

Agricultura

# Medidas de Ahorro y Eficiencia Energética

## en la Agricultura



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO

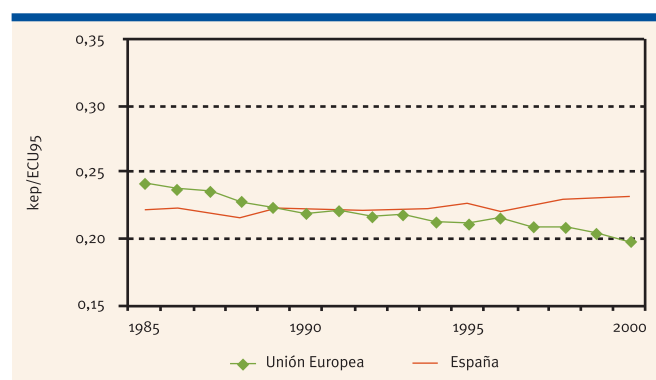


Instituto para la  
Diversificación y  
Ahorro de la Energía

# Medidas de Ahorro y Eficiencia Energética en la Agricultura

## La “Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética para España 2004-2012” (E4)

La E4 se constituye como un elemento clave dentro de la política energética, con un objetivo básico: reducir el crecimiento de la demanda de energía a niveles adecuados al crecimiento económico.



Intensidad primaria en España y en la UE

Después de una década de estabilización del indicador de Intensidad Energética Primaria (1985-1995), desde 1996 este indicador ha tomado un camino de crecimiento continuo, lo que se traduce en que nuestro país consume más energía por unidad de PIB generado, y en consecuencia es menos eficiente energéticamente y, además, está expuesto a más incertidumbre y riesgo dado que este crecimiento del consumo se produce con fuentes de energía primaria que tenemos que importar.

Este análisis básico, llevó a la necesidad de realizar una Estrategia que permitiera reducir esta tendencia definiendo un objetivo, para el periodo 2004-2012, de reducir el indicador de Intensidad Energética Global en un 7,1 %, lo que se traduciría en un ahorro energético sobre el escenario tendencial a 2012 de 42 Mtep, equivalente al consumo anual de petróleo.

Para ello se realizó un análisis sectorial de los agentes consumidores de energía, que dio lugar a un conjunto de medidas que supondrían una inversión total de 24.000 M€, y un volumen de apoyos públicos de 2.000 M€ en dicho periodo.

## Objetivos Básicos de la E4

E4  
2004 - 2012

Ahorro de energía final (ktep)	41.994
Ahorro de energía primaria(ktep)	69.995
Emisiones de CO <sub>2</sub> evitadas (Mt)	190
Inversión (M€)	24.098
Coste público (M€)	2.010
Ahorro económico derivado de ahorros energéticos (M€)	12.854
Beneficio medioambiental CO <sub>2</sub> (M€)	2.851
Total beneficio económico (M€)	15.705

## Plan de Acción de la E4 para el periodo 2005-2007

A partir de la E4, la Secretaría General de Energía está elaborando un Plan de Acción 2005-2007 que recoja las actuaciones concretas y los mecanismos que se van a articular para conseguir los objetivos fijados en la estrategia. Este Plan, en línea con los argumentos ya señalados, deberá recoger medidas y actuaciones complementarias que permitan alcanzar un objetivo de ahorro más ambicioso que el considerado inicialmente en la estrategia, de forma que en ningún caso suponga un retraso en la ejecución de las medidas expuestas en la propia estrategia.



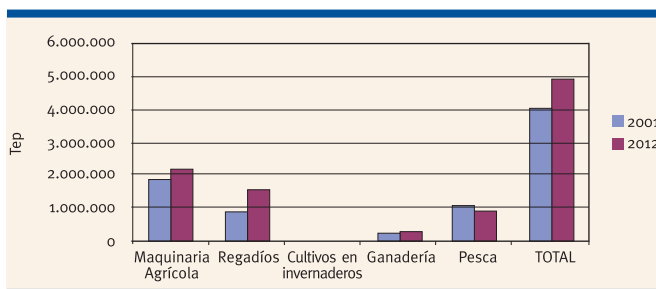
La maquinaria agrícola supone más del 45% del consumo energético del sector

Fotografía cedida por ANSEMAT (empresa FENDT)

## La agricultura en la E4

En la fase inicial de elaboración de la E4, se decidió incorporar a la Agricultura como sector de actuación específico, resaltando la importancia que las medidas de eficiencia energética podrían tener en el futuro en este sector estratégico.

