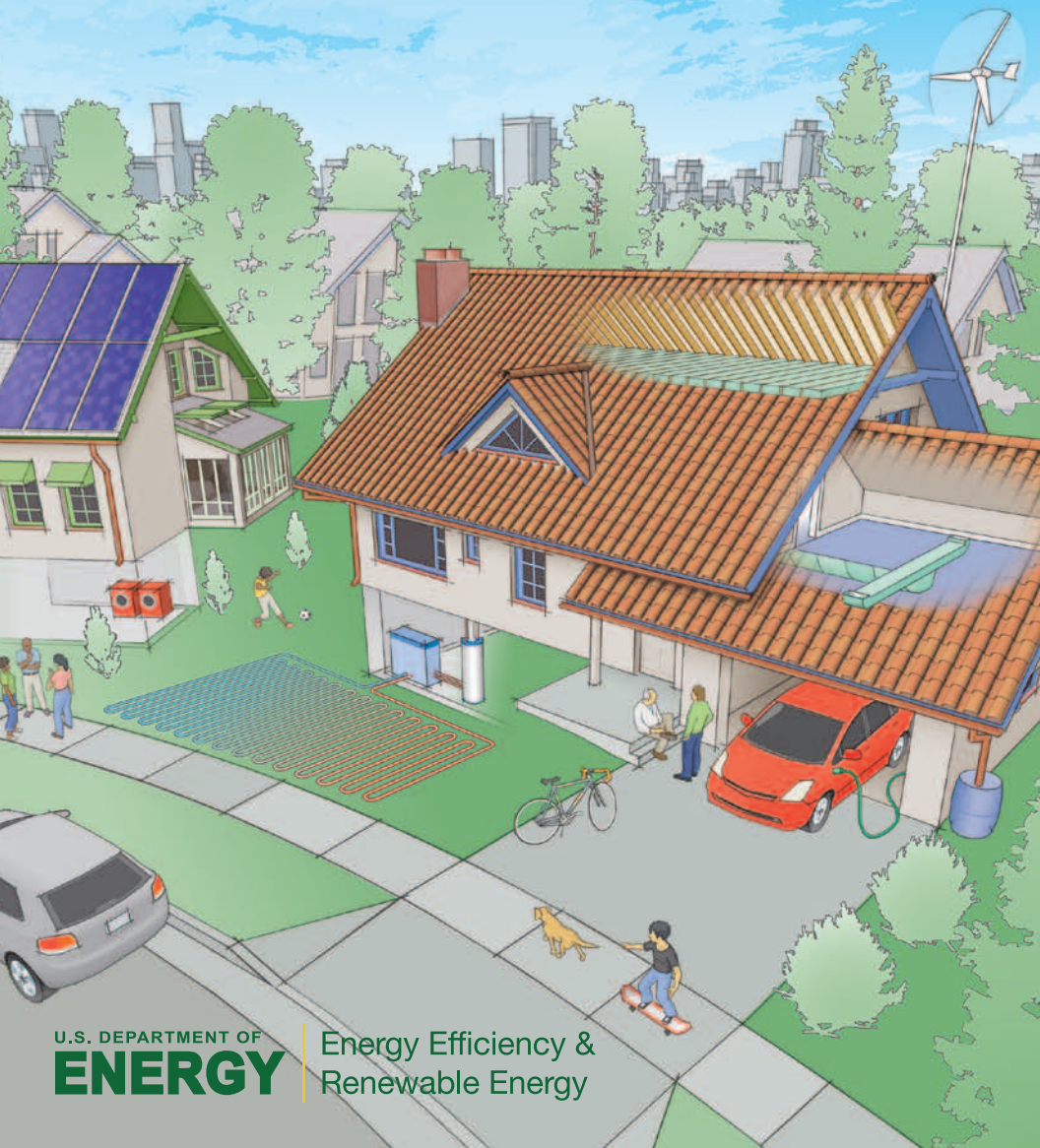


# Ahorre Energía

Consejos sobre cómo ahorrar dinero y energía en su casa

[energysavers.gov](http://energysavers.gov)



U.S. DEPARTMENT OF  
**ENERGY**

Energy Efficiency &  
Renewable Energy



# Índice

3

## Ahorre dinero y energía hoy mismo

Comience a ahorrar con las cosas que puede hacer hoy mismo, y use una estrategia integral para asegurar que sus inversiones sean óptimas para ahorrar dinero y energía.

4

## El consumo de energía de su casa

Sepa cómo usa la energía su casa y dónde pierde la mayor parte de su energía, para poder elaborar un plan de ahorro en el corto y largo plazo.

7

## Fugas de aire y aislamiento

Selle las fugas de aire y aisle su casa correctamente para que sus dólares de energía no se pierdan en las grietas.

12

## Calefacción y aire acondicionado

Use sistemas eficientes para calentar y enfriar su casa. Ahorre dinero y aumente el confort de su casa manteniendo y actualizando correctamente sus equipos.

19

## Calentamiento de agua

Use el calentador de agua correcto para su casa, aislelo y reduzca su temperatura, y use menos agua para no pagar demás.

21

## Ventanas

Goce de luz y del paisaje al mismo tiempo que ahorra dinero, instalando ventanas con alta eficiencia energética, y use estrategias para evitar que sus ventanas actuales pierdan energía.

23

## Iluminación

Elija luces de alta eficiencia energética y reduzca su factura de electricidad de la manera más simple y económica.

27

## Electrodomésticos

Use electrodomésticos eficientes en toda su casa y obtenga mejor rendimiento con menos gasto de energía.

33

## Oficina en el hogar y aparatos electrónicos

Descubra cuánta energía usan sus aparatos electrónicos, reduzca su consumo cuando no los usa, y elija aparatos eficientes para ahorrar dinero.

35

## Energía renovable

Use energía renovable en su casa, como solar o eólica, para ahorrar dinero y al mismo tiempo reducir el impacto ambiental.

37

## Transporte

Elija opciones de transporte eficientes y maneje más eficientemente para ahorrar gasolina.

39

## Referencias

Use nuestra lista de referencia para obtener más información sobre la eficiencia energética y la energía renovable.

40

## Notas a pie de página

Vea las notas a pie de página para obtener citas individuales.

# Ahorre Energía



En su propia casa, usted tiene el poder para ahorrar dinero y energía. El ahorro de energía reduce la demanda general de recursos del país para producir energía, y el aumento de eficiencia energética es equivalente a agregar otra fuente de energía limpia a nuestra red de electricidad.

Esta guía le muestra lo fácil que es reducir el uso de energía en su casa, y también en los caminos. Estas soluciones fáciles y prácticas para ahorrar energía incluyen consejos que usted puede usar hoy mismo, en el techo, en el paisaje que rodea su casa, en sus electrodomésticos y en iluminación. Son buenos para su monedero y también para el medio ambiente—y las medidas que usted tome ayudarán a reducir las necesidades del país para producir o importar más energía, mejorando así nuestra seguridad energética.

## Consejos para inquilinos y propietarios

**Si usted es un inquilino, o un propietario que alquila, puede usar muchos de los consejos de esta guía para ahorrar dinero y energía.**

### Inquilinos

Puede reducir su cuenta de electricidad siguiendo los consejos de las secciones sobre iluminación, calefacción y aire acondicionado (si puede controlar su termostato), electrodomésticos, oficina en el hogar y aparatos electrónicos, ventanas y transporte. Recomiende a su propietario que también siga estos consejos. De esta manera ahorrará energía y dinero, mejorará su confort y reducirá aún más su cuenta de electricidad.

### Propietarios

Casi toda la información de esta guía sirve también para las unidades de alquiler. El capítulo sobre el uso de energía en su casa se concentra en fugas de aire, aislamiento, calefacción y aire acondicionado, techos, embellecimiento de zonas verdes, calentamiento de agua, ventanas, electrodomésticos y energía renovable.

---

Puede obtener más información sobre cómo ahorrar dinero y energía en su casa visitando [energysavers.gov](http://energysavers.gov).

Para obtener más información sobre los programas del Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE) sobre eficiencia energética y energía renovable, visite el sitio web de la Oficina de Eficiencia Energética y Energía Renovable en [eere.energy.gov](http://eere.energy.gov).

# Ahorre dinero y energía hoy mismo

**U**na casa con alta eficiencia energética mantendrá el confort de su familia y al mismo tiempo le ahorrará dinero. Ya sea que tome pasos simples o haga inversiones más grandes para aumentar la eficiencia de su casa, notará los resultados en sus facturas de energía. Con el tiempo, estos ahorros de energía pagarán por el costo de las mejoras y pondrán dinero en su bolsillo. Su casa también será más atractiva para los futuros compradores.

Se estima que 113 millones de residencias que existen hoy en los Estados Unidos consumen colectivamente un 22% de la energía del país. Desafortunadamente, mucha de esa energía se malgasta en ventanas o conductos con fugas, electrodomésticos viejos y sistemas ineficientes de calefacción y aire acondicionado. Cuando malgastamos energía en nuestras casas, estamos botando dinero que podríamos usar para otras cosas. Una residencia típica en los Estados Unidos gasta por lo menos \$2,000 por año en facturas de servicios públicos. Usted puede reducir esta cantidad en hasta el 25% si sigue los consejos de ahorro a largo plazo que aparecen en esta guía.

La clave de estos ahorros es adoptar una estrategia integral, considerando que su casa es un sistema de energía con varias partes interdependientes. Por ejemplo, su sistema de calefacción no es sólo una caldera: es un sistema de suministro de calor que comienza en la caldera y entrega calor a toda su casa por medio de una red de conductos. Incluso una caldera de eficiencia energética avanzada malgastará mucho combustible si los conductos, paredes, áticos, ventanas y puertas no están bien aisladas o tienen fugas. Si adopta una estrategia integral para ahorrar energía, podrá asegurar que los dólares invertidos para ahorrar energía se habrán gastado prudentemente.

## Consejos para ahorrar energía ahora

Manera de ahorrar energía sin costo o a bajo costo

- Instale un termostato programable para reducir sus facturas de servicios y manejar sus sistemas de calefacción y aire acondicionado en forma eficiente.
- Deje secar la vajilla al aire en vez de usar el ciclo de secado de su lavadora de platos.
- Apague los electrodomésticos mientras no esté en su habitación: luces, televisores, sistemas de entretenimiento y su computadora y monitor.
- Enchufe los aparatos electrónicos, como televisores y reproductores de DVD, en regletas eléctricas; apague las regletas cuando no esté usando los aparatos. Los televisores y DVD siguen usando varios vatios de electricidad cuando están en modo de espera (*standby*).
- Baje el termostato de su calentador de agua a 120°F.
- Tome duchas breves en vez de baños y use cabezales de ducha de bajo flujo para obtener ahorros de energía adicionales.
- Utilice solo las lavadoras de platos y lavadoras de ropas cuando estén llenos.
- Seque la ropa al aire.
- Verifique que las ventanas y las puertas estén cerradas cuando esté usando la calefacción y el aire acondicionado en su casa.
- Maneje con prudencia; el manejo agresivo, como el exceso de velocidad, la aceleración rápida y el uso excesivo de los frenos, malgasta combustible.
- Compre bombillas, electrodomésticos, aparatos electrónicos y otros productos con la etiqueta ENERGY STAR®. Los productos ENERGY STAR cumplen con estrictas pautas de eficiencia establecidas por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos y el Departamento de Energía de los Estados Unidos.
- Para obtener más información para ahorrar energía, visite [energysavers.gov](http://energysavers.gov).

# El consumo de energía de su casa

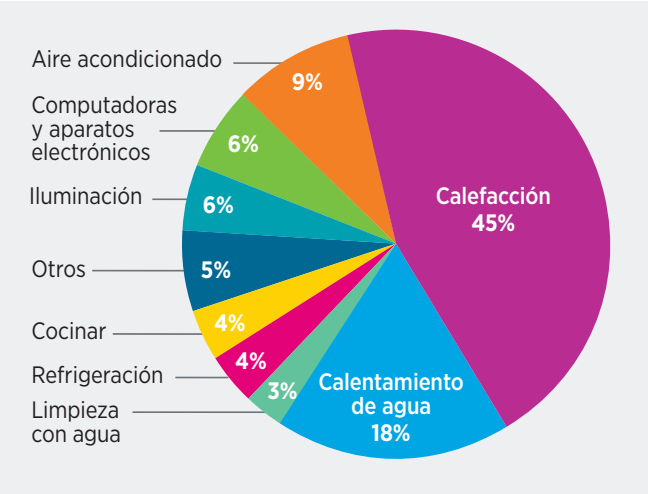
Una evaluación del consumo energético de su casa (a veces conocida como auditoría energética) le mostrará qué partes de la casa usan la mayor cantidad de energía y le sugerirá la mejor manera de reducir los costos de energía. Puede realizar una evaluación energética sencilla de su casa por sí mismo o, para una evaluación más detallada, puede ponerse en contacto con su empresa de servicios públicos o con un auditor energético. Además, puede obtener más información sobre las auditorías energéticas del hogar y encontrar herramientas y calculadoras gratis en [energysavers.gov](http://energysavers.gov), la Red de Servicios Residenciales de [resnet.us](http://resnet.us), o en el Instituto de Rendimiento de Edificios (*Building Performance Institute*) en [bpi.org](http://bpi.org).

## Consejos para ser usted mismo una evaluación energética

- Verifique el aislamiento de su ático, las paredes exteriores y del sótano, los

cielos rasos, los pisos y los espacios debajo del piso. Para determinar los valores R de aislamiento de las distintas partes de su casa, visite la sección sobre fugas de aire y aislamiento de [energysavers.gov](http://energysavers.gov).

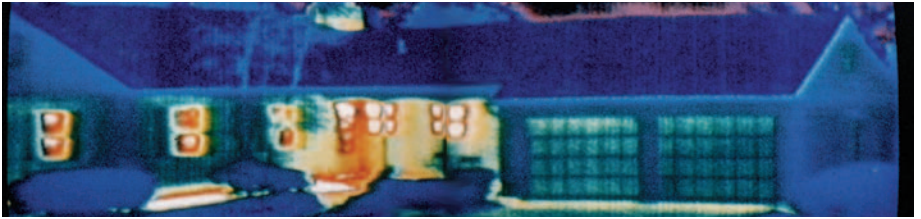
- Trate de detectar fugas de aire en las paredes, cielos rasos, ventanas, puertas, instalaciones de iluminación y de plomería, interruptores y enchufes.
- Verifique que todos los reguladores de aire de las chimeneas estén cerrados.
- Verifique que sus electrodomésticos y sistemas de calefacción y aire acondicionado estén mantenidos correctamente. Consulte los manuales del dueño para averiguar cuál es el mantenimiento recomendado.
- Estudie las necesidades de iluminación de su familia y busque maneras de usar controles—como sensores, atenuadores o temporizadores—para reducir el uso de instalaciones de iluminación.



