



Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007 - 2013

Evaluación Intermedia Prospectiva Energética a 2020

2 0 0 7 - 2 0 1 3
Hacia un nuevo modelo energético



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA



INDICE

1. Introducción.....	2
----------------------	---

PARTE 1. EVALUACIÓN INTERMEDIA

2. El Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007 - 2013 (PASENER).....	5
2.1. Síntesis del PASENER	
2.2. Descripción sintética de las orientaciones estratégicas del PASENER	
3. Evolución del contexto de referencia 2007 - 2010.....	14
3.1. Escenario socioeconómico	
3.2. Planificación y política energética de la Unión Europea y España	
3.3 Evolución de Andalucía en el contexto energético de referencia	
4. Evaluación de los avances logrados.....	37
4.1. Criterios de evaluación del PASENER	
4.2. Evaluación de las medidas	
4.3. Evaluación de los objetivos	
4.4. Contribución de las medidas a los objetivos PASENER	
4.5. Ejecución financiera	
4.6. Impacto energético	
5. Propuesta de reorientación operativa del plan.....	61
5.1. Modelo energético 2011 - 2013	
5.2. Bases para la reorientación del Plan	
5.3. Reorientación de las medidas del PASENER	

PARTE 2. PROSPECTIVA ENERGÉTICA ANDALUCÍA 2020

6. Tendencias de la energía en el horizonte 2020.....	70
7. Prospectiva energética en el horizonte 2020.....	75

ANEXOS

1. Propuesta de reformulación medidas PASENER en 2011 - 2013.....	83
2. Evolución de la generación de energía eléctrica.....	119
3. Escenarios 2020. Borrador del PER 2011-2020.....	120

1. Introducción

El Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007 - 2013 supone un punto de inflexión en la planificación energética nacional. Este plan se caracteriza por marcar un rumbo en cuanto a la configuración de un nuevo modelo energético, partiendo de la situación energética andaluza en 2006 traza el camino para conseguir una nueva cultura energética: potenciando el ahorro y la eficiencia energética, apostando por el uso de las energías renovables y posibilitando la consecución de un sistema de infraestructuras energéticas equilibrado y suficiente para permitir el desarrollo del conjunto del territorio andaluz.

El PASENER se define a partir de una coyuntura de crecimiento económico y energético muy importante en Andalucía, si bien durante el periodo de ejecución 2007 y 2010 se ha visto modificada. Se constata por ejemplo, como en la actualidad el consumo energético es un 5,6% inferior a la situación de inicios del plan. La política energética propuesta por el PASENER, sin lugar a dudas posibilita situar a la energía como un motor de la economía andaluza, caso del desarrollo de las energías renovables o la apuesta por las empresas de servicio energético. La situación energética actual, en cuanto a tecnología y políticas de fomento, es una oportunidad para conseguir una mayor competitividad de nuestra región.

El Plan queda estructurado en la definición de objetivos energéticos y en medidas específicas dirigidas a ciudadanos, empresas, administración y mejora de las infraestructuras. Con estas consideraciones las acciones dirigidas a alcanzar los objetivos estratégicos del PASENER se formularon cuatro programas de actuación: “La Energía de los Ciudadanos”, “Competitividad Energética”, “Energía y Administración” e “Infraestructuras Energéticas”.

El Plan analiza las incidencias del mismo y establece los mecanismos de seguimiento y evaluación. En concreto se establece la realización de una memoria anual ejecución, una evaluación intermedia y una evaluación final. Se establece que la evaluación intermedia deberá recoger una comparativa específica de la evolución histórica en referencia a los años precedentes. Conforme a los resultados de dicha evaluación se propondrá, si se considera oportuno para una mejor consecución de los objetivos previstos, la intensificación de medidas y presupuestos sobre aquellos que reflejen una mayor desviación.

Con este fin se ha elaborado el presente documento de evaluación intermedia, incluyéndose además un análisis de prospectiva energética a 2020 que se ha agregado al presente documento.

El análisis de prospectiva para 2020 también nos permite asegurar que continuará un crecimiento notable de las energías renovables superándose en al menos seis puntos los objetivos europeos (20% respecto a la energía final bruta), una reducción de la intensidad energética de un 13,6% respecto a la situación de 2010 y una disminución del consumo debido a la mejora de la eficiencia energética y del ahorro cifrada en un 11,1% consumo en 2020.

Para el estudio de evaluación se ha seguido una metodología basada en el análisis de la información disponible y tomando como referencia las aportaciones sobre el desarrollo del periodo de los responsables de la ejecución de las medidas en la Agencia Andaluza de la Energía. En cuanto a los análisis de previsión y prospectiva se ha tomado como referencia la situación energética andaluza y la política y planificación europea y nacional.

Para la elaboración de este análisis la Agencia Andaluza de la Energía ha contado con la participación de la entidad Arenal Grupo Consultor S.L., empresa de reconocido prestigio en la elaboración de planes y procesos evaluativos de políticas públicas.

PARTE 1

EVALUACIÓN INTERMEDIA

2. El Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007 - 2013 (PASENER)

2.1. Síntesis del PASENER

Principios del Plan

Desde su configuración inicial se planteó que la base estratégica del PASENER debía descansar en una propuesta innovadora: la instauración de una nueva cultura energética en la sociedad, buscando un modelo de desarrollo basado en una profunda transformación del sistema energético.

Desde un escenario de partida caracterizado por la vulnerabilidad del clima del planeta y de la cada vez más patente escasez de recursos energéticos fósiles se hizo necesario tener presente una serie de criterios a la hora de planificar:

- Gestión adecuada la demanda energética: valorando si la demanda energética a largo plazo puede satisfacerse bajo los principios de suficiencia, sostenibilidad y solidaridad.
- Aumentar la transversalidad en materia energética: incorporando criterios de buen uso de la energía al proceso de ordenación del territorio, en los planteamientos urbanísticos, industriales y de movilidad, en la industria, el turismo o el sector de la edificación.
- Generación de una conciencia colectiva sobre la energía como bien valioso, aceptando la existencia de límites al consumo desmedido de recursos y trasladando la necesidad de adaptarse a nuevas pautas de consumo.

Se quiso fundamentar el nuevo modelo energético sobre la base de una serie de pilares: una mayor diversificación energética, el aprovechamiento de los recursos energéticos renovables y autóctonos, una gestión óptima de la demanda, favoreciendo la generación distribuida, y el apoyo a la innovación en la tecnología y en los procesos.

Escenario de referencia

Para configurar el marco de trabajo de la planificación energética a 2013 se tomó como punto de partida el escenario energético andaluz a 2006, analizando una serie de macroindicadores que dio como resultado los siguientes aspectos de relevancia:

- **El consumo energético andaluz venía creciendo por encima del su PIB.**
- **Una estructura de abastecimiento energético estrechamente ligada a los combustibles fósiles y, por tanto, una elevada dependencia energética del exterior.** Más del 90% de la energía consumida en 2006 procedía de importaciones. El grado de autoabastecimiento energético alcanzó el 5,8%. El 50,4% del consumo andaluz de energía primaria en 2006 correspondía al petróleo y sus derivados.
- **Un mix de generación eléctrica basado también, casi en su totalidad, en combustibles fósiles.**
- **Un elevado crecimiento del consumo de energía eléctrica que empezaba a ser cubierto fundamentalmente por la generación con ciclos combinados a gas.** El gas natural pasó a ocupar en 2006 el segundo lugar en la estructura de energía primaria con un 31,3% de la misma. El carbón, por entonces estaba reduciendo su peso hasta situarse en el 14% de la energía consumida.
- **Una producción mediante energía renovable que, en 2006, representaba el 68% de la producción total autóctona de energía destinada al consumo en la Comunidad.** Las renovables aportaron ese año el 4,5% del consumo excluidos usos no energéticos.

Objetivos

En su formulación el PASENER 2007-2013 estableció **cuatro objetivos estratégicos:**

- **Priorizar el uso de las fuentes renovables como medida para incrementar el autoabastecimiento energético de los andaluces, la protección del medio ambiente y la implantación de un sistema energético distribuido.**
- **Involucrar al conjunto de la sociedad (administración, agentes económicos y sociales y ciudadanos) en los principios de la nueva cultura de la energía, de manera que arraigue en ella una conciencia de la energía como bien básico y**

escaso, y se fomente la eficiencia y el ahorro energético en todos los sectores consumidores.

- Contribuir a la ordenación equilibrada del territorio y al crecimiento económico mediante un sistema de infraestructuras energéticas que garantice un suministro seguro, estable, diversificado, eficiente y de calidad a todos los andaluces, coherente y adaptado al modelo territorial establecido en el POTa.
- Impulsar un tejido empresarial competitivo basado en la economía del conocimiento en el ámbito de las tecnologías energéticas, contribuyendo a la robustez del conjunto del sistema a través de la innovación y la vinculación con la realidad andaluza.

Estos objetivos estratégicos definen la política energética propuesta por la administración andaluza en el septenio del horizonte temporal del PASENER. Para la evaluación de este compromiso se escogió una serie de objetivos, tomando como referencia el valor del indicador propuesto a 2006:

OBJETIVO	VALOR
1. Consumo de energía primaria procedente de fuentes renovables frente al consumo de energía primaria en Andalucía con fines exclusivamente energéticos.	18,3%
2. Potencia eléctrica total instalada con tecnologías renovables frente a la potencia eléctrica total existente en Andalucía.	39,1%
3. Producción bruta de energía eléctrica con fuentes renovables frente al consumo neto de energía eléctrica de los andaluces (se excluyen los consumos en generación eléctrica y refinerías).	32,2%
4. Ahorro de energía primaria respecto al consumo de energía primaria en Andalucía, con fines exclusivamente energéticos, registrado en el año 2006.	8%
5. Reducción del consumo de energía primaria total en Andalucía frente al Producto Interior Bruto andaluz. (Indicador de intensidad energética primaria).	1%
6. Consumo de biocarburantes en el consumo total de gasolinas y gasóleos de los andaluces en el sector transporte	8,5%
7. Tiempo de Interrupción Equivalente de la Potencia Instalada (TIEPI) en Andalucía en el año 2013 frente al TIEPI actual. Objetivo conjunto Andalucía. Reducción del TIEPI en un 33% en todas las zonas.	1,56 horas
8. Población residente en núcleos de entre 10.000 y 20.000 habitantes que dispongan de red de distribución de gas para uso doméstico-comercial frente a la población residente en la totalidad de los núcleos de entre 10.000 y 20.000 habitantes en Andalucía.	80%
9. Reducción del Volumen de CO2 emitido como consecuencia de la generación eléctrica en Andalucía, con respecto a la energía eléctrica total generada en la Comunidad.	20%
10. Emisiones de CO2 evitadas como consecuencia de las medidas de ahorro y eficiencia energética y la mayor generación con energías renovables en el período de vigencia del Plan.	11 Mt
11. Consumo de energía primaria procedentes de fuentes renovables frente a la energía consumida por los andaluces (que excluye consumos en producción, transformación, distribución), con fines exclusivamente energéticos.	27,7%

Programas

Para la configuración de la planificación se apostó decididamente por un modelo operativo basado en la participación de los diferentes agentes sociales que intervienen en el proceso de demanda de energía. Bajo esta premisa se identificaron 3 grandes grupos sobre los cuales trabajar en la propuesta de cambio hacia un nuevo modelo energético:

- **Ciudadanos y agrupaciones de ciudadanos** (particulares, ONGs, asociaciones declaradas de utilidad pública, colectivos en defensa de los consumidores y usuarios, universidades, órganos colegiados, etc.)
- **Empresas y asociaciones empresariales**
- **Administraciones Públicas**

Además de la adjudicación participativa de programas a estos actores, se quiso mantener uno específicamente dedicado al apoyo a la gestión de las **infraestructuras energéticas y a la calidad en el suministro**, tanto para gas natural como para la energía eléctrica.

Con estas consideraciones las acciones dirigidas a alcanzar los objetivos estratégicos del PASENER se formularon cuatro programas de actuación, con base en las cuatro áreas anteriores: Programa “La Energía de los Ciudadanos”, Programa “Competitividad Energética”, Programa “Energía y Administración” y Programa “Infraestructuras Energéticas”.

A su vez cada uno de estos programas se estructura hasta llegar un nivel ejecutivo de medidas, que suman en total 104, todas ellas delimitadas por diferentes Líneas de Actuación, que las agrupan por campos de actuación.

Incidencia del Plan

Como estudio preliminar en el PASENER se analizó el impacto que supondría la aplicación de la planificación en diversos campos:

- **Incidencia general sobre el desarrollo económico y empresarial:** aumento de la demanda de servicios energéticos; otros elementos generadores de inversiones en este campo (creación del Certificado Energético, auditorías, exigencia de planes

de mantenimiento de equipos, procesos e instalaciones, etc.); consolidación de una red o cluster de empresas para mejorar la competitividad empresarial andaluza, apoyada en el desarrollo de la oferta tecnológica y en la I+D+i, logrando así un descenso de la intensidad energética entre las empresas andaluzas, convirtiéndose en un estímulo impulso a las empresas en la búsqueda y adquisición de equipos y maquinarias eficientes.

- **Incidencia sobre el medio ambiente:** los efectos directos beneficiosos para el medio natural pasarían por la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera, mediante las actuaciones anuales previstas en ahorro, eficiencia energética y los objetivos de crecimiento de las energías renovables.
- **Efectos sobre la salud pública:** El PASENER recoge una referencia específica a los vínculos existentes entre la energía y la salud pública, con especial incidencia en los núcleos de población (cambios en la morbi-mortalidad en relación con la temperatura, contaminación atmosférica y episodios habituales de concentración de ozono), así como los riesgos que comporta la concentración de instalaciones de generación de energía eléctrica en relación a la calidad atmosférica.
- **Efectos sobre el paisaje y sobre patrimonio cultural e histórico andaluz:** Se analizó también las posibles afecciones de esta planificación sobre el patrimonio natural, el cultural y el histórico. Especial atención se debe prestar a los proyectos de generación eléctrica concentrada con renovables ya que son especialmente intensivos en la ocupación del territorio, así como las líneas de evacuación del fluido eléctrico.
- **Efectos sobre otras políticas públicas:** en el plan se indica una incidencia diferencial en las sinergias con otras políticas públicas vinculada a dos niveles: el de los efectos inmediatos, efectos positivos a corto plazo, fundamentalmente en el empleo, el valor añadido empresarial, el medio ambiente, la salud pública, la I+D y las políticas de Ordenación del territorio; y el de los efectos estructurales, efectos que se consolidan en la economía andaluza a medio y largo plazo y que van a incidir sobre la competitividad, el bienestar social de los andaluces, la seguridad del sistema energético o la cohesión territorial.
- **Efectos sobre la innovación:** se destacó en el PASENER el papel del sector energético como uno de los sectores económicos andaluces en los que tiene

mayor importancia la I+D+i, sobre todo en destacando por encima de otros sectores económicos. La mayor parte de la actividad innovadora en el sector energético se da en el campo de las energías renovables.

- **Efectos sobre la ordenación del territorio:** se identificaron efectos que contribuyen directamente al cumplimiento y desarrollo de los objetivos del Plan de Ordenación del Territorio del Andalucía (POTA) y otros, de carácter específico, no relacionados directamente con dicho Plan
- **Efectos sobre el empleo:** el estudio de la influencia del plan sobre el empleo concluyó caracterizándolo como de alto componente tecnológico, estable y sobre todo distribuido entre las zonas rurales y urbanas. En el periodo total del plan se previó la generación de un total de 105.000 empleos en el sector de energías renovables.

Financiación

El destino de los fondos se diferencia en cuatro grandes áreas: Energías Renovables, Ahorro y Eficiencia Energética, Difusión y Promoción e Infraestructuras. Para definir el marco financiero se distingue entre el origen de los fondos y el destino de los mismos. El origen de fondos se divide en las partidas aportadas por la Administración de la Junta de Andalucía y las aportadas por la Administración General del Estado, a través del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE).

En la siguiente tabla se muestran las partidas anuales y totales, desglosadas en función de las cuatro grandes áreas y del origen de los fondos, según se ha explicado en el párrafo anterior:

AREA	ORIGEN DE FONDOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL
Energías Renovables	Junta de Andalucía	30.390,0	31.853,7	33.254,5	34.965,9	37.038,2	39.293,8	41.557,1	248.353,2
	I.D.A.E.	4.507,3	4.642,6	4.781,8	4.925,3	5.073,1	5.225,2	5.382,0	34.537,3
	Total	34.897,3	36.496,2	38.036,4	39.891,2	42.111,3	44.519,0	46.939,1	282.890,5
Ahorro y Eficiencia Energética	Junta de Andalucía	8.549,2	9.220,2	9.794,6	10.572,5	11.404,0	12.249,0	13.227,8	75.017,4
	I.D.A.E.	23.937,8	24.225,1	24.515,8	24.810,0	25.107,7	25.409,0	25.713,9	173.719,2
	Total	32.487,1	33.445,3	34.310,4	35.382,5	36.511,6	37.658,0	38.941,7	248.736,6
Difusión y Promoción	Junta de Andalucía	0,0	3.625,0	4.195,0	4.700,0	5.100,0	5.580,0	6.235,0	29.435,0
	I.D.A.E.	1.709,8	1.730,4	1.751,1	1.772,1	1.793,4	1.814,9	1.836,7	12.408,5
	Total	1.709,8	5.355,4	5.946,1	6.472,1	6.893,4	7.394,9	8.071,7	41.843,5
Infraestructuras	Junta de Andalucía	10.219,9	7.953,0	8.829,3	9.478,5	10.056,2	10.608,6	11.112,5	68.258,0
	I.D.A.E.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	10.219,9	7.953,0	8.829,3	9.478,5	10.056,2	10.608,6	11.112,5	68.258,0
TOTAL Junta de Andalucía		49.159,1	52.651,9	56.073,4	59.716,9	63.598,4	67.731,4	72.132,4	421.063,6
TOTAL I.D.A.E.		30.155,0	30.598,0	31.048,8	31.507,4	31.974,2	32.449,2	32.932,6	220.665,1
TOTAL		79.314,1	83.249,9	87.122,2	91.224,4	95.572,6	100.180,6	105.065,0	641.728,7

Unidad: euro

2.2 Descripción sintética de las orientaciones estratégicas del PASENER

Para cada uno de los objetivos estratégicos del PASENER se indican las actuaciones que lo desarrollan en consideración a los objetivos específicos y a las medidas.

- Priorizar el **uso de las fuentes renovables** como medida para incrementar el autoabastecimiento energético de los andaluces, la protección del medio ambiente y la implantación de un sistema energético distribuido.
 - Optimizar los recursos propios y fomentar la extensión del uso de las fuentes de energía renovable.
 - Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero e integrar adecuadamente las instalaciones de generación de energía.
 - Impulsar la ecoinnovación en los diferentes componentes del sistema energético y en la cadena de valor del consumo energético.
 - Facilitar la implantación de pequeñas instalaciones de energía adaptadas a las condiciones específicas de múltiples centros de consumo de diferentes escalas.

- Involucrar al conjunto de la sociedad (administración, agentes económicos y sociales y ciudadanos) en los principios de la **nueva cultura de la energía**, de manera que arraigue en ella una conciencia de la energía como bien básico y escaso, y se fomente la eficiencia y el ahorro energético en todos los sectores consumidores.
 - Promover una mejora continua del buen uso de la energía entre consumidores finales mediante la adquisición de equipos eficientes y la incorporación generaliza de buenos hábitos.
 - Propiciar un funcionamiento equilibrado en el sistema energético basado en el ahorro y la eficiencia energética.

- Contribuir a la **ordenación equilibrada del territorio y al crecimiento económico** mediante un sistema de infraestructuras energéticas que garantice un suministro seguro, estable, diversificado, eficiente y de calidad a todos los andaluces, coherente y adaptado al modelo territorial establecido en el POT.
 - Fomentar una reestructuración de la organización de las ciudades y de los modelos productivos que redunde en una reducción de la demanda energética por movilidad y en una reducción de la intensidad energética.
 - Contribuir a una eficaz actividad de innovación en el entorno urbano, tanto en materia de edificación, urbanismo como de transporte, para reducir demandas básicas de energía a través de la adaptación a las condiciones particulares de cada territorio.
 - Asegurar el buen funcionamiento del sistema energético en el conjunto del territorio andaluz.
 - Favorecer la cobertura de la red de gas para incorporar a este servicio a los núcleos urbanos de tamaño superior a 10.000 habitantes y a las zonas productivas de mayor interés energético.

- Impulsar un **tejido empresarial competitivo** basado en la economía del conocimiento en el ámbito de las tecnologías energéticas, contribuyendo a la robustez del conjunto del sistema a través de la innovación y la vinculación con la realidad andaluza.

- Apoyar la implantación en Andalucía de empresas orientadas a producir bienes y servicios relacionados con el sistema energético.
- Apoyar la consolidación e internacionalización de la estructura productiva ligada al sistema energético andaluz, mediante la cooperación empresarial en los ámbitos de fabricación de componentes, producción de energía, transformación, instalaciones y servicios energéticos de todo tipo.

3. Evolución del contexto de referencia 2007 - 2010

El periodo 2007 - 2010 se ha caracterizado por importantes cambios en política y normativa energética y medioambiental. Además la energía comienza a tener presencia en actividades estratégicas para la sociedad, como el urbanismo o la movilidad. También la política desarrollada sobre el medio ambiente condiciona de manera extrema las decisiones sobre el desarrollo del sistema energético. En paralelo a estas cuestiones la evolución económica del periodo influyó drásticamente en todas las actividades, apreciándose, por ejemplo, un descenso significativo del consumo energético.

En este apartado se analizan la evolución de la economía, la política energética y el sistema energético en el periodo 2007 - 2010. Como avance en el siguiente cuadro se describe lo más destacado.

	Final 2006	Final 2010
ECONOMÍA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crecimiento PIB Andalucía: 4,13% ▪ Índice Producción Industrial Andalucía (media anual): 100,95 ▪ Demanda eléctrica bruta regional (GWh): 41.775,6 ▪ Tasa de paro - EPA: 12,7% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crecimiento PIB Andalucía -1,33% (dato acumulado a tercer trimestre 2009) ▪ Índice Producción Industrial Andalucía (media hasta octubre): 78,07 ▪ Demanda eléctrica bruta regional (GWh): 41.025,5 (dato 2009) ▪ Tasa de paro - EPA: 28,6% (3er trimestre 2010)
POLÍTICA Y NORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objetivos EERR a 2010 nacionales y UE ▪ Objetivos ahorro a 2012 nacionales ▪ Régimen Especial poco desarrollado y con normativa estable (RD 436/2004) ▪ Concesión de incentivos a actuaciones incluidas en el Régimen Especial y otras regulaciones de obligado cumplimiento (p.e. Ordenanzas municipales) ▪ Ausencia de una gestión global de la energía en la Administración andaluza 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objetivos a 2020 de EERR y reducción de emisiones nacionales y la UE ▪ Objetivos ahorro a 2016 UE ▪ Desarrollo Régimen Especial que supera las previsiones de la normativa y generándose una gran cantidad de nueva regulación ▪ No incentivación de las actuaciones obligadas por la normativa (tipo CTE, ordenanzas, etc.) o que disponen de otro tipo de incentivos (caso del Régimen Especial) ▪ Funcionamiento de la Red Energética de la Junta de Andalucía, REDEJA

	Final 2006	Final 2010
SISTEMA ENERGÉTICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema energético muy centralizado y basado en energías fósiles (Andalucía 170 municipios cuentan con instalaciones de generación eléctrica con renovables con una potencia total de 1.379 MW) ▪ Movilidad: poca presencia transporte colectivo, carriles bicis, zonas peatonales, etc. ▪ Incentivos basados en ayuda a fondo perdido ▪ Gestión convencional de la demanda y del sistema ▪ Infraestructura eléctrica condicionada por la demanda energética 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema más distribuido (Andalucía 412 municipios cuentan con instalaciones de generación eléctrica con renovables con una potencia total de 4.915 MW) ▪ Movilidad: expansión carriles bicis (en Andalucía más de 130 km), puesta en marcha de trenes metropolitanos y expansión zonas peatonales ▪ Financiación por terceros y aparición de Empresas Servicios Energéticos ▪ Regulación instalación de contadores “inteligentes” y comienzan a desarrollarse proyectos de I+D+i sobre redes inteligentes ▪ Expansión de las infraestructuras: influencia de la generación de electricidad en RE, crecimiento Andalucía red de transporte eléctrico del 27%, de gas 17% y de distribución de gas en más de un 50%

3.1 Escenario socioeconómico

El Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética se formuló en los últimos años de un largo período expansivo de la economía andaluza y española. El crecimiento económico, representado por la evolución positiva del Producto Interior Bruto de la región, estaba registrando valores elevados (superior al 4%), que mostraron una reducción en el año 2007 y una brusca caída en 2008, finalmente convertida en valores negativos en 2009 y un estancamiento en 2010.

Datos macroeconómicos Andalucía 2005 - 2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PIB a precios de mercado (índices de volumen encadenados, base año 2000)	120,2	125,2	129,7	130,5	125,9	124,23*
PIB a precios de mercado (millones de euros)	127.097,9	137.942,7	147.616,7	151.844,4	146.622,1	109.982,3 *
Formación Bruta de Capital (millones de euros)	41.570,3	46.687,7	49.683,2	47.832,9	39.814,0	28.376,0 *
Volumen de créditos concedidos por el Sistema Bancario al sector privado (millones de euros)	143.160,7	181.347,6	217.819,8	232.854,4	230.465,8	-
IPC medias anuales. Base 2006.	96,604	100,000	102,787	106,976	106,668	110,196
Tasa de desempleo anual (EPA 2005).	13,8	12,7	12,8	17,8	25,4	28,6 *

* Valores acumulados hasta el Tercer Trimestre 2010

La aparición de la crisis, a partir de la segunda mitad del año 2008, pero ligeramente anticipada por la desaceleración de indicadores a partir de 2007, es también perceptible en el esfuerzo inversor de la sociedad andaluza, representado por la Formación Bruta de Capital. Las variaciones en esta magnitud han sido más marcadas que en el caso de la producción, con un drástico cambio desde el 14,63% de 2005 a la reducción del 16,76% entre 2009 y 2008.

