



Eficiencia energética en la industria

Más con menos

El Planeta necesita un respiro. Aunque el mal ya está hecho, por culpa del desahogado consumo energético de las últimas décadas, si no se actúa con rapidez la economía y el bienestar de las sociedades más avanzadas también estarán en peligro. Ahorrar energía ha dejado de ser, por tanto, un objetivo más o menos deseable para convertirse en una perentoria necesidad. Europa, y más aún España, con una enorme dependencia energética del exterior, se han puesto el mono de trabajo para intentar hacer más con menos o, lo que es lo mismo, mejorar la eficiencia energética. La industria, aunque ya ha dado pasos importantes en este sentido, no puede ser ajena al objetivo global europeo de reducir en un 20% los actuales consumos en 2020, aunque sólo sea porque es la responsable aproximadamente de un tercio del total de energía que se consume. Para ello, al uso de las tecnologías más eficientes el sector industrial deberá sumar su imaginación y dinamismo, si es que quiere hacer posible el cambio hacia la nueva cultura del ahorro y eficiencia energética que las instituciones españolas y comunitarias reclaman.

Europa necesita ahorrar energía. Aunque sólo sea porque derrocha como mínimo el 20% de la que consume. Así lo ha puesto de manifiesto en reiteradas ocasiones la Comisión Europea, que desde hace años viene insistiendo en la necesidad apremiante de producir los mismos bienes y servicios con un menor consumo energético, si es que queremos preservar el medio ambiente, la economía y nuestra salud.

Lo que demanda la Unión Europea, que en la actualidad consume cerca de 1.725 Mtep (millones de toneladas equivalentes de petróleo), lo que representa una factura de unos 500.000 millones de euros, esto es, más de 1.000 euros por persona y año, es la asunción por parte de todos –Estados miembros, empresas y consumidores– de medidas, tecnologías y hábitos de consumo que nos permitan hacer más con menos o, dicho de otro modo, mejorar nuestra eficiencia energética.

Un concepto que cada 5 de marzo celebra su Día Mundial y que, según ha

destacado el comisario europeo de la Energía, Andris Pielbalgs, es crucial para Europa. En su opinión, es tal el desafío al que se enfrenta la Unión Europea que si actuáramos ahora, el coste directo del consumo energético de la Unión podría reducirse en más de 100.000 millones de euros de aquí al 2020, además de evitar la emisión de cerca de 780 millones de toneladas de dióxido de carbono al año.

Por otro lado, esta necesidad de cambiar las cosas se hace más acuciante si tenemos en cuenta que la UE importa en la actualidad más del 50% de la energía primaria que utiliza, cifra que, si se mantienen las actuales tendencias, podría llegar a ser en 2030 incluso del 90% en el caso del petróleo y del 80% en el del gas, todo ello, además, en un entorno de precios imposible de prever, pero que sin duda aumentarán hasta alcanzar niveles sin precedentes.

Por lo tanto, desde las instituciones europeas se insiste en que sólo existen dos caminos para superar estas amenazas reales que representan la dependencia de las

importaciones energéticas, los altos precios y el cambio climático: reducir la demanda y aumentar el consumo a partir de fuentes nuevas y renovables.

Prioridad europea

En el primer caso, que es el que ahora nos ocupa, la Comisión Europea aspira a convertir la eficiencia energética en una de las prioridades de los ciudadanos europeos. Así, en su reciente *Libro Verde sobre la eficiencia energética*, la Comisión sostiene que la adopción de tecnologías energéticas eficientes y de cambios de comportamiento en el consumidor devolverían a la UE a sus niveles de consumo de energía de 1990, lo que supone un ahorro equivalente al consumo actual de Alemania y Finlandia juntas.

Aunque los expertos coinciden en que conseguir este objetivo requerirá de importantes inversiones en nuevos equipamientos y servicios de alta eficiencia energética, muchos de ellos en los que Europa es, por otra parte, líder mundial, lo cierto es que varios estudios también



resaltan que estas inversiones permitirían aumentar la competitividad de las economías europeas, mejorar las condiciones de vida de sus ciudadanos y generar directa o indirectamente un millón de empleos de alta calidad en Europa.

En el caso concreto de la industria, responsable aproximadamente del 30% del consumo total de energía, el Libro Verde recuerda las mejoras de eficiencia energética ya introducidas en numerosas máquinas y métodos industriales (motores eléctricos, compresores...), al tiempo que destaca el gran número de acuerdos voluntarios suscritos en diversos sectores (fundamentalmente en la industria papelera, química y horticultura), o los sistemas comunitarios de concesión de la etiqueta ecológica y de gestión y auditoría medioambiental (EMAS), iniciativas que, según se resalta en este documento de la Comisión Europea, han reforzado las medidas de eficiencia energética.