## Cómo usamos la energía en nuestros hogares

La calefacción es la cantidad más grande de nuestros gastos de servicios públicos. Fuente: 2010 Buildings Energy Data Book (*Libro de datos energéticos en edificios*), Tabla 2.1.1 Consumo energético primario residencial por año y tipo de combustible.





Frio  Caliente *Foto de Infraseccion Institute, Inc.*

### Pérdida de calor de una casa

Esta imagen térmica—tomada por un auditor energético profesional—muestra cómo se escapa el aire caliente por las ventanas y grietas. El área en rojo muestra dónde se escapa la mayor cantidad de aire caliente.

### Un plan integral para su casa

Una vez que sepa dónde está perdiendo energía su casa, haga un plan preguntándose lo siguiente:

- ¿Cuánto dinero gasto en energía?
- ¿Dónde se encuentran las mayores pérdidas de energía?
- ¿Cuánto tardará una inversión en eficiencia energética en pagarse a sí misma con el ahorro de costos de energía?
- ¿Las medidas de ahorro de energía proporcionan beneficios adicionales importantes para mí—por ejemplo, mayor confort al instalar ventanas eficientes de doble vidrio?
- ¿Por cuánto tiempo pienso quedarme en mi casa?
- ¿Puedo hacer el trabajo yo o tengo que llamar a un profesional?
- ¿Cuánto es mi presupuesto?
- ¿Cuánto tiempo tengo para hacer mantenimiento y reparaciones?

Si planifica sus compras y las mejoras de su casa de manera inteligente, podrá obtener máxima eficiencia energética y ahorrar la mayor cantidad de dinero.

Una alternativa más avanzada a realizar la evaluación energética usted mismo, es obtener asesoramiento de la oficina de energía estatal, su empresa de servicios públicos o un auditor energético independiente (vea Referencias para obtener información sobre las organizaciones profesionales). Un auditor energético profesional usa equipos de prueba especializados para encontrar fugas de aire, áreas que no tienen aislamiento y equipos que no funcionan bien. El auditor analiza qué tan bien están funcionando los sistemas de energía de su casa, y compara el análisis con sus facturas de servicios públicos. Después de reunir la información sobre su casa, el auditor recomendará mejoras energéticas que vale la pena hacer para aumentar su nivel de confort y seguridad. Algunos auditores también estimarán qué tan rápido podría recuperar sus inversiones en eficiencia energética.

## **Medidores inteligentes y red de distribución inteligente**

Se han instalado millones de medidores inteligentes en todo el país. Los medidores inteligentes proporcionan comunicación bidireccional entre usted y su empresa de servicios públicos, ayudando a su empresa a saber cuándo se produjo un corte de luz, por ejemplo. Esto ayuda a las empresas a mantener un servicio de electricidad más confiable.

Los medidores inteligentes se pueden usar junto con sistemas de gestión energética de su casa, tales como herramientas web provistas por su empresa de servicios públicos o por dispositivos instalados en su casa. Los medidores inteligentes pueden mostrar el uso de energía en su casa, le pueden ayudar a encontrar maneras de ahorrar energía y dinero, y hasta le permiten ajustar en forma remota su termostato o apagar sus electrodomésticos.

## **Tarifas diferenciales de electricidad**

Para ayudar a reducir las demandas en las horas de mayor consumo y ahorrar dinero, muchas empresas de electricidad están introduciendo programas que alientan a sus clientes a usar electricidad fuera de las horas de mayor consumo. Los programas transfieren sus ahorros a usted, el cliente, por medio de descuentos o una reducción en las tarifas de electricidad.

Los medidores inteligentes y los sistemas de gestión energética del hogar permiten a los clientes programar cómo y cuándo su casa va a usar la energía. Estos programas pueden cobrarle el costo real de electricidad en el momento en que es consumida, desde precios altos en las horas de mayor demanda hasta precios bajos fuera de las horas de mayor consumo. Si usted puede consumir su energía fuera de las horas de mayor consumo—como por ejemplo hacer funcionar la lavadora de platos bien tarde por la noche—estos programas le pueden ahorrar dinero y al mismo tiempo ayudar a su empresa de electricidad.

Las tarifas diferenciales son muy atractivas para dueños de coches híbridos enchufables y de vehículos eléctricos, ya que típicamente estos vehículos se cargan de noche. Para obtener más información, vea la sección Transporte.



# Fugas de aire y aislamiento

La manera más rápida y económica de reducir el malgasto de energía y de aprovechar al máximo su dinero invertido en energía es mejorar el aislamiento de su casa y sellar las fugas de aire. Es importante que selle todas las fugas de aire antes de aislar, porque los materiales de aislamiento no bloquean las fugas.

## Selle las fugas de aire

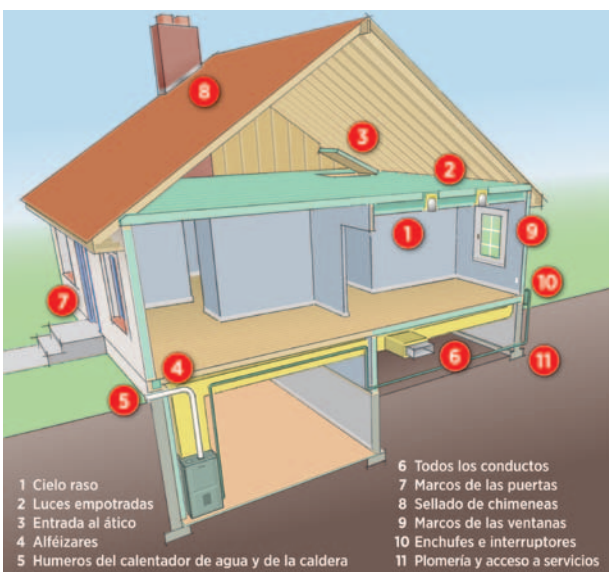
Las fugas de aire pueden malgastar mucho dinero en energía. Una de las tareas más rápidas para ahorrar energía y dinero es calafatear, sellar y colocar burletes en todas las uniones, grietas y aperturas al exterior.

## Consejos para sellar las fugas de aire

- Haga una prueba de hermeticidad de aire en su casa. En un día ventoso, coloque un palo de incienso encendido o un lápiz de humo junto a las ventanas, puertas, cajas de electricidad, dispositivos de plomería, enchufes, instalaciones de iluminación, aperturas del ático y otros lugares donde se pueda fugar el aire. Si la corriente de

humo se hace horizontal, habrá ubicado una fuga de aire que deberá calafatear, sellar o cerrar con un burlete.

- Calafatee y coloque burletes en las puertas y ventanas que pierden aire.
- Calafatee y selle las fugas de aire en los lugares donde la plomería, los conductos o cables eléctricos salen de las paredes, pisos, cielos rasos y soffits sobre los muebles empotrados.
- Instale juntas de goma-espuma detrás de las tapas de los enchufes e interruptores en las paredes.
- Inspeccione las manchas de suciedad en el aislamiento para ver si hay fugas de aire o moho. Selle las fugas con espuma en aerosol de baja expansión hecha para este fin e instale sellos metálicos de ser necesario.
- Fíjese si hay manchas de suciedad en la pintura del cielo raso y las alfombras, lo cual puede ser una señal de fugas de aire en las uniones entre las paredes interiores y el cielo raso o entre las paredes y el piso. Una vez que las encuentre, calafatéelas.



## Fuentes de fugas de aire en su casa

Las áreas que dejan fugar aire en su casa le cuestan mucho dinero. Las áreas indicadas en la ilustración son las fuentes más comunes de fugas de aire.

- Si tiene ventanas de un solo vidrio, coloque contraventanas o reemplácelas con ventanas de doble vidrio y baja emisividad, que son más eficientes. Vea la sección Ventanas para obtener más información.
- Use sellador de goma-espuma en brechas grandes alrededor de las ventanas, zócalos y otros lugares donde puede escapar aire.
- Cubra el extractor de aire de la cocina para detener las fugas de aire cuando no lo está usando.
- Inspeccione la ventilación de la secadora para verificar que no esté tapada. Esto ahorrará energía y puede prevenir un incendio.
- Reemplace la parte inferior y el umbral de las puertas con otras que tengan juntas o uniones de sello flexibles.
- Mantenga el regulador de la chimenea del hogar cerrado cuando no lo está utilizando.
- Selle las fugas de aire alrededor de las chimeneas de hogares, calderas y ventilación de calentadores de agua a gas con materiales resistentes al fuego, como metal o yeso, y calafate de cementos para calderas.

Los tubos de escape de las calderas están fabricadas de metal, y con el tiempo, después de muchos ciclos de calentamiento y enfriamiento, el metal puede doblarse o romperse, creando un canal para que se fugue aire. Para sellar las chimeneas cuando no se están utilizando, puede colocar un balón inflable para chimeneas. Los balones inflables se pueden usar debajo del hogar cuando no se están usando, están fabricados de plástico durable y se pueden quitar fácilmente y volver a usar cientos de veces. Si se olvida de quitar el balón antes de encender un fuego, el balón se desinflará automáticamente a los pocos segundos de ponerse en contacto con el calor.

## Aislamiento

El aislamiento se fabrica de una variedad de materiales, y en general viene en cuatro tipos: Rollos y mantas, aislamiento suelto, espuma rígida y espuma de aplicación localizada.

**Los rollos y mantas** son productos flexibles fabricados con fibras minerales, como fibra de vidrio y lana mineral (lana de roca). Se ofrecen en anchos adecuados para la separación estándar entre los postes de las paredes y las vigas del ático o del piso: las paredes de 2" x 4" pueden tener mantas de factor de aislamiento R-13 o R-15; las de 2" x 6" pueden usar productos de R-19 o R-21.

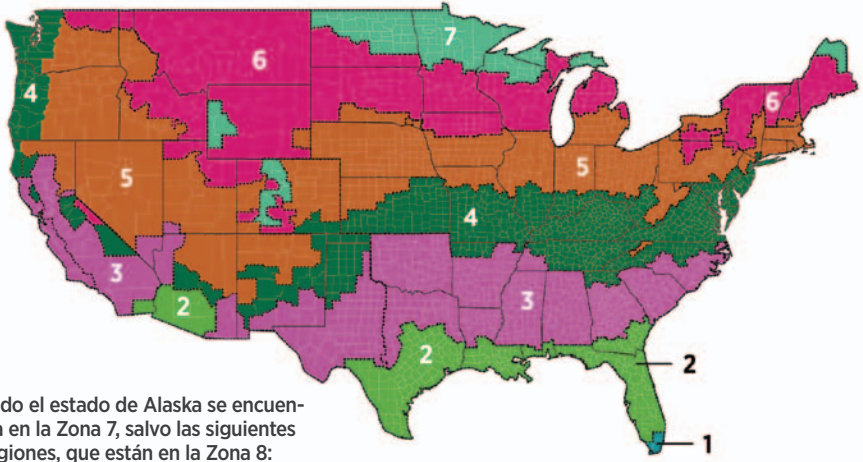
**El aislamiento suelto** está fabricado generalmente de fibra de vidrio, lana mineral o celulosa, y viene en fibras sueltas o pellets de fibra. Se debe soplar en los espacios a aislar usando equipos neumáticos especiales. El material soplado se conforma sin problemas a las cavidades irregulares de los edificios y de los áticos con cables, conductos y tuberías, y por lo tanto es ideal para lugares donde es difícil instalar de forma efectiva otros tipos de aislamiento.

**El aislamiento de espuma rígida** es típicamente más caro que los rollos y las mantas, o el aislamiento suelto, pero es muy efectivo como revestimiento para paredes exteriores, revestimiento interior en las paredes de los sótanos y en aplicaciones especiales como las escotillas de los áticos. Los valores R del aislamiento de espuma oscilan entre R-4 y R-6.5 por pulgada de espesor, lo cual es hasta 2 veces mayor que la mayoría de los materiales aislantes del mismo espesor.

**La espuma aislante de aplicación localizada** se puede aplicar en las paredes, las superficies de áticos o debajo de los pisos para aislar y reducir las fugas de aire. Puede usar latas pequeñas presurizadas de aislamiento de aplicación localizada para reducir las fugas de aire en orificios y grietas en marcos de ventanas y puertas, y en penetraciones eléctricas y de plomería.

Hay dos tipos de aislamiento de espuma de aplicación localizada: de celda cerrada y de celda abierta. Ambos se fabrican en general con poliuretano. En la espuma de celda cerrada, las celdas de alta densidad están cerradas y se llenan con un gas que ayuda a expandir la

## Valores R totales recomendados\* por el Departamento de Energía de los EE.UU. para casas nuevas con armazón de madera



Todo el estado de Alaska se encuentra en la Zona 7, salvo las siguientes regiones, que están en la Zona 8:

Bethel                      Ártico Noroccidental  
 Dellingham               Sureste de Fairbanks  
 Fairbanks N. Star       Wade Hampton  
 Nome                       Yukon-Koyukuk  
 North Slope

### ¿Cuánto aislamiento necesita mi casa?

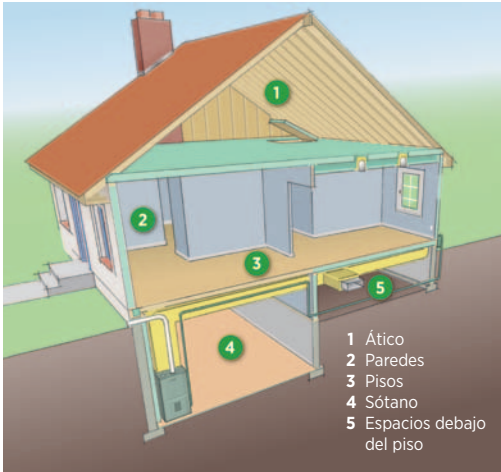
Para ver recomendaciones de aislamiento a medida para su casa, visite la calculadora de aislamiento por código postal del DOE en [ornl.gov/-/roofs/Zip/ZipHome.html](http://ornl.gov/-/roofs/Zip/ZipHome.html).

### La Zona 1 incluye a:

Hawai, Guam, Puerto Rico y las Islas Vírgenes

Zona	Gas	Bomba de calor	Petróleo	Electricidad	Ático	Techos sin cielo raso	Cavidad	Revestimiento aislante	Piso
1	•	•	•	•	R30 a R49	R22 a R38	R13 a R15	Ninguno	R13
2	•	•	•		R30 a R60	R22 a R38	R13 a R15	Ninguno	R13
				•	R30 a R60	R22 a R38	R13 a R15	Ninguno	R19 - R25
3	•	•	•		R30 a R60	R22 a R38	R13 a R15	Ninguno	R25
				•	R30 a R60	R22 a R38	R13 a R15	R2.5 a R5	R25
4	•	•	•		R38 a R60	R30 a R38	R13 a R15	R2.5 a R6	R25 - R30
				•	R38 a R60	R30 a R38	R13 a R15	R5 a R6	R25 - R30
5	•	•	•		R38 a R60	R30 a R38	R13 a R15	R2.5 a R6	R25 - R30
				•	R38 a R60	R30 a R60	R13 a R21	R5 a R6	R25 - R30
6	•	•	•	•	R49 a R60	R30 a R60	R13 a R21	R5 a R6	R25 - R30
7	•	•	•	•	R49 a R60	R30 a R60	R13 a R21	R5 a R6	R25 - R30
8	•	•	•	•	R49 a R60	R30 a R60	R13 a R21	R5 a R6	R25 - R30

\* Estas recomendaciones son niveles económicamente efectivos de aislamiento de acuerdo a los mejores datos disponibles sobre el costo local de combustibles y materiales y las condiciones climáticas. En consecuencia, los niveles pueden diferir de los códigos de edificación locales en vigencia.



