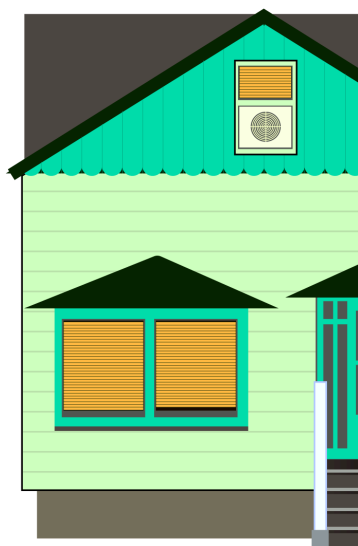


Ahorro de Energía en el Hogar en Green Bay



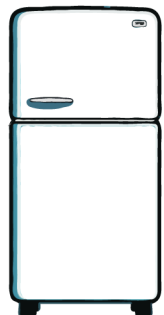
○ Cierra y asegura las ventanas contra tormentas en otoño; sállas con masilla, burletes o película para ventanas.

○ Mantén la AC limpia y libre de maleza.

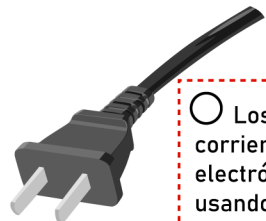


○ Aísla el calentador de agua con una manta aislante para calentador.

○ Baje la temperatura a 120°F.



○ Mantén tu refrigerador y congelador libres de polvo y escarcha para que funcionen sin problemas y duren mucho tiempo.



○ Los adaptadores de corriente y aparatos electrónicos que no se están usando pueden consumir electricidad, incluso cuando están apagados! ¡Mantén las cosas desenchufadas para ahorrar dinero!

○ Si tienes una AC de ventana, asegúrate de que los bordes estén bien sellados en verano y retírala en invierno.

○ Revisa las puertas exteriores para detectar filtraciones. Sállas con un burlete y masilla selladora.

○ Revisa los conductos para detectar fugas de aire y sállas con cinta de aluminio.

○ Reemplaza el filtro del horno cada 3 meses.

○ Visita focusonenergymarketplace.com de Focus on Energy y pide un termómetro inteligente. Varias veces al año están en oferta por \$5-10. Un termómetro inteligente te ayudará a reducir tus costos de energía al aprender tus hábitos y ser más fácil de programar.



○ Mientras estés en el sitio web de Focus on Energy, visita su página de Recursos para Inquilinos.

¡Haz estas cosas lo antes posible para reducir tu factura de energía!



○ Las bombillas LED consumen aproximadamente una décima parte de la electricidad que las bombillas incandescentes. Si todavía hay bombillas incandescentes en los rincones más alejados de tu hogar, cámbialas y comienza a ahorrar.

○ Las chimeneas están diseñadas para sacar el calor de tu hogar. Así que, si tienes una chimenea que no estás usando, asegúrate de que la compuerta esté cerrada y bien aislada. ¡Eso es dinero que se va por la chimenea!

Energize Green Bay es la campaña de energía limpia de la Ciudad de Green Bay.

¿Necesitas más copias? Envía un correo a Energy.Connector@greenbaywi.gov

Este folleto fue desarrollado como parte de la campaña Energize Green Bay con fondos del Programa de Subvenciones para Eficiencia Energética y Conservación del Departamento de Energía de EE. UU. (ID del proyecto: SE0001056) y del Fondo de Aprendizaje Emergente de la Red de Directores de Sostenibilidad Urbana. Las preguntas pueden enviarse a **Energy.Connector@greenbaywi.gov**

Ilustraciones: Carolyn Paplham, Alex Galt y Adobe Stock.

Agradecimientos especiales a: la Ciudad de Green Bay, el Departamento de Obras Públicas y a todos nuestros socios de la campaña por compartir sus conocimientos y comprensión.

