						

PREFIXOS EN EL SISTEMA INTERNACIONAL					
MÚLTIPLOS			SUBMÚLTIPLOS		
Prefijo	Factor	Símbolo	Prefijo	Factor	Símbolo
Tera	10^{12}	T	deci	10^{-1}	d
Giga	10^9	G	centi	10^{-2}	c
Mega	10^6	M	mili	10^{-3}	m
Kilo	10^3	k	micro	10^{-9}	μ

FACTORES DE EMISIÓN DE CO2 A PARTIR DE DATOS Y METODOLOGÍA IPPC	
kt CO2/ktep usos energéticos	
Carbón	
Hulla+antracita nacional	4,032
Carbón Importado	4,032
Lignito negro	3,861
Lignito pardo	3,983
Gas siderúrgico	3,055
Productos Petrolíferos	
GLP	2,614
Coque de petróleo	4,317
Gasolina	2,872
Gasóleo A y B	3,07
Gasóleo C	3,07
Queroseno	2,964
Fueloil	3,207
Gas de refinería	2,766
Gas Natural	2,337

14. FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la elaboración de esta publicación se ha contado con la colaboración de los siguientes organismos:

- AGENCIA DE GESTIÓN DE ENERGÍA DE LA REGIÓN DE MURCIA
- BP GAS
- CEPSA
- COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS, C.L.H., S.A
- ENAGAS S.A.
- GAS NATURAL MURCIA
- IBERDROLA S.A
- PUERTO DE CARTAGENA
- REPSOL BUTANO S.A.
- SARAS
- ECOCARBURANTES

Además se han consultado las siguientes fuentes de información en internet:

- Asociación Española de la Industria Eléctrica www.omel.es
- Comisión Nacional de Energía www.cne.es
- Compañía operadores mercado eléctrico español www.unesa.es
- Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos www.cores.es
- Foro Nuclear www.foronuclear.org
- IDAE www.idae.es
- Red Eléctrica de España www.ree.es