

0.1. Antecedentes	2	0.7.7. Certificación energética de los edificios.....	47
0.2. Justificación	2	0.7.8. Apoyo a las nuevas tecnologías aplicables al ahorro energético.....	48
0.3. Situación de Partida y Objetivos.....	2	0.8. Conclusiones	48
0.4. Coyuntura y Prospectiva	4		
0.4.1. Contexto	5		
0.4.1.1. Contexto político	5		
0.4.1.2. Contexto normativo.....	8		
0.4.1.3. Contexto energético.....	10		
0.4.1.4. Contexto medio ambiental	18		
0.4.2. Prospectiva	20		
0.4.3. Cumplimiento de los objetivos europeos en Energías Renovables	24		
0.5. Infraestructuras energéticas	27		
0.5.1. Infraestructuras eléctricas.....	27		
0.5.2. Infraestructuras gasistas.	29		
0.5.3. Sector petróleo.....	31		
0.6. Agentes de apoyo al Programa Integral de Ahorro y Eficiencia en la Energía.....	33		
0.6.1. Ahorro y Eficiencia Energética.	33		
0.6.2. I + D + i.	34		
0.7. Programación.....	35		
0.7.1. Ámbitos de aplicación.....	35		
0.7.2. Actuaciones sectoriales	36		
0.7.3. Objetivos cuantitativos	37		
0.7.4. Aplicación de la E4: Plan de Acción 2008-2012	39		
0.7.5. Medidas a realizar por la CARM a corto plazo.....	40		
0.7.6. Otras medidas potenciales	44		

0.1. Antecedentes

En el marco de la competencia que la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia tiene para la planificación de la actividad económica y fomento del desarrollo económico de la misma (artículo 10.1.11 del Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia), se ha desarrollado el Plan Estratégico de la Región de Murcia para el período 2007-2013 que constituye la hoja de ruta de la economía de la Región para la consecución de un escenario económico y social de mayor desarrollo.

La Administración Regional consciente de la importancia de un apoyo decidido al sector industrial, ha impulsado el Plan Industrial de la Región de Murcia (PIRM) 2008-2013, suscrito entre el Gobierno Regional, C.R.O.E.M., U.G.T. y CC.OO., el pasado 14 de abril de 2008.

La elaboración del presente Programa Integral de Ahorro y Eficiencia Regional está reflejada en el Plan Industrial en la acción 4 “Aprobación e implantación del Plan Energético Regional”, de la medida 2 “Facilitar y desarrollar infraestructuras energéticas”, de la línea estratégica 2 “Apoyo a las infraestructuras”.

0.2. Justificación

El suministro energético constituye uno de los principales parámetros del desarrollo regional, y debe ser por tanto objeto de una cuidadosa planificación, que permita garantizar con éxito el establecimiento de un modelo energético integrado en el marco energético nacional actual y que respalde el crecimiento económico.

La Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia, en su disposición adicional segunda establece que en el plazo de doce meses a contar desde la entrada en vigor de la presente Ley, el Gobierno Regional deberá presentar ante la Asamblea Regional un nuevo Plan Energético Regional acorde a las exigencias de la citada ley.

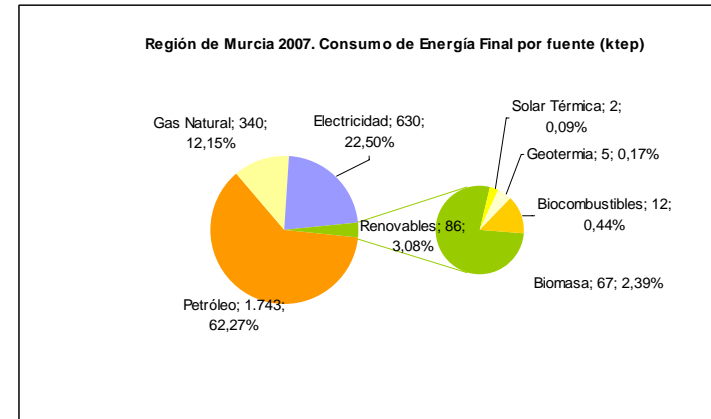
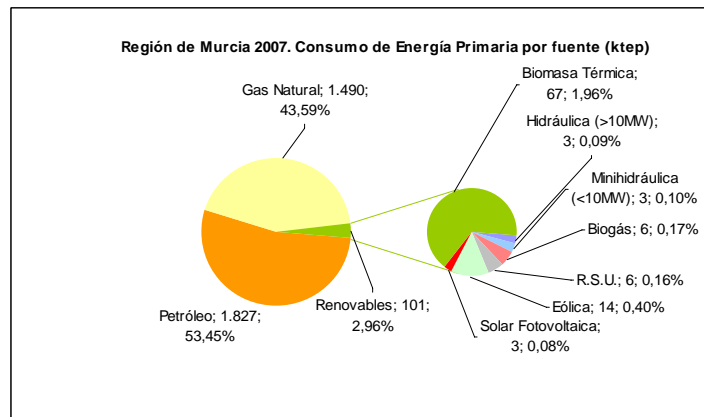
0.3. Situación de Partida y Objetivos

En los últimos años, el Gobierno de la Región de Murcia ha realizado importantes esfuerzos en propiciar la migración del modelo energético de finales del siglo pasado a un modelo responsable y sostenible, acorde con la realidad actual y con el modelo de desarrollo sostenible que se persigue en la sociedad. La situación actual refleja el inicio del cambio. Sin embargo, no es suficiente y los parámetros que permiten comparar el estado energético de la región con otras realidades en marcos de

actuación superiores, sea España o la Unión Europea como referentes, nos indican que es necesario ahondar en los esfuerzos realizados para alcanzar algunos de los objetivos planteados, especialmente en las áreas más innovadoras como son las energías renovables y el uso inteligente de la energía.

Una breve revisión de los parámetros que configuran el modelo energético nos ha permitido evaluar la situación actual con la reciente evolución y plasmar los nuevos objetivos.

La situación de partida de la Región de Murcia se resume en la distribución del consumo de energía primaria y la distribución del consumo de energía final que se muestra en las siguientes gráficas:



El modelo energético planteado, pretende la correcta gestión energética desde el punto de vista de la demanda, transmitiendo las necesidades de cobertura energética al Gobierno de la Nación y fomentando el aprovechamiento de los recursos endógenos y las formas de generación eficientes, minimizando las pérdidas en transporte y transformación, como es la generación distribuida.

Al mismo tiempo, el Gobierno Regional, tiene en cuenta los compromisos adquiridos por el Gobierno de la nación en el seno de la Unión Europea como miembros adheridos al Protocolo de Kyoto. Destacan los objetivos en eficiencia energética e incremento del autoabastecimiento a partir de las energías renovables, con la consiguiente reducción de emisiones a la atmósfera. En síntesis suponen una reducción del consumo energético del 13% a partir de la mejora de la eficiencia energética de un 20%.

Respecto a las energías renovables, la propuesta radica en incrementar el objetivo del 12% de cuota del mix energético de origen renovable hasta un 20% y el uso de los biocarburantes en un 10% para vehículos en el horizonte del año 2020.

En este escenario se enmarcan los objetivos del modelo energético propuesto por el Gobierno Regional y que se enumeran a continuación:

- 1. Seguir siendo energéticamente autosuficientes, favoreciendo la incorporación de las energías renovables al mix energético de generación autonómico.**
- 2. Fomento del aumento de la competitividad de las empresas de la Región de Murcia y la disminución del consumo energético mediante el uso eficiente de la energía.**
- 3. Procurar la accesibilidad de todos los ciudadanos a las fuentes de energía en condiciones de calidad y seguridad.**
- 4. Preservar el patrimonio natural y cultural del territorio de la Región, en las distintas etapas del ciclo energético.**
- 5. Compatibilizar la planificación energética con las premisas de desarrollo sostenible.**

0.4. Coyuntura y Prospectiva

La mayor parte de la energía consumida en la UE (cerca del 60%) es de carácter exógeno, y se centra en los hidrocarburos en su conjunto, petróleo y gas natural, (y por ende agudiza la dependencia en generación térmica), con una fuerte concentración geopolítica que tiene fuertes repercusiones económicas debidas a la inestabilidad alcista de los precios del petróleo y que, a su vez, arrastra a la volatilidad los precios de otros combustibles indizados al petróleo. Por otra parte, la citada dependencia compromete la seguridad del suministro, cuyas consecuencias pueden ser aún más graves que el perjuicio estrictamente económico. La entrada en escena de los gigantes China e India, países emergentes con un consumo energético potencial apenas vislumbrado, en competencia directa con la demanda de los países industrializados, agravará aún más la tendencia suscitada en las dos últimas décadas.

En este contexto, el factor medioambiental, arropado en el desafío del cambio climático, irrumpe en el escenario energético. La emisión de gases de efecto invernadero está afectando a la atmósfera y los distintos modelos predictivos pueden darnos una idea del abanico de posibles consecuencias algunas de ellas irreversibles.

Es precisamente el cambio climático el que ha propiciado el establecimiento del ambicioso objetivo de reducción del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE para el año 2020, Este objetivo constituye un primer estadio en la reducción de GEIs, siendo del 30% en el 2030 y del 60 al 80% en el 2050.

Este objetivo revestido de claro carácter medioambiental, implica una política audaz y comprometida en el ámbito energético con consecuencias muy positivas para la **UE**. La reducción del consumo de hidrocarburos permitirá una mayor seguridad energética así como un mercado global más competitivo e innovador, estimulando la creación de empleo.

Urge, por tanto, pasar a la acción revisando y actualizando los objetivos y planteamientos europeos para afrontar con éxito los nuevos retos del tercer milenio.

0.4.1. Contexto

0.4.1.1. Contexto político

Desde una perspectiva **europea**, la preocupación política por la seguridad del abastecimiento, la diversificación energética, el ahorro y la eficiencia energética y las repercusiones medioambientales se han plasmado en diferentes libros verdes y blancos publicados:

- Libro Blanco para una Estrategia y un Plan de Acción Comunitarios."Energías Renovables para el Futuro: Fuentes de Energía Renovables". COM/97/0599 final.
- Libro Verde "Hacia una estrategia europea de seguridad en el abastecimiento energético" COM (2000) 769 final, del que se derivó un programa trienal "Energía inteligente para Europa". y la COM/2000/0247 final. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones - Plan de acción para mejorar la eficacia energética en la Comunidad Europea.
- Libro Verde sobre el "Comercio de los Derechos de Emisión de gases de efecto invernadero en la Unión Europea". COM (2000) 87 final
- Libro Verde sobre la eficiencia energética "Hacer más con menos" (COM (2005) 265 final 22 Junio 2005).

Los esfuerzos de la Comisión Europea por imprimir un nuevo carácter a la estructura energética europea mediante la creación de un mercado interior de la energía, se han visto acuciados por la necesidad de establecer mecanismos que permitan acelerar una transición hacia una economía baja en carbono. Europa ha respondido al reto energético y medioambiental con una Política Energética comprometida.

En marzo del 2007 los jefes de Estado de la UE ratificaron las bases de este nuevo planteamiento, continuista e innovador y expeditivo a la vez, cuyo objetivo es triple: fortalecer la **competitividad** de Europa, en un marco de **seguridad** en el abastecimiento energético, ratificando el cumplimiento de los compromisos internacionales de **sostenibilidad**. Los instrumentos basados en el mercado (esencialmente tasas, subvenciones y régimen de intercambio de derechos de emisiones de CO₂), el desarrollo de las tecnologías energéticas (en particular las tecnologías dedicadas a la eficiencia energética y a las energías renovables, o las tecnologías con bajas emisiones de carbono) y los instrumentos financieros comunitarios apoyan concretamente la consecución de los objetivos políticos.

En este sentido, la Comisión de Energía propuso en enero un paquete energético que formula las metas y objetivos europeos hasta el horizonte del 2020 y para los que se propugna un plan de acción ejecutivo, articulado en siete axiomas que se enumeran brevemente a continuación:

- **Objetivo 1: La creación de un mercado energético europeo eficiente y competitivo.**
- **Objetivo 2: La seguridad del suministro de petróleo, gas natural y electricidad promoviendo la solidaridad entre los Estados miembros.**
- **Objetivo 3: Incrementar la eficiencia energética.**

- **Objetivo 4: Impulsar la expansión de las renovables.**
- **Objetivo 5: Apostar por la investigación y la innovación.**
- **Objetivo 6: Afrontar el reto nuclear.**
- **Objetivo 7: Desarrollar una política energética exterior común de la UE.**

La planificación energética de **España** tiene como fin, en el seno de la UE, conseguir los mismos objetivos (que la UE) a escala nacional.

Hasta la fecha actual, la política energética se ha estructurado teniendo en cuenta la liberalización de los mercados energéticos en un mercado único europeo que satisfaga las premisas de sostenibilidad, competitividad y seguridad en el abastecimiento energético.

Tres son los principales ejes en el desarrollo del sector energético de nuestra nación, en torno a los cuales se han desarrollado instrumentos.

- **Satisfacción de la demanda. Desarrollo de Infraestructuras**
- **El Ahorro y la Eficiencia Energética**
- **Impulsar las Energías Renovables**

Mención especial al **Plan de Acción 2008-2012**. Para completar los objetivos de la E4, el Plan de Acción 2008-2012, elaborado por el IDAE, recoge el testigo y la experiencia de los tres años de gestión del anterior Plan, y se focaliza hacia los sectores menos concretos visibles, denominados difusos (principalmente transporte y edificación), que requieren nuevos instrumentos orientados a un público objetivo muy atomizado y con patrones de comportamiento muy diversos. Gracias a esa experiencia, se ha introducido en la propuesta inicial con respecto a la E4, un esfuerzo adicional, fundamentalmente económico y normativo, en respuesta a la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia que persigue el cumplimiento español del protocolo de Kyoto.

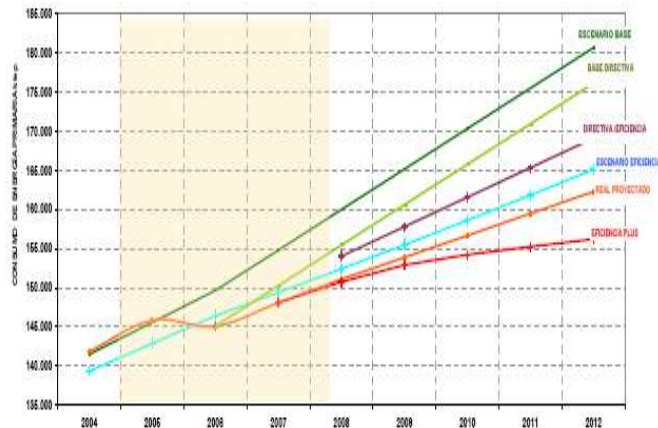


Ilustración 1: Análisis escenarios. Plan de Acción 2008-2012.

El nuevo escenario que propone el Plan de Acción 2008-2012 (“Eficiencia Plus”) permitirá alcanzar en el año 2012, un ahorro en términos de energía primaria adicional de 24.776 ktep, que representa el 13,7 % sobre el consumo del escenario base de la E4 de ese año. El esfuerzo de la E4, por tanto, lograría amortiguar la tasa de crecimiento del consumo de energía primaria hasta el 1,07 %, que a su vez induciría una mejora de la intensidad energética con tasas del 1,93 %, manteniendo la tasa de crecimiento del PIB en el 3 %. Ambas sendas para los indicadores específicos energéticos, son extraordinariamente importantes para mejorar sensiblemente todos los elementos clave del suministro energético: dependencia, competitividad y medio ambiente.

El Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010 aprobado en verano de 2005, constituye la revisión intermedia del Plan de Fomento de las Energías Renovables en España 2000-2010 vigente hasta ahora. Constituye un elemento clave para la consecución de los objetivos medioambientales, de diversificación energética y de autoabastecimiento. El compromiso de España en el seno de la UE establece el objetivo de que al menos el 12% del consumo de energía primaria sea de origen renovable en 2010, así como el 29,4% de la generación eléctrica. A estos objetivos dimanados del Libro Blanco: “Energía para el futuro: las fuentes de energía renovables”, se incorpora el objetivo de que el 5,75% de los carburantes (es decir combustibles

utilizados en el sector transporte en motores térmicos) sean biocarburantes.