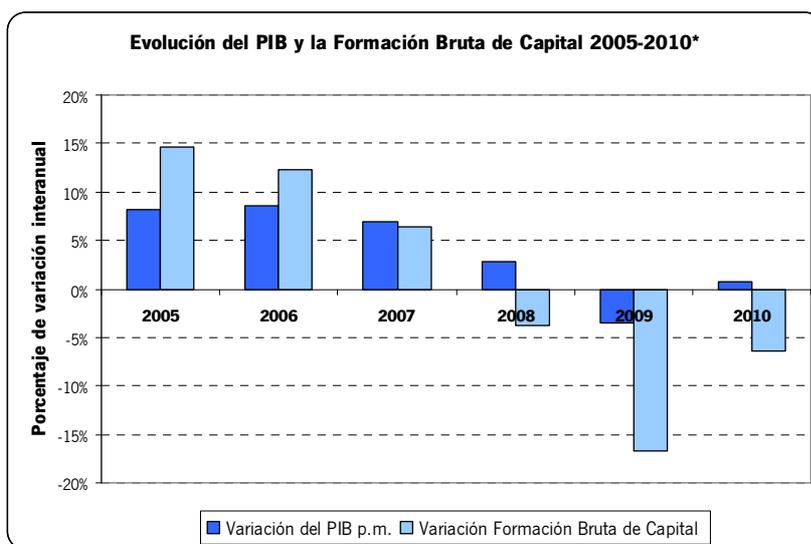
Una parte significativa de las medidas del Plan descansan en un esfuerzo inversor de las familias, de las empresas o de las administraciones. En este escenario de desmovilización general de la economía, la consecución de los objetivos energéticos ligados a inversión es mucho más dificultosa.

Datos macroeconómicos Andalucía 2005 - 2010. Variaciones interanuales

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PIB a precios de mercado (variación de índices de volumen encadenados)	3,75%	4,13%	3,63%	0,63%	-3,56%	-1,33%*
PIB a precios de mercado (tasa de variación respecto al año anterior)	8,22%	8,53%	7,01%	2,86%	-3,44%	0,70% *
Formación Bruta de Capital (tasa de variación respecto al año anterior)	14,63%	12,31%	6,42%	-3,73%	-16,76%	-6,44% *
Volumen de créditos concedidos por el Sistema Bancario al sector privado (tasa de variación respecto al año anterior)	28,97%	26,67%	20,11%	6,90%	-1,03%	-
IPC medias anuales. Base 2006 (tasa de variación respecto al año anterior)	3,30%	3,52%	2,79%	4,08%	-0,29%	2,51% **
Tasa de desempleo anual (EPA 2005) (tasa de variación respecto al año anterior)	-19,30%	-7,97%	0,79%	39,06%	42,70%	11,54% **

* Tasas de variación respecto a los valores acumulados hasta el tercer trimestre del año anterior.

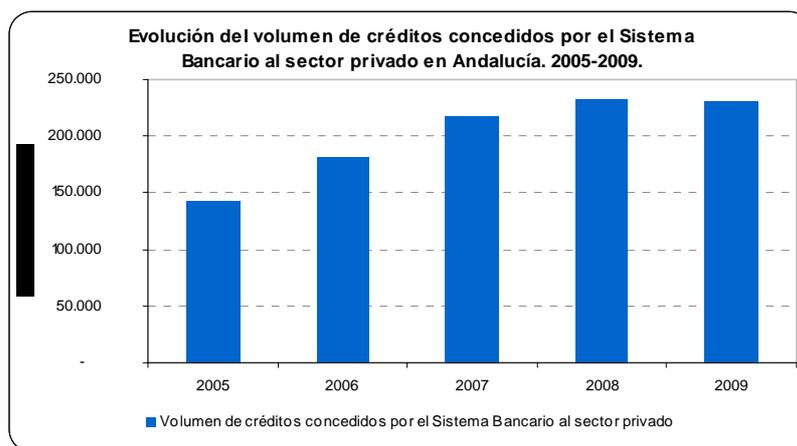
** Tasas de variación respecto a los valores acumulados hasta noviembre del año anterior.



La resistencia de los agentes del cambio o promotores de nuevas instalaciones y dispositivos se ve agravada por las dificultades en el acceso a los recursos financieros necesarios para la inversión. Esta crisis, en buena parte relacionada con problemas estructurales del sistema financiero, provoca una contracción del crédito concedido. En el gráfico se observa como la masa de crédito concedido al sector privado decrece ligeramente a partir de 2008 como consecuencia de esta contracción. Las empresas han padecido una situación de deterioro en su rentabilidad y en la disponibilidad de recursos crediticios. Este factor restrictivo para acometer medidas inversoras de

cambio y mejora afectan igualmente a las administraciones locales, las cuales han padecido una reducción radical de sus recursos presupuestarios destinados a la inversión.

Las familias, por su parte, están acusando la crisis tanto en la reducción de ingresos, como en el acceso al crédito y, especialmente, con el dramático incremento del paro, con tasas en el entorno del 30%.



Las previsiones macroeconómicas interpretan que se ha superado ya el momento más agudo de la crisis y que, en los próximos años, se registrarán mejoras paulatinas en los distintos indicadores. Para el año 2011 se espera un ligero crecimiento del PIB regional (1,3%), acompañado de una recuperación en el volumen de empleo absoluto. Para el conjunto del país, las previsiones del Plan de Estabilidad, son que en el año 2011 se crezca el 1,8%, seguido por crecimientos algo superiores en 2012 (2,9%) y en 2013 (3,1%).

Todo ello, podría ser interpretado como un contexto desfavorable para afrontar los cambios estructurales en el sistema energético que plantea el PASENER. Sin embargo ha tenido una repercusión positiva en la adopción de decisiones que favorece el ahorro de costes en la gestión energética de los centros de consumos (edificios, instalaciones, procesos industriales, etc.).

Las previsiones económicas más favorables para el segundo periodo del PASENER (2011 - 2013) permitirán abordar las nuevas iniciativas energéticas con más garantías.

3.2 Planificación y política energética de la Unión Europea y España.

PLANIFICACIÓN Y POLÍTICA ENERGÉTICA DE LA UNIÓN EUROPEA

En marzo de 2007, el Consejo Europeo aprobó unos objetivos ambiciosos para el año 2020, conocidos como 20-20-20:

- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% respecto de 1990, hasta el año 2020, con un compromiso bajo acuerdo internacional de elevar el objetivo hasta el 30%
- Alcanzar el 20% de renovables en el consumo energético de la UE en 2020.
- Aumentar la eficiencia energética con el fin de ahorrar un 20% del consumo energético de la UE respecto de las proyecciones para el año 2020.
- Elevar, como mínimo, al 10% el porcentaje representado por los biocarburantes en el consumo total de gasolina y gasóleo destinados al transporte en la UE de aquí a 2020.

Los objetivos de competencia, seguridad de aprovisionamiento y sostenibilidad medioambiental están reconocidos en el Tratado de Lisboa que entró en vigor en diciembre de 2009.

La Unión Europea se encuentra actualmente en el umbral de cambios sin precedentes en la política energética, que precisan que la estrategia energética esté alineada con otros ejes de la acción pública: política económica, industrial, transporte, agricultura, cambio climático, competencia, investigación y desarrollo y acción exterior.

Para ello, las cinco prioridades de actuación futura de la UE son las siguientes:

- Eficiencia energética.
- Consolidación e integración del mercado europeo de la energía.
- Desarrollo y promoción de tecnologías energéticas.
- Facilitar el acceso a un suministro competitivo y seguro de energía.
- Relaciones internacionales.

Para alcanzar los objetivos establecidos en la planificación energética de la UE y en el Tratado de Lisboa, se han aprobado una serie de directivas y resoluciones, de las cuales se destacan a continuación las más relevantes.

Energía y cambio climático

El paquete legislativo publicado el 23 de abril de 2009, constituye el marco legal para alcanzar los objetivos aprobados por el Consejo Europeo de marzo de 2007.

Los aspectos más destacables, además de establecer los objetivos comentados anteriormente, son la obligación de los Estados miembros de elaborar un Plan de Acción Nacional, que contenga los instrumentos adecuados para alcanzar los objetivos previstos, y la ampliación del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Energías renovables

La Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, establece que el objetivo global del 20% obligatorio de renovables en la Unión Europea se reparta por Estado miembro atendiendo a criterios de renta. Además se establece que el 10% de la energía consumida en transporte proceda de fuentes renovables. España debe pasar de un 8,7% en 2005 a al menos un 20% de energía procedente de renovables sobre su consumo final bruto en 2020.

Ahorro y eficiencia energética

La Directiva 2006/32/CE el 5 de abril de 2006, establece el marco relativo a la eficiencia en el uso final de la energía y los servicios energéticos.

El “*Plan de acción para la eficiencia energética: Realizar el potencial*”, aprobado por el Parlamento el 31 de enero de 2008, tiene como objetivo actuar sobre la demanda a fin de ahorrar el 20% del consumo de energía primaria con respecto al previsto en 2020, lo que supone un ahorro anual en torno al 1,5%.

La Directiva 2010/31/CE tiene por objeto fomentar la eficiencia energética, teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores y las particularidades locales, así como las exigencias ambientales y la rentabilidad en términos coste-eficacia.

Mercado energético

En agosto de 2009 se publicó un nuevo paquete normativo sobre mercados energéticos, que incluye la creación de la Agencia de Cooperación de los Reguladores de la Energía, las condiciones de acceso a la red para el comercio transfronterizo de electricidad, las condiciones de acceso a las redes de transporte de gas natural y las normas comunes para el mercado interior de la electricidad y el gas natural.

PLANIFICACIÓN Y POLÍTICA ENERGÉTICA DE ESPAÑA

Situación de partida

La situación energética española se caracteriza por una elevada dependencia energética que ronda el 80%, elevadas emisiones de gases de efecto invernadero y una mayor intensidad de consumo energético que la media europea.

Como respuesta a estos hechos, y en sintonía con la política energética europea, la política energética española se ha materializado a través del Plan de Energías Renovables 2005 - 2010, los Planes de Acción 2005-2007 y 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4), el Plan de Activación 2008-2011 que refuerza los dos anteriores y la Planificación de las infraestructuras de transporte de gas y electricidad 2008-2016.

Con fecha 30 de junio de 2010 se remitió a la Comisión Europea el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) para el periodo 2011-2020, con objeto de cumplir lo establecido en la Directiva 2009/28/CE.

Agotado el período de vigencia del Plan de Energías Renovables 2005-2010, conforme a lo indicado en la legislación vigente y en particular, en el Real Decreto 661/2007, se ha elaborado un nuevo Plan para el período 2011-2020, que incluye los nuevos escenarios energéticos, acorde con la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del

uso de energía procedente de fuentes renovables, mencionada con anterioridad. Este Plan se encuentra actualmente en estado Borrador (6 de mayo de 2011).

Las bases para definir los escenarios energéticos del PER 2011 - 2020 están basados en el *Borrador de Documento de Planificación Energética Indicativa según lo dispuesto en la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible*.

En cuanto al ámbito del ahorro energético, se ha elaborado el Plan de Acción 2011-2020, que dará continuidad a los planes de ahorro y eficiencia energética anteriormente aprobados en el marco de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética de España 2004-2012 (E4). Este plan constituye el segundo Plan Nacional de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética, y según la Directiva 2006/32/CE 2 , del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos, deberá remitirse a la Comisión Europea antes del 30 de junio de 2011. Actualmente se encuentra en estado Borrador (15 de junio de 2011).

Promoción de las energías renovables. PER 2005 - 2010

Los objetivos del PER 2005-2010 fijaban que un 12,1 % del consumo de energía primaria en el año 2010 fuera abastecido por las energías renovables, una producción eléctrica con estas fuentes del 30,3 % del consumo bruto de electricidad y un consumo de biocarburantes del 5,83 % sobre el consumo de gasolina y gasóleo para el transporte. Finalmente el objetivo alcanzado es un 11,3% del consumo de energía primaria abastecido con renovables, lo que supone un cumplimiento del objetivo de

	2004 ⁽¹⁾		Objetivo 2010 ⁽¹⁾		2010 ⁽²⁾	
	ktep	%	ktep	%	ktep	%
Carbón	21.081	14,9%	13.482	8,1%	8.271	6,3%
Petróleo	70.490	49,8%	76.837	46,0%	62.358	47,3%
Gas Natural	24.550	17,3%	39.632	23,7%	31.003	23,5%
Nuclear	16.554	11,7%	16.602	9,9%	16.102	12,2%
Energías Renovables	9.152	6,5%	20.220	12,1%	14.910	11,3%
Saldo Electr. (Imp.-Exp.)	-261	-0,2%	327	0,2%	-717	-0,5%
Total energía primaria	141.567	100,0%	167.100	100,0%	131.927	100,0%

(1) Datos 2004 reales provisionales a Marzo 2005 y Objetivo 2010 (PER 2005-2010)

(2) Datos 2010 PER 2011-2020

un 93,4%.

Promoción del ahorro y la eficiencia energética

De las 31 medidas del Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética, 17 de las iniciativas ya se encuentran realizadas y otras 10 se encuentran parcialmente cumplidas o en ejecución. Con las medidas cumplidas y puestas en marcha hasta el momento, se están obteniendo unos ahorros de 4.632 ktep /año, lo que supone el 75% de los ahorros anuales previstos. El objetivo del Plan es alcanzar y consolidar unos ahorros energéticos equivalentes al 10% de las importaciones anuales de petróleo en 2011, y al mismo tiempo mentalizar a la ciudadanía sobre la necesidad de utilizar más racionalmente la energía.

Infraestructuras energéticas

La liberalización de los sectores energéticos ha trasladado el protagonismo a los actores de cada subsector a la hora de realizar inversiones. Si bien las infraestructuras de transporte son planificadas por el estado, a través de la “Planificación de las infraestructuras de Transporte de Gas y Electricidad”, las inversiones en distribución obedecen a las señales económicas que se derivan de la demanda y de la propia norma reguladora.

En el capítulo de la red de transporte, la planificación en vigor (2008-2016) observa inversiones en infraestructuras eléctricas que se elevan a 9.220 millones de euros; y de gas, que supondrán 10.221 millones de euros. Esta inversión no tiene impacto presupuestario porque corre a cargo de la tarifa al 100%.

La evolución de la red de transporte avanza a un ritmo variable, que en los dos últimos ejercicios ha sido cercano a los 500 km por año:

Evolución de la red de 400kV y 220 kV (km)			
Año	400 kV	220 kV	Total
2004	16.841	16.389	33.230
2005	16.846	16.458	33.304
2006	17.042	16.685	33.727
2007	17.172	16.726	33.898
2008	17.724	16.835	34.559
2009	18.015	16.978	34.993

En la distribución eléctrica y de gas, las empresas distribuidoras están obligadas a presentar para su aprobación los planes de inversión cuatrienales a cada comunidad autónoma en la que actúen y que afecte a su territorio. Como en el caso anterior la retribución de tales inversiones se realizará a cargo de los fondos recaudados por la tarifa a los consumidores según unas fórmulas que valoran la infraestructura ejecutada.

En la distribución eléctrica también se valora la calidad de servicio. Hasta el año 2008 la falta de calidad de suministro se resarcía a través de los denominados “Planes de Calidad”. Estos planes, que son cofinanciados por la Comunidad Autónoma, terminarán su vigencia en 2012.

El desarrollo de la red de distribución de gas se financia, en el caso de ramales de conexión, con una retribución específica que sale de la tarifa, y que será mayor cuanto mayor sea la subvención que a esa obra de la Comunidad Autónoma. Por tanto, las subvenciones a infraestructuras de gas tienen un claro efecto multiplicador y son básicas para sumar municipios a la red gasista.

Normativa nacional

Régimen Especial

El marco de retribución para las instalaciones de régimen especial quedó definido en 2004 con el Real Decreto 436/2004, que establecía la regulación y tarifas aplicables a la producción de energía eléctrica en régimen especial.

Este Decreto tuvo su continuación en el Real Decreto 661/2007 de Régimen Especial, que recoge los objetivos del PER 2005-2010 y establece las condiciones económicas aplicables a cada tecnología. En 2008, se alcanzan los objetivos de fotovoltaica (400 MW para 2010) y se superan ampliamente (alcanzado los 3.400 MW).

El Real Decreto 1578/2008 establece el prerregistro de instalaciones, cupos máximos anuales de potencia fotovoltaica divididos en cuatro convocatorias anuales y las tarifas de retribución económica asociadas a las mismas. Hasta la fecha se han resuelto 7 convocatorias, asignándose un total de 863 MW en España, de los cuales 135 MW corresponden a Andalucía.

Una vez próximo a alcanzar los objetivos para 2010 en las tecnologías eólica y termosolar se publica el Real Decreto-ley 6/2009, creándose el Registro de Preasignación de Retribución para las tecnologías acogidas al Régimen Especial, que se aplica a todas las tecnologías de régimen especial salvo la fotovoltaica.

Se preasignaron un total de 10.389 MW de los cuales 7.187 MW eólicos (1.781 MW Andalucía) y 2.390 MW termosolares (916,39 MW Andalucía). La entrada en funcionamiento de los proyectos eólicos será hasta el 2012 y 2013 para las termosolares.

Recientemente, se ha publicado el Real Decreto 1565/2010 que modifica las condiciones económicas (especialmente a las instalaciones fotovoltaicas), promueve la innovación en eólica y termosolar, y amplía el control exigible a las prestaciones energéticas. Adicionalmente a esta regulación ha entrado en vigor el Real Decreto 1614/2010, que modifica determinados aspectos del régimen especial para las instalaciones termosolares y eólicas acogidas al RD661/2007 (aspectos técnicos y retributivos).

No obstante, en la actualidad, y hasta que no se publique una nueva regulación, no es posible garantizar las condiciones técnica-económicas y objetivos de las tecnologías eólicas y termosolares para los proyectos futuros, es decir, no acogidos al Real Decreto-ley 6/2009.

Por último el Real Decreto-ley 14/2010, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico, limita las horas de funcionamiento a las instalaciones fotovoltaicas y establece un peaje de acceso a las redes 0,5 €/MWh a los productores de energía eléctrica. Además establece la estructura de financiación de los planes de ahorro y eficiencia energética para los años 2011, 2012 y 2013.

Ahorro y eficiencia energética

Se ha producido un profundo cambio de la normativa vinculada a la energética edificatoria que contribuirá de forma significativa a conseguir importantes cotas de ahorro energético, materializados con la entrada en vigor del Real Decreto 314/2006,

Código Técnico de la Edificación (CTE) y el Real Decreto 47/2007 de certificación energética de edificios.

El CTE supone un cambio importante en los requisitos mínimos de eficiencia energética exigidos hasta el momento a las nuevas edificaciones, que conllevará ahorros energéticos medios superiores al 25%.

Energía térmica a partir de energías renovables

El CTE establece la obligación de que los edificios que consuman agua caliente cuenten con instalaciones solares térmicas o equivalentes para satisfacer un porcentaje importante de la demanda de agua caliente sanitaria del edificio, además de establecer las condiciones constructivas para asegurar una reducción de consumo energético importante en los edificios de nueva construcción.

No obstante, y debido a la coyuntura económica, se hace evidente que el ritmo de construcción de viviendas nuevas en España ha disminuido notablemente desde 2008, como consecuencia, las expectativas de superficie solar térmica en el mercado obligatorio se han visto afectadas.

Biocarburantes

La ORDEN ITC/2877/2008, de 9 de octubre, por la que se establece un mecanismo de fomento del uso de biocarburantes y otros combustibles renovables con fines de transporte, establece objetivos anuales de consumo de biocarburantes en el transporte, obligatorios a partir del año 2009, y que alcanzan el 5,83 % en 2010. Para llevarlo a cabo se ha implantado un sistema de certificación y pagos compensatorios que será gestionado por la CNE.

La modificación del RD 61/2006, contempla las nuevas disposiciones de la Directiva 2009/30/CE en relación con las especificaciones de la gasolina, el diésel y el gasóleo. Respecto a los biocarburantes, se introduce que las gasolinas podrán contener un contenido volumétrico del 10% de etanol y el gasóleo A podrá contener hasta el 7% de biodiesel, sin perder su condición y sin necesidad de etiquetado específico.

El Real Decreto 1738/2010, de 23 de diciembre, fija los objetivos obligatorios de biocarburantes para los años 2011, 2012 y 2013, estableciendo los mismos en 5,9%, 6,0% y 6,1% respectivamente. Este porcentaje se ha elevado a 7% en los tres años del periodo en el Plan de Medidas Urgentes de Ahorro y Eficiencia Energética 2011.

Está previsto aprobar un procedimiento de asignación de cantidades de producción de biodiesel para el computo del cumplimiento de los objetivos obligatorios de biocarburantes de los años 2011 y 2012: estableciendo que el biodiesel que compute para el cumplimiento de los objetivos para los años 2011 y 2012 (prorrogable a 2013 y 2014), procederá exclusivamente de unas cuotas de producción asignadas a plantas ubicadas en España o en Estados Miembros de la Unión Europea.

Infraestructuras energéticas y Régimen Ordinario

La Directiva 96/1992 de la Comisión Europea se desarrolla en España con Ley 54/97 del sector eléctrico inicia el proceso de liberalización del sector eléctrico nacional, introduciendo importantes cambios en las reglas por las que se rige este mercado. La legislación se viene adaptando a las necesidades que se han detectado durante su aplicación de forma que hasta 17 nuevas leyes y decretos-ley han modificado a la original. Las modificaciones más importantes se recogen en la Ley 17/2007, lanzada expresamente como modificación de la 54/97, y en menor medida la Ley 7/2006. El desarrollo reglamentario de la Ley se recoge en el RD 1995/2000, también modificado en mayor o menor medida por otros 9 Reales Decretos y el RD 2819/98 sustituido recientemente por el RD 222/2008.

El objetivo liberalizador de estas Leyes es muy amplio, separando las distintas actividades eléctricas, y regulándolas. Se liberaliza la instalación de la generación y se organiza su funcionamiento en competencia, desarrollándose un mercado para su retribución. También se liberaliza el transporte y la distribución y el acceso de terceros a las redes. La retribución del transporte y la distribución se fija administrativamente y se establece para las empresas eléctricas la separación jurídica entre actividades reguladas y no reguladas en cuanto a su retribución económica. Aparece además la actividad de comercialización que permite la libertad de contratación y de elección de suministrador.

Entre las modificaciones recientes de la legislación cabe destacar la designación de transportista único, la asignación de competencias en transporte secundario a las comunidades autónomas y la desaparición de las tarifas reguladas (Ley 17/2007) así como la modificación del sistema de pago de la actividad de distribución (RD 222/2008).

Paralela a la anterior Ley, en el sector de hidrocarburos se desarrolló la Ley 34/98, que organiza el mercado de estos combustibles con el mismo objetivo liberalizador, además de intentar aglutinar la norma desarrollada hasta el momento y que estaba un tanto dispersa. Esta ley también ha sido continuamente modificada, siendo el cambio más significativo el producido por la Ley 12/2007 que afecta al sistema tarifario y establece plazo para la separación funcional. El desarrollo reglamentario se realizó inicialmente a través del RD 1434/2002, siendo también destacable el reglamento técnico desarrollado mediante el RD 919/2006.

Estas leyes cambian radicalmente la forma de actuar de la administración respecto al sector, y también las competencias de las diferentes administraciones. Aunque se reservan competencias para las administraciones autonómicas, la modulación del mercado se realiza por vía normativa, que principalmente dicta el estado.

Debe señalarse, adicionalmente, la importancia que como herramienta para el control del desarrollo de las infraestructura tiene, en el caso de las Comunidades Autónomas, la planificación del territorio y la legislación territorial y urbanística.

Mercado eléctrico

Hasta el año 1997 el mercado eléctrico español había estado totalmente regulado. Existían las llamadas tarifas eléctricas, de forma que, para cada potencia, tensión, tipología de consumidor, y otros parámetros, se aplicaban distintos precios unitarios, y no existía la opción para ningún consumidor de pagar un precio distinto del mercado por estas tarifas. De la misma manera, cada generador recibía unas cantidades asimismo reguladas en función de la producción, tecnología, etc. Por otra parte, las actividades de distribución y generación podían confluir en una misma empresa.

Con la entrada en vigor de la ley 54/1997 se inició la liberalización del mercado eléctrico. Se creó el mercado libre, la figura del consumidor cualificado y se estableció un calendario por el cual cada tipo de consumidor, según su rango de consumos, podría acogerse voluntariamente al mercado libre. Se impuso la separación de las actividades de distribución y generación. Esta separación vino motivada por la necesidad de liberalizar la comercialización y la generación, pero a la vez la imposibilidad de liberalizar la actividad de distribución. Se crean asimismo las figuras de operador de la red, operador del sistema, y la Comisión Nacional de la Energía, llamada en un principio Comisión Nacional del Sistema Eléctrico.

Aunque en un principio, de acuerdo con el calendario definido, todos los consumidores adquieren la condición de cualificados con fecha 1 de enero de 2007, las tarifas eléctricas siguen existiendo. Es con la Ley 17/2007 con la que se establece el fin de las tarifas con fecha 1 de enero de 2009, y se crea la figura de la tarifa de último recurso (TUR), así como la de las comercializadoras de último recurso, encargadas de realizar la gestión integral de los suministros adscritos a ésta. El resto de consumidores, no acogidos a TUR, deberá ir a mercado libre.

Normativa Autonómica

La Junta de Andalucía ha logrado avances muy significativos con la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y Eficiencia Energética de Andalucía, abordando de una manera directa y ambiciosa una política de eficiencia energética y energías renovables como bases de actuación para alcanzar un nuevo modelo energético en Andalucía. En la actualidad está próxima la aprobación del reglamento que desarrollará la Ley.

En este sentido, se ha creado la Red de Energía de la Junta de Andalucía (REDEJA), cuyo primer objetivo es la identificación de todas las medidas de ahorro energético y energías renovables que deben incorporarse en los centros de consumo de la administración regional.

