

<b>4. PROSPECTIVA ENERGÉTICA</b>	
<b>4.1. Prospectiva Energética</b> .....	3
<b>4.1.1. Necesidad de la prospectiva</b> .....	3
<b>4.1.2. Prospectiva de consumos sectoriales</b> .....	4
<b>4.1.3. Consideraciones previas</b> .....	4
<b>4.1.4. Evolución del consumo sectorial</b> .....	7
<b>4.1.5. Desarrollo de escenarios energéticos</b> .....	9
<b>4.2. Sector Primario</b> .....	12
<b>4.2.1. Evolución del sector</b> .....	12
<b>4.2.2. Consumo energético</b> .....	16
<b>4.2.3. Prospectiva del consumo energético</b> .....	17
<b>4.3. Sector Industrial</b> .....	19
<b>4.3.1. Evolución del sector industrial por ramas de actividad</b> .....	19
<b>4.3.2. Consumo energético</b> .....	20
4.3.2.1. Consumo eléctrico .....	21
4.3.2.2. Consumo de gas natural.....	21
4.3.2.3. Consumo de productos petrolíferos.....	22
<b>4.3.3. Prospectiva del consumo energético</b> .....	23
<b>4.4. Sector transporte</b> .....	25
<b>4.4.1. Evolución del sector</b> .....	25
4.4.1.1. Transporte urbano .....	25
4.4.1.2. Transporte por carretera.....	25
4.4.1.3. Transporte por ferrocarril .....	26
4.4.1.4. Transporte marítimo.....	27
4.4.1.5. Transporte aéreo .....	27
<b>4.4.2. Consumo energético</b> .....	28
4.4.2.1. Productos petrolíferos.....	28
4.4.2.2. Electricidad .....	29
4.4.2.3. Consumo energético total.....	30
<b>4.4.3. Prospectiva del consumo energético</b> .....	30
<b>4.5. Sector Servicios</b> .....	33
<b>4.5.1. Evolución del sector</b> .....	33
<b>4.5.2. Consumo energético</b> .....	34



4.5.3.	Prospectiva del consumo energético.....	36
4.6.	Sector Doméstico .....	37
4.6.1.	Evolución del sector.....	37
4.6.2.	Consumo energético.....	40
4.6.2.1.	Productos petrolíferos .....	41
4.6.2.2.	Energía eléctrica .....	41
4.6.2.3.	Gas natural.....	42
4.6.3.	Variables fundamentales .....	42
4.6.4.	Prospectiva del consumo energético .....	43

## **4.1. Prospectiva Energética**

### **4.1.1. Necesidad de la prospectiva**

El ejercicio de la prospectiva es imprescindible para, a partir del estudio de la demanda energética y de su evolución en un período determinado, determinar con el menor margen de error preciso, los consumos futuros de energía asociados a las distintas actividades. La prospectiva estudia el comportamiento de los diversos sectores en el pasado inmediato y las circunstancias que lo han condicionado, y contempla la evolución a futuro de las actividades per se, y de los consumos energéticos asociados, formulando una serie de hipótesis acerca de las alternativas más probables de desarrollo, estableciendo un escenario base o tendencial que recoge las tendencias apreciadas. A partir de la línea tendencial se analiza el efecto de las grandes directrices políticas que pueden repercutir positiva o negativamente en el resultado evolutivo, añadiendo los escenarios correspondientes. Esta es una herramienta base para la programación, que permite fijar los objetivos asequibles de gestión de la demanda, considerada ésta globalmente y desglosada en sectores, y estudiar los posibles efectos de las políticas sectoriales.

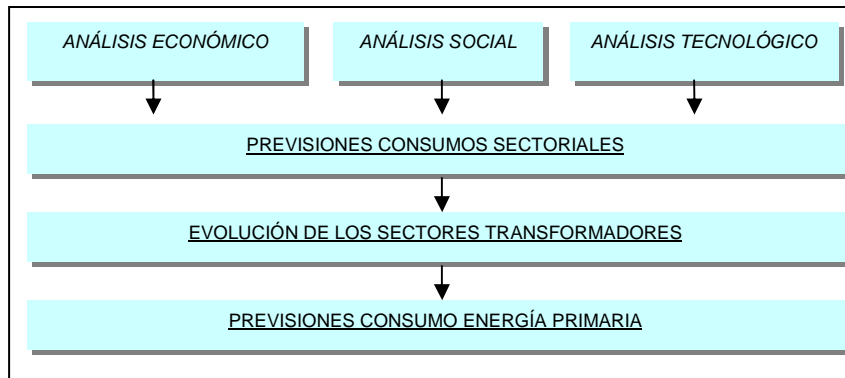
La conjugación de la previsión de consumo con el conocimiento de las infraestructuras de generación y aprovisionamiento energético permite diseñar y adecuar las infraestructuras necesarias así como plantear las políticas adecuadas que verifiquen el cumplimiento de los objetivos del modelo energético.

El objetivo de este capítulo es determinar la prospectiva energética de la Región de Murcia.

La metodología que se ha definido para obtener este objetivo final se resume en las siguientes líneas.

En primer lugar, se realiza un análisis de los parámetros económicos, sociales y tecnológicos que determinan el comportamiento del consumidor, con lo que se obtienen las previsiones de consumos de energía final por sectores. Posteriormente, se determina cómo deben evolucionar los sectores transformadores: refinerías, centrales eléctricas... para cubrir estas demandas sectoriales. Finalmente, teniendo en cuenta las pérdidas en transformación, transporte y distribución y los consumos propios de las industrias transformadoras se calcula el consumo futuro de energía primaria.

**Esquema Metodológico del Análisis de Prospectiva**



**4.1.2. Prospectiva de consumos sectoriales**

**4.1.3. Consideraciones previas**

El análisis realizado recoge las pautas marcadas por los distintos trabajos de prospectiva de la Comisión Europea (“European Energy Outlook to 2020”), el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE, “Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012”) y la Dirección General de Política Energética y Minas (“Planificación de los sectores de

electricidad y gas. Desarrollo de las redes de transporte 2008-2016”) incorporando los aspectos singulares de nuestra Comunidad.

El capítulo se estructura para cada uno de los sectores y subsectores definidos (primario, industria, transporte, servicios y doméstico o residencial) analizando su evolución económica, su consumo energético actual y su prospectiva de consumo.

Para expresar los consumos energéticos se utiliza la tonelada equivalente de petróleo (tep) como unidad, empleando los factores de conversión recomendados por la Agencia Internacional de la Energía (I.A.E).

La prospectiva se referencia al marco nacional considerando el Escenario Tendencial propuesto por el Instituto de Diversificación y Ahorro Energético (IDAE) Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012. Las discrepancias con la evolución prevista para el Estado Español son patentes. Estas discrepancias se deben a que La Comunidad Autónoma Región de Murcia ha experimentado un desarrollo relativo superior al resto de la media nacional. Este desarrollo se fundamenta en un aumento de la actividad económica y de la población, aspectos estos en los que otras CCAA están en un estadio más estable.

El primer escenario presentado es el “escenario tendencial” definido en base a los datos contrastados del 2007, donde se presentan unos niveles

de consumo superiores a los que cabría esperar a priori en ese periodo. No obstante se han reflejado porque el ritmo de crecimiento y bonanza económica también ha superado con creces las expectativas de una continuidad histórica previa.

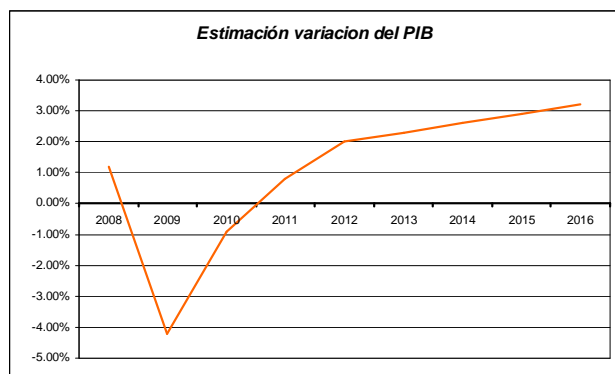
El segundo escenario, denominado “escenario moderado”, sigue la tónica optimista del tendencial, pero con unas tasas de crecimiento anual de los diferentes sectores ligeramente más conservadores o moderados, contemplando los condicionantes del crecimiento apuntados anteriormente. Las tasas de crecimiento aplicadas pivotan en torno al promedio entre el escenario tendencial y el correspondiente a la media nacional, medio punto por encima o por debajo dependiendo de las particularidades de cada sector.

El tercer escenario, denominado escenario de crisis, se recoge la influencia en el consumo energético de la crisis económica iniciada en agosto de 2008, crisis que no se ha percibido con la misma contundencia en los mercados energéticos que en la economía y en la tasa de actividad dado que el 2008 cerró con la inercia de la actividad devenida en el ejercicio anterior y en el propio primer semestre.

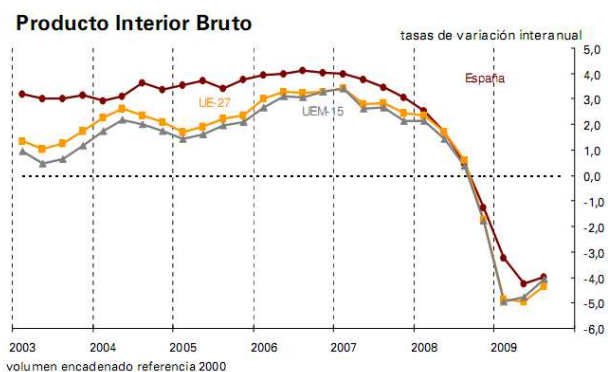
La capacidad de reactivación de la economía es incierta por lo que se ha planteado aplicar el plan de ahorro y eficiencia energética sobre el

escenario tendencial, generando así el “escenario de ahorro y eficiencia energética”, lo que augura que en el caso más desfavorable, el de mayor crecimiento en el consumo energético, se habrán adoptado las medidas adecuadas, y en el caso de que el crecimiento sea más atenuado, la aplicación de las medidas encaminadas a mejorar el ahorro y la eficiencia energética conducirán a una sociedad con mayor competitividad al haber logrado una mayor eficiencia en los procesos y el consumo energético.

Tras el análisis detallado de la evolución reciente de los diversos sectores productivos murcianos y por ende, de los sectores consumidores, se ha estudiado la línea de tendencia natural, para elaborar la prospectiva. Esta tendencia se ha visto truncada por la fuerte crisis económica y por tanto se han previsto unos crecimientos más contenidos de la economía en los años venideros. La evolución del PIB en la Región de Murcia, que se ha tomado como hipótesis, plantea un enfriamiento de la economía aún durante el 2009 y una recuperación a partir del 2010, con crecimientos superiores a la unidad a partir del 2011.

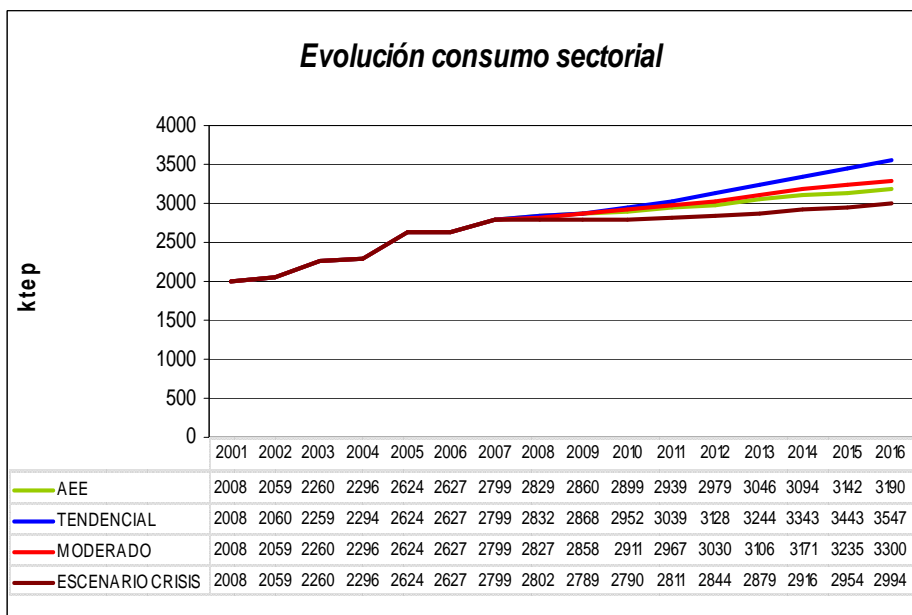


En ese sentido parece evolucionar la economía en el entorno de la Unión Europea



Fuente INE

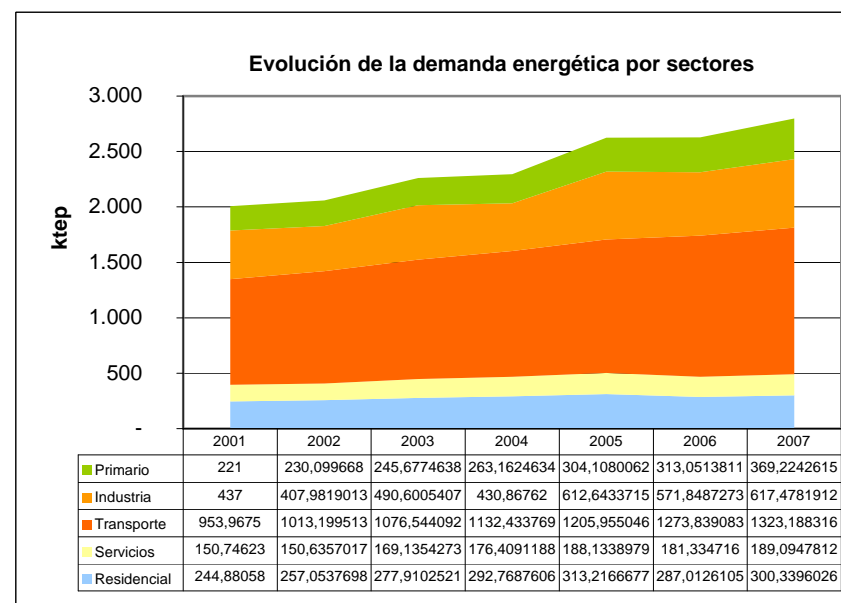
El consumo energético asociado también se ha visto afectado y si meses antes se manejaban escenarios de crecimiento importantes, actualmente los propuestos tienen mayor credibilidad. En este contexto se perfila en el escenario denominado *tendencia*, un crecimiento del consumo sectorial (energía final) alcanzando el valor agregado de 3.547 ktep en el año 2016, y en un escenario de crecimiento más *moderado*, 3.300 ktep. La tendencia perturbada por la crisis se recoge en el denominado escenario de *crisis*, que muestra un crecimiento mucho más contenido. Aún así, los datos provisionales de consumo energético correspondientes al 2008 y avance del 2009 no muestran los signos de contracción que cabían esperar por el impacto de la crisis. Por ello se selecciona el escenario moderado y sobre él se aplica una previsión de disminución en el consumo derivada del plan de actuación de ahorro y eficiencia energética (*AEE*) lo que permite definir un último escenario y establecer un objetivo de consumo de energía final de 3.190 ktep en el año 2016.



