U.S. Department of Energy
Energy Efficiency and Renewable Energy
Bringing you a prosperous future where energy is clean, abundant, reliable, and affordable

AHORRO de ENERGÍA

Consejos para ahorrar energía y dinero en el hogar

"Los avances tecnológicos y la fabricación de productos que consumen menos energía pueden ayudar a todas las familias de los Estados Unidos a ahorrar mucho dinero. Hoy en día, las familias estadounidenses pueden optar por refrigeradores que consumen la misma cantidad de energía que un foco de 75 vatios. También pueden optar por los focos de alta eficiencia, que duran más tiempo y que requieren menos electricidad que los focos tradicionales, así como por ventanas eficaces en el uso de la energía que evitan que el aire caliente y el aire frío se salgan de las viviendas, y con ese aire, los dólares que tanto esfuerzo les ha costado ganar. Gracias al desarrollo de tecnologías innovadoras, las familias estadounidenses pueden tomar mejores decisiones en torno al consumo de energía".

– Presidente George W. Bush

"Los altos costos de la energía pueden realmente afectar económicamente a las familias estadounidenses. A pesar de que el Departamento de Energía se encuentra trabajando de forma laboriosa para producir nuevas tecnologías que mejoren a largo plazo el ahorro de energía en las casas y los edificios de los Estados Unidos, hoy en día hay medidas sencillas y poco costosas que las familias pueden tomar para reducir sus costos de calefacción y aire acondicionado. Espero que este folleto les ayude a tomar decisiones sobre el consumo de energía que sean las más adecuadas para usted y su familia. Tal como se muestra en este folleto, cuando se trata de ahorrar energía, un pequeño esfuerzo puede hacer una gran diferencia".

– Secretario de Energía Samuel W. Bodman

Índice

1 Empiece hoy mismo a ahorrar energía y dinero
3 La energía que consume su hogar
5 Formas de aislar y sellar las fugas de aire
11 Calefacción y aire acondicionado
18 Calentadores de agua
21 Ventanas
24 Iluminación
27 Aparatos electrodomésticos
36 Productos electrónicos para el hogar y la oficina
38 Conducción y mantenimiento del automóvil
40 Energía renovable
42 Referencias

Para saber más sobre los programas del DOE sobre el uso eficaz de la energía y la energía renovable visite el sitio web de la Oficina de Eficiencia Energética y Energía Renovable (Office of Energy Efficiency and Renewable Energy) en la dirección: www.eere.energy.gov

Empiece hoy mismo a ahorrar energía y dinero

¿Sabía usted que la típica familia estadounidense gasta más de $1,600 al año en cuentas de energía y otros servicios públicos? Desafortunadamente, gran parte de esa energía es desperdiciada. La electricidad que es generada por combustibles fósiles para una sola casa emite más dióxido de carbono al aire que dos automóviles de tamaño normal. Mientras que en las carreteras, los vehículos que transitan por las autopistas consumen un 66% del total del combustible utilizado en los Estados Unidos. La buena noticia es que hay muchas cosas que usted puede hacer para ahorrar energía y dinero en su hogar y en su automóvil. Comience a efectuar pequeños cambios hoy mismo (vea los consejos en la página 2). Para reducir sus costos de energía hasta en un 25%, siga los consejos de ahorro a largo plazo que ofrece este folleto.

La clave para lograr este nivel de ahorros en su hogar es poner en práctica un plan de eficiencia energética para toda su casa. Para adoptar este enfoque total en su hogar, usted debe ver su casa como un sistema de energía compuesto de partes interdependientes. Por ejemplo, el sistema de calefacción no es solo la caldera, sino también un sistema de transmisión de calor que se inicia en la caldera y qu e distribuye calor a todo su hogar mediante un sistema de conductos. Aún las calderas más modernas y eficientes energéticamente quemarán mucho combustible si los conductos, paredes, áticos o desvanes, ventanas y puertas no están aislados térmicamente y permiten filtraciones o escapes del aire. El adoptar un plan global de eficiencia energética en su hogar para ahorrar energía asegura que los dólares que usted invierte en energía se utilicen de la forma más adecuada.

Las mejoras para lograr la eficiencia energética no solo hacen de su casa un lugar más agradable, sino que también pueden traer beneficios económicos a largo plazo. La disminución de las cuentas de energía puede compensar con creces el alto costo de las mejoras y los aparatos domésticos de alta eficiencia energética a lo largo de la vida del electrodoméstico. Además, pueden aumentar el precio de reventa de su casa.

Este folleto le muestra lo fácil que es disminuir el uso de energía en la vivienda y en las carreteras. Estas soluciones fáciles y prácticas para ahorrar energía incluyen consejos que usted puede usar hoy mismo en toda su casa, desde los techos, las paredes y su aislamiento térmico, hasta los aparatos domésticos y las luces que hay en su interior. Por favor, tome unos minutos para leer estos valiosos consejos y empezar hoy mismo a ahorrar energía y dinero.

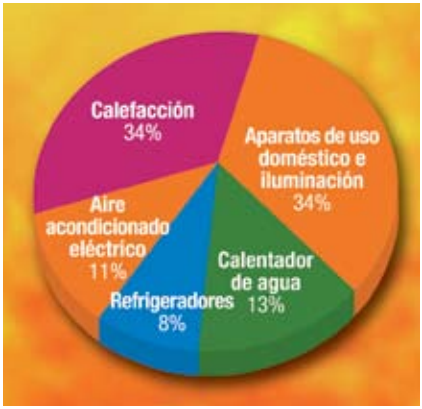
Consejos para empezar hoy mismo a ahorrar energía

Maneras fáciles para ahorrar energía que son de muy bajo o ningún costo.

- Ajuste el termostato a una temperatura baja, pero cómoda, en el invierno y alta, pero cómoda, en el verano. Instale un termostato programable que sea compatible con su sistema de calefacción y de aire acondicionado.
- Use focos fluorescentes compactos.
- Deje secar al aire los platos en lugar de utilizar el ciclo de secado del lavaplatos.
- Apague el computador y el monitor cuando no estén en uso.
- Enchufe los artefactos electrónicos del hogar, como los televisores y los equipos de DVD, a tomacorrientes múltiples con interruptor; apague la toma eléctrica cuando los equipos no estén en uso (los televisores y equipos de DVD todavía consumen varios vatios de energía cuando están en modo stand-by).
- Baje a 120° la temperatura del termostato del agua caliente.
- Tome duchas cortas en vez de baños de tina.
- Lave solo cargas completas de platos y ropa.
- Conduzca de una forma sensata. Conducir en forma agresiva (ir a alta velocidad, acelerar rápido y frenar) desperdicia combustible.
- Verifique que los electrodomésticos y productos para el hogar tengan la etiqueta ENERGY STAR®. Los productos ENERGY STAR cumplen con las rigurosas guías de eficiencia energética establecidas por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (U.S. Environmental Protection Agency) y el Departamento de Energía de los Estados Unidos (U.S. Department of Energy).

La energía que consume su hogar

El primer paso para poner en marcha un plan global de eficiencia energética en su hogar es saber qué partes de la casa son las que consumen más energía. Una evaluación del uso de la energía mostrará aquellas áreas que no son eficientes y le ayudará a seleccionar las medidas más efectivas para reducir el costo de sus cuentas de energía. Usted mismo puede realizar una sencilla evaluación del uso de la energía, puede pedirle a su empresa de servicios públicos que la haga o puede llamar a un evaluador independiente para que haga un estudio más completo de la utilización de recursos energéticos en su hogar. Para más información sobre las evaluaciones del uso de la energía y para utilizar instrumentos y calculadoras gratuitas, visite www.energysavers.gov ó www.natresnet.org/resources/consumer/default.htm..



Cómo utilizamos la energía en nuestros hogares

La calefacción representa una buena parte de la factura promedio de energía.

Fuente: 2005 Buildings Energy Data Book, Table 4.2.1

Consejos para hacer la evaluación del la energía

- Revise los niveles de aislamiento térmico del ático, las paredes exteriores, las paredes interiores del sótano, los techos interiores, los pisos y los espacios de acceso a los conductos y tuberías. Visite www.energysavers.gov para ver instrucciones sobre la forma de revisar los niveles de aislamiento.
- Verifique si hay huecos o grietas alrededor de las paredes, techos, ventanas, puertas, luces y accesorios de plomería, interruptores y enchufes eléctricos que pueden dejar pasar el aire hacia el interior y dejarlo salir hacia el exterior.
- Vea si están abiertos los reguladores de tiro de la chimenea.
- Asegúrese de que sus aparatos electrodomésticos, sistemas de calefacción y sistemas de aire acondicionado estén bien mantenidos. Consulte los respectivos manuales para saber cuál es el mantenimiento recomendado para cada uno de ellos.
- Analice las necesidades y patrones de alumbrado que utiliza su familia y preste atención especial a lugares como la sala, la cocina y la parte exterior. Busque la manera de usar controles de iluminación, como sensores que detectan la presencia de personas, como atenuadores o reductores de luz (dimmers) o temporizadores (timers), para usar menos energía en la iluminación. Así mismo, reemplace los focos (también llamados incandescentes) y accesorios tradicionales por lámparas fluorescentes estándar o compactas.

Cómo formular su plan

Después de identificar los lugares de su casa en que se desperdicia energía, establezca prioridades haciéndose estas importantes preguntas:

- ¿Cuánto dinero gasta usted en energía?
- ¿Dónde ocurren las mayores pérdidas de energía en su casa?

- ¿En cuánto tiempo recuperará usted el dinero invertido en un plan global de eficiencia energética con el ahorro de energía?
- ¿Qué beneficios adicionales, que son importantes para usted, le traerán las medidas que ponga en marcha para ahorrar energía (por ejemplo, se va a sentir más cómodo por haber instalado ventanas eficientes de doble cristal)
- ¿Cuánto tiempo piensa permanecer en su casa actual?
- ¿Puede hacer el trabajo usted mismo o necesita a un contratista?
- ¿Cuál es su presupuesto y cuánto tiempo tiene para dedicarle a las labores de mantenimiento y reparación?

Una vez que asigne las prioridades según sus necesidades energéticas, usted puede formular un plan de eficiencia energética para toda su casa. Su plan le dará una estrategia para realizar compras inteligentes y hacer mejoras en el hogar que le permitan aumentar la eficiencia energética y ahorrar mucho dinero.

Termograma/Derechos fotográficos del Infraspection Institute, Inc., 1997, Shelburne, VT

Pérdida de calor en una casa
Una imagen vale más que mil…. bueno, en este caso, vale muchos dólares perdidos en calefacción. Esta foto térmica muestra una fuga de calor en una casa durante los meses de invierno en que la calefacción sale muy cara. Los colores blanco, amarillo y rojo muestran el escape de calor. El rojo representa el área que sufre la mayor pérdida de calor.

Consejos para encontrar a un contratista

- Pídale recomendaciones a vecinos y amigos
- Busque en las Páginas Amarillas
- Concéntrese en compañías locales
- Busque contratistas certificados y asegurados
- Obtenga por escrito tres propuestas detalladas de servicios
- Haga preguntas sobre trabajos previos
- Verifique las referencias
- Consulte con el Better Business Bureau (oficina de ayuda al consumidor)

Otra opción, es buscar las recomendaciones de un profesional. Muchas empresas de servicios públicos realizan evaluaciones del uso de la energía en forma gratuita o por muy bajo precio. Por el pago de una tarifa, un contratista podrá analizar qué tan bien funcionan todos los sistemas de energía de su casa y comparará ese análisis con sus cuentas de energía. El contratista utilizará una variedad de equipos como ventiladores de detección de filtraciones, cámaras infrarrojas y termómetros de superficie para encontrar fugas y corrientes de aire. Después de recoger la información sobre su casa, el contratista o auditor le dará una lista de recomendaciones con las mejoras para reducir los gastos de energía y aumentar la comodidad y seguridad de su hogar.

Un buen contratista también calculará cuanto seria su ahorro al hacer una inversión en un equipo de alta eficiencia en comparación con un equipo tradicional.

Formas de aislar y sellar las fugas de aire

Revisar el sistema de aislamiento térmico de su casa es una de las formas más rápidas y menos costosas de usar un plan global para reducir el desperdicio de energía en su hogar y aprovechar al máximo los dólares destinados al consumo de energía. Un buen sistema de aislamiento incluye una combinación de productos y técnicas de construcción que protegen su casa de la temperatura exterior, sea fría o caliente, evitan las fugas de aire y controlan la humedad. Usted puede aumentar la sensación de comodidad en su casa y a la vez, reducir sus necesidades de calefacción y de aire acondicionado en un 10% con sólo invertir en un aislamiento térmico adecuado y sellando las fugas de aire.