## Dónde aislar

El agregado de aislamiento en las áreas que se muestran aquí puede ser la mejor manera de mejorar la eficiencia energética de su hogar. Coloque aislante ya sea en el piso del ático o debajo del techo. Consulte con un contratista sobre la aplicación de aislamiento en los espacios debajo del piso o en el sótano.

espuma para llenar el espacio que la rodea. La espuma de celda cerrada es la más efectiva, con un valor de aislamiento de alrededor de R-6.2 por pulgada de espesor.

Las celdas de la espuma de celdas abiertas no son tan densas y están llenas de aire, lo cual le da al aislamiento una textura esponjosa. El valor de aislamiento de la espuma de celda abierta es de alrededor de R-3.7 por pulgada de espesor.

El tipo de aislante indicado en su caso depende de cómo lo va a usar y de cuál es su presupuesto. Si bien la espuma de celda cerrada tiene un valor R más grande y brinda mayor resistencia contra la humedad y la fuga de aire, el material es también mucho más denso y más caro de instalar. La espuma de celda abierta es más liviana y económica, pero no se debe usar debajo del nivel de la tierra, donde podría absorber agua. Consulte con un instalador de aislamiento profesional para decidir qué tipo de aislamiento le conviene más.

## Consejos para aislar su casa

- Considere el clima en su zona, el diseño de su casa y su presupuesto al seleccionar el aislamiento para su casa.
- Use aislamiento de mayor R, como espuma en aerosol, en las paredes externas y en los techos sin cielo raso, para obtener más aislamiento con menos espesor.

- Instale barreras de aire en el ático, como deflectores de viento, en todo el alero del ático, para asegurar que haya una circulación apropiada de aire desde el sofito hasta el ático. La ventilación ayuda a controlar la humedad y a reducir las facturas de aire acondicionado en el verano, pero no ventile su ático si tiene aislante debajo del techo. Pídale recomendaciones a un contratista calificado.
- Tenga cuidado con la cercanía de material aislante a una instalación de iluminación empotrada—a menos que tenga una clasificación de “contacto con aislamiento” (en inglés, “insulation contact” o IC)—para evitar el peligro de incendio. Vea la sección Iluminación para obtener más información sobre luces empotradas.
- Siga las instrucciones de instalación del fabricante, y use el equipamiento de protección apropiado cuando instale aislamiento.

## 💰 Consejos de ahorro a largo plazo

Una de las maneras más efectivas desde el punto de vista económico para aumentar el confort en su casa durante todo el año es agregar aislamiento en su ático, incluyendo la puerta de acceso, lo cual es relativamente sencillo de hacer. Para averiguar si tiene suficiente aislamiento en su ático, mida el espesor de su aislamiento.

## Consejos para encontrar a un buen contratista

- Busque contratistas licenciados, asegurados y certificados.
- Consiga tres presupuestos con detalles por escrito.
- Pregunte sobre la experiencia previa.
- Verifique las referencias.
- Pídale recomendaciones a sus vecinos y amigos.
- Concéntrese en las compañías de su zona.

Si es menos de R-30 (11 pulgadas de fibra de vidrio o lana mineral, u 8 pulgadas de celulosa), probablemente sería beneficioso agregar más.

Si su ático tiene el aislamiento suficiente y las fugas de aire se han sellado, pero aún siente que hay corrientes de aire en su casa, es demasiado fría en invierno y demasiado calurosa en verano, es probable que necesite agregar aislamiento en las paredes exteriores. Esto es más caro y en general requiere un contratista, pero puede valer la pena—sobre todo si vive en una zona de clima muy frío. Si va a reemplazar el revestimiento exterior de su casa, considere la posibilidad de agregar aislamiento al mismo tiempo.

También es posible que tenga que agregar aislamiento en los espacios debajo del piso o en el sótano. Consulte con un contratista profesional para obtener recomendaciones.

### Construcciones nuevas y adiciones

En la mayoría de los climas, ahorrará dinero y energía al construir una casa nueva o agregar una adición si instala una combinación de aislamiento de cavidad y aislamiento de revestimiento. Reduzca las fugas de aire en las paredes exteriores aplicando cinta adhesiva en las juntas de los revestimientos externos, y calafateando y sellando las paredes exteriores. Se puede instalar aislamiento de cavidad hasta un factor R-15 en paredes de 2" x 4" y de R-21 en paredes de 2" x 6".

Así podrá reducir la energía que de otra manera se desperdiciaría a través del armazón de madera de la casa. La tabla de la página 9 muestra las combinaciones recomendadas. Para recomendaciones más personalizadas, vea la calculadora de aislamiento por código postal en [onl.gov/~roofs/Zip/ZipHome.html](http://onl.gov/~roofs/Zip/ZipHome.html).

Considere productos que proporcionan tanto aislamiento como soporte estructural, como los paneles aislantes estructurales (*structural insulated panels*, o SIP) y productos de hormigón como las formas de hormigón aislante. Para obtener más información sobre el aislamiento estructural, visite [energysavers.gov](http://energysavers.gov).

Debería considerar barreras radiantes para el ático o el techo (en climas cálidos), aislamiento reflector y aislamiento para cimientos si está construyendo una casa nueva. Consulte con su contratista para obtener más información sobre estas opciones.

## ¿Debería aislar mi casa?

Debería aislar su casa cuando:

- Tiene una casa relativamente vieja y no ha agregado aislamiento. Las casas construidas antes de 1950 usan aproximadamente un 60% más de energía por pie cuadrado que las construidas a partir del año 2000.
- Tiene demasiado frío en invierno o calor en verano; el agregado de aislamiento crea una temperatura más uniforme y aumenta el confort.
- Va a construir una casa nueva o una adición, o va a instalar un nuevo revestimiento exterior o techo.
- Su cuenta de energía es muy alta.
- Le molesta el ruido de afuera—el aislamiento amortigua el sonido.

# Calefacción y aire acondicionado

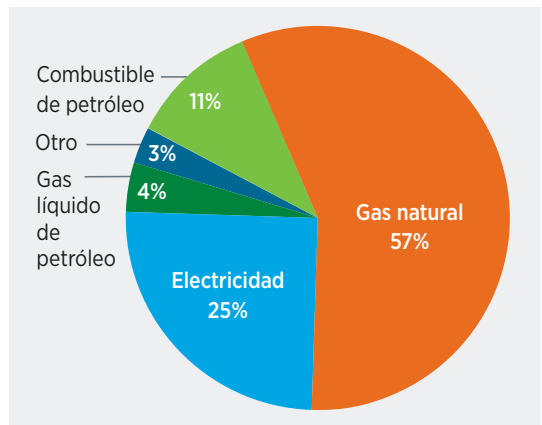
La calefacción y el aire acondicionado de su casa usa más energía y cuesta más dinero que cualquier otro sistema en su casa—típicamente alrededor del 54% de sus cuentas totales de servicios públicos.

Independientemente del tipo de sistema de calefacción y aire acondicionado que tenga en su casa, puede ahorrar dinero y aumentar su nivel de confort manteniendo y actualizando sus equipos apropiadamente. Pero recuerde: una caldera eficiente por sí misma no tendrá el mismo impacto sobre sus facturas de energía que el usar un enfoque integral para toda su casa. Si combina un mantenimiento y actualizaciones apropiadas de sus equipos con el aislamiento, el sellado de fugas de aire y el ajuste de los termostatos, puede reducir el uso de energía para calefacción y aire acondicionado—y reducir las emisiones medioambientales—entre un 20% y un 50%.

## Consejos para calefacción y aire acondicionado

- Ajuste su termostato programable al nivel más bajo posible en el invierno y más alto posible en el verano, sin sentirse incómodo, y también cuando esté durmiendo o no esté en su casa.
- Limpie o reemplace los filtros en las calderas y acondicionadores de aire una vez por mes o de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- Limpie los reguladores de aire caliente, las rejillas de calefacción y los radiadores cuando sea necesario; asegure que no estén bloqueados por muebles, alfombras o cortinas.

- Elimine el aire atrapado de los radiadores de agua caliente una o dos veces por temporada; si no sabe bien cómo hacer esta tarea, póngase en contacto con un profesional.
- Coloque reflectores radiantes resistentes al calor entre las paredes exteriores y los radiadores.
- Apague los extractores de la cocina, los baños y otros lugares a menos de 20 minutos de haber cocinado o de haberse bañado; cuando reemplace un extractor de aire, considere el uso de modelos de alta eficiencia y bajo ruido.
- En el invierno, abra las cortinas y persianas de las ventanas que dan al sur durante el día para permitir la entrada de luz solar; ciérrelas de noche para reducir el frío que puede sentir de las ventanas frías.
- Durante el verano, cierre las cortinas durante el día para bloquear el calor del sol.



## Sistemas de calefacción residencial

Aunque hay varios tipos distintos de combustibles disponibles para calentar nuestras casas, más de la mitad usa gas natural. Fuente: *Buildings Energy Data Book (Libro de datos energéticos en edificios) 2010, 2.1.1 Consumo de energía residencial primaria, por año y tipo de combustible (cuatrillones de BTU y por ciento del total)*



## § Consejos de ahorro a largo plazo

Cuando compre equipos nuevos de calefacción y aire acondicionado, seleccione productos con alta eficiencia energética. Su contratista le puede proporcionar hojas de datos de energía para distintos tipos, modelos y diseños, para ayudarlo a comparar el uso de energía.

Para calderas, busque una puntuación con una clasificación alta de Eficiencia Anual de Utilización de Combustible (*Annual Fuel Utilization Efficiency* o AFUE). El AFUE mínimo nacional es de 78%, pero hay modelos ENERGY STAR® en el mercado que tienen un AFUE mayor del 90%. Para acondicionadores de aire, busque una alta Relación de Eficiencia Energética Estacional (*Seasonal Energy Efficiency Ratio* o SEER). El mínimo actual para equipos de aire acondicionado central es 13 SEER. Los modelos ENERGY STAR tienen 14.5 SEER o más.

### Conductos de aire

Sus conductos de aire son uno de los sistemas más importantes de su casa, y si los conductos no están bien sellados o aislados, probablemente estén contribuyendo a facturas más altas de electricidad.

El sistema de conductos de su casa es una red de ramales de tubos que se encuentran dentro de las paredes, los pisos y los cielos rasos; el aire se origina en la caldera y el aire acondicionado central de su casa y se entrega en cada habitación. Los conductos están fabricados con metal, fibra de vidrio y otros materiales.

Los conductos con fugas de aire caliente en espacios no calefaccionados pueden agregar cientos de dólares por año a sus facturas de calefacción y aire acondicionado. El aislamiento de conductos que se encuentran en espacios no acondicionados en general es una inversión muy efectiva desde el punto de vista económico. Si está instalando un nuevo sistema de conductos, verifique que cuente con un buen aislamiento.

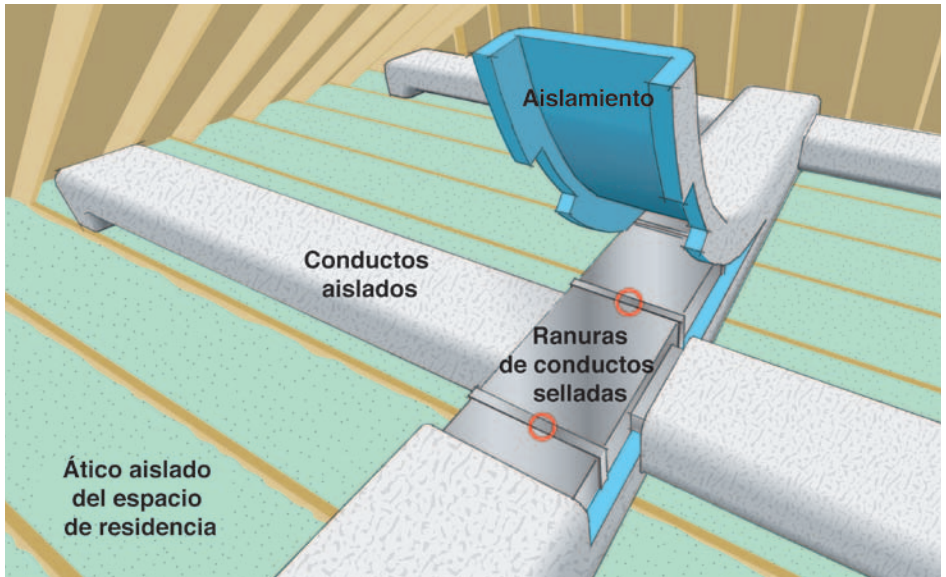
El sellado de conductos para evitar las fugas de aire es aún más importante si los conductos están instalados en lugares sin acondicionamiento térmico, como los áticos o

los espacios ventilados debajo de los pisos. Si los conductos de alimentación tienen fugas, el aire caliente o frío puede salir por las ranuras sin sellar y se perderá. Además, puede ingresar sin acondicionar en los conductos de retorno a través de ranuras sin sellar.

Si bien las reparaciones menores en los conductos son sencillas de hacer, es importante usar profesionales calificados para sellar y aislar conductos en espacios no acondicionados, para asegurar el uso apropiado de los materiales de sellado.

### Consejos para efectuar reparaciones menores de conductos

- Inspeccione sus conductos para ver si hay fugas de aire. Primero, fíjese si hay secciones que deberían estar unidas pero se separaron; después, fíjese si hay agujeros visibles.
- Si usa cinta para sellar sus conductos, no use la cinta adhesiva de goma con revestimiento de tela—tiene tendencia a despegarse rápidamente. Utilice en lugar masilla, cinta de butilo, cinta metálica u otras cintas aprobadas para uso en ambientes de alta temperatura. Busque cintas con el logotipo de *Underwriters Laboratories* (UL).
- Recuerde que si aísla los conductos en el sótano, éste se enfriará. Si los conductos y las paredes del sótano no están aisladas, considere la posibilidad de aislar los dos. Si aísla sólo los conductos, los tubos y drenajes de agua en espacios sin acondicionar se pueden congelar y reventar, porque no habría ninguna fuente de calor para evitar que el espacio se congele en los meses de invierno. No obstante, el uso de un forro con cinta calefactora eléctrica sobre las tuberías puede impedir que ello ocurra. Consulte con un contratista profesional.
- Si va a convertir su sótano en un espacio para vivir, contrate a un profesional para que instale reguladores de alimentación y retorno en las nuevas habitaciones.
- Compruebe que haya una barrera de vapor bien sellada en la parte externa



### Los conductos de aire: Si no los ve, no pensará en ellos

Los conductos sin aislar en su ático y espacios debajo del piso pierden aire, y los conductos sin aislar pierden calor, malgastando energía y dinero.

del aislamiento de los conductos de aire acondicionado, para prevenir la condensación de humedad.