La **Comunidad Autónoma de la Región de Murcia** constituye un polo energético de primer orden a nivel nacional. La preocupación por la consecución de los objetivos de garantía de suministro, diversificación energética y sostenibilidad ambiental han llevado al Gobierno de la Región a desarrollar diversos planes de desarrollo de las infraestructuras eléctricas y de gas para abastecimiento de los ciudadanos. El sector energético, como actividad industrial, es a su vez fuente de creación de empleos y génesis de ingresos, beneficiando directamente al crecimiento y desarrollo de la Comunidad.

El impulso de las energías renovables como elemento de diversificación y autoabastecimiento energético, fortaleciendo la economía regional frente a las fluctuaciones de los precios de los combustibles fósiles, auspiciaron la creación de la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia al amparo de la Dirección General de Industria Energía y Minas, para impulsar específicamente la difusión e implantación de las tecnologías que aprovecharan los recursos renovables de la Región.

El compromiso de la Región de Murcia con la gestión de la energía ha estado presente desde los inicios del nuevo marco energético, siendo las

principales líneas de apoyo el Plan de Electrificación Rural y sus sucesivas actualizaciones, el Plan de Gasificación, la Fundación de la Agencia Regional de Gestión de la Energía de la Región de Murcia, cuya finalidad es divulgar y fomentar las tecnologías renovables y el ahorro y la eficiencia energética.

El 3 de enero de 2007 se publica la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia, un texto legal que ha sido reconocido favorablemente en el ámbito nacional.

0.4.1.2. Contexto normativo

En el seno de la Unión Europea, la importancia de los diferentes sectores en los que se divide el mercado energético ha propiciado desde hace unos años la generación de unos marcos legales y normativos que permitan el desarrollo energético, acordes con los objetivos de libre competencia.

En el caso de España, la legislación que abrió el mercado a la libre competencia y a la división en diferentes actividades dentro del sector de la energía ya ha cumplido una década.

Las **leyes 54/97** de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico y **34/98** de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos y los sucesivos Reales Decretos que las articulaban dejaron preparado el camino y sentaron las bases para una legislación que tras diez años ha comenzado el proceso de renovación y de modificación de las iniciales, como es el caso de la **Ley 17/2007** y la **Ley 12/2007**.

Ley 54/1997 tenía como fin básico establecer la regulación del sector eléctrico, con el triple y tradicional objetivo de garantizar el suministro eléctrico, garantizar la calidad de dicho suministro y garantizar que se realice al menor coste posible, todo ello sin olvidar la protección del medio ambiente, aspecto que adquiere especial relevancia dadas las características de este sector económico.

Ley 34/1998, que ordenaba las actividades de exploración, transporte, distribución y comercialización de los hidrocarburos líquidos y gaseosos, teniendo por objeto renovar, integrar y homogeneizar la distinta normativa legal vigente en materia de hidrocarburos. Se pretende, por tanto, conseguir una regulación más abierta, en la que los poderes públicos salvaguarden los intereses generales a través de la propia normativa, limitando su intervención directa en los mercados cuando existan situaciones de emergencia.

A lo anterior se añade la preocupación de la Ley por la introducción de criterios de protección medioambiental que estarán presentes en las actividades objeto de la misma, desde el momento de su planificación. Así pues, se pretende reflejar la necesidad de preservar y restaurar el medio ambiente como condición indispensable para mejorar la calidad de vida.

Es necesario también hacer referencia a la Comisión Nacional de Energía que se crea en la citada Ley. La vinculación e interdependencia de los

sectores energéticos, la similar problemática de algunos de ellos, especialmente, como se ha señalado, del gas natural y de la electricidad, y la progresiva interrelación empresarial en este ámbito económico recomiendan atribuir a un único órgano la regulación y vigilancia del mercado energético, para garantizar su transparencia y coordinar adecuadamente los criterios de resolución de los asuntos que conozca.

De igual modo la planificación nacional ha requerido una revisión intermedia con la actualización de los objetivos y el análisis de las desviaciones. Este ha sido el caso del Plan de las Energías Renovables, con un horizonte a 2010, o el nuevo Plan de Acción dentro de la E4, Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España, con un horizonte hasta 2012. Igualmente, la actual planificación de infraestructuras eléctricas y gasistas, que vence en el 2011 está en proceso de actualización.

Dentro de las directrices que plantea el marco regulatorio español, las Comunidades Autónomas también han contribuido al impulso y fomento del desarrollo del sector energético, con planificaciones adscritas al territorio propio y con la formulación de legislaciones que mejoren, agilicen o impulsen las tramitaciones y la implantación de proyectos.

0.4.1.3. Contexto energético

EUROPA:

Energía primaria: La evolución del consumo de energía primaria dentro del ámbito internacional, entre los años 2001 y 2007, resulta en un incremento del consumo de gas natural en detrimento del uso de carbón. La proporción de petróleo, energías renovables y energía nuclear se ha mantenido prácticamente invariada en este periodo.

Dentro de las renovables se producido una variación en la participación de la energía hidráulica y la eólica dentro del grupo. La primera se ha visto disminuida ligeramente, mientras que la eólica se ha triplicado en los últimos 5 años pasando a representar un porcentaje importante del consumo de renovables.

Generación Eléctrica: En el panorama europeo, el balance eléctrico ha sufrido un importante cambio desde el año 2001. Por un lado, se han reducido la generación utilizando productos petrolíferos y ha disminuido la proporción obtenida mediante energía nuclear y por la utilización de carbón como combustible. Por este motivo, el incremento de energía utilizada ha venido promovido principalmente por el uso de gas natural y de manera menos notable (ya que ha crecido a un ritmo ligeramente inferior al consumo total) las fuentes renovables.

El origen de las energías renovables también ha sufrido un cambio debido al incremento de la energía eólica, que prácticamente se ha triplicado tanto en valor absoluto como en porcentual.

La evolución de la importancia de la energía hidráulica ha sido muy diferente, ya que ha disminuido siendo sustituida por la eólica.

El mix de generación eléctrica muestra, que en europa, el incremento de energía ha sido asumido principalmente por la mayor utilización de gas natural.

Energía Final: La evolución del consumo de energía final en Europa, no ha sufrido grandes variaciones durante el periodo entre el año 2001 y el 2007. Todas se han incrementado de manera similar al incremento de consumo total, pero cabe destacar el incremento del uso de la electricidad cuyo aumento porcentual ha sido, alrededor de 5 veces, mayor al sufrido por el petróleo.

ESPAÑA:

Energía Primaria: En el espectro energético nacional, el balance de energía primaria muestra una mayor participación de las energías renovables y del gas natural en valor absoluto y en porcentaje respecto el año base 2001. Desciende ligeramente la participación en el mix de primaria tanto la energía de origen nuclear como la energía basada en el carbón. El consumo de petróleo crece en valor absoluto si bien la dependencia energética de esta fuente en proporción disminuye en 4 puntos porcentuales.

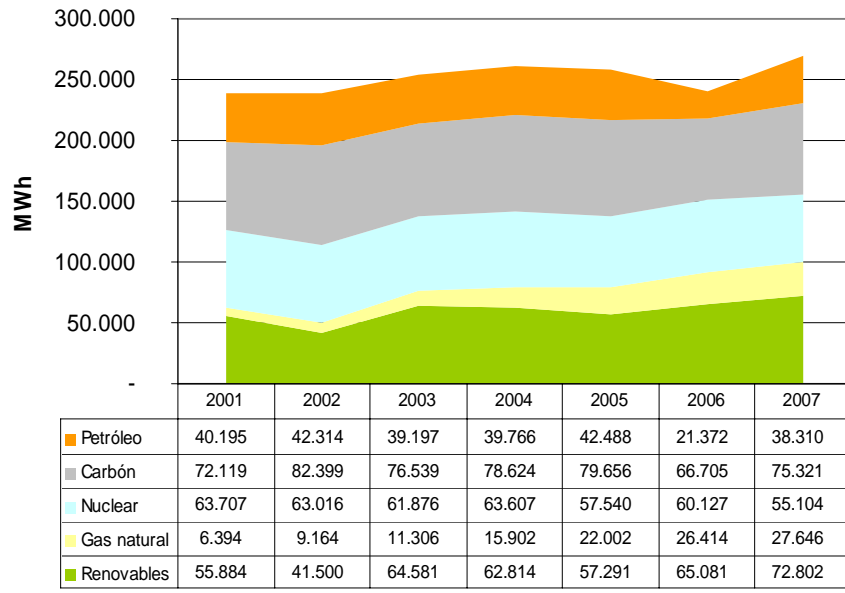
En el área de las renovables se produce una diversificación propugnada por la energía eólica y la energía procedente de la biomasa junto a la valorización de residuos, que permite compensar la pérdida de hidraulicidad de los últimos años. Estas energías se ven complementadas en menor medida por nuevas fuentes energéticas que despuntan en el mix de primaria como es el caso de los biocarburantes, la geotérmica y la solar, tanto térmica como fotovoltaica. El objetivo del 12% de energía primaria abastecido a partir de energías renovables para España para final del decenio, parece, a la luz de los datos, de difícil consecución.

Generación Eléctrica: En el parque de generación eléctrico nacional, se observa una creciente participación del gas natural y las energías renovables en la potencia instalada, mientras se mantiene prácticamente constante la capacidad de generación a partir de las centrales térmicas de carbón, petróleo o el parque nuclear. La mayor parte de la potencia instalada en renovables, corresponde en origen (año 2001) a la

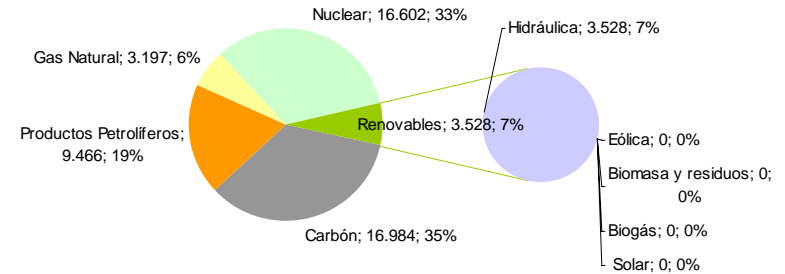
generación hidráulica, mientras que al final del periodo, prácticamente supone el 100% del crecimiento corresponde al contingente eólico, sin apenas crecimiento en otras renovables incluida la hidráulica, u otras cuya participación es aún testimonial.

Sin embargo, la potencia instalada no se corresponde con la aportación de las distintas fuentes de energía a la generación de electricidad. Los gráficos siguientes muestran la cuota de participación de la energía nuclear, del carbón y de las renovables (donde se ha incorporado toda la hidráulica, causa de la fluctuación en la base de la gráfica), frente a la creciente participación del gas natural merced a las nuevas centrales de generación térmica por ciclo combinado, de reciente construcción y puesta en marcha.

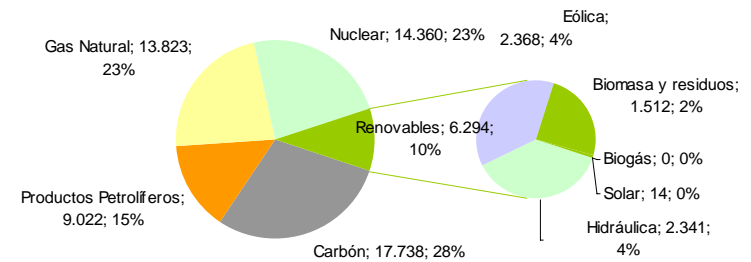
Mix de generación eléctrica



Balance eléctrico. España 2001. (ktep)



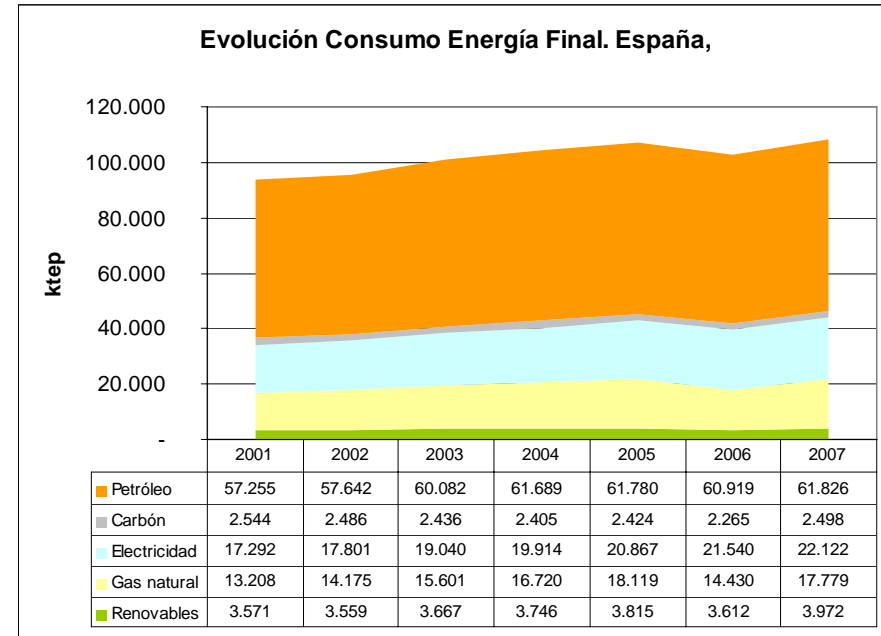
Balance eléctrico. España 2007. (ktep)



Así los balances muestran el crecimiento del gas natural y la diversificación de las renovables en los balances de los años 2001 y 2007 de la generación eléctrica nacional, con un mayor equilibrio energético.

Esta evolución se ha constatado especialmente en la generación eléctrica en la que se aprecia la fuerte introducción del gas natural en la diversificación del mix energético, pasando de un 6% a un 23%. La participación de las renovables se incrementa ligeramente llegando al 10%, gracias a la participación eólica y a pesar de una menor hidráulicidad.

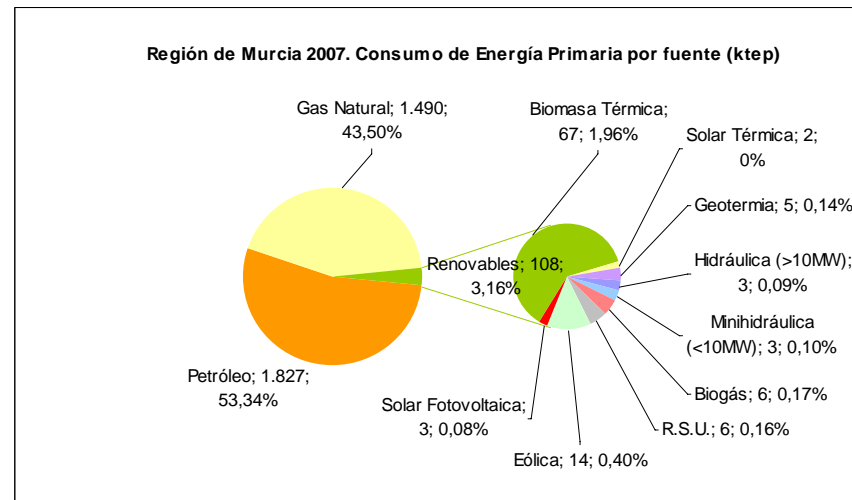
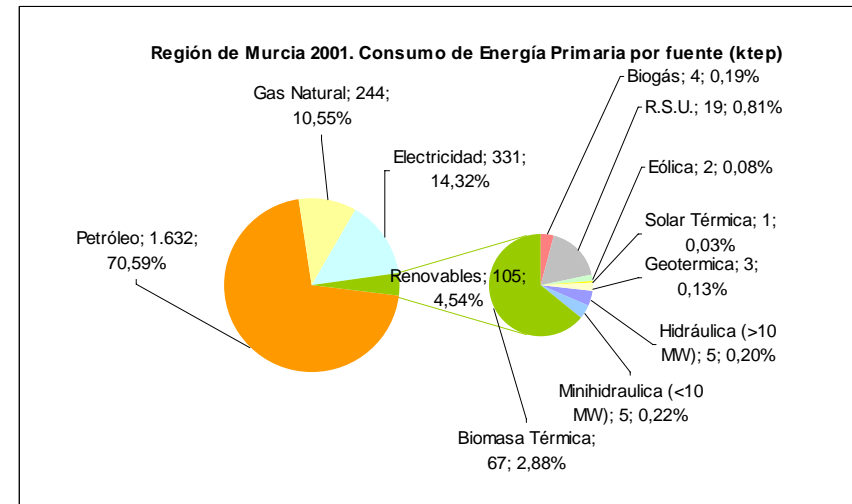
Energía Final: En cuanto a la evolución de la energía final en España, en las gráficas siguientes se aprecia la evolución positiva del consumo de petróleo, que supone más de la mitad del consumo energético de la nación unido a una participación creciente del gas natural (ambos recursos exógenos). El último año permite apreciar una suave disminución de la demanda de combustibles fósiles mientras se mantiene el crecimiento tímido pero constante de la electricidad y las renovables en el sector de la demanda.