Aislamiento

Primero, revise el aislamiento del ático, los techos, las paredes exteriores, las paredes del sótano, los pisos y los espacios de acceso a los conductos y tuberías para ver si cumplen con los niveles recomendados para su zona. El aislamiento se mide en valores de resistencia térmica o valores R. Entre más alto sea el valor R, mayor es la capacidad que tienen las paredes y el techo de su casa para resistir la transferencia de calor. El DOE recomienda un rango de valores R basado en los costos locales de calefacción y enfriamiento y en las condiciones climáticas según las diferentes regiones de la nación. El mapa y el gráfico de las páginas 6 y 7 muestran las recomendaciones del DOE en su zona. En algunas partes del país, los códigos

Dónde se debe colocar aislamiento térmico

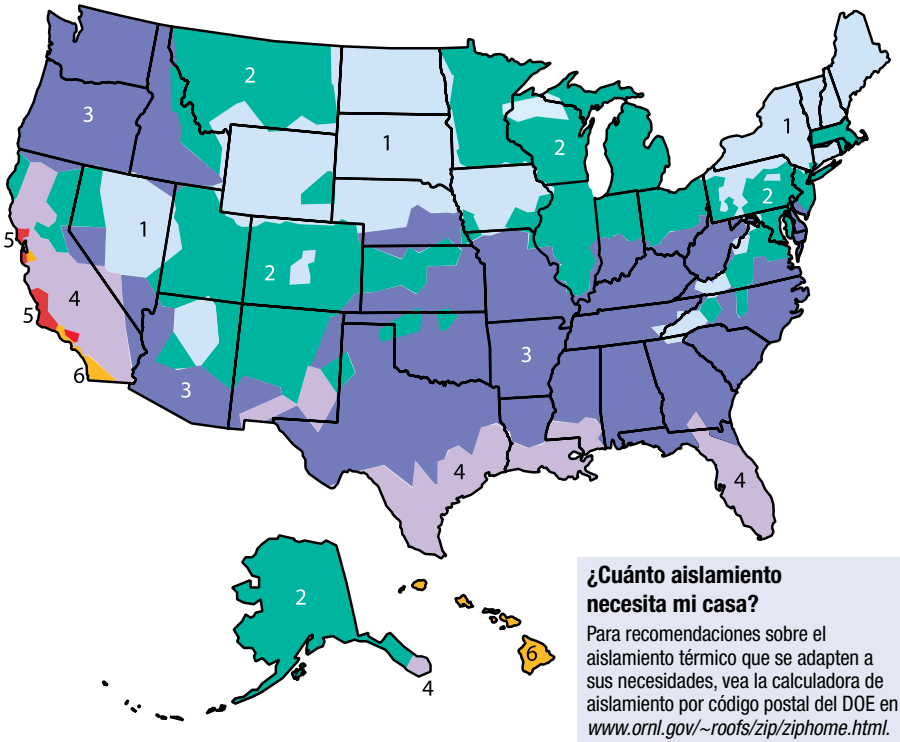
Añadir aislamiento a las áreas que se muestran arriba puede ser la mejor forma de mejorar la eficiencia energética de su hogar.

¿Debo utilizar aislamiento térmico en mi casa?

La respuesta es probablemente “afirmativa”, si las siguientes situaciones aplican a usted:

- Tiene una casa de muchos años a la cual no se le ha añadido aislamiento térmico. Solamente el 20% de las casas construidas antes de 1980 tienen un buen aislamiento.
- Siente un frío incómodo en el invierno o mucho calor en el verano. Si añade aislamiento térmico, su casa tendrá una temperatura más uniforme y agradable.
- Se encuentra construyendo una casa nueva o una ampliación a su casa o va a instalar un techo nuevo o revestimiento exterior.
- Paga cuentas altas de energía.
- Le molesta el ruido de afuera. El aislamiento amortigua el sonido.

Factores totales de resistencia R recomendados* por el Departamento de Energía de los EE.UU. para el aislamiento de casas nuevas en seis zonas climáticas del país



¿Cuánto aislamiento necesita mi casa?

Para recomendaciones sobre el aislamiento térmico que se adapten a sus necesidades, vea la calculadora de aislamiento por código postal del DOE en *www.ornl.gov/~roofs/zip/ziphome.html.*

* Estas recomendaciones muestran los niveles de aislamiento más eficientes a nivel de costos, basadas en la mejor información disponible sobre los precios locales del combustible y las condiciones climáticas. Entonces, estos niveles pueden ser diferentes a los códigos locales de construcción. Además, la aparente fragmentación de estas recomendaciones es un resultado de estos datos y no deben considerarse como requisitos mínimos absolutos.

locales y estatales pueden exigir valores R menores que los recomendados por el DOE, los cuales se basan en un mayor ahorro económico.

Para recomendaciones más especificas sobre las necesidades de aislamiento térmico, visite www.energysavers.gov y utilice la calculadora de aislamiento por código postal (Zip Code Insulation Calculator), que presenta una lista de los niveles de aislamiento más económicos para su casa nueva o actual según su código postal y otros datos básicos de su hogar.

Aunque los productos de aislamiento pueden fabricarse de varios materiales, por lo general son de cuatro tipos, cada uno con características diferentes.

Los rollos y tiras o cobertores son productos flexibles hechos de fibras minerales, como fibra de vidrio y lana mineral. Estos materiales están disponibles en tamaños que se acomodan a los espacios estándar de los entramados de las paredes y vigas de áticos y pisos: las paredes de 2x4 pueden tener un aislamiento de guata o bloque de fibra de R-13 o R-15; las paredes de 2x6 pueden tener productos con valores de resistencia R-19 o R-21.

El aislamiento de relleno suelto, generalmente hecho de fibra de vidrio, lana mineral ó celulosa, viene en trizas, gránulos o nódulos. Estas pequeñas partículas deben ser sopladas en los espacios con un equipo neumático

					Techo interior						Sótano	
Zona	Gas	Bomba de calor	Aceite combustible	Caldera eléctrica	Ático	Techo alto (cathedral)	Pared (A)	Piso	Espacio de acceso a tuberías y conductos (B)	Losa de concreto	Interior	Exterior
1	✔	✔	✔		R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10
1				✔	R-49	R-60	R-28	R-25	R-19	R-8	R-19	R-15
2	✔	✔	✔		R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10
2				✔	R-49	R-38	R-22	R-25	R-19	R-8	R-19	R-15
3	✔	✔	✔	✔	R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10
4	✔	✔	✔		R-38	R-38	R-13	R-13	R-19	R-4	R-11	R-4
4				✔	R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10
5	✔				R-38	R-30	R-13	R-11	R-13	R-4	R-11	R-4
5		✔	✔		R-38	R-38	R-13	R-13	R-19	R-4	R-11	R-4
5				✔	R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10
6	✔				R-22	R-22	R-11	R-11	R-11	(C)	R-11	R-4
6		✔	✔		R-38	R-30	R-13	R-11	R-13	R-4	R-11	R-4
6				✔	R-49	R-38	R-18	R-25	R-19	R-8	R-11	R-10

(A) Se pueden obtener factores de resistencia R-18, R-22 y R-28 en las paredes exteriores con aislamiento de cavidad y cubiertas aislantes. En paredes con vigas de soporte de 2 pulg. x 4 pulg. de espesor, use aislamiento de fibra de vidrio R-15 de 3-1/2 pulg. de grosor o aislamiento de fibra de vidrio R-13 de 3-1/2 pulg. de grosor con revestimientos aislantes. En paredes con vigas de soporte de 2 pulg. x 6 pulg. de espesor, use aislamiento de fibra de vidrio R-21 de 5-1/2 pulg. de grosor o aislamiento de fibra de vidrio R-19 de 6-1/4 pulg. de grosor.

(B) Aísle las paredes de los espacios de acceso a tuberías y conductos solo si dichos espacios se mantienen secos todo el año, si el piso de arriba no está aislado y si toda la ventilación de esos espacios está bloqueada. Se debe instalar un vapor retardador de aire en la superficie (por ejemplo, una capa de polietileno de 4 ó 6 mil de espesor) para reducir la migración de la humedad hacia el espacio de acceso a tuberías y conductos.

(C) No se recomienda el aislamiento en el borde de la losa de hormigón.

especial. Los materiales de soplado se acomodan fácilmente a las cavidades de la construcción y los áticos. Por esta razón, el aislamiento de relleno suelto es más adecuado para lugares en donde es difícil instalar otros tipos de aislamiento.

El aislamiento de espuma rígida es generalmente más costoso que el aislamiento de fibra, pero es más eficaz en edificaciones que tienen limitaciones de espacio y donde se necesitan altos valores R. Los valores R de la espuma aislante oscilan entre R-4 y R-6.5 por pulgada de grosor (2.54 cm.), lo cual es hasta dos veces mayor que la mayoría de los demás materiales de aislamiento del mismo grosor.

La espuma de aislamiento puede ser soplada en los muros y reducir las fugas de aire.

Consejos para instalar aislamiento térmico

- Tenga en cuenta factores como el clima, el diseño de la edificación y su presupuesto a la hora de seleccionar los valores R de aislamiento para su hogar.
- Use aislamiento de mayor densidad, como tablas de espuma rígida, en techos altos (cathedral ceilings) y paredes exteriores.
- La ventilación juega un papel importante en el control de la humedad y la disminución de las cuentas del aire acondicionado en el verano. Se pueden instalar conductos en el ático a través de toda la cavidad del techo para facilitar que haya un flujo adecuado de aire por el sofito (plafón) hasta el ático y hacer que la temperatura de la casa sea más grata y se utilice eficientemente la energía. Consulte a un contratista calificado.
- Los accesorios de iluminación empotrados pueden ser una gran fuente de pérdida de calor, por lo que debe tener cuidado de no colocar muy cerca de los mismos el material de aislamiento, a menos que el accesorio tenga una marca IC, que indica que está diseñado para el contacto directo con productos de aislamiento térmico. Lea las recomendaciones de los códigos locales de construcción. Vea más información sobre las luces empotradas en la sección de Iluminación.
- Siga las instrucciones de instalación que hay en el empaque del producto y use el equipo de seguridad adecuado al instalar materiales de aislamiento.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Una de las formas más económicas de hacer que su casa sea más cómoda todo el año es añadirle aislamiento térmico al ático.

Añadir aislamiento al ático es relativamente fácil y muy eficaz en función de los costos. Para saber si tiene suficiente aislamiento en el ático, mida el grosor del aislamiento. Si es menor de R-22 (7 pulgadas de fibra de vidrio o lana mineral o 6 pulgadas de celulosa), es probable que le convenga añadir más. La mayoría de las casas en los Estados Unidos deben tener entre R-22 y R-29 de aislamiento en los áticos.

Si su ático tiene suficiente aislamiento, pero en su casa todavía se sienten corrientes de aire frío en el invierno o de aire muy caliente en el verano, cabe la posibilidad de que necesite también añadir aislamiento a las paredes exteriores. Esta es la medida más costosa porque generalmente necesita del trabajo de un contratista, aunque los costos pueden justificarse si vive en climas muy calientes o fríos.

También puede necesitar añadir aislamiento a los espacios de acceso a los conductos y tuberías de su casa. Tanto las paredes como los pisos que están por encima de estos espacios estrechos deben aislarse.

Lugares por donde el aire entra y sale de su casa

Los puntos por los que entra y sale aire de la casa le cuestan mucho dinero. Revise las áreas enumeradas a continuación:

1 Techo colgante

2 Luces empotradas en el techo interior

3 Entrada al ático

4 Placas de soporte

5 Tubos de escape de la caldera y el calentador de agua

6 Todos los conductos

7 Marcos de puertas

8 Regulador de tiro de las chimeneas

9 Marcos de ventanas

10 Enchufes e interruptores eléctricos

11 Tuberías y acceso al cuarto de servicios

Construcciones nuevas

En el caso de construcciones nuevas o ampliaciones a casas ya construidas, se recomienda colocar un aislamiento con valores de resistencia térmica de entre R-11 y R-28 a las paredes exteriores, según la ubicación de la casa (ver mapa). Para cumplir con estas recomendaciones, la mayoría de casas y construcciones adicionales que tienen vigas de soporte de 2 pulg. x 4 pulg. de espesor requieren de una combinación de materiales de aislamiento en las cavidades de las paredes, como pueden ser el aislamiento de guata o bloque de fibra y las tiras de aislamiento o las tablas de espuma rígida. Si usted vive en una zona donde se recomienda un aislamiento mayor que R-20, es posible que deba pensar en construir con vigas de soporte de 2 pulg. x 6 pulg. en lugar de uno de 2 pulg. x 4 pulg. de espesor, para dar espacio en las paredes a un aislamiento de mayor espesor (R-19 a R-21).

Hoy en día, hay nuevos productos en el mercado que proporcionan tanto aislamiento como apoyo estructural y su uso debería tenerse en cuenta para la construcción de casas nuevas o ampliaciones a construcciones ya existentes. Entre estos productos se encuentran los paneles estructurales aislados, conocidos como SIPS por las siglas en inglés (Structural Insulated Panels) y productos de albañilería como las formas aislantes de concreto (insulated concrete forms o ICF). Algunos constructores están utilizando hasta una técnica antigua de los pioneros, que era la construcción con pacas de paja. Consulte la dirección de Internet www.energysavers.gov para obtener más información sobre el aislamiento estructural.

Las barreras radiantes (en climas cálidos), el aislamiento reflector y el aislamiento en los cimientos deben todos tenerse en cuenta en la construcción de las casas nuevas. Pídale a su contratista más información sobre estas opciones.

Cómo sellar las fugas de aire

El aire caliente que entra a su casa durante el verano y el que sale durante el invierno puede desperdiciar mucho dinero que usted destina al pago de la energía. Una de las cosas más inmediatas que puede hacer para ahorrar dinero es enmasillar (calafatear) y sellar con tiras aislantes todas las grietas, huecos y aberturas que dan al exterior. Usted puede ahorrar hasta un 10% de su cuenta de calefacción y aire acondicionado con tan solo reducir las fugas de aire de su casa.