Nota: Los detalles sobre créditos fiscales, reembolsos, programas de préstamos y otros incentivos están sujetos a cambios. Se ha hecho todo lo posible para garantizar que la información contenida sea precisa al momento de su redacción.

Aviso: La información presentada aquí tiene carácter general. La mejor fuente de información sobre cualquier programa mencionado en estas páginas es la organización que lo administra. Siempre consulte a un asesor fiscal sobre créditos fiscales.

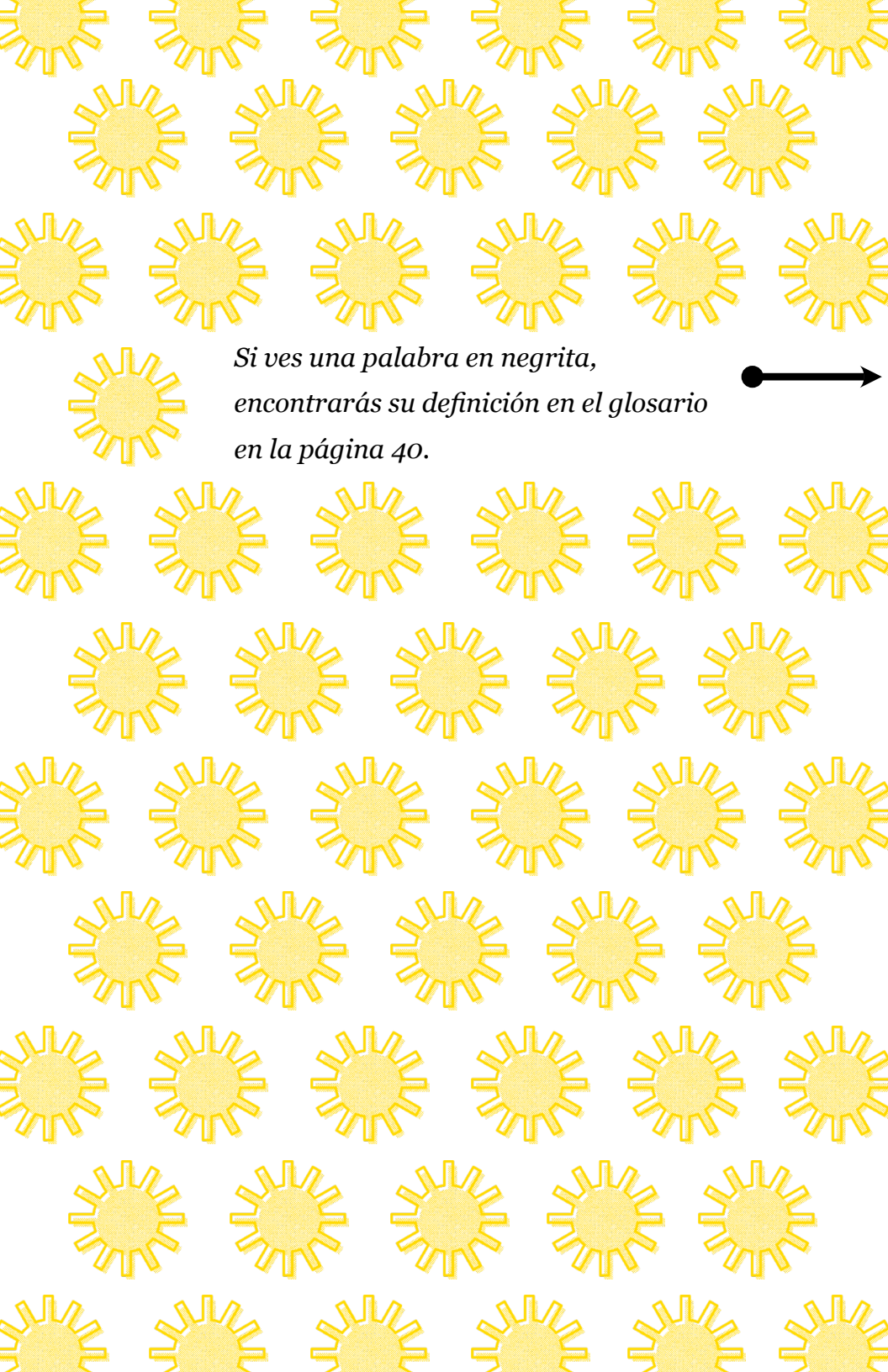
Version 1.1, Febrero 2026

Tabla de contenidos

Parte 1: Los Beneficios de Energía Limpia	7
Plan de Energía Limpia de Green Bay	9
¿Qué es la Energía Limpia?	9
Los 5 Principales Beneficios de la Energía Limpia	10
 Parte 2: Fluja	 11
Sistema 1: Calefacción y Enfriamiento	13
Sistema 2: Agua Caliente	20
Sistema 3: Electricidad y Electrodomésticos	21
 Parte 3: Control	 26
Tres pasos hacia la Eficiencia Energética y la Electrificación	26
Paso 1: La Evaluación Energética del Hogar	27
La Evaluación	28
Paso 2: Climatización	30
Programa de Descuentos HOMES	30
Trabajar con un contratista no registrado en el IRA	32
DIY Climatización	33
Paso 3: Electrificación	33
Calefacción y Refrigeración con Bombas de Calor Aerotérmicas	33
Cocinar	35
Lavandería	36
Agua caliente	37
Paneles solares fotovoltaicos	37
Programa HEAR	37
Descuentos Focus on Energy	39
Programas de Financiamiento	39
 Part 4: Glosario	 40
Part 5: Recursos	43



Para más información, visita:
<http://greenbaywi.gov/energize>
<http://greenbaywi.gov/sustainability>



Parte 1: Los Beneficios de la Energía Limpia

Una Breve Historia de la Energía

Si ves una palabra en negrita, encontrarás su definición en el glosario en la página 40.

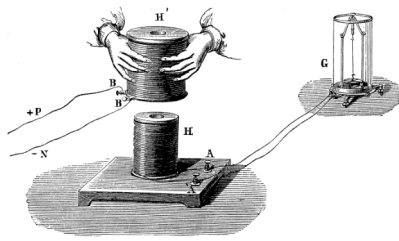