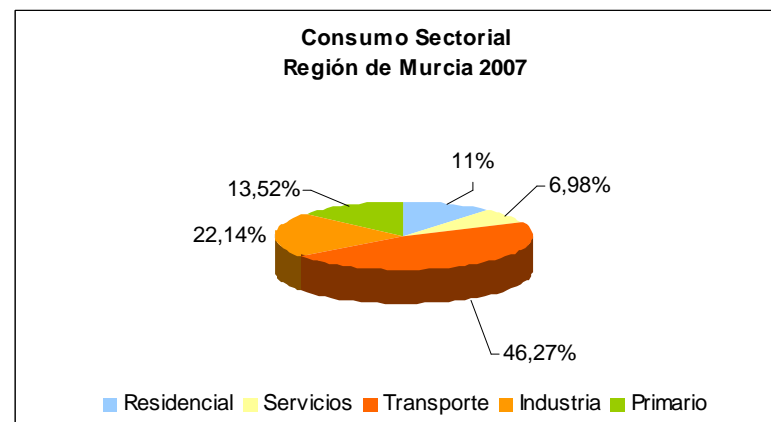
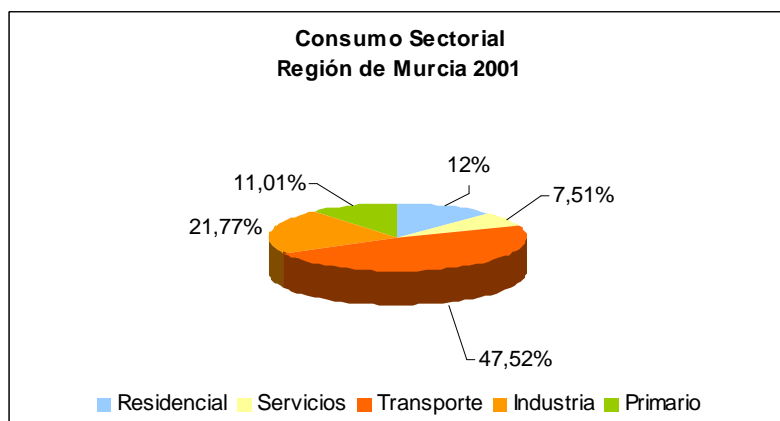
Esta disminución en el consumo de energía final supone un 10% sobre el escenario base (tendencial). Este diferencial es un objetivo muy ambicioso y requiere la aplicación de medidas en todos los sectores pero especialmente en la edificación y en el transporte.

#### 4.1.4. Evolución del consumo sectorial

El consumo sectorial ha tenido una evolución diferencial entre los diferentes sectores. El análisis de los repartos del consumo entre los diferentes sectores de la sociedad refleja un crecimiento sostenido entre todos ellos, pues la variación de la participación de cada sector respecto del global es mínima en los últimos seis años analizados.



El crecimiento de los sectores ha sido positivo en los últimos años, destacando el transporte y la industria. Sin embargo el peso relativo de los sectores ha variado de manera diferente.



Así, el mayor incremento, de 2,51 puntos, lo presenta el sector Primario, debido a la adaptación de la agricultura a la modernas técnicas de regadío que precisan de mayor consumo energético.

El sector industrial apenas varía 0,34 puntos, consolidando su participación en el reparto general, dado el tejido empresarial fuertemente consolidado en la Comunidad.

Las disminuciones de los sectores de Transporte, Residencial y Servicios apenas son significativas, sin haber repercutido en el incremento de riqueza que proporcionan a la Región de Murcia, a través de turismo o la venta de productos a otras partes del estado español.



#### 4.1.5. Desarrollo de escenarios energéticos

En base a los sectores analizados y a su evolución es posible perfilar los escenarios posibles que se detallan a continuación:

**El escenario tendencial** se correlaciona directamente con la línea de despegue económico que se estaba produciendo en la Comunidad Autónoma Región de Murcia hasta el año 2008 y cuyo repunte tras la crisis de los mercados financieros es posible que pueda alcanzar niveles de crecimiento similares en el horizonte del 2016.

**El escenario moderado** se corresponde con un crecimiento más acorde con la evolución general de la Nación en la que se percibe una disminución contenida del sector primario y un crecimiento continuo pero contenido del resto de los sectores. En el análisis de los distintos sectores se ha justificado el excepcional clima de crecimiento experimentado por la Comunidad Autónoma Región de Murcia y sus expectativas de desarrollo, aun a pesar de la crisis.

**El escenario de crisis**, plantea la evolución en un periodo amplio de ocho años de un clima de crecimiento mucho más contenido con una recuperación de la economía a partir de 2010, pero con un escenario mucho más estable en el consumo energético.

**El escenario AEE**, establece el escenario objetivo de consumo energético que se pretende obtener tras la aplicación del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética.

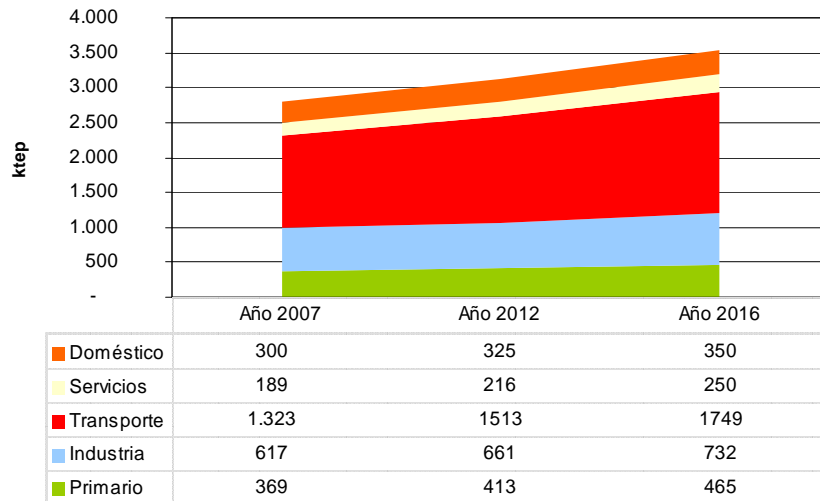
**El correspondiente a España**, en realidad indica la evolución del consumo energético en Murcia de acuerdo con las previsiones realizadas por el IDAE para el conjunto de la nación y referencia las previsiones autonómicas con el resto del Estado.

El escenario tendencial, adaptado a la especial coyuntura que sufre la sociedad a nivel mundial, queda configurado sectorialmente de la siguiente manera:



Capítulo 4. *Prospectiva Energética*

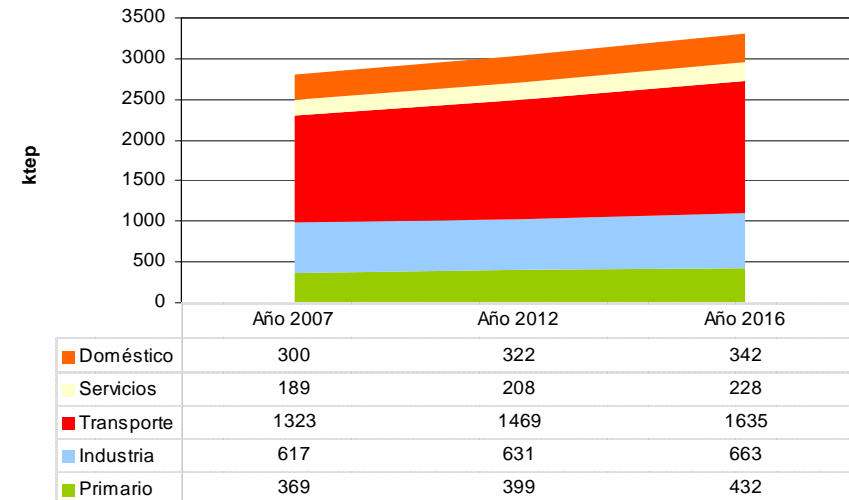
**Evolución consumo sectorial en el escenario tendencial**



El valor final estimado de consumo energético en el año 2016 es de 3,547 ktep, lo que representa un 26,72% de crecimiento respecto al consumo registrado en el año 2007.

En el horizonte del año 2016 la demanda de energía en la Región de Murcia se establece en 3.300 ktep para el escenario moderado, con la siguiente distribución sectorial.

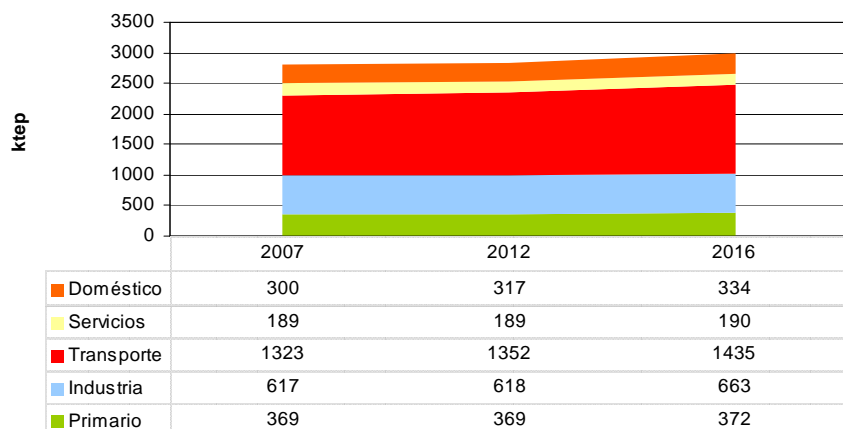
**Evolución consumo sectorial en el escenario moderado**



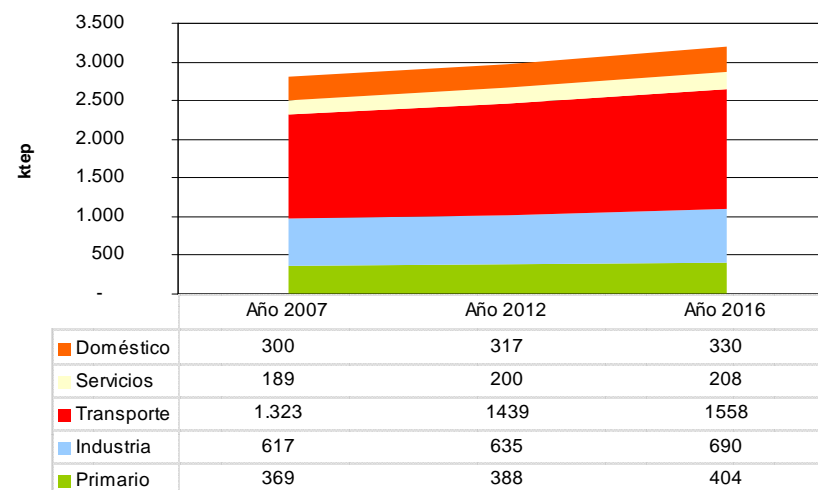
El escenario de crisis considera la demanda energética sectorial en el 2012 similar a la existente en 2007, con un leve crecimiento de la demanda del sector doméstico por el crecimiento poblacional y la ocupación de parte del parque de viviendas generado en el último quinquenio. En el horizonte del 2016 la demanda total integrada alcanza la cifra de 2.994 ktep, con el transporte como protagonista.



**Evolución consumo sectorial en el escenario de crisis**



**Evolución consumo sectorial en el escenario AEE**



En el caso del escenario AEE, el consumo final de energía en Murcia disminuye, siendo las perspectivas para el escenario resultante de la aplicación del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética la limitación del consumo de energía final a 3.190 ktep, tan sólo un 13,97% superiores a los consumos del año 2007. Este escenario es muy ambicioso y exige la aplicación de una política veraz en materia de ahorro y eficiencia energética y el compromiso de la ciudadanía y los sectores productivos.