- Si tiene una caldera, estufa u otro dispositivo que funciona con combustible, o un garaje incorporado a la casa, instale un monitor de monóxido de carbono (CO) para advertirle en caso de que se acumulen niveles peligrosos de CO.
- Cuando haga trabajos en los conductos, es importante que use ayuda profesional. Los cambios y reparaciones de un sistema de conducto deberían ser realizados siempre por profesionales calificados.

### Bombas de calor

Las bombas de calor son la forma más eficiente de calefacción eléctrica en climas moderados, proporcionando hasta tres veces más calor que la energía que utilizan. Una bomba de calor puede reducir el uso de electricidad para calefacción en un 30 a 40% en comparación con el calentamiento por resistencia eléctrica, como estufas o calentadores de zócalo.

Una bomba de calor puede funcionar también como aire acondicionado central, recolectando el calor que se encuentra dentro de su casa y expulsándolo al exterior.

Hay tres tipos de bombas de calor: aire a aire, fuente de agua y geotérmica. Recogen el calor del aire, agua o el suelo fuera de su casa y lo concentran para usarlo adentro.

Las bombas de calor geotérmicas (o del calor del suelo) tienen algunas ventajas importantes.

### Instale un detector de monóxido de carbono

Muchos estados exigen la instalación de detectores de monóxido de carbono (CO) en edificios nuevos. Se recomiendan en particular en casas con instalaciones que usan combustible, como calderas, estufas de cocina, hornos, calentadores de agua y calefactores de ambiente a gas natural. Si el nivel de CO es potencialmente peligroso, sonará una alarma.

Pueden reducir el uso de energía en un 30 a 60% y controlar la humedad, son resistentes y confiables y se pueden adaptar a una amplia gama de casas.

### Consejos para bombas de calor

- No baje el termostato de una bomba de calor manualmente si va a transferir su operación a calor por resistencia eléctrica. Este tipo de calefacción, que frecuentemente se usa como reserva de la bomba de calor, es más costoso.
- Instale—o pídale a un profesional que instale—un termostato programable con funciones multietapa, adecuado para una bomba de calor.
- Limpie o cambie los filtros una vez por mes o en la medida que sea necesario, y mantenga el sistema de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

### \$ Consejos de ahorro a largo plazo

Si calienta su casa con electricidad y vive en un clima moderado, considere el uso de un sistema de bomba de calor con alta eficiencia energética para reducir su consumo de energía.

### Calentamiento y enfriamiento solar pasivo

El uso de un diseño solar pasivo para calentar y enfriar su casa puede ser bueno para el medio ambiente y para su bolsillo. En muchos casos, sus costos de calefacción se pueden reducir a menos de la mitad del costo de calefacción de una casa típica.

Un diseño solar pasivo también puede ayudarlo a reducir sus costos de aire acondicionado. Las técnicas de enfriamiento solar pasivo se basan en aleros diseñados cuidadosamente y el uso de revestimientos reflectores en ventanas, paredes externas y techos. Hay ahora nuevas técnicas como la colocación de ventanas grandes y aisladas en las paredes que dan al sur y la instalación de una masa térmica, como un piso de hormigón o una pared que absorbe calor, cerca de estas ventanas.

Una casa solar pasiva exige un diseño y selección cuidadosa del sitio, que varía de acuerdo a las condiciones climáticas locales.

Si está considerando un diseño solar pasivo para una casa nueva o una remodelación importante, consulte con un arquitecto que esté familiarizado con técnicas solares pasivas.

### Consejos para instalaciones solares pasivas

- Mantenga limpios todos los vidrios que dan hacia el sur.
- Verifique que no haya objetos que bloqueen la luz solar en pisos de hormigón o paredes que absorben calor.

### Calefacción con gas natural o petróleo

Si piensa comprar un nuevo sistema de calefacción, averigüe en su compañía local de servicios públicos o departamento estatal de energía cuáles son las tecnologías más recientes en el mercado. Por ejemplo, muchos modelos nuevos tienen diseños de quemadores e intercambiadores de calor que funcionan más eficientemente y reducen la pérdida de calor cuando el equipo está apagado.

Considere la posibilidad de instalar una caldera con combustión sellada: es más segura y eficiente.

### \$ Consejos de ahorro a largo plazo

Instale una nueva caldera con eficiencia energética para ahorrar dinero a largo plazo. Busque equipos ENERGY STAR® y consulte las etiquetas *EnergyGuide* para comparar eficiencias y verificar su calidad.

### Termostatos programables

Puede ahorrar hasta un 10% por año en calefacción y aire acondicionado simplemente bajando su termostato de 7 a 10°F del punto en que se encuentran ahora durante 8 horas por día. (Si tiene una bomba de calor, no haga esto sin un termo-stato programable.) Esto se puede hacer automáticamente usando un termostato programable y estableciendo un horario para encender la calefacción o el aire acondicionado. Como resultado, su equipo no funcionará tanto cuando usted está dormido o no se encuentra en su casa.

### Consejo cálido para el invierno

Use un termostato programable para reducir automáticamente la calefacción de noche o cuando no está en su casa.



### Consejo fresco para el verano

En verano, ahorre dinero subiendo la temperatura del aire acondicionado automáticamente de noche o cuando no se encuentre en su casa.

Los termostatos programables pueden almacenar múltiples puntos de ajuste por día (seis o más temperaturas por día) que usted puede desactivar manualmente sin afectar el resto de su programación diaria o semanal.

### Acondicionadores de aire

No se sentirá necesariamente más cómodo durante los cálidos meses de verano si compra un acondicionador de ambiente más grande. De hecho, un acondicionador que es demasiado grande para el área que tiene que enfriar funcionará menos eficientemente y eficazmente que una unidad más pequeña del tamaño correcto. Los sistemas de aire acondicionado central tienen que ser dimensionados por profesionales.

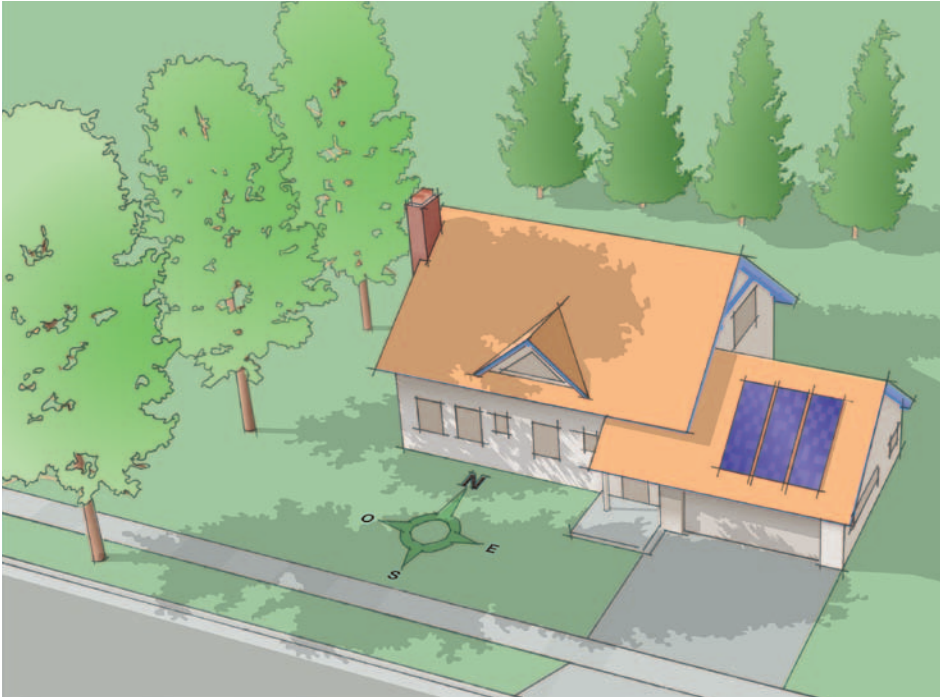
Si usted tiene un sistema de aire acondicionado central en su casa, ajuste el ventilador para que se apague al mismo tiempo que el compresor, lo cual se hace en general seleccionando el modo “auto” en el control del ventilador. En otras palabras, no use el ventilador del sistema central para hacer circular el aire—en lugar use ventiladores circulantes en cada habitación.

En vez de aire acondicionado, considere la posibilidad de instalar un extractor central en su casa. Los extractores centrales funcionan en muchos climas distintos y ayudan a enfriar

su casa expulsando el aire caliente de su casa a través del ático. Use el extractor para enfriar su casa en los momentos más frescos del día: apague el extractor en los momentos más calurosos del día para conservarla fresca.

### Consejos para enfriar su casa

- Ajuste el termostato a la temperatura más alta posible—sin sentirse incómodo—en el verano, y controle la humedad de ser necesario. Cuanto menor sea la diferencia entre la temperatura del exterior y del interior, menor será también su factura de energía para enfriar su casa.
- No coloque el termostato a una temperatura menor que lo normal cuando encienda su aire acondicionado. No enfriará su casa más rápido y podría enfriarla de más, creando un costo innecesario.
- Considere la posibilidad de usar un ventilador interior junto con su acondicionador de aire de ventana, para dispersar el aire frío por su casa sin aumentar mucho su uso de electricidad.
- No coloque instalaciones que dan calor, como lámparas o televisores, cerca de un termostato.



### Edificios y árboles – Asociados naturales

Los árboles perennes o caducos plantados al sur y al oeste de su casa la mantendrán fresca en el verano y permitirán que brille el sol por las ventanas en el invierno.

### \$ Consejos de ahorro a largo plazo

Si su acondicionador de aire es viejo, considere la posibilidad de usar un modelo con mayor eficiencia energética. Busque modelos ENERGY STAR® y consulte las etiquetas *EnergyGuide*—los acondicionadores de aire calificados son 10% más eficientes, y las unidades de aire acondicionado central son 14% más eficientes que los modelos estándar.

Considere el uso de un extractor central o enfriador evaporativo en su casa, si fuera apropiado para su clima. Para obtener más información sobre cómo enfriar su casa de manera eficiente, visite [energysavers.gov](http://energysavers.gov).

### Techos frescos

Si alguna vez tuvo la oportunidad de estar encima de un techo un día caluroso de verano, sabe qué tan caliente puede ponerse. El calor de su techo hace trabajar más a su aire acondicionado para mantener su casa fresca.

Si está construyendo una casa nueva, decida al hacer sus planes si quiere un techo fresco, y si quiere convertir un techo existente, puede:

- Remodelar su techo con material especializado que refleja el calor.
- Volver a cubrir su techo con una nueva superficie a prueba de agua (como un revestimiento de baldosas).
- Reemplazar su techo con un techo fresco.

Un techo fresco usa material diseñado para reflejar más luz y absorber menos calor que un techo estándar. Los techos frescos se pueden fabricar con un tipo de pintura de alta reflexión, una cobertura de láminas o baldosas o tejas altamente reflectoras.

Si instala un techo fresco, podrá reducir la temperatura de su techo hasta 50°F y ahorrar energía y dinero usando menos aire acondicionado. Los techos frescos hacen que lugares como garajes y patios cubiertos sean más confortables.

A medida que vaya aumentando la popularidad de los techos frescos, las comunidades se beneficiarán porque habrá menos emisiones de las usinas de electricidad y una menor demanda de usinas. Los techos frescos pueden reducir las temperaturas externas del aire y las islas de calor en áreas urbanas.

Casi todos los tipos de casas se pueden beneficiar de un techo fresco, pero considere su clima y otros factores antes de decidirse a instalarlo. Para obtener más información sobre techos frescos, visite [energysavers.gov](http://energysavers.gov).

## Techos verdes

También puede considerar la instalación de un techo verde. Los techos verdes son ideales para edificios urbanos con techos planos o terrazas, y pueden incluir desde una cubierta básica hasta un jardín. Las razones principales para usar este tipo de techo incluyen el control de aguas de tormenta y el gozar de un espacio abierto en el techo. Los techos verdes también brindan aislamiento, reducen la necesidad de calefacción y aire acondicionado y pueden reducir el efecto de isla de calor en las ciudades. Este tipo de techo puede ser mucho más costoso que otras opciones de techos eficientes, así que debe evaluar su propiedad con cuidado y consultar con un profesional antes de decidirse a instalar un techo verde.

Para obtener más información, visite el sitio web de Techos Verdes para Ciudades Saludables (*Green Roofs for Healthy Cities*) en [greenroofs.org](http://greenroofs.org).

## Embellecimiento de zonas verdes

Embellecimiento de zonas verdes es una manera natural y hermosa de mantener la frescura de su casa en verano y reducir sus facturas de energía. Un árbol, arbusto o enredadera bien colocada puede proporcionar una fuente de sombra, actuar de rompevientos y reducir sus facturas de energía—vea la ilustración de paisajismo. Los árboles ubicados cuidadosamente pueden ahorrar hasta un 25% de la energía que una casa utiliza típicamente.<sup>1</sup> Las investigaciones demuestran que las temperaturas del aire en un día estival pueden ser de 3° a 6° más bajas en barrios arborizados que en los que no tienen árboles.<sup>2</sup>

Un enrejado con enredaderas o un macetero con plantas colgantes brindan sombra y dejan pasar las brisas frescas al área sombreada.



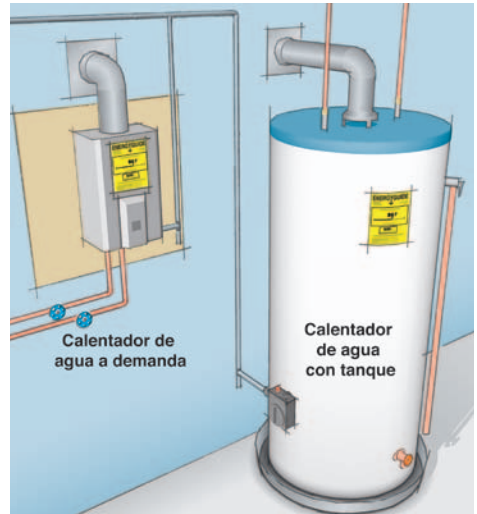
# Calentamiento de agua

**E**l segundo gasto más grande de energía en su casa es para calentar agua. Típicamente suma el 18% de su cuenta de servicios públicos.

Hay cuatro maneras de reducir sus facturas de calentamiento de agua: usar menos agua caliente, bajar el termostato de su calentador de agua, aislar su calentador de agua o comprar un modelo nuevo más eficiente.