Estamos hablando de la **energía** que usted usa en su casa. La energía que se usa para cocinar, calentar las casas, hacer funcionar el ventilador y cargar sus teléfonos. En Green Bay, nuestra electricidad se genera en centrales eléctricas que funcionan con gas natural y carbón y, en menor medida, con fuentes renovables (principalmente energía hidroeléctrica, eólica y solar). Pero no siempre hemos dependido de estas fuentes de energía. Hace 150 años, los habitantes de Green Bay cocinaban con fuego, como lo habían hecho los seres humanos desde mucho antes de que fuéramos completamente humanos. La combinación de fuentes de energía que utilizamos cambia constantemente, y estamos empezando a ver cómo vuelve a cambiar.

Si resulta difícil imaginar la vida sin el uso de la energía, es porque nunca la hemos vivido. El mérito del primer uso del fuego corresponde a nuestro ancestro lejano, el **Homo Erectus**, hace entre 800.000 y 1.700.000 años. La capacidad de cocinar los alimentos mejoró enormemente su acceso a una buena nutrición, lo que contribuyó a su evolución hacia el **Homo Sapiens**.

El fuego fue solo el comienzo de nuestro uso intencional de la energía. La evidencia del uso de la fuerza animal se remonta a 10.000 años. Durante los últimos 2.500 años, aprovechamos la energía del viento y del agua para hacer funcionar molinos que se utilizaban para moler harina, prensar aceite de oliva, forjar metales y realizar muchos otros tipos de trabajo mecánico. Los romanos construyeron las primeras ruedas hidráulicas alrededor del año 300 a. e. c. **Los molinos de Viento** se construyeron por primera vez en el Cercano Oriente alrededor del año 600 e. c. El carbón se quemó por primera vez alrededor del año 300 a. e. c. en China. Los aceites, las ceras y otras grasas se convirtieron en importantes fuentes de iluminación y calor.