## 4.2. Sector Primario

España, en los últimos treinta y cinco años, ha sufrido un progresivo éxodo del entorno rural hacia las grandes ciudades, con el consiguiente abandono de la actividad agrícola y ganadera en beneficio del desarrollo industrial. La Región de Murcia, sin embargo, mantiene una serie de ventajas comparativas principalmente en el terreno de los recursos naturales (suelo y clima) y en segundo término de la disponibilidad de mano de obra, que le han permitido especializarse en determinadas orientaciones productivas en los ámbitos agrícola y ganadero, en los que ha alcanzado un elevado nivel de desarrollo y calidad.

### 4.2.1. Evolución del sector

El sector primario ha perdido representatividad en la economía de Murcia, pero no por ello ha dejado de tener un gran peso específico en la estructura productiva de la Región y en su participación en la renta y en el empleo. La Región de Murcia marca una clara diferencia respecto al conjunto nacional, al aportar un 5,3% de la producción total frente a la media española que se sitúa en la mitad (poco más de un 2,5).

Desde un punto de vista evolutivo, el sector primario ha mostrado un perfil expansivo similar al logrado por el conjunto de la economía. Sin embargo,

los efectos de la sequía padecida en la primera mitad de los noventa, se han hecho sentir de forma importante. Así, mientras que entre 1986 y 1991 el sector crecía a una tasa media anual del 5,5%, este ritmo decae al 2,4% en el siguiente trienio, al 1% entre 1994 y 1997, al 1,5% en el siguiente trienio y finalmente una disminución de 1,5% en 2001-2004.

Esta situación es comparativamente mejor que la española en la etapa crítica, ya que se produce un resultado positivo frente al decrecimiento que se origina a nivel nacional, empeorando en el último periodo expansivo, particularmente como consecuencia de los efectos de la falta de agua, que se dejaron sentir en sus primeros años. Aún así, las perspectivas del sector son muy positivas, siendo probablemente la agricultura murciana la más tecnificada del país, con una gran capacidad de adaptación a las nuevas demandas y un alto poder de penetración en los mercados europeos.

En cualquier caso pese a la pérdida de suelos productivos la producción en términos absolutos y relativos del sector primario se mantiene en términos más estables si bien un poco decrecientes

**PARTICIPACIÓN DE LA AGRICULTURA EN EL PIB DE LA REGIÓN DE MURCIA EN %**

AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Murcia	7,9	7,4	7,7	7,3	6,6	5,8	5,3
España	4	3,9	3,6	3,6	3,4	2,9	-

**Fuente:** Centro Regional de Estadística de Murcia e INE (Contabilidad Regional de España. Base 2000)

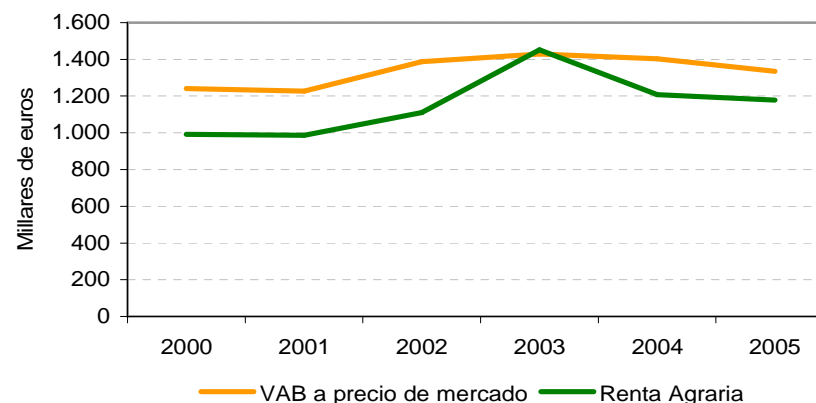
Los datos de participación de la agricultura en el PIB evidencian una tendencia a la baja de este sector en cuanto a su participación en la economía de la región, ocurriendo lo mismo con los datos para España.

El VAB del sector agrario en 2005 se situó aproximadamente en 1.335 millones de euros, aunque en relación con el año anterior sufrió una disminución, con una tasa de variación del 5%, inferior a la nacional situada en más de un 7%. En los siguientes gráficos se puede observar que el VAB a precios de mercado se sitúa en general a niveles superiores a la renta agraria, exceptuando el 2003, dato que se puede considerar una causa directa del incremento de las subvenciones en ese año.

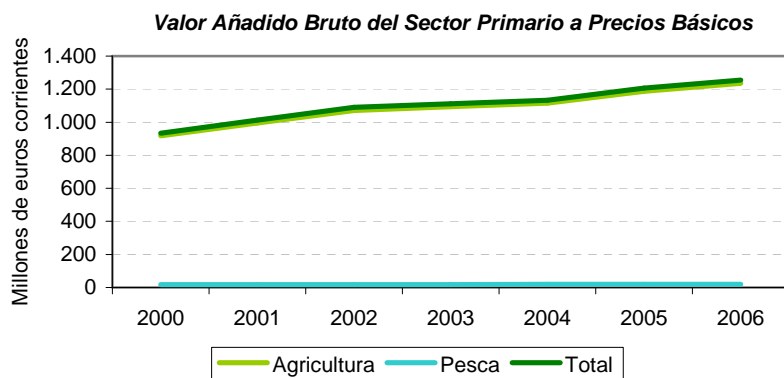
El subsector agrícola es el de mayor relevancia en relación a la producción final del sector primario, representando el 75,6% de la misma

(ver tabla siguiente), los cultivos de regadío, en particular las hortalizas y las frutas, aportan más del 65% de la producción final agraria de la región.

**Evolución del Valor Añadido Bruto del sector agrario a precios de mercado y de la renta agraria en Murcia**



Fuente: Anuario Estadístico de la Región de Murcia 2006



Fuente: Contabilidad Regional. Base 1995

En los años 2000 - 2004 el crecimiento se contrajo, con un incremento durante este periodo del 11%, superando ligeramente la presencia relativa en la estructura productiva regional frente a la que representa el sector en la economía española, donde el crecimiento fue del 10%.

En los años 2005 – 2006 se produjo un incremento del sector gracias a la especialización hortofrutícola del subsector agrícola murciano con elevadas cotas de rendimiento.

**EVOLUCIÓN DE LA APORTACIÓN DE LOS DISTINTOS SUBSECTORES A LA PRODUCCIÓN AGRARIA 2000-2005**

SUBSECTOR	2000	2001	2002 (*)	2003 (*)	2004 (*)	2005 (*)
<b>PRODUCCIÓN VEGETAL</b>						
Miles de euros	1.259,17	1.196,98	1.458,34	1.785,95	1.543,17	1.476,48
%	71,82	70,25	75,22	80,89	77,07	75,64
<b>PRODUCCIÓN ANIMAL</b>						
Miles de euros	447,20	460,07	429,70	372,00	410,94	429,60
%	25,51	27,00	22,16	16,85	20,52	22,01
<b>PRODUCCIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA AGRICULTURA</b>						
Miles de euros	32,43	32,45	33,94	35,62	33,62	30,86
%	1,85	1,90	1,75	1,61	1,68	1,58
<b>ACTIVIDADES SECUNDARIAS NO AGRARIAS</b>						
Miles de euros	14,41	14,30	16,73	14,18	14,63	15,09
%	0,82	0,84	0,86	0,64	0,73	0,77
<b>PRODUCCIÓN DE LA RAMA AGRARIA</b>						
Miles de euros	1.753,21	1.703,79	1.938,71	2.207,74	2.002,35	1.952,03
%	100	100	100	100	100	100

Fuente: Consejería de Agricultura y Agua. Dirección General de Industrias y Asociacionismo Agrario (\*)  
Datos provisionales. No hay registro de más datos.



## Capítulo 4. Prospectiva Energética

La maquinaria agrícola en uso es un determinante fundamental del consumo de productos petrolíferos. Los distintos tipos de maquinaria, salvo los remolques, han experimentado una brusca caída entre los años 2002 y 2003 para a continuación experimentar un modesto aumento continuado hasta el 2007, sin alcanzar los valores correspondientes al año base. En la siguiente tabla se resume la evolución que ha experimentado la maquinaria agrícola entre 2002 y 2007.

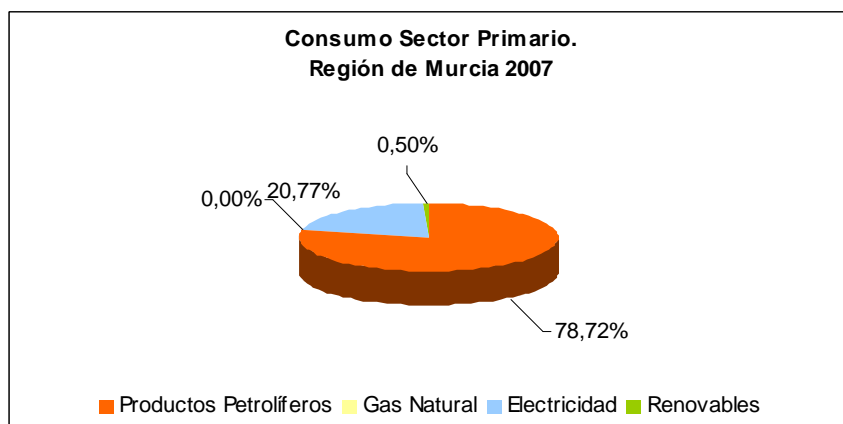
EVOLUCIÓN DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA EN USO							
Tipo de Maquinaria	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
<b>Tractores</b>							
De cadenas	590	496	502	510	530	540	
De ruedas	22.234	17.191	18.021	18.906	19.503	20.244	
<b>Cosechadoras automotrices</b>							
De forraje	11	13	15	17	20	21	
De cereales	394	255	256	257	258	264	
De algodón	22	24	24	25	24	24	
<b>Otras</b>							
Remolques	6.808	7.030	7.246	7.433	7.639	7.787	

**Fuente:** Consejería de Agricultura y Agua.

El tipo de maquinaria de mayor peso energético lo constituyen los tractores, cuyo número se mantiene prácticamente constante entre 2002 y 2007, detectándose un ligero descenso en el número total de vehículos.

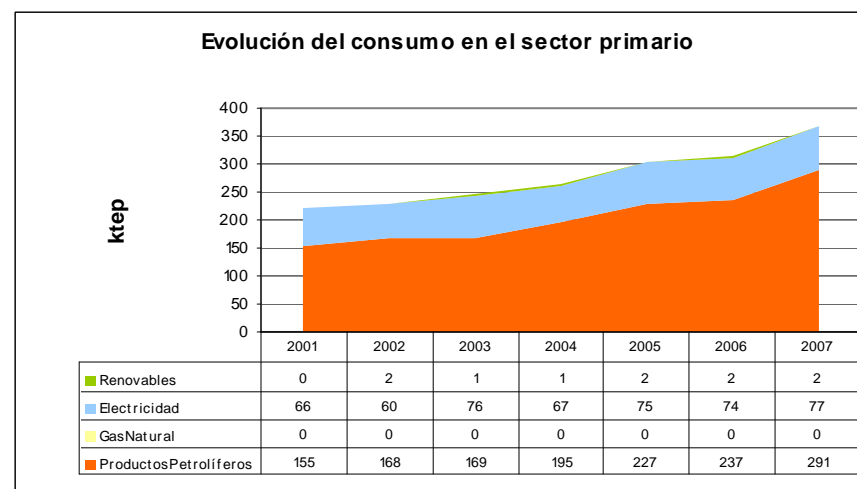
#### 4.2.2. Consumo energético

La demanda energética del sector primario se centra principalmente en productos petrolíferos, fundamentalmente gasóleo, para embarcaciones y maquinaria de cultivo, y electricidad para bombas de riego e instalaciones agrícolas y ganaderas. El mayor consumo eléctrico se produce en instalaciones de pozos de bombeo para regadío, dependiendo su consumo de la hidraulicidad del año.



En el año 2007, los productos petrolíferos alcanzaron un consumo de 291 ktep, representando el 78,72% del consumo energético, mientras que la

electricidad tan sólo alcanzó los 77 ktep, lo que supone el 20,77% del total del consumo energético.



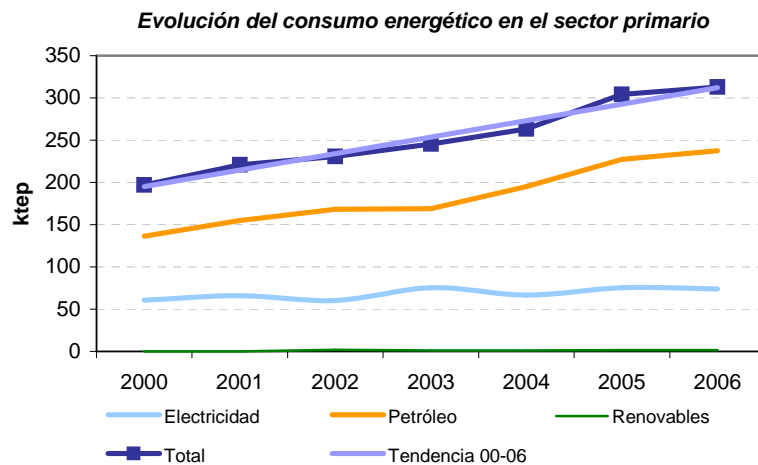
Es representativa la participación en el sector primario de las energías renovables, que alcanzaron 2 ktep, representando el 0,5% del consumo total energético.