La Orden de 26 de marzo de 2007 establece, de forma precursora en España, unas especificaciones técnicas orientadas a lograr una mejor calidad y prestaciones, así

como una mayor durabilidad, para todas las instalaciones solares fotovoltaicas que se lleven a cabo en Andalucía.

La Orden de 29 de febrero de 2008 regula el procedimiento para la priorización en la tramitación del acceso y conexión a la red eléctrica en Andalucía de 500 MW de instalaciones de generación que utilicen como energía primaria la energía eólica.

El Decreto 50/2008 de 19 de febrero, regula el procedimiento administrativo para la construcción y puesta en marcha de las instalaciones de energía solar fotovoltaica emplazadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, al objeto de aclarar, completar y agilizar la tramitación de las mismas como instalaciones en régimen especial.

La Orden de 4 de febrero de 2009 establece las bases reguladoras de un programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía y se efectúa su convocatoria para los años 2009-2014, configurándose de esta forma un marco suficientemente amplio para materializar el desarrollo de tecnologías - mercados a medio plazo.

En febrero de 2009 se impulsa la implantación del Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables de Andalucía, declarándolo de interés autonómico, con objeto de seguir avanzando en la investigación y el desarrollo tecnológico de las energías renovables.

3.3 Evolución de Andalucía en el contexto energético de referencia

Hacia un nuevo modelo energético: período 2007-2010

A lo largo de la evolución del plan se han ido encontrando indicios que ponen en evidencia que se está avanzando hacia un nuevo modelo energético:

- La administración andaluza promueve que las ciudades andaluzas apuesten por un modelo de movilidad que prioriza el transporte público a la vez que el de bajo impacto ambiental, como demuestran las acciones crecientes de peatonalización

en los centros urbanos, despliegue de tranvías y metropolitanos y red de carriles-bici y alquiler de bicicletas que permitan desplazarse por el interior de las ciudades con seguridad, frente al modelo anterior basado preferentemente en el transporte privado de alto impacto.

- En las empresas de transporte público urbano y metropolitano se está llevando a cabo un importante esfuerzo de renovación y adaptación de las flotas para incrementar el uso de biocarburantes y otros combustibles más limpios como son el gas natural y el GLP.
- El etiquetado energético ha calado dentro de la estructura de venta de productos tales como electrodomésticos, automóviles o iluminación y es utilizado como reclamo para la atracción de los consumidores tanto como el precio, la fiabilidad o las garantías.
- Ya no asombra ver en el paisaje urbano de ciudades y pueblos instalaciones de energía solar térmica integradas que suministran agua caliente a más de un millón de andaluces. Es más, las nuevas viviendas incorporan estas instalaciones ya como un equipamiento más. Las instalaciones solares térmicas se han incrementado en un 70% desde finales de 2006 en Andalucía.
- La potencia instalada de energía eléctrica con fuentes renovable en el periodo 2007-2009 ha aumentado un 21% en España, mientras que en Andalucía se ha llegado a duplicar.
- En el ámbito de la política, la sostenibilidad se contempla como una necesidad, por lo que en la actualidad en las decisiones económicas, energéticas, medioambientales, urbanísticas y de territorio, agrícolas, etc. se considera básico mantener un equilibrio que posibilitando los máximos logros actuales no comprometan el estilo de vida futuro.

Estas realidades son fruto de diferentes acciones: normativas, promocionales, informativas, decisiones empresariales y políticas, concienciación y formativas. Si se tuviera que optar por citar ejemplos específicos que se han hecho realidad en este período para ratificar que efectivamente se está ante un cambio del modelo energético se podría citar:

PLAN RENOVE DE ELECTRODOMÉSTICOS

Este plan ha supuesto para España y Andalucía que los comercios se conviertan en difusores del ahorro y la eficiencia energética en el sector doméstico y por lo tanto

es una medida de gran alcance por su valor formativo y su relevancia para crear una buena cultura energética.

La consecución del Plan Renove de electrodomésticos ha permitido la incorporación al parque de electrodomésticos andaluz de 136.528 equipos de alta eficiencia energética, lo que implicó un ahorro energético y en emisiones de CO₂ equivalente a retirar 12.400 vehículos de la circulación.

MOVILIDAD SOSTENIBLE

Sin lugar a dudas hoy en día los habitantes de las ciudades andaluzas cuentan con una oportunidad para desterrar el viejo modelo de movilidad. El éxito de estas vías es patente e igual que en el caso anterior son ejemplarizantes debido a su poder para crear una buena cultura energética:

- En Andalucía se han inaugurado tan sólo entre 2009 y 2010, 150 kilómetros de carriles-bici urbanos en medio centenar de localidades adheridas al programa ‘Ciudad 21’.
- En 2009 entró en servicio el tren metropolitano de Sevilla. Además se avanza a buen ritmo en las obras de los metropolitanos de Málaga y Granada y se está impulsando de forma paralela la recuperación del tranvía en varias ciudades.
- Por su parte, los Consorcios de Transportes Metropolitanos de Andalucía han firmado un acuerdo con fabricantes de biodiesel para ser usado en sus flotas. También las empresas de transporte urbano de Sevilla, Málaga, Almería y Jaén incorporan biodiesel en su flota de vehículos.
- Se está impulsando el Proyecto Piloto MOVELE, para la implantación de una red piloto de estaciones de recarga pública de vehículos eléctricos como paso previo e imprescindible para la introducción de la movilidad eléctrica en sus entornos urbanos, varias ciudades cuentan ya con estaciones de recarga. Estas serán imprescindibles para cubrir el objetivo del gobierno español de lograr que en España se vendan 70.000 automóviles eléctricos puros e híbridos recargables hasta el año 2012.
- Dentro de las líneas estratégicas del proyecto Smart City, que se está desarrollando en Málaga, está la “autogeneración y almacenamiento de energía renovable”. El vehículo eléctrico juega un papel fundamental como elemento diario de almacenamiento de energía. Se proyecta desplegar una flota de vehículos eléctricos telegestionados en su consumo y también su generación. El

sistema de control los contemplará, bien como cargas, bien como generadores esporádicos, dependiendo de si almacenan o ceden energía.

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS PRODUCTOS DE CONSUMO PARA EL PÚBLICO

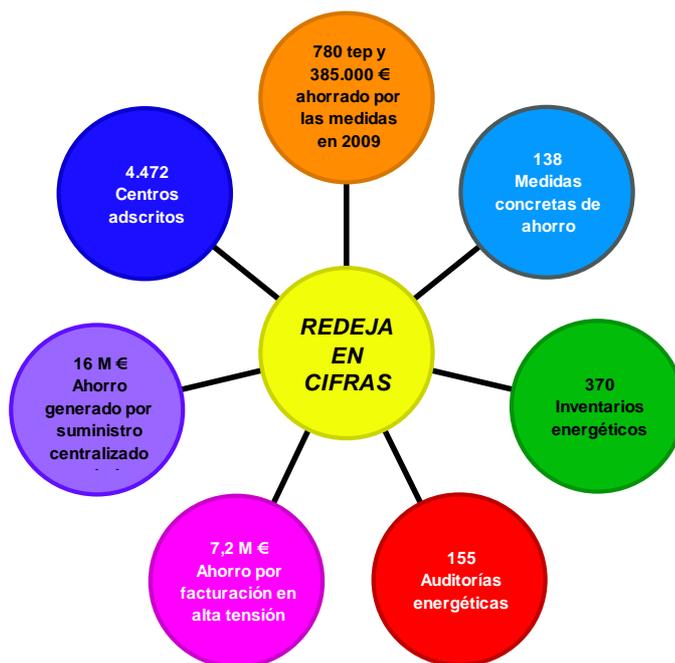
Los consumidores encuentran fácilmente el etiquetado energético en productos de todo tipo, lo que ayuda a reconducir las pautas de consumo. Cada dos años se dobla la venta de luminarias de bajo consumo. Por otra parte hoy día es posible encontrar vehículos de más de 100 CV de potencia y consumo menor a 4 litros a los 100 kilómetros.

LA APUESTA POR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES DE LOS MUNICIPIOS ANDALUCES

- 708 municipios andaluces cuentan ya con un Plan de Optimización Energética, lo que representa el 92% del total. La aplicación de las medidas propuestas en dichos planes supondrían que cada municipio podría pasar de un consumo energético anual de 186,7 kWh por habitante, a uno 142,14 kWh por habitante. En términos económicos esta iniciativa conllevaría un ahorro para los ayuntamientos de hasta un 40% de su factura, con actuaciones que se amortizan en menos de cuatro años.
- 231 municipios andaluces que suman 6.759.000 habitantes se han integrado en el Programa Ciudad 21. Estos municipios tienen el compromiso de adoptar medidas para una mejora notable de su calidad ambiental.

LA APUESTA TRANSVERSAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA POR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES

El 26 de junio de 2007 se creó por Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Red Energética de la Junta de Andalucía (REDEJA) con el propósito de trasladar a la Administración andaluza los principios recogidos en la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y Eficiencia Energética, que, entre otros preceptos, establecía la obligatoriedad de incorporar energías renovables y de fomentar las prácticas destinadas al ahorro y a la diversificación energética en los edificios e instalaciones propiedad de la Junta de Andalucía y de esta forma incorporar la gestión energética en la política como una práctica transversal. En la siguiente gráfica se resumen los logros obtenidos por la REDEJA:



ENERGÍA ELÉCTRICA CON RENOVABLES: MODELO DE GENERACION DISTRIBUIDA

El modelo de generación de energía eléctrica está evolucionando cada vez más hacia un sistema distribuido a lo largo del territorio con gran presencia de pequeños productores entre los consumidores. Una generación cercana al consumo de energía representa menores pérdidas y una mayor eficiencia para el conjunto del sistema.

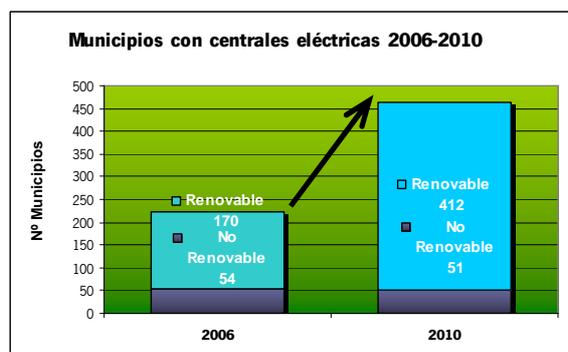
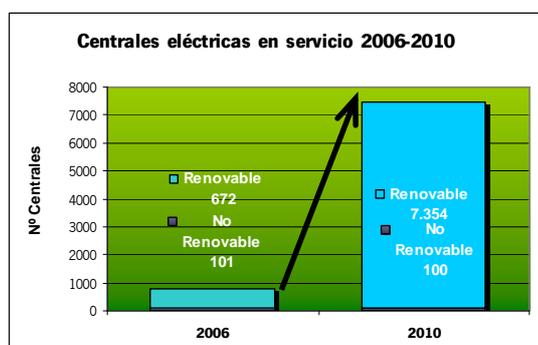
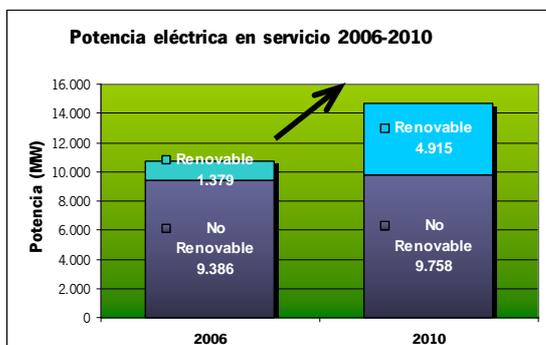
Este modelo distribuido también repercute favorablemente en la creación de empresas, y por lo tanto empleos, no solo en construcción y operación de las plantas, sino también en labores de diseño y desarrollo tecnológico; al respecto indicar que las energías renovables en la actualidad son más intensivas en I+D+i desarrollado en el territorio donde estas se ubican que el resto de tecnologías.

El número de instalaciones de generación de energía eléctrica no renovables en Andalucía (incluida la cogeneración) ha disminuido en una en el periodo 2007-2010. Las de energías renovables se han incrementado en 6.682, con un crecimiento de la potencia instalada del 256%.

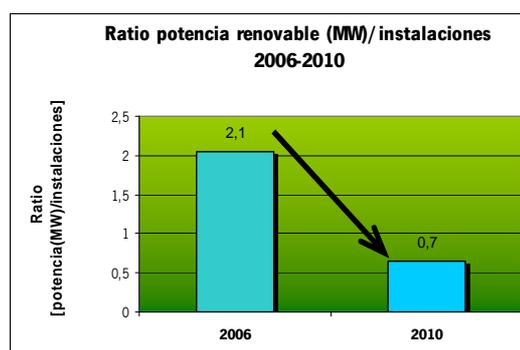
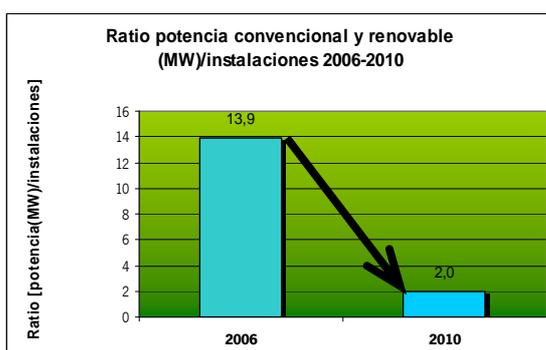
La densidad de potencia instalada por municipio en las plantas de generación con energías no renovables es aproximadamente 16 veces superior a la correspondiente a

las renovables (191,3 MW/municipio frente a 11,9 MW/municipio). El Anexo 2 recoge detalle de estos datos.

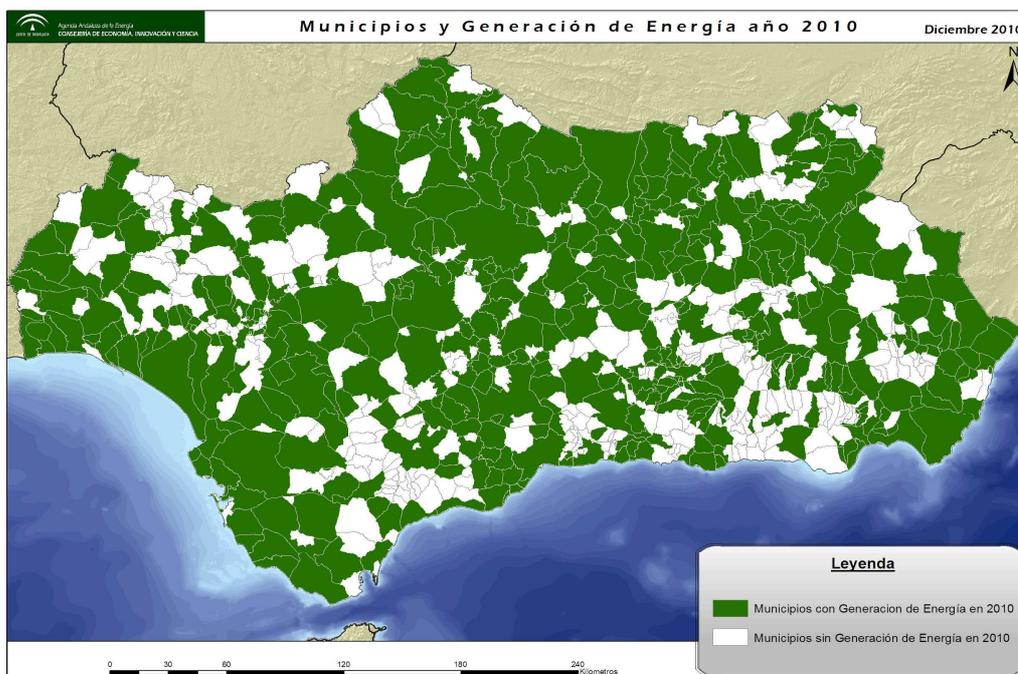
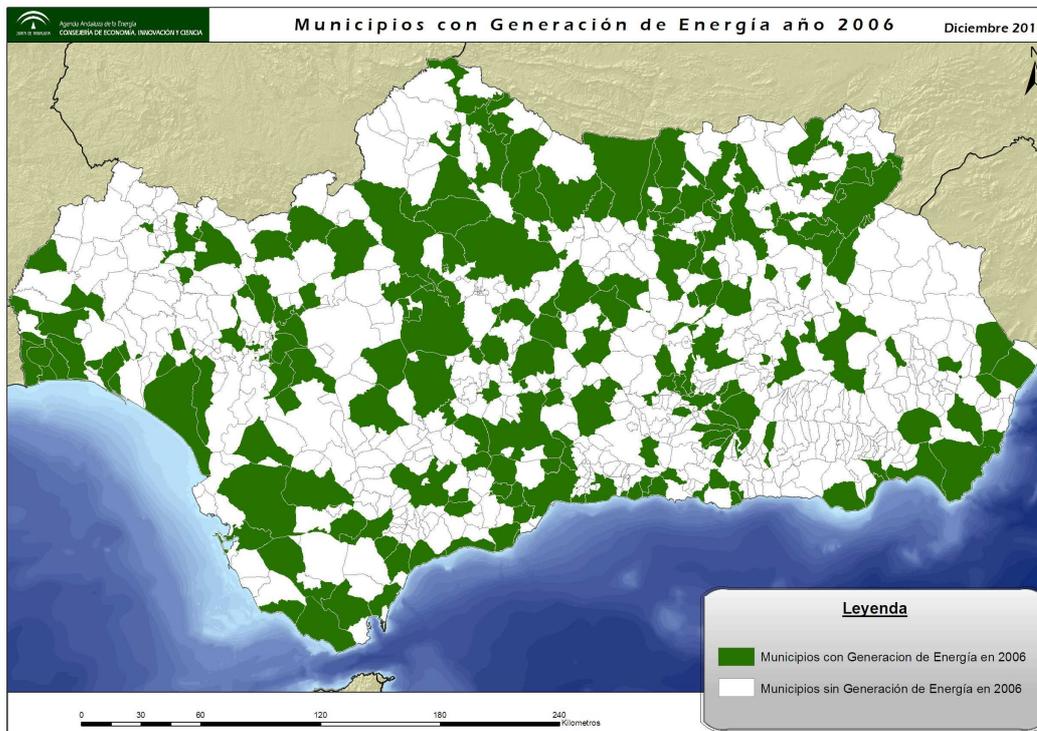
En las siguientes gráficas se muestra la evolución de la generación de la energía eléctrica en Andalucía en el periodo 2006-2010: potencia instalada, nº de centrales y distribución municipal.



A continuación se representa en las siguientes gráficas la evolución del tamaño de las instalaciones convencionales y renovables, particularizando para las renovables.



En los mapas siguientes se muestra de forma gráfica la evolución de la distribución de las instalaciones de generaciones en el territorio andaluz. En la actualidad el número de municipios que dispone de alguna instalación de generación de energía eléctrica renovable es de 412 (53% del total de municipios), mientras que a finales de 2006 era 170, habiendo experimentado, por tanto, un crecimiento del 142%.



4. Valoración de los avances logrados

4.1. Criterios de evaluación del Plan

El Plan contempla cuatro objetivos estratégicos, que se acompañan de once objetivos con indicadores cuantitativos, y estructura su ejecución en cuatro programas, doce líneas de actuación y 104 medidas.

Cómo resultados de la evaluación del Plan se propone que:

- 1. Se mantengan los 4 objetivos estratégicos y los 11 objetivos establecidos con sus indicadores cuantitativos.*
- 2. Se mantenga la estructura de los cuatro programas y líneas de actuación.*
- 3. Se reformulen algunas de las medidas¹.*

Los satisfactorios niveles alcanzados en los once objetivos generales previstos en el Plan² son el resultado de una conjunción de factores, parte de ellos debidos a la actuación de la Junta de Andalucía y otra parte de ellos debidos a actuaciones de otros agentes o a la propia evolución del contexto. La arquitectura del Plan no permite discernir, con carácter general, en qué grado las actuaciones que desarrollan las medidas han incidido sobre el cumplimiento de los objetivos y, por tanto, en la consecución de determinados niveles de eficacia del Plan. No obstante, ha sido posible determinar la potencia instalada en renovables apoyada o incentivada por medidas del Plan, así como el ahorro inducido por actuaciones desarrolladas por este Plan.

La relación entre objetivos estratégicos y líneas de actuación de este Plan fija un esquema de planificación basado en la incorporación de criterios de gestión eficiente de la energía y de la integración de las energías renovables en los tres ámbitos básicos de la realidad andaluza: ciudadanos, empresas y administración. Se complementa esta acción básica con acciones de difusión y formación que proponen el cambio actitudes y aptitudes y con actuaciones que estimulan las iniciativas de innovación en el ámbito energético. Todo este conjunto de actuaciones sobre la producción, el consumo y el sistema energético se articula también con el

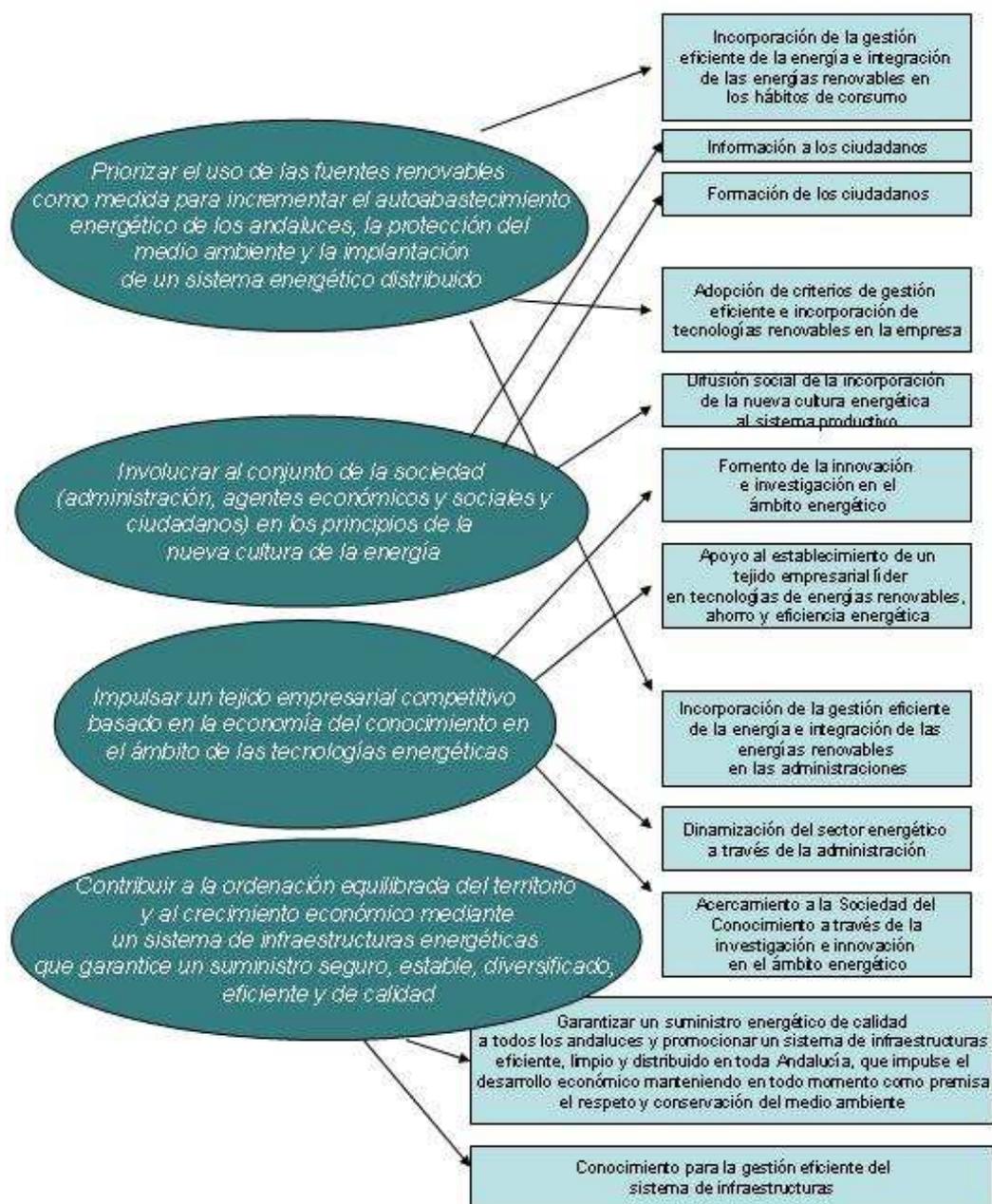
¹ Conforme a lo indicado en el apartado 4.2 y Anexo 1

² Ver apartado 4.3

reforzamiento de las redes de energía eléctrica, de gas y de combustibles y su adaptación al modelo territorial y económico de Andalucía.

La estructura de programas y de líneas de actuación actual es correcta como forma de presentación del conjunto de la actuación pública, diferenciando la parte que afecta a ciudadanos, a empresas y a las administraciones. Sin embargo, esta estructura no es la más adecuada para estructurar las medidas en niveles intermedios que relacionen la acción concreta con la consecución de los objetivos estratégicos, ofreciendo al mismo tiempo un conjunto articulado y sinérgico de actuaciones que se apoyan entre sí. Es decir, el Plan asegura su ejecución gracias a la relación establecida entre objetivos estratégicos y líneas de actuación-medidas, sin embargo, ha quedado constatado en este proceso evaluativo que los niveles de cumplimiento de los objetivos parametrizados no son plenamente relacionables con los programas y su desarrollo en medidas.

Relación entre objetivos estratégicos y líneas de actuación del Pasener



Como resultado de la evaluación realizada cabe señalar, adicionalmente, que el Plan carece de niveles de resultados prefijados para cada una de las 104 medidas. Por esta razón no es posible hacer una medición precisa de eficacia, ni de eficiencia para

cada unidad de programación. No obstante, se ha realizado una evaluación cualitativa de cada una de las medidas y se ha concluido que el nivel de eficacia general de las medidas es aceptable. Esta valoración hace referencia a los niveles de resultados deseables y a los potenciales, teniendo en cuenta los condicionantes del contexto.