Consejos para sellar las fugas de aire

- Primero, evalúe qué tan hermética o cerrada es su casa. En un día con viento, prenda un palito de incienso y sosténgalo cerca de las ventanas, puertas, cajas eléctricas, accesorios de plomería, enchufes eléctricos, accesorios del techo, puertas de entrada al ático y otros lugares donde es posible que hayan rutas de aire hacia el exterior. Si la corriente de humo se mueve horizontalmente, usted ha encontrado una fuga de aire que puede necesitar ser enmasillada, sellada o en la que deben colocarse tiras aislantes.
- Enmasille y coloque tiras aislantes en las puertas y ventanas que dejan escapar el aire.
- Enmasille y selle las fugas de aire en lugares donde las tuberías de plomería, los conductos o el cableado eléctrico pasan por las paredes exteriores, pisos, techos y sofitos (plafones) sobre los armarios.
- Instale empaquetaduras de goma detrás de los enchufes y los interruptores de las paredes exteriores.
- Compruebe si hay manchas sucias en el aislamiento, lo que a menudo indica que hay huecos por donde entra y sale el aire de la casa. Para sellar los huecos usted puede engrapar películas o láminas de plástico sobre los mismos y enmasillar los bordes del plástico.

¿Cómo se escapa el aire?
El aire penetra a la casa y sale de la misma a través de cada agujero, grieta o rincón. Cerca de un tercio del aire penetra a través de orificios en los techos, paredes y pisos.

- Instale ventanas contra tormentas sobre las ventanas de un solo cristal o reemplácelas con ventanas térmicas de doble cristal. Para más información vea la sección sobre Ventanas en la página 21.
- Si no está utilizando la chimenea, mantenga bien cerrado el regulador de tiro. Las chimeneas han sido diseñadas específicamente para expulsar el humo, y si las deja abiertas, lo único que está haciendo es dejar escapar el aire caliente durante las 24 horas del día.
- En el caso de construcciones nuevas, reduzca las fugas en las paredes exteriores ya sea colocando un forro o revestimiento alrededor de la casa o pegando las juntas al revestimiento exterior o enmasillando y sellando en forma completa las paredes exteriores.

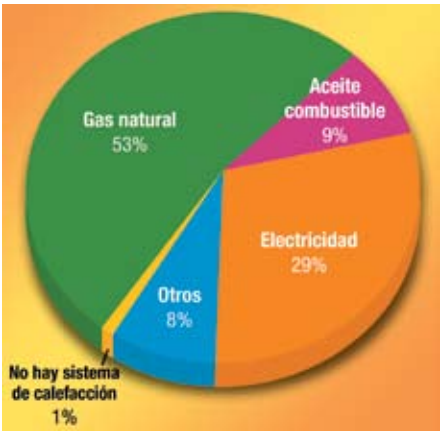
Calefacción y aire acondicionado

Los sistemas de calefacción y aire acondicionado en su hogar utilizan más energía y gastan más dinero que cualquier otro sistema en su casa. Generalmente, el 45% del total de sus cuentas de energía se destina a pagar la calefacción y el aire acondicionado. Aún más, los sistemas de calefacción y aire acondicionado en los Estados Unidos emiten combinadamente 150 millones de toneladas de dióxido de carbono que se arrojan a la atmósfera cada año, lo cual contribuye al cambio climático global. También generan cerca del 12% del dióxido de azufre en el país y el 4% de los óxidos de nitrógeno, los principales componentes de la lluvia ácida.

Sin importar qué sistema de calefacción, ventilación o aire acondicionado tenga en su casa, usted puede ahorrar dinero y sentirse más cómodo, si le hace un mantenimiento a sus sistemas o compra unos nuevos. Pero recuerde, la caldera, por sí sola, aunque use energía en forma eficaz no tendrá mucho efecto en sus cuentas de energía si no utiliza un plan de eficiencia energética que tenga en cuenta todas las formas de ahorrar energía en su casa. Si combina un sistema adecuado con un buen mantenimiento, un aislamiento debido, sella las fugas de aire y ajusta correctamente la temperatura del termostato, usted puede reducir su uso de energía para la calefacción y el aire acondicionado y reducir las emisiones ambientales desde un 20% a un 50%.

Consejos para la calefacción y el aire acondicionado

- Ajuste el termostato a una temperatura baja, pero cómoda, en el invierno y alta, pero cómoda, en el verano.
- Limpie o reemplace los filtros de las calderas una vez al mes o cada vez que lo necesite.
- Limpie los registros de aire caliente, los calentadores de base portátil y los radiadores cada vez que lo necesiten; asegúrese de que no estén bloqueados por muebles, tapetes o cortinas.
- Deje salir el aire atrapado de los radiadores de agua caliente una o dos veces por estación climática; si no sabe cómo realizar esta tarea, llame a un profesional.
- Coloque reflectores a prueba de calor para radiadores entre las paredes exteriores y los radiadores.
- Apague los extractores de la cocina, el baño y de otros lugares entre un lapso de 20 minutos después de haber terminado de cocinar o bañarse; cuando reemplace los ventiladores considere instalar modelos de alta eficiencia y bajo nivel de ruido.
- Durante la época en que se utiliza la calefacción, mantenga abiertas las cortinas y persianas de las ventanas que dan al sur de la casa durante el día, para dejar que entre la luz del sol, y ciérrelas en la noche para reducir el frío que pueda sentirse debido a las ventanas.
- Durante la época en que se utiliza el aire acondicionado, mantenga cerradas las cortinas y persianas de las ventanas durante el día para prevenir una mayor entrada de la luz solar.



Sistemas de calefacción en el hogar
Aunque hay diferentes tipos de combustibles disponibles para la calefacción de nuestras viviendas, más de la mitad de todos nosotros utilizamos gas natural.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Seleccione productos que sean eficaces en el uso de energía cuando compre nuevos sistemas de calefacción y aire acondicionado. Su contratista debe tener hojas informativas sobre los diferentes tipos, modelos y diseños de eficiencia energética, las cuales le pueden servir para comparar el uso de energía de cada equipo. En el caso de las calderas, busque aquellas que tengan las calificaciones más altas según el índice anual sobre el consumo eficiente de combustible (Annual Fuel Utilization Efficiency o AFUE). El mínimo nacional del AFUE es del 78%, pero hay modelos ENERGY STAR en el mercado que tienen un AFUE que excede el 90%.
- En el caso de los aires acondicionados, fíjese que tengan una clasificación alta según el índice de relación estacional de eficiencia energética (Seasonal Energy Efficiency Ratio o SEER). El mínimo actual es de 13 para los aires acondicionados de unidad central. Los modelos ENERGY STAR son de 13 SEER o más.

Conductos

Uno de los sistemas más importantes de su casa, a pesar de que esté escondido debajo de sus pies o por encima de su cabeza, puede estar desperdiciando demasiado el dinero que usted paga en energía. El sistema de conductos (una red de tubos ramificados que van a través de paredes, pisos y techos) que transportan el aire desde la caldera y el aire acondicionado central hacia todos los cuartos de la casa. Los conductos son hechos de láminas de metal, fibra de vidrio y otros materiales.

Desafortunadamente, muchos sistemas de conductos tienen poco aislamiento térmico o están aislados en forma incorrecta. Los conductos que dejan escapar el aire caliente en los espacios sin acondicionar pueden aumentar en cientos de dólares sus cuentas de calefacción y aire acondicionado. El aislar los conductos que se encuentran en espacios no acondicionados es por lo general muy eficaz y ahorra los gastos de energía. Si va a comprar un nuevo sistema de conductos, tenga en cuenta uno que ya venga con el aislamiento térmico instalado.

Sellar los conductos para prevenir fugas es aún más importante si los conductos están ubicados en áreas no acondicionadas como los áticos o los espacios de ventilación de conductos y tuberías. Si los conductos de suministro tienen fugas, el aire caliente o frío puede escaparse a través de las uniones no selladas y perderse. Además, el aire no acondicionado puede volver a los conductos de retorno a través de las uniones no selladas. En el verano, el aire caliente del ático puede acumularse y, con ello, sobrecargar de trabajo al aire acondicionado. En el invierno, la caldera tendrá que funcionar más tiempo para mantener su casa en un nivel cómodo de temperatura. De cualquier forma, la energía que pierde le cuesta dinero.

Aunque es fácil realizar reparaciones pequeñas de los conductos, si estos se encuentran en espacios no acondicionados deben ser sellados y aislados por profesionales calificados que utilicen materiales adecuados para ese fin. A continuación se ofrecen algunos consejos sencillos que pueden ayudarle a realizar reparaciones menores en los conductos.

Consejos para reparar los conductos

- Revise si los conductos tienen fugas de aire. Primero, mire las secciones que deben estar unidas pero que se han separado y luego busque los huecos que sean evidentes o visibles a la vista.
- Si utiliza cinta para sellar los conductos, evite cintas adhesivas plateadas con revestimiento de tela, porque tienden a caerse rápidamente. Los investigadores recomiendan el uso de otros productos para sellar los conductos: masilla, cinta de butilo, cinta de foil y otros adhesivos resistentes al calor aprobados para

estos usos. Busque cintas adhesivas que tengan el símbolo UL de garantía de los laboratorios (Underwriters Laboratories logo).

- Recuerde que aislar los conductos en el sótano hará que este lugar sea más frío. Si aún no están aislados los conductos o las paredes del sótano, considere aislar ambos lugares.*

* Nota: Las tuberías de agua y los desagües en los espacios no acondicionados podrían congelarse y romperse si los conductos están completamente aislados, debido a que no habría una fuente de calor que prevenga el congelamiento durante el clima frío. Sin embargo, usted puede prevenir esto si forra las tuberías con una cinta de calefacción eléctrica.

- Si ha convertido el sótano en una parte habitable de la casa, contrate a un profesional para que instale las rejillas de suministro y retorno en todos los cuartos.
- Asegúrese de que haya una barrera de vapor bien sellada en la parte exterior del aislamiento de los conductos de enfriamiento para prevenir que se acumule la humedad.
- Cuando necesite trabajar en los conductos, asegúrese de conseguir ayuda profesional. Los cambios y reparaciones en el sistema de conductos deben ser hechos siempre por profesionales calificados.
- Los conductos que no funcionan en forma adecuada pueden causar problemas potencialmente mortales con el monóxido de carbono (CO) en su hogar. Si tiene calderas, estufas u otros aparatos de uso doméstico que funcionan con combustible o tiene un garaje anexado a la casa, instale un monitor de detección del CO para que lo alerte si dicha sustancia llega a niveles dañinos.
- En el caso de las construcciones nuevas, considere colocar conductos en los espacios acondicionados (aquellos que reciben calefacción y enfriamiento), en vez de hacer correr conductos a través de áreas no acondicionadas, como áticos y espacios de ventilación y tuberías, lo cual es menos eficiente.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Usted puede perder hasta el 60% del aire caliente antes de que llegue a la rejilla de paso, si los conductos no están aislados térmicamente y pasan a través de áreas no acondicionadas, como los áticos y los espacios de ventilación y tuberías. Contrate a un profesional calificado para que le ayude a aislar y reparar los conductos.

Bombas de calor

Las bombas de calor son las formas de calefacción eléctrica más eficientes en las zonas con climas moderados y proporcionan tres veces más calor que la cantidad equivalente de energía que consumen en electricidad. Existen tres tipos de bombas de calor: aire-aire, fuente de agua y fuente de tierra.

Estos equipos recogen el calor del aire, el agua o la tierra de la parte exterior de la casa y lo concentran para su uso en el interior de la misma. Las bombas de calor tienen doble función y también pueden actuar como unidades de aire acondicionado central. También pueden enfriar su casa al recoger el calor que hay dentro de la misma y expulsarlo eficientemente hacia el exterior. Una bomba de calor puede disminuir la cantidad de electricidad que utiliza para calefacción casi en un 30% a 40%.

Consejos para la utilización de las bombas de calor

- No disminuya manualmente la temperatura del termostato si esto hace que se encienda el calor generado por la resistencia eléctrica. Este tipo de calefacción, que se utiliza a menudo como reemplazo de la bomba de calor, es más costoso.
- Limpie o cambie los filtros una vez al mes o cada vez que se necesite y siga

las instrucciones de mantenimiento del fabricante.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Si usted utiliza electricidad para calentar su casa y vive en una zona de clima moderado, considere instalar un sistema de bomba de calor de eficiencia energética.

Calefacción y aire acondicionado solar

Las técnicas de calefacción y enfriamiento que utilizan diseños de luz solar pasiva no dañan el medio ambiente y son muy eficaces en función de costos. Estas técnicas de calefacción con luz solar pasiva, incluyen, entre otras cosas, la instalación de grandes ventanas con aislamiento térmico en las paredes que miran hacia al sur de la casa y la ubicación de masas térmicas cerca de las ventanas, como pisos de bloques de concreto o paredes que absorben el calor. En muchos casos, usted puede disminuir los costos de calefacción en más de un 50% frente a lo que gastaría por calentar la misma casa sin un diseño solar pasivo. El diseño solar pasivo también puede ayudarle a reducir sus costos de enfriamiento. Las técnicas solares pasivas para enfriamiento, incluyen entre otras cosas, la instalación de aleros cuidadosamente diseñados, ventanas con revestimientos reflectores y revestimientos reflectores en las paredes exteriores y el techo.