## Capítulo 4. Prospectiva Energética

El consumo eléctrico en el sector es bastante oscilante, con ciclos de subida y bajada de forma anual. En cuanto al consumo de gasóleo, presenta un crecimiento sostenido a lo largo del período 2000-2007. Es importante reseñar en este sentido que, el consumo de gasóleo no se correlaciona con el parque de maquinaria agrícola lo que implica su uso en aplicaciones diferentes.



Fuente: Anuario Estadístico de Murcia 2006 y elaboración propia.

El consumo agregado de gasóleo y electricidad muestra una tendencia creciente de los últimos años. Los datos relativos al consumo eléctrico muestran una mayor estabilidad dentro de las oscilaciones propias interanuales frente a los derivados del petróleo cuya tendencia es creciente en el intervalo temporal de estudio. La tasa media anual correspondiente a dicha evolución, es de un 8,11%.

### 4.2.3. Prospectiva del consumo energético

La tasa esperada de crecimiento del consumo en el sector primario a nivel del Estado Español es prácticamente nula si bien el carácter negativo de las previsiones realizadas se ajusta al retroceso que sufre dicho sector en los últimos años. Esta tasa se sitúa en el  $-0,08\%$  en el Escenario Tendencial propuesto por el Instituto de Diversificación y Ahorro Energético (IDAE) Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012. La aplicación de esta tasa media anual estatal al consumo sectorial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se refleja en los gráficos bajo la denominación "España".

En cambio, las perspectivas de crecimiento del sector en la Comunidad Autónoma Región de Murcia son sensiblemente superiores. El escenario tendencial supone una tasa de crecimiento positiva en consonancia con el crecimiento experimentado en los últimos años.



## Capítulo 4. Prospectiva Energética

Un segundo escenario, el escenario moderado, supone una tasa de crecimiento anual positiva del consumo energético del sector primario, pero bastante más conservador, acorde con la hipótesis de haber alcanzado el punto alcista del ciclo económico y la consideración de la consolidación de las tecnologías energéticas en el sector agrario y por tanto una mayor estabilización en el consumo energético.

Las perspectivas de incremento de la demanda prevista por los operadores energéticos se encaminan también en esta línea. La tasa media anual de crecimiento estimada es de un 2,00%.

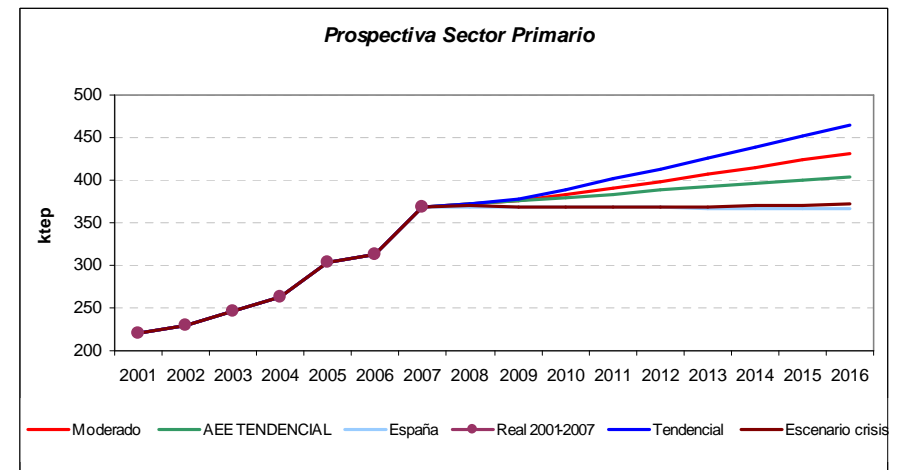
En el escenario de crisis se produce una estabilización del consumo hasta el año 2012 en que empieza a repuntar a un ritmo muy contenido.

La aplicación a este último escenario de los efectos derivados de la aplicación de las medidas de Ahorro y Eficiencia Energética (AEE) recogidas en el capítulo 5, genera un tercer escenario que es el escenario objetivo y que denominaremos escenario AEE, en referencia a su origen.

### PREVISIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN EL SECTOR PRIMARIO( ktep)

	2007	2012	2016	Δ anual
Escenario tendencial	369	413	465	3,00 %
Escenario moderado	369	399	432	2,00%
Escenario de crisis	369	369	372	0,22%
Escenario AEE	369	388	404	1,00%

Fuente: Elaboración propia



### 4.3. Sector Industrial

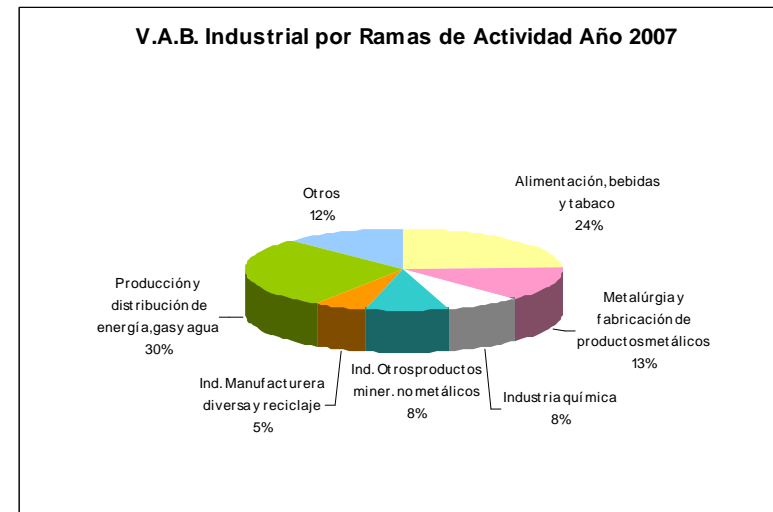
La industria utiliza la energía para producir vapor, generar fuerza motriz y calentamiento para sus procesos productivos. Además, algunas ramas hacen un uso no energético de los combustibles, como en la producción de plásticos, productos farmacéuticos, fertilizantes, asfaltos, etc.

#### 4.3.1. Evolución del sector industrial por ramas de actividad.

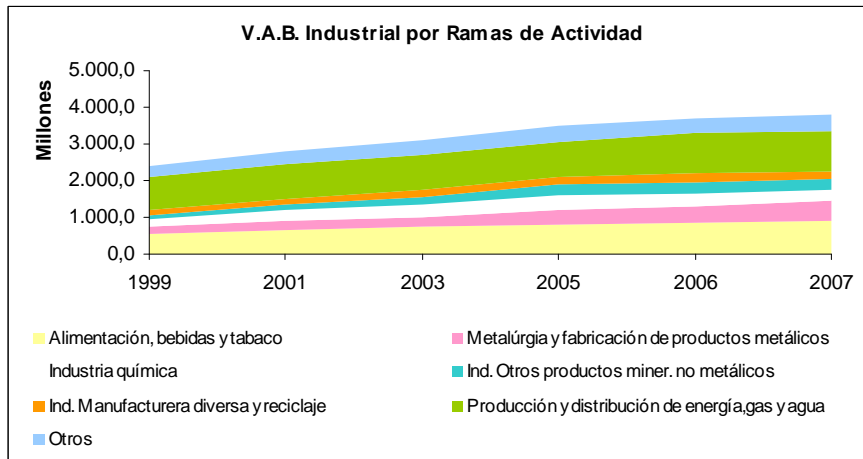
La rama de actividad más importante en la industria de la Comunidad Autónoma Región de Murcia es el grupo “Producción y distribución de energía, gas y agua” (30%)

La segunda rama de actividad en importancia es la de “alimentación, bebidas y tabaco”, y supone un 24% del VAB. Esta rama está fuertemente ligada al nivel de renta, y al fuerte desarrollo del sector terciario especialmente el turismo.

El grupo “Otros”, con un 12% de participación en el sector industrial, engloba la industria extractiva, textil, cuero y calzado, papel y materias plásticas.



Fuente: Anuario Estadístico de la Región de Murcia 2008



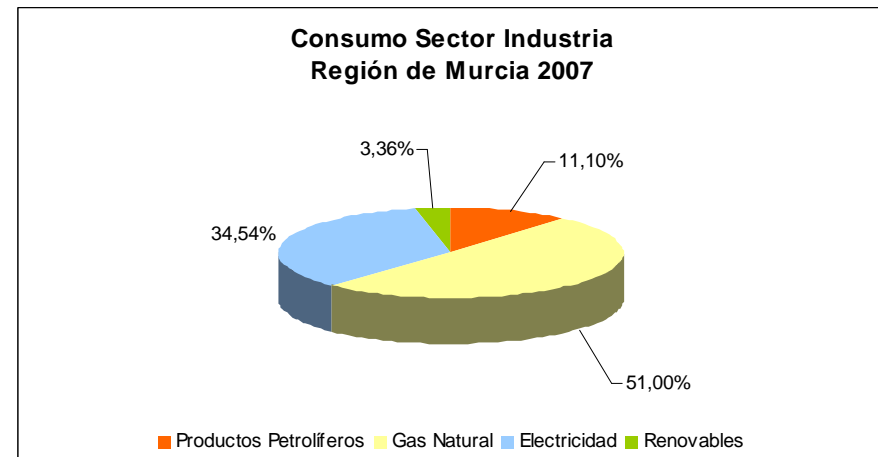
Fuente: Anuario Estadístico de la Región de Murcia 2008

Como se aprecia en el gráfico, no todas las ramas del sector industrial han crecido en los últimos años, la rama “industria química” y la “manufacturera y reciclaje” son las ramas industriales más intensivas en energía. La que menos peso tienen dentro del VAB de la Región de Murcia, son la siderurgia y metalurgia no férrea, el cemento, vidrio y cerámica, la química y el papel.

#### 4.3.2. Consumo energético

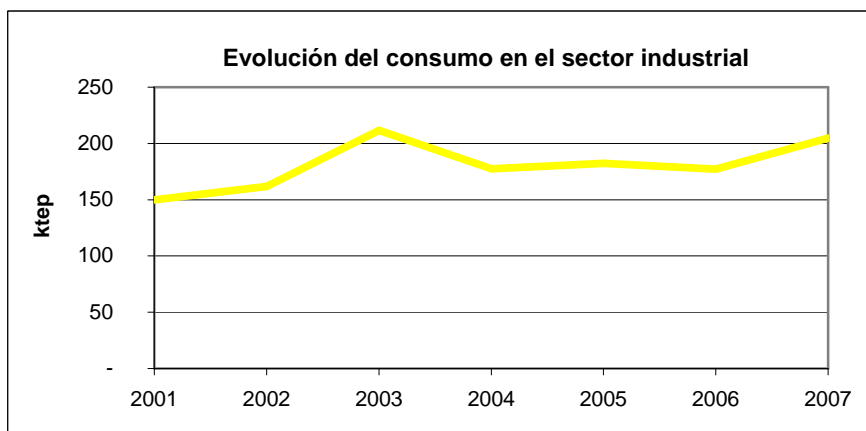
La principal fuente de energía consumida por el sector industrial es el gas natural (51% del consumo total) seguido de la electricidad. El resto se reparte entre productos petrolíferos y energías renovables.

La tendencia nacional de reducción en la participación del carbón y de petróleo en beneficio de la electricidad y del gas natural, también está acaeciendo en la industria de la región murciana.



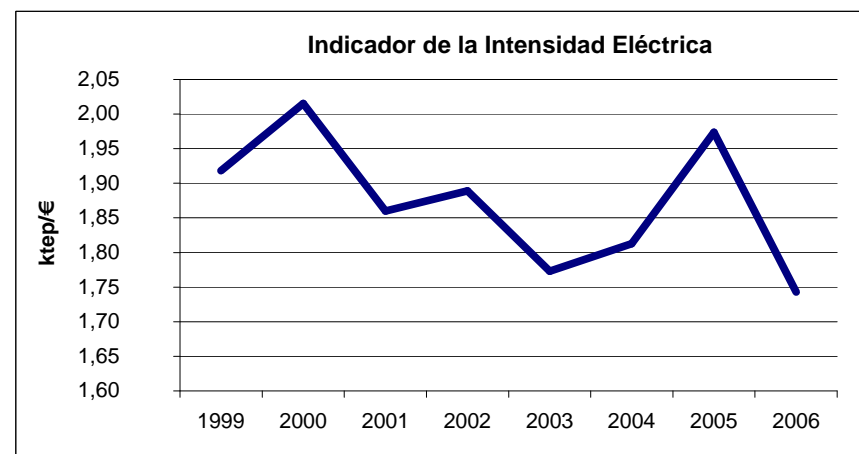
#### 4.3.2.1. Consumo eléctrico

El consumo eléctrico del sector industrial presenta una tendencia ligeramente creciente, en inferior a la esperada según la evolución del sector, debido a las mejoras en técnicas energéticas y a la demanda de otro tipo de energía en el sector industrial.