Criterios de Evaluación.	
Criterio	Concepto
Pertinencia	Consiste en valorar la adecuación del PASENER a los retos, problemas y necesidades energéticas de Andalucía, enjuiciándose si sus objetivos, estrategias, etc. siguen siendo válidos a tenor de la situación existente y su tendencia.
Relevancia	Con este criterio de evaluación se enjuicia la contribución del PASENER a resolver los problemas de la población objetivo y materializar sus oportunidades. La valoración gira sobre el alcance de las consecuencias respecto a la dimensión de los problemas y oportunidades existentes, independientemente de los objetivos que se pretendan alcanzar con la medida.
Coherencia interna	Mediante este criterio se valora si los elementos que configuran el PASENER son consistentes entre ellos, si las actuaciones que lo desarrollan se han ejecutado según lo programado y si se han asegurado las relaciones que pudiesen existir entre las actuaciones para evitar solapamientos y lograr sinergias en los efectos. El análisis se ha centrado en el solapamiento y en la existencia de grupos de medidas con fuertes interrelaciones entre ellas, susceptibles de reagrupamiento.
Eficacia	Este criterio consiste en enjuiciar el grado en el que se han alcanzado los objetivos perseguidos por el PASENER e identificar los factores que en mayor medida han contribuido a ello, las causas por las que no se han logrado algunos objetivos y las consecuencias que han tenido o tendrá que no se hayan alcanzado dichos objetivos. No es posible realizar un análisis consistente a nivel de medida para el PASENER, pero se ha realizado una aproximación de carácter aproximativo.
Eficiencia	Consiste en determinar si el logro de los objetivos del PASENER ha sido más o menos costoso de lo previsto, enjuiciándose las causas de las desviaciones producidas y las consecuencias que ello ha tenido o puede llegar a tener. Para realizar este análisis de forma más precisa sería necesario contrastar los costes unitarios de lograr refuerzo de capacidades o ahorros con los costes en otras regiones o en otros escenarios.
Gestión	Mediante este criterio se enjuiciarán los medios, la organización y los procedimientos con los que se ha ejecutado el PASENER, constatándose si han sido adecuados para alcanzar los objetivos perseguidos y si se han ajustado a lo programado.
Impacto	Este criterio valorará los impactos generados por el PASENER (consecuencias no inmediatas o que alcanzan a un conjunto superior a la población objetivo), relacionándose dichos impactos con los cambios observados en Andalucía en el periodo evaluado. Los objetivos parametrizados de este Plan constituyen un panel que integra tanto resultados, como efectos del impacto derivado de la ejecución del Plan, e incluso variables que evolucionan como consecuencia básica del contexto, no relacionado con la ejecución.

Criterios de Evaluación.	
Criterio	Concepto
Calidad formal	Se analiza si la expresión formal de las medidas es suficientemente expresiva para que la ejecución no dependa de la interpretación variable que puedan hacer gestores diferentes.

4.2. Evaluación de las medidas

En el periodo 2007 - 2010 se ha actuado en 94 medidas (90,4% del total), distribuidas entre los cuatro programas en los que se estructura el Plan. El tipo de actuaciones propuesto en cada medida determina su grado de desarrollo habiendo finalizada la ejecución de 15 medidas.

Avance de la ejecución de las medidas en el periodo 2007-2010

Programa	Total medidas PASENER	Medidas ejecutadas 2007-2010		
		Iniciadas	En ejecución	Finalizadas
La energía de los ciudadanos	22	20	15	5
Competitividad energética	42	39	36	3
Energía y Administración	31	29	23	6
Infraestructuras eléctricas	9	6	5	1
TOTAL	104	94	79	15

Antes de proceder a la valoración de los avances logrados se aborda una **valoración previa de pertinencia, de relevancia y de formulación** de las 104 medidas y de la estructura lógica de la organización operativa de las unidades de programación (medidas, líneas de actuación y programas). Para ello, se ha analizado la relación de la formulación y contenidos de cada medida con los objetivos estratégicos del Plan, su pertinencia, la relevancia, la adecuación de la formulación a las necesidades de gestión y desarrollo, la existencia de solapes en contenidos y la posibilidad de evaluación de cada una. Del análisis cualitativo de las medidas, realizado con la información disponible a tres años de ejecución del Plan, se desprenden las siguientes conclusiones:

- ❖ Las 12 líneas de actuación y las 104 medidas del Plan recorren la parte sustancial de la política energética actual de la Junta de Andalucía y de la Agencia Andaluza de la Energía.
- ❖ La composición actual de contenidos de las medidas pone de manifiesto una marcada heterogeneidad en la dimensión de los contenidos y en los niveles de alcance de cada medidas. Hay algunas medidas que concentran un elevado nivel de actuaciones en volumen de gasto y en gestión de expedientes, frente a otras que solo contienen una actuación aislada y de pequeña entidad; medidas con un elevado nivel de complejidad en sus contenidos y en la naturaleza de sus actuaciones, frente a otras de composición simple y unitaria.
- ❖ La mayor parte de las medidas resultan pertinentes, a la luz del análisis de la realidad actual del sistema energético. A pesar de ello, se han identificado 4 medidas cuya pertinencia no queda justificada en el escenario actual.

Medidas calificadas de No Pertinentes		
Código	Medida	Justificación
MC6	Plan Renove de contadores eléctricos domésticos	Se ha aprobado una nueva reglamentación (Orden ITC/3860/2007, de 28 de diciembre, por la que se revisan las tarifas eléctricas a partir del 1 de enero de 2008) que hace innecesaria la medida
ME22	Fomentar la puesta en marcha en las empresas de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) que incluya dimensión energética	No se han detectado empresas que hagan RSC y no tengan en cuenta la dimensión energética. El estímulo a la RSC no es competencia de este Plan
MA23	Elaboración de un Plan de identificación de Áreas Preferentes de Energías Renovables (APER)	El alto desarrollo de las energías renovables en este periodo a lo largo del territorio de Andalucía no aconseja definir áreas geográficas preferentes para su ubicación, si bien, se trabaja activamente en la integración de estas energías en la planificación ambiental y territorial para garantizar su implantación con las máximas garantías.
MI9	Impulsar la constitución en Andalucía de centros de control de generación en régimen especial	Las empresas operadoras están aplicando criterios de gestión de sus instalaciones no compatibles con este propósito, según lo regulado en la normativa de régimen especial y en particular en el RD 661/2007

- ❖ De igual forma se ha podido concluir que, de las 100 medidas pertinentes, 70 son válidas en su formulación actual. De las 30 medidas restantes, 10 presentan alguna deficiencia en su formulación y 20 es conveniente reestructurarlas debido

al solape de contenidos con otras medidas o agrupables en una sola o en un programa.

Medidas calificadas de Formulación Inadecuada		
Código	Medida	Justificación
MC9	Desarrollo de una línea de incentivos a la incorporación de vehículos turismo de mayor eficiencia energética	Introduce una identificación del instrumento (incentivos), de forma no coherente con el resto y debe decir “turismos energéticamente eficientes”
ME6	Fomentar la incorporación de sistemas de energías renovables como equipamiento de generación en zonas aisladas para el sector servicios	No limitar a instalaciones aisladas de la red y hacer extensiva la medida al conjunto de las zonas rurales, aunque estén en núcleos rurales conectados a la red.
ME42	Establecer un programa dirigido a empresarios y en particular a jóvenes emprendedores, para la creación de empresas de servicios energéticos con la colaboración de la Red Territorial de Apoyo al Emprendedor	Sustituir el enunciado por “Promover la creación y consolidación de empresas de servicios energéticos”
MA7	Desarrollar un programa de renovación de la flota de vehículos de transporte público urbano	Sustituir el enunciado por “flotas públicas de transporte” para dar cabida a flotas de limpieza, mantenimiento, de jardinería,...
MA12	Búsqueda de líneas de financiación para proyectos de interés en el ámbito local	La definición de la medida como búsqueda no permite delimitar su resultado
MA13	Fomentar los contratos de “servicios energéticos” en la explotación de los servicios municipales	Sustituir el enunciado por “Fomentar la contratación de servicios energéticos en la administración
MA25	Realizar un programa de biocarburantes	El enunciado incluye otras medidas que actúan sobre biocarburantes
MA30	Impulsar la incorporación de las TICs	La incorporación de las TICs al ámbito energético requiere un mayor nivel de concreción
MI2	Dotar de gas natural canalizado a los núcleos urbanos situados en el litoral y en los centros regionales	Es necesario identificar los núcleos
MI4	Realización de un programa de acercamiento de las infraestructuras de gas natural a zonas productivas	Es necesario identificar los núcleos afectados por zonas productivas

Medidas calificadas de Solapadas o Reagrupables		
Código	Medida	Justificación
MC11	Difusión específica a la ciudadanía sobre el Programa de Incentivos para el desarrollo energético eficiente	Se solapa con las medidas MC12 y MC13
MC12	Realizar campañas de fomento de buenas prácticas energéticas en el hogar	Solape con las medidas MC11 y MC13
MC13	Realizar campañas de fomento del uso de energías renovables en el hogar	Solape con las medidas MC11 y MC12
MC20	Promoción de una actividad continua en educación energética	Se solapa con la medida MC21
MC21	Acuerdos con entidades sociales para la articulación de programas formativos en educación sobre energía	Se solapa con la medida MC20
ME5	Programa de fomento del ahorro energético y las energías renovables en el sector turístico tradicional	Se solapa con la medida ME6
ME6	Fomentar la incorporación de sistemas de energías renovables como equipamiento generación en zonas aisladas para el sector servicios	Se solapa con la medida ME5
ME4	Promover el certificado energético andaluz en las instalaciones industriales	Se solapa con la medida ME 24
ME12	Promocionar proyectos de generación de energía distribuida con renovables y tecnologías eficientes en polígonos industriales	Se solapa con la medida ME13
ME13	Fomentar la instalación de energía solar fotovoltaica en núcleos de concentración empresarial e industrial	Se solapa con la medida ME12
ME24	Desarrollo de un marco legal que habilite el empleo de un sello de eficiencia energética a las empresas con una alta calificación energética	Se incluye en la medida ME4
ME27	Incentivar el desarrollo de soluciones energéticas innovadoras y sostenibles	Se solapa con las medidas ME30 y ME33
ME30	Posibilitar el desarrollo en Andalucía de nuevas tecnologías de energías renovables	Se solapa con las medidas ME27 y ME33
ME33	Impulsar el desarrollo de patentes de productos energéticos	Se solapa con la ME27 y ME30
ME34	Favorecer la participación en proyectos innovadores energéticos de centros de investigación de empresas y otras entidades andaluzas	Se solapa con la medida ME36
	Creación de redes entre universidades, centros de	Se solapa con la medida ME34

Medidas calificadas de Solapadas o Reagrupables		
Código	Medida	Justificación
ME36	investigación y empresas andaluzas favoreciendo el intercambio de conocimiento y la transferencia tecnológica	
MA31	Mantener y ampliar las funcionalidades del Centro de Evaluación y Seguimiento Energético	Agrupable con las medidas MI5, MI6 y MI7
MI5	Ampliación del Sistema de Información Energético de Andalucía	Agrupable con las medidas MA31, MI6 y MI7
MI6	Establecimiento de acuerdos de colaboración con compañías energéticas para cesión de datos	Agrupable con las medidas MA31, MI5 y MI7
MI7	Mantener y mejorar el seguimiento y análisis de las incidencias de suministro eléctrico	Agrupable con las medidas MA31, MI5 y MI6

- ❖ Existen seis medidas sin ninguna actuación registrada o muy poco relevante, que serán objeto de desarrollo en el periodo 2011 - 2013 del Plan.

Medidas con actuación pendiente de desarrollo		
Código	Medida	Valoración
MC19	Establecer premios de gestión eficiente e incorporación de tecnologías renovables	A desarrollar en el periodo 2011-2013, en la actualidad en redacción las bases reguladoras.
MC14	Promoción del certificado energético andaluz de viviendas	Está a punto de ser impulsada una vez publicado el Decreto de desarrollo de la Ley 2/2007
ME4	Promover el certificado energético andaluz en las instalaciones industriales	Está a punto de ser impulsada una vez publicado el Decreto de desarrollo de la Ley 2/2007
ME24	Desarrollo de un marco legal que habilite el empleo de un sello de eficiencia energética a las empresas con una alta calificación energética	Se incluirá en el desarrollo de la medida ME4
ME25	Establecer premios de gestión eficiente e incorporación de tecnologías renovables	A desarrollar en el periodo 2011-2013, en la actualidad en redacción las bases reguladoras.
ME42	Establecer un programa dirigido a empresarios y en particular a jóvenes emprendedores, para la creación de empresas de servicios energéticos con la colaboración de la Red Territorial de Apoyo al Emprendedor	A partir de 2011 se desarrollan actuaciones para fomentar las Empresas de Servicios Energéticos (ESE) mediante apoyo a la financiación y medidas de acompañamiento dirigidas a la creación y mejora de las empresas
MA29	Realización de estudios sobre las implicaciones que sobre la salud tendrá el desarrollo de los sectores ligados a las energías renovables y al ahorro y la	Se han desarrollado diferentes trabajos en el ámbito europeo que serán valorados para su transposición a la realidad energética andaluza en el periodo 2011-2013.

Medidas con actuación pendiente de desarrollo		
Código	Medida	Valoración
	eficiencia energética	
MI1	Regular mediante un Decreto las actuaciones para la mejora del suministro eléctrico de los andaluces	A desarrollar en el periodo 2011-2013.
MI8	Desarrollo de un sistema de información on-line de la generación de energía eléctrica en régimen especial en Andalucía	A desarrollar en el periodo 2011-2013.

4.3. Evaluación de los objetivos

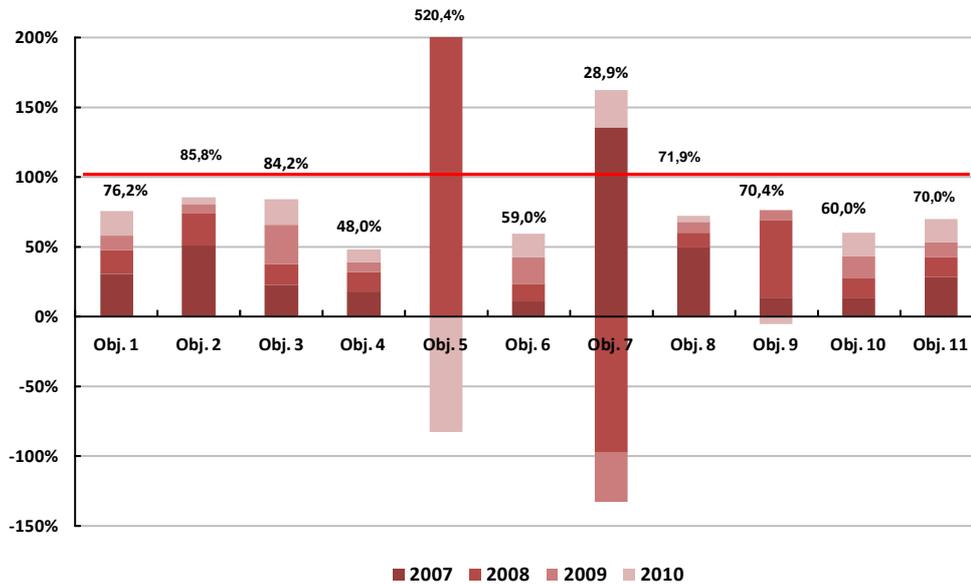
La valoración global de la consecución de los objetivos PASENER en consideración a los resultados previstos para en 2010 es la indicada en la siguiente tabla:

OBJETIVO	Previsión 2010	Objetivo 2013	Cumplimiento	Valoración
1º Renovable sobre energía primaria (%)	13,9	18,3	76,2%	Alta
2º Potencia renovable eléctrica (%)	33,5	39,1	85,8%	Muy alta
3º Producción bruta eléctrica (%)	27,1	32,2	84,2%	Muy alta
4º Ahorro energía primaria (%)	3,8	8	48,0%	Media
5º Reducir intensidad energética (%)	5,2	1	520,4%	Muy alta
6º Consumo de biocarburantes (%)	5,0	8,5	59,0%	Alta
7º Calidad de servicio en red eléctrica (horas)	2,15	1,56	28,9%	Baja
8º Extensión de la red de gas natural (%)	57,5	80	71,9%	Alta
9º Reducir emisiones CO ₂ por unidad eléctrica (%)	14,1	20	70,4%	Alta
10º Evitar emisión CO ₂ (Mt)	6,6	11	60,0%	Alta
11º Renovable sobre energía final (%)	19,4	27,7	70,0%	Alta

Datos objetivos 2, 4 y 8 a 2010 son DEFINITIVOS.

En la siguiente figura se muestra el aporte anual de cada uno de los objetivos en el intervalo 2007-2010. La totalidad de los objetivos, salvo el 5 y 7, son acumulables anualmente. Respecto al objetivo 7, calidad de suministro, el resultado anual es independiente del TIEPI obtenido en el año anterior. Esta situación se repite para el caso del objetivo 5 (intensidad energética) que depende de factores anuales (energía primaria y PIB).

Evolución de cumplimiento de objetivos PASENER a 2013 en el periodo 2007-2010



4.4. Contribución de las medidas a los objetivos del PASENER

La contribución medible de la ejecución de las medidas a los objetivos cuantitativos queda representada por la siguiente tabla:

MAGNITUDES		PASENER 2007-10
Potencia instalada renovables		
	Eólica	28 kW
	Hidráulica	2.800 kW
	Mixtas	58 kW
	Termosolares	77.104 kW
	Biomasa eléctrica	38.550 kW
	Biomasa térmica	507.450 kW
	Cogeneración	26.224 kW
	Geotérmica	38 tep
	Fotovoltaica conectada	7.556 kWp
	Fotovoltaica aislada	2.075 kWp
	Energía térmica	175.577 m ²
Ahorro y eficiencia		384 ktep

El 75% del presupuesto ejecutado se ha materializado en actuaciones, en su mayor parte incentivadas, cuyo resultado revierte directamente a los objetivos

cuantitativos, mientras que el resto son actuaciones de regulación de la actividad, de sensibilización y estímulo del cambio de formas de uso, de difusión de resultados y de conocimientos, de gestión de iniciativas en innovación, de asesoramiento a promotores de proyectos o a entidades de diversa naturaleza, etc. La relación entre estas actuaciones y la consecución de los niveles actuales del sistema energético andaluz para los once objetivos parametrizados no es determinable en términos cuantitativos.

Con carácter general, pueden obtenerse conclusiones a nivel cualitativo sobre la incidencia relativa que las medidas han tenido sobre los distintos objetivos.

OBJETIVO	VALORACION CUALITATIVA
1º Renovable sobre energía primaria	Media
2º Potencia renovable eléctrica	Media
3º Producción bruta eléctrica	Media
4º Ahorro energía primaria	Muy alta
5º Reducir intensidad energética	Alta
6º Consumo de biocarburantes	Alta
7º Calidad de servicio en red eléctrica	Media
8º Extensión de la red de gas natural	Alta
9º Reducir emisiones CO ₂ por unidad eléctrica	Media
10º Evitar emisión CO ₂	Media
11º Renovable sobre energía final	Media

Se observan ciertas diferencias entre la valoración de la incidencia de las medidas y el grado de consecución de los objetivos. Eso se debe fundamentalmente a la alta repercusión en los objetivos del gran desarrollo en este periodo de la energía eléctrica renovable (influencia en Objetivos 1, 2, 3, 9, 10 y 11) y de la notable reducción de emisiones debida a la puesta en marcha en el sistema de generación eléctrica de los ciclos combinados a gas (influencia en Objetivo 9). Ambas actuaciones no tienen reflejo en medidas específicas del Plan.

En el caso de la energía eléctrica con renovables se observa como las actuaciones derivadas de la gestión administrativa inciden muy favorablemente en su expansión, si bien, como se ha comentado, no llevan aparejada una medida específica del

PASENER. En la tabla siguiente se muestra la cuantificación de contribución de la gestión administrativa en el desarrollo de las energías renovables para generación eléctrica conectada a red en Andalucía en el periodo 2007 - 2010.

Unidades: Potencia, MW	Fin de 2006	Fin de 2010	Incremento	PS 2007-2010	AA 2007-2010 instalaciones con PS	AA 2007-2010 instalaciones sin PS	Total AA 2007-2010
Eólica	605	3.009	2.404	2.404	6	443	449
Hidráulica	582	617	35	35	12	0	12
Solar Termoeléctrica	11	331	320	320	200	1.367	1.567
Biomasa	160	210	51	51	72	10	82
Biogas	5	24	18	18	12	4	17
Fotovoltaica*	15	725	710	727	710	408	1.118
TOTAL	1.378	4.916	3.538	3.555	1.012	2.232	3.245

PS: Puestas en servicio

AA: Autorización administrativa

**Nota: No se incluye la solar fotovoltaica aislada*

La Administración Andaluza ha contribuido al cumplimiento de los objetivos Pasener con la tramitación de la puesta en servicio de 3.555 MW de potencia renovable. El auge de las tecnologías renovables ha requerido un esfuerzo adicional en esta tramitación con objeto de responder a las expectativas del sector e interés de la Comunidad. Además de esta gestión, se han autorizado 3.245 MW que permitirán alcanzar altas cotas de potencia instalada en 2013 y periodos posteriores.

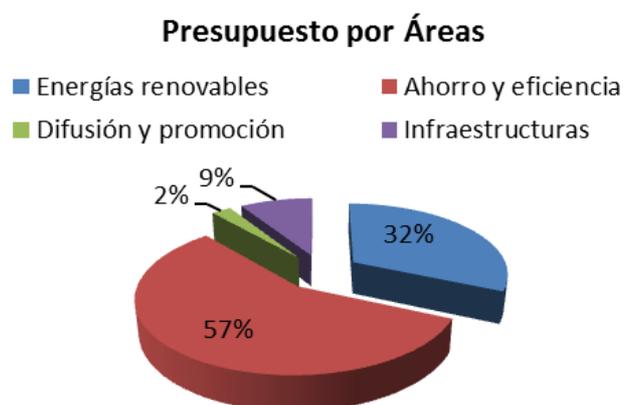
4.5. Ejecución financiera en el periodo 2007-2010

Análisis General

El marco de referencia principal para el análisis de la ejecución financiera en el periodo 2007-2010 se corresponde con los datos correspondientes al presupuesto anualizado recogido en el texto original aprobado del PASENER, que asciende a 341 millones de euros. Esta cantidad se corresponde, por un lado, con una previsión de las cantidades que se consignarían cada año en los Presupuestos de la Junta de Andalucía y, por otro, con una estimación de la cantidad que el IDAE remitiría a la Comunidad Autónoma para actuaciones de ahorro, eficiencia energética y energías renovables, también anualmente.

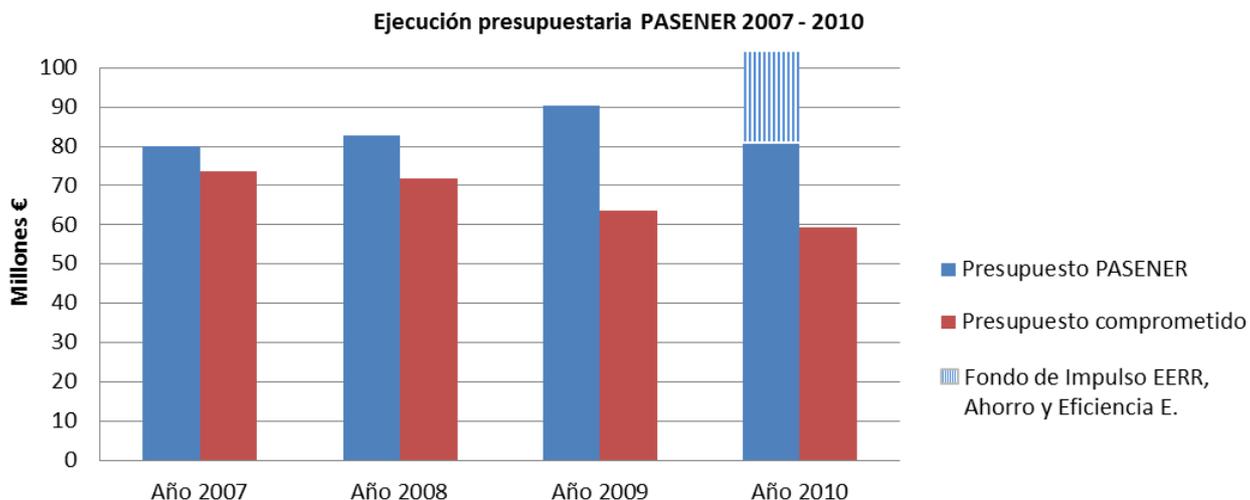
Finalmente, a la fecha de elaboración de la presente evaluación, las cantidades consignadas han ascendido a 363 millones de euros para el periodo 2007-2010. Este incremento presupuestario es debido, fundamentalmente, a que en el ejercicio 2010 la Junta de Andalucía ha introducido un nuevo mecanismo de financiación, a través de un Fondo para el impulso de las energías renovables y la eficiencia energética, dotado con 30 millones de euros.

El PASENER define, desde un punto de vista presupuestario y según el destino de los fondos, 4 grandes áreas (energías renovables, ahorro y eficiencia energética, infraestructuras y difusión y promoción). La distribución del presupuesto queda configurada de la siguiente manera:



El gasto comprometido en el periodo 2007-2010 asciende a 268,6 millones de euros, un 74% del presupuesto final. No obstante, hay que tener en cuenta que el plazo para comprometer la mayor parte del presupuesto total de cada anualidad es hasta el 31 de diciembre de 2013.