El caso de España

Pero si este paso desde una cultura de prestación de servicios y productos de calidad como gran objetivo industrial a otra que, sin perder de vista este horizonte, introduzca como especificidad su mayor eficiencia energética se señala como fundamental en la Unión Europea, en el caso de España es, si cabe, más irrenunciable.

Así, al menos, lo ha entendido el Gobierno al aprobar, el pasado mes de julio, un nuevo Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética E4 que permitirá, según sus

estimaciones, un ahorro acumulado de 87,9 millones de toneladas equivalentes de petróleo (lo que representa el 60% del consumo de energía primaria en España durante 2006) y una reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera de 238 millones de toneladas.

El Plan de acción 2008-2012

La justificación de este PAE4+, que así se denomina este plan, descansa sobre los mismos motivos que ya hicieron necesaria la propia Estrategia en 2004. Entre ellos, el Ejecutivo señala en primer lugar a la elevada dependencia energética exterior de nuestro país, superior al 80% frente al 50% de media en la UE, cifra considerada ya elevada por las instituciones comunitarias, y que podría suponer riesgos inflacionistas y desequilibrios macroeconómicos en escenarios de precios al alza del crudo.

En segundo lugar, el ministerio de Industria alude a las altas tasas anuales de crecimiento de la demanda energética, por encima del crecimiento del PIB, lo que induce una tendencia de la intensidad energética creciente, contraria a la tendencia media decreciente existente en el conjunto de la UE.

En definitiva, este plan, que se integrará en el Plan de Acción de Eficiencia Energética a nivel comunitario y da sobradamente cumplimiento a los objetivos marcados por la Directiva 2006/32/CE, sobre eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos, pretende dar continuidad en el tiempo al anterior de 2005-2007, completar el horizonte de

EL NUEVO PLAN DE ACCIÓN
2008-2012 APROBADO POR EL
GOBIERNO EN JULIO DE 2007
PERMITIRÁ UN AHORRO
ACUMULADO DE 87,9
MILLONES DE TONELADAS
EQUIVALENTES DE PETRÓLEO
Y UNA REDUCCIÓN
DE EMISIONES DE CO₂ DE
238 MILLONES DE TONELADAS

la Estrategia, recoger el testigo y la experiencia de los tres años de gestión y focalizar sus acciones hacia los sectores menos visibles, a los que llama difusos e identifica principalmente con el transporte y la edificación.

Para el Gobierno, el PAE4 2005-2007 ha permitido un incremento progresivo del grado de conocimiento sobre esta materia a medida que ha ido aumentando el número de medidas puestas en marcha y ha asumido retos más globales.

Según sus estimaciones, las administraciones públicas habrán puesto en juego más de 540 millones de euros durante estos tres años, en los que se han llevado a cabo 1.300.000 actuaciones. En términos energéticos, y con los datos provisionales de 2007, el Gobierno considera que el efecto acumulado de ahorro energético al final de este periodo podrá ser de 15 millones de toneladas equivalentes de petróleo, lo que significa el 125% de lo previsto inicialmente en la E4.

Por su parte, el nuevo Plan de Acción 2008-2012, para cuyo desarrollo los poderes públicos aportarán 2.367 millones de euros, un 20,2% más de lo que indicaba inicialmente la Estrategia para este periodo, concentra sus esfuerzos en siete sectores: industria, transporte, edificación, servicios públicos, equipamiento residencial y ofimático, agricultura y transformación de la energía.

47.000 millones de ahorro

Según Industria, los beneficios directos que el PAE4+ va a producir se traducen en ahorros tanto energéticos como eco-

nómicos y en reducción de emisiones muy importantes. Industria apunta que si se considera un valor de 480 euros por tonelada equivalente de petróleo (o sea, 65 dólares por barril) y 18 euros por tonelada de CO₂, se alcanzarían unos retornos por ambos conceptos de 42.207,8 millones de euros y 4.286 millones de euros, respectivamente, que amortizarían claramente las inversiones propuestas en el periodo, pues producen unos retornos calculados al 2017 de 3,25 euros por euro invertido.

Así las cosas, Industria asegura que en 2017 las inversiones realizadas habrán sido compensadas por los beneficios derivados del Plan: los beneficios por ahorros de energía y menor recurso a la importación (fundamentalmente, de derivados del petróleo) y los beneficios por emisiones de CO₂ evitadas y menor recurso a los mercados internacionales de créditos de carbono.