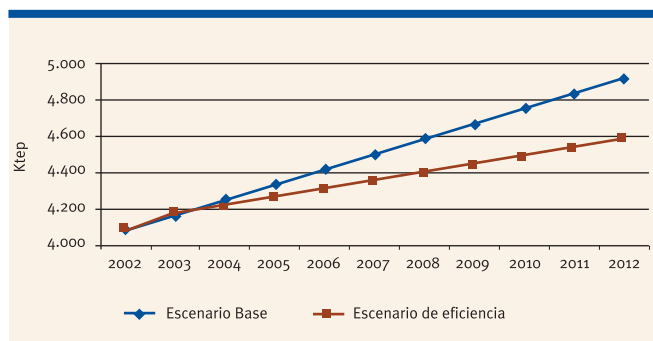
Para ello, lo primero que se realizó fue una fotografía del consumo actual de energía en el sector y una prospectiva sobre la evolución de la energía en el mismo al año 2012, donde se detectaron, entre otros, los resultados siguientes:



Distribución del consumo de energía final por subsectores (años 2001 - 2012)

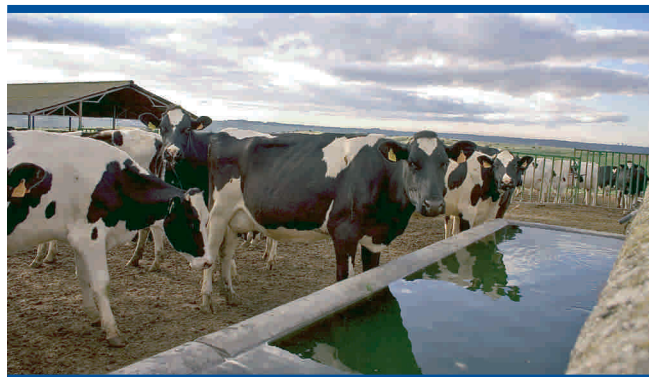
- Los *consumos de energía del sector agrario* suponen del orden del 4,5% sobre el total de los consumos de energía final.
- A pesar de la tendencia histórica, es previsible un *incremento del consumo de energía total* en las técnicas de laboreo agrícola, y por el aumento de las superficies de regadío (de 4,08 Mtep/año en 2000 hasta 4,92 Mtep/año en 2012).
- La *maquinaria agrícola* junto con los regadíos suponen cerca del 70 % del consumo energético del sector.
- *Existe un potencial de ahorro* por la modernización de flotas agrícolas y por el cambio de los sistemas de riego por aspersión a riego localizado y otras actuaciones menos significativas.

La E4, sobre este escenario tendencial, seleccionó un conjunto de medidas de eficiencia energética en el sector con el objeto de reducir esta previsión del consumo en 2012 en 348 ktep/año, lo que supondría un objetivo potencial de ahorro energético del 7,1 %.



Escenario tendencial

La argumentación básica para la selección de estas medidas, se ha centrado en tratar de superar las principales barreras que limitan la introducción de criterios de eficiencia energética en las actividades del sector.



La ganadería es otro de los sectores sobre el que hay que incidir en el ahorro y la eficiencia energética

Estas barreras serían:

- **Sociológicas.** Escasez de información y sensibilización sobre aspectos energéticos. Sector muy tradicional, que no acepta fácilmente cambios en sus modos de operación.
- **Económicas.** Necesidad de inversiones elevadas en modernización de maquinaria agrícola, cambio de sistema de regadío,... Políticas de Ayuda en el sector.
- **Normativas.** Dispersión de competencias entre las diversas Administraciones (UE, AGE, CC.AA.). Falta de legislación.