La energía de vapor, que utilizaba madera y carbón como combustible, comenzó a emplearse para el trabajo y el transporte en el siglo XVIII, dando lugar a la **Revolución Industrial**. Esta seguiría siendo la fuente de energía industrial más importante hasta el siglo XX, cuando fue reemplazada por los motores de combustión interna que funcionan con **combustibles fósiles**, como el diesel, el propano y la gasolina.



*A partir de los experimentos de Michael Faraday con la corriente inducida. Ese fue el momento en que aprendimos a **generar** electricidad.*

El fenómeno de la electricidad había intrigado a las mentes curiosas durante miles de años. Sin embargo, no se llegó a comprender hasta el siglo XVIII, gracias a científicos como Benjamin Franklin. Dejó de ser una simple curiosidad experimental para convertirse en algo práctico cuando Michael Faraday, un científico inglés, inventó el primer generador eléctrico en 1832. A partir de ese momento, solo pasaron 50 años hasta que alguien encendió las luces en su casa. (La segunda casa del mundo con iluminación eléctrica se encontraba muy cerca de donde vivimos, en Appleton. Se puede visitar. El río Fox fue el primero del mundo en contar con una central hidroeléctrica, la planta Vulcan, en 1882.)

A esta revolución tecnológica le siguieron muchas otras: la generación de energía a partir del **gas natural**, las turbinas eólicas, la energía nuclear, la energía geotérmica, las células solares fotovoltaicas que generan electricidad, y muchas más que están por venir.

Existen dos dimensiones desde las que podemos analizar la energía:

- **sin electricidad frente a con electricidad:** ¿La energía se utiliza directamente para realizar el trabajo (molinos de viento, parrillas de barbacoa) o se genera electricidad que alimenta un dispositivo que realiza el trabajo (turbinas eólicas, paneles solares fotovoltaicos)?

- **combustión frente a no combustión:** Algunas formas de energía implican la quema de materiales, otras no. La quema de materiales, o combustión, no solo libera energía térmica que se puede utilizar para realizar trabajo o generar electricidad, sino que también emite gases, cenizas y otros compuestos, muchos de ellos tóxicos, que afectan al medio ambiente y a nuestra salud.

En la década de 1960, los científicos comenzaron a comprender que los gases liberados por la combustión de combustibles fósiles crean un efecto invernadero que calienta el clima. Según el Sistema de Información Climática Aplicada de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos (NOAA ACIS por sus siglas en inglés), ya estamos observando cambios significativos desde 1970: la temperatura media anual de Green Bay ha aumentado 4,1 °F y se registran precipitaciones más intensas, con un incremento de 6,1 pulgadas de lluvia y nieve al año. Los impactos climáticos como estos seguirán empeorando hasta que el mundo alcance las emisiones netas cero de gases de efecto invernadero.

Plan de Energía Limpia de Green Bay

En 2021, el Ayuntamiento de Green Bay aprobó una resolución que establecía el objetivo de lograr el 100 % de energía limpia y cero emisiones netas de carbono para la ciudad de Green Bay para el año 2050. En 2023, el Ayuntamiento de Green Bay aprobó un plan de energía limpia. Este plan, titulado "*Energía Limpia para Green Bay: Objetivos para 2030 en el camino hacia las metas de 2050*" (disponible en greenbaywi.gov/sustainability, en la sección de Energía y Emisiones), fue elaborado por el personal del Ayuntamiento de Green Bay, la Comisión de Sostenibilidad de Green Bay, ciudadanos interesados y Slipstream, una organización sin ánimo de lucro dedicada a la energía. El plan contiene recomendaciones destinadas a garantizar que Green Bay avance hacia sus objetivos de energía limpias.