REGIÓN DE MURCIA:

Energía Primaria: En la región de Murcia, el consumo de energía primaria ha variado sobremanera en los últimos años. En 2001 el consumo de petróleo suponía casi tres cuartas partes del gasto total, y la electricidad proveniente de fuera de la región suponía el 14%. Por contra, el gas natural, tan solo suponía cerca de un 10%. En 2007 el consumo de petróleo, a pesar de haber aumentado en valor absoluto, constituía poco más de la mitad del gasto, se eliminó el consumo de electricidad proveniente de fuera de la región. Este cambio fue absorbido por un espectacular incremento en el consumo de gas natural, que se acercó al 44%.

Las renovables se incrementaron en términos absolutos un 2,86%, aunque en el reparto porcentual por fuentes se produjo una variación de 1,38% a la baja. La biomasa térmica no se incrementó durante el periodo, por este motivo, su influencia en el total sufrió un decremento del 0,9%. Cabe destacar la disminución de utilización de residuos sólidos urbanos y las hidráulicas (por el déficit hídrico) y el incremento de de la eólica y solar fotovoltaica.



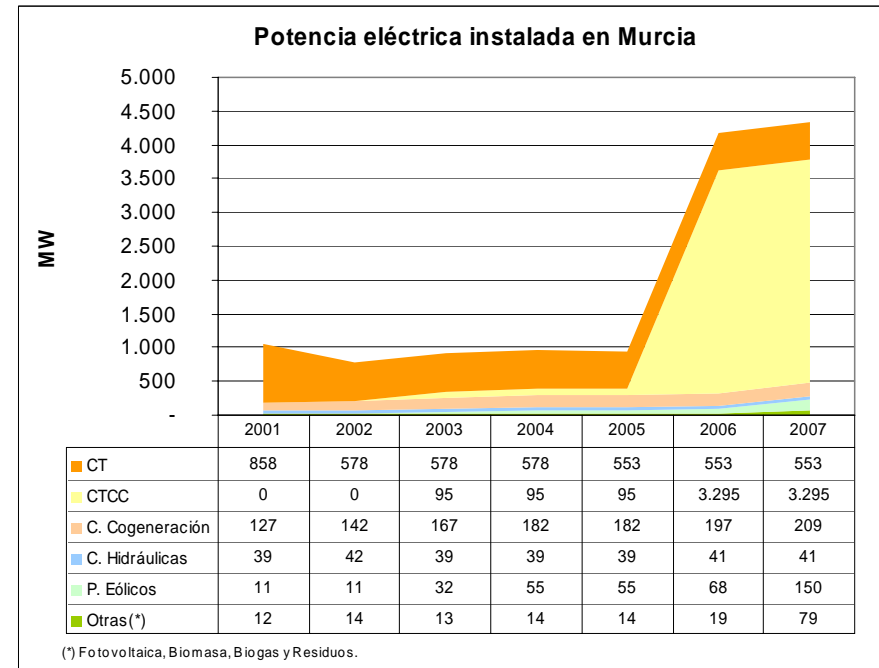
Generación Eléctrica:

En 2001 la potencia instalada en la región de Murcia era principalmente la proveniente de la Central Térmica de Escombreras, con una potencia instalada de 858 MW. Le seguían las Centrales de Cogeneración, que participaban en la potencia instalada en 127 MW. Aunque en menor medida, también se disponía de Centrales hidráulicas con una potencia instalada de 39 MW.

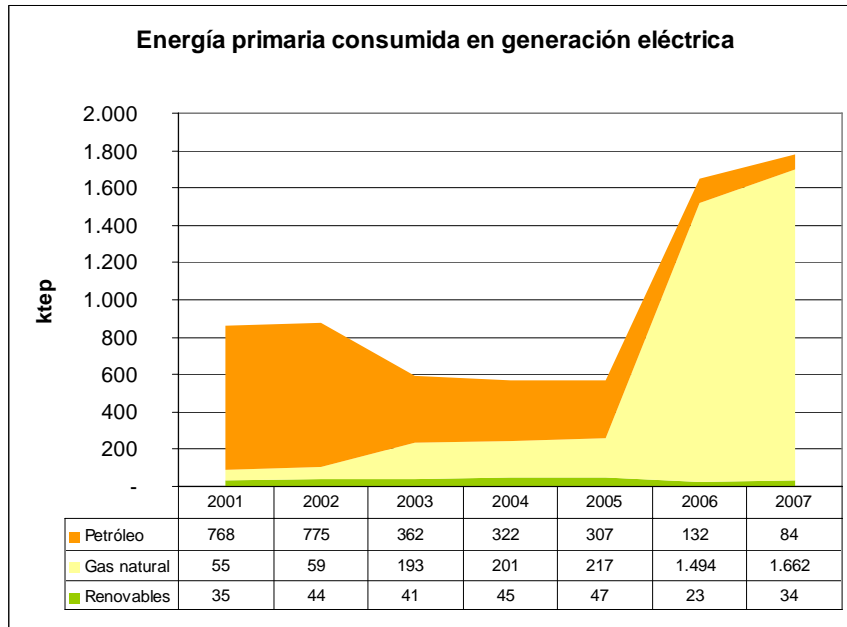
Actualmente, la potencia eléctrica instalada por las centrales térmicas se ha reducido considerablemente (en casi un 36% con respecto a la instalada en 2001) debido principalmente al desmantelamiento de tres de los cinco grupos de fuel oil que componían esta central. Las Centrales de Ciclo Combinado, han pasado de no existir en 2001, a suponer más de tres cuartas partes de la potencia instalada total.

Las centrales de Cogeneración han aumentado su capacidad en un 64%, debido a la incorporación al sistema de 4 nuevas centrales de cogeneración, todas ellas alimentadas con gas natural.

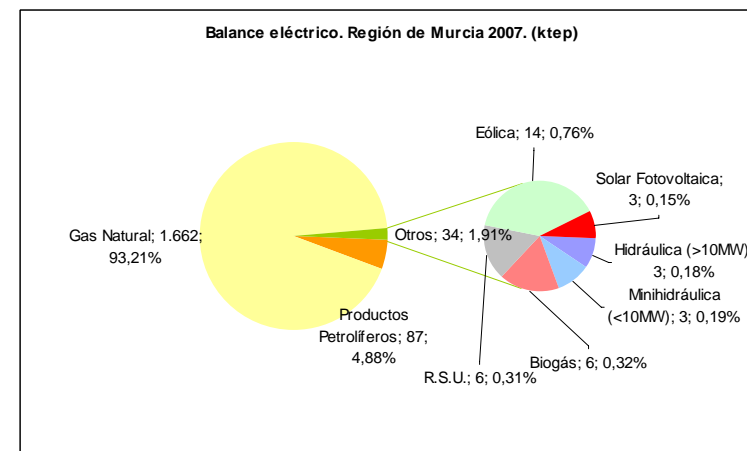
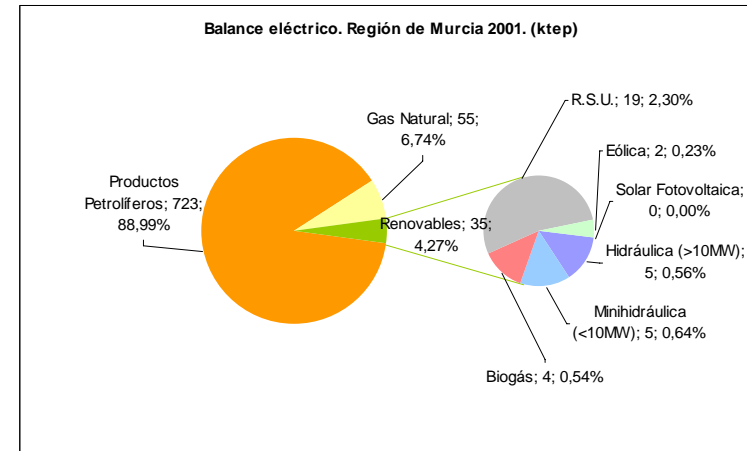
Las instalaciones eólicas también se han visto incrementadas 15 veces desde el año de origen (2001), aunque en 2007 siguen sin representar un porcentaje alto frente al resto de los sistemas de producción eléctrica.

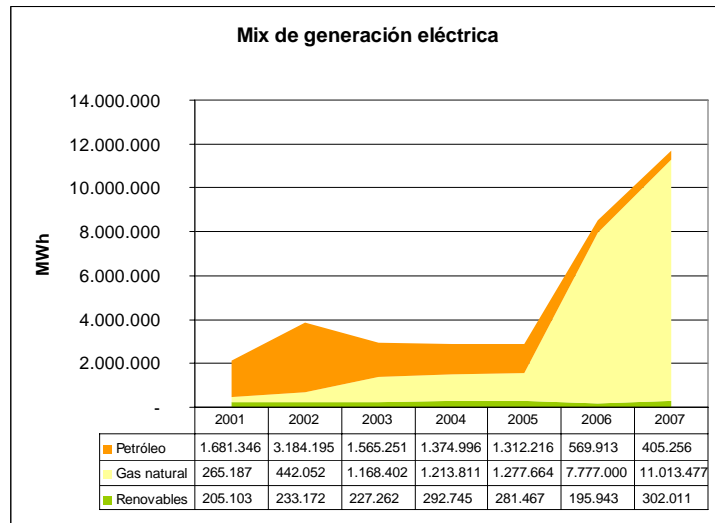


En lo que se refiere a la fuente de origen para la generación eléctrica, las renovables no han experimentado un cambio significativo. Por contra, el petróleo se ha visto reducido en un 90% en contraste con el aumento del consumo de gas natural, que pasó de los 55 ktep de 2001 a los 1662 ktep de 2007, absorbiendo tanto el descenso de uso del petróleo como el incremento de la demanda resultante del periodo, y suponiendo más del 90% del origen de la energía eléctrica, consecuencia directa de la puesta en funcionamiento de las centrales térmicas de ciclos combinados.



La evolución de las energías renovables ha estado claramente marcada por la generación de energía eólica, que se ve multiplicada por 7 y se queda cerca de representar el 1% del balance eléctrico. Se reducen los residuos sólidos urbanos a una tercera parte, al igual que descienden las energías de origen hidráulico (a causa del déficit hídrico). Por contra, hace aparición en el balance la energía solar fotovoltaica.

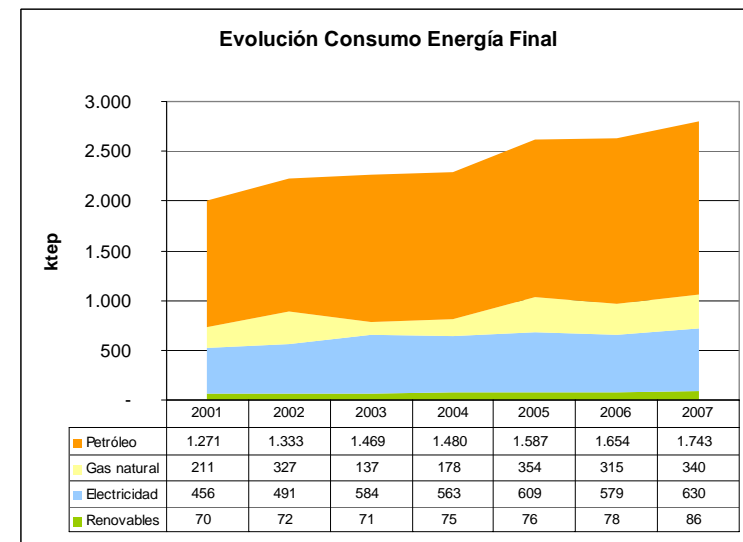


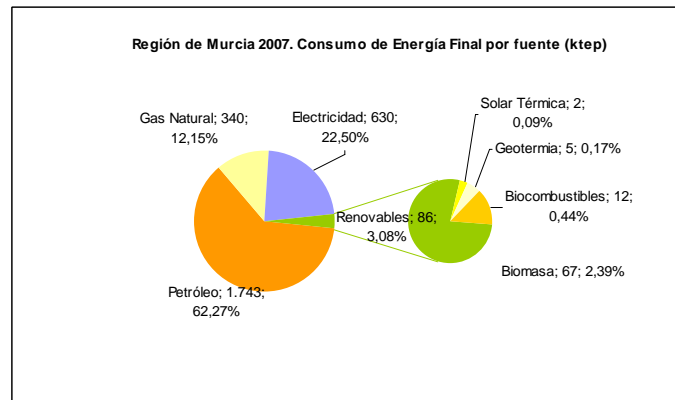
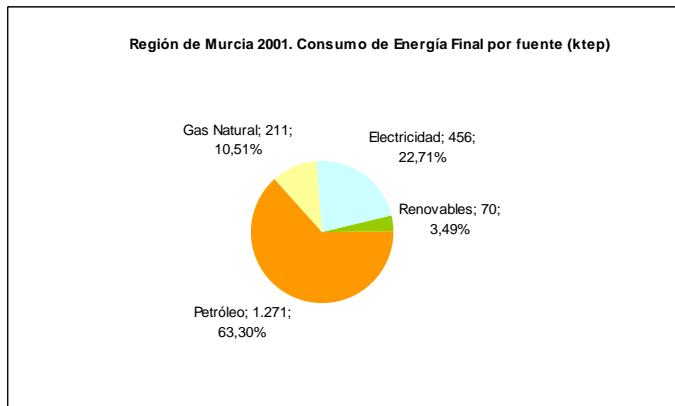


Energía Final: El consumo de energía final ha aumentado en este periodo derivado principalmente del incremento, en valores absolutos, en el consumo de petróleo, y más levemente por el de gas natural, electricidad y fuentes renovables.

En el caso de la región de Murcia, porcentualmente, ni el consumo de petróleo, ni el de electricidad, han variado prácticamente durante este periodo. Por contra, aunque tampoco lo han hecho de una manera muy sobresaliente, el uso de gas natural se vio incrementado en un 2% y el de fuentes renovables decreció un 0,41% (todo esto en términos relativos con respecto a la distribución del consumo de las diferentes fuentes).

Por el porcentaje que suponen del total, es visible que la absorción del incremento de consumo ha sido absorbida principalmente por el consumo de petróleo y en menor medida por el de gas natural.





0.4.1.4. Contexto medio ambiental

La Comunidad Internacional, consciente de las posibles consecuencias de un aumento global y sistemático de la temperatura media de la Tierra y su relación con la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), ha suscrito una serie de acuerdos como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kioto, considerado el primer intento serio de reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático fue aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y se abrió a la firma en la Conferencia de Río de Janeiro de 1992, entrando en vigor el 21 de marzo de 1994. La citada Convención establece un marco institucional y de principios, cuyo último objetivo es la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.