## Consejos para agua caliente

- Instale grifos y cabezales de ducha de bajo flujo con aireador.
- Repare rápidamente las fugas de agua de los grifos; un grifo con fugas malgasta muchos galones de agua en un periodo corto de tiempo.
- Ajuste el termostato de su calentador de agua a 120°F para tener agua caliente confortable para la mayoría de los usos.
- Aísle su tanque del calentador eléctrico de agua, pero tenga cuidado de no cubrir el termostato. Siga las instrucciones del fabricante.
- Aísle su tanque del calentador de agua a gas o petróleo, pero tenga cuidado de no cubrir la parte superior e inferior, el termostato o el compartimiento del quemador. Siga las instrucciones del fabricante; ante la duda, obtenga ayuda de un profesional.
- Aísle los primeros 6 pies de las tuberías de agua fría y caliente conectadas al calefactor de agua.
- Si está por comprar una nueva lavadora de platos o ropas, considere la posibilidad de comprar un modelo eficiente ENERGY STAR® que ahorra agua y reduce la cantidad de agua caliente. Para obtener más información, vea la sección Electrodomésticos.



## Evite que su cuenta de energía se recaliente

Aísle su calentador de agua para ahorrar energía y dinero, o elija un calentador de agua a demanda para ahorrar aún más.

- Instale trampas de calor en las tuberías de agua caliente y fría del calentador de agua para prevenir la pérdida de calor. La mayoría de los calentadores de agua nuevos tienen trampas de calor integradas.
- Drene un cuarto de galón de agua de su calentador cada 3 meses para quitar el sedimento que impide la transferencia de calor y reduce la eficiencia de su calentador de agua. Siga las instrucciones del fabricante.

Si bien la mayoría de los calentadores de agua duran de 10 a 15 años, es mejor comenzar a considerar la compra de uno nuevo cuando el suyo tenga alrededor de 7 años de uso. Si realiza su investigación de mercado antes de que el suyo deje de funcionar, podrá elegir el calentador que cumpla mejor con sus necesidades.

## \$ Consejos de ahorro a largo plazo

Compre un calefactor de agua de alta eficiencia energética. Si bien puede costar más inicialmente que un calefactor de agua estándar, el ahorro de energía continuará por toda la vida del aparato. Busque modelos ENERGY STAR® y consulte las etiquetas *EnergyGuide*. Podrá encontrar modelos ENERGY STAR de calefactores de agua de alta eficiencia en las siguientes categorías: equipos de gas de alta eficiencia con y sin condensación, bombas de calor eléctricas, calentadores sin tanque a gas, y calentadores solares.

Considere los calentadores a gas natural a demanda o sin tanque, que calientan el agua en forma directa sin necesidad de un tanque de almacenamiento. Los investigadores han observado ahorros de energía de hasta un 30% comparado con un calentador de agua de gas natural estándar con tanque.<sup>3</sup>

Considere la posibilidad de instalar un sistema de recuperación de calor del agua de desecho. Los sistemas de recuperación de calor de aguas de desecho, o aguas “grises”, capturan la energía del agua caliente de desecho—como duchas y lavadoras de platos—para precalentar el agua que alimenta el calentador o que va a otros instalaciones de agua. El ahorro de energía dependerá del uso de agua de cada unidad familiar.

En algunas zonas, los calentadores de agua por bomba de calor pueden ser muy efectivos desde el punto de vista económico. Típicamente usan un 50% menos de electricidad para calentar el agua que los calentadores eléctricos de agua convencionales. Si su calentador de agua está ubicado en el sótano, también actuará como deshumidificador en los meses de verano. Sin embargo, esta tecnología puede crear ciertos desafíos de instalación, de manera que antes de comprar un equipo debería consultar con un instalador. Para obtener más información, visite [energysavers.gov](http://energysavers.gov).

Actividad	Galones por uso
Lavadora	7
Ducha	10
Lavadoras de platos automático	6
Flujo de agua en el grifo de la cocina	2 por minuto
Flujo de agua en el grifo del baño	.05 por minuto
Uso promedio diario	64

## Uso promedio de agua caliente

Los grifos y electrodomésticos pueden usar mucha agua caliente, lo cual le costará dinero. Busque maneras de usar su agua de manera más eficiente y de usar menos agua. *Fuente: Calculadora de costo de energía del Programa Federal de Gestión de Energía, marzo de 2010.*

## Calentadores de agua solares

Si usted calienta su agua con electricidad, sus tarifas de electricidad son altas y tiene un lugar que mira al sur y no tiene sombra (como un techo) en su propiedad, considere la posibilidad de instalar un calentador de agua solar. Las unidades solares son beneficiosas para el medio ambiente y puede instalarlo en su techo de manera que se combine con la arquitectura de su casa.

Los sistemas de calentamiento de agua solares son también buenos para el medio ambiente. Los calentadores de agua solares evitan las emisiones de gases de invernadero asociadas con la producción de electricidad. Cuando esté investigando la compra de un calentador de agua solar, busque un modelo ENERGY STAR, y sistemas certificados por la Corporación de Certificación y Clasificación Solar del Centro de Energía Solar de Florida.

## \$ Consejos de ahorro a largo plazo

Visite la base de datos de incentivos estatales para energía renovable y eficiencia ([dsireusa.org](http://dsireusa.org)) para ver si puede ser acreedor a un crédito tributario o descuentos para comprar un calentador de agua solar.

# Ventanas

Las ventanas pueden ser una de las características más atractivas de su casa. Las ventanas brindan vistas, luz diurna, ventilación y calor del sol en el invierno. Desafortunadamente, también pueden ser responsables por el 10 a 25% de su factura de calefacción, al permitir que el calor se escape por ellas.

Durante el verano, su acondicionador de aire tiene que trabajar más para enfriar el aire cerca de las ventanas llenas de sol. Instale ventanas con la calificación ENERGY STAR® y use cortinas y persianas para que su acondicionador de aire y su cuenta de energía tengan un respiro.

Si su casa tiene ventanas de un solo vidrio, considere la posibilidad de reemplazarlas con ventanas de doble panel y vidrio de alto rendimiento—baja emisividad o revestimientos espectralmente selectivos. En climas más fríos, seleccione ventanas rellenas con gas y revestimientos de baja emisividad para reducir la pérdida de calor. En los climas más cálidos, seleccione ventanas con revestimientos espectralmente selectivos para reducir la penetración del calor.

Si decide no reemplazar sus ventanas, considere los siguientes consejos para aumentar su rendimiento.

## Consejos para ventanas en climas fríos

- Coloque una lámina de material plástico transparente grueso sobre un armazón, o péguela a la parte interna del marco de su ventana con cinta adhesiva, para reducir las corrientes de aire.
- Instale cortinas aislantes de calce ajustado sobre las ventanas que siguen teniendo corriente de aire después de haberlas climatizado.



Las ventanas con revestimiento de baja emisividad reflejan parte del calor de su habitación en el **invierno**.

## Las ventanas para climas fríos mantienen el calor adentro

Las ventanas de doble vidrio con recubrimiento de baja emisividad reflejan el calor hacia adentro de la habitación durante los meses de invierno.

- Cierre las cortinas y persianas de noche para protegerse de las corrientes de aire frío; ábralas durante el día para dejar que ingrese la luz solar.
- Instale contraventanas en el exterior o el interior de la ventana, lo cual puede reducir la pérdida de calor en un 25 a 50%. Deberían tener burletes en todas las uniones móviles; fabricadas de materiales resistentes y durables, y sus uniones tienen que estar solapadas o engarzadas.
- Repare y climatice sus contraventanas actuales, de ser necesario.

## Consejos para ventanas en climas cálidos

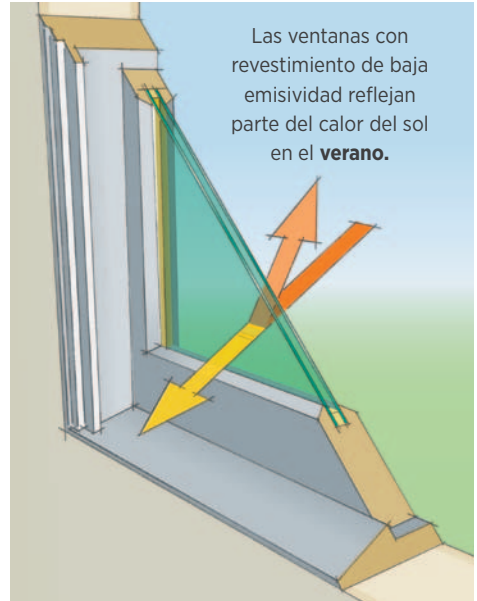
- Instale cortinas o persianas para reflejar el calor hacia afuera de la casa.
- Cierre las cortinas de las ventanas que dan al sur y el oeste durante el día.
- Instale aleros en las ventanas que dan al sur y el oeste.
- Aplique películas de control solar u otras películas reflectoras en las ventanas que dan al sur para reducir el ingreso del calor del sol.

### \$ Consejos de ahorro a largo plazo

La instalación de ventanas de alto rendimiento mejorará la prestación de energía de su casa. Si bien pueden pasar muchos años hasta que pueda pagar la inversión en ventanas con los ahorros de energía, la mayor comodidad, estética y funcionalidad pueden compensar el costo.

## Consejos para comprar ventanas

- Busque modelos con la etiqueta ENERGY STAR®.
- Averigüe en la empresa de servicios públicos local si hay descuentos o incentivos para reemplazar las ventanas.
- Elija ventanas de alto rendimiento que tengan por lo menos dos vidrios y revestimiento de baja emisividad.
- Para obtener más aislamiento en clima frío, elija un factor U más bajo; el factor U mide cuánto flujo de calor no solar conduce una ventana, puerta o claraboya.
- Busque ventanas con un Coeficiente de Ganancia de Calor Solar (SHGC, por sus siglas en inglés) bajo. Esta es una medida de la radiación solar admitida a través de una ventana, puerta o claraboya. Un valor bajo de SHGC reduce la ganancia de calor en climas cálidos.
- Seleccione ventanas con bajo factor U y bajo SHGC para obtener el máximo ahorro de energía en climas templados con temporadas frías y cálidas.



## Las ventanas de clima cálido mantienen el calor afuera

En el verano, el sol que brilla sobre las ventanas calienta la habitación. Las ventanas con revestimientos de baja emisividad reflejan parte del sol, permitiendo que sus habitaciones permanezcan más frescas.

- Seleccione ventanas con un factor U y SHGC bajos en toda la ventana, en vez del centro del vidrio solamente. Los valores para toda la ventana reflejan con más exactitud el rendimiento energético del producto.
- Haga instalar las ventanas por profesionales capacitados de acuerdo a las instrucciones del fabricante; de lo contrario, su garantía puede llegar a anularse.
- Considere ventanas con vidrios resistentes al impacto, si vive cerca de la costa o en zonas donde pueden volar objetos durante las tormentas.

# Iluminación

Un hogar promedio dedica alrededor del 6% de su presupuesto de energía a la iluminación. Una de las maneras más rápidas de reducir sus cuentas de energía es con iluminación de alta eficiencia energética. Los temporizadores y sensores de movimiento le ahorrarán aún más dinero al reducir la cantidad de tiempo que las luces están encendidas sin usar.

## Iluminación interior

Tiene muchas opciones de iluminación eficiente. Las bombillas de luz más populares son las incandescentes halógenas, las lámparas fluorescentes compactas (CFL) y los diodos

emisores de luz (LED). Si bien inicialmente pueden costar más que las bombillas incandescentes tradicionales, durante su vida útil le ahorrarán dinero, porque usan menos electricidad.

## Luz incandescente de ahorro energético (halógena)

Las bombillas incandescentes halógenas son simplemente bombillas incandescentes de alta eficiencia energética y pueden durar tres veces más que las bombillas de luz incandescentes tradicionales. Las bombillas incandescentes halógenas vienen en una variedad de formas y colores, y se pueden usar con atenuadores.



## Opciones de iluminación que le ahorran dinero

Puede conseguir bombillas de alta eficiencia energética en una variedad de tamaños y formas.



### **Bombillas fluorescentes compactas**

Las bombillas fluorescentes compactas (CFL) ENERGY STAR® usan alrededor del 75% menos de energía y duran hasta 10 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales.

### **Iluminación CFL**

Las bombillas CFL duran alrededor de 10 veces más, y usan un cuarto de la energía, de las bombillas incandescentes tradicionales. Una bombilla CFL típica se paga a sí misma con los ahorros de energía en menos de 9 meses, y continúa ahorrándole dinero ahí en adelante.

Puede usar CFLs con la misma intensidad y colores que las bombillas incandescentes tradicionales. Algunas CFL están encapsuladas en una cubierta para difundir la luz aún más y proporcionar una forma similar a las bombillas incandescentes tradicionales.

Las CFL contiene una muy pequeña cantidad de mercurio y exigen cuidado especial si se rompen. Al final de su vida útil, las CFL se deben reciclar. Muchas tiendas reciclan las bombillas CFL sin cargo. Para averiguar cuáles son los pasos a tomar para limpiar bombillas rotas y desechar las bombillas usadas, visite [epa.gov/cfl](http://epa.gov/cfl).

### **Iluminación LED**

El uso de bombillas LED en los hogares se está expandiendo rápidamente. Las bombillas LED



### **LED: Un nuevo tipo de luz**

Las bombillas de LED ofrecen una calidad de luz similar a las bombillas incandescentes tradicionales, duran 25 veces más y usan aun menos energía que las fluorescentes compactas. Elija modelos de LED ENERGY STAR para obtener la mayor calidad y ahorro de energía.

ENERGY STAR usan alrededor del 20%–25% de energía y duran hasta 25 veces más que las bombillas incandescentes tradicionales. Vienen en una variedad de colores; algunas se pueden usar con atenuador y tienen características convenientes, como detectores de luz diurna y sensores de movimiento.

Además de las bombillas estándar para enroscar, podrá encontrar LEDs en lámparas de escritorio, luces que están debajo de los muebles de cocina, y hasta en las redes de luces de festividades.

### **Consejos para iluminación interna**

- Si reemplaza 15 bombillas incandescentes ineficientes en su hogar, por bombillas de alta eficiencia energética, podría ahorrar hasta \$50 por año. Para obtener la mejor calidad en sus ahorros, reemplace sus viejas bombillas incandescentes por bombillas ENERGY STAR.
- Visite [energystar.gov](http://energystar.gov) para encontrar las bombillas de luz adecuadas para sus instalaciones de iluminación. Se pueden



conseguir en tamaños y formas para casi cualquier instalación, y proporcionan los mayores ahorros en aquellas que están encendidas por mucho tiempo.

