

VISIÓN GLOBAL DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS DE USO FINAL PARA EL SIGLO XXI

Un estudio realizado por World Energy Council en 2004, examina el potencial de las tecnologías energéticas de uso final para los próximos 20-50 años. Globalmente, se indica la necesidad de potenciar un abanico de tecnologías energéticas eficientes, así como una fuerte política de investigación, desarrollo y demostración con las que se pueden alcanzar ahorros del 25% en 2020 y del 40% en 2050. Los gobiernos, en colaboración con la industria, deben establecer políticas y mecanismos de promoción para que las tecnologías pasen del nivel de laboratorio a mercado.

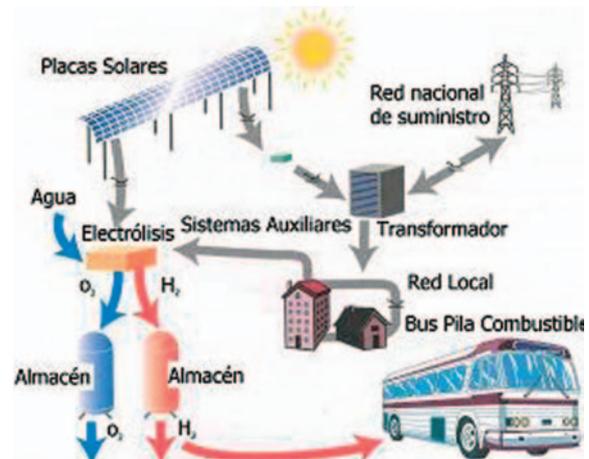
Potenciales en los subsectores industriales

En el sector papelero pueden darse mejoras en el uso de la materia prima forestal y de productos químicos, mediante la integración de procesos, la incorporación de nuevos procesos sin azufre, el desarrollo de tecnologías de gasificación de licor negro y de biomasa en general, el diseño de nuevos sistemas de cogeneración, así como un amplio uso de energías renovables, etc. para producir de forma más eficiente. En otros sectores como el acero las tendencias para incrementar la eficiencia vendrán de la reducción de los consumos de materias primas en los procesos de fabricación. Y en la producción de aluminio existen posibilidades de mejorar la eficiencia energética en los procesos. En la industria cementera es posible incorporar nuevas tecnologías para la preparación de materias primas y en la fabricación de clinker. En el sector químico se pueden mejorar los procesos y las tecnologías de separación. Se prevé que pueda existir un desarrollo de tecnologías muy eficientes de desalinización para uso doméstico e industrial. Los países en vías de desarrollo, sin embargo, deberían incorporar todos estos nuevos sistemas de desarrollo tecnológico y no partir de cero.

Tendencias en viviendas y sector comercial

En el sector de edificios las medidas futuras de irán de la mano de la incorporación de sistemas avanzados de aislamiento y ventanas (*Houses Zero Energy*).

En un plazo de 10-15 años, pilas de combustibles eficientes y de bajo coste deberían remplazar a los sistemas actuales de calentamiento mediante combustibles fósiles y electricidad, para producir calor y electricidad, tanto en edificios de viviendas como comerciales. Las tecnologías PEM (*Proton Exchange Membrane*) y SOFC (*Solid Oxide Fuel Cells*) parecen las más prometedoras, con potencias entre 5 y 200 kW. Para viviendas individuales, la microco-



Sistema integrado de uso energético final

generación (basada en la pila de combustible o en pequeñas unidades de potencia) puede ser una solución, por sus altos rendimientos (45% eléctrico, 30% térmico), funcionando paralelamente a la red. Las bombas de calor y microturbinas pueden resultar tecnologías atractivas para calentamiento.

Los altos costes actuales de la energía solar fotovoltaica (10 veces más caros que los sistemas convencionales) se están reduciendo un 20% cada vez que se duplica la producción, y presentan grandes posibilidades futuras de ser integrados en edificios, pudiendo ser fabricados incorporados a paredes, techos, ventanas, etc.

Las tecnologías de mejora de la eficiencia energética de los sistemas actuales de refrigeración vendrán de la mano de alternativas de ciclos termodinámicos, y otras novedosas tecnologías. La iluminación es un campo de especial atención, por la expectativa de importante crecimiento futuro. Existe todavía un gran potencial de utilización de iluminación eficiente, y del diseño para un uso adecuado de la luz natural. Se estima que debido al *stand-by* en equipos eléctricos se malgasta cerca de un 10% de energía en viviendas y un 40% por consumo fuera de horas en edificios comerciales. Existen por tanto claras posibilidades de optimización de consumos energéticos de cara al futuro, mediante tecnologías de información.

En los países en desarrollo la utilización de madera, carbón o residuos vegetales suele ser todavía habitual para la cocción. El combustible que más promete son los GLP, pero los sistemas de distribución requieren de importantes apoyos gubernamentales. Por ello, se ve más factible incorporar sistemas de cocción de alta eficiencia con biomasa local; esto puede ser especialmente apropiado en áreas rurales pobres. También la energía solar puede tener un desarrollo importante en zonas rurales de Asia y África.