Con el fin de conseguir los objetivos acordados en la Convención Marco sobre el Cambio Climático, se firmó el Protocolo de Kioto, adoptado el 10 de diciembre de 1997 por la tercera sesión de la Conferencia de las Partes (órgano supremo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) y cuya entrada en vigor se produjo el 16 de febrero de 2005. Dicho Protocolo es de gran importancia porque supone un

compromiso de reducción concreto y jurídicamente vinculante para aquellos países desarrollados y en transición a una economía de mercado, que lo han ratificado. Las Partes firmantes del mismo asumen el compromiso de reducir de forma individual o conjunta las emisiones de seis gases de efecto invernadero en no menos de un 5,2 % respecto a las emisiones del año 1990, en el periodo de compromiso comprendido entre los años 2008-2012.

El Protocolo de Kioto no fija un objetivo final. La etapa compuesta por los años 2008-2012 únicamente constituye el primer periodo del compromiso, debiendo ser asumidos compromisos más rigurosos para periodos posteriores.

La Unión Europea y sus Estados Miembros han ratificado su adhesión al Protocolo de Kioto mediante la Decisión del Consejo 2002/358/CE de fecha 25 de abril de 2002. El compromiso de reducción previsto en el Protocolo de Kioto para los países que componen la UE es del 8% respecto a las emisiones del año 1990.

Los Estados constituyentes de la Comunidad Europea, en calidad de países desarrollados, adquirieron un compromiso de reducción de emisiones superior a la media. Por este motivo, y ante la dificultad que planteaba su cumplimiento, se proyectó una estrategia europea frente al cambio climático.

El pilar de dicha estrategia es la aprobación y ejecución de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de

2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad.

En el cumplimiento del Protocolo de Kioto, la Decisión 2002/358/CE asigna una contribución de emisiones de gases de efecto invernadero a cada Estado Miembro, en función de sus expectativas de crecimiento económico, reparto energético y estructura industrial. En base a lo cual, el Estado Español adquirió el compromiso de reducir sus emisiones hasta un valor correspondiente a las emisiones del año de referencia (1990) incrementadas en un 15 % durante el periodo 2008-2012.

Por otro lado, el régimen regulador del comercio de derechos de emisión se establece en la Directiva 2003/87/CE, y ha sido incorporado al ordenamiento jurídico nacional mediante el Real Decreto Ley 5/2004, posteriormente convertido en Ley 1/2005 con sus desarrollos normativos.

De acuerdo con el artículo 9 de la Directiva 2003/87/CE, y el artículo 14 de la Ley 1/2005, para los periodos de tiempo fijados (tres años a partir desde el 1 de enero de 2005, cinco años a partir del 1 de enero de 2008, y periodos subsiguientes de 5 años) cada Estado miembro elaborará un Plan Nacional de Asignación (PNA) que determinará la cantidad total de derechos de emisión que prevé asignar durante dicho período y el procedimiento de asignación.

En consecuencia, el primer Plan Nacional de Asignación de España se elaboró para el periodo 2005–2007, aprobado por Real Decreto

1866/2004, de 6 de septiembre y modificado por el Real Decreto 60/2005, de 21 de enero y el Real Decreto 777/2006, de 23 de junio.

En la fase final del horizonte temporal del primer Plan, se elabora el segundo Plan Nacional de Asignación de España con horizonte 2008-2012. Este segundo Plan observa los resultados alcanzados por el primero, y fija criterios objetivos y transparentes. Para la fijación de objetivos, se consideran los enumerados en la Ley, el anexo III de la Directiva, las orientaciones de la Comisión para la aplicación de dichos criterios presentadas en enero de 2004 y las orientaciones complementarias presentadas en diciembre de 2005.

En el ámbito regional se han realizado diversas iniciativas para reconciliar la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico.

Destaca por su singularidad el Pacto social por el medioambiente, autorizado por acuerdo de Consejo de Gobierno de fecha 17 de noviembre de 2006, y al que se han adherido numerosas empresas y organismos, así como la promoción, a través de la Consejería competente en materia de medioambiente, y de la Federación de Municipios de la Región de Murcia de la elaboración y desarrollo de Agendas 21, con el fin de analizar el impacto de las actividades de los diferentes municipios y proponer medidas correctoras.

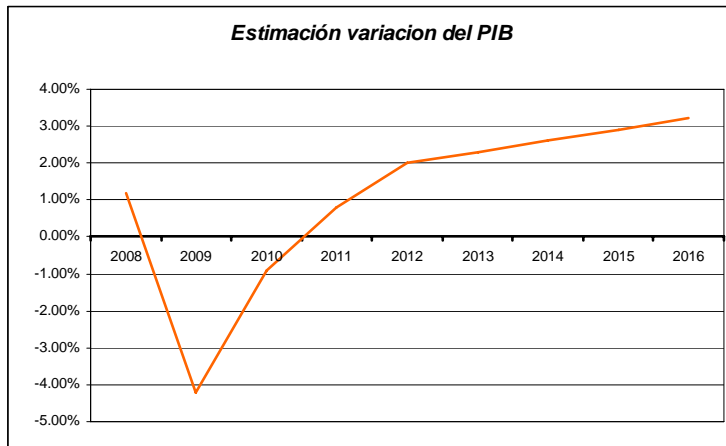
Destacar, asimismo, el Plan de Residuos de la Región de Murcia que plantea la valorización energética de diversos tipos, así como el Plan de Gestión Forestal que permite incrementar la productividad de las masas

forestales, promoviendo la gestión de los residuos forestales, la reforestación de las áreas dañadas y la protección de las áreas de interés comunitario.

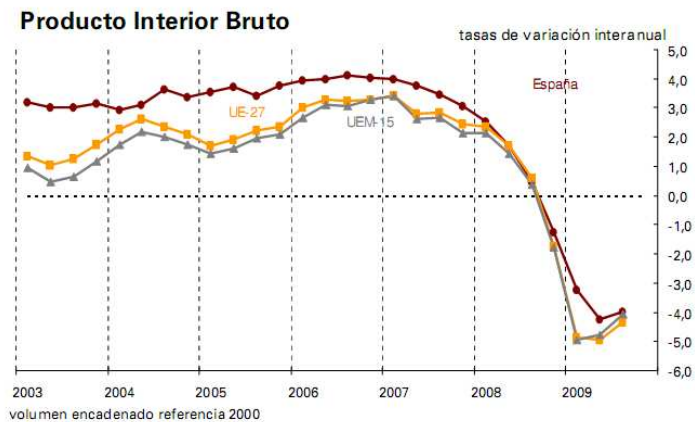
0.4.2. Prospectiva

Toda elaboración de un programa necesita realizar prospectiva. Es decir, utilizando el comportamiento de los diversos sectores en el pasado inmediato y las circunstancias que lo han condicionado se formulan hipótesis de los comportamientos más probables en el futuro.

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.

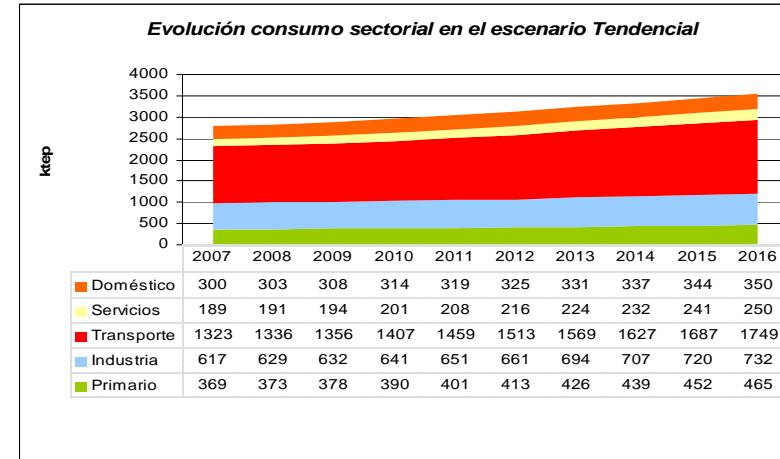
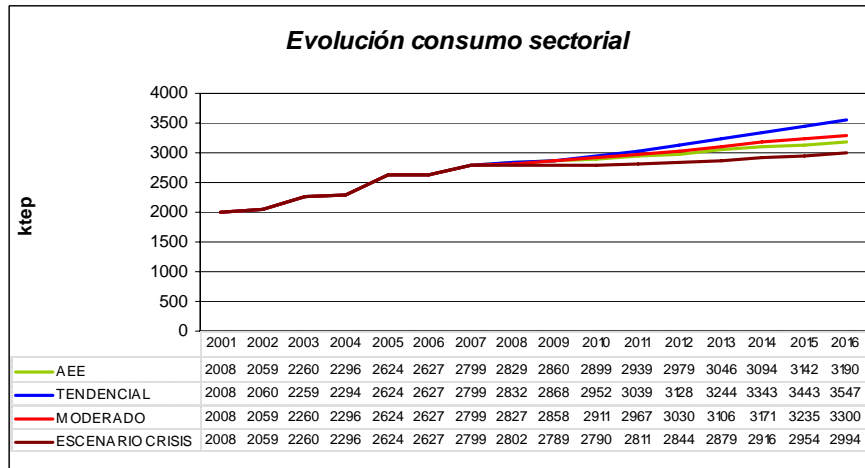


En ese sentido parece evolucionar la economía en el entorno de la Unión Europea



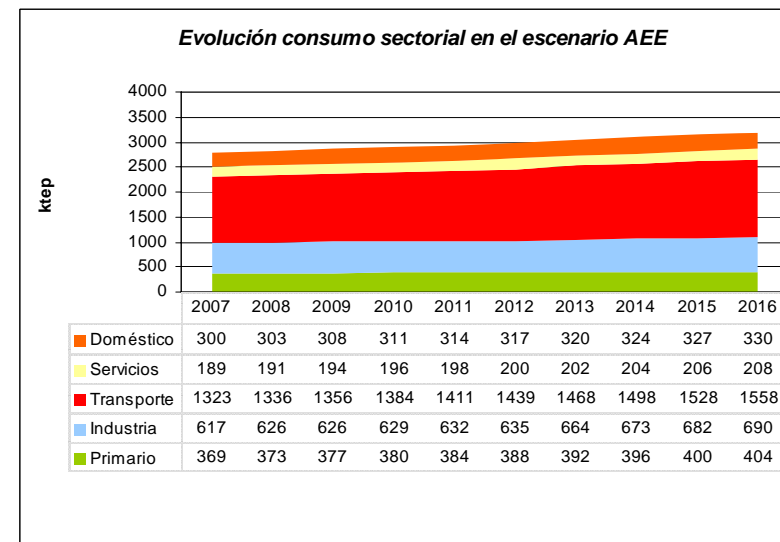
Fuente INE

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 *tendencial*, 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.

Los gráficos siguientes desglosan los consumos de forma sectorial para algunos de los escenarios reseñados.



Las medidas a realizar para la consecución de los objetivos marcados en relación con el ahorro y la eficiencia energética serán de dos tipos:

- Sectoriales, especificando en cada sector las medidas a aplicar.
- Horizontales, que afectan a todos los sectores y aplicaciones tecnológicas.

Los sectores sobre los que se actuará son:

- Sector Primario
- Sector Industria
- Sector Transporte
- Sector Servicios
- Sector Doméstico
- Sector Transformación de la Energía

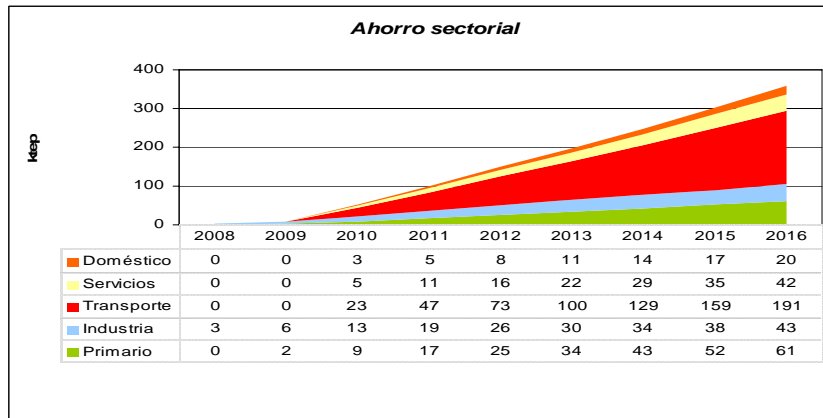
La distribución de las medidas de ahorro y eficiencia según el ámbito temporal de aplicación es:

- Medidas prioritarias a corto plazo: Estas medidas son las derivadas del convenio marco de colaboración entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM) y el IDAE, para la definición y puesta en práctica de las actuaciones contempladas en el Plan de Acción 2008-2012 (PAE4+) de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España.

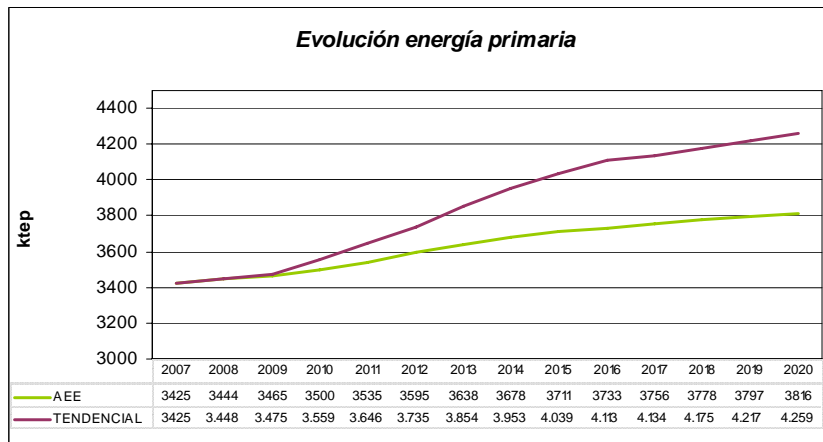
- Medidas adicionales a corto plazo: Igual que en el caso anterior estas medidas se derivan del convenio, si bien no son consideradas prioritarias.
- Medidas potenciales para el horizonte temporal que han abarcado desde el 2008 hasta el 2016: complementan y amplían las medidas contempladas en el convenio.

El programa hace especial hincapié en la consecución de las medidas a corto plazo, que siembren el germen de futuras actuaciones en el resto de tiempo de vigencia del Plan.

El amplio horizonte temporal de la estrategia puede ocasionar desviaciones en los resultados a medida que el tiempo avance, lo que obliga a realizar un seguimiento continuado de la aplicación de las medidas y nuevas adaptaciones de la planificación a cada estado actual que se obtenga.



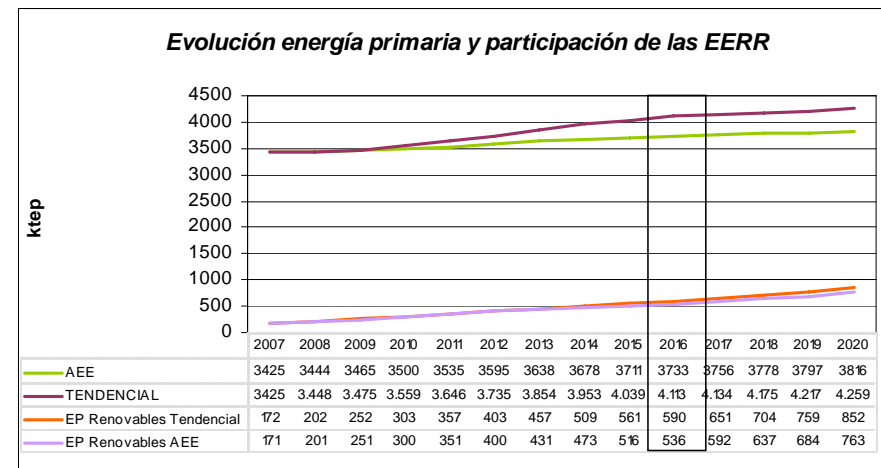
La evolución de la energía primaria asociada, en los escenarios *tendencial* y *AEE* se indica en la gráfica siguiente



A partir de ello, se pueden establecer los objetivos parciales a verificar en el año 2016, como un punto de referencia intermedio, para alcanzar los objetivos establecidos por la UE en el año 2020.