- Cuando remodele su casa, busque instalaciones de iluminación empotradas que permitan el contacto con el material de aislamiento y que sean herméticos (clasificación ICAT).
- Cuando reemplace las bombillas incandescentes de instalaciones empotradas, use bombillas de alta eficiencia que estén diseñadas para ese fin. Por ejemplo, la elevación de temperatura en luminarias reducirá significativamente la vida de las bombillas CFL espiraladas.
- Considere la compra de instalaciones de iluminación ENERGY STAR. Se ofrecen en muchos estilos, distribuyen la luz en forma más eficiente y pareja que los instalaciones estándar, y algunos ofrecen características convenientes como atenuación.
- Los controles, como temporizadores y fotocélulas, ahorran electricidad apagando las luces que no se usan. Los atenuadores ahorran electricidad cuando se usan para reducir los niveles de iluminación. Seleccione productos que sean compatibles con las bombillas de alta eficiencia que desee usar.
- En lugar de encender las luces durante el día, abra las cortinas y persianas para que entre la luz del sol. Para mayor privacidad, use cortinas de colores claros y tejido grueso, para permitir el ingreso de la luz del día. Además, decore con colores claros que reflejen la luz del día.

## Iluminación exterior

Muchos propietarios usan iluminación exterior para decoración y seguridad. Hay una variedad de productos disponibles, desde luces de bajo voltaje para indicar el camino a luces de cono amplio con detección de movimiento.

Los LED funcionan bien al interior y al exterior, debido a su durabilidad y




## Recicle sus bombillas CFL usadas

Las bombillas CFL contienen una pequeña cantidad de mercurio sellado dentro del tubo de vidrio, y tienen que ser recicladas. Muchas tiendas ofrecen servicios de reciclado sin cargo, y algunas municipalidades tienen programas de reciclado especiales.

rendimiento en ambientes fríos. Busque productos de LED para luces exteriores en las entradas, las escaleras y en el porche. También puede encontrar instalaciones de iluminación que funcionan con energía solar.

## Consejos para iluminación al exterior

- Como las luces exteriores en general están encendidas por más tiempo, el uso de CFL o LED en estas instalaciones ahorrará mucha energía. La mayoría de los espirales CFL se pueden usar en instalaciones de iluminación cerrados que protegen las bombillas de las inclemencias del tiempo.
- Tanto las bombillas CFL como LED se ofrecen en variedades de cono amplio. Estos modelos fueron probados bajo la lluvia y la nieve, así que se pueden usar en instalaciones expuestas.
- Busque instalaciones ENERGY STAR diseñados para uso al externo y que vengan con opciones como apagado automático diurno y sensores de movimiento.

Datos de Iluminación <small>Por Bombilla</small>	
<b>Brillo</b>	<b>450 lúmenes</b>
<b>Costo Estimado Anual de Energía</b>	<b>\$1.08</b>
<small>Basado en 3 hrs/día, 11¢/kWh. Costo depende de la tarifa y el uso.</small>	
<b>Duración</b>	<b>22.8 años</b>
<small>Basado en 3 hrs/día</small>	
<b>Apariencia de Iluminación</b>	
<small>Cálida</small>  <small>Fría</small>	
<small>3000 K</small>	
<b>Uso de Energía</b>	<b>9 vatios</b>

## La etiqueta de datos de iluminación

A partir del año 2012, encontrará una nueva etiqueta en los paquetes de bombillas de luz: la etiqueta de datos de iluminación. La Comisión Federal del Comercio exige esta etiqueta en todos los paquetes de bombillas para ayudar a los consumidores a comparar la eficiencia de las bombillas de luz. La etiqueta contiene:

- El brillo, medido en lúmenes
- El costo anual estimado de energía (similar a la etiqueta *EnergyGuide*)
- La vida útil
- La sensación de luz (de cálida a fría)
- La energía utilizada, medida en vatios.

Como la etiqueta de nutrición en los productos alimenticios, la etiqueta de datos de iluminación lo ayudará a comprender exactamente lo que está comprando y a comprar las bombillas adecuadas para su caso.

## Nuevas normas de iluminación en 2012

A comienzos de 2012, las bombillas de luz comunes que utilizemos deberán que tener un 25% más de eficiencia energética para cumplir con las nuevas normas de eficiencia de la Ley de Seguridad e Independencia Energética de 2007 (EISA 2007), promulgada con respaldo bipartidario.

A partir del 1° de enero de 2012, las bombillas incandescentes tradicionales de 100W no cumplirán con las normas y ya no estarán disponibles. Normas similares entrarán en vigencia para las bombillas tradicionales de 75W a partir del 1° de enero de 2013, y las bombillas tradicionales de 40W y 60W a partir del 1° de enero de 2014. Sin embargo, tendrá muchas opciones de iluminación conforme a las normas de EISA que le ahorrarán dinero.

## Lúmenes: Una nueva manera de comprar bombillas de luz

En el pasado, comprábamos las bombillas de luz en función de cuánta energía, o vatios, usaban. ¿No sería mejor comprar las bombillas en función de cuánta luz proporcionan?

Cuando vaya a comprar bombillas de luz, ahora podrá elegir las por el brillo que tienen comparando lúmenes en vez de vatios. **Un lumen** es una medida de la cantidad de **brillo** de una bombilla de luz—cuánto mayor es la cantidad de lúmenes, más brillante será la bombilla.

Si quiere reemplazar una bombilla ineficiente de 100W, busque una bombilla de alta eficiencia con aproximadamente 1600 lúmenes. Para reemplazar una bombilla equivalente a 60W, busque una que tiene alrededor de 800 lúmenes.

Así que cuando vaya a comprar una nueva bombilla, busque lúmenes—para saber cuánto brillo tiene. ¡Esta es una idea realmente brillante!

# Electrodomésticos

Los electrodomésticos suman alrededor del 13% de los costos de energía de su casa, con refrigeración, cocina y lavandería encabezan la lista.

Cuando compre electrodomésticos, piense en dos precios. El primero es el precio de compra—considérelo como un anticipo. El segundo precio es el costo de hacer funcionar el aparato durante su vida útil. Este segundo precio lo pagará todos los meses con su factura de energía durante los próximos 10 a 20 años, dependiendo del aparato que se trate. Los refrigeradores duran un promedio de 12 años; las lavadoras de ropas alrededor de 11 años; las lavadoras de platos alrededor de 10 años; y los acondicionadores de aire alrededor de 9 años.

Cuando vaya a comprar un nuevo electrodoméstico, busque la etiqueta ENERGY STAR®. Los productos ENERGY STAR en general exceden con creces las normas federales mínimas.

Para ayudarlo a saber si un electrodoméstico tiene alta eficiencia energética, el gobierno

federal requiere que la mayoría de los electrodomésticos tengan una etiqueta de color amarillo brillante y negro llamada *EnergyGuide*. Si bien estas etiquetas no le permitirán saber cuál es el electrodoméstico más eficiente del mercado, estos muestran el consumo anual de energía y el costo de operación de cada electrodoméstico, así que los puede comparar usted mismo.

## Lavadoras de platos

La mayor parte de la energía consumida por una lavadora de platos es para calentar agua. La etiqueta *EnergyGuide* estima cuánta energía es necesaria por año para operar el equipo y para calentar agua de acuerdo al costo anual de calentar agua con gas natural o electricidad.

## Consejos para ahorrar agua en las lavadoras de platos

- Consulte el manual que vino con su lavadora de platos para saber qué temperatura de agua recomienda el fabricante;



## ¿Cuál es el costo real?

Cada electrodoméstico tiene dos precios—el precio de compra y el costo de operación. Cuando vaya a comprar uno nuevo, considere ambos precios.

## ¿Qué es un kilovatio?

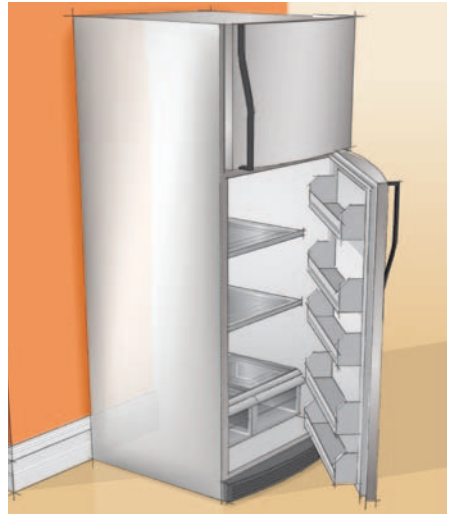
Cuando usa electricidad para cocinar una olla de arroz durante 1 hora, usará 1,000 vatios-hora (1,000 Wh) de electricidad! Mil vatios-hora equivalen a 1 KWh. Su cuenta de electricidad muestra cuánto paga usted por cada kilovatio-hora (en inglés, *kilowatt-hour*). El precio promedio residencial es en la actualidad de 11.04 centavos/KWh. Un hogar típico en los Estados Unidos consume alrededor de 11,800 KWh por año, costando un promedio de \$1,297.<sup>4</sup>

muchos tienen elementos calefactores internos que le permiten ajustar el termostato del calentador de agua de su casa a una temperatura menor (120°F).

- Retiene, no enjuague, los restos de comida y los huesos. Sólo se recomienda empujar o prelavar los platos sucios en casos de comida quemada o seca.
- Use la lavadora de platos sólo cuando esté lleno (pero no sobrecargado).
- No use la opción de “enjuague y espera” en su equipo por sólo unos pocos platos sucios. Usa de 3 a 7 galones de agua caliente con cada uso.
- Deje que la vajilla se seque al aire; si no tiene un control para secar las vajillas automáticamente al aire, apague el equipo después del último enjuague y entreabra la puerta para que las vajillas se sequen más rápido.

### 💰 Consejos de ahorro a largo plazo

Cuando vaya a comprar una lavadora de platos nueva, busque la etiqueta ENERGY STAR para saber cuál usa menos agua y energía que lo exigido por las normas federales. Estas normas requieren que usen 5.8 galones de agua por ciclo o menos—las lavadoras de platos viejas compradas antes de 1994 usaban más de 10 galones de agua por ciclo.



### Los refrigeradores ENERGY STAR® tienen frescura

Los refrigeradores ENERGY STAR tienen una eficiencia energética 20% mayor que los modelos estándar. Los modelos con congeladores superiores usan 10% al 25% menos de energía que los de puertas laterales o los congeladores inferiores.

### Electrodomésticos inteligentes

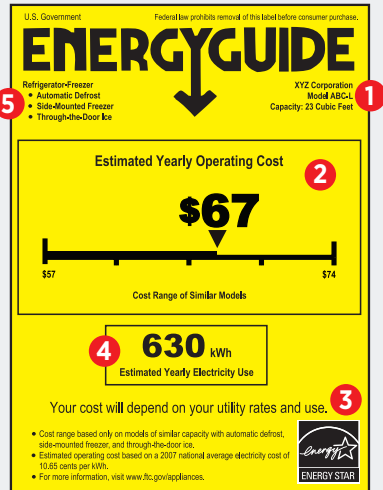
Algunos fabricantes ofrecen ahora electrodomésticos “inteligentes”—equipos que se pueden conectar a medidores eléctricos inteligentes o sistemas de gestión de energía del hogar para ayudarle a usar la electricidad fuera de las horas de mayor consumo. Podrá encontrar acondicionadores de aire, refrigeradores, lavadoras de platos y otros electrodomésticos en versiones “inteligentes”.

Los electrodomésticos inteligentes no se limitan a apagarse en las horas de mayor demanda de electricidad—en lugar, usan maneras sutiles de utilizar menos energía. Usted quizás no se dé cuenta. Por ejemplo, su acondicionador de aire puede funcionar un poco menos frecuentemente. O su refrigerador puede demorar su ciclo de deshielo hasta el medio de la noche. Si su compañía de electricidad cobra menos por el consumo nocturno, también llamado “tarifas diferenciales”, puede llegar a ahorrar dinero en su cuenta de electricidad.

## Cómo leer una etiqueta *EnergyGuide*

Todos los fabricantes de electrodomésticos deben colocar etiquetas *EnergyGuide* en sus equipos. Esta etiqueta brinda información sobre el consumo de energía y le muestra cuánta energía usa un electrodoméstico en comparación con modelos similares. Tenga en cuenta que estos números son promedios: los costos reales pueden ser distintos, dependiendo de cómo los utilizan.

1. Marca, número de modelo y tamaño del electrodoméstico.
2. Costo de operación anual estimado (basado en el costo nacional promedio de electricidad) y la gama de costos de operación para modelos similares.
3. El logotipo ENERGY STAR indica que este modelo cumple con criterios estrictos de eficiencia energética.
4. Consumo anual estimado de electricidad.
5. Características principales del electrodoméstico y de modelos similares que se encuentran en la misma gama de comparación de costos.



### El logotipo ENERGY STAR®

Todos los productos calificados que cumplen normas específicas de eficiencia energética tienen el logotipo ENERGY STAR. Los productos ENERGY STAR exceden las normas mínimas federales de eficiencia y calidad—a veces significativamente. Busque esta etiqueta en electrodomésticos, aparatos electrónicos, calentadores de agua, ventanas y otros productos que consumen energía en su casa.



Quizás los cambios no sean visibles, pero pueden sumar ahorros significativos para su compañía de electricidad—y estos ahorros serán compartidos con usted. Su proveedor de electricidad le puede brindar más información sobre la disponibilidad de tecnologías de red de distribución inteligente y las tarifas diferenciales en su zona, y cómo usted se puede beneficiar.

### Refrigeradores

La etiqueta *EnergyGuide* de los nuevos refrigeradores le dicen cuánta electricidad en kilovatios-hora (KWh) usa un modelo por año. Cuanto menor sea el número, menos energía usará el refrigerador, y menor será su costo de operación. Además de la etiqueta *EnergyGuide*, no se olvide de buscar modelos ENERGY STAR. Un refrigerador nuevo ENERGY STAR usa por lo menos

20% menos de energía que lo exigido por las normas federales y 40% menos de energía que los modelos convencionales vendidos en 2001.

## Consejos para ahorrar energía en refrigeradores y congeladores

- No coloque su refrigerador o congelador a temperaturas muy bajas. Las temperaturas recomendadas son de 37° a 40°F para el compartimiento de alimentos frescos y 5°F para la sección del congelador. Si tiene un congelador separado para almacenamiento a largo plazo, debe estar a 0°F.
- Verifique la temperatura del refrigerador colocando un termómetro para electrodomésticos en un vaso de agua en el centro del refrigerador. Léalo después de 24 horas. Verifique la temperatura del congelador colocando un termómetro entre los paquetes congelados. Léalo después de 24 horas.
- Verifique que las puertas del refrigerador sean herméticas. Pruébelas cerrando una puerta sobre un pedazo de papel o un billete de un dólar, dejando la mitad afuera. Si puede sacar el papel o el billete con facilidad, es posible que deba ajustar el cerrojo, quizás haya que reemplazar el sello o quizás ha llegado la hora de comprar una unidad nueva.
- Cubra los líquidos y envuelva los alimentos que están en el refrigerador. Las comidas descubiertas liberan humedad y hacen trabajar más al compresor.
- Descongele periódicamente los congeladores y refrigeradores de descongelamiento manual; la acumulación de escarcha reduce la eficiencia energética de la unidad. No deje que se acumule más de un cuarto de pulgada de escarcha.