El nivel de créditos comprometidos en las anualidades 2007, 2008 y 2009 ha sido bastante elevado respecto al crédito disponible en dichas anualidades, alcanzándose un 83% de ejecución. En 2010, el grado de compromiso ha bajado a un 28%, debido al incremento del presupuesto disponible por el Fondo para el impulso de las energías renovables y la eficiencia energética y a que una modificación realizada a final de 2010 de la Orden de 4 de febrero de 2009, permitirá incrementar la ejecución de estos fondos mediante programas específicos. Tal y como se observa en la siguiente gráfica, considerando la dotación de estos programas específicos como comprometida, el grado de ejecución de la anualidad 2010 asciende al 54%.



Por su parte, el nivel de pagos realizados en el período evaluado (2007-2010) asciende a 172,8 millones de euros, un 64% del importe comprometido, tal y como se observa en la siguiente gráfica:



Estableciendo la diferenciación de los fondos según su origen se observa que en las cifras totales del periodo 2007-2010 la ejecución presupuestaria de la Junta de Andalucía en términos de compromiso se ha situado en un 70% y en términos de pagos en un 68%. Por su parte, en el caso del IDAE, la ejecución presupuestaria en términos de compromiso se ha situado en un 79% y en términos de pagos en un 61%. El remanente de crédito disponible correspondiente al período de referencia, se irá aplicando en los ejercicios 2011 a 2013, hasta la finalización de la vigencia del PASENER.

Origen de fondos presupuestados en el PASENER, compromisos y pagos en el periodo 2007-2010					
	Presupuesto 2007-2010 (€)	Comprometido 2007-2010 (€)	Comp / Ppto	Pagado 2007- 2010 (€)	Pagado / Comp
Junta de Andalucía	187.687.155	130.464.644	70%	88.225.596	68%
IDAE	175.748.099	138.224.245	79%	84.664.942	61%
Total	363.435.254	268.688.889	74%	172.890.538	64%

A la ejecución general descrita anteriormente, hay que sumar las cantidades derivadas de la concesión de subvenciones en el marco de la Orden Fomento de la Innovación y el Desarrollo Empresarial en Andalucía a proyectos del ámbito energético. Así, las subvenciones concedidas para proyectos de creación, modernización e innovación empresarial han ascendido en el período 2007-2010 a 135 millones de euros.

A continuación se describe la ejecución financiera en función de las clasificaciones previstas en el PASENER.

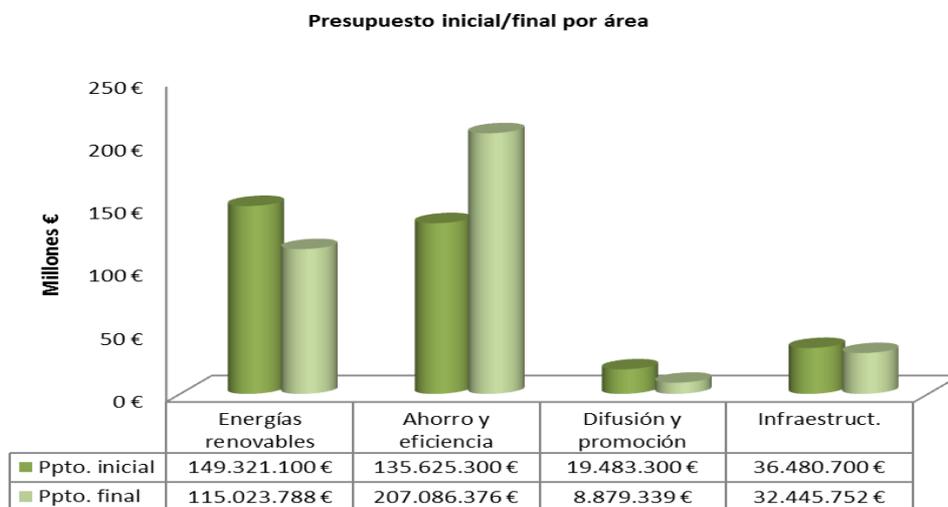
Análisis por áreas de actuación.

Desde el punto de vista presupuestario, el PASENER considera 4 grandes áreas de actuación: energías renovables, ahorro y eficiencia energética, infraestructuras y difusión y promoción. La participación de cada una de las áreas descritas en el presupuesto final correspondiente al período evaluado es la que se describe en la siguiente gráfica:



Hay que resaltar en este apartado que la finalidad de los fondos consignados definitivamente en el presupuesto ha supuesto una redistribución de las cantidades por cada una de las áreas, destacándose el considerable crecimiento (71,4 millones

de euros) de fondos para el área “Ahorro y eficiencia energética”, tal y como se observa en la gráfica siguiente:



La ejecución del presupuesto PASENER por áreas es la que se detalla a continuación:



- La cifra de fondos comprometidos en “Energías renovables” al finalizar 2010 se ha situado en torno al 81% de la cantidad presupuestada para el periodo 2007-2010. Esta área de actuación del PASENER ha concentrado 93,1 millones de euros que representan el 35% de total de gasto comprometido hasta el momento. En cuanto al nivel de pagos, hay que señalar que se ha alcanzado un 87% respecto al comprometido.
- El área de actuación denominada “Ahorro y eficiencia energética” ha sido en la que mayor cantidad de fondos se han comprometido entre los años 2007 y 2010, un total de 147 millones de euros, cifra que representa el 55% del total comprometido en el desarrollo del conjunto del PASENER, un 71% de las

cantidades presupuestadas para la realización de actuaciones en esta materia hasta 2010. En cuanto a los pagos efectuados, hay que señalar que se ha alcanzado un 52% respecto al comprometido.

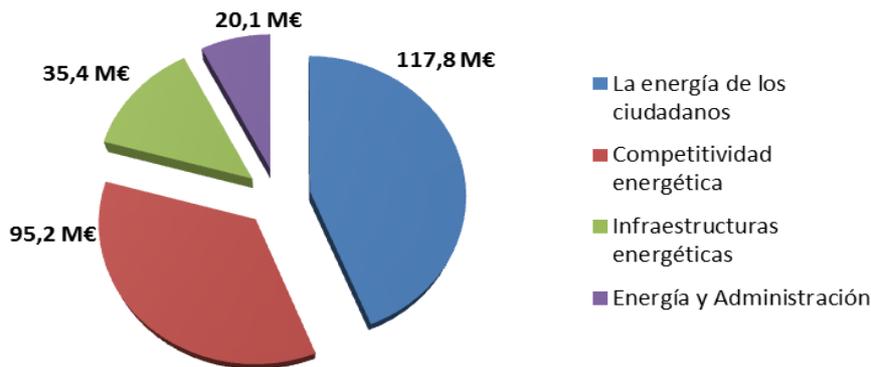
- La ejecución de los compromisos en las actuaciones de “Difusión y promoción” vinculadas al PASENER se aproximan al 63% en el periodo 2007-2010, habiéndose destinado a estas actuaciones 5,5 millones de euros, cifra que representa el 2% del total comprometido en el período. En cuanto al nivel de pagos, hay que señalar que se ha alcanzado un 75% respecto al comprometido.
- Respecto al área de “Infraestructuras energéticas”, se ha comprometido una cantidad que asciende a 22,9 millones de euros, cifra que representa el 9% del total comprometido en el desarrollo del conjunto del PASENER y un 71% respecto a lo presupuestado. En cuanto a los pagos efectuados, hay que señalar que se ha alcanzado un 48% respecto al comprometido.

Análisis por programas, líneas y medidas de actuación.

El PASENER considera 4 programas de actuación: “La energía de los ciudadanos”, “Competitividad energética”, “Infraestructuras energéticas” y, por último, “Energía y Administración”, que participan presupuestariamente en las áreas de actuación anteriormente descritas.

La distribución del gasto comprometido en el período evaluado por programas se observa en la siguiente gráfica:

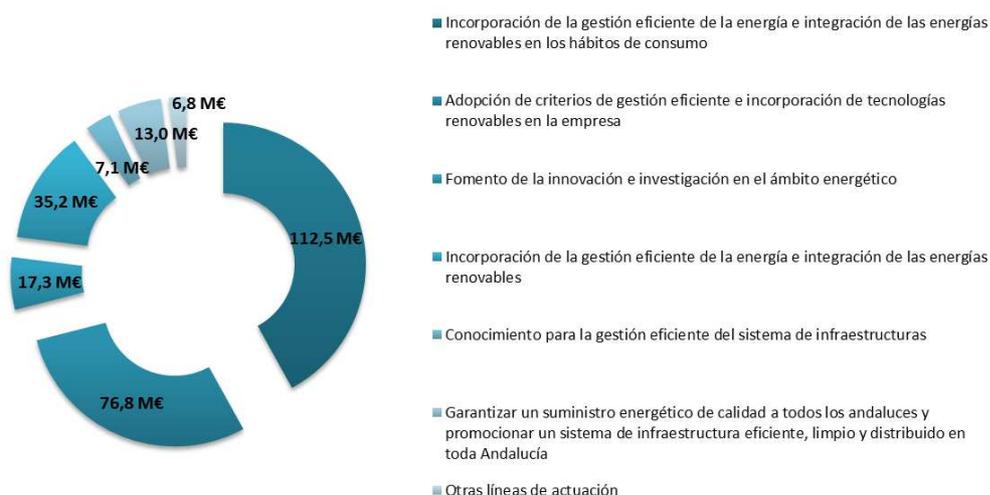
Gasto comprometido por Programas de Actuación



- El programa de actuación “La energía de los ciudadanos” ha sido en la que mayor cantidad de fondos se han comprometido entre los años 2007 y 2010, un total de 117,8 millones de euros, cifra que representa el 44% del total comprometido en el desarrollo del conjunto del PASENER.
- La cifra de fondos comprometidos en “Competitividad energética” ha concentrado 95,2 millones de euros que representan el 35% de total de gasto comprometido hasta el momento.
- Al programa “Infraestructuras enérgicas” se han destinado en el período evaluado 35,4 millones de euros, un 13% del gasto total comprometido.
- Respecto al programa “Energía y Administración”, se ha comprometido una cantidad que asciende a 20,1 millones de euros, un 8% respecto al gasto comprometido.

Por su parte, estos 4 programas se desarrollan a través de 12 líneas de actuación, de las cuales 6 se consideran las más relevantes desde el punto de vista de la ejecución presupuestaria, concentrando un 98% del gasto comprometido en el período:

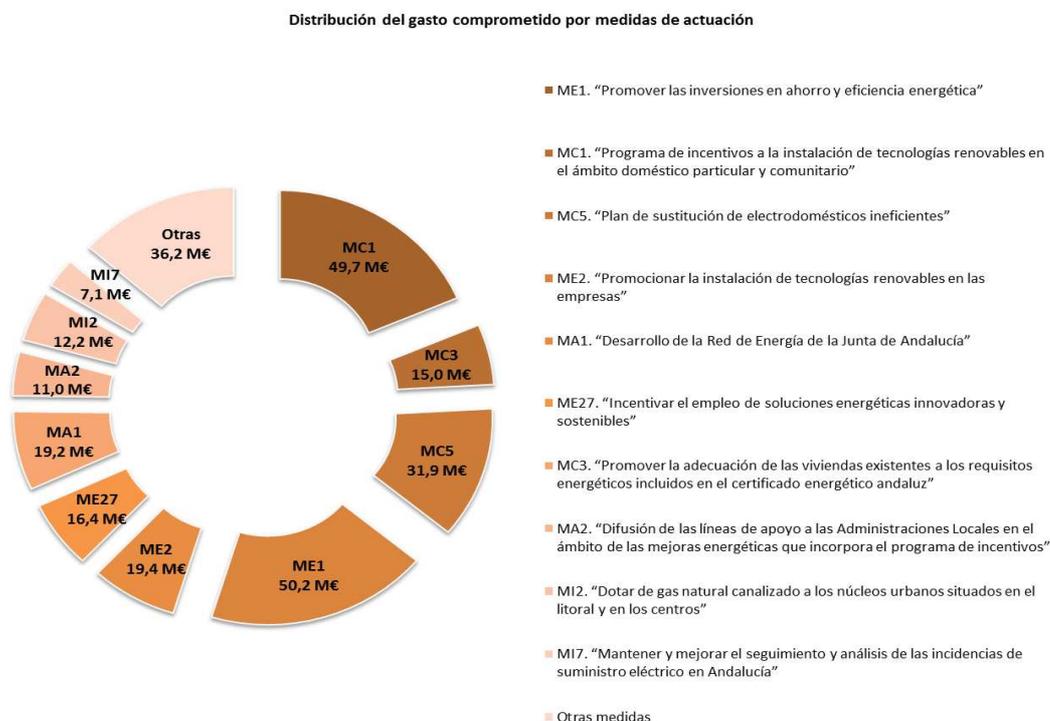
Distribución del gasto comprometido por Líneas de Actuación



- Cabe destacar que se han realizado compromisos en las 12 líneas previstas en el Plan y que dos de ellas, la “Incorporación de la gestión eficiente de la energía e integración de las energías renovables en los hábitos de consumo” y la “Adopción de criterios de gestión eficiente e incorporación de tecnologías renovables en la empresa” concentran casi tres cuartas partes del total comprometido (71%).
- La línea actuación “Incorporación de la gestión eficiente de la energía e integración de las energías renovables en los hábitos de consumo” ha sido en la que mayor cantidad de fondos se han comprometido entre los años 2007 y 2010, un total de 112,5 millones de euros, cifra que representa el 42% del total comprometido en el desarrollo del conjunto del PASENER.
- La cifra de fondos comprometidos hasta final de 2010 en “Adopción de criterios de gestión eficiente e incorporación de tecnologías renovables en la empresa” ha concentrado 76,8 millones de euros que representan el 29% de total de gasto comprometido hasta el momento.
- Respecto a la línea “Incorporación de la gestión eficiente de la energía e integración de las energías renovables”, se ha comprometido una cantidad que asciende a 35,2 millones de euros, un 13% respecto al gasto comprometido en el período.

- La ejecución de la línea “Fomento de la innovación e investigación en el ámbito energético, incorporación de la gestión eficiente de la energía e integración de las energías renovables” se aproximan al 6% en el periodo 2007-2010, habiéndose destinado a estas actuaciones 17,3 millones de euros.
- La línea “Garantizar un suministro energético de calidad a todos los andaluces y promocionar un sistema de infraestructura eficiente, limpio y distribuido en toda Andalucía” ha comprometido 13 millones de euros, un 5% del total del período.
- La línea “Conocimiento para la gestión eficiente del sistema de infraestructuras” ha concentrado un gasto comprometido de 7,1 millones de euros, un 3% respecto al total.

En cuanto a la ejecución del presupuesto por las medidas incluidas en las 12 líneas de actuación, debe indicarse que de las 104 medidas consideradas en el PASENER en el marco de los 4 programas, 10 de ellas representan el 87% del gasto comprometido en el período, acumulando sólo 6 de ellas el 70% del total, tal y como se observa en la siguiente gráfica:



- La medida “ME1. Promover las inversiones en ahorro y eficiencia energética”, correspondiente al programa “Competitividad energética”, ha sido en la que mayor cantidad de fondos se han comprometido en el período de referencia, un total de 50,2 millones de euros, cifra que representa el 19% del gasto total comprometido.
- La medida “MC1. Programa de incentivos a la instalación de tecnologías renovables en el ámbito doméstico particular y comunitario”, correspondiente al programa “La energía de los ciudadanos”, ha concentrado un gasto comprometido de 49,7 millones de euros, cifra que representa el 19% del gasto total comprometido.
- La ejecución de la medida “MC5. Plan de sustitución de electrodomésticos ineficientes”, correspondiente al programa “La energía de los ciudadanos”, ha sido de 31,9 millones de euros, un 12% del gasto total comprometido en el periodo.
- Respecto a las medidas “ME2. Promocionar la instalación de tecnologías renovables en las empresas”, correspondientes al programa “Competitividad energética” y “MA1. Desarrollo de la Red de Energía de la Junta de Andalucía”, correspondiente al programa “Energía y Administración”, señalar que se han comprometido 19,4 y 19,2 millones de euros respectivamente, cifra que representa un 14% del gasto total comprometido.
- Las medidas “ME27. Incentivar el empleo de soluciones energéticas innovadoras y sostenibles”, correspondiente al programa “Competitividad energética” y “MC3. Promover la adecuación de las viviendas existentes a los requisitos energéticos incluidos en el certificado energético andaluz”, correspondiente al programa “Energía de los ciudadanos”, han comprometido 16,4 y 15 millones de euros respectivamente, cifra que representa un 12% del gasto total comprometido.
- La ejecución de la medida “MA2. Difusión de las líneas de apoyo a las Administraciones Locales en el ámbito de las mejoras energéticas que incorpora el programa de incentivos”, correspondiente al programa “Energía y Administración”, ha sido de 11 millones de euros de compromisos, cifra que representa un 4% del gasto total comprometido.

- La medida “MI2. Dotar de gas natural canalizado a los núcleos urbanos situados en el litoral y en los centros”, correspondiente al programa “Infraestructuras Energéticas”, ha comprometido 12,2 millones de euros, cifra que representa un 5% del gasto total comprometido.
- La medida “MI7. Mantener y mejorar el seguimiento y análisis de las incidencias de suministro eléctrico en Andalucía” correspondiente al programa de “Infraestructuras energéticas”, se sitúan en un nivel de compromiso de 7,1 millones de euros, cifra que representa un 3% del gasto total comprometido.

4.6. Impacto energético

En el presente apartado se analiza el impacto energético de las medidas de actuación ejecutadas en el período evaluado que más relevancia han tenido desde el punto de vista de la ejecución presupuestaria.

Respecto a la medida “MC1. Programa de incentivos a la instalación de tecnologías renovables en el ámbito doméstico particular y comunitario”, perteneciente al programa “La energía de los ciudadanos”, se ha estimulado la instalación de 434.238 kW de biomasa para energía térmica, 135.662 m² de paneles solares térmicos, 26 kW de energía eólica y 58 kW de energías mixtas.

A través de la medida “ME1. Promover las inversiones en ahorro y eficiencia energética” correspondiente al programa “Competitividad energética”, se han ahorrado 176.382 tep en instalaciones y equipos, 845 tep en transporte, se han sustituido 3.748 tep de combustibles y se han aprovechado 17.651 tep de calor residual.

La medida “MC5. Plan de sustitución de electrodomésticos ineficientes” correspondiente al programa “La energía de los ciudadanos” ha supuesto un ahorro de 70.470 tep a través de la sustitución de electrodomésticos ineficientes.

Con la medida “ME2. Promocionar la instalación de tecnologías renovables en las empresas”, se han apoyado la instalación de 122 kWp de fotovoltaica aislada y 5.747 kWp de fotovoltaica conectada; para producción eléctrica 77 MW de fuente termosolar, 10.000 kW de fuente biomasa, 5.600 kW e fuente hidráulica y 151 kW con fuentes mixtas; para producción de energía térmica, en esta medida, se han apoyado

también 65.748 kW y 31.579 m². Además se han subvencionado 14 estudios para implantación de energías renovables y se han realizado acciones de difusión.

La ejecución de la medida “MI7. Mantener y mejorar el seguimiento y análisis de las incidencias de suministro eléctrico en Andalucía” correspondiente al programa de “Infraestructuras energéticas”, ha supuesto la realización de 1.727 actuaciones.

El impacto de la medida “ME27. Incentivar el empleo de soluciones energéticas innovadoras y sostenibles”, correspondiente al programa “Competitividad energética”, ha sido de 28.500 kW apoyados de producción eléctrica a partir de biomasa y 28 tep en energía geotérmica.

En el programa “Energía y Administración” destaca la medida “MA2. Difusión de las líneas de apoyo a las Administraciones Locales en el ámbito de las mejoras energéticas que incorpora el programa de incentivos”, en el marco de la cual se han apoyado proyectos de ahorro y eficiencia en edificios e instalaciones por una dimensión conjunta de 752 tep, de alumbrado exterior por 8.562 tep, de transporte por 208 tep, de sustitución de combustibles por un volumen de 118 tep, se han apoyado la instalación de equipos fotovoltaicos aislados por 7,6 kWp y de 1.607 kWp para fotovoltaica conectada, 6.689 kW en producción de energía térmica de fuente biomasa y 3.643 m² en paneles, además de una capacidad de 10.823 tep en instalaciones de producción y logística de biomasa y biocombustibles. También se han realizado actuaciones de difusión por parte de las administraciones locales.

Por último, entre las medidas de mayor relevancia, hay que citar los 1.602 kWp de potencia instalada en fotovoltaica aislada que se han apoyado en el marco de la medida “MC2. Fomentar la instalación de energía solar fotovoltaica en zonas aisladas” y los 8.806 tep ahorrados mediante la sustitución subvencionada de aparatos de aire acondicionado contemplada en la medida “MC4. Plan Renove de equipos de aire acondicionado”.

5. Propuesta de reorientación operativa del plan

Una vez analizado el grado de desarrollo del PLASENER en el periodo 2007 - 2010, considerando además el contexto económico, energético y normativo en el que se ha desarrollado se aborda en este capítulo la conveniencia de establecer ciertas reorientaciones del plan que permitirán conseguir un mayor logro de los objetivos con una mayor eficacia en la gestión.

5.1. Modelo energético 2011-2013.

Si bien se viene avanzando en la mejora del modelo energético, no es menos cierto que se está aún muy lejos de llegar a él. Múltiples son las cuestiones que son necesarias resolver de índole social, económica y tecnológica.

Las actuaciones a desarrollar en este segundo periodo continuarán centrándose en la necesidad de implantar un sistema energético basado en la eficiencia energética y el empleo de recursos renovables y autóctonos. Así se continuará realizando acciones específicas energéticas que incidan en el sector productivo, en el residencial, en la necesidad de contar con un sistema energético más distribuido, favoreciendo una movilidad más sostenible y posibilitando que las administraciones se encuadren como elemento clave e impulsor del nuevo modelo energético.

Desde el punto de vista de la política y gestión energética se deberá avanzar en este periodo hacia lograr convertir a la energía en materia transversal para el resto de políticas, conseguir una gestión energética más eficiente, profesionalizada y con una mayor participación social y por último mejorar la calidad de vida de las ciudades tomando como base el establecimiento de pautas que hagan propicien una movilidad más sostenible.

TRANSVERSALIDAD

La energía es parte esencial del desarrollo de la sociedad y sin ella no es posible la vida. El uso energético es intrínseco a la actividad humana: edificios, alimentación, transporte, fabricación de bienes de consumo, desarrollo de tecnología, ocio, etc., por lo tanto es necesario considerar a la energía en el desarrollo de las distintas políticas.

Es prioritario enfocar los esfuerzos para el periodo 2011 - 2013 del PASENER en la transversalidad de la energía como política de la Junta de Andalucía, para ello es conveniente establecer objetivos, alianzas y estrategias comunes entre las distintas Consejerías en lo referente a criterios energéticos. Se considera un ámbito idóneo para alcanzar este fin la REDEJA, así como la participación en comisiones interdepartamentales de desarrollo de normativa que propicie la consecución del nuevo modelo energético.

LA GESTIÓN COLECTIVA DE LA ENERGÍA: REDES DE DISTRIBUCIÓN Y AUTOCONSUMO

En consideración a los aspectos sociales el principal dilema al que nos enfrentamos es determinar que modelo de gestión energética es conveniente. Todo indica que el modelo que menos impacto ambiental generará es aquel que esté basado en una “gestión colectiva de la energía” cada vez más descentralizada, un sistema de *generación distribuida* donde existirán muchos más productores y autoprodutores renovables de pequeña potencia, los propios ciudadanos, que con sus decisiones influyen en el tipo de energía que adquieren, las tecnologías empleadas, el impacto o huella de carbono que sus decisiones tendrán, el precio de la energía, etc.

Hasta ahora, las pequeñas centrales, en su mayoría renovables, se han visto obligadas a adaptarse a las condiciones de una red eléctrica con predominio de grandes centrales eléctricas. En la actualidad la tendencia apunta a un sistema distribuido donde se combinan formas más pequeñas de generación de electricidad con la gestión energética combinada, para equilibrar la carga de todos los usuarios del sistema, situar a los productores más cerca de los consumidores y reducir las pérdidas del sistema. En este sentido las estructuras de *redes inteligentes* se ofrecen como una excelente oportunidad para este modelo.

En este modelo las energías renovables podrán jugar un papel muy importante, especialmente en instalaciones de *autoconsumo*. Para ello se deberán sentar las bases reguladoras que permitan y aseguren el funcionamiento de estas instalaciones, simplificando sustancialmente los procedimientos administrativos. También deberán ser impulsadas, sin lugar a duda, los sistemas de *distribución de energía térmica*, generada de forma centralizada para el servicio de comunidades locales.

Estos cuatro conceptos se plantean tanto en el Borrador del PER 2011-2020, como en la Directiva Comunitaria 2009/28 de Fomento de Energías Renovables. Con ello se

espera como resultado una limitación de la demanda energética sobre el sistema y una evolución hacia una mejor gestión de la demanda.

Para alcanzar la conversión efectiva del modelo energético la formación de todos los ciudadanos es clave; es más, es la llave que permitirá alcanzar este modelo de gestión. Por lo tanto los esfuerzos en concienciación y formación de la sociedad que en la actualidad se hacen deberán multiplicarse para alcanzar el fin. Pero corresponderá a los responsables políticos y administrativos dotar a la energía de un carácter totalmente transversal y establecer una regulación muy ágil y avanzada que permita el desarrollo del modelo energético, tal y como señala la propia Directiva.

PROFESIONALIZACIÓN DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA

En la fijación del precio de la energía tiene un gran peso la eficiencia del sistema energético, bien en su conjunto o bien como el correspondiente a un edificio, industria, servicio, etc. En este sentido la gestión de las instalaciones se convierte en un aspecto fundamental debiendo estar en manos de especialistas. Así surgen las empresas de servicios energéticos, que representan una oportunidad para la mejora de la eficiencia real a la vez que asegura el máximo confort y servicio con el precio adecuado.

Las tecnologías que utilizan energías renovables y de alta eficiencia energética cada vez tienen una madurez mayor y en la actualidad pueden llegar a competir en las condiciones del sistema energético establecido. Para mejorar la oportunidad de estas tecnologías, es necesario dotar a aquellas empresas e instituciones que las desarrollan de los mecanismos suficientes para que continúen en su línea de acción.