Fuente: Anuario Estadístico de la Región de Murcia 2008

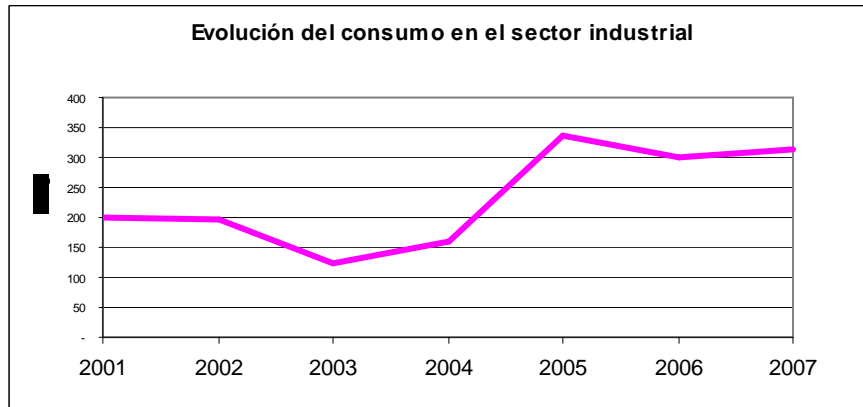
En el siguiente gráfico puede apreciarse que la intensidad eléctrica del sector ha mejorado en el último período, con un repunte en el 2005 y un ligero descenso para el 2006.



Fuente: Anuario Estadístico de la Región de Murcia 2008

#### 4.3.2.2. Consumo de gas natural

El consumo industrial de gas natural se ha incrementado en los últimos años debido al desarrollo de las redes de transporte y distribución de la Región, si bien este consumo ha presentado oscilaciones a lo largo del periodo estudiado. Presenta un incremento de consumo importante en el año 2005, doblando prácticamente el consumo de los años precedentes, el comportamiento posterior es más estable.



Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.2.3. Consumo de productos petrolíferos

Fueloleo.

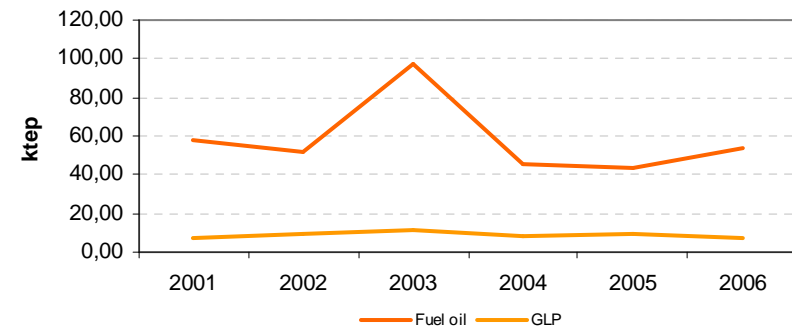
La tendencia creciente en el consumo de fuel se ve invertida en los últimos años, debido a la sustitución de productos petrolíferos por gas natural.

Gases licuados del petróleo

El consumo de GLPs en la industria es marginal, frente al consumo de fueloleo, ligado a este último a cogeneraciones y procesos térmicos importantes. Se trata de consumos ligados a PYMES. El gas butano-

propano ha presentado una fluctuación irregular en la última década. La tendencia alcista, correspondiente al crecimiento industrial, se ha invertido debido al desplazamiento de consumo, que el desarrollo de la red gasista ha producido, al igual que ha acontecido con las fracciones más pesadas del petróleo.

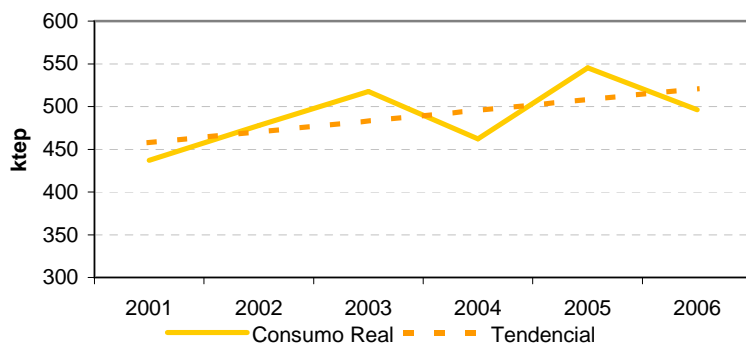
*Evolución del consumo de derivados del petróleo en el Sector Industrial*



Fuente: Ministerio de Economía, Secretaría General de Hidrocarburos; Repsol-Butano S.A. y AOP

La gráfica refleja la escasa relevancia que los GLP tienen frente a la demanda de fuel. La demanda de fuel para el año 2007 se vio reducida siendo esta de 47,18 ktep.

**Evolución del consumo energético del Sector Industrial**



Fuente: Elaboración Propia

### 4.3.3. Prospectiva del consumo energético

La dinamización del sector industrial de los últimos años ha decrecido considerablemente en el actual escenario de crisis, crisis que ha afectado en mayor medida a la Región de Murcia por ser esta comunidad la que más estaba creciendo anteriormente. Es por esto que la prospectiva de consumo energético es bastante difícil. No obstante se espera, después de la superación de la crisis, un aumento paulatino del consumo, de pendiente suave. Por consiguiente se prevé que el crecimiento del consumo sea moderado debido por un lado al escenario económico actual

y por otro debido al incremento de la eficiencia energética derivada de la capacitación del sector y de la aplicación de las medidas propuestas.

En el sector alimentario, de especial relevancia en Murcia, el aumento en la demanda de productos elaborados, como los congelados y precocinados, permite pronosticar un crecimiento moderado en el consumo de esta rama, que requiere procesos intensivos en energía.

Siguiendo el planteamiento genérico de la prospectiva se establecen los cinco escenarios y el referente a la evolución nacional.

El escenario tendencial establece la continuidad de la demanda energética con la evolución de los últimos años de consumo.

El moderado plantea un escenario de crecimiento contenido con un decremento de la pendiente, que aún así se mantiene positiva pero implica un periodo menos expansivo.

El escenario de crisis considera la inversión en el signo de la pendiente en el consumo energético en el periodo 2008-2012, con un decremento real en valor absoluto y un crecimiento más vigoroso entre el 2012 y el 2016, hasta llegar al consumo energético del escenario moderado..

El escenario AEE persigue como objetivo la obtención de un ahorro de 72 ktep en el periodo 2007-2016, gracias a la adopción de medidas



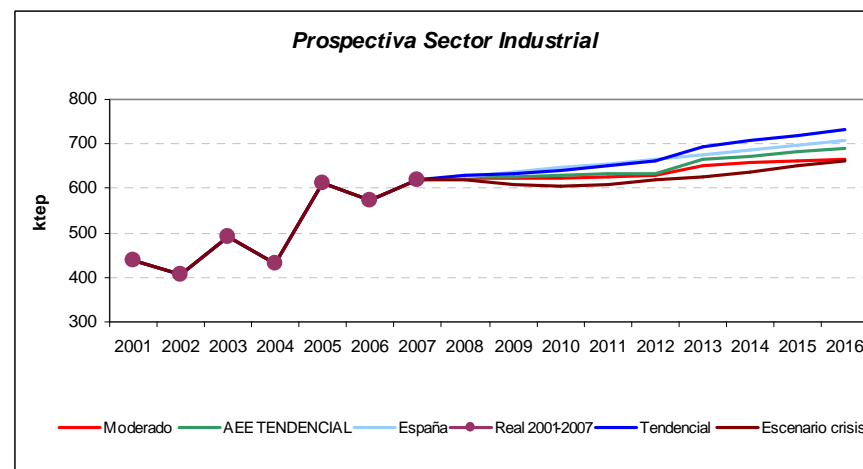
## Capítulo 4. Prospectiva Energética

encaminadas a incrementar el ahorro energético y a mejorar la eficiencia energética y a la difusión de nuevas tecnologías.

### PREVISIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN EL SECTOR INDUSTRIAL( ktep)

	2007	2012	2016	Δ anual
Escenario tendencial	617	661	732	3,70%
Escenario moderado	617	631	663	2,35%
Escenario de crisis	617	618	663	
Escenario AEE	617	635	690	2,70%

Fuente: IDAE y Elaboración propia







#### 4.4. Sector transporte

El sector transporte supone un 9,4% del valor añadido bruto de la Región de Murcia y emplea a un 4,1% de la población ocupada. Sin embargo, este sector es el principal consumidor de energía de la Comunidad Autónoma, representando el 56% de la energía final consumida en la Región.

##### 4.4.1. Evolución del sector

Los subsectores que componen el sector del transporte en la Comunidad Autónoma de Murcia son cinco: transporte urbano, transporte por carretera, ferrocarril, transporte marítimo y transporte aéreo. A continuación se describe la evolución de las variables más significativas de cada uno de ellos.

###### 4.4.1.1. Transporte urbano

El transporte urbano de pasajeros experimentó una evolución positiva durante los últimos años, con un aumento del 43% entre 2003 y 2004 sin embargo, desde 2005 el número de viajeros en transporte urbano sufre un paulatino descenso, debido a las altas tasas de motorización sumado al crecimiento de la ciudad y a la baja percepción que tienen los usuarios del

sistema de transporte público que provocan que el uso de transporte privado se incremente.

Por sus características específicas (empresas públicas, semipúblicas o subvencionadas) este subsector es especialmente atractivo para fomentar la introducción de biocombustibles, siguiendo la política común de la Unión Europea.

##### EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE URBANO EN LA REGIÓN DE MURCIA

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nº VIAJEROS (miles)	12.545	24.092	25.656	21.917	21.406	20.891	20.869

Fuente: INE. Transporte de viajeros

###### 4.4.1.2. Transporte por carretera

El parque de vehículos dedicados al transporte por carretera se ha incrementado en un 42,1% entre 2000 y 2007. Este aumento se basa principalmente en la incorporación de nuevos vehículos de gasoil, cuyo parque se ha visto incrementado en un 97,6%, en contraste con la modesta variación del número de vehículos de gasolina, que incluso ha decrecido en la valoración total del periodo, aspecto positivo en cuanto a la eficiencia del consumo energético del subsector.

## Capítulo 4. Prospectiva Energética

EVOLUCIÓN DEL PARQUE DE VEHÍCULOS POR TIPO DE CARBURANTES.								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>PESADOS</b>	114.430	120.423	126.055	130.540	138.584	147.846	155.560	163.755
Gasolina	17.731	17.059	16.413	15.371	14.974	14.509	13.811	13.613
Gas-oil	96.699	103.364	109.642	115.169	123.610	133.337	141.745	150.138
<b>AUTOBUSES</b>	1.473	1.514	1.599	1.630	1.712	1.787	1.817	1.870
Gasolina	23	22	25	26	26	29	26	28
Gas-oil	1.450	1.492	1.574	1.604	1.686	1.758	1.789	1.840
<b>TURISMOS</b>	490.376	514.270	536.173	551.825	582.099	613.009	639.261	673.379
Gasolina	324.355	325.996	325.249	316.857	314.657	309.951	299.608	300.579
Gas-oil	166.021	188.274	210.924	234.968	267.442	303.058	339.612	372.759
<b>MOTOCICLE.</b>	45.223	46.331	47.464	47.612	51.328	58.390	67.129	75.910
Gasolina	45.028	46.144	47.278	47.436	51.154	58.213	66.956	75.738
Gas-oil	195	187	186	176	174	177	169	168
<b>TRACTORES INDUST.</b>	7.441	8.424	9.316	10.030	11.074	11.618	11.847	12.904
Gasolina	69	69	89	105	102	104	94	91
Gas-oil	7.372	8.355	9.227	9.925	10.972	11.514	11.752	12.812
<b>OTROS</b>	14.685	16.347	18.008	20.162	22.780	25.428	27.534	29.781

Gasolina	10.737	11.998	13.262	14.977	17.111	19.243	3.453	3.714
Gas-oil	3.948	4.349	4.746	5.185	5.669	6.185	6.604	7.055
<b>TOTAL</b>	<b>673.628</b>	<b>707.309</b>	<b>738.615</b>	<b>761.799</b>	<b>807.577</b>	<b>858.078</b>	<b>903.148</b>	<b>957.599</b>
Gasolina	397.943	401.288	402.316	394.772	398.024	402.049	383.948	393.763
Gas-oil	275.685	306.021	336.299	367.027	409.553	456.029	501.671	544.772

Fuente: Ministerio del Interior. Dirección General de Tráfico. Anuario Estadístico General.

### 4.4.1.3. Transporte por ferrocarril

El transporte de mercancías por ferrocarril alcanzó su máximo en 2000, para decrecer durante los dos años posteriores y comenzar un nuevo repunte en el 2004, con un posterior decaimiento en el 2005, año en que el tráfico de mercancías disminuyó en un 23,6 % con respecto a 2004. En cuanto al transporte de viajeros, creció de manera sostenida entre 2000 y 2006, si bien en el 2004 el número de viajeros que transitaban por las vías de la Región sufrió un descenso del 8% con respecto al año anterior.

EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE VIAJEROS							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Viajeros	507.131	537.239	559.819	569.538	521.881	564.711	598.848

Fuente: INE

#### EVOLUCIÓN DE LAS MERCANCÍAS TRANSPORTADAS

Miles de Toneladas	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Origen Murcia	467	390	407	424	460	340
Destino Murcia	224	158	160	130	141	119
Total	691	548	567	554	601	459

**Fuente:** INE. Anuario estadístico de España

**Nota:** Se excluye el transporte de mercancías con destino extranjero.

#### 4.4.1.4. Transporte marítimo

El tráfico marítimo en los puertos de la región ha vuelto a los niveles del año 2001 tras un punto álgido en el año 2004. Los datos registrados, en miles de toneladas, para el puerto de Cartagena en 2005, 2006 y 2007 evidencian un descenso del tráfico marítimo para este último año en el que encontramos que de 1.789 toneladas registradas en 2005 se pasa a 1.556 en 2007.

#### EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO MARÍTIMO DE BUQUES

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Cartagena	1.576	1.591	1.532	1.789	1.736	1.556	1.576

**Fuente:** Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio. D.G. Transportes y Comunicaciones.

**Nota:** No se incluye buques entrados para desguace ni buques de nueva construcción botados en el año.

#### 4.4.1.5. Transporte aéreo

En los últimos años hemos asistido a un notable incremento del tráfico aéreo en la región, cabe destacar el fulgurante crecimiento del tráfico de pasajeros internacional coincidente con un fuerte crecimiento del turismo en los últimos años que justifica la construcción del nuevo aeropuerto de Murcia a la vez que destaca la caída del transporte de mercancías con la excepción del año 2003 en el que hubo un tránsito inusitado de mercancías internacionales.

**EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE AERONAVES, PASAJEROS Y MERCANCÍAS (1)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>AERONAVES</b>	4.514	6.436	8.132	13.398	15.257	17.305
<b>PASAJEROS</b>	309.187	546.541	838.799	1.409.701	1.645.301	1.994.206
Nacional	44.654	48.626	63.943	104.491	150.949	178.051
Internacional	264.533	497.915	774.856	1.305.210	1.494.352	1.816.155
<b>MERCANCÍAS kg</b>	15.108	74.442	19.101	4.832	6.921	1.728
Nacional	14.258	12.039	10.313	4.385	6.227	1.568
Internacional	850	62.403	8.788	447	694	160

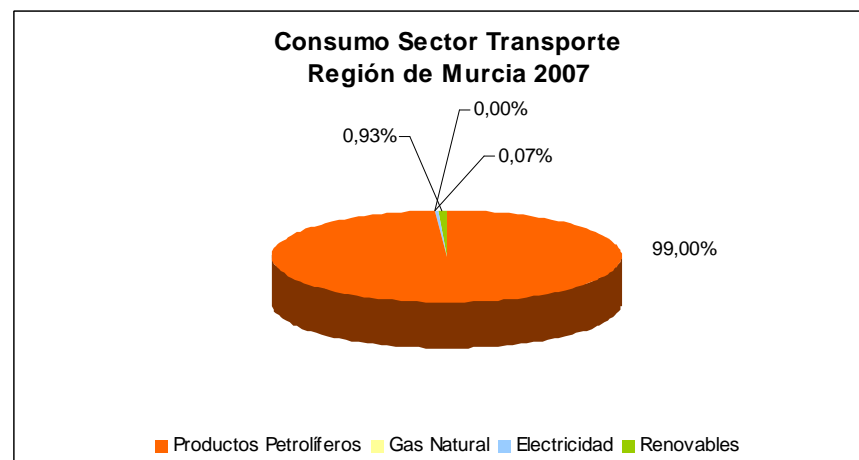
**Fuente:** Ministerio de Fomento. Dirección General de Aviación Civil. Tráfico comercial en los aeropuertos españoles

**Nota:** No incluye tráficos militares, de estado, privados y trabajos aéreos.

No incluye pasajeros en tránsito

#### 4.4.2. Consumo energético

Los productos petrolíferos suponen prácticamente la totalidad del consumo energético del sector en la región, y representan un 99,9% de los consumos. La otra fuente de energía final que se consume es la electricidad, con una participación simbólica.



##### 4.4.2.1. Productos petrolíferos

Se indica, a continuación, la evolución del consumo de productos petrolíferos del sector en años recientes.

El análisis pone de manifiesto la tendencia ya observada al analizar la evolución del número de vehículos de gasolina y gasoil.

**CONSUMO DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS EN EL SECTOR TRANSPORTE**

Año	Gasolina automoción (tm)	Gasóleo A (tm)
2000	222	602
2001	220	673
2002	231	749
2003	229	815
2004	224	883
2005	214	948
2006	204	1.022
2007	203	1.052
Incremento 2000/2007	-8,5%	74,7%

**Fuente:** Ministerio de Economía, Secretaría General de Hidrocarburos, y balance energético de la Región de Murcia 2007.

Esta tendencia se caracteriza por el incremento de consumo del gasoil, que aumenta en un 74,7 % entre 2000 y 2007, y pérdida de peso de la gasolina, con una reducción del 8,5 % a lo largo de este período, que corrobora la dieselización del parque de vehículos que se aprecia también a escala nacional.

**CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR VEHÍCULO**

Consumo combustible por vehículo (tm/vehículo)	2.000	2.005
Gasolina	0,56	0,50
Gasoil	2,18	2,01

**Fuente:** elaboración propia

El consumo energético por vehículo se ha reducido tanto en los vehículos de gasolina como en los de gasoil.

Así, el consumo por vehículo de gasolina pasa de 0,56 a 0,50 toneladas, mientras que el de gasoil pasa de 2,18 a 2,01. Las mejoras tecnológicas han permitido este singular descenso en el consumo, las medidas y campañas de conducción eficiente y de control de velocidad y las líneas de investigación y desarrollo de los principales fabricantes deberían conducir a un ulterior decremento.

**4.4.2.2. Electricidad**

El consumo eléctrico, exclusivamente referido a señalización, organización y a la actividad comercial, responde en gran medida a la evolución del tráfico ferroviario que constituye el principal consumidor. Coincidiendo con el descenso en el número de pasajeros y de mercancías, el consumo eléctrico del sector ha disminuido en un 9 % entre 2000 y 2005 en global, aunque manifiesta una tendencia creciente. En el mismo período de

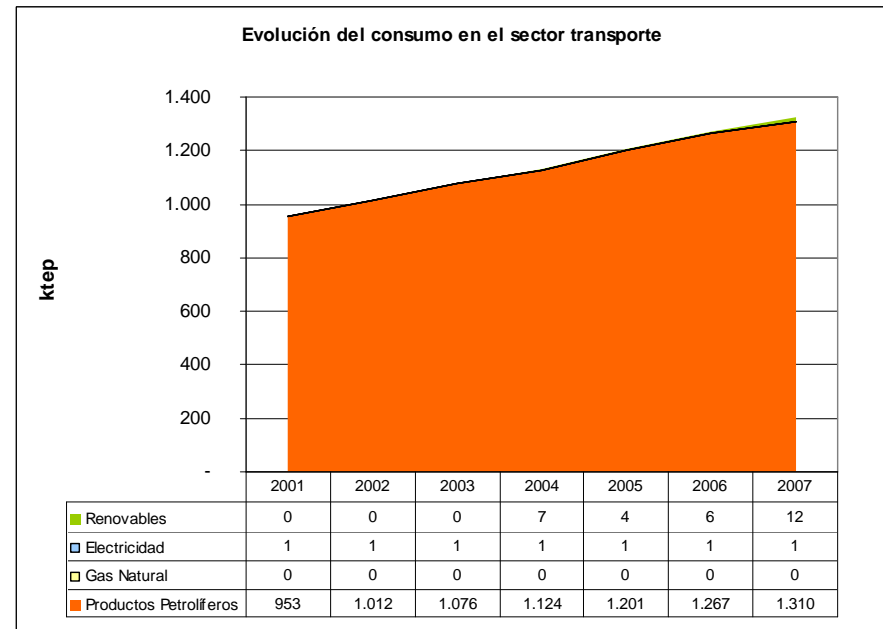


tiempo el consumo clasificado como Otros que se corresponde con la otras empresas de transporte muestra un crecimiento sostenido con una breve inflexión en el año 2005 que será necesario cotejar con años posteriores para ratificar una inversión en la tendencia o considerarlo como un punto singular.

CONSUMO ELECTRICO EN EL SECTOR TRANSPORTE						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ferrocarril (MWh)	9.135	8.923	8.691	5.390	6.262	6.381
Otros (MWh)	1.811	2.160	2.559	2.964	3.578	3.539
<b>TOTAL</b>	<b>10.946</b>	<b>11.083</b>	<b>11.250</b>	<b>8.354</b>	<b>9.840</b>	<b>9.920</b>

#### 4.4.2.3. Consumo energético total

La agregación de las dos fuentes energéticas mencionadas permite caracterizar la evolución del consumo energético total del sector transporte. Como puede apreciarse en el siguiente gráfico, se trata de una tendencia creciente que se espera que se mantenga en el futuro.



#### 4.4.3. Prospectiva del consumo energético

El crecimiento esperado para el conjunto de la nación en los escenarios generados por el IDAE se corresponde inicialmente con un 2,32% anual respecto al consumo energético actual para el sector transporte.

## Capítulo 4. Prospectiva Energética

Los datos reales de la evolución del consumo energético agregado en el sector transporte muestran una tendencia ligeramente superior a los escenarios moderado y de AEE, y sensiblemente inferior al tendencial vaticinado inicialmente. Ello se justifica con la mejora de la eficiencia energética en el sector transporte que arrojaba consumos específicos decrecientes. La potenciación de una mayor y mejor oferta de transporte colectivo eficaz y de calidad, el impulso a la bicicleta como medio de transporte urbano combinado con áreas peatonales y los continuos avances tecnológicos en la mejora de la eficiencia energética de los motores de combustión interna alternativos, permitirán una progresiva reducción de la demanda de transporte individual.

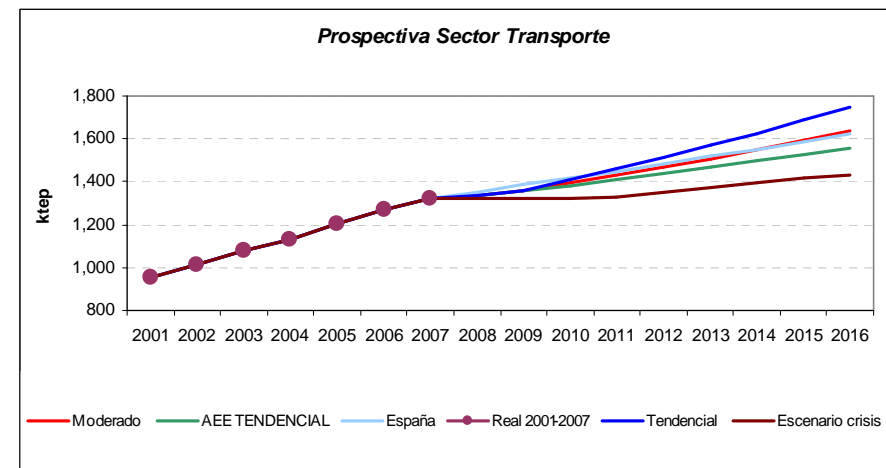
Además, la entrada en funcionamiento de nuevas infraestructuras estratégicas, supondrán un giro determinante en la estructura del consumo y su evolución.

La llegada del AVE a Murcia y la mejora de los transportes de mercancías por ferrocarril a través de la creación de ZALs y lanzaderas supondrán una reducción efectiva de consumo y además amortiguar la curva de crecimiento de emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al transporte por carretera. Este hecho deberá suponer un cambio suave en la demanda.

Por otro lado, el nuevo aeropuerto generará una actividad creciente con un consumo energético asociado tanto eléctrico como fundamentalmente petrolífero, de enlace de los puntos origen y destino al aeropuerto y de la flota de aviones que recalen en el mismo.

El escenario tendencial planteado incorpora estas últimas consideraciones situando el consumo energético en el horizonte del 2012 en 1.513 ktep equivalente a una tasa promedio de crecimiento del 3,70%.

El objetivo de ahorro energético se cifra en 235 ktep en el año límite del programa, lo que redunda en un consumo final de 1.558 ktep.





**PREVISIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN EL SECTOR TRANSPORTE (ktep)**

	2007	2012	2016	Δ anual
Escenario tendencial	1.323	1.513	1.749	3,70%
Escenario moderado	1.323	1.469	1.635	2,70%
Escenario de crisis	1.323	1.352	1.435	1,50% <sup>1</sup>
Escenario AEE	1.323	1.439	1.558	2,00%

Fuente: Elaboración propia

---

<sup>1</sup> A partir de 2012



## 4.5. Sector Servicios

El sector servicios en la Comunidad Autónoma Región de Murcia representa, en el año 2007, el 6,98% del consumo de energía final en la Región, peso relativamente bajo en la estructura energética en comparación con el resto de sectores, al contrario que ocurre con las variables macroeconómicas como el PIB o el VAB, donde la participación del sector servicios es bastante elevada.

### 4.5.1. Evolución del sector

Analizando propiamente el sector, es de destacar el aumento en la inversión bruta que se ha realizado, el personal que mantiene ocupado o el volumen de negocio que representa desde el año 2000.

El sector servicios de la Región de Murcia se caracteriza por ser el sector con mayor participación en el VAB y el empleo, presentando unas cuotas muy similares a las del resto del estado.