Para ello, este PAE4+ ha identificado 59 acciones, de las cuales 36 actúan a través de incentivos económicos; tres hacen referencia a la promoción de iniciativas en las que se incluya como tal un plan general de comunicación; y otras cuatro van dirigidas a la formación de usuarios y agentes del mercado. Además, dentro de algunas de estas medidas se desarrollarán hasta 16 actuaciones de carácter normativo que proyecten su alcance temporal más allá del plan.

Medidas en la industria

En el caso de la industria, el PAE4+ prevé cuatro acciones: dos de ayuda a la inversión, una de promoción y otra de carácter normativo, a las que las administraciones públicas contribuirá con 370 millones de euros (algo más del 15% del total) para una inversión global prevista de 1.671 millones.

En concreto, estas medidas propuestas para el sector industrial se centran, en primer lugar, en la promoción de acuerdos voluntarios para el fomento de la adopción de medidas de ahorro por parte de la industria y el compromiso de las asociaciones empresariales para alcanzar el ahorro de energía detectado.

Asimismo, el plan propone la realización de auditorías energéticas –subvencionadas en un 75% con recursos públicos– que permitan, de un lado, detectar el potencial y facilitar la toma de decisiones de inversión en ahorro de energía y, de otro, determinar el *benchmarking* de los procesos productivos auditados (técnica de gestión empresarial que pretende descubrir y definir los aspectos que hacen que una empresa sea más rentable que otra. En la práctica, consiste en analizar las mejores prácticas existentes en un determinado sector industrial o de servicios y usarlas como referencia para la mejora de la propia empresa).

La tercera medida se refiere, por su parte, al desarrollo de un programa de

ayudas públicas (367 millones de euros) que facilite la viabilidad económica de las inversiones en ahorro y eficiencia energética para alcanzar el potencial detectado. En este caso, la subvención podrá ser directa del capital o de un punto de interés en los contratos de préstamo o *leasing*, con una cuantía máxima en ambos casos del 22% del coste elegible.

Finalmente, y en cuanto a la actuación legislativa, el PAE4+ prevé la inclusión de una evaluación específica de impactos energéticos en todos los proyectos de industria.

Como resultado de estas medidas, industria será, tras el transporte, el sector que aglutine el mayor ahorro de energía primaria previsto. Así, de los 87,9 Mtep, al sector industrial le corresponderán 24,7 (un 28% del total), al mismo tiempo que evitará la emisión de algo más de 58 millones de toneladas de CO₂, casi un 25% de los 238 millones estimados.

Posibilidades de mejora

Con todo, y tal como destacan diferentes expertos, la intensidad energética en la industria (que utiliza la energía básicamente para tres aplicaciones: calentamiento, fuerza motriz y generación de vapor) viene disminuyendo desde hace dos décadas, a diferencia de lo que sucede en el resto de sectores, debido a que la mayor parte del consumo de energía

La gestión de la eficiencia energética

La eficiencia energética no es sólo una cuestión de poseer las últimas tecnologías, sino también de saber emplear y administrar los recursos energéticos de un modo hábil y eficaz. Para mejorar dicha gestión en las empresas, Unión Fenosa recomienda que se adopten algunas de las medidas que se indican a continuación:

- Redactar y establecer un programa de eficiencia energética orientado al ahorro de energía y a la protección del medio ambiente, con el que tanto la dirección como el personal se impliquen, y que muestre unos objetivos periódicos, claros y factibles. Es necesario designar a su vez un encargado responsable de la consecución de tales propósitos y organizar jornadas regulares de formación.
- Realizar, cada cinco años como máximo, revisiones en profundidad de las instalaciones y equipos, mediante auditorías energéticas asesoradas por profesionales, que muestren dónde y cómo se puede optimizar el consumo y disminuir el impacto medioambiental.
- Reinvertir un porcentaje de los ahorros logrados en programas futuros de eficiencia energética. De este modo, la entidad

demostraría su grado de interés por esta actividad y aumentaría el nivel de compromiso del resto del personal de la empresa.

- Comparar las facturas de consumo de electricidad, gas y agua respecto a meses anteriores para analizar, en su caso, cómo y dónde se han podido producir cambios significativos, y actuar en consecuencia para corregir o mejorar las actividades o equipos que han originado esas variaciones.
- Comprobar que los dispositivos de control energético, como termostatos, programadores, temporizadores y válvulas, funcionan correctamente.
- Tener en cuenta la eficiencia energética desde el principio del proceso productivo, en todas las áreas y para todas las actividades. El departamento encargado de la compra de equipos nuevos tiene un papel importante en este sentido, sin olvidar a los gerentes de producción, personal de seguridad y mantenimiento, entre otros trabajadores.
- Estudiar detenidamente el entorno climático y lumínico de la empresa. Las condiciones de iluminación y la temperatura exterior son muy importantes a la hora de seleccionar y distribuir los sistemas de luz y calefacción.