Una casa con un sistema solar pasivo requiere de un diseño y orientación cuidadosa, de acuerdo al tipo de clima que hay en la zona. Por esta razón, si tiene pensado utilizar un diseño solar pasivo en una nueva construcción o en una remodelación de gran magnitud, debe consultar con un arquitecto familiarizado con las técnicas solares pasivas.

Consejos sobre las técnicas solares

- Mantenga limpias todas las ventanas que dan hacia el sur.
- Asegúrese de que no haya objetos que bloqueen el reflejo de la luz solar en los bloques de concreto de los pisos o en las paredes que absorben el calor.

Chimeneas

Cuando está sentado bien cómodo frente al fuego de la chimenea en un día frío de invierno, es probable que no se de cuenta de que la chimenea es una de las fuentes de calor más ineficientes que puede llegar a usar. Literalmente, la chimenea expulsa por el tubo de escape los dólares que gasta en energía, así como grandes cantidades de aire caliente. Un fuego crepitante puede arrojar al exterior hasta 24,000 pies cúbicos de aire por hora, el cual es reemplazado por el aire frío que entra del exterior al interior de la casa. Su sistema de calefacción debe calentar este aire, que luego vuelve a ser expulsado a través de la chimenea. Si usted utiliza una chimenea tradicional mientras tiene prendido el sistema de calefacción central, los siguientes consejos pueden ayudarle a reducir la pérdida de energía.

Consejos para el uso de la chimenea

- Si nunca utiliza la chimenea, tape y selle el tiro de la misma.
- Mantenga cerrado el regulador de tiro de la chimenea, a menos que haya fuego ardiendo. El mantener abierto el regulador es como tener la ventana abierta durante el invierno; esto permite que el aire caliente se escape por la chimenea.
- Cuando use la chimenea, reduzca la pérdida de calor abriendo los reguladores de la parte inferior de la caja de combustión (firebox), en caso de que haya alguna, o abra levemente la ventana más próxima (cerca de una pulgada) y cierre las puertas que llevan al cuarto. Baje el termostato a una temperatura de entre 50°- 55°F.
- Instale puertas de vidrio templado y un sistema de intercambio de aire caliente que envíe el aire caliente de regreso al cuarto.

- Revise la llave del regulador de tiro y asegúrese de que esté lo más apretada posible.
- Enmasille las partes de alrededor de la chimenea.
- Utilice rejillas de tubos de metal en forma de C para atraer el aire frío del cuarto hacia la chimenea y circular el aire caliente de regreso al cuarto.

Sistemas de calefacción de aceite combustible y gas natural

Si tiene planeado comprar un nuevo sistema de calefacción, pídale a su compañía local de servicios públicos o a su oficina de energía estatal información sobre las últimas tecnologías disponibles para consumidores. Ellos pueden aconsejarle sobre los sistemas más eficientes que existen hoy en el mercado. Por ejemplo, muchos de los últimos modelos incorporan diseños para quemadores e intercambiadores de calor que tienen mayores niveles de eficiencia operativa y reducen la pérdida de calor cuando los equipos están apagados. Considere una caldera de combustión, sellada, son más seguras y a la vez más eficientes. Consulte la guía de productos en la parte de atrás de este folleto para información adicional sobre cómo entender los índices de los sistemas de calefacción.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Instale una nueva caldera de eficiencia energética para ahorrar dinero a largo plazo. Vea que los equipos tengan las etiquetas de ENERGY STAR y EnergyGuide.

Aires acondicionados

Podría sorprenderle saber que comprar la unidad más grande de aire acondicionado para su cuarto no lo hará sentir necesariamente más cómodo durante los meses calientes del verano. De hecho, una unidad de aire acondicionado que sea muy grande para el lugar que supuestamente debe enfriar, será menos efectiva y funcionará con menor eficiencia que una unidad que sea más adecuada para su espacio. Esto se debe a que las unidades en los cuartos funcionan mejor si están encendidas durante períodos relativamente más largos de tiempo que si se prenden y apagan en forma continúa. El funcionamiento por períodos más largos de tiempo permite que los equipos de aire acondicionado mantengan una temperatura de ambiente más constante y remuevan el exceso de humedad.

Instale un detector de monóxido de carbono

Los detectores de monóxido de carbono (CO) son altamente recomendados para casas que tienen aparatos de uso doméstico de aceite de combustión o gas natural, como calderas, hornos, estufas y calentadores. La alarma alerta a los ocupantes de la vivienda que el CO ha alcanzado niveles potencialmente peligrosos.

El tamaño también tiene igual importancia en los sistemas de aire acondicionado central, y debe ser determinado por los profesionales del ramo. Si usted tiene un sistema de aire acondicionado central en su casa, ajuste los controles para que el ventilador se apague al mismo tiempo que la unidad de enfriamiento (compresor). En otras palabras, no utilice el ventilador del sistema central para la circulación, sino que use para esto los ventiladores individuales de los cuartos.

Consejos sobre el aire acondicionado

- Los ventiladores que funcionan en toda la casa ayudan a enfriar su hogar porque toman el aire frío circulante y expulsan el aire caliente a través del ático. Estos sistemas son efectivos cuando se hacen funcionar de noche y cuando el aire exterior es más frío que el aire interior.
- Ajuste el termostato a una temperatura alta, pero lo más cómoda posible, durante el verano. Entre menor diferencia haya entre la temperatura en el termostato y la temperatura fuera de

Consejos para utilizar la calefacción en el invierno
Usando un termóstato programable, usted puede bajar automáticamente su calefacción en la noche o cuando usted no esté en casa.

Consejos para utilizar el aire acondicionado en el verano
En el verano, usted puede ahorrar dinero al subir automáticamente su aire acondicionado en la noche o cuando esté en el trabajo.

la casa, menor será su cuenta total por aire acondicionado.

- No ajuste su termostato a una temperatura más fría de lo normal cuando encienda el aire acondicionado. Esto no hará que su casa se enfríe más rápido y podría causar un enfriamiento excesivo y, por lo tanto, un gasto innecesario.
- Considere utilizar un ventilador interior en combinación con su aire acondicionado de ventana para hacer circular el aire frío de una forma más eficiente por toda la casa, sin que aumente en gran medida la energía que utiliza.
- No coloque lámparas o televisores cerca del termostato del aire acondicionado. El termostato detecta el calor de estos aparatos, lo cual puede hacer que el aire acondicionado funcione más del tiempo necesario.
- Plante árboles o arbustos para darle sombra a las unidades de aire acondicionado, pero no bloquee el flujo de aire. Coloque el aire acondicionado de su cuarto en el lado norte de la casa. Una unidad que opera a la sombra utiliza casi 10% menos de electricidad que una unidad similar que funciona en el sol. Tenga en mente que aislar y sellar las fugas de aire ayudará a utilizar mejor la energía en la época de verano porque mantiene el aire frío en el interior de la casa.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Si tiene un aire acondicionado viejo, considere comprar un modelo nuevo y con más eficiencia energética. Si hace esto, podría ahorrar hasta el 50% de lo que paga en cuentas de aire acondicionado. Vea que los sistemas tengan las etiquetas de ENERGY STAR y EnergyGuide. La guía de productos que se encuentra en la parte de atrás de este folleto le ayudará a encontrar la unidad del tamaño correcto que usted necesita.

- Considere la instalación de un ventilador para toda la casa o de un enfriador de evaporación si esto es adecuado para el clima del lugar donde vive. Consulte www.energysavers.gov para más información sobre el enfriamiento eficiente.

Termostatos programables

Usted puede ahorrar hasta 10% al año en sus cuentas de calefacción y aire acondicionado solo con bajar entre un 10% y un 15% el termostato durante 8 horas. Usted puede hacer esto sin mucho esfuerzo y en forma automática, al instalar un control automático o un termostato programable.

Con un termostato programable, usted puede ajustar las horas en que quiere que se encienda la calefacción o el aire acondicionado, según un horario preestablecido. De esta manera, el sistema no funciona a toda capacidad cuando usted está dormido o cuando la casa o parte de ella no está ocupada. Los termostatos programables pueden almacenar y repetir instrucciones múltiples (ajusta la temperatura seis o más veces al día) que usted puede cancelar sin que se afecte el resto de la programación diaria o semanal. Cuando compre un termostato programable, asegúrese de que tenga la etiqueta de ENERGY STAR.

Jardinería ornamental y paisajismo

La jardinería ornamental es una forma natural y hermosa de mantener su casa fresca en el verano y reducir sus cuentas de energía. Además de añadir un valor estético y darle una calidad ambiental a su hogar, un árbol o arbusto bien colocados pueden ofrecer una sombra efectiva y actuar como barreras naturales contra el viento y reducir las cuentas totales de energía.

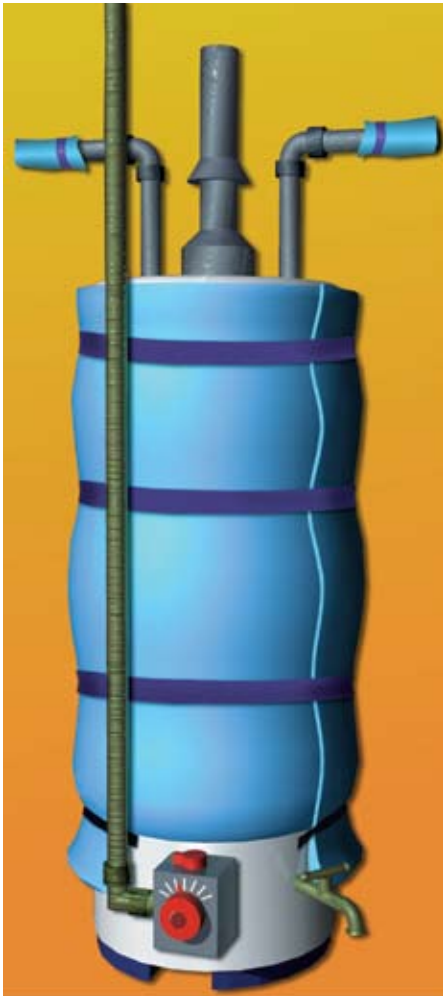
Plantar los árboles en lugares estratégicos puede ahorrar hasta en un 25% del promedio de la energía utilizada en un hogar para aire acondicionado. Estudios realizados por el Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley (Lawrence Berkeley National Laboratory) revelan que la temperatura del aire durante los días de verano era entre 3°- 6°F más fresca en los vecindarios que tenían la sombra de los árboles que en las zonas que no tenían árboles. Las estrategias de conservación de energía a través de la jardinería ornamental dependen del tipo de clima del lugar donde vive.

Calentadores de agua

El calentador de agua es el tercer gasto más grande que tiene su hogar. Generalmente representa casi un 13% de su cuenta de energía. Hay cuatro formas de reducir sus cuentas por el calentador de agua: usar menos agua caliente, bajar la temperatura del termostato del calentador, aislar térmicamente el calentador o comprar un calentador nuevo y más eficiente.

Consejos para el uso del calentador de agua

- Instale duchas y grifos de bajo flujo o presión.
- Repare prontamente los grifos que tengan fugas; un grifo con fugas desperdicia galones de agua en poco tiempo.
- Baje la temperatura del calentador de agua; los calentadores de agua vienen en ocasiones programados de fábrica a temperaturas altas, pero una temperatura de 120°F proporciona el agua caliente necesaria en la mayoría de los casos.
- Tome más duchas que baños de tina. Los baños de tina utilizan la mayor parte del agua caliente de un hogar promedio.
- Aisle térmicamente el tanque eléctrico de almacenamiento de agua caliente, teniendo cuidado de no cubrir el termostato. Siga las recomendaciones del fabricante.
- Aisle térmicamente el tanque de agua caliente de gas natural o aceite combustible, pero tenga cuidado de no cubrir la parte superior ni inferior del mismo, ni el termostato o el compartimiento del quemador. Siga las recomendaciones del fabricante; en caso de que tenga alguna duda, busque ayuda profesional.



No deje que el consumo de agua caliente aumente sus costos de energía

Aisle su calentador de agua para ahorrar energía y dinero.

- Aisle los primeros 6 pies de las conexiones de agua fría y caliente conectadas al calentador de agua.
- Si va a comprar un lavaplatos nuevo o una lavadora de ropa, considere comprar un modelo eficiente ENERGY STAR de ahorro agua.

Para más información vea la sección sobre Aparatos de uso doméstico en la página 27.

- Instale trampas de calor en las conexiones de agua fría y caliente del calentador para prevenir la pérdida de calor. Algunos calentadores de agua nuevos vienen ya con las trampas de calor instaladas.
- Vacíe una cuarta parte del contenido del tanque cada 3 meses para eliminar el sedimento que impide la transferencia de calor y reduce la eficiencia del calentador. El tipo de calentador de agua que tiene determinará las medidas que debe tomar, por esta razón, debe seguir las recomendaciones del fabricante.
- Aunque la mayoría de los calentadores de agua duran entre 10 y 15 años, es mejor que empiece a buscar uno nuevo si el suyo tiene más de 7 años. Averiguar o buscar uno antes de que le falle el calentador le ayudará a seleccionar el que mejor se ajuste a sus necesidades.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Compre un nuevo calentador de agua que use energía con más eficiencia. A pesar de que pueda costar más dinero que uno normal, los ahorros de energía continuarán a lo largo de la vida del calentador. Vea que tenga la etiqueta de EnergyGuide.
- Considere instalar un sistema de recuperación del agua caliente. Un estudio realizado recientemente por el DOE demostró que la utilización de un sistema como ese podría ahorrar entre un 25% a casi un 30% en el uso del calentador de agua.
- Considere los calentadores de agua que no usan tanque y que usan gas natural. Los investigadores han establecido que estos tanques pueden ahorrar hasta un 30% en comparación con un calentador de agua a gas del tipo usual con tanque.