¿Qué es la Energía Limpia?

La energía limpia se define como aquella que no emite gases de efecto invernadero. Entre las fuentes de energía limpia se incluyen la solar, la eólica, la hidroeléctrica, la nuclear, la geotérmica y varias otras. Sin embargo, la energía más limpia y económica de todas es la energía ahorrada, es decir, la energía que no se consume o la energía conservada.

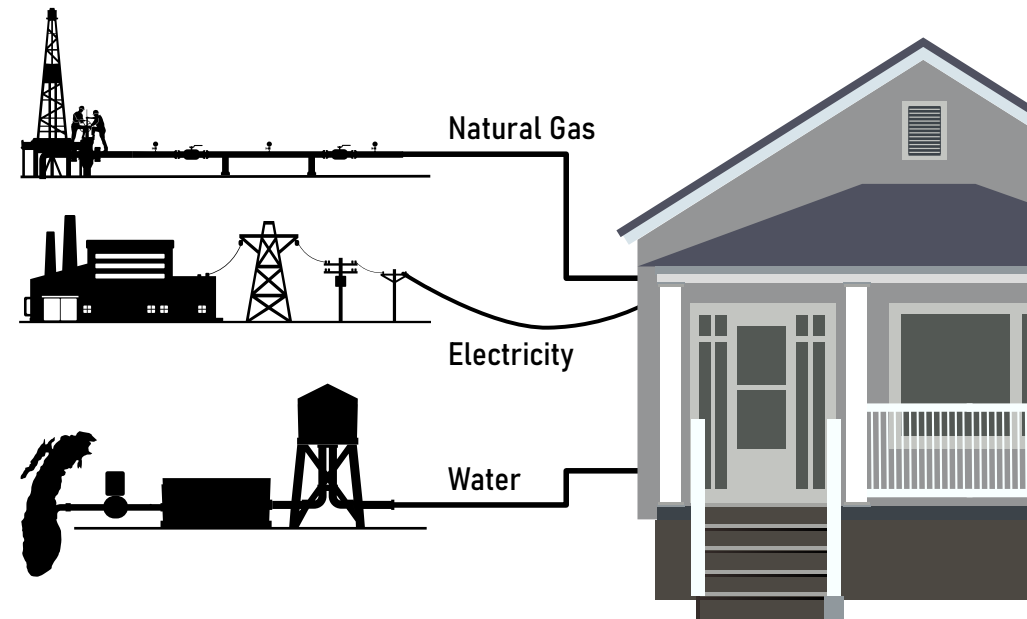
Actualmente, **solamente el 17 0 %** de la energía en el área de Green Bay proviene de fuentes limpias. Si bien esta cifra no es ideal, significa que ahorrar energía aquí en Green Bay tiene un mayor impacto que en otros lugares. Buscar maneras de ahorrar energía o mejorar la eficiencia energética en su hogar o negocio no solo le permitirá ahorrar dinero cada mes, sino que también contribuirá a preservar nuestro medio ambiente para las generaciones futuras.

Los 5 Principales Beneficios de la Energía Limpia

- 1.) Salud Pública.** Se ha demostrado que el uso de gas natural en el hogar, principalmente para cocinar y calentar, causa el 13 0 % de los casos de asma infantil. Los combustibles fósiles, en general, provocan una de cada cinco enfermedades respiratorias. Por este motivo, la Asociación Estadounidense del Pulmón ha priorizado la energía limpia como un área de especial interés
- 2.) Economía Local.** Wisconsin no cuenta con grandes yacimientos de carbón, petróleo ni gas natural. Importamos seis veces más energía de la que producimos. Esto resulta costoso y significa que los acontecimientos mundiales, como la guerra en Ucrania o los huracanes en el Golfo de México, afectan nuestros precios. Producir más energía localmente nos protegerá de la inestabilidad de los precios.
- 3.) El Medio Ambiente.** La quema de combustibles fósiles es la principal causa del cambio climático y de muchas otras crisis ambientales.
- 4.) Eficiencia.** Cuando se quema combustible para generar electricidad o calor, se produce una gran cantidad de residuos. Aproximadamente el 66 0 % del combustible utilizado para generar electricidad se desperdicia incluso antes de que llegue a su tostadora. Las fuentes de energía limpia no requieren combustión y no desperdician tanta energía.
- 5.) Justicia Ambiental.** Las viviendas más económicas y antiguas se ven más afectadas por la contaminación de las centrales eléctricas y son más vulnerables a los fenómenos relacionados con el cambio climático, como las inundaciones.