PARTICIPACIÓN EN EL V.A.B. Y EL EMPLEO EN EL SECTOR SERVICIOS				
% s. total	VAB		Empleo	
	Año 2000	Año 2005	Año 2000	Año 2005
Zona				
R. Murcia	62,94%	63,66%	59,31%	60,64%
España	66,39%	66,83%	66,39%	66,83%

Fuente: INE. Contabilidad Regional de España base 2000. Precios de mercado

EVOLUCIÓN DE LOS PARAMETROS ECONOMICOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS. 2000-2004					
REGIÓN DE MURCIA	2000	2001	2002	2003	2004
Número de locales	6.438	6.774	6.708	6.948	7.487
Personal ocupado	19.508	22.063	22.417	24.940	28.501
Volumen de negocio (m€)	754.524	852.430	836.328	958.673	1.137.091
Sueldos y salarios (m€)	113.939	121.369	134.329	158.960	199.773
Inversión bruta BM (m€)	52.074	48.678	43.512	44.047	88.023
ESPAÑA					
Número de locales	284.616	292.517	298.338	305.814	315.800
Personal ocupado	1.087.594	1.118.486	1.167.874	1.217.067	1.309.302
Volumen de negocio (m€)	50.420.564	52.858.761	56.684.794	60.692.443	66.362.242
Sueldos y salarios (m€)	8.462.046	9.060.683	9.938.182	10.777.625	11.960.025
Inversión bruta BM (m€)	3.503.880	3.730.026	3.627.871	3.645.607	3.900.033

Fuente: INE. Contabilidad Regional de España base 2000. Precios de mercado

Tal como se observa en la tabla anterior, los datos de valor añadido bruto presentan un incremento sostenido en el periodo de estudio, debido al predominio de la actividad comercial que constituye la mayor parte de la actividad del sector servicios. De igual manera, es relevante la participación del subsector turístico dentro de la estructura productiva de

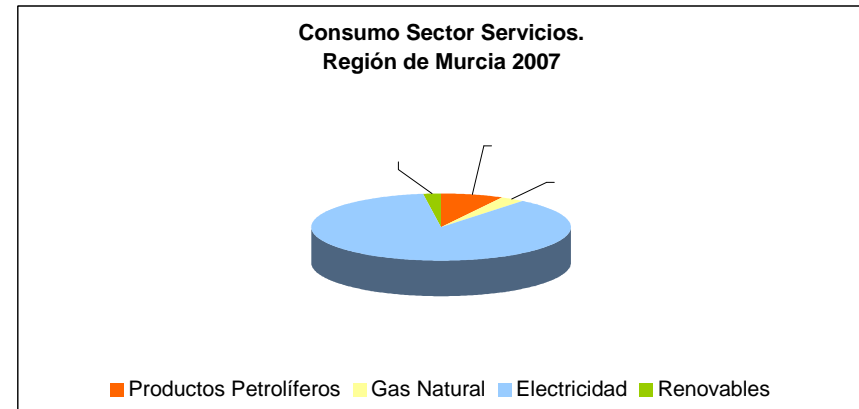
la región, debido a las actuaciones que la Administración Regional viene impulsando en los últimos años.

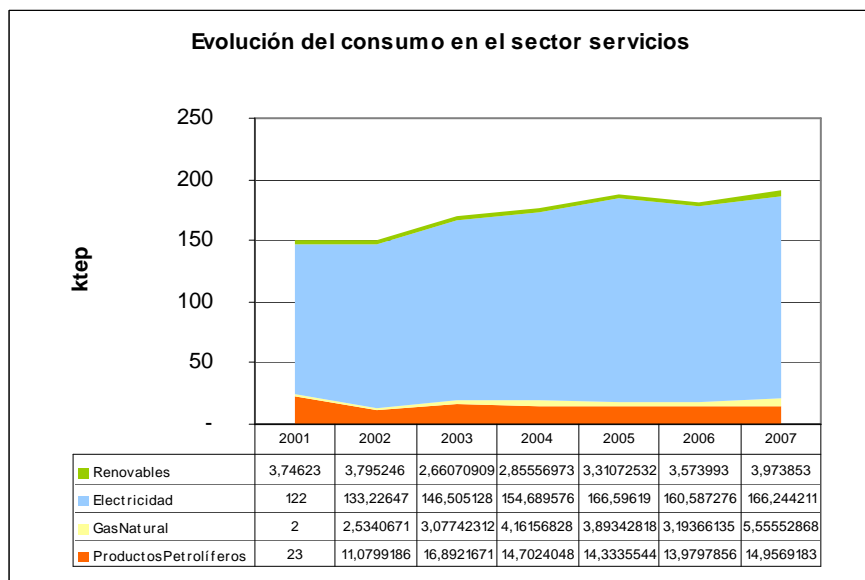
Finalmente, en el sector público, la transferencia de competencias desde la Administración General del Estado a la Administración Autonómica ha generado en este periodo un incremento del peso de la actividad del sector público de la Región.

#### **4.5.2. Consumo energético**

El sector servicios presenta una estructura basada en el consumo eléctrico (casi el 90% del total), ya que la electricidad es utilizada para satisfacer buena parte de los consumos térmicos en detrimento de las energías renovables, principalmente la solar térmica, y del gas natural y otros combustibles fósiles, que ocupan porcentajes muy bajos en la estructura energética del sector.

El peso más importante del consumo en el sector servicios lo asumen las instalaciones de climatización con un 50% del consumo energético de los edificios, seguido de la iluminación y la fuerza.





Respecto a la evolución del consumo energético, este sector se caracteriza por un crecimiento continuado de la electricidad y la penetración marginal de las energías renovables en el sector, que debería percibirse a partir del año 2007 con la incorporación de la solar térmica.

Se aprecia un descenso importante del 2005 al 2006, en que se incrementa la actividad pero por primera vez se invierte la tendencia y disminuye el consumo eléctrico. Estos datos pueden comprobarse

analizando la evolución experimentada por el gasto de energía eléctrica<sup>2</sup> que constituye la principal fuente energética consumida.

Se constata la existencia de un sector servicios caracterizado por un consumo energético poco intensivo, basado, principalmente, en el gasto de energía eléctrica y que presenta elevadas tasas de crecimiento, incluso superiores a otros sectores.

La incorporación de los sistemas de climatización en el sector terciario, hostelería, residencial intensivo y comercio, constituye uno de los principales “sumideros” energéticos y explican en parte el fenómeno de la fuerte demanda de electricidad en el sector.

**EVOLUCIÓN DEL PIB A PRECIOS DE MERCADO (PRECIOS CORRIENTES)**

	2000	2001 (P)	2002 (P)	2003 (P)	2004 (P)	2005 (1ª E)
miles de €	8.662.423	9.606.423	10.473.604	11.399.254	12.220.319	13.029.092

(P) Estimación Provisional. (1ª E) Primera Estimación.

Fuente: INE. Contabilidad Regional de España. Base 2000

<sup>2</sup> Se ha tomado en consideración la evolución del consumo de energía eléctrica como la fuente energética más relevante de este sector.

### 4.5.3. Prospectiva del consumo energético

La evolución prevista para el consumo energético en el sector servicios para el Estado Español en el horizonte del 2016 supone una tasa de crecimiento medio anual del 3,22%, siendo el sector en el que se espera un mayor crecimiento a nivel nacional.

En la misma línea se plantea el escenario tendencial para la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, ligeramente superior al nacional y distante del fuerte crecimiento experimentado en los últimos años por el sector, debido en buena parte a la implementación de sistemas de aire acondicionado.

El escenario de crisis plantea un mantenimiento global del sector servicios bastante estable en la demanda energética debido a dos factores el tenue incremento del sector compensado con el efecto de las medidas activas que se han estado adoptando en el pasado en materia de energía.

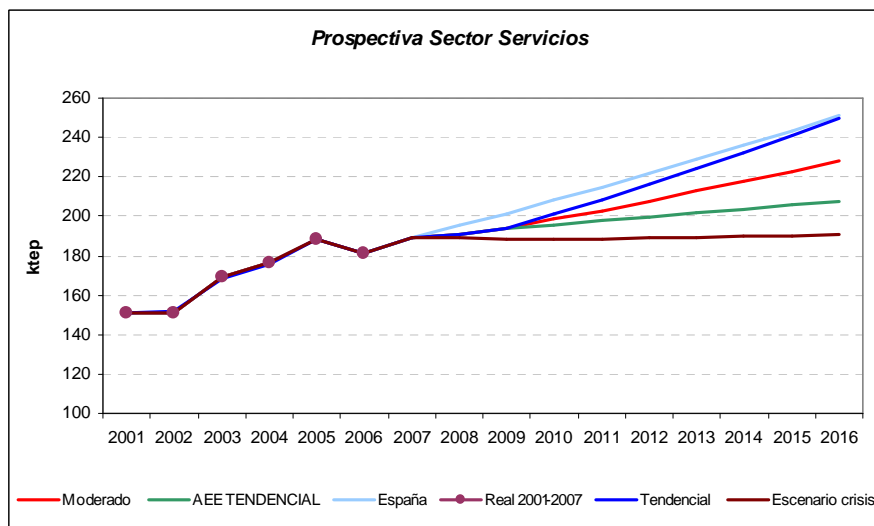
Las perspectivas de ahorro y eficiencia energética se muestran especialmente halagüeñas para el sector, ya que existe un nutrido abanico de medidas de ahorro y eficiencia cuya eficacia está ampliamente constatada, principalmente en el sector hostelero y hospitalario, cuya aplicación es factible y que implican un posible ahorro de casi dos puntos

sobre la previsión de crecimiento del escenario moderado considerado. La implantación de mejoras tecnológicas que desvinculen el consumo de energía de la mala utilización de la energía por parte de los usuarios de este sector repercutirá en un notable incremento del ahorro y la eficiencia energética.

#### PREVISIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN EL SECTOR SERVICIOS (ktep)

	2007	2012	2016	Δ anual
Escenario tendencial	189	216	250	3,70%
Escenario moderado	189	208	228	2,35%
Escenario de crisis	189	189	190	0,01%
Escenario AEE	189	200	208	1,00%

**Fuente:** Elaboración propia



Este sector, como el doméstico que a continuación se analiza, puede beneficiarse de las medidas de concienciación y sensibilización de la población en aspectos de uso racional de la energía y respeto al medio ambiente.

## 4.6. Sector Doméstico

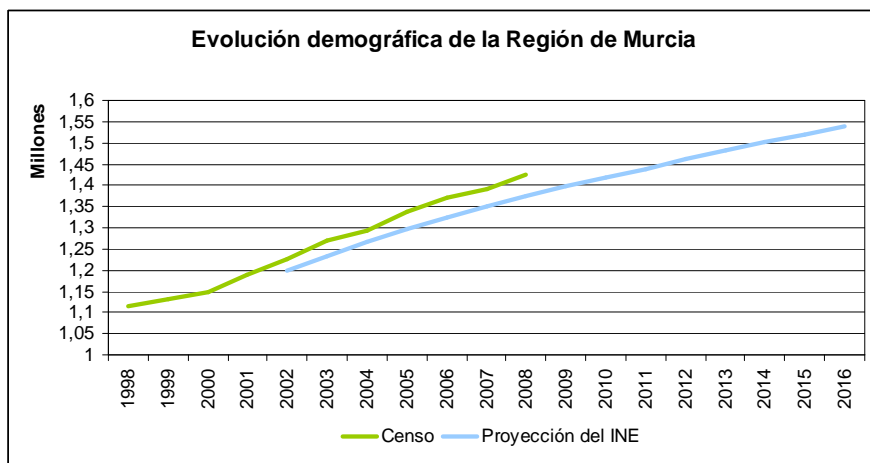
El análisis del consumo de energía en el sector doméstico en la Comunidad Autónoma Región de Murcia parte de dos variables claras: demográfico (a mayor población mayor es el consumo que se origina) y estacional, esto es, el consumo de energía fluctúa en función de la época del año en que nos encontremos. Este último factor es muy importante ya que la Región es un destino turístico de primer orden con una fuerte afluencia estacional concentrada en las estaciones más cálidas.

### 4.6.1. Evolución del sector

La Región de Murcia está experimentando un crecimiento demográfico continuo. Como se puede contemplar en la siguiente tabla, entre los años 2002 y 2008 la población ha aumentado en un 16%, en términos absolutos, la variación es de 197.000 habitantes. Resulta interesante destacar que este crecimiento ha sido creciente año tras año, e incluso a partir del año 2002, la población aumenta a un ritmo mayor que en los años anteriores, según se aprecia en la gráfica.



Capítulo 4. *Prospectiva Energética*



Fuente: INE y ECONET

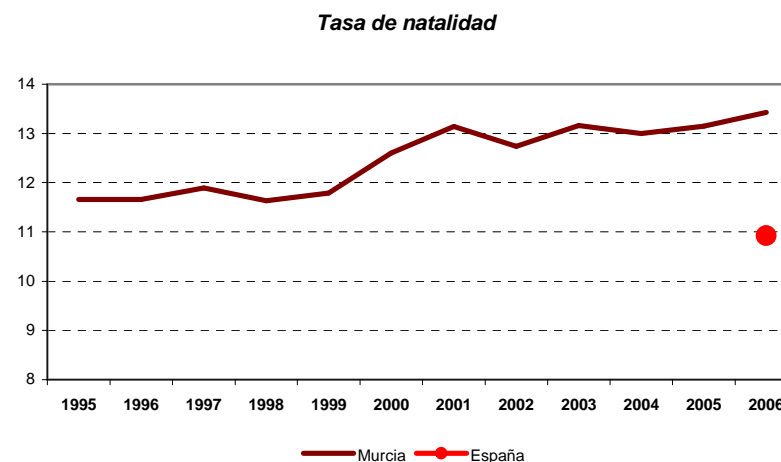
EVOLUCION DE LA POBLACION EN LA REGION DE MURCIA (miles hab)							
Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Censo	1.227	1.269	1.295	1.336	1.370	1.392	1.424
Proy. INE	1.199	1.233	1.266	1.296	1.323	1.349	1.374

Fuente: INE y ECONET

El natural de la población, es decir el saldo entre nacimientos y defunciones se ha mantenido dentro de una cierta estabilidad, aunque en

los últimos años, parece que esa estabilidad está desapareciendo, mostrando un ligero aumento.