Uso promedio de agua caliente

Actividad	Galones por uso
Lavar ropa	32
Ducharse	20
Bañarse en tina	20
Uso del lavaplatos automático	12
Preparación de alimentos	5
Lavarse las manos	4

Fuente: ACEEE

- Los calentadores de agua con bombas de calor pueden ser muy económicos en algunas zonas del país.

Calentadores solares de agua

Si su calentador de agua es eléctrico, usted vive en una zona donde hay altas tarifas de energía y alguna parte de su vivienda (como el techo) da hacia el sur y no tiene sombra, considere instalar un calentador solar de agua.

Las unidades solares no dañan el medio ambiente y pueden instalarse en el techo de forma que armonicen con la arquitectura de la casa.

Más de 1.5 millones de casas y compañías en los Estados Unidos han invertido en sistemas de calefacción con luz solar y las encuestas indican que más del 94% de estos compradores consideran que estos sistemas fueron una buena inversión. Los sistemas de calefacción solar son también buenos para el medio ambiente. Los calentadores solares de agua no emiten los gases dañinos de invernadero que se asocian con la producción de electricidad. Durante un período de 20 años, un calentador solar de agua no arrojará al aire 50 toneladas de dióxido

de carbono. Cuando vaya a comprar un calentador solar de agua busque sistemas que tengan la aprobación del Solar Rating and Certification Corporation o del Florida Solar Energy Center.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Visite el sitio Web de incentivos estatales por el uso de energía renovable (Database of State Incentives for Renewable Energy - www.dsireusa.org) para ver si usted satisface las condiciones para obtener descuentos en impuestos o bonificaciones por comprar un calentador solar de agua.

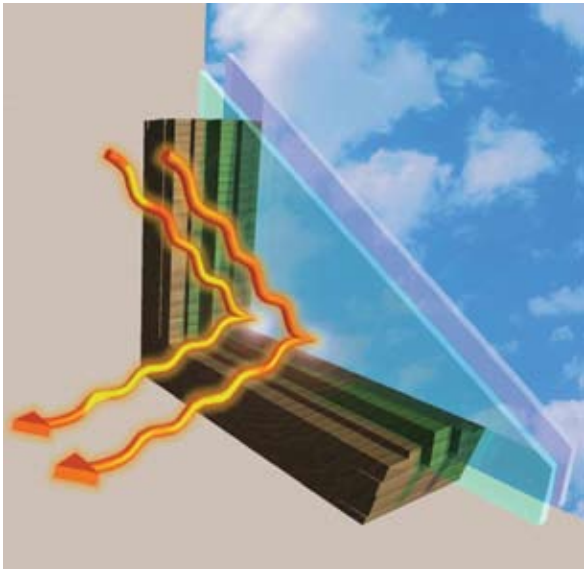
Ventanas

Las ventanas pueden ser una de las partes más atractivas de su casa. Le ofrecen una gran vista, permiten la entrada de la luz del día, dan ventilación y facilitan la calefacción solar en el invierno. Desafortunadamente, también pueden representar entre un 10% a 25% de su cuenta de energía por la calefacción de su hogar. Durante el verano, su equipo de aire acondicionado tiene que trabajar recargado para enfriar el aire caliente de las ventanas recalentadas por el sol. Instale ventanas ENERGY STAR y use cortinas y persianas y logrará un alivio en su cuenta de energía y aire acondicionado.

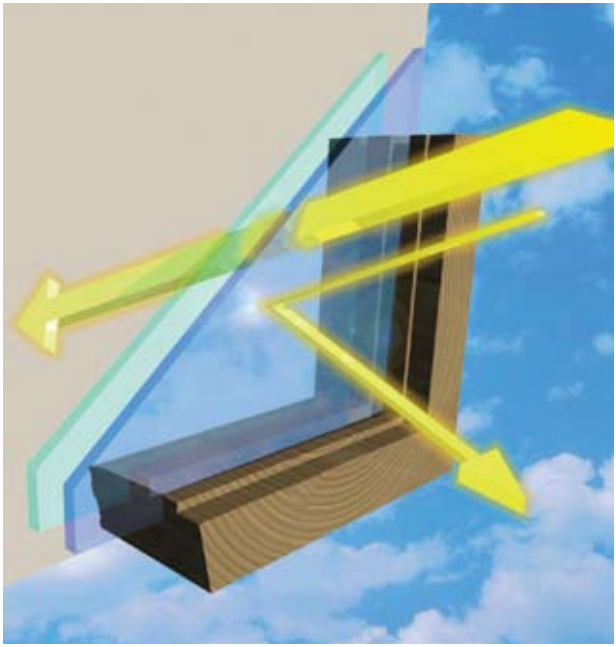
Si usted vive en el Sun Belt (el cinturón del sol conformado por las regiones del sur y suroeste de los Estados Unidos) busque las nuevas ventanas de material espectral selectivo, las cuales pueden reducir el costo de aire acondicionado entre un 10 al 15%.

Si su casa tiene ventanas de un solo cristal o cristal sencillo, como ocurre con casi la mitad de las casas en los Estados Unidos, considere reemplazarlas. Las nuevas ventanas de doble cristal con revestimiento de vidrio de alto rendimiento (por ejemplo, "low-e" o de material espectral selectivo) están disponibles en el mercado. En climas más fríos, seleccione ventanas rellenas de gas con revestimiento de baja emisividad calorífica ("low-e") en el cristal para reducir la pérdida de calor. En climas más calientes, seleccione ventanas con revestimiento de material espectral selectivo para reducir la captación de calor. Si está construyendo una casa nueva, puede compensar algunos de los costos de instalar ventanas más eficientes, ya que éstas le permiten comprar equipos de calefacción y aire acondicionado más pequeños y menos costosos.

Si decide que no quiere reemplazar las ventanas, las siguientes medidas que son más sencillas y menos costosos, pueden ayudarle a mejorar el desempeño de sus ventanas.



Las ventanas en climas fríos mantienen el calor adentro de su casa.
Las ventanas de cristal doble con un revestimiento de baja emisividad calorífica ("low-e") en los cristales reflejan el calor de vuelta a la habitación durante los meses de invierno.



Las ventanas para clima cálido mantienen el calor fuera de su casa.

En el verano, la luz solar que pasa a través de las ventanas calienta los cuartos. Las ventanas con revestimiento espectral selectivo en los cristales reflejan parte de la luz solar y mantienen fríos los cuartos.

Consejos para las ventanas en climas fríos

- Puede colocar láminas resistentes de plástico transparente en los marcos o pegar láminas de plástico transparente al interior de los marcos de las ventanas durante los meses fríos del invierno. Recuerde, el plástico debe estar bien sellado al marco para ayudar a disminuir la penetración del aire frío.
- Instale persianas aislantes herméticas en las ventanas donde se sientan corrientes de aire después de la colocación del aislamiento térmico.
- Cierre las ventanas y las persianas durante la noche y ábralas durante el día.
- Mantenga limpias las ventanas del lado sur de la casa para permitir que entre el sol en el invierno.
- Instale ventanas contra tormentas interiores o exteriores; las ventanas contra tormentas pueden reducir la pérdida de calor a través de las ventanas entre un 25% y un 50%. Las ventanas contra tormentas deben tener burletes en todas las juntas movibles; estar hechas de materiales sólidos y duraderos; y tener juntas entrelazadas o con solapas. Las ventanas contra tormentas “low-e” pueden ahorrar aún más energía.
- Si es necesario, repare y climatice las ventanas contra tormentas que tiene actualmente.

Consejos para las ventanas en climas cálidos

- Instale cortinas o persianas blancas en las ventanas para reflejar el calor hacia fuera de la casa.
- Cierre durante el día las cortinas de las ventanas que dan al sur y al oeste.
- Instale toldos en las ventanas que dan hacia el sur y el oeste de la casa.
- Coloque láminas para el control de la luz solar u otras láminas reflectantes en las ventanas que

dan al sur de la casa para evitar la acumulación de calor solar.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- La instalación de ventanas nuevas y de alto rendimiento mejorará el uso de energía en su hogar. A pesar de que puede tomar muchos años recuperar la inversión en términos de ahorro de energía, los beneficios que proporciona en mayor comodidad, mejoras estéticas y funcionales pueden hacer que la inversión valga la pena. Hoy en día hay muchas tecnologías para ventanas que vale la pena tener en cuenta. Los materiales de acristalamiento (la parte de cristal de la ventana) vienen ahora en una variedad de revestimientos y otras características. Los marcos están disponibles en aluminio, madera, vinilo, fibra de vidrio o una combinación de estos materiales. Cada tipo de acristalamiento y de marcos tiene sus ventajas y desventajas.

Consejos para la compra de ventanas

- Vea que los equipos tengan las etiquetas de ENERGY STAR y EnergyGuide.
- Cuando vaya a comprar ventanas nuevas, vea que tengan la etiqueta de la National Fenestration Rating Council; esto quiere decir que el desempeño de la ventana está certificado.
- Recuerde, entre más bajo sea el valor U, mayor será el aislamiento térmico. En climas más fríos, se recomienda un valor U de 0.35 o menor. Estas ventanas tienen por lo menos doble cristal y un revestimiento “low-e”.
- En climas cálidos, donde la mayor preocupación es la acumulación de calor, busque ventanas con doble cristal y revestimiento espectral selectivo que reduce la captación de calor.
- Seleccione ventanas con índices de escape de aire de 0.3 pies cúbicos por minuto o menor.
- En climas templados donde se utiliza tanto la calefacción como el aire acondicionado, seleccione ventanas que tengan valores U bajos y coeficientes bajos de acumulación de calor solar (solar heat gain coefficiency o SHGC) para aumentar los beneficios energéticos.
- Recuerde que las nuevas ventanas deben estar instaladas en forma correcta para evitar los escapes de aire alrededor de los marcos. Busque una persona que este calificada para instalar ventanas y que sea de confianza.

Illuminación

Hacer mejoras en su sistema de iluminación es una de las maneras inmediatas de reducir sus cuentas de energía. En promedio, un hogar dedica el 11% de su presupuesto de energía a la iluminación. La utilización de las nuevas tecnologías de iluminación puede reducir el uso de energía en su hogar entre un 50% y un 75%. Los avances logrados en los controles de apagado de iluminación ofrecen aún más ahorros de energía porque reducen el tiempo en el cual las luces están encendidas mientras no están siendo utilizadas.

Iluminación interior

Use tubos fluorescentes y bombillas fluorescentes compactas (compact fluorescent lights o CFL, por sus siglas en inglés), que son más eficientes energéticamente, en todas las bombillas o focos de su hogar para tener una iluminación de gran calidad y eficiencia. Las bombillas fluorescentes son mucho más eficientes que las bombillas incandescentes (tradicionales) y duran hasta 4 veces más. Hoy en día, las bombillas fluorescentes compactas ofrecen un color más claro y brillante que es comparable al de las bombillas incandescentes. Aunque las bombillas fluorescentes y las lámparas fluorescentes compactas cuestan un poco más que las bombillas incandescentes, ellas se pagan por sí solas con todo el ahorro de energía que generan durante su vida útil. Los accesorios para bombillas fluorescentes compactas vienen ahora con atenuadores (dimmers) y funcionan en forma muy parecida a las lámparas incandescentes.

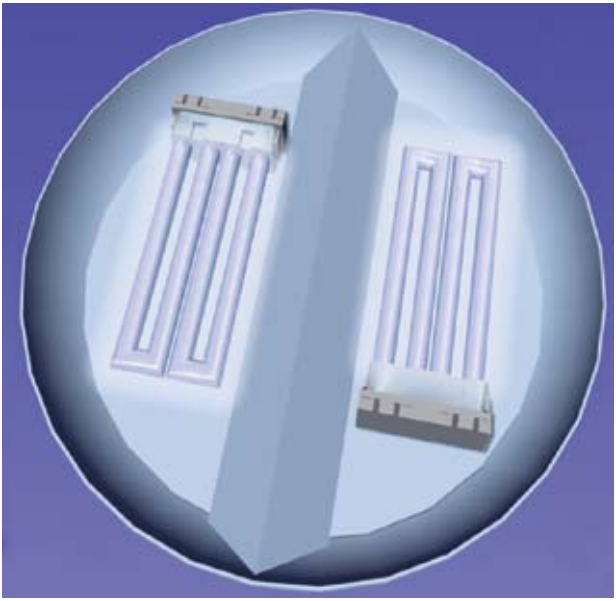
Consejos para la iluminación interior

- Busque la etiqueta ENERGY STAR al comprar estos productos.
- Apague las luces en los cuartos donde no hay nadie o considere instalar temporizadores (timers), células fotoeléctricas o sensores de presencia para reducir la cantidad de tiempo en que las luces están encendidas.

Los focos o bombillas fluorescentes compactas: ¡Una brillante idea!