0.4.3. Cumplimiento de los objetivos europeos en Energías Renovables

El objetivo establecido por la UE es del 20% del consumo de energía primaria que debe ser generado a partir de fuentes de origen renovable. Gráficamente en los escenarios considerados, la evolución de las energías renovables para alcanzar el objetivo en el 2020, debería ser como se muestra.

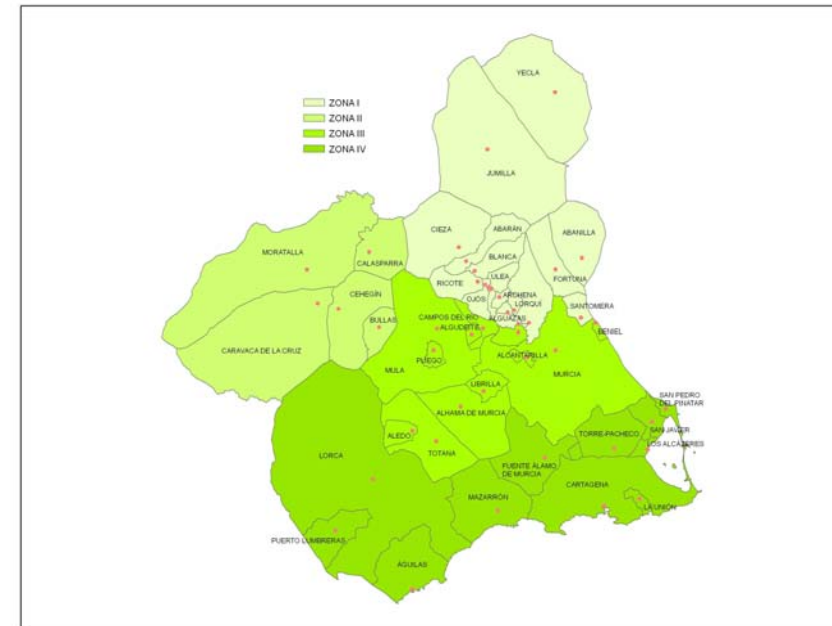


Capítulo 0. Resumen Ejecutivo

Para el logro de este porcentaje, en la tabla siguiente se muestra la distribución del objetivo de renovables por tecnologías. En ella se observa que el desarrollo de las energías renovables está liderado por las tecnologías solares y eólicas junto con los biocombustibles.

OBJETIVOS CONSUMO ENERGÍA PRIMARIA DE ORIGEN RENOVABLE PARA EL AÑO 2020					
Generación eléctrica	Pot. (MW)	Horas	GWh	Ktep	(%)
Hidráulica, mini-hidráulica	50	2.200	110	9	0,25
Eólica	650	2.100	1365	117	3,14
R.S.U. y Otros residuos	12	4.000	48	4	0,11
Biomasa	10	7.500	75	6	0,17
Biogás	13	4.400	57	5	0,13
Solar fotovoltaica	750	1.700	1275	110	2,94
Solar termo-eléctrica	750	1.800	1350	116	3,11
SUBTOTAL	2.235		4280	368	9,86
Generación térmica	Otras uds.				
Solar térmica	105.070			12	0,33
Biomasa				44	1,18
Geotérmica				6	0,16
SUBTOTAL				62	1,67
Biocarburantes	(kt)				
Bio-etanol	15			16	0,43
Bio-diesel	93			89	2,38
SUBTOTAL	154			105	2,81
ENERGÍA PRIMARIA RENOVABLE		536			14,35%
ENERGÍA PRIMARIA TOTAL		3.733			

En el mapa siguiente aparece la distribución por áreas en la Región, para la segmentación de los estudios:



Se han diferenciado las tecnologías de generación térmica de las de generación eléctrica, ya que estas últimas tienen un condicionante adicional que es la capacidad de evacuación de las infraestructuras eléctricas en el territorio donde se encuentra el recurso que compromete su realización. El cuadro siguiente muestra la distribución de las estimaciones potenciales por áreas geográficas.

Capítulo 0. Resumen Ejecutivo

Generación eléctrica	Potencia (MW)	Zonas geográficas			
		I	II	III	IV
Hidráulica	50		40	10	
Eólica	650	340	300		10
R.S.U. Y Residuos Industriales	12			12	
Biomasa	10		15		
Biogás	13			10	3
Solar fotovoltaica	750	225	75	75	375
Solar térmica (termoeléctrica)	750	350	200		200
SUBTOTAL	2.235	915	630	114	588

Los biocarburantes tienen un tratamiento diferenciado y específico tanto en el marco europeo como en el nacional y regional.

Los objetivos se estipulan desde el punto de vista de la demanda o consumo incrementado el objetivo del 5,83% al 20% en el 2020.

Reseñar que el sector de la automoción apunta a grandes cambios con la aparición de biocombustibles más tecnificados; la posible entrada del etanol con un pequeño dosado en gasolinas como sucede en otros países, los combustibles derivados del biopetróleo, o el desplazamiento de

cierto consumo hacia vehículos eléctricos o de tracción eléctrica, lo cual incrementa el grado de incertidumbre del consumo global en el horizonte 2020 y consecuentemente los valores absolutos de biocarburantes consumidos.

Año	Consumo de carburantes (ktep)			Consumo biocarburantes (ktep)			(%)
	Gasolina Bio-etanol	Gasóleo Biodiesel	Total	Bio-etanol	Bio-diesel	Total	
2007	207	1.061	1.268	4	9	12	1,0
2008	200	1.136	1.336	8	10	18	1,3
2009	195	1.107	1.302	8	12	20	1,5
2010	199	1.129	1.328	8	20	28	2,1
2011	199	1.128	1.327	8	45	53	4,0
2012	203	1.150	1.353	10	52	62	4,6
2013	207	1.173	1.380	10	58	68	4,9
2014	211	1.197	1.408	12	68	80	5,7
2015	211	1.195	1.405	14	77	91	6,5
2016	215	1.218	1.434	16	89	105	7,3
2017	219	1.243	1.462	16	104	117	8,0
2018	224	1.268	1.491	16	112	128	8,6
2019	223	1.265	1.488	18	125	143	9,6
2020	228	1.290	1.518	20	133	153	10,1

0.5. Infraestructuras energéticas

El sistema energético requiere el desarrollo de infraestructuras diversas que garanticen el abastecimiento regional y nacional, siendo algunas de ellas de carácter estratégico para el conjunto de la nación.

Las inversiones en infraestructuras deben satisfacer diversos objetivos.

- Garantizar el abastecimiento a la demanda existente y la prevista en la planificación.
- Mejorar la calidad del suministro energético.
- Incrementar la seguridad del suministro.
- Permitir la integración en el sistema de la energía generada.

0.5.1. Infraestructuras eléctricas.

El mapa adjunto muestra la distribución de la generación eléctrica en el territorio y el siguiente esquematiza las principales infraestructuras para garantizar el abastecimiento energético, la calidad del suministro y la evacuación de la energía generada.

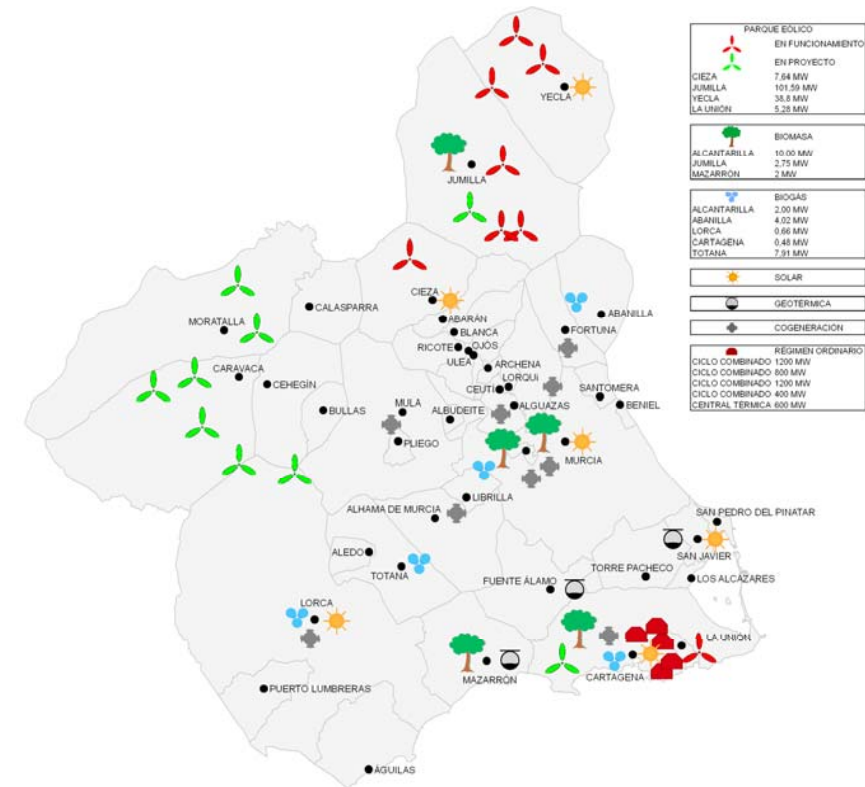


Ilustración 2. Distribución regional de las áreas de generación eléctricas

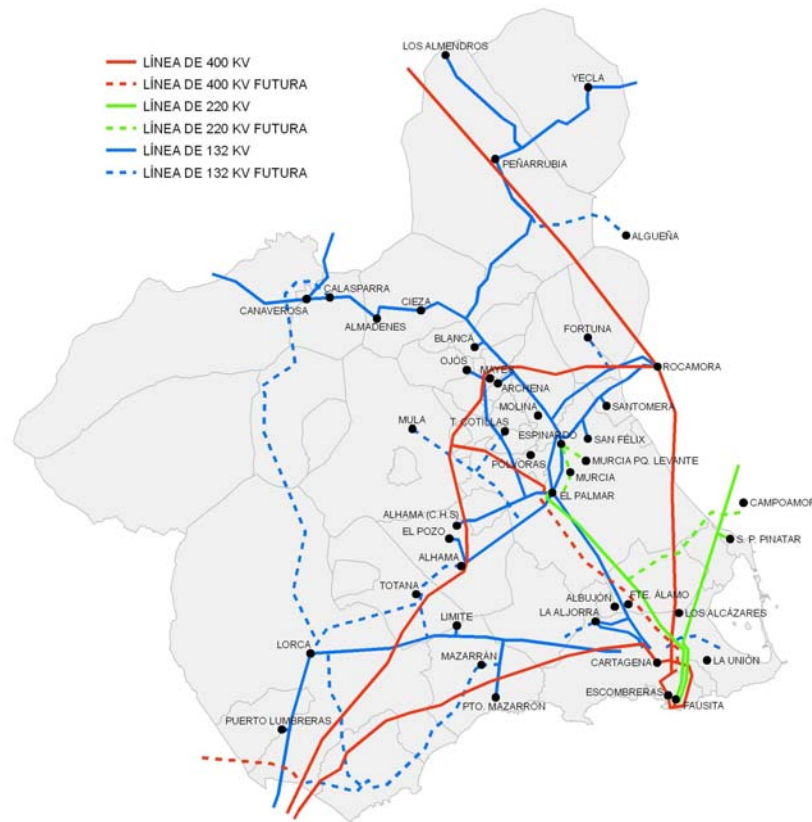


Ilustración 3. Planificación de las infraestructuras eléctricas 2008-2016
(fuente REE).

Destacan a modo de resumen las principales actuaciones en las redes de transporte y distribución de la Comunidad Autónoma Región de Murcia que se describen a continuación:

• Mallado de la red de transporte.

Con el fin de mejorar la calidad y garantía de suministro se han planificado dos actuaciones prioritarias:

- La separación de la S.E. Nueva Escobrerías 400 kV en dos subestaciones para aliviar los problemas de estabilidad transitoria asociados a la excesiva concentración de producción en la zona, y nueva unidad de transformación en El Palmar 400/220 kV.
- Refuerzo del eje de 220 kV entre Fausita y Jijona mediante nuevos ejes de 220 kV que permitan la alimentación de nuevas subestaciones.

• Apoyo a la demanda desde la red de transporte:

Para asegurar el suministro en la Región de Murcia son necesarios tres nuevos apoyos a la red de 132 kV desde tres nuevas subestaciones de 400 kV denominadas Peñarrubia, Carril y Ulea respectivamente. Además, surgen nuevos emplazamientos en 220 kV para garantizar el suministro de mercados locales, Comarca del Altiplano, Balsicas, Mar Menor y Murcia.

• Actuaciones Estratégicas

Las actuaciones específicas en el Levante para la alimentación de las demandas singulares debido al nuevo eje ferroviario Madrid-Levante-Murcia-Almería para trenes de alta velocidad (TAV) son las nuevas subestaciones de 400 kV de Montesa y Sax.

0.5.2. Infraestructuras gasistas.

El sistema gasista español cuenta en la actualidad con once puntos de entrada, entre los que se encuentra Cartagena (Murcia) Esta planta está llamada a ser una de las más grandes de España.

Destaca la ampliación del atraque de metaneros del puerto de Cartagena con una capacidad inicial de 140.000 m³ a una capacidad final de 250.000 m³, en el año 2007.

En cuanto a la capacidad de la planta de almacenamiento de gas natural, ha pasado de 160.000 m³ a 460.000 m³ en la actualidad y de modo inminente se pondrá en marcha el quinto tanque de almacenamiento que incrementará la capacidad nominal a 610.000 m³.

Finalmente, la ampliación de la capacidad de emisión pasa de 450.000 Nm³/h a 1350.000 Nm³/h con fecha 2008 y a 1.650.000 Nm³/h en el horizonte del 2014 de la planta de ENAGAS en Cartagena.

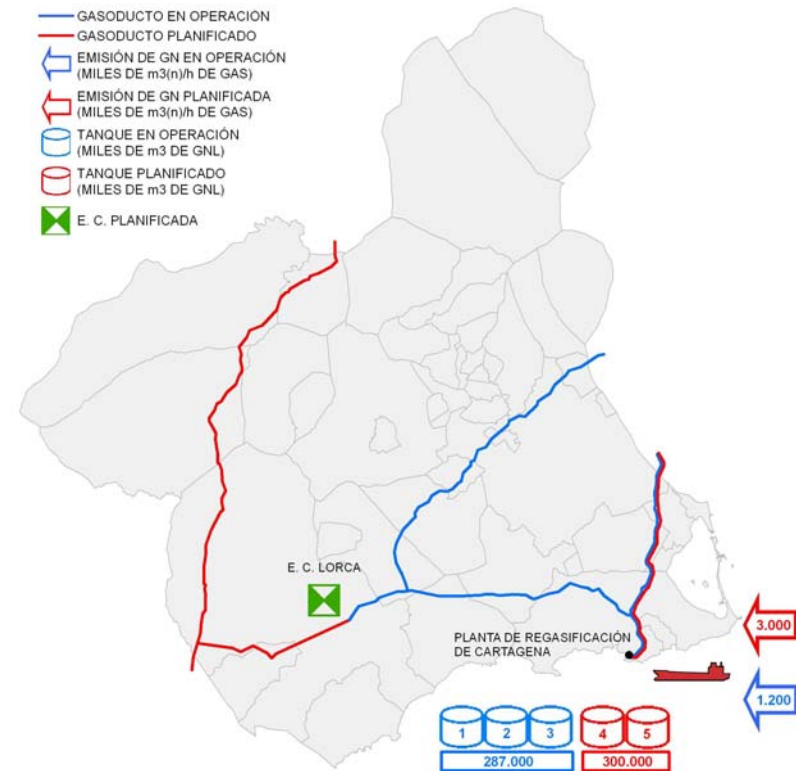


Ilustración 4. Infraestructura de aprovisionamiento de gas natural 2008-2016 (fuente: Enagas)

En cuanto a infraestructuras de transporte y distribución, el hecho más relevante es el paso del gasoducto MEDGAZ, que conecta las infraestructuras de emisión de los yacimientos argelinos con la red de gasoductos peninsulares y atraviesa el oeste de la región. Este nuevo

punto de entrada de gas al sistema contribuye a mejorar ostensiblemente la garantía de suministro ante cualquier anomalía en la red.