### **\$ Consejos de ahorro a largo plazo**

Cuando compre un refrigerador nuevo, busque modelos ENERGY STAR®. Elija un refrigerador nuevo con el tamaño adecuado para su unidad familiar. Los modelos con congelador superior tienen mayor eficiencia que los de puertas laterales. Las opciones de



## Ahorre energía y mucho más con ENERGY STAR

Las lavadoras ENERGY STAR usan 50% menos de energía para lavar la ropa que las lavadoras estándar.

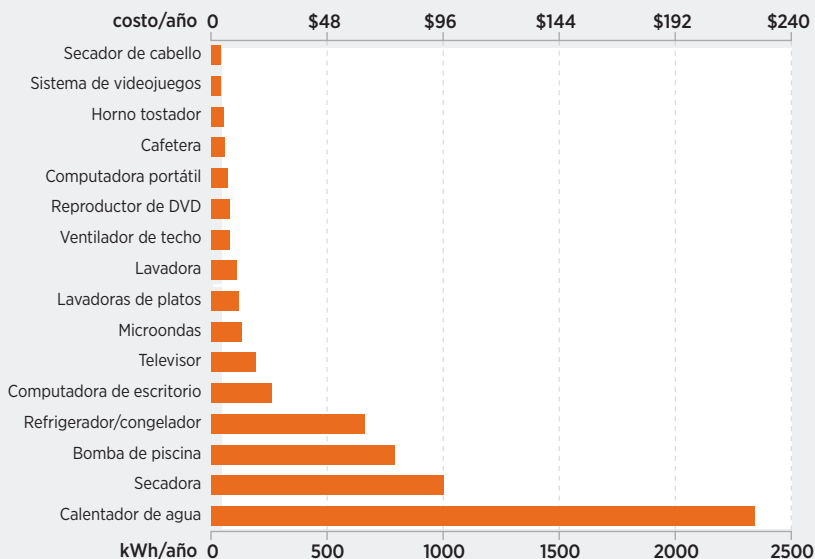
fabricación de hielo y expendio de agua, si bien son convenientes, usan más energía.

## Otros consejos para ahorrar energía en la cocina

- Coloque la manija del grifo del fregadero en la posición fría cuando use pequeñas cantidades de agua; si coloca la manija en la posición caliente, sacará agua caliente del calefactor aunque ésta nunca llegue al grifo.
- Busque un horno o estufa de cocina de gas natural con un sistema de ignición eléctrica automática, que ahorra gas ya que no hace falta una luz piloto encendida todo el tiempo.
- Verifique que la llama en los electrodomésticos de gas natural sea azul; las llamas amarillas indican que el gas se está quemando en forma ineficiente y es posible que haya que hacer un ajuste. Si ve llamas amarillas, consulte con el fabricante o con su empresa de gas local.
- Mantenga los quemadores y reflectores de las estufas limpios; reflejarán mejor el calor, y usted podrá ahorrar energía.
- Use una pava o cazuela cubierta o una pava eléctrica para hervir agua; es más rápido y usa menos energía.



## ¿Cuánta electricidad usan los electrodomésticos?



Este cuadro muestra cuánta energía usa un electrodoméstico típico por año y su costo correspondiente, de acuerdo a los promedios nacionales. Por ejemplo, un refrigerador usa casi cinco veces más electricidad que un televisor típico. Para obtener instrucciones para calcular el uso eléctrico de sus electrodomésticos, visite [energysavers.gov](http://energysavers.gov). Fuente: *Buildings Energy Data Book (Libro de datos energéticos en edificios) 2010, 2.1.16 Características operativas de los electrodomésticos en el sector residencial*

- Coloque la cazuela sobre un elemento calefactor del tamaño adecuado.
- Use cazuelas eléctricas pequeñas, hornos tostadores u hornos de convección para cocinar comidas pequeñas, en lugar de su cazuela u horno grande. Un horno tostador o de convección usa de un tercio a la mitad de energía que un horno grande.
- Use ollas a presión y hornos de microondas cuando sea conveniente. Ahorrarán energía al reducir significativamente el tiempo de cocción.

### Lavandería

Hay dos maneras de reducir la cantidad de energía necesaria para lavar la ropa: use menos agua o use agua a menor temperatura.

A menos que tenga que limpiar manchas de aceite, la opción de agua fría o tibia de su máquina de lavar en general limpiará su ropa adecuadamente. Si pasa de agua caliente a agua tibia, podrá reducir la energía de una carga de ropa a la mitad.

### Consejos de lavandería

- En la medida de lo posible, lave su ropa en agua fría usando detergentes para agua fría.
- Lave y seque cargas de ropa completas. Si lava poca ropa, use el nivel correcto de agua.
- Seque las toallas y la ropa pesada de algodón en una carga separada de la ropa liviana.

- No seque su ropa de más. Si su equipo tiene un sensor de humedad, úselo.
- Limpie el filtro de pelusa de su secadora después de cada carga para mejorar la circulación de aire y evitar los peligros de incendio.
- Periódicamente, use la boquilla angosta de su aspiradora para quitar la pelusa que se acumula debajo del filtro en la ranura donde se desliza el portafiltros de la secadora.
- Use el ciclo de enfriado paulatino para permitir que la ropa se termine de secar con el calor que queda en la secadora.
- Inspeccione periódicamente la ventilación de su secadora para verificar que no esté bloqueada. Esto le ahorrará energía y puede prevenir un incendio. Los fabricantes recomiendan usar material rígido para el tubo de ventilación – no tubos plásticos que se pueden colapsar y causar bloqueos.
- Considere la posibilidad de secar su ropa en una soga o bastidores de secado. Los fabricantes de ropa recomiendan el secado al aire para ciertos materiales.

### **\$ Consejos de ahorro a largo plazo**

Busque modelos ENERGY STAR® y consulte las etiquetas *EnergyGuide*. Las lavadoras ENERGY STAR lavan la ropa usando el 50% menos de agua y el 37% menos de energía que las lavadoras convencionales.

Cuando vaya a comprar una secadora nueva, busque una que tenga un sensor de humedad para que apague el equipo automáticamente cuando su ropa esté seca. Ello no sólo le ahorrará energía, también gastará menos la ropa al no secarla de más.

Las secadoras no tienen la opción de ser ENERGY STAR ya que la mayoría utilizan bastante energía.

# Oficina en el hogar y aparatos electrónicos

**M**uchas personas trabajan desde su casa por lo menos un día por semana. Trabajar desde el hogar ahorra energía y tiempo, eliminando el tiempo de viaje, pero puede aumentar su consumo de energía a menos que use equipos de oficina de alta eficiencia.

Hay una amplia oferta de equipos de oficina ENERGY STAR. Pueden brindar ahorros de energía considerables—hasta el 90% para algunos productos. En general, los productos de oficina ENERGY STAR usan alrededor de la mitad de la electricidad de los equipos convencionales. Puede encontrar los productos y las normas ENERGY STAR [energystar.gov](http://energystar.gov).

## Consejos para oficinas en el hogar

- Puede obtener un ahorro de energía significativo si selecciona equipos de oficina de alta eficiencia energética y los apaga cuando no los usa.
- Una computadora ENERGY STAR puede ahorrar de un 30% a un 65% de energía en comparación con las computadoras sin esa designación, dependiendo del uso.
- Si su equipo está mucho tiempo en modo de baja potencia, no sólo ahorrará dinero sino que estará menos caliente y durará más.
- Enchufe el cargador de su computadora portátil en regletas eléctricas que se puedan apagar (o que se apaguen automáticamente) para obtener el máximo de ahorro; el transformador del cargador de corriente alterna consume potencia permanentemente, aun cuando la computadora no esté enchufada en el cargador.
- Use las opciones de gestión de energía de sus computadoras y monitores para obtener ahorros significativos.

## Compre productos de oficina ENERGY STAR®

- Computadoras
- Copiadoras
- Máquinas de fax
- Monitores
- Dispositivos multifunción (fax, escáner y copiadora)
- Impresora
- Escáner

- Es una equivocación común pensar que los protectores de pantalla reducen el uso de energía de un monitor. Use la opción de modo de espera automático o simplemente apáguelo.
- Otra equivocación, que viene de los días de las viejas computadoras *mainframe*, es que los equipos durarán más si nunca se los apaga.



## Haga que su oficina en el hogar sea eficiente con ENERGY STAR

Las computadoras portátiles son mucho más eficientes que las de escritorio, especialmente los modelos ENERGY STAR.

## \$ Consejos de ahorro a largo plazo

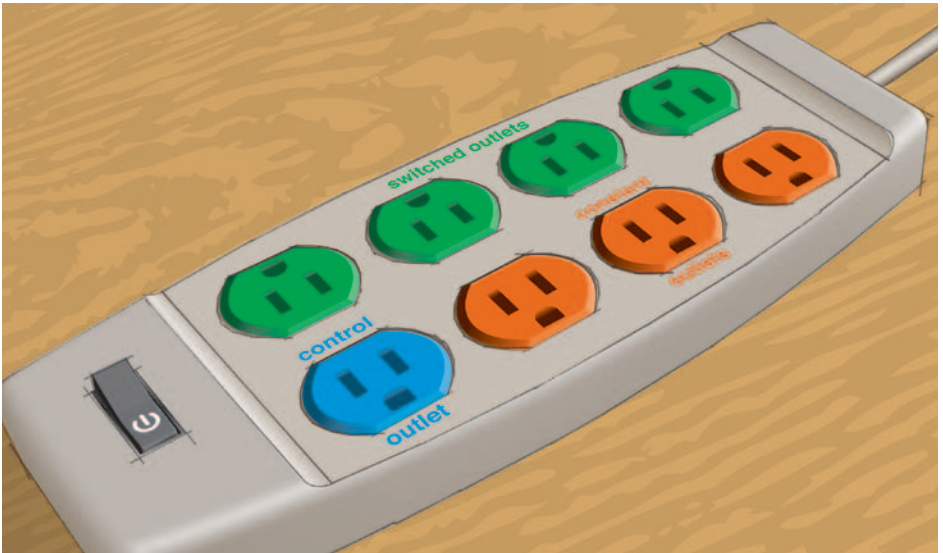
La próxima vez que necesite una computadora nueva, considere una computadora portátil; las computadoras portátiles usan mucho menos energía que las de escritorio.

### Consejos para aparatos electrónicos para el hogar

- Busque aparatos electrónicos ENERGY STAR para ahorrar energía.
- Desenchufe los aparatos, o use una regleta eléctrica y después desactive el interruptor de la regleta para cortar toda la alimentación al aparato y evitar las cargas piloto. Muchos aparatos siguen consumiendo un poco de potencia cuando están apagados. Estas cargas piloto se encuentran en la mayoría de los aparatos electrónicos que usan electricidad, como reproductores DVD, televisores, estereofónicos, computadoras y electrodomésticos de cocina. Desenchufe los cargadores de batería cuando estén completamente cargadas o no esté usando los cargadores.

## Compre aparatos electrónicos para el hogar ENERGY STAR®

- Teléfonos inalámbricos
  - Televisores
  - Reproductores de DVD
  - Unidades de combinación (TV/DVD)
  - Equipos de audio
  - Cajas de televisión por cable
- 
- Use baterías recargables para productos como teléfonos inalámbricos o cámaras digitales. Los estudios han demostrado que son más efectivas desde el punto de vista económico que las baterías desechables. Si tiene que usar baterías desechables, consulte con su compañía de remoción de basura sobre opciones de desecho seguro.



### Use regletas eléctricas inteligentes para ahorrar energía

Muchos equipos electrónicos van al modo de espera cuando los apaga. Reduzca este malgasto de potencia enchufando sus equipos en una regleta eléctrica inteligente, que puede apagar sus equipos electrónicos por completo.

# Energía renovable

**U**sted tiene muchas opciones para usar energía renovable en su casa, como paneles solares y pequeñas turbinas eólicas.

Actualmente, los paneles solares son la forma más popular de energía renovable. Los puede usar para generar calor, electricidad e iluminación interior y exterior.

Si vive en un terreno de por lo menos un acre y tiene amplios recursos eólicos, puede generar su propia electricidad usando un pequeño sistema de electricidad con viento. También puede usar una pequeña turbina eólica para bombear agua, o para cargar la batería de un velero.

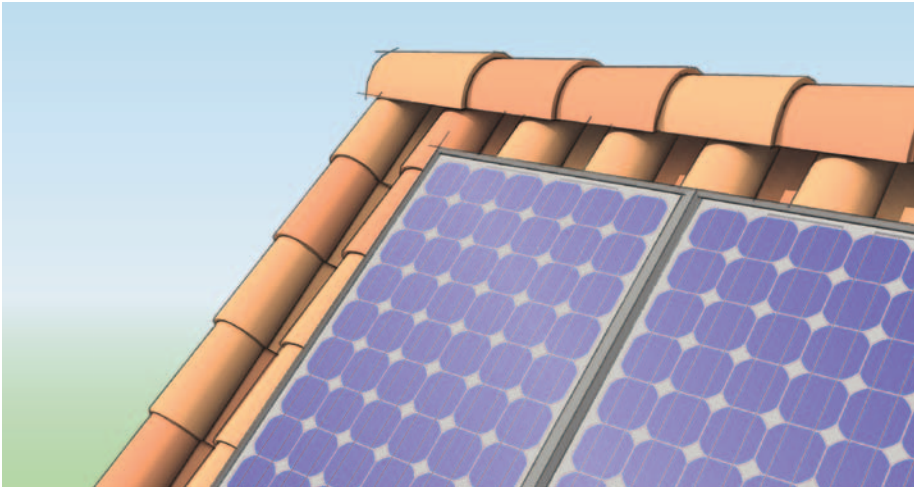
También puede haber oído acerca de las bombas de calor geotérmica para calentar y enfriar su casa. Si bien técnicamente no se trata de una tecnología de energía renovable, puede usar la temperatura

constante de la superficie de la tierra para calentar y enfriar. Para obtener más información, vea la sección Calefacción y aire acondicionado.

Además de usar la energía renovable en su casa, puede comprar electricidad generada por su compañía de electricidad de fuentes renovables, como el sol, viento, agua, plantas y geotermal. Consulte con su compañía local para obtener más información.

## Consejos para energía renovable

- Una de las maneras más fáciles de usar energía solar en su casa es instalando luces solares para marcar el camino en su casa.
- Cuando construya una nueva casa, diseñela y oriéntela para sacar provecho de los rayos solares. Una casa bien orientada deja entrar el sol en el invierno por las ventanas que dan al sur, para reducir



## Use energía solar para calentar agua y más aún

La energía solar de hoy en día es muy eficiente. Puede comprar sistemas para calentar el agua, proporcionar electricidad y hasta suplementar su sistema de calefacción.



### Sistemas eléctricos eólicos pequeños

Un sistema de turbina eólica pequeño puede proporcionar electricidad adicional en su casa, o hasta alimentar la batería de su velero.