La tasa de natalidad se ha mantenido constante en el principio de esta década, habiendo experimentado un incremento sustancial en los últimos dos años. Respecto a la tasa de España, la Comunidad Autónoma Región de Murcia se sitúa más de 2 puntos por encima.



Fuente: INE. Indicadores demográficos básicos. (año 2006)  
Consejería de Economía y Hacienda. CREM. Movimiento Natural de la Población de la Región de Murcia.

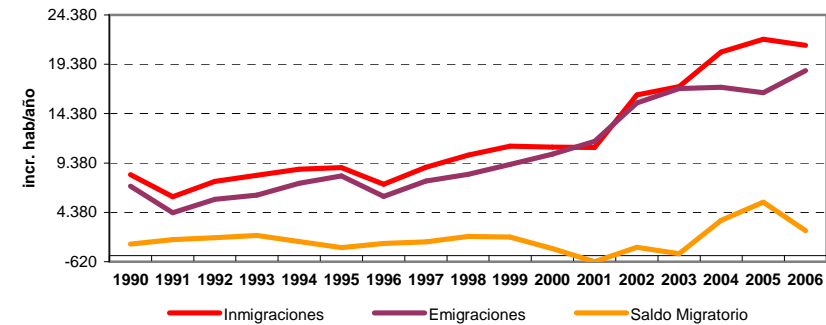


Ahora bien, el crecimiento de la población en la Región de Murcia se entiende no tanto desde la diferencia entre índices de natalidad y mortalidad, sino respecto del saldo que proyecta la balanza de migraciones.

El fenómeno emigratorio, que se está produciendo en Murcia principalmente hacia otras CC.AA., se compensa en buena medida con la inmigración procedente del resto del Estado Español. En la pasada década el saldo se mantiene más o menos constante siendo siempre positivo, lo que implica una tasa de inmigración ligeramente superior a la de emigración.

En cambio la llegada de población procedente de otros países, es la razón que explica en mayor medida el crecimiento poblacional experimentado desde 1995, que sufrió un anómalo incremento en el periodo previo a la entrada en vigor de la Reforma de la Ley de Extranjería en enero del 2001, que provocó una avalancha de legalizaciones en el territorio español. Este colectivo, atraído por la fuerte demanda de mano de obra fundamentalmente agraria, se está asentando de forma masiva en la Región.

**Migraciones con otras CC.AA.**

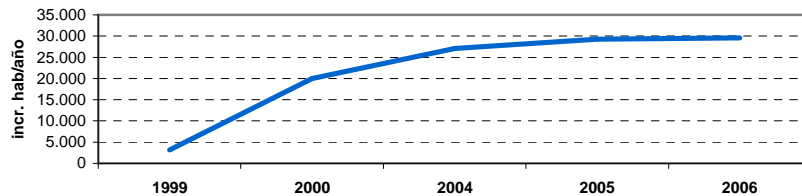


Fuente: INE. Migraciones  
Consejería de Economía y Hacienda. CREM. Movimiento Migratorio en la Región de Murcia.

Respecto a las migraciones con otras Comunidades Autónomas, la Región de Murcia en 2001 presentaba un saldo migratorio negativo como consecuencia de una mayor emigración de población hacia otras comunidades autónomas. Durante los años siguientes la llegada de población inmigrante ha contribuido al crecimiento de la población en la Región de Murcia, presentando saldos positivos que han ido incrementándose hasta el año 2005.



**Migraciones con origen en otros países.**



Fuente: INE. Migraciones  
Consejería de Economía y Hacienda. CREM. Movimiento Migratorio en la Región de Murcia

La gráfica anterior demuestra que la inmigración procedente de otros países, es uno de los factores más relevantes del crecimiento poblacional en Murcia. Según los datos del Centro Regional de Estadística de Murcia, en el año 2006 el número de personas extranjeras era de 29.591.

Se puede afirmar que este fenómeno inmigratorio ha resultado el factor más relevante del crecimiento poblacional en Murcia. Entre el 2000 y 2001 el crecimiento en términos absolutos fue de 41.050 habitantes, y de los factores que han contribuido a éste, el factor inmigración, ha registrado en este año un total de 31.586 habitantes.

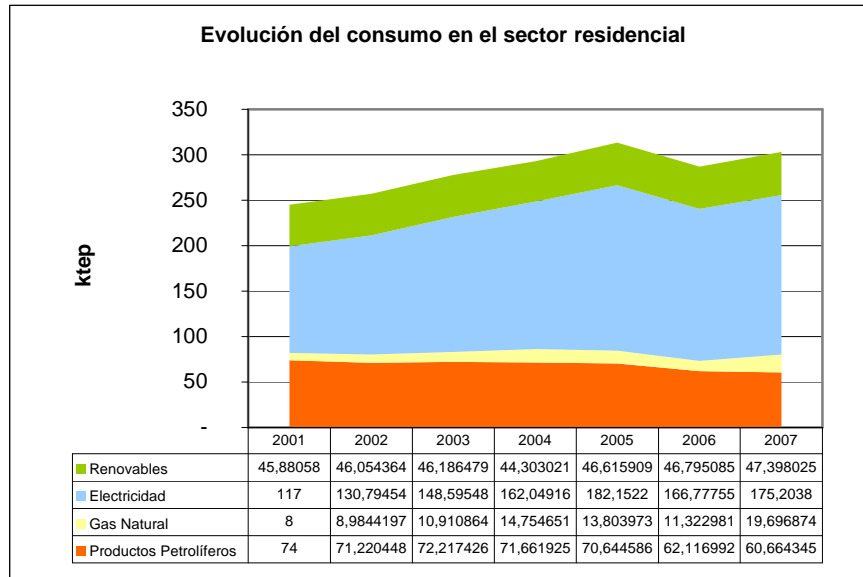
#### 4.6.2. Consumo energético

El continuo crecimiento de la población origina un aumento del consumo energético.

Por otro lado, el acceso de cada vez mayor porcentaje de población a niveles de confort superiores a los de hace una década, provoca también una mayor demanda de energía para alimentar los equipos que proporcionan ese confort, como aires acondicionados, sistemas de comunicación más sofisticados, ...

El elevado crecimiento del consumo de energía eléctrica es fiel reflejo de la adquisición de las familias murcianas de nuevos electrodomésticos que ayudan a mejorar la calidad de vida en sus hogares.





Fuente: elaboración propia

También la climatología es un factor determinante a la hora de analizar los consumos domésticos en Murcia. El amplio periodo del año con temperaturas agradables repercute en un escaso gasto en energía para calefactor, reflejado en la menor importancia que el gas natural tiene respecto de otras fuentes de energía.

A continuación se desglosa la evolución de las tres fuentes energéticas en las que se centra el estudio del sector doméstico.

#### 4.6.2.1. Productos petrolíferos

La evolución de estos combustibles, gases licuados del petróleo, (butano y propano), mayoritariamente butano, ha sido muy regular a lo largo del periodo considerado. Las fluctuaciones del consumo de butano año tras año no han resultado importantes, si bien es una fuente energética que tiende a ser sustituida por las otras dos, por diversas causas, especialmente por cuestiones de comodidad. Se prevé unas perspectivas decrecientes en el consumo del gas butano, cuya principal aplicación es térmica (A.C.S. y cocina), siendo desplazado principalmente por la llegada del gas natural canalizado, por la paulatina introducción de las energías renovables en este sector y en menor medida de la extensión de la energía eléctrica como única fuente energética en muchos hogares.

El desarrollo de las redes de gas natural canalizado desplazará aún más estos combustibles.

#### 4.6.2.2. Energía eléctrica

La energía eléctrica es la principal fuente de energía y la más versátil, se emplea para cualquier necesidad energética en los domicilios (alumbrado, cocinas eléctricas, calentamiento de aguas y estufas, etc.). Todos los hogares incorporan este tipo de energía, aunque no satisfaga en la

mayoría de ellos todas las necesidades energéticas, por lo que el aumento de su consumo se explica desde la perspectiva del aumento de viviendas en Murcia (motivada por el incremento poblacional) y el incremento del nivel de vida que ha favorecido la incorporación de equipos de aire acondicionado en el ámbito doméstico.

#### **4.6.2.3. Gas natural**

El gas natural, y su predecesor gas ciudad, se emplean básicamente en aplicaciones térmicas: calefacción, producción de agua caliente sanitaria y cocina. La extensión del suministro de gas natural a nuevos municipios ha supuesto una importante mejora en el abastecimiento energético de la Región, incrementando su diversificación.

El gas natural se ha introducido en la provincia murciana a lo largo de los años 1.998 y 1.999 con la puesta en marcha del gasoducto del mediterráneo y la reactivación de la planta de regasificación de Cartagena.

Destacar que, anteriormente a la introducción del gas natural, la capital de la Comunidad contaba con suministro de “gas ciudad” desde 1.868. En 1.998 con la llegada del gasoducto a la capital de la Comunidad, las instalaciones de los cerca de 23.000 clientes que consumían este gas fueron adaptadas para el consumo de gas natural, procediéndose al cierre

de la fábrica de gas al finalizar dicha conversión en el año 2000. El suministro total de la fábrica equivalía a 7.000 teps.

El incremento del consumo ha sido muy importante en términos absolutos (especialmente entre 1995 y 2001). Si bien la situación de partida anteriormente descrita, obviamente ha facilitado los resultados, por lo que el incremento en los años sucesivos ha sido mucho más discreto.

#### **4.6.3. Variables fundamentales**

El proceso que determina el aumento de demanda energética en el ámbito doméstico en Murcia viene determinado por estas dos variables analizadas: el incremento demográfico y el crecimiento de la tasa de construcción de viviendas. La buena marcha de la economía en la Comunidad Autónoma ha impulsado el sector de la construcción de viviendas, lo que se traduce automáticamente en un incremento de la demanda energética.

El incremento de población experimentado en Murcia, estos últimos años, se ha traducido en un crecimiento del número de viviendas iniciadas en la provincia. Si bien hay que diferenciar entre las viviendas destinadas a uso principal y secundario lo cierto es que la escalada ha sido vertiginosa. El

aumento de número de viviendas repercute directamente en el posterior incremento del consumo energético global del sector.

EVOLUCIÓN DE LAS VIVIENDAS INICIADAS							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PROTEGIDA	3.029	3.044	2.028	2.147	1.369	3.269	2.029
LIBRE	13.372	17.055	20.345	41.629	39.299	37.058	33.645
TOTAL	16.401	20.099	22.373	43.776	40.668	40.327	35.674

EVOLUCIÓN DE LAS VIVIENDAS INICIADAS							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PROTEGIDA	3.165	2.767	1.731	1.686	1.471	1.197	989
LIBRE	11.846	11.592	13.929	21.054	23.258	41.876	33.259
TOTAL	15.011	14.359	15.660	22.740	24.729	43.073	34.248

**Fuente:** Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.

Se desprende de la tabla anterior, un sustancial incremento del número de viviendas iniciadas a partir de 2001, reactivando el sector de la construcción, que se había estancado en la década anterior.

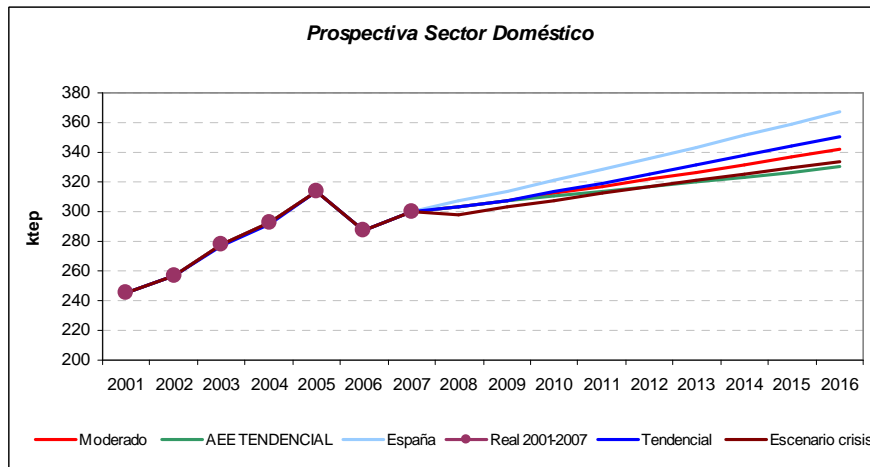
#### 4.6.4. **Prospectiva del consumo energético**

Las expectativas de crecimiento en este sector son menos potentes que en otros casos. El estado actual de la economía prevé una reducción de

los flujos migratorios que frenarán el ritmo de crecimiento de la sociedad murciana.

Además, el mercado inmobiliario está en recesión y su recuperación no se prevé que llegue a los niveles de la última década, por lo que la compra de electrodomésticos y sistemas basados en la mejora de la calidad de vida disminuye, reduciendo el potencial incremento de consumo que generaban.

PREVISIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN EL SECTOR DOMÉSTICO (ktep)				
	2007	2012	2016	Δ anual
Escenario tendencial	300	325	350	1,85%
Escenario moderado	300	322	342	1,50%
Escenario de crisis	300	317	334	1,30%
Escenario AEE	300	317	330	1,00%



Fuente: elaboración propia

El incremento del año 2016 respecto del año 2007 es de un 16,66% según el escenario tendencial. Este valor se reduce a un 10% para el caso del escenario AEE.