### Medidas contempladas en la E4: agricultura

A partir del análisis de la situación actual, la previsión de la evolución del consumo, la distribución del mismo por actividades y el estado de la tecnología, se seleccionaron un conjunto de medidas en favor del ahorro y la eficiencia energética, mediante un criterio de coste/beneficio de las inversiones y recursos públicos.

Estas *medidas* se centran en instrumentos económicos, normativos y de comunicación, y se concretan en:

	Ahorros 2012 en ktep/año
<b>ACCIONES DE COMUNICACIÓN / PROMOCIÓN:</b> Manuales y cursos de técnicas de uso eficiente de equipos agrícolas, riegos, fertilizantes, ganadería, etc.	
<b>MODERNIZACIÓN FLOTA DE TRACTORES AGRÍCOLAS:</b> Incorporación de criterios de eficiencia energética en el plan de ayudas. Es la medida de mayor impacto en el ahorro energético del sector.	314,3
<b>MIGRACIÓN A SISTEMAS DE RIEGO LOCALIZADO:</b> Impulso normativo en línea con objetivos del Plan Nacional de Regadíos.	33,4
<b>OTROS:</b> Normativas sobre aislamiento de instalaciones ganaderas, aplicación de energías renovables, ...	
<b>AHORRO TOTAL:</b>	348
<b>Ahorro total estrategia:</b>	9.824

### a) Acciones de Comunicación/Formación

Realización de manuales y documentos sobre técnicas y tecnologías para el uso racional de la energía en la Agricultura. Se propone realizar un decálogo de técnicas y tecnologías eficientes en la actividad agrícola y ganadera, y se realizarán cursos y jornadas de información para hacerlo llegar al mayor número de agentes del sector.

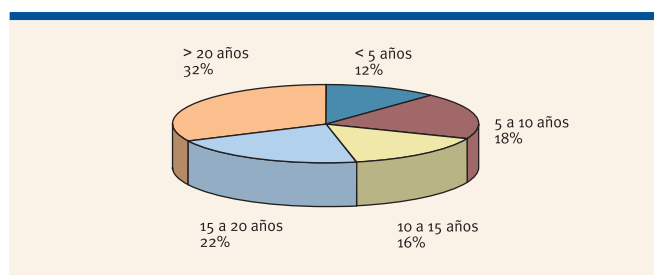
- Desarrollo de una línea editorial de técnicas y tecnologías eficientes energéticamente en el sector.
- Plan de difusión masivo y sectorizado (2005-2007).
- Utilización de nuevas tecnologías de comunicación.
- Colaboración con CC.AA. y agentes del sector.

### b) Modernización de la Flota de Tractores Agrícolas

A partir de la iniciativa del Ministerio de Agricultura y la Asociación Nacional de Fabricantes de Tractores Agrícolas, se propuso la introducción de criterios de Eficiencia Energética en los Planes de Renovación de tractores.

Para ello se propone la catalogación de los tractores agrícolas en función de su eficiencia energética, para posteriormente, primar el destino de los apoyos públicos hacia la compra de tractores más eficientes.

Igualmente se ha sugerido la posibilidad de complementar el plan de apoyo previsto con un programa de financiación preferente, similar al ya existente ICO-IDAE, y la incorporación de las Comunidades Autónomas al citado plan de un modo progresivo.



Antigüedad del parque de tractores

### Propuesta

Incorporación de criterios de Eficiencia Energética



Fomentar la compra de Tractores Energéticamente más Eficientes

- Mayor Ahorro de Energía
- Mayor Reducción Emisiones CO<sub>2</sub>
- Mejora de la Competitividad

### c) Migración a Sistemas de Riego Localizado

Se propone acelerar las medidas previstas en el Plan Nacional de Regadíos, en favor de los sistemas de riego localizado que sustituyan explotaciones con sistemas de riego por aspersión. Dentro de esta medida se incorporarán criterios que van más allá del ahorro de energía, como la modernización de la explotación hacia un mayor valor añadido, política de ahorro del agua, etc.

### d) Otras Medidas

Aunque no descritas de forma precisa en la E4, se han analizado otras medidas en favor de la eficiencia energética en el sector, como la incorporación de las energías renovables en la agricultura y la ganadería, la mejora de aislamientos y la gestión de la climatización en la construcción de granjas e invernaderos, el uso de fertilizantes, etc., con una menor incidencia en términos de ahorro potencial de energía que los ya citados.