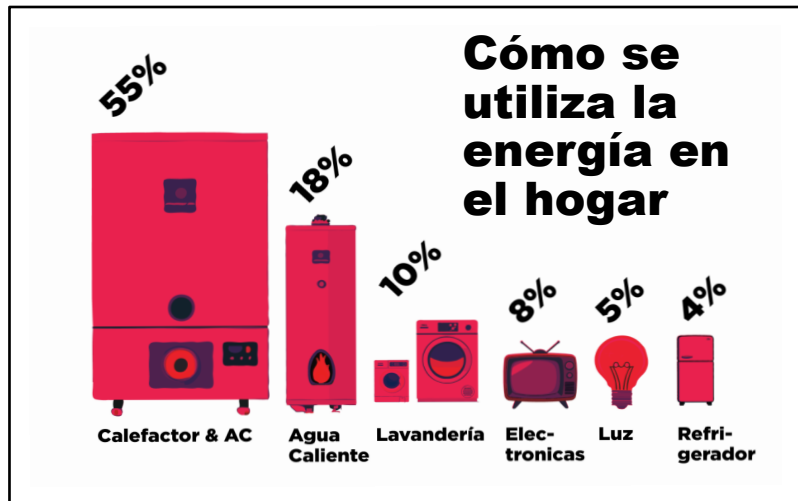
Parte 2: Flujo

Redes



Las viviendas en Green Bay están conectadas a diversas redes: la red eléctrica, la red de gas natural, el sistema municipal de agua potable y alcantarillado, y redes de comunicación como cable, fibra óptica y líneas telefónicas de cobre. Damos por sentada la disponibilidad de estas redes, pero cada una de ellas representó una enorme inversión que nosotros, nuestros padres, abuelos, bisabuelos, etc., financiamos. Y algunas de estas redes son inmensas. La red nacional de gas natural, por ejemplo, ¡tiene 4.800.000 kilómetros de tuberías de gas!

La red eléctrica es un sistema muy complejo compuesto por numerosos actores, entre ellos empresas de servicios públicos, compañías de transmisión y otros. Además, es ineficiente: antes de que la electricidad llegue a su panel eléctrico, se pierde aproximadamente dos tercios de la energía!



Este gráfico muestra qué sistemas de su hogar consumen más energía (gas y electricidad).

En el Hogar

Una vez que la electricidad llega a su casa, entre el 10 % y el 50 % se desperdicia. Si se encuentra en el extremo superior de ese rango, ¡podría estar ahorrando mucho dinero!

Según el Departamento de Energía de Estados Unidos, la “carga energética” promedio en el estado de Wisconsin es del 30 %. En otras palabras, un hogar promedio destina el 30 % de sus ingresos anuales a los costos de energía. Esto significa que un hogar que gana 100.000 dólares al año en Wisconsin gastará aproximadamente 3.000 dólares anuales en gas y electricidad. Sin embargo, un hogar de dos personas que gana 50.000 dólares y vive en una casa construida antes de 1940, ¡gastará alrededor del 190 % de sus ingresos en gas y electricidad! Esto representa una cantidad de dinero considerable, tanto en términos absolutos como relativos. A esto lo llamamos carga energética.