Estos focos o bombillas fluorescentes compactas son cuatro veces más eficientes energéticamente que las bombillas incandescentes y generan los mismos niveles de luz.

- Use iluminación local para tareas específicas; en vez de iluminar todo un cuarto, concentre la luz en el lugar donde la necesita. Por ejemplo, utilice iluminación fluorescente en los lavaplatos y en la parte inferior de los módulos que están sobre los mostradores de la cocina.
- Considere comprar lámparas de tres niveles; ellas hacen que sea más fácil mantener la luz a niveles más bajos cuando no se necesita de luz brillante.



Ahorre energía y mucho más

Las luces de halógeno generan un calor excesivo que puede causar peligro de incendio. Use luces fluorescentes compactas en las lámparas de antorcha, o aún mejor, compre lámparas de antorcha diseñadas para ser usadas con bombillas fluorescentes compactas.

Coloque lámparas fluorescentes de 4 pies de largo con parte posterior reflectante y balastos electrónicos en su lugar de trabajo, garaje y áreas de lavandería.

- Considere utilizar lámparas de noche mini-fluorescentes o electro luminescentes de 4 vatios. Ambos tipos de luces son mucho más eficientes que sus equivalentes incandescentes. Las luces luminescentes son frías al tacto.
- Utilice bombillos CFL en todas las lámparas portátiles de piso y de mesa en su hogar. Al seleccionarlas, preste atención especial al tamaño y la funcionalidad de estos sistemas. Algunas lámparas del hogar no aceptan algunos de los CFL de mayor tamaño.
- Las luces de proyección de haz (también llamadas luces reflectoras

o empotradas) que ahora hay disponibles se clasifican según su nivel de contacto con el aislamiento térmico (IC), están diseñadas específicamente para los CFL con clavija y pueden utilizarse en reparaciones o remodelaciones o en construcciones nuevas.

- Aproveche la luz del día y utilice cortinas claras y sueltas en las ventanas para permitir la entrada de la luz al cuarto y mantener al mismo tiempo la privacidad. Además, decore con colores más claros que reflejen la luz del día.
- Si tiene lámparas de estilo antorcha con bombillas de halógeno, considere reemplazarlas con bombillas fluorescentes compactas. Las lámparas de antorcha con bombillas fluorescentes compactas usan entre 60% y 80% menos energía, pueden producir más luz (lúmenes) y no se calientan tanto como las de halógeno. Las lámparas estilo antorcha con bombilla de halógeno tienen peligro de incendio debido a las altas temperaturas que alcanzan las bombillas.

Iluminación exterior

Muchos dueños de casas utilizan iluminación exterior para decoración y como medida de seguridad. Cuando vaya a comprar luces para exteriores, encontrará una gran variedad de productos, desde iluminadores de senderos de bajo voltaje hasta reflectores con detector de movimiento. Algunas tiendas también venden luces alimentadas por pequeños módulos fotovoltaicos (PV) que convierten la luz solar directamente en electricidad. Considere comprar estas luces para las áreas que no están cerca de líneas de suministro de energía.

Consejos para la iluminación exterior

- Utilice luces exteriores con una unidad de célula fotoeléctrica o un detector de movimientos que solo se encienden durante la noche o cuando alguien está presente. La combinación de la célula fotoeléctrica y el detector de movimientos aumentará aún más el ahorro de energía.
- Apague las lámparas decorativas exteriores de gas natural; solo ocho de esas lámparas encendidas todo el año usan tanto gas natural como el que se necesita para calentar una casa promedio durante todo el invierno.
- La iluminación exterior es uno de los lugares para utilizar los CFL debido a su larga vida. Si usted vive en clima frío, asegúrese de comprar lámparas con balasto para clima frío debido a que los CFL estándar pueden no funcionar bien por debajo de los 40º F.
- También considere las luces de descarga de alta intensidad (high-intensity discharge o HID) o las luces de vapor de sodio a baja presión.

Aparatos electrodomésticos

Los aparatos electrodomésticos representan aproximadamente un 20% del consumo total de energía de su hogar. Los refrigeradores, las lavadoras y las secadoras de ropa encabezan la lista de consumo.

Cuando vaya a comprar aparatos electrodomésticos, piense en dos tipos de precios. El primero cubre el precio de compra y considérelo como la cuota inicial. El segundo es el costo de operación del aparato durante su vida útil. Usted pagará ese segundo precio cada mes con su cuenta de la energía durante los próximos 10 a 20 años, según lo que dure el tipo de aparato que haya comprado. Los refrigeradores duran un promedio de 13 años; las unidades de aire acondicionado para los cuartos y las lavadoras de ropa, aproximadamente 11 años cada uno; los lavaplatos, unos 9 años.

Si tiene que comprar un nuevo electrodoméstico, asegúrese que tenga la etiqueta ENERGY STAR. Los productos ENERGY STAR generalmente sobrepasan las normas mínimas federales. La guía para la compra de aparatos electrodomésticos en las páginas 33–35 tiene una lista de los principales equipos que tienen la etiqueta ENERGY STAR y ofrece información útil sobre las cosas que hay que tener en cuenta al momento de comprar aparatos de uso doméstico.

Para ayudarle a saber si un aparato hace un uso eficiente de la energía, el gobierno federal requiere que la mayoría de ellos muestren la etiqueta amarilla y negra brillante de EnergyGuide. Aunque estas etiquetas no le dirán cuál aparato es el más eficiente, le darán información sobre el consumo anual de energía y los costos de operación de cada aparato para que usted mismo haga las comparaciones.

Lavaplatos

La mayor parte de la energía que utiliza un lavaplatos se destina a calentar el agua. La etiqueta EnergyGuide figura

¿Cuál es el costo real?
Cada aparato electrodoméstico tiene dos etiquetas de precio: el precio de compra y el costo de operación. Tenga en cuenta ambos costos en el momento de comprar un nuevo aparato de uso doméstico.

¿Qué es un kilovatio?

Cuando usa electricidad para cocinar una olla de arroz, usted utiliza 1000 vatios-hora de electricidad. Mil vatios-hora equivalen a 1 kilovatio-hora o 1 Kwh. Por lo general, su cuenta de energía muestra las tarifas de acuerdo con los kilovatios-hora que usted utiliza. La tasa promedio residencial es de 8.3 centavos por Kwh. Un hogar típico de los Estados Unidos consume cerca de 11,000 Kwh. por año, a un costo promedio anual de $900.

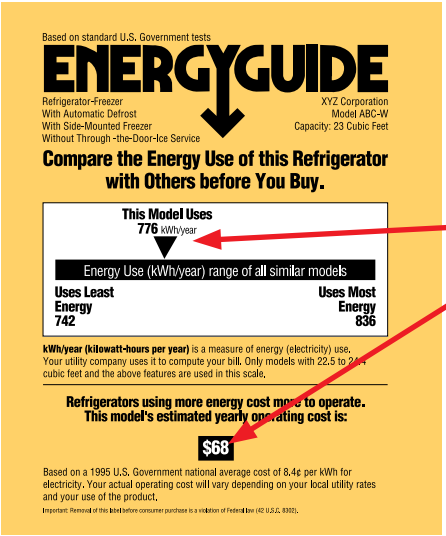
cuánta energía se necesita por año para hacer funcionar el lavaplatos y calentar el agua, con base en los costos anuales de calentar el agua con electricidad o gas natural.

Consejos para utilizar el lavaplatos

- Revise el manual que viene con el lavaplatos para ver las recomendaciones del fabricante sobre la temperatura del agua; muchos lavaplatos tienen elementos de calentamiento interno que permiten que usted ajuste la temperatura del agua a niveles más bajos (120°F).
- Restriegue, no enjuague, huesos y pedazos grandes de comida. Dejar en remojo o prelavar se recomienda generalmente solo para casos en que se ha quemado o secado la comida.
- Asegúrese de que el lavaplatos esté lleno, pero no sobrecargado, cuando lo ponga a funcionar.
- No utilice la opción "enjuagar y esperar (rinse hold)" solo por algunos platos sucios. Cada vez que utiliza está opción gasta entre 3 y 7 galones de agua caliente.
- Deje que los platos se sequen al aire; si no tiene un interruptor de secado de aire automático, apague la perilla después de la última enjuagada y abra ligeramente la puerta para que los platos se sequen más rápidamente.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Cuando vaya a comprar un lavaplatos nuevo, vea que tenga la etiqueta ENERGY STAR para encontrar uno que use menos agua y 25% menos de energía que lo exigido por las normas federales.



Cómo leer la etiqueta de EnergyGuide

La etiqueta de EnergyGuide le proporciona dos importantes datos que usted puede utilizar para comparar las diferentes marcas y modelos cuando vaya a comprar un refrigerador nuevo:

- Consumo estimado de energía según una escala de comparación entre modelos similares
- Costo de funcionamiento anual estimado sobre la base del promedio nacional de costos de tarifas de electricidad.

Refrigeradores

La etiqueta EnergyGuide que se encuentra en las refrigeradoras nuevas, le dirá cuanta electricidad en kilovatio-hora (Kwh) utilizan ciertos modelos específicos por año. Entre más pequeño sea el número, menor energía utilizará la refrigeradora y menores serán sus costos de operación. Además de la etiqueta de EnergyGuide, no se olvide de verificar que tenga también la etiqueta ENERGY STAR. Una refrigeradora nueva con una etiqueta ENERGY STAR utiliza como mínimo 15% menos de energía que lo exigido por las normas federales actuales y un 40% menos de energía que los modelos tradicionales vendidos en 2001.

Consejos para ahorrar energía con las refrigeradoras y los congeladores

- Busque una refrigeradora que tenga un control automático de humedad. Los modelos que tienen estas características han sido diseñados para prevenir la acumulación de humedad en los compartimientos exteriores sin necesidad de añadir un calentador. Este dispositivo no es lo mismo que un calentador "anticondensante". Los modelos con calentador anticondensante consumirán entre 5% y 10% más de energía que los que no tienen esta función.
- No mantenga demasiado frío el refrigerador ni el congelador. Las temperaturas recomendadas son entre 37° y 40°F para el compartimiento de los alimentos frescos del refrigerador y 5°F para la parte del congelador. Si tiene un congelador adicional para almacenamiento de largo plazo, debe mantenerlo a una temperatura de 0°F.
- Para verificar la temperatura del refrigerador, coloque un termómetro para electrodomésticos en un vaso con agua en el centro del refrigerador. Lea la temperatura después de 24 horas. Para verificar la temperatura del congelador, coloque un termómetro entre los paquetes congelados. Lea la temperatura después de 24 horas.
- Descongele con regularidad los refrigeradores de descongelación manual; la acumulación de escarcha

¡Los refrigeradores ENERGY STAR son excelentes!

Los refrigeradores con el congelador en la parte de arriba son más eficientes que los que tienen los congeladores a los lados.

disminuye la eficiencia energética de la unidad. No permita que la escarcha se acumule más de un cuarto de pulgada.

- Asegúrese de que las puertas del refrigerador cierren herméticamente. Póngalas a prueba, cerrando la puerta sobre un pedazo de papel o un billete de dólar, de forma que una mitad quede adentro y otra afuera del refrigerador. Si puede sacar el papel o el billete fácilmente, puede que necesite ajustar el cerrojo, cambiar las gomas de las puertas o hasta comprar un refrigerador nuevo.
- Cubra los líquidos y envuelva los alimentos almacenados en el refrigerador. Los alimentos que no están cubiertos liberan humedad y hacen que el compresor trabaje más.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

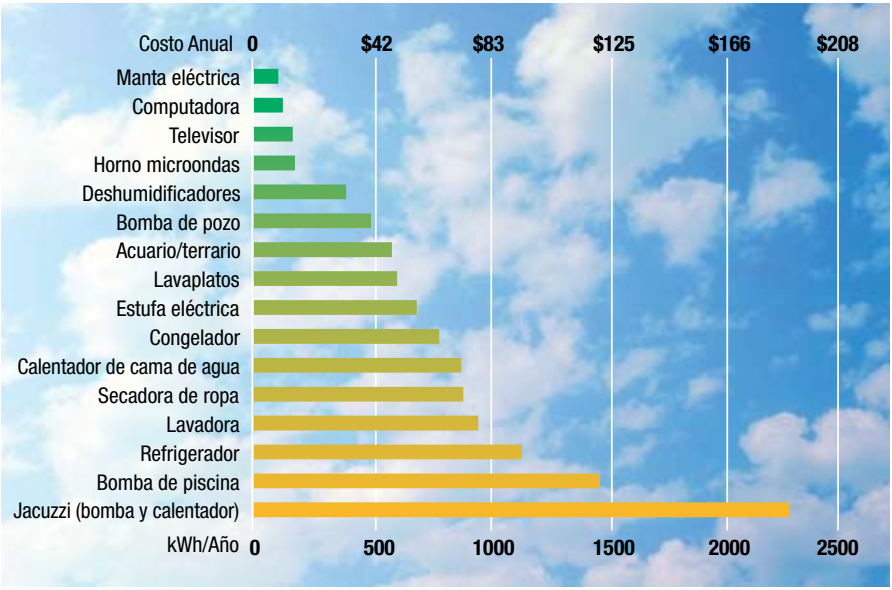
- Busque la etiqueta ENERGY STAR cuando vaya a comprar un refrigerador nuevo. Seleccione un refrigerador que sea del tamaño adecuado para su hogar. Los modelos con el congelador arriba son más eficientes energéticamente que los modelos de dos puertas. Algunos dispositivos adicionales como las máquinas para hacer hielo y los dispensadores de agua, aunque son prácticos, aumentarán el uso de energía.