## ¿Me conviene instalar un sistema de energía solar?

Si su casa tiene recursos solares adecuados, debería considerar un sistema de energía solar para su casa. Lo mejor es contar con una ubicación que mire al sur y que no tenga sombra. Además, debería cumplir por lo menos con una de las siguientes condiciones:

- Vive en un lugar remoto y su casa no está conectada a la red de distribución. El uso de energía solar le podría costar menos que extender una línea de alimentación desde la red. Su proveedor de energía conectará su sistema solar a la red de distribución y acreditará su cuenta por cualquier energía excedente que produzca.
- ¿Usted está dispuesto a pagar más para reducir el impacto ambiental por el uso de electricidad?
- Su estado, ciudad o empresa de servicios públicos ofrece descuentos, créditos tributarios u otros incentivos. Visite [dsireusa.org](http://dsireusa.org) para averiguar sobre los incentivos financieros en su área.

sus facturas de calefacción, y bloquea el calor del sol en el verano para reducir sus facturas de aire acondicionado (vea la sección Calefacción y enfriamiento solar).

- Un muy buen uso de la energía solar es para calentar agua (vea la sección Calentamiento de agua). Si tiene una piscina o bañera de hidromasajes al exterior, puede usar energía solar para reducir el costo de calentar su piscina. La mayoría de los sistemas de calefacción solar para piscinas cuestan aproximadamente lo mismo que los sistemas convencionales y tienen costos de operación muy bajos. Son, de hecho, el uso más económico de energía solar.
- Instale turbinas de viento pequeñas, de 400W a 20 KW, para proporcionar parte de la electricidad de su casa. También puede usar microturbinas (20 a 500 W) para cargar las baterías de veleros y otros vehículos recreativos. Obtenga más información en [energysavers.gov](http://energysavers.gov).

### \$ Consejos de ahorro a largo plazo

Si su casa ya ha alcanzado la mayor eficiencia energética posible, pero aún así sus cuentas de energía son muy altas y tiene acceso a un buen recurso solar, quizás le convenga generar su propia electricidad con un sistema de energía solar. Los paneles solares se pueden instalar fácilmente en bastidores de techo o en el suelo, y hay nuevos productos disponibles que integran las celdas solares con el techo, haciéndolos mucho menos visibles que los sistemas viejos.

Si quiere instalar un sistema de energía solar, debe tener en cuenta muchos factores, como sus recursos solares, la ubicación y tamaño de su sistema, el tipo de sistema (conectado a la red o autónomo) y la seguridad eléctrica. Debido a su complejidad y la necesidad de una instalación apropiada, lo mejor es contratar a un profesional de sistemas solares para que instale el suyo.



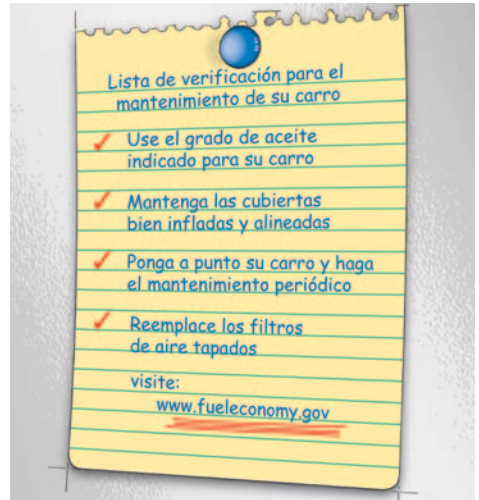
# Transporte

**E**n 2010, los norteamericanos viajaron un total de 3 trillones de millas—el equivalente a 6.5 millones de viajes de ida y vuelta a la luna.<sup>5</sup>

El transporte utiliza el 72% del petróleo de los Estados Unidos, la mayoría para gasolina.<sup>6</sup> Por suerte, hay muchas maneras de mejorar su consumo de combustible o evitar su uso por completo.

## Consejos para manejar\*

- No deje su carro funcionando cuando no se está moviendo. Piense en ello: su rendimiento sería de 0 millas por galón. La mejor manera de calentar el motor de un vehículo es manejando. En invierno no hacen falta más de 30 segundos de funcionamiento en vacío antes de comenzar a moverse. Más que eso simplemente malgasta combustible y aumenta las emisiones.
- Evite manejar agresivamente, como a gran velocidad, y acelerando y frenando bruscamente, ya que esto puede aumentar su consumo de combustible en la carretera en más de un 33% y en la ciudad en más de un 5%.
- Evite las altas velocidades. Más allá de 60 mph, la eficiencia de combustible se reduce rápidamente. Cada 5 mph más allá de 60 mph equivale a pagar \$0.30 adicionales por galón de gasolina.
- No deje objetos pesados dentro de su carro. 100 libras de más pueden aumentar el gasto de gasolina en hasta \$.08 por galón.
- Reduzca la fricción colocando su carga dentro del carro o en la cajuela, y no sobre el techo, lo cual puede reducir su economía de combustible en 5% o más.
- Combine tareas. Varios viajes cortos, arrancando en frío, pueden usar el doble de combustible que un viaje que cubra la misma distancia con el motor caliente.



- Considere la posibilidad de trabajar desde su casa, o usar el transporte público para ahorrar el costo de manejar y de mantener su carro. Muchas áreas urbanas tienen carriles para compartir el viaje con otros que en general están menos congestionados, ¡con lo cual llegará al trabajo y a su casa antes y más relajado!

## Consejos para el mantenimiento de carros

- Use el grado de aceite recomendado por su fabricante. El uso de un aceite distinto puede reducir su economía de combustible en 1% a 2%.
- Infle sus cubiertas a la presión indicada en el manual del dueño o en la etiqueta de su guantera o del marco de la puerta del lado del conducto. Este número puede ser distinto de la presión indicada en la pared lateral de la cubierta.

\* Todas las estimaciones de costo se basan en un costo promedio de \$3.96 por galón.

Fuente: fueleconomy.gov

- Haga mantenimientos periódicos para evitar problemas de economía de combustible debido a bujías gastadas, frenos que rozan, correas sueltas, bajo nivel del líquido de transmisión o problemas de transmisión.
- No ignore la luz “check engine”—puede estar advirtiéndole sobre problemas que afectan la economía de combustible o problemas aún más serios, aunque su vehículo parezca funcionar bien.
- Reemplace los filtros de aire tapados en los carros más viejos con carburador, para mejorar la economía de combustible en hasta un 10% y proteger su motor.

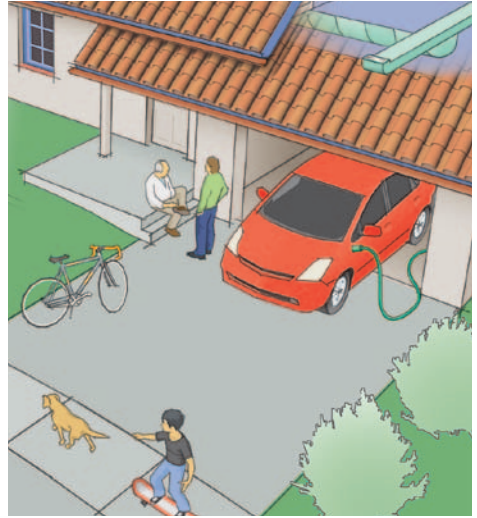
### **\$ Consejos de ahorro a largo plazo**

Elija su vehículo de acuerdo a sus necesidades. Por ejemplo, si maneja casi siempre en la ciudad, un carro híbrido pequeño puede ser lo mejor, porque obtendrá mayor millaje en la ciudad y son más fáciles de estacionar.

Si necesita un vehículo para remolque o uso pesado, considere un vehículo con motor diesel. Los motores diesel son más silenciosos, poderosos y 30% a 35% más eficientes que los motores a gasolina de tamaño similar. La nueva generación de vehículos de diesel limpio tiene que cumplir con las mismas normas de emisión que los vehículos a gasolina.

Muchos vehículos hechos por los fabricantes de Estados Unidos son de combustible flexible (FFV), o sea que pueden funcionar con E85 (85% de etanol, 15% de gasolina) y otras mezclas de etanol y gasolina. Consulte el manual del dueño para ver si su vehículo es FFV.

Considere la compra de un vehículo de alta eficiencia de combustible. Un carro eléctrico enchufable, híbrido o de combustible alternativo de alta eficiencia podría reducir su gasto de combustible y ayudar al medio ambiente. Vea la Guía de Economía de Combustible de fueleconomy.gov para obtener más información sobre cómo comprar un carro o camioneta de alta eficiencia de combustible.



### **Maneje un vehículo de alta eficiencia energética**

Puede ahorrar dinero y ayudar al medio ambiente manejando un vehículo de alta eficiencia energética. Considere también otras opciones, como transporte público o ir a su trabajo en bicicleta.

Además, si tiene un carro híbrido-eléctrico o completamente eléctrico, hay cada vez más estaciones de servicio que cargan vehículos eléctricos en todo el país. En forma similar, podrá encontrar estaciones de combustible alternativo—como E85—y sitios para cargar su tanque visitando el Localizador de Estaciones de Combustible Alternativo en línea en [afdc.energy.gov/afdc/locator/stations](http://afdc.energy.gov/afdc/locator/stations).

# Referencias

**Base de datos de incentivos estatales para sistemas eficientes y de energía renovable (DSIRE)**

*Dsireusa.org*

**Centro de Datos de Combustibles Alternativos y Vehículos Avanzados**

*afdc.energy.gov*

**Consejo Americano para una Economía de Alta Eficiencia Energética**

*aceee.org/consumer*

**Consejo de Clasificación de Techos Frescos**

*coolroofs.org*

**DOE Building America**

*buildingAmerica.gov*

**Encuesta de consumo de energía residencia – Administración de Información Energética DOE**

*eia.doe.gov/emeu/recs/contents.html*

**Energy Savers**

*energysavers.gov*

**ENERGY STAR®**

*energystar.gov*

**Guía de economía de combustible del DOE/EPA**

*fueleconomy.gov*

**Laboratorio Nacional de Energía Renovable**

*nrel.gov*

**Laboratorio Nacional de Oak Ridge**

*ornl.gov*

**Notas breves sobre energía en el hogar del Instituto Rocky Mountain**

*rmi.org*

**Oficina de Suministro de Electricidad y Confiabilidad Energética del DOE**

*oe.energy.gov*

**Programa de Tecnologías para Edificios del DOE**

*buildings.energy.gov*

**Programa de Tecnologías para Edificios del DOE, 2010 Libro de datos energéticos en edificios**

*buildingsdatabook.eren.doe.gov*

**Programa Federal de Gestión Energética del DOE**

*eere.energy.gov/femp*

**Red inteligente**

*smartgrid.gov*

**Techos Verdes para Ciudades Saludables**

*greenroofs.org*

**Profesionales de evaluación energética**

Podrá encontrar listas de auditores de energía certificados nacionalmente en:

**Asociación Nacional de Constructores de Viviendas**

*nahb.com*

**Instituto de Rendimiento de Edificios**

*bpi.org*

**Red de Servicios de Energía Residencial**

*resnet.us*

**Técnicos de Excelencia en América del Norte**

*natex.org*

# Notas a pie de página

1. Lawrence Berkeley National Laboratory, *The Potential for Reducing Urban Air Temperatures and Energy Consumption Through Vegetative Cooling*, (El potencial para reducir las temperaturas del aire urbano y el consumo de energía por medio de enfriamiento vegetal), [eec.ucdavis.edu/ACEEE/1994-96/1994/VOL04/155.PDF](http://eec.ucdavis.edu/ACEEE/1994-96/1994/VOL04/155.PDF)

2. Lawrence Berkeley National Laboratory, *The Potential for Reducing Urban Air Temperatures and Energy Consumption Through Vegetative Cooling* (El potencial para reducir las temperaturas del aire urbano y el consumo de energía por medio de enfriamiento vegetal), [eec.ucdavis.edu/ACEEE/1994-96/1994/VOL04/155.PDF](http://eec.ucdavis.edu/ACEEE/1994-96/1994/VOL04/155.PDF)

3. [Energystar.gov](http://energystar.gov), *Water Heater, Whole Home Gas Tankless* (Calefactores de agua a gas sin tanques para toda la casa), [energystar.gov/index.cfm?fuseaction=find\\_a\\_product.showProductGroup&pgw\\_code=WH](http://energystar.gov/index.cfm?fuseaction=find_a_product.showProductGroup&pgw_code=WH)

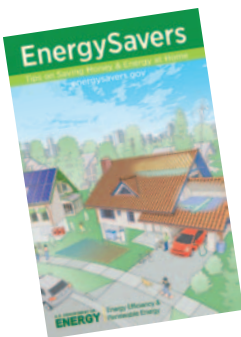
4. *2010 Buildings Energy Data Book* (Libro de datos energéticos en edificios 2010), [buildings.databook.eren.doe.gov](http://buildings.databook.eren.doe.gov)

5. Departamento de Transporte de los EE. UU, comunicado de prensa 2 de marzo de 2011: *Nation's Highway Traffic Reaches Highest Level Since 2007* (El tránsito en las carreteras nacionales llega a su nivel más alto desde 2007), [www.dot.gov/affairs/2011/fhwa0311.html](http://www.dot.gov/affairs/2011/fhwa0311.html)

6. Administración de Información Energética de los EE. UU, *U.S. Primary Energy Flow by Source and Sector* (Flujo de energía primaria en los EE. UU. por fuente y sector), 2009, [eia.gov/totalenergy/data/annual/pecss\\_diagram.cfm](http://eia.gov/totalenergy/data/annual/pecss_diagram.cfm)

ACLARACIÓN: Esta guía fue preparada por una agencia del gobierno de los Estados Unidos. Ni el gobierno de los Estados Unidos y ninguna de sus agencias, ni cualquiera de sus empleados, proporciona una garantía, ya sea expresa o implícita, ni asume ninguna obligación o responsabilidad legal por la exactitud, exhaustividad o utilidad de cualquier información, aparato, producto o proceso divulgado, ni asegura que su uso no infringirá derechos de propiedad privada. Cualquier referencia hecha en la presente a un producto, proceso o servicio comercial específico por su nombre, marca comercial, fabricante o de otra manera no constituye ni implica necesariamente un endoso, recomendación o favoritismo por parte del gobierno de los Estados Unidos o alguna de sus agencias. Las opiniones de los autores expresadas en este documento no reflejan necesariamente las opiniones del gobierno de los Estados Unidos o alguna de sus agencias.





**Visite [Energysavers.gov](http://Energysavers.gov)**

para descargar esta guía en formato PDF y encargar copias impresas en grandes cantidades.

Energysavers.gov brinda información sobre eficiencia energética y energía renovable que usted puede usar para ahorrar dinero y energía en su casa. Además de los consejos de esta guía, puede aprender a realizar cambios de corto y largo plazo para ahorrar ahora y en el futuro.

Producido por la Oficina de Eficiencia Energética y Energía Renovable del Departamento de Energía de los EE. UU.  
**[eere.energy.gov](http://eere.energy.gov)**

DOE/GO-102012-3521 • Julio de 2012

Impreso con tinta de energía renovable en papel que contiene por lo menos 50% de papel de desperdicio, incluyendo 10% de papel de desperdicios de consumo.