### Conclusiones

	Agricultura			
	2007(*)	2005 - 2007(*)	2012	2004 - 2012
Ahorro energía final (ktep)	181	386	348	1.738
Ahorro CO <sub>2</sub> (Mt)	0,55	1,2	1,0	5,2
Coste público (M€)	12,7	28,9	10,2	93,5

(\*) Datos provisionales

Al igual que en el resto de los sectores consumidores de energía analizados en el desarrollo de la E4, el IDAE persigue que la agricultura incorpore en su desarrollo y gestión futuros, la eficiencia energética como un criterio básico para su viabilidad futura.

Estos criterios permitirán reducir la emisión de contaminantes y la dependencia externa de la energía, y mejorarán la competitividad de nuestras instalaciones frente a otros que no los apliquen.

El uso racional de la energía deberá formar parte de todas las decisiones que afecten al sector, para lo cual es de vital importancia que los programas públicos de apoyo lo incorporen como un elemento prioritario, partiendo de la formación de formadores y agentes, y primando aquellos equipos más eficientes.

Finalmente, desde el IDAE queremos hacer llegar al sector un mensaje de optimismo en esta materia en el convencimiento de que los profesionales que actúen en este sector sabrán valorar, en su justa medida, estas iniciativas y que por ello cuenten en todo momento con el apoyo del IDAE.

## ¿Qué es el IDAE?

El IDAE nace en 1974, tras la primera gran crisis del petróleo de 1973, como Centro de Estudios de la Energía, con especial atención a la industria, como gran consumidor de energía, y a las Energías Renovables.

En 1986, superada la segunda gran crisis del petróleo, nace el IDAE como tal, coincidiendo con un fuerte impulso de medios humanos y económicos, momento a partir del cual se perfeccionan algunos instrumentos económicos y financieros para el fomento de las energías renovables, como son la Financiación por Terceros (FPT) y los acuerdos de desarrollo tecnológico. El desarrollo de la cogeneración y los primeros proyectos de producción eólica, son el referente del IDAE de esta época, y una de sus principales cartas de presentación.

Recientemente, la gestión y seguimiento del Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010 (PLAFER), donde el IDAE actúa como Oficina del Plan y el desarrollo y puesta en marcha de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética para España 2004-2012 (E4), son las principales actividades de gestión del Instituto dentro de la política energética del país.

## Misión del IDAE

La misión del IDAE es promover el ahorro y la diversificación energética mediante el fomento de la eficiencia energética y el uso de fuentes de energías renovables y respetuosas con el medio ambiente, dentro de las directrices de la política energética marcada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Para el cumplimiento de esta misión, el IDAE dispone de una estructura de personas y recursos adaptados a sus objetivos: El Plan de Fomento de las Energías Renovables (PLAFER), y la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España. Del mismo modo su naturaleza jurídica como Entidad Pública Empresarial (EPE), facilita la gestión y participación del IDAE en la inversión de proyectos, tanto comerciales como de demostración e innovación. El IDAE actúa frente a terceros por el régimen jurídico privado, participando en programas de promoción de estas tecnologías en un marco nacional e internacional.

Una de las actividades más significativas del IDAE es la difusión y comunicación de tecnologías eficientes, mediante instrumentos de promoción como publicaciones, realización de seminarios, jornadas informativas, y participación en encuentros y ferias sectoriales.



Entidad Pública Empresarial adscrita a la Secretaría General de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

### MISIONES

- Promover la eficiencia energética
- Impulsar el uso racional de la energía
- Diversificación de las fuentes de energía
- Promoción de las energías renovables

### ACCIONES

- Difusión
- Asesoramiento técnico
- Desarrollo de proyectos



El sector de regadío es el que mayor crecimiento del consumo de energía sufrirá en el periodo 2004 - 2012



c/ Madera 8, 28004 - Madrid  
Tel: 91 456 49 00 Fax: 91 523 04 14  
comunicacion@idae.es  
www.idae.es