—cerca del 90%— se concentra en poco más de un millar de industrias en las que, por tanto, es más fácil actuar. Aunque la eficiencia energética de la industria ha mejorado un 22% en los últimos veinte años, se estima que aún en la actualidad siguen existiendo grandes posibilidades de mejora en este campo, especialmente en la producción de etileno, siderurgia y fundición y pastas papeleras, los sectores que junto con la industria química, el cemento, vidrio y cerámica y la metalurgia no férrea son más intensivos en el consumo de energía.

Entre las tecnologías que podrían contribuir a alcanzar este objetivo de ahorro, que algunos analistas cifran incluso en el 20% del consumo actual produciendo lo mismo —las Cámaras de Comercio destacaban en su reciente informe *Situación del ahorro energético en las pymes españolas* que éstas pueden ahorrar el 20% de la energía que consumen adoptando nuevas pautas de consumo e incorporando mejoras en los equipos e instalaciones—, destacan el impulso de la cogeneración, el empleo de bombas de calor, el control de los procesos productivos o el aprovechamiento de los residuos.

Pero el listado de buenas prácticas para reducir el consumo de energía en las empresas afecta a todos los ámbitos de la estructura empresarial, desde los aislamientos y protecciones solares de los edificios; los sistemas de calefacción, refrigeración y producción de agua caliente; las instalaciones de iluminación y de ventilación y la utilización de equipos informáticos hasta el uso de la maquinaria. En relación con este último aspecto, la Guía de ahorro y eficiencia energética publicada por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) de Comisiones Obreras y la Fundación Biodiversidad recomienda el uso de motores de alta eficiencia, más pequeños y de dos velocidades, al tiempo que ofrece toda una serie de pautas para mejorar el consumo de calderas, compresores, hornos y secaderos, cámaras frigoríficas y sistemas de aire comprimido.

Al final, la idea que más prevalece es que la mitad del ahorro de energía previsto por la UE puede alcanzarse mediante la plena aplicación en los Estados miembros de la legislación europea vigente sobre edificios, consumo doméstico y servicios energéticos. La otra mitad requiere, sin embargo, de la imaginación y dinamismo de empresas y ciudadanos, pero sobre todo de que se produzca realmente un cambio radical en nuestro comportamiento.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

www.idae.es

Adscrito al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través de la Secretaría General de Energía, de quien depende orgánicamente, el IDAE orienta su actividad hacia la consecución de los objetivos que marcan el Plan de Acción 2005-2007 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética para España

y el Plan de Energías Renovables 2005-2010. Así, además de coordinar y gestionar conjuntamente con las Comunidades las medidas y fondos destinados a las dos planificaciones mencionadas, el IDAE lleva a cabo acciones de difusión, asesoramiento técnico, desarrollo y financiación de proyectos de innovación tecnológica y carácter replicable.



Comisión Europea. Dirección General de Energía y Transportes

http://ec.europa.eu/energy/index_es.html

Sitio temático sobre la energía de la Comisión Europea que ofrece información sobre la eficiencia energética y otras políticas energéticas de la UE. Muchos de los documentos, informes y programas que ofrece para su consulta están disponibles en español.



Otros sitios de interés

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/index_en.htm

Página en la que, entre otros documentos, figura el Libro Verde sobre la Eficiencia Energética, o cómo hacer más con menos, de la Comisión Europea. Se puede descargar en formato pdf.

www.cne.es

Página de la Comisión Nacional de la Energía.

www.mityc.es/energia

Página de la Secretaría General de la Energía, dependiente del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

www.ciemat.es

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.

www.unesa.es

Asociación Española de la Industria Eléctrica.

www.mundoenergia.com

Página de información y divulgación energética en Internet.

www.enerclub.es

Club Español de la Energía

www.atisae.com

Web del Grupo Atisae que, entre otros muchos servicios, ofrece auditorías energéticas para el sector industrial, edificación y el sector servicios.

www.iea.org

Web de la Agencia Internacional de la Energía. En inglés.

www.weea.org

Página de la Asociación Mundial de la Eficiencia Energética. En inglés.

www.managenergy.net

Web europea de iniciativas energéticas.

www.cogen.org

Asociación europea para la promoción de la cogeneración. En inglés.