Las principales fuentes de desperdicio de energía en el hogar son:

- 1.) Pérdida de aire caliente y/o frío a través de rendijas y un aislamiento deficiente.
- 2.) Mala manejo del termostato
- 3.) El calentador de agua

- 4.) Electrodomésticos antiguos o con un mantenimiento deficiente
- 5.) Consumo de energía en modo de espera “consumo fantasma”
- 6.) Iluminación ineficiente.

Otra forma de entender esto es que existen diversos sistemas domésticos y la forma en que utilizan la energía es solo una parte de la historia. El mantenimiento, la construcción y el aislamiento de estos sistemas también son increíblemente importantes.

Sistema 1: Calefacción y Enfriamiento

En Wisconsin, la calefacción (y a veces el enfriamiento) es una cuestión de vida o muerte. Por eso existen normas sobre cómo y cuándo una compañía de servicios energéticos puede cortar el suministro a los clientes residenciales. La calefacción es el sistema más importante del hogar, además de ser, con diferencia, el más caro.



Flujo de Aire y Comodidad

Pero, antes de empezar a pensar en hornos, bombas de calor y aparatos de aire acondicionado, hablemos de cómo circula el aire en su hogar.

Una casa es como una chimenea. El aire más frío entra principalmente por la base, sube y sale por la parte superior. Las chimeneas utilizan el mismo principio para crear una corriente de aire natural que arrastra el humo desde el interior, hacia la chimenea y al exterior. Esto se llama **convección**, o “**efecto chimenea**.” Lo que es

bueno para las chimeneas puede ser un desastre para las casas con mal aislamiento: en verano, los pisos superiores de una casa de varios pisos pueden resultar calurosos y sofocantes; y en invierno, el aire frío entra del exterior y el aire caliente se escapa por la parte superior. Estas son algunas señales de que su hogar podría tener problemas:

- La nieve se derrite de su techo más rápido que la del vecino.
- Se forman "bloques de hielo" a lo largo del borde de su techo.
- La calefacción de sus habitaciones no es uniforme. Puede sentir el aire entrando por las rendijas.

Evaluaciones de Climatización y Energía del Hogar

La manera más fácil y eficaz de identificar los puntos débiles de su hogar es que un asesor de energía realice una evaluación. Al finalizar las pruebas y exploraciones, sabrá dónde están las fugas de aire, qué partes de la casa requieren un mejor aislamiento y mucho más. El asesor suele ser un contratista que puede aislar y sellar su hogar. (Si le interesa una evaluación, puede encontrar la lista de contratistas aprobados de Focus on Energy aquí: <https://focusonenergy.com/trade-allies>. Focus on Energy es un programa de eficiencia energética del estado de Wisconsin.)

Contratar a un asesor cuesta entre \$300 y \$500, y trabajar con un contratista de aislamiento y sellado de aire puede ser costoso. Si está en arriendo, puede que no sea un gasto rentable. Sin embargo, con la ayuda de su arrendador, podría aprovechar el Programa de Asistencia para la Climatización de NEWCAP o el reembolso de IRA HOMES; estas opciones se explicarán más adelante. Si una evaluación no le conviene, puede usar su criterio para determinar qué necesita mejorar en su vivienda para que sea más eficiente energéticamente.

Los Conceptos Básicos de la Climatización

Hay muchas cosas gratuitas o de bajo costo que arrendatarios y propietarios pueden hacer con herramientas y suministros sencillos, como burletes, aislamiento de fibra de vidrio, aislamiento de ventanas, masilla, sellador de espuma y aislamiento de espuma. Algunos de estos suministros están disponibles en Focus on Energy de forma gratuita (incluido el envío) en <https://focusonenergymarketplace>

. Busque sus "paquetes de energía gratuitos" y elija uno que tenga lo que necesita. **Habitat for Humanity Restore** en la avenida Allouez también suele tener herramientas y suministros de climatización económicos.