- Gasoducto Cieza-Jumilla-Yecla.
- Gasoducto San Javier-Torre.

De este gasoducto parten tres ramales a Lorca, Jumilla y Moratalla respectivamente que incrementan el mallado de la red de gas natural de la región mejorando la garantía de suministro. Un tercer ramal a Lorca está incluido en la revisión de la planificación condicionado a los plazos finales de ejecución del MEDGAZ.

Los gasoductos de transporte primario son competencia del Gobierno de España, los gasoductos de transporte secundario son responsabilidad del ejecutivo autonómico. En este aspecto, la región de Murcia prevé articular los acuerdos necesarios para la correcta ejecución de la planificación nacional en su territorio, así como desarrollar los proyectos de su competencia con la rapidez y premura necesaria.

Para el año 2012 está prevista la ampliación de la red en 421 km, dotando así a la red de la estabilidad necesaria.

Destacan como infraestructuras especiales:

Gasoducto Cartagena-Agullent. Duplicación.

Este proyecto es necesario para el transporte de la totalidad de la producción de Cartagena, sin dejar de abastecer los consumos de las centrales de ciclo combinado de Murcia.

Gasoductos transporte primario

- Gasoducto a la Dársena de Escombreras.
- Gasoducto de conexión a Lorca.

Gasoductos transporte secundario

- Gasoducto Caravaca-Mula-Calasparra.
- Gasoducto Lorca-Mazarrón-Águilas.

El mapa siguiente muestra la nueva planificación que permite una mejor vertebración de la red de gas y el cierre del anillo principal ya ejecutado.

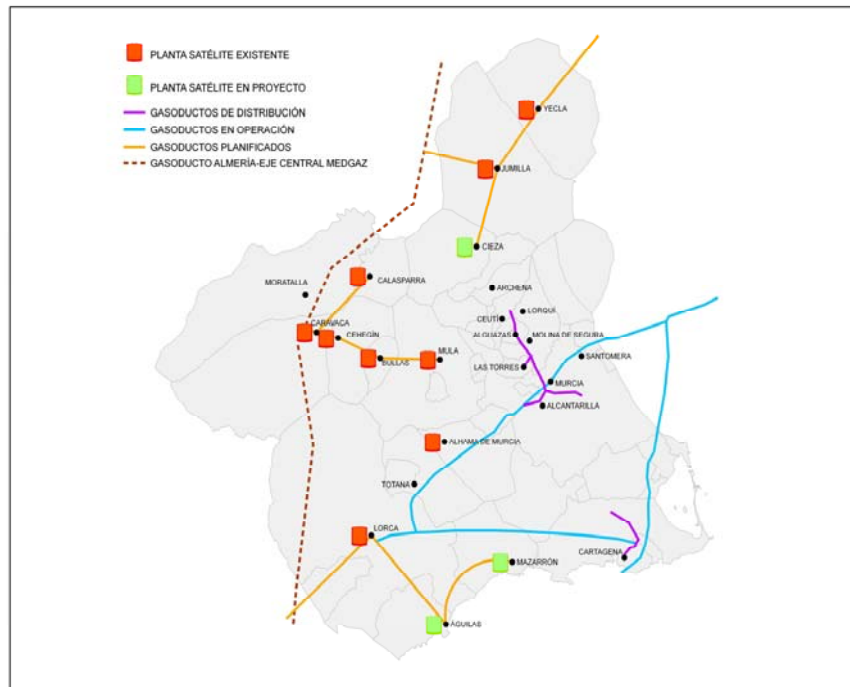


Ilustración 5. Estado actual y planificación de la red de gas en la Región de Murcia (fuente: Enagas)

0.5.3. Sector petroléo

Debido a la gran dependencia de España de las importaciones de gas natural y de los productos petrolíferos, 99,9% y 99,8% respectivamente en el año 2007, es de vital importancia el almacenamiento de estos productos, garantizando el consumo a nivel nacional.

En el subárea del aprovisionamiento, Escombreras vuelve a perfilarse como un núcleo estratégico a nivel nacional. En ella radican la refinería de Repsol y el oleoducto que parte de Cartagena a Puertollano.

La infraestructura más destacada la constituye el oleoducto Cartagena-Puertollano.

Dentro del sistema de distribución de productos petrolíferos, el sistema de distribución de gases licuados de petróleo (GLP), formado por una red de conexiones entre refinerías y plantas de almacenamiento y envasado que malla el abastecimiento de la península mediante ferrocarril y camiones cisterna.

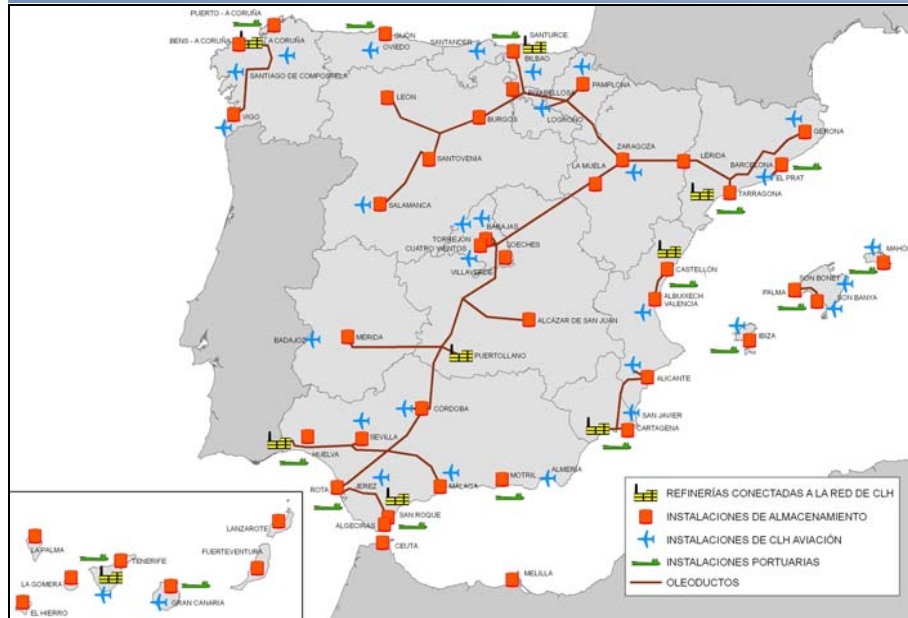


Ilustración 6. Logística básica de distribución de crudo y productos petrolíferos (fuente: CNE)

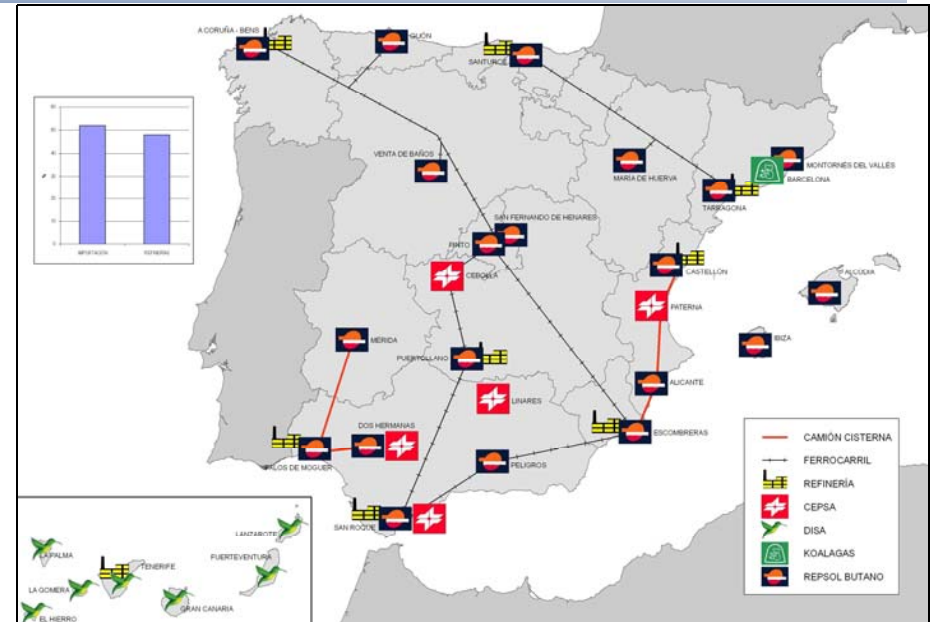


Ilustración 7. Logística básica de distribución de GLP (fuente: CNE).

También en este entramado, la Región de Murcia pertenece a esta red de distribución en calidad de principal abastecedora desde la planta de Repsol Butano de Cartagena, exportando a Andalucía y Madrid mediante ferrocarril y a la Comunidad Valenciana mediante flotas de camión cisterna.

En este sector destaca la infraestructura estratégica de mayor impacto regional e incluso nacional que es la ampliación de la refinería que Repsol tiene en el Valle de Escombreras, y la duplicación del oleoducto Cartagena-Puertollano.

El objetivo principal del oleoducto transportar destilados medios para abastecer el centro peninsular.

La refinería tiene prevista su puesta en marcha a finales del año 2010, paralelamente a la puesta en carga del oleoducto.

La nueva refinería supone prácticamente duplicar la capacidad existente con 22 nuevas unidades de proceso de destilación y tratamiento de crudo de petróleo.

0.6. Agentes de apoyo al Programa Integral de Ahorro y Eficiencia en la Energía.

En materia de energía, a nivel de la administración, recae en la Dirección General de Industria, Energía y Minas y la Agencia de Gestión de Energía de la Región Murciana.

0.6.1. Ahorro y Eficiencia Energética.

El Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Murcia, para impulsar y gestionar el uso eficiente de la energía, promoviendo su ahorro y la implantación de energías Renovables creó en 2001 la Agencia de Gestión de la Energía de la Región de Murcia (ARGEM).

Dicha Agencia tiene como objeto concienciar a la sociedad murciana de la necesidad de hacer uso eficiente de la energía, tanto en viviendas como en industrias, explotaciones agrarias o red energética pública, y hacerla partícipe del valor de llevar a cabo buenas prácticas de ahorro energético.

0.6.2. I + D + i.

Tal y como aparece en el Plan de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia, las energías renovables se establecen como un área prioritaria para el desarrollo de un tejido empresarial que, intensivo en actividad de I+D+i, puede ser capaz de desarrollar conocimiento y tecnología para aplicar en Murcia y, sobre todo, para exportar a otros lugares.

Es por tanto crucial impulsar las infraestructuras que sirvan de apoyo a este tejido empresarial y mediante las cuales las empresas puedan desarrollar nuevos productos que las hagan más competitivas.

En las Universidades de Murcia y, especialmente, en la Politécnica de Cartagena (UPCT) existen grupos de investigación consolidados que trabajan en el desarrollo de nuevos productos. Muchos de estos proyectos han sido financiados totalmente o en parte por la Agencia Regional de la Energía de Murcia (ARGEM) de tal forma que, conjuntamente, han conseguido conectar al sector empresarial con el de generación de conocimiento.

Por otra parte, ARGEM se ha configurado como una verdadera palanca en el impulso a las energías renovables y el ahorro y la eficiencia energética participando no sólo en proyectos nacionales sino también internacionales

donde se estudian nuevos enfoques y nuevas tecnologías para el desarrollo de las energías renovables y el ahorro y la eficiencia energética.

Además, se cuenta con el Centro Tecnológico de la Energía y el Medio Ambiente (CETENMA) que, constituido como asociación empresarial sin ánimo de lucro, se realizan multitud de proyectos de I+D+i directamente enfocados al sector empresarial que le sirve de referencia.

También resulta importante resaltar que tanto ARGEM como CETENMA como la UPCT trabajan perfectamente relacionados y coordinados tal y como demuestran los numerosos convenios de colaboración para proyectos específicos que existen entre ellos y con empresas del sector, lo cual garantiza que el conocimiento generado en los centros de investigación y las universidades fluye hacia las empresas donde se explota industrialmente.

Además, está previsto que en los próximos 2 años se produzca la construcción del nuevo edificio del CETENMA el cual dotará a este centro de investigación de mayores y mejores recursos para impulsar todavía más su actividad.

0.7. Programación

El Programa Integral de ahorro y eficiencia de la energía de Murcia establece unos objetivos de reducción de los consumos anuales que se traducen en un escenario de ahorro en el que diverge la curva de consumos respecto del escenario tendencial esperado.

Las medidas de ahorro y eficiencia energética recogidas en este programa, se colocan preferentemente en el lado de la demanda, pues se apuesta por el incremento del ahorro y la mejora de la eficiencia en el uso final de la energía.

0.7.1. Ámbitos de aplicación

Las medidas a realizar para la consecución de los objetivos marcados en relación con el ahorro y la eficiencia energética serán de dos tipos:

- **Sectoriales, especificando en cada sector las medidas a aplicar**
- **Horizontales, que afectaran a diverso tipo de sectores y aplicaciones tecnológicas.**

Los sectores sobre los que se actuará son:

- **Sector Primario, dentro del que se engloban las áreas de agricultura, ganadería y pesca.**

- **Sector Industria. Con especial incidencia en aquellos subsectores de mayor potencial de ahorro en la región.**
- **Sector Transporte. Las medidas a aplicar dentro de este sector serán las referidas al transporte por carretera puesto que el transporte ferroviario, aéreo y marítimo depende directamente del ministerio de Fomento.**
- **Sector Servicios, dentro del cual se considerarán también los servicios públicos.**
- **Sector Doméstico. Se tendrán en cuenta medidas tanto de equipamiento doméstico y ofimática, como las medidas relativas a la edificación.**
- **Sector Transformación de la Energía, en este sector se contemplarán medidas referentes a la cogeneración puesto que la generación eléctrica y los ciclos combinados quedan dentro del ámbito nacional.**

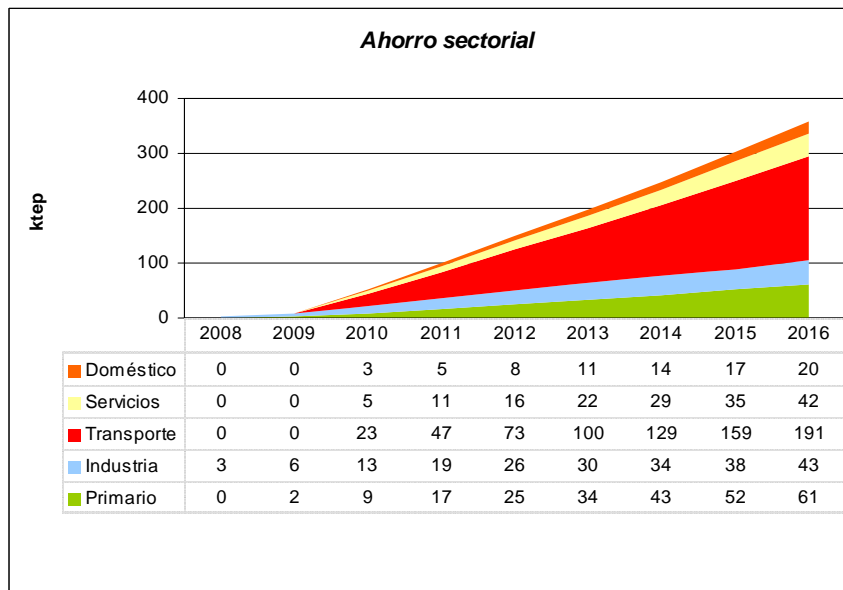
La distribución de las medidas de ahorro y eficiencia según el ámbito temporal de aplicación es:

- **Medidas prioritarias** (a corto plazo)
Estas medidas son las gestionadas por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para la definición y puesta en práctica de las actuaciones contempladas en el Plan de Acción 2008-2012 (PAE4+) de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética.
- **Medidas adicionales** (a corto plazo)
Igual que en el caso anterior estas medidas se derivan del convenio, si bien no son consideradas prioritarias.
- **Medidas potenciales** para el horizonte temporal que abarca desde la actualidad hasta el 2016.