Otros consejos para ahorrar energía en la cocina

- Asegúrese de poner en agua fría el grifo del lavaplatos cuando utilice pequeñas cantidades de agua; si lo pone en agua caliente está utilizando energía para calentar el agua a pesar de que es posible que ésta nunca llegue a la llave.
- Si necesita comprar un horno o estufa de gas natural, busque uno que tenga un sistema automático de encendido eléctrico. El encendido eléctrico ahorra gas natural porque el piloto no está quemando gas constantemente.
- En el caso de los aparatos que usan gas natural, vea que las llamas estén azules; las llamas amarillas indican que el gas se está utilizando de forma ineficiente y podría ser que el aparato necesite un ajuste. Consulte con el fabricante o con su empresa de servicios públicos.
- Mantenga limpios los quemadores y los reflectores de la estufa; de esta forma reflejarán mejor el calor y usted ahorrará energía.
- Use una tetera cubierta o una olla para hervir el agua; es más rápida y utiliza menos energía.
- Haga que el tamaño de la olla coincida con la fuente de calor o la parrilla.
- Use ollas eléctricas pequeñas u hornos tostadores para cocinar comidas pequeñas en vez de utilizar la estufa o el horno grande. Un horno tostador utiliza de un tercio a la mitad de energía de la que utiliza un horno grande.
- Use las ollas a presión y los hornos de microondas cuando sea práctico hacerlo. Estos aparatos ahorrarán energía al reducir en forma significativa el tiempo de cocción.

Lavado de ropa

Cerca del 90% de la energía utilizada para lavar ropa se gasta al calentar el agua. Hay dos formas de reducir la cantidad de energía que se utiliza para lavar la ropa: usar menos agua y usar agua más fría. A menos que trate de sacar manchas de grasas, el agua tibia o fría servirá por lo general para hacer



¿Cuánta energía utilizan los aparatos electrodomésticos?

Este gráfico muestra la cantidad de energía que un típico aparato electrodoméstico utiliza por año y su costo correspondiente de acuerdo a los promedios nacionales. Por ejemplo, un refrigerador utiliza casi cinco veces la cantidad de electricidad que un televisor normal. Visite www.energysavers.gov para ver instrucciones sobre la forma de calcular el consumo eléctrico de sus aparatos electrodomésticos.

un buen lavado de la ropa. Ajustar el control de temperatura de caliente a tibio puede reducir el uso de energía a la mitad.

Consejos para lavar la ropa

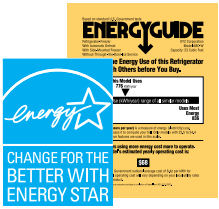
- Lave la ropa en agua fría, usando detergentes de agua fría en la medida de lo posible.
- Lave y seque cargas completas de ropa. Si lava una carga pequeña, ajuste la temperatura de la forma adecuada.
- Seque las toallas y las ropas pesadas de algodón en cargas separadas de la ropa liviana.
- No se exceda en el secado de la ropa. Si su equipo tiene un sensor de humedad, utilícelo.
- Limpie el filtro de la secadora después de cada carga de ropa secada para mejorar la circulación del aire.
- Utilice el ciclo de enfriamiento progresivo (cool-down cycle) para permitir que la ropa se seque con el calor residual de la secadora.
- Inspeccione en forma periódica la abertura de ventilación de la secadora para asegurarse de que no esté bloqueada. Esto ahorrará energía y puede evitar incendios. Los fabricantes recomiendan utilizar materiales de ventilación rígidos, no plásticos que pueden caerse y causar obstrucciones.
- Considere secar la ropa al aire en cuerdas o tendederos. Los fabricantes de ropa recomiendan el secado al aire para algunas telas.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Verifique que los equipos tengan las etiquetas de ENERGY STAR y EnergyGuide. Las lavadoras ENERGY STAR consumen un 50% menos de energía que las lavadoras tradicionales. La mayoría de las lavadoras de tamaño grande ENERGY STAR usan de 18 a 25 galones de agua por lavado, en comparación con los 40 galones que utiliza una máquina tradicional. Los modelos ENERGY STAR también centrifugan mejor la ropa, lo que resulta en un menor tiempo de secado.
- Cuando vaya a comprar su nueva secadora de ropa, busque una que tenga un sensor de humedad que apague automáticamente la máquina cuando la ropa esté seca. Esto no solo ahorrará energía, sino que evitará el desgaste que el secado excesivo causa en la ropa.
- ENERGY STAR no coloca su etiqueta en las secadoras de ropa porque la mayoría de ellas utilizan cantidades similares de energía, lo que quiere decir que hay poca diferencia en el consumo de energía entre todos los modelos.

Guía de compras para aparatos electrodomésticos

Esta guía de fácil lectura puede ayudarle a entender cómo se clasifica la eficiencia de los aparatos electrodomésticos, qué quieren decir estas clasificaciones y lo que debe tener en cuenta a la hora de comprar aparatos nuevos. Cambie para mejorar con ENERGY STAR.



Aparatos electro-domésticos	Clasificación	Consideraciones especiales
Sistemas de combustible y gas natural	Verifique que las calderas y calentadores que funcionan con combustible y gas natural tengan la etiqueta EnergyGuide de la Comisión Federal de Comercio (Federal Trade Commission o FTC) que indica el índice anual de consumo eficiente de combustible (Annual Fuel Utilization Efficiency o AFUE). El AFUE mide la eficiencia energética según una frecuencia anual o por estaciones. Las calderas ENERGY STAR tienen un índice AFUE de 90 o mayor.	Lo más grande no es necesariamente lo mejor. Un sistema más grande cuesta más y no funciona en forma tan eficiente. Pídale a un profesional que evalúe sus necesidades y le recomiende el tipo de sistema y el tamaño que debe comprar.
Bombas de calor de fuente de aire	Verifique que las bombas de calor tengan la etiqueta EnergyGuide que indica el índice de eficiencia de energía por estación (Seasonal Energy Efficiency Ratio o SEER) y la etiqueta que indica el factor de desempeño de calefacción por estación (Heating Seasonal Performance Factor o HSPF). El SEER mide la eficiencia energética durante las estaciones que requieren del uso del aire acondicionado y el HSPF mide la eficiencia durante las estaciones que requieren calefacción. El nivel mínimo de eficiencia ENERGY STAR es 13 SEER o mayor.	Si usted vive en un clima frío, utilice bombas de calor que tengan un índice HSPF alto. Las bombas de calor ENERGY STAR son aproximadamente un 20% más eficientes que los modelos usuales. Contacte a un profesional para que le dé recomendaciones para la compra de una bomba de calor.
Aires acondicionados centrales	Verifique que los aires acondicionados centrales tengan la etiqueta EnergyGuide que indica el índice SEER. El nivel mínimo de eficiencia ENERGY STAR es 13 SEER.	Los sistemas de aire acondicionado que tienen la etiqueta ENERGY STAR pueden ser un 25% más eficiente que los modelos usuales. Contacte a un profesional para que le aconseje el tamaño del sistema de aire acondicionado que debe comprar.

Aparatos electro-domésticos	Clasificación	Consideraciones especiales		
Unidades de Aire acondicionado de pared	Verifique que las unidades de aire acondicionado de pared tengan la etiqueta EnergyGuide que indica el coeficiente de eficiencia energética (Energy Efficiency Ratio o EER). Entre más alto sea el EER, más eficiente será la unidad. Las unidades ENERGY STAR están entre los productos de mayor eficiencia energética.	**¿De qué tamaño se deben comprar?**		
		Área en pies cuadrados	**Btu/ hora**	Hay dos factores principales que deben guiarlo en su compra: el tamaño correcto y la eficiencia energética. Si el cuarto recibe mucho sol, aumente la capacidad en un 10%. Si la unidad es para la cocina, aumente la capacidad a 4,000 Btu por hora.
		100 to 150	5,000	
		150 to 250	6,000	
		250 to 350	7,000	
		350 to 450	9,000	
		400 to 450	10,000	
		450 to 550	12,000	
		550 to 700	14,000	
		700 to 1,000	18,000	
Termostatos programables	Para lograr una eficiencia mínima ENERGY STAR, los termostatos deben tener al menos dos programas, cuatro controles de temperatura para cada uno, una función que permita a los usuarios reemplazar temporalmente la programación y la capacidad de mantener la temperatura ambiente de un cuarto con una diferencia hasta 2ºF con respecto a la temperatura deseada.	Busque la etiqueta ENERGY START y termostatos que le permitan usar dos programas individuales con facilidad, uno que pueda ser programado para alcanzar la temperatura deseada a una hora específica y una función de sostenimiento que permita remplazar temporalmente la programación sin borrar los programas preprogramados.		
Calentadores de agua	Verifique que tengan la etiqueta EnergyGuide que indica la cantidad de energía que el calentador de agua utiliza en un año. Asimismo, busque el índice de consumo durante la primera hora de uso (first hour rating o FHR), el cual mide la cantidad máxima de agua caliente que sale del calentador durante esa primera hora.	Si generalmente, necesita mucha agua caliente al mismo tiempo, le conviene saber el índice FHR. Adquirir una unidad del tamaño adecuado también es importante; contacte a su empresa de servicios públicos para que le den recomendaciones al respecto.		
Ventanas	Look for the NFRC (National Fenestration Rating Council) label that provides U-values and SHGC (solar heat gain coefficient) values. The lower the U-value, the better the insulation.	Look for the NFRC (National Fenestration Rating Council) label that provides U-values and SHGC (solar heat gain coefficient) values. The lower the U-value, the better the insulation.		

Aparatos electro-domésticos	Clasificación	Consideraciones especiales
Refrigeradoras y congeladores	Verifique que tengan la etiqueta EnergyGuide que indica la cantidad de electricidad, en Kwh., que el refrigerador utiliza en un año. Entre más pequeño sea este número, menor energía utilizará la unidad. El refrigerador ENERGY STAR utilizan cerca de 15% menos de energía que lo exigido por las normas federales.	Busque refrigeradores y congeladores que sean eficientes en el uso de energía. Los refrigeradores con congeladores en la parte de arriba son más eficientes que aquellos que tienen los congeladores a los lados. También busque puertas con bisagras robustas porque permiten que las puertas cierren herméticamente.
Lavaplatos	Verifique que tengan la etiqueta EnergyGuide que indica la cantidad de electricidad en Kwh. que el lavaplatos utiliza en un año. Cuanto más pequeño sea este número, menor energía utilizará la unidad. Los lavaplatos ENERGY STAR utilizan cerca de 25% menos de energía que lo exigido por las normas federales.	Busque que tengan funciones que reduzcan el uso de agua, como calentadores de refuerzo y controles inteligentes. Pregunte cuántos galones de agua utiliza el lavaplatos durante los diferentes ciclos. Los lavaplatos que utilizan la menor cantidad de agua son los que tienen menores costos de funcionamiento.
Lavadoras de ropa	Verifique que tengan la etiqueta EnergyGuide que indica la cantidad de electricidad en Kwh. que la lavadora utiliza en un año. Entre más pequeño sea este número, menor energía utilizará la unidad. Las lavadoras de ropa ENERGY STAR usan menos del 50% de la energía que utilizan las lavadoras tradicionales.	Busque las siguientes características de funcionamiento que sirven para reducir el consumo de agua de las lavadoras: controles del nivel de agua, ciclos de reducción de espuma (suds-saver), ajuste del ciclo de centrifugación y gran capacidad de carga. Para duplicar la eficiencia energética, compre una unidad ENERGY STAR.

Productos electrónicos para el hogar y la oficina

En los Estados Unidos, casi 4.2 millones de personas trabajaban desde su casa en el año 2000, un aumento de 3.4 millones, con respecto a las personas que trabajaban desde el hogar en 1990. Trabajar desde la casa ahorra energía y tiempo porque elimina el viaje a la oficina, pero puede aumentar las cuentas de energía de su hogar, a menos que tenga equipos de oficina que son eficientes en el consumo de energía.

Los equipos de oficina ENERGY STAR están disponibles en muchos lugares: le proporcionan un ahorro espectacular a los usuarios, casi tanto como el 90% en algunos productos. En general, los productos de oficina ENERGY STAR usan casi la mitad de la electricidad que los equipos tradicionales. Junto con los ahorros directos de energía, estos equipos pueden reducir la carga de los aires acondicionados, el ruido de los ventiladores y transformadores y las emisiones electromagnéticas de campo de los monitores.

Mantenga la eficiencia de la oficina en su hogar con ENERGY STAR.

Las oficinas en el hogar son cada vez más populares. Asegúrese de usar equipo de oficina ENERGY STAR para ahorrar electricidad.

Compre productos para oficina ENERGY STAR

- **Computadores**
- **Fotocopiadoras**
- **Máquinas de fax**
- **Monitores**
- **Dispositivos multifuncionales (fax, escáner, fotocopiadora)**
- **Impresoras**
- **Escáneres**

Consejos para comprar equipos de oficina

- Seleccionar equipos de oficina de eficiencia energética, como computadores personales, monitores, fotocopiadoras, impresoras y máquinas de fax, y apagar los mismos cuando no están en uso, pueden significar un enorme ahorro de energía.
- Un computador ENERGY STAR usa 70% menos de electricidad que los computadores que no tienen esta etiqueta. Si se dejan inactivos, los computadores ENERGY STAR entran a un estado de baja energía y utilizan 15 vatios o menos. Cuando el equipo pasa una larga parte del tiempo en estado de baja energía, no solo ahorra energía pero ayuda a que el equipo funcione mejor y dure más tiempo.
- Para aumentar los ahorros del computador portátil, ponga el adaptador en una toma que pueda apagarse (o que se apague automáticamente); el transformador

del adaptador utiliza energía de forma constante, aunque el computador no esté conectado al mismo.