En este orden de cosas, por ejemplo, la Asociación Europea de Fotovoltaica EPIA considera que en 2020 la electricidad fotovoltaica será un 75% más barata que en 2007, lo que implica que necesariamente se alcanzará la paridad de red de esta tecnología a lo largo de esta década. Por su parte, la tarifa de retribución de la electricidad producida por instalaciones fotovoltaicas sobre suelo es ya más barata que el precio efectivo del kWh adquirido por consumidores domésticos con la Tarifa de Último Recurso (TUR).

MOVILIDAD SOSTENIBLE

De los 70.000 automóviles eléctricos puros e híbridos recargables que se prevé que circulen por España en el año 2012 se pasará a 250.000 en 2014. Entre un 15% y un 20% de estos vehículos lo harán en Andalucía.

Se seguirán desarrollando en los años sucesivos las redes urbanas y periurbanas de carriles-bici, especialmente en aquellas localidades adheridas al programa 'Ciudad 21'. En 2012 estará inaugurada en su totalidad la línea 1 del metropolitano de Granada mientras que el metro de Málaga echará a rodar el mismo año.

5.2. Bases para la reorientación del Plan

Para mejorar la eficacia y la eficiencia en el segundo período de ejecución del Plan, 2011-2013, es conveniente adoptar una serie de cambios en la estructura operativa con objeto de resolver algunas dificultades detectadas en este proceso evaluativo y para adaptar mejor sus contenidos al nuevo escenario energético. En este sentido, se plantean las siguientes recomendaciones:

- A. Continuar con la integración de las **políticas autonómicas y a las administraciones locales** en los objetivos de la política energética. Esta incorporación se plantea a dos niveles: por un lado, consolidando y profundizando en los resultados operativos de la Red Energética de la Junta de Andalucía y, por otro, mediante la incorporación de criterios de optimización energética en la aplicación de diversas políticas con especial incidencia en el sistema energético: sectores productivos, transporte, ordenación del territorio y urbanismo y medio ambiente.
- B. Identificar una nueva forma de intervención del Pasener en **Actuaciones coordinadas**, basada en la necesidad de integrar las acciones desarrolladas en múltiples medidas del Plan, para así lograr una gestión más eficaz de las mismas. Se propone en una valoración previa la articulación de tres Actuaciones coordinadas que se consideran que aportan un gran valor al objetivo de establecer una nueva cultura energética.
 - **Comunicación** en materia energética en Andalucía
 - Ahorro y uso de energías renovables en el **sector doméstico**.

- Mejora de la **movilidad** en Andalucía.
- C. Incidir en **nuevos sistemas de financiación** que permitan acceder a una financiación adecuada a los proyectos energéticos que se desarrollen en este periodo.
- D. Reforzar significativamente la **actuación sobre la estructura empresarial** vinculada al sistema energético para optimizar las oportunidades de emprendedores, inversión, refuerzo de la competitividad y expansión de las ventas.

En esta segunda parte de ejecución del Plan deberá ser potenciada significativamente la intervención para desarrollar el cuarto objetivo estratégico que se propone impulsar un tejido empresarial competitivo basado en la economía del conocimiento en el ámbito de las tecnologías energéticas, contribuyendo a la robustez del conjunto del sistema a través de la innovación y la vinculación con la realidad andaluza.

- E. Otorgar más importancia a las **acciones singulares** y a los **proyectos piloto** como medio para desarrollar la innovación o para incrementar la eficacia en sensibilización y la difusión de la nueva cultura energética.
- F. Reforzar significativamente los esfuerzos para estimular e impulsar las iniciativas de **autosuficiencia energética** y reconversión de elementos residenciales e instalaciones productivas hacia modelos donde prime el autoconsumo energético (tanto térmico como eléctrico) y la adaptación a las condiciones locales de disponibilidad de recursos renovables y de satisfacción de demandas (climatización adaptativa y localización de actividades con mínimo desplazamiento).

5.3. Reorientación de las medidas del PASENER

En el apartado 4.2. Evaluación de medidas se justifica la conveniencia de adoptar diferentes actuaciones para adecuar las medidas del Plan. A continuación se especifican las propuestas específicas, en el **Anexo 1** se incluye la propuesta de **reformulación de las medidas del PASENER para el periodo 2011-2013**.

Reorientación de las medidas: balance situación actual - escenario 2011 - 2013 propuesto

Programa	PASENER 2007 - 2013	PASENER Reorientación 2011-2013
La energía de los ciudadanos	22	18
Competitividad energética	42	35
Energía y Administración	31	29
Infraestructuras eléctricas	9	6
TOTAL MEDIDAS	104	88

M.1 Propuesta de suspensión de la medida para las calificadas de No pertinentes. A todos los efectos se considera que la medida queda suspendida, aunque no se modifique el Plan, sencillamente no es objeto de actuación.

Código	Medida
MC6	Plan Renove de contadores eléctricos domésticos
ME22	Fomentar la puesta en marcha en las empresas de la Responsabilidad Social Corporativa que incluya dimensión energética
MA23	Elaboración de un Plan de identificación de Áreas Preferentes de Energías Renovables (APER)
MI9	Impulsar la constitución en Andalucía de centros de control de generación en régimen especial

M.2 Mejora en la descripción del desarrollo en las medidas calificadas de Formulación inadecuada.

Código	Redacción actual	Propuesta
MC9	Desarrollo de una línea de incentivos a la incorporación de vehículos turismo de mayor eficiencia energética	Desarrollo de una línea de incentivos a la incorporación de vehículos turismos energéticamente eficientes
ME6	Fomentar la incorporación de sistemas de energías renovables como equipamiento de generación en zonas aisladas para el sector servicios	Fomentar la incorporación de sistemas de energías renovables como equipamiento de generación en zonas rurales
ME42	Establecer un programa dirigido a empresarios y en particular a jóvenes emprendedores, para la creación de empresas de servicios energéticos con la colaboración de la Red Territorial de Apoyo al Emprendedor	Promover la creación y consolidación de empresas de servicios energéticos.
MA7	Desarrollar un programa de renovación de la flota de vehículos de transporte público urbano	Desarrollar un programa de renovación de las flotas públicas de transporte

Código	Redacción actual	Propuesta
MA12	Búsqueda de líneas de financiación para proyectos de interés en el ámbito local	Consolidar las líneas de financiación para proyectos de interés en el ámbito local
MA13	Fomentar los contratos de “servicios energéticos” en la explotación de los servicios municipales	Fomentar la contratación de servicios energéticos en la administración
MA25	Realizar un programa de biocarburantes	Restringir el alcance del programa al fomento de uso de los biocarburantes y a la innovación tecnológica como oportunidad para Andalucía
MA30	Impulsar la incorporación de las TICs	Determinar el uso y tipo de las TIC a impulsar
MI2	Dotar de gas natural canalizado a los núcleos urbanos situados en el litoral y en los centros regionales	Definir los municipios objeto de la medida
MI4	Realización de un programa de acercamiento de las infraestructuras de gas natural a zonas productivas	Identificar las zonas productivas y núcleos afectados

M.3 Propuesta de reagrupación de una serie de medidas puesto que sus contenidos se solapan, están vinculadas a unas mismas finalidades y no queda clara la delimitación de actuaciones entre ellas. Serán objeto de esta mejora tanto las medidas calificadas de Solapadas o como las Reagrupables.

Código	Medida	Engloba a
MC12	Realizar campañas de fomento de buenas prácticas energéticas en el hogar	MC11. Difusión específica a la ciudadanía sobre el Programa de Incentivos para el desarrollo energético eficiente
		MC13. Realizar campañas de fomento del uso de energías renovables en el hogar
MC20	Promoción de una actividad continua en educación energética	MC 21. Acuerdos con entidades sociales para la articulación de programas formativos en educación sobre energía
ME4	Promover el certificado energético andaluz en las instalaciones industriales	ME24. Desarrollo de un marco legal que habilite el empleo de un sello de eficiencia energética a las empresas con una alta calificación energética
ME5	Programa de fomento del ahorro energético y las energías renovables en el sector turístico tradicional	ME 6. Fomentar la incorporación de sistemas de energías renovables como equipamiento generación en zonas aisladas para el sector servicios
ME12	Promocionar proyectos de generación de energía distribuida con renovables y tecnologías eficientes en polígonos industriales	ME 13. Fomentar la instalación de energía solar fotovoltaica en núcleos de concentración empresarial e industrial
ME30	Posibilitar el desarrollo en Andalucía de nuevas tecnologías de energías renovables	ME27. Incentivar el desarrollo de soluciones energéticas innovadoras y sostenibles
		ME33. Impulsar el desarrollo de patentes de productos energéticos

Código	Medida	Engloba a
ME34	Favorecer la participación en proyectos innovadores energéticos de centros de investigación de empresas y otras entidades andaluzas	ME36. Creación de redes entre universidades, centros de investigación y empresas andaluzas favoreciendo el intercambio de conocimiento y la transferencia tecnológica
MA31	Mantener y ampliar las funcionalidades del Centro de Evaluación y Seguimiento Energético	MI5. Ampliación del Sistema de Información Energético de Andalucía
		MI6. Establecimiento de acuerdos de colaboración con compañías energéticas para cesión de datos
		MI7. Mantener y mejorar el seguimiento y análisis de las incidencias de suministro eléctrico

M.4 Impulso a la ejecución cuando el nivel ha sido calificado de bajo y no existen factores externos que impidan un desarrollo mayor de las actuaciones previstas.

Código	Medida
MC19	Establecer premios de gestión eficiente e incorporación de tecnologías renovables
ME4	Promover el certificado energético andaluz en las instalaciones industriales
ME25	Establecer premios de gestión eficiente e incorporación de tecnologías renovables
MA29	Realización de estudios sobre las implicaciones que sobre la salud tendrá el desarrollo de los sectores ligados a las energías renovables y al ahorro y la eficiencia energética
MI1	Regular mediante un Decreto las actuaciones para la mejora del suministro eléctrico de los andaluces

PARTE 2

PROSPECTIVA ENERGÉTICA ANDALUCÍA 2020

6. Tendencias de la energía en el horizonte de 2020

La realización de cualquier análisis de prospectiva energética a diez años vista no está a salvo de ciertos riesgos, que son necesarios acotar sobre la base del conocimiento y de la observación de las pistas que dan los mercados. No obstante existen muchos parámetros de difícil cuantificación y previsión, fundamentalmente aquellos ligados a tendencias socioeconómicas.

Para el análisis de prospectiva realizado tomaremos como base:

- Política energética europea y nacional que esté plasmada en regulación o en documentos de planificación.
- Evolución del sistema energético
- Desarrollo tecnológico actual y tendencias en materia de innovación energética: participación de Andalucía.
- Situación energética y socioeconómica actual de Andalucía y previsiones de evolución.

Política energética europea a 2020

Los objetivos energéticos de la UE para el 2020 se resumen en la reducción de un 20% del consumo energético y un 20% de aporte de energías renovables, (también se incluye la participación de las energías renovables en el sector transporte en un 10%), unido a una reducción del 20% de las emisiones de CO₂.

La Política europea 20-20-20, hasta el momento, se ha visto materializada en el paquete de medidas sobre la energía y el cambio climático que incluye la Directiva 28/2009 de Fomento de Energías Renovables, la Directiva 31/2010 de Eficiencia Energética en Edificios y otras Directivas y reglamentos en el ámbito de reducción de emisiones de CO₂. La reducción del 20% del consumo tiene un carácter indicativo y no obligatorio.

Estas normativas tienen un carácter obligatorio para los Estados Miembros, no así para cada una de las regiones que forman la UE, caso de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Política energética nacional a 2020

En consonancia a lo indicado en la legislación vigente y en la Directiva 28/2009 en junio de 2010, el gobierno español ha elaborado un Borrador de Plan de Energías Renovables 2011-2020 donde se indican los objetivos nacionales para este periodo y las medidas para alcanzarlos. En el Anexo 3 se recoge el resumen de los objetivos y aportes parametrizados de las renovables en el PER 2011-2020.

Borrador PER 2011-2020. Resultados y objetivos

Energía renovable (normalizada)	20,8%
Energía renovable en transporte (normalizada)	11,3%
Reducción IE 2010-2020 E. Primaria escenario EE	14,0%
Reducción IE 2010-2020 E. Final escenario EE	18,3%
% EE renovable/producción bruta eléctrica	38,1%
Potencia eléctrica EERR (MW)	63.761

IE: intensidad energética

Evolución del sistema energético

En el primer decenio del siglo XXI el sistema energético español y andaluz ha evolucionado hacia un sistema más distribuido (importante incremento de las energías renovables para generación eléctrica), con un impacto ambiental menor, puesta en marcha de programas que mejoran y aumentan el conocimiento de la población respecto al uso de la energía e importante disminución de la intensidad energética. Al mismo tiempo, en este periodo se han desarrollado normativas que regulan y mejoran el uso energético, caso del Código Técnico de la Edificación, Ordenanzas municipales o en Andalucía, la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y Eficiencia Energética

Conseguir los objetivos de la política energética en el 2020, y más aún, superarlos y permitir avanzar hacia un sistema energético sostenible supone establecer líneas estratégicas de trabajo, tales como:

1. Universalización del conocimiento sobre el buen uso de la energía.
2. Normativa que incorpore criterios de sostenibilidad energética (límite de emisiones y/o de consumo energético, regulación de uso, etc.) en las regulaciones de las especificaciones técnicas de bienes de consumo (vehículos, electrodomésticos, maquinaria en general, etc.) y procesos de fabricación.
3. Normativa que promueva el autoconsumo energético con fuentes renovables y tecnologías eficientes, a la par que limite el uso de fuentes fósiles para estos usos, alga como ejemplo la energía térmica y/o eléctrica demandada en edificios u otro tipo de centros de consumo.
4. Incorporación al planeamiento urbanístico y territorial la obligación del empleo de tecnologías energéticas eficientes y de bajo impacto ambiental, así como la primacía del uso de las energías renovables.
5. Mejora de la movilidad urbana: prioridad del transporte público o impacto nulo (bicicletas, peatonalización).
6. Sistemas de transporte de bajo impacto: metro, vehículos eléctricos e híbridos, vehículos con biocarburantes (segunda, tercera y cuarta generación).
7. Desarrollo de la Directiva 2010/31/UE sobre Eficiencia Energética en Edificios: edificios de consumo de energía casi nulo, sistemas de medición inteligentes.
8. Desarrollo de sistemas de gestión inteligente de la demanda energética: redes inteligente.
9. Sistemas de servicios energéticos que aseguren el resultado energético y la financiación a proyectos en centros de consumo (edificios, industrias, etc.): apoyo financiero público y privado.
10. Innovación tecnológica energética: energías renovables (tecnologías, energías del mar y geotermia, biocarburantes e hidrógeno), mejora de la eficiencia energética, captación CO₂, almacenamiento de gran capacidad de energía y energía nuclear.

Tendencias en tecnología

El desarrollo tecnológico actual hace que sea previsible en el horizonte de 2020 que ciertas tecnologías de generación de energía eléctrica con fuentes renovables (energía eólica, fotovoltaica y termosolar) hayan alcanzado un grado de madurez que las hagan probablemente competitivas en el mercado eléctrico.

El análisis efectuado prevé que en Andalucía en 2020 se incorporen las siguientes tecnologías a las ya existentes:

- 400.000 unidades de **vehículos eléctricos**, que podrían consumir 1.062 GWh/año, generando un ahorro energético en torno a 192 ktep de (1,3% de la previsión de energía final bruta para 2020 escenario tendencial). Esto significa que se dejarán de consumir 288 ktep al año en gasolinas y gasóleos, o lo que es lo mismo: se dejarán de importar 1,9 millones de barriles de petróleo al año para Andalucía. Aunque el aumento en la demanda de electricidad puede alcanzar al 2,5%, no se traducirá en un incremento de la potencia eléctrica instalada según el operador de la red eléctrica del sistema (REE). Según sus instalaciones en España podrían circular aproximadamente 6,5 millones de vehículos 100% eléctricos sin necesidad de aumentar la potencia eléctrica instalada, de los cuales más de un millón corresponderían a Andalucía.
- Aprovechamientos **geotérmicos y aerotérmicos en bombas de calor** de alta eficiencia. Esta energía renovable representa una disminución del consumo de electricidad para 2020 según los escenarios planteados (entre 15 y 25 ktep térmicos previstos para 2020) comprendida entre 87.225 y 145.375 MWh eléctricos, lo que viene a representar un 0,21% y un 0,35% respectivamente del consumo eléctrico total de 2009. Se prevé que en 2020 exista en Andalucía una potencia instalada de entre 45.000 y 75.000 MWt (unos 15.000-25.000 MWe y entre 3.000 y 5.000 equipos instalados).
- **Sistemas de autoconsumo energético:** trigeneración para sistemas de climatización de distrito, climatización de edificios con energías renovables y sistemas fotovoltaicos para producción de electricidad en edificios o centros de consumo.
- **Sistema de control inteligente del consumo energético** de hogares y centros de consumo. Para ello serán imprescindibles los contadores inteligentes, que facilitan una red de información bidireccional entre el consumidor y los

productores o distribuidores de electricidad para la supervisión y control de la red eléctrica en tiempo real y permitirán la discriminación horaria y la telegestión.

- Además se prevé que se cuente con otras tecnologías y sistemas de difícil cuantificación, caso por ejemplo de las **redes inteligentes**, que tomarán de base los resultados con proyectos tales como el Smart City.

7. Prospectiva energética en el horizonte 2020

Previsión consumo energético 2020

Se realizan una serie de hipótesis a partir de los datos de demanda de 2010 estimados para elaborar el apartado 4. Estas hipótesis se aplican en dos tramos temporales:

Período 2010-2013

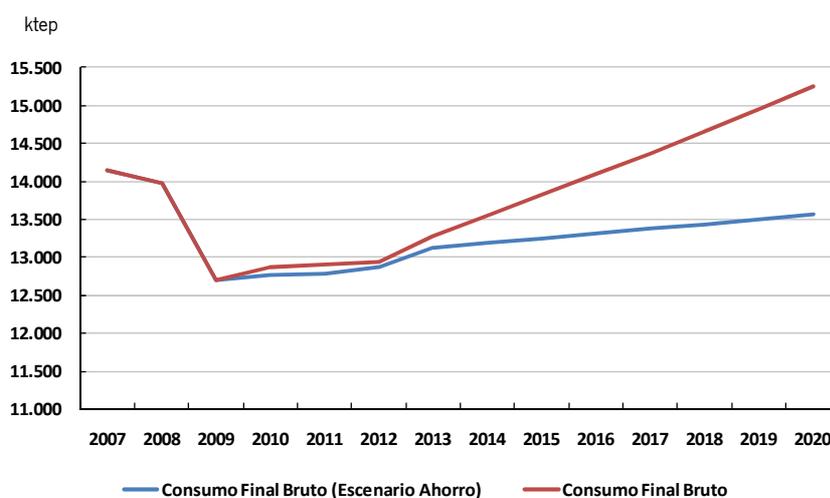
Se realiza una estimación de diversos parámetros que configuran la demanda energética:

- Potencia eléctrica instalada por tecnologías, renovables y no renovables
- Horas de funcionamiento de plantas por tecnologías
- Normativa reguladora con afección al funcionamiento de plantas

Período 2013-2020

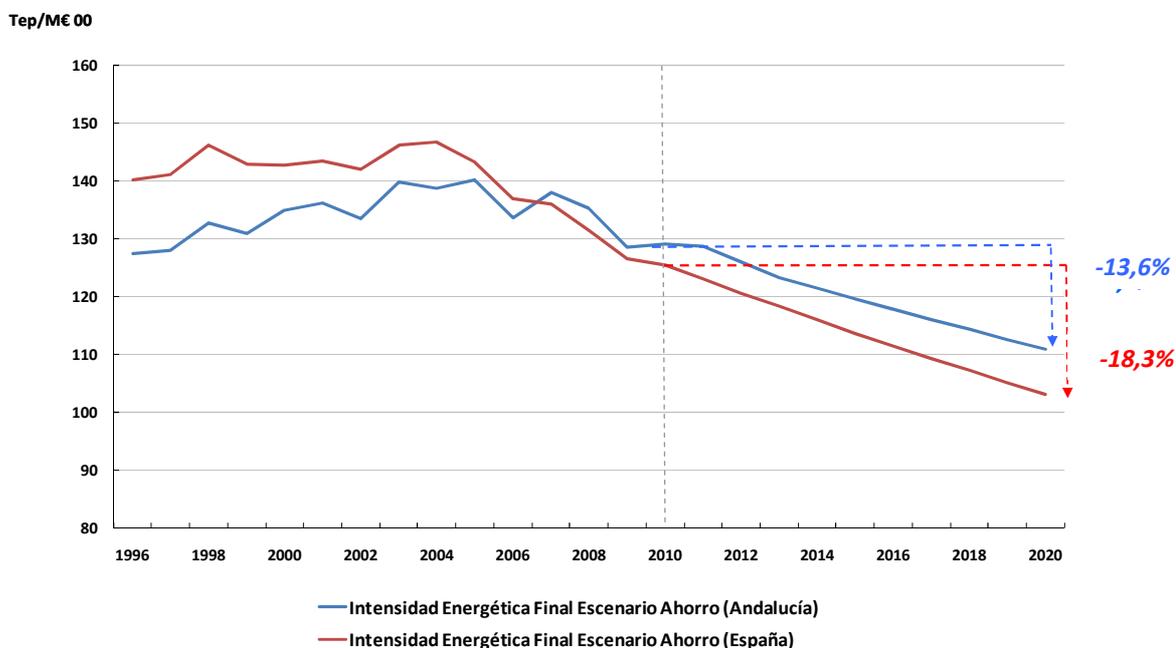
- **Escenario tendencial:** Incremento anual de la demanda del 2%
- **Escenario Ahorro:** Reducción de la 1,5% de la intensidad energética e incremento del PIB del 2% en Andalucía. Incremento anual de la demanda del 0,5%

Previsión evolución demanda Andalucía



En relación al escenario de ahorro en el periodo 2010- 2020 se prevé una disminución del consumo debido a la mejora de la eficiencia energética y del ahorro de **1.690,6 ktep (11,1% consumo 2020)**.

Previsión intensidad energética España / Andalucía



Aporte de las energías renovables en el 2020

La tendencia actual de incorporación de energías renovables al sistema energético y los compromisos nacionales y europeos existentes son las bases para establecer la previsión de crecimiento de cada una de las tecnologías renovables para el año 2020. También se ha considerado el estado actual de las tecnologías y las previsiones empresariales existentes (proyectos en promoción, madurez de las tecnologías, etc.). Se ha trabajado describiendo dos escenarios, con una diferencia de aporte de energía final bruta entre ambos de un 10%, en consideración a los parámetros anteriormente mencionados ambos escenarios pueden considerarse realistas.

En relación a la situación actual de las energías renovables (diciembre 2010) se prevé:

- Multiplicar por tres la superficie de instalaciones solares térmicas y consumo de biocarburantes.
- Incrementar un 15% el uso de biomasa para fines térmicos.
- Contar con más de 1.500 MW nuevos termosolares y 3.000 MW nuevos eólicos
- Multiplicar por 2,5 la potencia en biomasa eólica y duplicar la fotovoltaica.

En referencia a la situación prevista en España, Andalucía dispondría:

- de una cuota de energías renovables superior en al menos 5,5 puntos respecto a la española (26,3% frente a, 20,8%).
- de una cuota de energía eléctrica renovable generada respecto al consumo total eléctrico de al menos 4,3 puntos respecto a la española (42,5% frente a 38,1%).
- de al menos el 15% de la potencia eléctrica instalada con renovables. Aportando el 17% de la energía eléctrica producida.
- de más del 40% de la potencia eléctrica instalada con biomasa, más de 35% de la termosolar y aproximadamente el 25% de la superficie solar térmica.

En la siguiente tabla se incluye las previsiones paramétricas por tecnologías en el año 2020, comparada con la situación de referencia de España.