La estrategia hace especial hincapié en la consecución de las medidas a corto plazo, que siembren el germen de futuras actuaciones en el resto de tiempo de vigencia del mismo.

El amplio horizonte temporal del programa puede ocasionar desviaciones en los resultados a medida que el tiempo avance, lo que obliga a realizar un seguimiento continuado de la aplicación de las medidas y nuevas adaptaciones de la programación a cada estado actual que se obtenga.

En la siguiente gráfica se presentan los ahorros esperados por sectores, como consecuencia de la puesta en marcha del Programa.



Las actuaciones dentro del sector doméstico se aglutinan en dos bloques: por un lado el equipamiento doméstico y ofimática y por otro las medidas relativas a la edificación.

Dentro de las medidas del 2008-2012 está el “Plan Renove de Electrodomésticos”, además de diversas campañas informativas, de formación y concienciación de los ciudadanos.

En el sector de transformación de la energía, la Región de Murcia, a través del ARGEM, convocará programas de subvenciones, para el proyectos e instalaciones de cogeneraciones de pequeña potencia (hasta 150 [kWe]) y con un máximo subvencionable del 10% del coste de implantación. Las subvenciones se dirigirán a empresas, ayuntamientos e instituciones sin ánimo de lucro.

0.7.2. Actuaciones sectoriales

En los apartados siguientes se enumeran una serie de medidas de ahorro y eficiencia energética para los sectores anteriormente citados. Si bien, hay otro grupo de medidas que no se pueden imputar directamente a un sector concreto, bien por su carácter general o bien porque afectan de igual manera a varios sectores; son las denominadas actuaciones intersectoriales.

En este bloque se engloban:

- **Impulso al desarrollo de Empresas de Servicios Energéticos.** Una empresa de Servicios Energéticos optimiza la gestión e instalaciones energéticas del cliente, recuperando las inversiones a través de los ahorros conseguidos en el medio-largo plazo. Para impulsarlas se garantizará su seguridad jurídica, se facilitará financiación y se hará también contratación pública.
- **Criterios de eficiencia energética en la contratación pública valorando positivamente la aportación de certificados de eficiencia energética de sus instalaciones y procesos, según norma AENOR UNE-216/301, o de aportación de pruebas que indiquen que las empresas cuentan con condiciones equivalentes, garantizando el respeto a los principios y prescripciones de contratación pública recogidos en la legislación nacional y las directivas comunitarias.**
- **Medidas informativas, divulgativas y formativas cuyo objetivo es concienciar a las personas de la importancia del ahorro y la eficiencia energética y realizar un cambio de actitud y de hábitos, haciendo especial hincapié en las PYMES.** El Programa Integral de Ahorro y Eficiencia en la Energía de la Región de Murcia cuenta con un capítulo centrado en este tema, por lo que desde este capítulo no se tratarán estas medidas más allá de lo meramente indicativo.
- **Medidas fiscales que incentiven el ahorro energético**

- **Medidas para fomentar la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico, cuyos resultados serán visibles a largo plazo.**
- **Desarrollo de normativa en función de las necesidades de apoyo técnico en diversos campos y aplicaciones técnicas.**
- **Intensificación de inspecciones, certificaciones y programas de calidad.**
- **Mejora de rendimiento de equipos y sistemas.**
- **Sustitución y diversificación de combustibles y productos energéticos.**
- **Fomento del uso de las energías renovables en su faceta de ahorro y eficiencia, además de su promoción directa.**
- **Acreditación de empresas y profesionales por la administración para la realización de auditorías energéticas, emisión de certificados de calificación energética de las edificaciones e instalaciones, etc.**

0.7.3. Objetivos cuantitativos

En el siguiente cuadro resumen se muestran tanto la inversión como el apoyo público estimados necesarios para llevar a cabo las medidas (prioritarias y adicionales) que se pretende aplicar en la Región de Murcia durante el periodo 2010-2016, en los diferentes sectores considerados.

AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA			
SECTOR	RATIO (K€ Inversión /ktep)	Inversión estimada en medidas de Acción Directa (K€)	Inversión Pública (K€)
Industrial	159	15.221	3.878
Transporte	100	80.925	16.371
Edificación	1.131	452.312	29.536
Doméstico	2.376	19.497	5.210
Servicios Públicos	1.916	81.632	5.363
Primario	694	27.892	2.368
Energía	87	17.406	1.248
TOTAL		694.885	63.974
ENERGÍAS RENOVABLES			
Todos los sectores	-	140.000	21.000
TOTAL		834.885	84.974

La importancia de la inversión pública en apoyo y promoción de las medidas no debe eclipsar la importancia de la decisión empresarial y social en abarcar este tipo de temas. Para ello la concienciación y la información son aspectos fundamentales que, además de generar parte de ahorro de manera directa, permiten preparar el terreno para la práctica de nuevas medidas en años venideros.

Los ratios calculados se han basado en estudios sectoriales que ponderan la aplicación de diferentes medidas contempladas en la E4 en la Región

de Murcia. La madurez de diversas tecnologías y su grado de implantación pueden provocar que los costes asociados al ahorro y la eficiencia energética disminuyan, así como la necesidad de financiación pública para su promoción.

Los datos reflejados en la tabla anterior son un resumen de los datos del Convenio Marco de Colaboración entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia e IDAE, para la definición y puesta en práctica de las actuaciones contempladas en el Plan de Acción 2008-2012, así como las previsiones relativas a Energías Renovables, todo ello estimado con respecto al periodo de vigencia del presente Programa Integral de Ahorro y Eficiencia en la Energía de la Región de Murcia 2010-2016 y considerando las condiciones actuales.

Hay que hacer constar que la inversión pública es el conjunto de todas las AA.PP., nacional y regional.

Creación del Comité de Seguimiento del Programa Integral de Ahorro y Eficiencia en la Energía de la Región de Murcia para el análisis del alcance de los objetivos así como la propuesta de acciones correctoras o modificaciones del programa en su caso. Dicho Comité estará liderado por la Consejería competente en materia de energía, contando con representación de agentes sociales tales como:

Colegios profesionales

Patronal
Sindicatos
Universidades
Demás instituciones relacionadas con la energía en el ámbito regional.

- Conducción Eficiente de Turismos
- Conducción Eficiente de Vehículos Industriales (Autobuses y Camiones)
- Renovación de Flotas de Transporte por Carretera
- Renovación del Parque Automovilístico de Turismos

Sector Edificación:

- Rehabilitación de la Envolvente Térmica de los Edificios Existentes
 - Mejora de la Eficiencia Energética de las Instalaciones Térmicas de los Edificios Existentes
 - Mejora de la Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación Interior en los Edificios Existentes
- Servicios Públicos

- Promover la Renovación de las Instalaciones de Alumbrado Público Exterior Existentes

Creación de un Programa para la Realización de Estudios, Análisis de Viabilidad y Auditorias en Instalaciones de Alumbrado Exterior Existentes

- Creación de un Programa para la Formación de gestores Energéticos Municipales
- Mejora de la Eficiencia Energética de las Nuevas Instalaciones de Alumbrado Exterior

Sector Equipamiento Residencial y Ofimático:

- Plan Renove de Electrodomésticos
- Sustitución de contadores eléctricos

0.7.4. Aplicación de la E4: Plan de Acción 2008-2012

En el marco de las actuaciones en materia de ahorro y eficiencia energética la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha suscrito varios convenios de colaboración con el IDAE.

En los convenios firmados en los años 2006 y 2007 se reflejaban las siguientes medidas a aplicar:

- GRUPO 1:

Año 2006 Y 2007 (medidas prioritarias):

Sector Industria:

- Auditorias Energéticas
- Programa de ayudas públicas

Sector Transporte:

- Planes de Movilidad Urbana (PMUS)
- Planes de Transporte para Empresas
- Mayor participación de los Medios Colectivos en el Transporte por

Carretera

- Gestión de Flotas de Transporte por Carretera

Sector Agricultura y Pesca:

- Campaña de Promoción y Formación de Técnicas de Uso Eficiente de la Energía en Agricultura

Sector Transformación de la Energía:

- Estudios de Viabilidad para Cogeneraciones
- Auditorías Energéticas en Cogeneración
- Desarrollo Potencial Cogeneración. Ayudas Públicas

Cogeneraciones no Industriales.

- GRUPO 2 (Financiación a cargo del IDAE en su totalidad, con aportación condicionada a la financiación por parte de la comunidad Autónoma de la Región de Murcia de medidas complementarias del Grupo 3)

Podrán formar parte de este paquete todas las medidas recogidas en el Plan de Acción 2005-2007 de la E-4.

- GRUPO 3:

Podrán formar parte de este paquete todas las medidas recogidas en el Plan de Acción 2005-2007 de la E-4, la ampliación o incremento de actuaciones de medidas que forman parte de los grupos anteriores, o cualquier otra medida que articule o desarrolle la CARM.

El pasado 20 de julio de 2007 se aprobó el nuevo Plan de Acción, para el periodo 2008 – 2012, de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012.

En este contexto, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha suscrito un nuevo convenio de colaboración, para la “definición y puesta

en práctica de las actuaciones de apoyo público contempladas en el Plan de Acción 2008-2012, (PAE4+) de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España”, publicado en el BORM el 16 de julio de 2008, en el que se contemplan tanto medidas prioritarias como adicionales.

0.7.5. Medidas a realizar por la CARM a corto plazo

Como medidas prioritarias están:

SECTOR INDUSTRIA

MEDIDA 1: Programa de Ayudas Públicas

Con esta actuación se pretende promover inversiones en sustitución de equipos e instalaciones consumidores de energía por equipos e instalaciones que utilicen tecnologías de alta eficiencia o la mejor tecnología disponible con objeto de reducir el consumo energético y las emisiones de CO₂.

SECTOR TRANSPORTE

MEDIDA 1: Planes de Movilidad Urbana (PMUS)

1. Planes de Movilidad Urbana Sostenible: *Estudios integrales de movilidad sostenible, dirigidos a promover actuaciones en la movilidad urbana que hagan posible un cambio modal hacia la utilización de los medios de transporte menos consumidores de energía*

2 Promoción de transporte urbano en bicicleta:

Consiste en el diseño e implantación de la puesta en servicio de sistemas de bicicletas de uso público en ciudades preferiblemente de tamaño medio (20.000 - 300.000 habitantes).

3 Estudios de viabilidad de actuaciones relacionadas con los PMUS: *Estudios previos a la implantación de medidas específicas de movilidad urbana sostenible, que tengan un impacto importante en el ahorro de energía.*

Proyectos típicos serían: implantación de un sistema de coche compartido, carriles-bus, servicios de autobús lanzadera, mejora de intermodalidad entre los distintos tipos de transporte público, sistemas de información al usuario, etc.

4. Estudios de seguimiento de resultados de la implantación de medidas de movilidad urbana sostenible:

Se trata de estudios a realizar para evaluar el resultado obtenido por la implantación de una medida o conjunto de medidas de movilidad urbana sostenible.

5 Cursos de formación de gestores de movilidad: *Formación a Gestores, técnicos municipales encargados de desarrollar los PMUS o responsables de la movilidad de municipios, aglomeraciones urbanas, polígonos industriales o parques de ocio y servicio. La duración ciclo formativo no inferior a 100 horas lectivas.*

MEDIDA 2: Gestión de Flotas de Transporte por Carretera

1 Realización de auditorías a las flotas de transporte industrial, pasajeros y mercancías, para que mejoren su gestión integral, y así reducir sus consumos energéticos y aumentar su competitividad.

2 Apoyo a la financiación de inversiones en sistemas tecnológicos y aplicaciones orientadas a la mejora de la eficiencia energética en las flotas de transporte por carretera.

3 Realización de cursos para la gestión eficiente de flotas de transporte por carretera, dirigidos a los empresarios, gestores y trabajadores de flotas.

MEDIDA 3a: Conducción Eficiente de Turismos

Cursos a conductores: *Impartición de cursos individuales de conducción a conductores de vehículos turismo e industriales de menos de 3500kg de MMA (furgonetas).*

Cursos a profesores de autoescuelas: *Impartición de cursos individuales de conducción a profesores de autoescuelas integrados en el Sistema de enseñanza para la obtención del permiso de conducción de vehículos turismo.*

MEDIDA 3b: Conducción Eficiente de Vehículos Industriales (Autobuses y Camiones)

Cursos a conductores: *Impartición de cursos individuales de conducción a conductores de vehículos industriales (camiones y autobuses).*

Cursos a profesores de autoescuelas: *Impartición de cursos individuales de conducción a profesores de autoescuelas integrados en el Sistema de Enseñanza para la obtención del permiso de conducción de vehículos industriales (camiones y autobuses).*

MEDIDA 4a: Renovación del Parque Automovilístico de Vehículos

Programa que tiene la finalidad de promover la adquisición de vehículos turismos de propulsión eléctrica, híbrida o alimentados por gas natural, gases licuados del petróleo, o hidrógeno mediante el otorgamiento de ayudas económicas que disminuyen el extracoste en los vehículos alternativos en relación con vehículos equivalentes de diseño y motorización tradicional.

MEDIDA 4b: Renovación de Flotas de Transporte

Programa que tiene la finalidad de promover la adquisición de vehículos industriales y material móvil, nuevos, eléctricos, de propulsión híbrida, con pila de combustible, alimentados por gas natural, gases licuados del petróleo, o hidrógeno mediante el otorgamiento de ayudas económicas que disminuyen el extracoste en los vehículos alternativos en relación con vehículos equivalentes de diseño y motorización tradicional.

SECTOR EDIFICACIÓN

MEDIDA 1: Rehabilitación energética de la envolvente térmica de los edificios existentes

Fomento de la rehabilitación energética de la envolvente térmica de los edificios existentes de forma que cumplan, al menos, con las exigencias mínimas que fija el Código Técnico de la Edificación, reduciendo su consumo de energía en calefacción y refrigeración.

Elaboración de un Plan de rehabilitación de Edificios con Criterios de Eficiencia Energética, en los edificios de uso público que lo permitan.

MEDIDA 2: Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios existentes

Fomento de la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios existentes que se renueven, de forma que cumplan, al menos, con las exigencias mínimas que fija la normativa vigente (RITE), reduciendo su consumo de energía.

MEDIDA 3: Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior en los edificios existentes

Esta medida pretende mejorar la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior que se renueven, de forma que cumplan, al menos, con las exigencias mínimas que fija el Código Técnico de la Edificación, reduciendo su consumo de energía.

SECTOR EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL Y OFIMÁTICO

MEDIDA 1: Plan Renove de electrodomésticos

Esta medida pretende fomentar que los electrodomésticos que se sustituyan cada año lo hagan por otros con el mejor nivel de eficiencia energética disponible en el mercado.

SECTOR TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

MEDIDA 1: Desarrollo Potencial Cogeneración. Ayudas Públicas Cogeneraciones no Industriales

Promoción de la construcción de Plantas de Cogeneración de Alta Eficiencia en el Sector Terciario y No Industrial, mediante el otorgamiento de ayudas económicas que permitan disminuir el extracoste de inversión en relación con otras Cogeneraciones en sectores industriales más tradicionales, con beneficios equivalentes en cuanto a ahorro de energía primaria y emisiones de CO₂, incluso con costes de combustibles menores.