- Una de las ideas falsas más difundidas es que no se debe apagar el equipo. Mucha gente cree que el equipo durará más tiempo si nunca se apaga. Esta percepción incorrecta proviene de la época de los viejos computadores de unidad central.
- Los computadores y los monitores ENERGY STAR ahorran energía solo cuando las funciones de control de energía están activos, por lo tanto, asegúrese de que estas funciones estén activadas en su computador.
- Hay una falsa idea, muy difundida, de que los protectores de pantalla reducen la energía utilizada por los monitores, pero esto no es cierto. La activación automática a un modo de reposo (sleep mode) o apagar el monitor de forma manual siempre es la mejor estrategia para el ahorro de energía.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Considere comprar un computador portátil la próxima vez que busque computadores; los portátiles utilizan mucho menos energía que los computadores de escritorio.

Consejos para la compra de productos electrónicos para el hogar

- Busque productos electrónicos para el hogar que tengan la etiqueta de ahorro de energía ENERGY STAR.
- Muchos electrodomésticos siguen utilizando pequeñas cantidades de energía cuando están apagados. Estas cargas “fantasmas” ocurren en la mayoría de aparatos que utilizan electricidad, como videograbadoras, televisores, equipos de sonido, computadores y aparatos de la cocina. En la casa promedio, el 75% de la electricidad utilizada para hacer funcionar los productos electrónicos se consume cuando los productos están apagados. Esto puede evitarse si se desconecta el aparato o se utiliza una toma de corriente que pueda apagarse para quitarle la energía al equipo.
- Desconecte los cargadores de pilas cuando éstas se han cargado por completo o cuando no se estén utilizando los cargadores.
- Estudios han demostrado que utilizar pilas recargables para productos como teléfonos inalámbricos y PDA es más eficiente a nivel de costos que comprar pilas desechables. Si usted debe utilizar pilas desechables, pregúntele a la compañía que se encarga de recoger la basura cuáles son las opciones para desechar las pilas en forma segura.

Compre productos electrónicos para el hogar ENERGY STAR

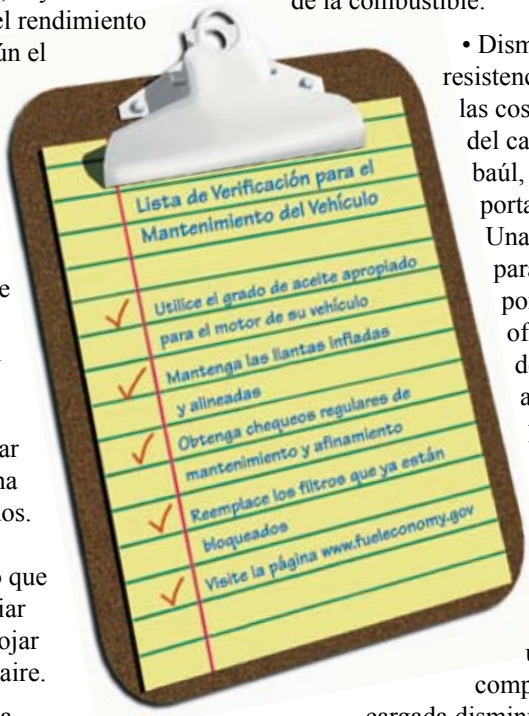
- **Teléfonos inalámbricos**
- **Televisores**
- **Videograbadoras (VCR) y equipos de DVD**
- **Unidades combinadas (TV/VCR; TV/DVD)**
- **Equipos de sonido**
- **Cajas o equipos digitales de cable y televisión**

Conducción y mantenimiento del automóvil

El transporte en vehículos automotores representa el 66% del total de combustible, en forma de combustible, utilizado en los Estados Unidos. Por fortuna, hay muchas formas de mejorar el rendimiento de combustible según el millaje.

Consejos para conducir

- Dejar el motor en marcha le da 0 millas por galón. La mejor forma de calentar el motor es conduciendo el vehículo. En los días de invierno no se necesita dejar el motor en marcha más de 30 segundos. Cualquier tiempo adicional lo único que hace es desperdiciar combustible y arrojar más emisiones al aire.
- Conducir en forma agresiva (ir a alta velocidad, acelerar rápido y frenar bruscamente) desperdicia combustible. Esto puede disminuir en un 33% el rendimiento de combustible en la autopista y en un 5% el rendimiento en la ciudad.
- Evite conducir a altas velocidades. Usted puede mejorar el rendimiento de combustible de su vehículo por cerca de un 15% con simplemente conducir a 65mph en vez de a 75mph.
- Utilizar el cambio de overdrive disminuye la velocidad del motor. Esto ahorra combustible y disminuye el desgaste del motor.
- Use el aire acondicionado solo cuando sea necesario.
- Saque cosas del carro; el peso adicional disminuye el rendimiento de la combustible.
- Disminuya la resistencia, colocando las cosas dentro del carro o del baúl, en vez del portaequipajes. Una parrilla para el techo o portaequipajes ofrece espacio de carga adicional y puede permitirle comprar un carro más pequeño. Sin embargo, una parrilla completamente cargada disminuye el rendimiento de combustible en un 5%.
- Considere opciones como ir con otras personas o tomar el transporte público para reducir el millaje del carro y disminuir los costos de mantenimiento.



Consejos para el mantenimiento del carro

- Utilice el grado de aceite para motor recomendado por el fabricante del automóvil. Si utiliza un aceite para motor diferente puede reducir el rendimiento de la combustible entre un 1% y 2%.

- Mantenga los neumáticos inflados y alineados adecuadamente para lograr cerca de un 3,3% más de rendimiento de combustible.
- Lleve regularmente el carro para que le hagan mantenimiento y afinación del motor y se eviten problemas de consumo de combustible debido a bujías gastadas, problemas de respuesta de frenos, bajos niveles de líquido de transmisión o problemas de transmisión.
- Reemplace los filtros de aire obstruidos para aumentar hasta en un 10% el rendimiento por millaje del combustible y proteger el motor.
- Planee hacer varios recorridos en un solo viaje. Hacer varios viajes cortos, cada uno con un inicio en frío del motor, puede utilizar casi el doble de combustible de un viaje que cubra la misma distancia cuando el motor está caliente.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Considere comprar un vehículo de alta eficiencia en el uso de combustible. Un vehículo de consumo eficiente de combustible, un vehículo híbrido o un vehículo que utiliza combustible alternativo puede ahorrar mucho dinero en gasolina y ayudar al medio ambiente. Para más información sobre cómo comprar un nuevo vehículo o camioneta que consuma combustible en forma más eficiente, vea la guía para ahorrar combustible (Fuel Economy Guide) en la dirección: www.fueleconomy.gov.

Energía renovable

Usted tiene muchas opciones para usar energía renovable en su hogar: desde la utilización de luces exteriores de generación solar hasta la compra de energía renovable a su compañía de servicios públicos; usted puede hasta generar electricidad solar en su casa utilizando células fotovoltaicas (PV).

Iluminación exterior por energía solar

Consejos para usar energía renovable

- Una casa nueva brinda la mejor oportunidad para diseñar y orientar su vivienda de forma que se beneficie de los rayos del sol. Una casa bien ubicada permite que el sol penetre lateralmente en el invierno para reducir las cuentas de calefacción y evita la entrada directa del sol en el verano para reducir las cuentas de aire acondicionado. Vea la sección sobre Calefacción y aire acondicionado para más información sobre el uso de energía solar pasiva en su hogar.
- Muchos consumidores en los Estados Unidos compran electricidad generada por fuentes de energía renovable, como el sol, el viento, el agua, las plantas y el calor interno de la tierra. A esta energía se le conoce a veces como “energía verde”. Comprar energía verde a la compañía de servicios públicos es una de las formas más sencillas de usar energía renovable sin tener que invertir en equipos o hacerle mantenimiento a equipos adicionales.
- La energía solar también se utiliza para calentar el agua. El calentamiento de agua con energía solar se explica en la sección de Calentadores de agua. Si usted tiene una piscina o jacuzzi, puede utilizar la energía solar para reducir los costos de calentamiento del agua. La mayoría de los sistemas de calentamiento para piscinas son competitivos en términos de costos con los sistemas tradicionales. Y los sistemas de piscinas solares tienen muy bajos costos operativos. De hecho, son los que mejor utilizan la energía solar en función de costos.

$ Consejos para ahorrar dinero a largo plazo

- Si usted ha hecho todo lo posible para que su casa use energía en forma eficiente, paga cuentas muy altas de electricidad y tiene buenos recursos de luz solar, podría considerar generar su propia electricidad con células PV. Hay nuevos productos disponibles que integran las células PV al techo, de forma que sean menos visibles que los sistemas viejos.

Si los siguientes escenarios corresponden con su situación, podría averiguar un poco más si le conviene invertir en un sistema de células PV:

- El lugar donde vive tiene recursos solares adecuados.
- No hay una red de suministro de energía disponible en su zona o solo puede conectarse a ella mediante una extensión de suministro de energía que resulta muy costosa.
- Quiere adquirir independencia energética frente a su proveedor de energía.
- Está dispuesto a pagar más por adelantado para reducir el impacto ambiental causado por el uso que hace de la energía.
- Su proveedor de energía conectará su sistema a la red de suministro de electricidad y le comprará cualquier exceso de energía que genere.
- Su estado, ciudad o compañía de servicios públicos ofrece reembolsos, descuentos en impuestos y otros incentivos. Visite el sitio Web www.dsireusa.org para saber qué incentivos financieros hay en su zona.

Referencias

American Council for an Energy-Efficient Economy, The Most Efficient Appliances
www.aceee.org/consumerguide/mostenef.htm

Census Bureau Press Release, Information on Home Workers
October 20, 2004. CB04-183.

DOE Building America
www.BuildingAmerica.gov

DOE Building Technologies Program
www.buildings.gov

DOE Building Technologies Program, 2005 Buildings Energy Databook
buildingsdatabook.eere.energy.gov/

DOE Consumer Guide to Energy Efficiency and Renewable Energy
www.eere.energy.gov/consumerinfo/

DOE/EPA Fuel Economy Guide
www.fueleconomy.gov

DOE Energy Information Administration Residential Energy Consumption Survey 2001
www.eia.doe.gov/emeu/recs/contents.html

ENERGY STAR®
www.energystar.gov

Home Energy Magazine
www.homeenergy.org

Lawrence Berkeley National Laboratory Home Energy Saver
hes.lbl.gov

Pacific Northwest National Laboratory CFL Downlights Project
www.pnl.gov/CFLdownlights

Rocky Mountain Institute Home Energy Briefs
www.rmi.org

Wilson, Alex; Thorne, Jennifer; Morrill, John. ***Consumer Guide to Home Energy Savings, 8th Edition.*** 2003. Washington, D.C.: ACEEE

AVISO: Este folleto fue elaborado por una agencia del gobierno de los Estados Unidos. Ni el gobierno de los Estados Unidos, ni las agencias que forman parte del mismo, ni ninguno de sus empleados garantizan, ni expresa ni implícitamente, ni tampoco asumen obligación o responsabilidad legal respecto a la exactitud, integridad, o utilidad de cualquier información, material, producto o proceso revelado, ni indican que el uso de la misma no infringiría los derechos privados de propiedad. Las referencias hechas aquí a productos comerciales específicos, procesos o servicios mencionados por su nombre comercial, marca registrada, nombre del fabricante, o demás, no constituyen necesariamente ni tienen implícito el aval, la recomendación o el favoritismo del gobierno de los Estados Unidos o de ninguna agencia que forma parte del mismo. Los puntos de vista y opiniones de los autores que se presentan aquí no expresan ni reflejan necesariamente aquellas del gobierno de los Estados Unidos ni de ninguna agencia que forma parte del mismo.

www.energysavers.gov

Visit **www.energysavers.gov** for the latest energy-saving tips and information.

Visit **www.eere.energy.gov/consumers/tips/**
to order booklets, download the PDF, and view the booklet online.

A Strong Energy Portfolio for a Strong America

Energy efficiency and clean, renewable energy will mean a stronger economy, a cleaner environment, and greater energy independence for America. Working with a wide array of state, community, industry, and university partners, the U.S. Department of Energy's Office of Energy Efficiency and Renewable Energy invests in a diverse portfolio of energy technologies.

For more information contact:
EERE Information Center
1-877-EERE-INF (1-877-337-3463)
www.eere.energy.gov

Produced for the
U.S. Department of Energy,
Office of Energy Efficiency and Renewable Energy
1000 Independence Avenue, SW, Washington, DC 20585
By the National Renewable Energy Laboratory,
a DOE National laboratory

February 2006

Printed with renewable-source ink on paper containing at least 50% wastepaper, including 10% postconsumer waste. Inside illustrations © 1998 Greening America
Printing paid for by the partner organization identified on the back cover.