ANDALUCIA 2020. Energías renovables datos paramétricos

	2010 Andalucía	Andalucía 2020		Andalucía crecimiento 2020 - 2010		Borrador PER España	Andalucía / España 2020	
		Escenario I	Escenario II	Escenario I	Escenario II		Escenario I	Escenario II
Biomasa térmica (ktep)	630	700	725	11,11%	15,08%	4.653	15,0%	15,6%
Solar térmica (m2)	668.566	2.000.000	2.150.000	199,15%	221,58%	644 ktep (10 mill m ²)	20,0%	21,5%
Bombas de calor (ktep)		15	25			51	29,4%	49,0%
Biomasa eléctrica (MW)	210	500	550	138,10%	161,90%	1.350	37,0%	40,7%
Biogás (MW)	24	35	40	45,83%	66,67%	400	8,8%	10,0%
Eólica (MW)	3.009	5.500	6.300	82,78%	109,37%	35.000+750	15,4%	17,6%
Hidroeléctrica (MW)	617	665	700	7,78%	13,45%	13.861	4,8%	5,1%
Solar fotovoltaica (MW)	732	1.150	1.400	57,10%	91,26%	7.250	15,9%	19,3%
Solar Termoeléctrica (MW)	331	1.800	2.100	443,81%	534,44%	4.800	37,5%	43,8%
Biocarburantes (ktep)*	221	700	750	216,74%	239,37%	3.214	21,8%	23,3%
Otras (oleaje, mareomotriz, geotermia, RSU etc.) (MW)	0	0	0			350	0,0%	0,0%

*Nota: Previsiones final 2010

Prospectiva energética Andalucía 2020

En consideración a las previsiones de demanda establecidas y a la estructura de las energías renovables en el horizonte 2020 en la siguiente tabla se indican los datos obtenidos de la prospectiva realizada, además se indica la situación prevista en el PANER para España

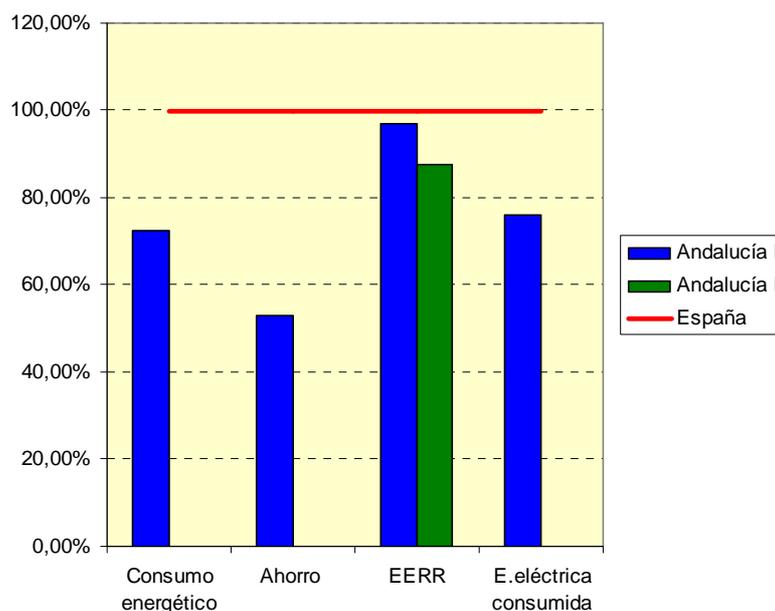
	ESPAÑA 2020 PER	ANDALUCÍA 2020	
		ESCENARIO I	ESCENARIO II
Consumo final bruto total(ktep)	-	15.253,6	
Consumo final bruto total escenario ahorro (ktep)	98.443	13.563,0	
Ahorro energético (ktep) 2010 - 2020	17.842	1.690,6	
Reducción IE 2010-2020.	18,30%	13,6%	
E. eléctrica producida (GWh)	383.634	54.790,8	58.584,8
E. eléctrica consumida (GWh)	314.945	44.048,3	
Potencia eléctrica instalada (MW)	-	20.080,7	21.620,7
Consumo final bruto renovable normalizado (ktep)	20.525	3.572	3.927
Cuota de energías renovables (%)	20,8%	26,3%	29,0%
E. Eléctrica renovable producida (GWh) (sin normalizar)	146.080	23.269,7	26.272,4
Potencia eléctrica renovable (MW)	63.761	9.657,7	11.097,7
% E. eléctrica renovable / Producción Bruta	38,1%	42,5%	44,8%
% Potencia renovable / potencia total	-	48,1%	51,3%

La aplicación de la Directiva 28/2009 supone un cambio en cuanto a la metodología de cuantificación energética seguida hasta el momento, por ello se considera conveniente mostrar los resultados a 2020 en consideración a la metodología seguida hasta el momento Eurostat y poder comparar con los objetivos a 2013.

	PASENER 2013	Prospectiva 2020	
		ESCENARIO I	ESCENARIO II
Objetivo 1. Aporte de las fuentes de energía renovable a la estructura de energía primaria	18,30%	33,80%	37,50%
Objetivo 2. Potencia total instalada de energías renovables frente a la potencia total existente en Andalucía	39,1%	48,1%	51,3%
Objetivo 3. Producción bruta de energía eléctrica con renovables frente consumo electricidad andaluces	32,2%	42,5%	44,8%
Objetivo 11. Aporte total de las fuentes de energía renovable frente al consumo final	27,70%	43,20%	48,00%

Teniendo en cuenta la tendencia de la población prevista para 2020 por el INE para España y Andalucía, nuestra Comunidad tendrá una contribución en energías renovables (según escenarios comprendida entre 0,45 tep/hab-0,41 tep/hab.) similar a la española (0,44 tep/hab.) mientras que el ahorro en energía previsto es de un 50% respecto al español (0,38 tep/hab frente a 0,19 tep/hab de Andalucía), debido fundamentalmente a que nuestro consumo (1,75 tep/hab.) es un 29% menor que el específico de España (2,45 tep/hab.).

Relación ratios energéticos por población Andalucía / España 2020



Conclusiones

- Andalucía cumplirá la Directiva 28/2009 de Fomento de las Energías Renovables, alcanzando un aporte, en consideración a los dos escenarios analizados, comprendido entre 26,3% y 29,0% frente al 20% que marca la Unión Europea. También se superarán los objetivos nacionales del borrador del PER (20,8%)
- La demanda energética prevista para 2020 tendrá un crecimiento moderado respecto a la de 2010, en gran medida debido a las actuaciones en materia de ahorro y eficiencia energética, que supondrán una reducción del 11,1% respecto al consumo previsto en 2020.
- La potencia eléctrica renovable se prevea crezca en el periodo 2010 - 2020 entre 4.734,4 MW y 6.174,4 MW (incremento de 96,2% y 125,4%).

ANEXOS

**Anexo 1. Propuesta de reformulación medidas PASENER periodo
2011 - 2013**

PROGRAMA “LA ENERGÍA DE LOS CIUDADANOS”

Línea de actuación “Incorporación de la gestión eficiente de la energía e integración de las energías renovables en los hábitos de consumo”.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MC1	Programa de incentivos a la instalación de tecnologías renovables en el ámbito doméstico particular y comunitario	
<p>Se continuará con la línea de incentivos establecidos para las instalaciones solares térmicas, la biomasa térmica y otras fuentes renovables. Se fomentará el uso de fuentes renovables para producción fundamentalmente de agua caliente sanitaria y calefacción. En el ámbito comunitario se pretende fomentar las redes de producción de agua caliente sanitaria y climatización (frío-calor) centralizada con energías renovables. Se fomentará, especialmente, la realización de instalaciones con fuentes renovables en zonas geográficas con escasa implantación en la actualidad.</p>		
MC2	Fomentar la instalación de energía solar fotovoltaica en zonas aisladas	
<p>Dicha medida pretende el aprovechamiento de la energía solar para abastecer eléctricamente a entornos urbanos alejados de la red, prestando especial atención a la Red de Asentamientos Rurales.</p>		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

MC3	Promover la adecuación de las viviendas existentes a los requisitos energéticos incluidos en el certificado energético andaluz	
<p>La Ley 2/2007 de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética en Andalucía establece la obligación a los edificios de nueva construcción de disponer de un certificado energético acreditativo del cumplimiento de los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos reglamentariamente. Con la presente medida se incentivarán actuaciones en ahorro y eficiencia energética en las viviendas existentes, tales como la mejora del aislamiento térmico, la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de calefacción y climatización o la mejora de la eficiencia energética de los sistemas de iluminación, como instrumento para adecuar su eficiencia energética a los requerimientos energéticos incluidos en el certificado energético andaluz.</p>		

MC4	Plan Renove de equipos de aire acondicionado	
<p>Los sistemas de aire acondicionado con etiqueta de clase A tipo Inverter permiten reducir considerablemente el consumo energético asociado a estos equipos. No obstante, el sector doméstico aún no ha percibido adecuadamente los beneficios aparejados a su uso. La presente medida contempla el establecimiento de un programa de incentivos para la sustitución de sistemas de aire acondicionado doméstico menores de 12 kW de potencia de refrigeración por otros de clase A tipo inverter.</p>		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

MC5	Plan de sustitución de electrodomésticos ineficientes	
<p>Se plantea facilitar a los ciudadanos el cambio de sus viejos electrodomésticos de baja eficiencia, y por tanto con mayores consumos energéticos, por electrodomésticos etiquetados energéticamente como clase A o superiores (A+ y A++). Adicionalmente se promoverá la realización de cursos de formación destinados a vendedores de electrodomésticos donde se les proporcionará formación adecuada para asesorar correctamente a sus potenciales usuarios sobre el etiquetado energético y las ventajas de los equipos catalogados con la categoría A y superiores (A+ y A++).</p>		
MC6	Promover la adquisición de tecnologías no convencionales para la climatización e iluminación de viviendas	
<p>Se pretende favorecer la incorporación de equipos de climatización e iluminación basados en tecnologías emergentes (como los equipos de enfriamiento evaporativo, calderas de alto rendimiento, sistemas de absorción solar y/o biomasa, tecnología leds para iluminación, etc.) que permiten un elevado ahorro energético y que no han penetrado de forma generalizada en el ámbito doméstico por sus costes superiores a las tecnologías convencionales.</p>		
MC7	Fomento de la microgeneración	MC8
<p>Las características técnicas y de tamaño de los equipos de cogeneración de reducida potencia facilitan su penetración en el sector doméstico. Con esta medida se pretende fomentar la materialización en el sector residencial de proyectos basados en tecnologías de cogeneración de baja potencia (microgeneración) como sistema de alta eficiencia energética para satisfacer las demandas de un conjunto de viviendas.</p>		

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MC8	Desarrollo de una línea de incentivos a la incorporación de turismos energéticamente eficientes	MC9
<p>Los nuevos vehículos turismos permiten reducir el consumo energético y la contaminación ambiental al disponer de tecnologías más eficientes que la de los vehículos antiguos. Se incentivará la adquisición de vehículos turismos de propulsión eléctrica, híbrida o alimentados por gas natural, gases licuados del petróleo, hidrógeno o biocarburantes con alta concentración en la mezcla (B-100 y E-85), mediante ayudas económicas que palien el sobre coste de estos vehículos alternativos.</p>		
MC9	Facilitar la incorporación de TICs para la gestión energética de los hogares	MC10
<p>Se pretende dar a conocer entre los ciudadanos los sistemas domóticos de telegestión eficiente del consumo energético en el hogar así como impulsar la incorporación de los mismos mediante programas de incentivos.</p>		

Línea de actuación “Información a los ciudadanos”.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MC10	Impulso a las buenas prácticas energéticas y al uso de las energías renovables en el hogar, y a la promoción del consumo de productos y servicios de alta calificación energética	MC12, MC11, MC13
<p>Con esta medida se persigue fomentar en el ciudadano un cambio de hábitos hacia el consumo energético consciente. Para ello se acometerán diferentes estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Difusión del Programa de Incentivos en lo específicamente destinado a la ciudadanía - Realización de campañas de fomento de buenas prácticas energéticas en el hogar, y promoción del consumo de productos y servicios de alta calificación energética - Realización de guías, campañas de comunicación, jornadas, seminarios, etc. para la promoción de las energías renovables en el hogar 		
MC11	Promoción del certificado energético andaluz de viviendas	MC14
<p>Se realizará una amplia campaña de información al ciudadano sobre el certificado energético de viviendas, regulado por la Ley 2/2007 de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía, al objeto de explicar las ventajas energéticas de una vivienda calificada con A o A+. Adicionalmente se creará una plataforma Web donde el ciudadano pueda cotejar sus consumos energéticos reales con los previstos en su certificado energético e identificar las causas de dicha desviación.</p>		

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MC12	Realización de campañas de fomento de hábitos de conducción eficiente y de uso de biocarburantes así como de incorporación de criterios de eficiencia energética en la compra de vehículos privados	MC15
<p>Pretende sensibilizar al ciudadano respecto del problema que el transporte de personas plantea como principal fuente difusa de emisiones de gases de efecto invernadero y la necesidad de revertir hábitos insostenibles en el tráfico rodado.</p>		
MC13	Realización de campañas de fomento de los modos de desplazamientos más eficientes	MC16
<p>En línea con la medida anterior se pretende fomentar modos de desplazamiento energéticamente más eficientes como el transporte público, el coche compartido, el ciclomotor y la bicicleta en detrimento del vehículo privado de baja ocupación.</p>		
MC14	Difusión del etiquetado energético de vehículos turismos	MC17
<p>Mediante el REAL DECRETO 837/2002, de 2 de agosto, por el que se regula la información relativa al consumo de combustible y a las emisiones de CO2 de los turismos nuevos que se pongan a la venta o se ofrezcan en arrendamiento financiero en territorio español, se establece como obligatoria la colocación de una etiqueta sobre consumo de combustible y emisiones de CO2 de forma claramente visible en cada modelo de turismo nuevo. Complementariamente, con carácter voluntario, se establece la posibilidad de que la etiqueta incluya además la clasificación por consumo comparativo del coche. Con esta medida se pretende incidir en la capacidad de este etiquetado para adoptar criterios de ahorro y eficiencia energética en la compra de los vehículos.</p>		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

MC15	Creación de un Centro de Información Virtual a la Ciudadanía	MC18
<p>Ello supone poner a disposición de los ciudadanos una página Web, a modo de “Oficina de atención al ciudadano”, que oriente e informe sobre todo lo relacionado con las instalaciones (tipo, funcionamiento, prestaciones, idoneidad en relación al uso y lugar de instalación, etc.) y uso de energía renovable, el ahorro y la eficiencia energética, con la posibilidad de participación y la opción de solicitar asesoramiento en temas energéticos motivado por conflictos.</p>		
MC16	Establecer premios de gestión eficiente e incorporación de tecnologías renovables	MC19
<p>Se pretende contemplar el reconocimiento a ciudadanos o grupos de ellos que destaquen en la incorporación de tecnologías renovables o en la gestión eficiente de la energía.</p>		

Línea de actuación “Formación de los ciudadanos”.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MC17	Promoción de la sensibilización en materia de energía a través de la educación	MC20, MC21
<p>Se trata de incrementar la respuesta social y mejorar el conocimiento mediante la formación específica en materia de energía a través tanto de centros educativos públicos y privados, como contando con el apoyo de actores sociales (asociaciones vecinales, de consumidores y usuarios, ONGs, etc.)</p>		
MC18	Apoyo específico a proyectos pilotos o de especial interés social que demuestren la viabilidad y los beneficios de las estrategias de ahorro y eficiencia energética y de la incorporación de tecnologías de generación con energías renovables	MC22
<p>Resulta de interés el apoyo a iniciativas ciudadanas puntuales (ONGs, Asociaciones declaradas de utilidad pública, colectivos en defensa de consumidores y usuarios, etc.) que resulten especialmente visibles y que ayuden a la difusión de los beneficios de una adecuada gestión energética.</p>		

PROGRAMA “COMPETITIVIDAD ENERGÉTICA”

Línea de actuación “Adopción de criterios de gestión eficiente e incorporación de tecnologías renovables en la empresa”.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
ME1	Promover las inversiones en ahorro y eficiencia energética	
<p>Con esta medida se pretende impulsar las inversiones tendentes a la reducción del consumo energético de las diferentes instalaciones o equipos de los centros consumidores de energía de los diferentes sectores de actividad. De una forma más precisa, se abarcarán aspectos tan diversos como la renovación de las instalaciones existentes de los edificios (calefacción, refrigeración, iluminación y producción de agua caliente sanitaria), rehabilitación de su envolvente térmica, mejora de los procesos e instalaciones industriales, etc.</p>		
ME2	Promocionar la instalación de tecnologías renovables en las empresas	
<p>Con esta medida se pretende inducir en el sector productor de bienes y servicios la incorporación de tecnología basada en las fuentes de energía renovable, con especial incidencia en la mejora de los procesos y costes en la PYME.</p>		
ME3	Impulsar la realización de auditorías energéticas en las empresas del sector industrial	
<p>Con esta medida se pretende facilitar la toma de decisiones para acometer inversiones en materia energética mediante la realización de auditorías energéticas en los centros de consumo industriales de los diversos sectores productivos. Para ello se realizará una amplia campaña de promoción de la medida en colaboración con las asociaciones empresariales más representativas de cada sector, con las que se podrán establecer acuerdos voluntarios.</p>		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

ME4	Promover el certificado energético andaluz en la empresa	ME4, ME24
<p>Con esta medida se pretende dar a conocer el certificado energético andaluz mediante una doble vías:</p> <ul style="list-style-type: none">-Desarrollando un marco legal que habilite el reconocimiento de alta eficiencia energética en los procesos de las sus empresas-Promoviendo la alta calificación energética en centros empresariales de nueva construcción, con especial interés en la industria, a través de campañas de comunicación y difusión.		

ME5	Fomento del ahorro energético y el uso de energías renovables en sectores que desarrollen su actividad económica en el entorno rural	ME5, ME6
<p>Se desarrollarán campañas de comunicación y difusión de las medidas de ahorro energético, de las alternativas de uso las energías renovables y de los incentivos existentes para llevarlas a cabo. La presente medida se podrá realizar en colaboración con las principales asociaciones empresariales. Especial atención cabe prestar a equipamientos que presten servicios en zonas aisladas como puedan ser instalaciones en Espacio Naturales, albergues de montaña o refugios, campamentos y áreas de acampada, cortijos, alojamientos rurales, etc.</p>		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

ME6	Programa de fomento del ahorro energético y las energías renovables en la industria agroalimentaria	ME7
<p>La industria agroalimentaria en Andalucía representa aproximadamente el 70% del número total de industrias andaluzas y el 20% del consumo de energía del sector industrial. Se caracteriza por la gran variedad de procesos industriales, la elevada intensidad energética de algunos de sus subsectores y el elevado potencial de ahorro energético, superior al 13% del consumo global de energía primaria. En el citado programa se contempla el desarrollo de campañas de comunicación y difusión de las tecnologías de ahorro a implementar en este sector (sustitución de derivados de petróleo por gas natural, aprovechamiento de purgas de calderas, instalación de recuperadores de calor, aprovechamiento de calores residuales, cogeneración), así como las alternativas de uso de las energías renovables, fundamentalmente biomasa para la generación térmica, y la energía solar térmica a media temperatura para los procesos productivos. La presente medida se realizará en colaboración con las principales asociaciones empresariales de este sector con las que se podrán establecer acuerdos voluntarios.</p>		

ME7	Fomentar los criterios de eficiencia energética y uso de energías renovables en el sector de la agricultura	ME8
<p>Esta medida contempla el fomento de la sustitución de maquinaria agrícola por otra más eficiente, y de sistemas constructivos más eficientes energéticamente en la agricultura de invernaderos y el desarrollo de programas de modernización energética de los sistemas de regadío. Se promocionará el uso de biocombustibles en tractores y máquinas agrícolas, así como la realización de auditorías energéticas en las actuales instalaciones de regadío. Se realizarán campañas de formación a agricultores en el uso eficiente de la energía (técnicas de cultivo, mejora energética de la maquinaria, uso eficiente del agua, etc.) y la oportunidad de las fuentes renovables para el sector.</p>		

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
ME8	Impulsar la realización de auditorías energéticas en las empresas del sector servicios	ME9
<p>Con esta medida se pretende facilitar la toma de decisiones para acometer inversiones en materia energética mediante la realización de auditorías energéticas en los sectores de mayor consumo del sector servicios. Para ello se realizará una amplia campaña de promoción de esta medida en hospitales, hoteles, centros comerciales y edificios de oficinas en colaboración con las asociaciones empresariales más representativas de cada sector.</p>		
ME9	Difundir los contenidos del Certificado Energético	ME10
<p>La ley 2/2007 de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía establece la obligación para los edificios de nueva construcción de disponer de un certificado energético como documento acreditativo del cumplimiento de los requisitos energético que se exijan reglamentariamente. Esta medida pretende promover en los edificios de nueva construcción una alta calificación energética, mediante el desarrollo de campañas de comunicación y difusión de las ventajas energéticas de un edificio calificado con A o A+.</p>		
ME10	Promover la implementación de planes de gestión de la energía en los centros de consumo existentes	ME11
<p>Los planes de gestión de la energía tienen por objeto asegurar en el tiempo el mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones de un centro de consumo. Con la presente medida se pretende promover la implementación de planes de gestión de la energía en los centros de consumo existentes tanto del sector servicios como del sector industrial.</p>		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
ME11	Promoción de proyectos de generación de energía distribuida con tecnologías renovables y eficientes en núcleos de concentración empresarial	ME12, ME13
<p>Se pretende promocionar los sistemas locales de suministro energético (eléctrico y/o térmico, favoreciendo los sistemas de cogeneración) autogestionado en núcleos de concentración empresarial donde sea viable una adecuada gestión del abastecimiento energético a través de instalaciones de energía renovable.</p>		
ME12	Potenciar el desarrollo de la cogeneración en Andalucía	ME14
<p>Esta medida contempla la identificación del potencial de cogeneración existente en Andalucía, la realización de estudios de viabilidad de nuevas instalaciones, así como el establecimiento de un programa de incentivos al desarrollo de proyectos de cogeneración</p>		
ME13	Fomentar la realización de auditorías energéticas en centros de cogeneración existentes	ME15
<p>Es importante realizar una revisión del estado en que se encuentran las centrales de cogeneración puestas en marcha para asegurar su idoneidad y óptimo funcionamiento. La auditoría puede, asimismo, detectar los posibles incrementos de rendimiento del sistema atendiendo a las mejoras tecnológicas disponibles en el mercado.</p>		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
ME14	Desarrollar un programa de renovación de la flota marítima andaluza	ME16
<p>El ámbito del transporte de mercancías y de personas por vía marítima se ha dejado tradicionalmente fuera de las políticas de movilidad. Esta medida persigue incorporar en este sector criterios innovadores de eficiencia y de aplicación de energías renovables, como la sustitución de motores propulsores por otros de menor consumo de combustible, la mejora de los sistemas de propulsión o innovaciones en las operaciones de pesca que consuman menos combustible e incentivar la introducción de los biocarburantes.</p>		
ME15	Fomento de planes de movilidad en grandes centros industriales, comerciales o de servicios	ME17
<p>La medida incluye el fomento de planes de transporte en grandes centros industriales, comerciales o de servicios y en las empresas de más de 200 trabajadores, la asignación de un responsable para su gestión y el fomento de la realización de estudios energéticos a empresas de transporte industrial, de pasajeros o de mercancías para la mejora de la gestión energética de su flota de transporte. Esta medida se completa con el desarrollo de programas específicos de formación en conducción eficiente a conductores profesionales de vehículos turismo y vehículos industriales, programas específico de formación de expertos en la gestión eficiente de combustible en flotas de transporte.</p>		
ME16	Incrementar el número de biogasolineras en la Comunidad Autónoma Andaluza	ME18
<p>La normalización y despegue en el uso habitual de los biocarburantes requiere del compromiso de las compañías distribuidoras para que pongan al alcance de los ciudadanos el máximo número de surtidores y realicen campañas de difusión sobre su existencia. Se propiciará la instalación de surtidores de biocarburantes de alto grado de mezcla B-100 y E-85.</p>		

Línea de actuación “Difusión social de la incorporación de la nueva cultura energética al sistema productivo”.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
ME17	Desarrollar planes formativos destinados a la instrucción de técnicos en energía en la edificación	ME19
<p>Se pretende incidir en recortar la falta de formación de proyectistas, dirección facultativa y otros agentes que intervienen en la ejecución de los proyectos de edificación en lo que se refiere a su relación con el consumo energético: Código Técnico de la Edificación, calificación y certificación energética, diseño bioclimático de edificios, materiales de construcción, criterios energéticos en el diseño urbanístico, etc.</p>		
ME18	Realizar acciones de formación a las empresas en el ámbito de las energías renovables y del ahorro energético	ME20
<p>La medida contempla el desarrollo de programas específicos de formación de expertos en materia de gestión energética, responsables de la implementación de planes de gestión de energía en los grandes centros consumidores de energía. También se contempla la formación de expertos en materia energética que den respuesta a la demanda de servicios energéticos competitivos en los diferentes sectores de actividad.</p>		
ME19	Fomento de la aplicación práctica de las nuevas tecnologías energéticas fruto de la investigación andaluza y difusión de los resultados obtenidos	ME21
<p>La Administración andaluza pretende servir de vector de aplicación y mediático de los logros obtenidos en I+D+i por las empresas y colectivos andaluces emergentes que, en el ámbito de la energía, destaquen generando valor añadido en aplicaciones tecnológicas y en la excelencia empresarial.</p>		

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
ME20	Diseñar y regular las condiciones de acceso a un sello que certifique la calidad de los equipos e instalaciones de energías renovables	ME23
<p>Esta medida contempla la incorporación en Andalucía a los equipos e instalaciones de energías renovables un sello de calidad que asegure el proceso productivo de los componentes principales, el diseño de la instalación y su montaje. En una primera fase se establecerá la regulación que deberán cumplir los equipos e instalaciones, para en una segunda fase proceder a un proceso de certificación.</p>		
ME21	Establecer premios de gestión eficiente e incorporación de tecnologías renovables	ME25
<p>Esta medida contempla el reconocimiento a los proyectos empresariales que destaquen en la incorporación de tecnologías renovables o en la gestión eficiente en el proceso productivo o en el desarrollo de su servicio.</p>		

Línea de actuación “Fomento de la innovación e investigación en el ámbito energético”.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
ME22	Desarrollo del Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables – CTAER	ME26
<p>Se persigue fomentar la investigación en materia de energías renovables mediante la actuación conjunta de la administración y las empresas, creando para ello la fundación CTAER. El Centro trabajará en proyectos innovadores energéticos, tales como: eólica off-shore, mareomotriz, geotérmica, uso de nuevos materiales, generación, almacenamiento y uso de hidrógeno, etc.</p>		
ME23	Impulsar la incorporación de las TICs para la mejora de la gestión energética	ME28
<p>Las actuaciones irán dirigidas a la gestión energética en industrias y empresas del sector servicios así como gestión de flotas en empresas de transporte de pasajeros y mercancías.</p>		
ME24	Realizar estudios sectoriales que sirvan de base para la identificación de las mejores tecnologías aplicables a cada subsector	ME29
<p>La búsqueda permanente de identificación de barreras para cada diferente subsector del tejido empresarial andaluz, en lo relativo a la gestión eficiente de los consumos energéticos y a la innovación en los procesos productivos, requiere de un diagnóstico previo a considerar con la aplicación de esta medida.</p>		