Como medias adicionales a realizar por la CARM a corto plazo están:

SECTOR INDUSTRIA

MEDIDA 1: Auditorías Energéticas

Promover la realización de Auditorías Energéticas en los diferentes sectores industriales excluyendo las ramas de actividad que integran el sector Transformación de la Energía.

SECTOR TRANSPORTE

MEDIDA 1: Planes de Transporte para Empresas

Promoción de estudios de Planes de Transporte a empresas o centro de actividad (polígono industrial, centros educativos o sanitarios, centros comerciales, etc.), dirigidos a cambiar el modo mayoritario de desplazamiento al puesto de trabajo en vehículo turismo, con baja ocupación.

MEDIDA 2: Mayor Participación de los Medios Colectivos en el Transporte por Carretera

Promoción de estudios que permitan, en función de sus resultados, acometer inversiones, en infraestructuras o servicios, para que aumente la demanda de los medios de transporte colectivos.

MEDIDA 3: Aumento de la oferta de transporte público y una integración tarifaria.

SECTOR EDIFICACIÓN

MEDIDA 1: Construcción de nuevos edificios con alta calificación energética.

Esta medida trata de promover la construcción de nuevos edificios que alcancen la máxima calificación energética, clases A y B según R.D. 47/2007.

MEDIDA 2: Cursos de formación sobre la nueva normativa energética edificatoria.

Realización de actividades de formación, información y concienciación dirigidas a los agentes de la edificación, además de promover campañas dirigidas a los compradores y usuarios de viviendas y edificios en general

MEDIDA 3: Elaboración de Plan de Rehabilitación de Edificios con Criterios de Eficiencia Energética.

MEDIDA 4: Potenciación de la utilización de la energía de la Biomasa.

SECTOR TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

MEDIDA 1: Estudios de Viabilidad para Cogeneraciones

Estudios de Viabilidad de plantas de cogeneración, con las soluciones y los diseños técnicos más correctos, a partir de las demandas de calor útil en cada emplazamiento estudiado.

MEDIDA 2: Auditorías Energéticas en Cogeneración

Auditorías Energéticas para mejorar la eficiencia energética de plantas existentes, y rediseñar su potencia para adaptarse mejor a las demandas térmicas que deben satisfacer el marco legal en vigor.

MEDIDA 3: Fomento de plantas de cogeneración de pequeña potencia

La medida supone la realización de proyectos de demostración y ejecución de instalaciones de cogeneración de reducida dimensión (< 150 kW_e), con fácil replicabilidad dentro de la estructura industrial regional.

SECTOR AGRICULTURA Y PESCA

MEDIDA 1: Campaña de promoción, formación y mejora de técnicas de uso eficiente de la energía en el sector agrario

Puesta en marcha de un programa de acciones formativas concretas y auditorías, a costes compartidos, en técnicas de uso eficiente de la energía en el sector agrario dirigidas a los agricultores y ganaderos.

MEDIDA 2: Impulso para la migración de sistemas de riego por aspersión a sistemas de riego localizado.

Reducir el consumo de energía mediante la sustitución de sistemas de riego por aspersión por sistemas de riego localizado en aquellas tierras y cultivos que permitan tal sustitución.

MEDIDA 3: Mejora del Ahorro y la Eficiencia energética en el Sector Pesquero.

Fomento de medidas de ahorro y eficiencia energética en el sector pesquero mediante la introducción de tecnologías eficientes.

MEDIDA 4: Realización de Auditorías Energéticas y Planes de Actuación de Mejoras en Comunidades de Regantes.

Realización de Auditorías Energéticas en Comunidades de Regantes. A partir de los resultados obtenidos se apoyará la implantación de un "Plan de actuaciones de mejora de los rendimientos energéticos en las Comunidades de Regantes".

MEDIDA 5: Mejora de la eficiencia de los tractores en uso mediante la ITV.

Introducción en la red de ITV de tareas de control sobre los elementos que inciden de manera determinante en el consumo de los tractores.

MEDIDA 6: Apoyo a la migración hacia la Agricultura de Conservación (siembra directa en cultivos extensivos y cubiertas vegetales en cultivos leñosos).

MEDIDA 7: Uso de las TIC, la mini eólica y la minihidráulica en Comunidades de Regantes y sus Socios

SECTOR SERVICIOS PÚBLICOS**MEDIDA 1: Renovación de las Instalaciones de Alumbrado Público Exterior Existentes**

La medida pretende renovar las instalaciones de alumbrado público exterior existentes, aplicando criterios de ahorro y eficiencia energética.

MEDIDA 2: Estudios, Análisis de Viabilidad y Auditorías en Instalaciones de Alumbrado Exterior Existentes

Programa de apoyo a realización de estudios, análisis de viabilidad y auditorías dirigidas a los Ayuntamientos, Instituciones Públicas o Empresas Públicas o Privadas Concesionarias de estos Servicios Públicos

MEDIDA 3: Realización de cursos de formación energética para los técnicos municipales que posibiliten la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones municipales

Programa de apoyo a la gestión energética municipal mediante la realización de acciones formativas concretas, utilizando técnicas de ahorro y uso eficiente de la energía en el sector servicios públicos.

MEDIDA 4: Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones actuales de potabilización, abastecimiento, depuración de aguas residuales y desalación

Introducción de criterios de eficiencia energética y bajo consumo energético en los pliegos de los concursos para la reforma de las instalaciones existentes referente a proyectos de potabilización, abastecimiento y depuración de aguas residuales y desalación, en las instalaciones que son de titularidad pública.

0.7.6. Otras medidas potenciales

Se proponen otras iniciativas y medidas complementarias a las anteriores que se resumen a continuación:

Agricultura y Ganadería:

- Incorporación de criterios de eficiencia energética en el Plan de Modernización de la flota de tractores agrícolas (Plan Renove de Tractores)
- Racionalización del uso de maquinaria agrícola
- Etiquetado energético del tractor nuevo
- Adecuación tractor-apero; desde el punto de vista energético
- Obligatoriedad del mantenimiento y control (elementos consumo tractor)
- Servicios de asesoramiento al agricultor
- Desarrollo de sistemas de información y gestión de la energía en las labores agrícolas
- Racionalización del uso de fertilizantes
- Desarrollo de equipos y de sistemas de información y telegestión de agua y energía en el regadío
 - o Reducción del consumo de agua (todo aquello que conlleve una reducción de los consumos de agua repercute, directamente, en el consumo de energía eléctrica)
- Mejora de la gestión de acuíferos
 - o Mejora de la eficiencia energética en parcela
 - o Consumos energéticos de referencia
 - o Clasificación energética de los regadíos

- Mejora de la formación de los regantes en técnicas de eficiencia energética
- Estudio del consumo energético del agua procedente de desalación y de reutilización de aguas residuales para uso de riego agrícola
- Sistemas de información y telegestión de agua y energía
- Favorecer a la agricultura ecológica
- Incorporar el ahorro y la eficiencia energética en los cultivos energéticos
- Invernaderos
 - Introducción DE criterios de eficiencia energética en diseño y construcción, equipamientos y sistemas de control.
 - Introducción de cultivos de bajas necesidades energéticas
 - Mejora de aislamientos
 - Optimización ventilación natural
- Ganadería
 - Criterios de eficiencia energética en diseño y construcción de instalaciones
 - Instalación de equipos más eficientes con aprovechamiento
 - Desarrollo normativo de eficiencia energética en diseño y construcción de instalaciones
 - Promover/subvencionar aquellos proyectos que fomenten el aprovechamiento de los desechos biodegradables, en especial

purines procedentes de las granjas porcinas para la producción de biogás como fuente energética.

- Renovación de equipos obsoletos de calefacción/ventilación de granjas-criadero porcinas.
- Pesca
 - Renovación de la flota pesquera.
 - Uso motores híbridos/biocombustibles

Sector industrial:

- Integración térmica de procesos.
- Sustitución de equipos por otros de mayor eficiencia energética.
- Sustitución de combustibles, por otros de mayor eficiencia.
- Variadores de frecuencia en equipos de impulsión de fluidos.

Sector Transporte:

- Movilidad sostenible (subvenciones para actuaciones que fomenten la construcción de carriles bici, la puesta en marcha de servicios de transporte en bicicleta, la redacción de planes de movilidad urbana, así como estudios de viabilidad y experiencias piloto relacionadas con la movilidad urbana.)
- Medidas en los vehículos; para una conducción más eficiente, así como iniciativas que afecten al transporte público.

Capítulo 0. Resumen Ejecutivo

- Proyecto piloto de introducción de vehículos eléctricos, con el objetivo de demostrar su viabilidad técnica, energética y económica.
- Contratación pública: establecer criterios de preferencia sobre los vehículos turismos de clase de eficiencia energética A.
- Consumo de bio-carburantes en las flotas de vehículos públicos.
- Desarrollo reglamentario en relación a los bio-carburantes.
- Plan para la renovación de vehículos antiguos (ahorro importante de consumo de petróleo, mayor seguridad vial y reducción de emisiones de CO₂).
- Información a los consumidores sobre las emisiones y el consumo energético del vehículo a adquirir, mediante una etiqueta energética comparativa.
- Campañas para comunicar e informar a los ciudadanos sobre técnicas de conducción eficiente de vehículos. Incorporación de técnicas de conducción eficiente de vehículos turismo en el sistema de enseñanza para la obtención del permiso de conducción.
- Criterios de eficiencia energética a la hora de determinar la aportación de la Administración Central en la financiación del transporte público de los Ayuntamientos.
- Planes de movilidad de trabajadores de los centros con más de 100 trabajadores, estableciendo, entre otras medidas, rutas de autobuses

en función de los domicilios de los trabajadores, para que éstos puedan acceder a su lugar de trabajo sin utilizar el vehículo privado.

Sector Servicios:

- Financiación de inversiones que promuevan el ahorro energético en la renovación de infraestructuras turísticas
- Sustitución de sistemas de iluminación en el sector comercial por otros de menor consumo y que disminuyan la contaminación lumínica.
- Limitación de la temperatura en el interior de los edificios climatizados de uso no residencial y otros espacios públicos, excluyendo los hospitales y otros centros que requieren condiciones ambientales especiales. De esta forma, la temperatura en dichos edificios y espacios públicos no podrá bajar de 26º en verano, ni ser superior a los 21º en invierno.
- Mejora de la eficiencia energética en instalaciones de alumbrado público

Sector doméstico:

- Fomentar la colocación de toldos y cortinas que permitan el paso de la luz pero de forma indirecta, minimizándose el uso de aire acondicionado y no siendo necesario el encendido de luces.

- Campañas sensibilización infantil, que les ayude a estimar cual es su consumo energético diario y como pueden reducirlo.
- Campañas de concienciación para la desconexión de aparatos no utilizados y uso responsable del “stand-by”.
- Ampliación del plan Renove a más electrodomésticos como hornos y microondas

Transformación de la Energía:

- Mejora eficiencia energética en cogeneración. Plan Renove de plantas existentes.

Cabe mencionar que en este bloque se contemplan aquellas medidas adicionales propuestas por el PAE4+ (Plan de Acción de Estrategia de ahorro y eficiencia energética en España 2008-2012) a medio plazo y las contempladas en el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2012.

0.7.7. Certificación energética de los edificios

Desde el año 2007 los edificios de nueva construcción y los que se hayan rehabilitado o proyectado han debido obligatoriamente disponer de la Certificación de Eficiencia Energética.

Se complementa así el nuevo marco normativo sobre eficiencia energética de la edificación iniciado con la aprobación del Código Técnico de la Edificación impulsado por el Ministerio de Vivienda, y forma parte de las medidas de desarrollo del Plan de Acción de la Estrategia Española de Ahorro y Eficiencia Energética para el sector de la edificación en España impulsado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través del Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético (IDAE), y transpone de la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios.

Las Comunidades Autónomas, establecerán el alcance y las características de los controles externos que se deban realizar sobre el edificio, a fin de garantizar la veracidad de la certificación energética. Por último el certificado de eficiencia energética del inmueble construido se incorporará oficialmente al Libro del Edificio.

El certificado tendrá una validez máxima de 10 años, siendo cada Comunidad Autónoma la que deberá establecer las condiciones específicas para proceder a su renovación o actualización

0.7.8. Apoyo a las nuevas tecnologías aplicables al ahorro energético

Dentro del apartado de ahorro y eficiencia energética, merece especial atención el apoyo a proyectos e iniciativas de implantación de nuevas tecnologías ahorradoras de energía, así como el desarrollo de proyectos de I+D+I en estas tecnologías.

Algunas de las tecnologías incipientes en el panorama nacional son:

- Micro-generación
- Vehículos eléctricos
- Equipos de climatización con recuperador de calor
- Climatización geotérmica
- Hidrógeno
- Climatización solar por absorción

0.8. Conclusiones

La energía es de vital importancia para el desarrollo económico de las regiones. Una buena planificación de este recurso es una obligación ineludible máxime cuando las repercusiones de una buena gestión energética tienen repercusiones socioeconómicas como creación de empleo, inversiones inducidas, oportunidades de negocio.

Se puede afirmar que la Región de Murcia es una potencia energética. Y los datos así lo demuestran. En el ejercicio 2008, el 2,89% del total del PIB de la Región de Murcia correspondió al sector de la Energía, mientras que en el conjunto de la nación supuso el 2,43%.

Además, también en el ejercicio 2008, la Región de Murcia aportó el 3,05% de PIB del sector de la energía al nacional, aportando el 2,57% al total nacional de todos los sectores.

Las energías convencionales electricidad, gas natural y petróleo tienen una presencia muy significativa en la Región de Murcia. Y ello permite asegurar el abastecimiento energético en calidad, cantidad y seguridad para los ciudadanos y empresas.

La Región de Murcia se encuentra en condiciones de aportar (y no aporta por no tener las plantas a pleno funcionamiento debido a la insuficiencia de dimensionamiento de la red de transporte, debemos tener en cuenta que la planificación y gestión de la red de transporte corresponden a Red Eléctrica Española), según la potencia que tiene instaladas en la actualidad de 3200 MW, del 10% del total de energía eléctrica demandada a nivel nacional y capacidad de generación actual de 25.600 GWh, y para un consumo nacional de 263.961 GWh (2008).

Respecto a gas natural, los datos de 2007, señalan que en la Región se regasificó el 13,72 % del GNL total regasificado en España y el 9,38 % del importado para todo el territorio nacional.

La cantidad de GNL recibido en el Valle de Escombreras en 2007 fue de 38.479 GWh, y el total de GNL importado por España fue de 409.947 GWh.

Por el puerto de Cartagena entró, en 2007, el 17,70% del total del petróleo crudo importado para toda España. Los datos de entrada se cifran en 10.180 kt, frente al total del crudo importado que ascendió a la cantidad de 57.509 kt.

Respecto al régimen especial son destacables las siguientes aportaciones:

El 14,33% del total de energía eléctrica consumida en la Región en 2007 proviene de las cogeneraciones.

La generación eléctrica mediante energías renovables, excluida la de origen hidráulico en 2007 alcanzó un total de 226.509 MWh, el 3,13% del total consumido en la Región. El total de generación eléctrica incluyendo la de procedencia hidráulica alcanzó un total de 302.515 MWh en 2007, lo cual supone un 4.13% de la energía eléctrica consumida en la región.

Por todo ello, se considera que el presente programa colaborará a mantener la posición de privilegio de la Región de Murcia como entrada y distribución de energía, a través de la gestión de las infraestructuras y mejorará la gestión energética. Por otro lado, potenciará las energías renovables de generación interna e impulsará el ahorro y la eficiencia energética.

No obstante, debemos considerar que el Programa Integral de Ahorro y Eficiencia en la Energía de la Región de Murcia estará siempre condicionado a la planificación energética del Estado, a la legislación y normativa nacional y europea y a las infraestructuras de transporte, por ello deberá adecuarse en todo momento a las condiciones externas que puedan surgir.