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
ME25	Impulsar las tecnologías energéticas innovadoras y sostenibles	ME30, ME27, ME33
<p>Se pretende con esta medida promover la implantación de nuevas tecnologías renovables en Andalucía con objeto de liderar la innovación en materia energética, mediante dos estrategias principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Apoyar económicamente a las empresas para que desarrollen o incorporen en sus procesos internos, soluciones innovadoras destinadas al ahorro y la eficiencia energética -Fomentar entre la comunidad científica, técnica y empresarial la producción de patentes en materia energética estableciendo los canales necesarios para el acceso a la mismas de cualquier colectivo interesado. 		
ME26	Realizar estudios de las implicaciones que sobre el empleo tendrá el desarrollo de los sectores ligados a las energías renovables y al ahorro y la eficiencia energética	ME31
<p>El desarrollo del tejido empresarial ligado a las tecnologías renovables y al ahorro y la eficiencia energética repercutirá de forma positiva en la competitividad de las empresas y en la creación de empleo. La realización de prospectivas económicas y de empleo será objeto de estos estudios.</p>		
ME27	Asesorar a empresas y centros de investigación para la comercialización de resultados de la innovación energética, a nivel de conocimiento y de bienes de equipo	ME32
<p>Es fundamental canalizar en su evolución, toda la labor de desarrollo tecnológico en el ámbito energético, desde el punto de partida de la investigación de base, para facilitar el camino de la incorporación de las empresas andaluzas a un mercado plenamente competitivo.</p>		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

ME28	Favorecer la participación en proyectos innovadores energéticos y la creación de redes para el intercambio de conocimiento y la transferencia tecnológica entre universidades, centros de investigación, empresas y otras entidades andaluzas, en cooperación con otras entidades nacionales, de la Unión Europea o de terceros países	ME34, ME36
<p>Entre la estrategias para impulsar esta medida se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none">-Fomentar la cooperación y la formación de clusters estables que propicien un avance significativo de la innovación en materia energética en Andalucía-Tener una presencia continua y significativa en los distintos programas de investigación nacionales y europeos-La promoción de contratos y convenios de colaboración tecnológica entre los diferentes actores andaluces mencionados-El fomento de planes y programas de doctorado vinculados a empresas del sector energético-El desarrollo de un programa de intercambio de profesionales del sector energético andaluz con empresas de otras regiones del mundo.		
ME29	Promocionar Andalucía en el exterior como espacio de actividad de investigación y desarrollo	ME35
<p>Participar en foros internacionales para difundir las ventajas de la Comunidad andaluza en lo que respecta al clima, centros de investigación, disponibilidad de profesionales cualificados etc., para albergar la actividad de investigación y desarrollo en nuevas energías.</p>		

Línea de actuación “Apoyo al establecimiento de un tejido empresarial líder en tecnologías de energías renovables, ahorro y eficiencia energética”.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
ME30	Fomentar la colaboración de las entidades financieras en el desarrollo de proyectos energéticos mediante mecanismos de financiación por terceros	ME37
<p>Se pretende con esta medida involucrar a las entidades bancarias en la financiación de proyectos energéticos mediante el desarrollo de instrumentos financieros especialmente adaptados a las necesidades de los mismos. Adicionalmente, dentro de la presente medida se elaborará un catálogo de instrumentos financieros de apoyo a las inversiones en ahorro energético para su difusión entre empresas del sector energético y entidades bancarias.</p>		
ME31	Promover y atraer inversiones destinadas a la puesta en marcha de empresas de tecnologías renovables y ahorro y eficiencia energética	ME38
<p>Con esta medida se pretende inducir en el sector empresarial la oportunidad de desarrollo de negocios que posibilitan las energías renovables y ahorro y eficiencia energética en Andalucía. El objetivo es atraer inversiones destinada a la puesta en marcha de fábricas de componentes energéticos en Andalucía.</p>		
ME32	Fomentar la creación de sociedades de inversión en tecnologías renovables y técnicas de ahorro de carácter innovador	ME39
<p>La inversión en tecnología energética innovadora es a menudo intensiva en capital por lo cual se plantea promocionar la agregación de empresas en sociedades, fundaciones y demás figuras de apoyo a la inversión con el respaldo de la Administración. Como principal herramienta para esta acción se utilizarán las líneas de incentivos existentes.</p>		

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
ME33	Desarrollar campañas de difusión y promoción entre las empresas del sector para dar a conocer las oportunidades de mercado existentes en el campo de las nuevas tecnologías energéticas y de las ventajas competitivas alcanzables mediante la I+D+i en este campo.	ME40
Esta medida, complementaria de la anterior, permite poner en valor la capacidad innovadora y de transferencia del empresariado andaluz, situándolo en vanguardia tecnológica y de conocimiento en bienes de equipo y servicios energéticos avanzados.		
ME34	Creación de una Red empresas energéticas	ME41
La red de empresas energéticas pretende ser un instrumento dinamizador del tejido empresarial andaluz en el sector de la energía, siendo el elemento a través del cual se pretende potenciar la integración de todas las empresas andaluzas del sector de la energía, fomentar la innovación, el desarrollo y la transferencia tecnológica desde los centros de investigación, facilitar la participación de las empresas andaluzas en mercados más globalizados y fortalecer, en definitiva, la cadena de valor de cualquier industria o servicio energético en Andalucía.		
ME35	Promover la creación y consolidación de empresas de servicios energéticos	ME42
Con ello se pretende apoyar la creación de empresas andaluzas que vengán a cubrir la demanda de estos servicios, a la vista de las posibilidades de negocio generadas en el marco del nuevo contexto normativo (nuevo marco energético de la Unión Europea, Código Técnico de la Edificación, Ley de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y la Eficiencia Energética, etc.)		

PROGRAMA “ENERGÍA Y ADMINISTRACIÓN”

Línea de actuación “Incorporación de la gestión eficiente de la energía e integración de las energías renovables en las administraciones”.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MA1	Desarrollo de la Red de Energía de la Junta de Andalucía	
<p>Entre las actuaciones a desarrollar por la Red de Energía en los centros de consumo adscritos a la Red destacan las siguientes: a) realización de estudios energéticos que permitan evaluar la viabilidad de las medidas de ahorro energético y uso de energías renovables a implementar en sus centros de consumo; b) asesoramiento y formación en la implementación de la normativa energética vigente en cada momento; c) asesoramiento en relación con las directrices generales y especificaciones técnicas de las contrataciones energéticas relevantes; d) seguimiento de las instalaciones energéticas para asegurar su eficiencia energética; e) interlocución con las compañías energéticas en las contrataciones de los suministros y equipamiento, y centralización de las incidencias que se reciban de estas compañías para facilitar y agilizar la resolución de las mismas; f) promoción de concursos públicos para la selección y contratación de servicios centralizados de suministro energético. La ejecución por la Red de los servicios descritos anteriormente requerirá el desarrollo de una serie de herramientas adecuadas de gestión (inventario, facturación, monitorización, incidencias) y de comunicación entre todos los actores implicados: responsables técnicos de la administración, Red, suministradores energéticos, etc. Para ello, está previsto la construcción de una Red de Energía en Internet, a la que tendrán acceso todas las entidades públicas, concebida como herramienta mediante la cual se proporcione a los responsables técnicos de los centros de consumo los medios técnicos necesarios para optimizar el consumo energético de sus instalaciones, reducir el impacto ambiental y el impacto al patrimonio histórico y cultural, mejorar la calidad de los servicios públicos y ejecutar los Planes de Ahorro y Promoción de Energías Renovables de la Junta de Andalucía.</p>		
MA2	Difusión de las líneas de apoyo a las Administraciones Locales en el ámbito de las mejoras energéticas que incorpora el programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de la Junta de Andalucía	

Resulta fundamental establecer un amplio programa de difusión por todo el territorio andaluz que actualice y ponga en conocimiento de las corporaciones locales el apoyo a las inversiones en proyectos de mejoras energéticas a implementar en las instalaciones municipales y la incorporación de fuentes renovables. Dado la importancia del alumbrado público como principal instalación de consumo energético en un municipio, se dedicará un especial esfuerzo a las medidas relacionadas con la renovación de instalaciones de alumbrado público, la incorporación de elementos de regulación y control de estas instalaciones, o la incorporación de tecnología leds.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MA3	Impulsar la realización de Planes de Optimización Energética en los municipios andaluces	
<p>Los planes de optimización energéticos realizados hasta el 2006 en más de 200 municipios en Andalucía ponen de manifiesto el elevado potencial de ahorro energético existente actualmente. La medida incluye además del impulso a la realización de los planes de optimización energética, la promoción de la ejecución de las inversiones en ahorro y eficiencia energética en las instalaciones municipales, así como el impulso a las energías renovables y a la diversificación de las fuentes de energía convencionales consumidas.</p>		
MA4	Impulso a las redes urbanas de calefacción y refrigeración en las viviendas de promoción pública	
<p>En línea con esta medida se deberá promover las redes centralizadas de calefacción y refrigeración en los nuevos desarrollos urbanos relacionados con la promoción de viviendas de promoción pública, así como sistemas de gestión centralizada de alta eficiencia energética en los procesos de reforma interna.</p>		
MA5	Fomentar la realización de planes de movilidad urbana	
<p>Redactar planes de movilidad de ámbito metropolitano y municipal: Impulsar la redacción de Planes de Movilidad Sostenible en los ámbitos territoriales gestionados por los consorcios metropolitanos de transporte y a nivel municipal, con el objetivo de asegurar la accesibilidad mediante transporte público y medios no motorizados</p>		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

MA6	Fomentar la realización de estudios energéticos de movilidad en las flotas de vehículos que presten servicio de transporte público regular de viajeros para la mejora de su gestión	
<p>Propuesta con la que se pretende evaluar el esquema de funcionamiento actual del transporte público regular de viajeros de uso general, localizando el potencial de mejora de la eficacia en las rutas realizadas y la gestión en general del mismo. Se contemplan además en esta medida el desarrollo de experiencias pilotos para la mejora del transporte público y su integración con otros modos de transporte.</p>		

MA7	Desarrollar un programa de renovación de la flotas públicas	MA7
<p>Renovación de la flotas públicas (de transporte, flotas de limpieza, mantenimiento, jardinería, etc.) alimentados con gasolina o gasóleo por vehículos de propulsión híbrida, con pilas de combustible, impulsados a gas natural o biocarburantes. También se contempla en esta medida la incorporación de TICs para la mejora de la gestión de flotas públicas de transporte.</p>		

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MA8	Uso de biocarburantes en la flota de vehículos que presten servicio de transporte regular permanente de viajeros de uso general, así como la flota de vehículos de titularidad de la Junta de Andalucía	
<p>La Administración andaluza incorporará biocarburantes en su flota de vehículos, así como aquellos autobuses de transporte regular de viajeros que se incluyen en la Ley 2/2007. Se establece un objetivo para el 2010 de uso del 10% de biocarburantes para los autobuses y para las flotas de titularidad de la Junta de Andalucía del 15%. Además se prestará atención a la compra corporativa de vehículos que acepten biocarburantes en sus mezclas (B-100 y E-85) y se fomentará una red de biogasolineras que dé cobertura a los usuarios.</p>		
MA9	Desarrollar programas específicos de formación en gestión energética eficiente del transporte urbano	
<p>Programas específico de formación de expertos en la gestión eficiente de combustible de flotas de transporte público y programas específicos de formación en conducción eficiente para conductores profesionales de las administraciones o de empresas concesionarias de un servicio público.</p>		
MA10	Desarrollar de un modelo de Ordenanza municipal de Ahorro y Eficiencia Energética y uso de las energías renovables de aplicación en los municipios andaluces	
<p>La adopción de esta medida supondría la articulación de un marco normativo municipal común en Andalucía que establezca criterios mínimos de ahorro y eficiencia energética, así como de la inclusión de instalaciones de energía renovables. El desarrollo de la presente medida se realizará en colaboración con la Federación Andaluza de Municipios.</p>		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MA11	Establecer programas de concienciación e información energética dirigida al personal de las administraciones	
Entre las actuaciones a llevar a cabo se incluye la elaboración de un código ético energético que fomente pautas de comportamiento eficientes energéticamente en los trabajadores de la administración andaluza.		
MA12	Establecer líneas de financiación para proyectos de interés en el ámbito local	
Con la presente medida se pretende desarrollar instrumentos financieros especialmente adaptados para la financiación de proyectos de ahorro energético y energías renovables a los ayuntamientos. Entre los instrumentos a promover se encuentra los mecanismos de financiación por terceros. Para el desarrollo de esta medida se colaborará con las entidades financieras y la FAMP.		
MA13	Fomentar la contratación de servicios energéticos en la administración	MA13
Con esta medida se pretende la mejora de la eficacia y gestión energética de las instalaciones de la administración mediante la implementación de técnicas de gestión energética adecuadas para el control de sus consumos energéticos.		
MA14	Incorporar criterios de eficiencia energética en las compras públicas o en la selección de empresas concesionarias de un servicio público	
Se pretende con esta medida incorporar los criterios de eficiencia energética la selección de cualquier producto o servicio que se quiera contratar desde cualquier administración pública.		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

MA15	Incluir el criterio de eficiencia energética en el equipamiento con consumo eléctrico del Catálogo de Bienes Homologados de adquisición por la Junta de Andalucía	
La Administración Pública Andaluza pretende asumir criterios de responsabilidad social corporativa prestando especial atención a la adquisición consciente de bienes de equipo de elevada eficiencia energética.		
MA16	Fomentar la figura del gestor energético municipal y la creación de una red de gestores energéticos municipales	
Se pretende promover la figura del asesor o consultor técnico en materia de energía que asesoren de manera activa y transversal en la toma de decisiones en las administraciones locales y en la implementación de las ordenanzas y planes de optimización energético municipales.		
MA17	Desarrollar un Portal de Servicios Energéticos Municipales	
Se plantea incorporar en la página Web corporativa de la Agencia Andaluza de la Energía un portal específico de asesoramiento a los gestores energéticos municipales en el desarrollo de actuaciones en materia energética.		
MA18	Publicar guías de buenas prácticas para el mantenimiento de las instalaciones de las Administraciones Públicas de Andalucía	
Medida de acompañamiento a las anteriores para poder contar con una herramienta adicional de apoyo tanto a técnicos, como gestores energéticos y trabajadores de la administración en general.		

Línea de actuación "Dinamización del sector energético a través de la administración".

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MA19	Desarrollo Reglamentario de la Ley de fomento de las Energías Renovables y del Ahorro Energético	
<p>Esta medida pretende propiciar el desarrollo de esta Ley en estrategias, objetivos y medidas de apoyo específicos en el menor tiempo posible. El reglamento, en una primera fase regulará:</p> <p>a) La obligación del uso de las energías renovables en edificios de la Junta de Andalucía. b) La obligación del uso de los biocarburantes en los autobuses de transporte público que presten servicio regular de viajeros. c) El aprovechamiento energético del biogás. d) Establecimiento y regulación del Certificado Energético Andaluz para nuevos edificios y centros industriales.</p>		
MA20	Desarrollo de normativa técnica de aplicación a las instalaciones de energías renovables en Andalucía	
<p>Esta medida pretende propiciar, mejorar y asegurar las prestaciones y funcionamiento de las instalaciones de energías renovables existente en Andalucía. La normativa desarrollada será de aplicación a las instalaciones realizadas en Andalucía, deberá adecuarse a la nacional y europea, particularizando para nuestra Comunidad al objeto que de respuesta al funcionamiento de las instalaciones debido a nuestra climatología, tipología de edificios, uso y tipo de instalaciones, etc.</p>		
MA21	Elaborar un procedimiento administrativo específico para la instalación de energía solar fotovoltaica en Andalucía	
<p>Se pretende con este procedimiento establecer una norma para la autorización, aprobación de proyecto, declaración de utilidad pública, construcción, puesta en servicio, modificación, transmisión y cierre de instalaciones fotovoltaicas aisladas y conectadas a red, así como su inclusión en el Registro de instalaciones de producción en régimen especial.</p>		

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MA22	Desarrollo de procedimiento administrativo mediante TICs para la agilización de los expedientes de autorización de las infraestructuras asociadas a tecnologías renovables y de alta eficiencia energética	
Se pretende generar y sistematizar herramientas para la tramitación de expedientes relacionados con el ahorro, la eficiencia energética y las energías renovables, en la administración andaluza.		
MA23	Realizar un programa de promoción de los cultivos energéticos	MA24
La medida contempla la realización de un programa de promoción de los cultivos energéticos, con la participación del sector público y privado, que propicie el desarrollo de la agroenergía en Andalucía.		
MA24	Desarrollar actuaciones que favorezcan el uso de biocarburantes y el desarrollo de tecnología innovadora para su obtención	MA25
La medida contempla la realización de actuaciones (normativas, incentivos, investigación, etc.) que promuevan el uso de biocarburantes, así como el desarrollo de tecnologías innovadoras de obtención en Andalucía.		

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MA25	Contribuir desde la planificación territorial y urbanística a reducir las necesidades de movilidad, fomentar el uso del transporte público, las redes de transporte no motorizado y optimizar el diseño de urbanizaciones y edificaciones para mejorar la eficiencia energética	MA26
Se trata de conseguir con esta medida que se corrijan en origen desequilibrios estructurales en la ordenación del territorio y urbanística que causan, con posterioridad, situaciones de demanda energética (residencial y transporte) incompatibles con los objetivos de este Plan y con los definidos para los diferentes ámbitos territoriales identificados en el Modelo Territorial de Andalucía establecido en el POTA.		
MA26	Introducir la evaluación de los consumos energéticos durante el ciclo de vida de los sectores urbanizables en estudio, como criterio de dimensionamiento del planeamiento urbanístico	MA27
En el proceso de diseño y dimensionamiento de la ciudad debe incorporarse la dimensión energética, con objeto de valorar la viabilidad del ciclo integral (incorporando recursos básicos y emisiones) de un crecimiento urbanístico municipal y su compatibilidad con los objetivos del PASENER y del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía. Se deberán fijar, en este sentido, módulos solventes de estimación por unidades físicas y criterios contrastables en la simulación para establecer los límites que sean precisos en su caso por parte de la administración urbanística y territorial.		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

MA27

Contribuir eficazmente a que en los instrumentos de planeamiento territorial y urbanístico se prevean las reservas y ordenaciones de usos necesarias para atender a las necesidades de las redes e infraestructuras energéticas

MA28

Se trata con esta medida de mejorar los procedimientos de planificación territorial y municipal para que se integren las necesidades de reserva de suelos y adecuada articulación de usos en la planificación de las redes energéticas y sus infraestructuras asociadas, en coherencia con el modelo territorial definido en el POT.

MA28

Realización de estudios sobre las implicaciones que sobre la salud tendrá el desarrollo de los sectores ligados a las energías renovables y al ahorro y la eficiencia energética

MA29

Con la debida coordinación entre las Consejerías y demás entidades afectadas, se realizarán estudios de impacto potencial sobre la salud que tomen en consideración los efectos de:

- a) Los impactos de las emisiones de biocarburantes en el sector transporte frente a los combustibles fósiles.
- b) La renovación de mínima de aire para evitar el síndrome del edificio enfermo y su afeción a la eficiencia energética del mismo.
- c) Investigación sobre sustitución de los equipos actuales con riesgo de desarrollar legionella por otros eficientes con menor riesgo.
- d) Efectos beneficiosos del uso de tecnologías limpias con energías renovables por los contaminantes evitados en los procesos convencionales de combustión.
- e) Efectos de la concentración de generación convencional en zonas específicas, frente a otras con menos concentración.

Línea de actuación “Acercamiento a la Sociedad del Conocimiento a través de la investigación e innovación en el ámbito energético”.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MA29	Impulsar la incorporación de TICs para la mejora de la gestión energética	MA30
<p>Incorporación de las TICs para la mejora de la gestión de flotas de transporte público y de la gestión energética en las administraciones. Difusión de las ventajas que genera el uso de las TICs en la reducción del consumo energético de una administración pública. También se contempla el uso de las TICs en la agilización del proceso de tramitación administrativa de proyectos de tecnologías renovables y eficientes.</p>		

PROGRAMA “INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS”

Línea de actuación “Garantizar un suministro energético de calidad a todos los andaluces y promocionar un sistema de infraestructuras eficiente, limpio y distribuido en toda Andalucía, que impulse el desarrollo económico manteniendo en todo momento como premisa el respeto y conservación del medio ambiente”.

Referencia nueva	Medidas	Modifica la/s medida/s anteriores
MI1	Regular mediante un Decreto las actuaciones para la mejora del suministro eléctrico de los andaluces	
Se pretende con esta medida desarrollar la base reguladora necesaria para mejorar la calidad del suministro eléctrico en Andalucía, desarrollar el régimen jurídico de las acometidas eléctricas y regular los derechos y obligaciones de los usuarios del servicio eléctrico.		
MI2	Dotar de gas natural canalizado a los núcleos urbanos situados en el litoral y en los centros regionales	
Llevar la red de gas natural canalizado a las capitales de Cádiz y Almería así como extender la infraestructura de distribución de gas natural a los municipios costeros y los centros regionales, según los define el POTA, considerándola una infraestructura básica para su desarrollo socioeconómico.		

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

MI3

Fomento de las redes locales mediante Gas Natural Licuado (GNL) o Gases Licuados del Petróleo (GLP) para ámbitos territoriales alejados de la red de gas natural

Con esto se pretende incentivar a las empresas que extiendan el gas canalizado mediante plantas satélites de GNL o GLP a aquellos municipios que por su ubicación en el territorio no son susceptibles económicamente de ser integrados en la red nacional de gasoductos, con una particular incidencia en las Redes de Asentamientos Rurales según se establece en el POTA.

MI4

Realización de un Programa de acercamiento de las infraestructuras de gas natural zonas productivas de elevada demanda energética en Andalucía

MI4

En el marco de este Programa se analizará la viabilidad de llevar el gas natural a localizaciones en las que se ubiquen sectores productivos con elevadas demandas energéticas.

**Referencia
nueva**

Medidas

**Modifica la/s
medida/s anteriores**

MI5

Potenciar las funcionalidades del Centro de Evaluación y Seguimiento Energético

MA31, MI5, MI6, MI7

Entre las funciones a ampliar previstas en el horizonte temporal del Plan se encuentran: La ampliación del Sistema de información Energética de Andalucía a todos subsectores energéticos que operan en Andalucía; El establecimiento de acuerdos de colaboración con compañías energéticas para cesión de datos de inventario, medidas, estados de red, capacidades del sistema, incidencias, planes de actuación y planes de emergencia; El mantenimiento y mejora del seguimiento y análisis de las incidencias de suministro eléctrico en Andalucía.

MI6

Desarrollo de un sistema de información on-line de la generación de energía eléctrica en régimen especial en Andalucía

MI8

Esta medida tiene como objetivo conocer en tiempo real la cobertura de la demanda eléctrica de Andalucía con fuentes renovables y tecnologías eficientes acogidas al régimen especial.

Anexo 2. Evolución generación de la energía eléctrica

Balance de instalaciones de generación de energía eléctrica con convencionales y renovables en Andalucía

	Andalucía		
	31/12/2006	31/12/2010	Variación
Potencia MW	10.765,1	14.681,5	3.965,4
Nº Municipios	205	419	214
Potencia/Municipio	52,5	35,0	-17,5
Nº instalaciones	773	7.454	6.681
Potencia/instalación	13,9	2,0	-12

Balance de instalaciones de generación de energía eléctrica no renovables en Andalucía

	Andalucía		
	31/12/2006	31/12/2010	Variación
Potencia MW	9.386,4	9.758,2	371,8
Nº Municipios	54	51	-3
Potencia/Municipio	173,8	191,3	17,5
Nº instalaciones	101	100	-1
Potencia/instalación	92,9	97,6	4,7

Balance de instalaciones de generación de energía eléctrica con renovables en Andalucía

	Andalucía		
	31/12/2006	31/12/2010	Variación
Potencia MW	1.378,7	4.915,4	3.536,8
Nº Municipios	170	412	242
Potencia/Municipio	8,1	11,9	3,8
Nº instalaciones	672	7.354	6.682
Potencia/instalación	2,1	0,7	-1,4

Balance de instalaciones de generación de energía eléctrica con renovables en Andalucía (no incluido la fotovoltaica)

	Andalucía		
	31/12/2006	31/12/2010	Variación
Potencia MW	1.363,2	4.190,9	2.827,7
Nº Municipios	92	122	30
Potencia/Municipio	14,8	34,4	19,6
Nº instalaciones	150	279	129
Potencia/instalación	9,1	15,0	5,9

Nota: no se incluye la potencia aislada.

Anexo 3. Escenarios 2020. Borrador del Plan de Energías Renovables 2011-2020

Resumen objetivos energéticos del PER 2011-2020

Ktep	2010	2020	Incremento	% Incremento
Electricidad procedente de renovables	7.323	11.954	5.132	70%
Renovables para usos térmicos	3.933	5.357	1.424	36%
Renovables para transporte	1.538	3.214	1.676	109%
Consumo final de energías renovables	12.698	20.525	7.827	62%
Consumo final total	96.382	98.443	2.061	2%
OBJETIVO CUOTA RENOVABLE	13,2%	20,8%		
OBJETIVO CUOTA RENOVABLE TRANSPORTE	5,0%	11,3%		

PER 2011-2020. Energía primaria escenario eficiencia energética adicional 2020

	Energía primaria (escenario EE)	
	ktep	%
Carbón	10.058	7,07%
Petróleo	51.980	36,55%
Gas Natural	38.839	27,31%
Nuclear	14.490	10,19%
Energías Renovables	27.878	19,60%
Saldo eléctrico	-1.032	-0,73%
Total	142.213	100,0%

PER 2011-2020. Energía final escenario eficiencia energética adicional 2020

	Energía final(escenario EE)	
	ktep	%
Carbón	2.146	2,25%
Petróleo	39.253	41,17%
Gas Natural	18.800	19,72%
Electricidad	27.085	28,40%
Energías Renovables	8.070	8,46%
Total	95.354	100,00%

Plan Energías Renovables 2011-2020. Datos paramétricos

	Datos paramétricos
Biomasa térmica (ktep)	4.653
Solar térmica (m2)	10.000.000
Bombas de calor (ktep)	51
Biomasa eléctrica (MW)	1.350
Biogás (MW)	400
Eólica (MW)	35.750
Hidroeléctrica (MW)	13.861
Solar fotovoltaica (MW)	7.250
Solar Termoeléctrica (MW)	4.800
Biocarburantes (ktep)	3.214
Otras (oleaje, mareomotriz, geotermia, RSU etc.) (MW)	350
Total potencia eléctrica (MW)	63.761