Lista de Verificación de Eficiencia Energética

Cosas que comprobar en otoño:

- ☐ Asegúrese de retirar las unidades de aire acondicionado de ventana.
- ☐ Instale ventanas contra tormentas. En Wisconsin, las ventanas deben tener dos paneles de vidrio. Si una ventana solo tiene uno y una malla, y no puede encontrar la ventana contra tormentas, comuníquese con el propietario.
- ☐ Revise sus ventanas y puertas. ¿Hay huecos por donde se filtre el aire? Use sellador, láminas para ventanas o burletes según sea necesario.
- ☐ Revise los burletes de ventanas y puertas. ¿Está seca la goma? Si es así, es posible que deba reemplazar el burlete. Si puede, consulte con el fabricante. ¿Hay fugas de aire por debajo de la puerta? Quizás necesite un burlete nuevo.
- ☐ Si tiene acceso, revise los conductos del calentador para detectar fugas de aire y séllelos con cinta de aluminio (no cinta adhesiva).
- ☐ Cambie el filtro del calentador regularmente.

Cosas que comprobar en primavera:

- ☐ Coloque mallas en las ventanas. Revise las mallas para ver si tienen agujeros por los que puedan entrar insectos. Las ferreterías locales pueden ayudarle a reparar las mallas a un precio relativamente bajo.
- ☐ Si tiene un aire acondicionado de ventana, asegúrese de que esté sellado por los bordes.

Programa de Asistencia para la Climatización (NEWCAP)

Un programa para el cual pueden ser elegibles tanto los propietarios como los arrendatarios (con el apoyo de sus propietarios) es el **Programa de Asistencia para la Climatización**. En Green Bay, lo administra NEWCAP, un programa de acción comunitaria sin ánimo de lucro. Para ser elegible, debe 1) haber participado previamente en el programa de asistencia energética y 2) sus ingresos familiares deben ser iguales o inferiores al 60 % del ingreso medio estatal. Si se une al programa, un asesor energético visitará su hogar para realizar una evaluación. Posteriormente, un equipo de climatización realizará todo el trabajo de forma gratuita, incluyendo el aislamiento, el sellado de aire y la actualización de calentadores y otros equipos. Puede consultar en línea si cumple los requisitos en <https://www.newcap.org>.

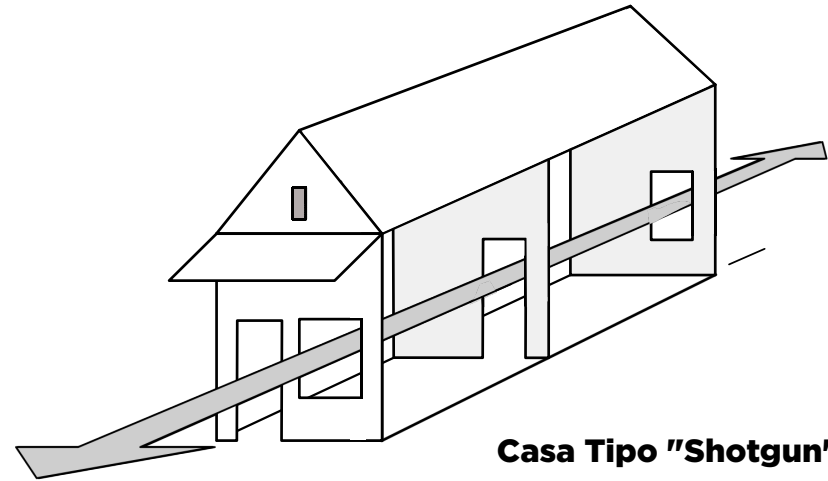
Utilizando el Efecto Chimenea Estratégicamente

El efecto chimenea también puede ser su aliado. El mismo efecto de convección natural que causa problemas en invierno puede utilizarse para refrescar su casa en verano, especialmente cuando se combina con brisas cruzadas y persianas. Si tiene aire acondicionado, ¡pruebe cuánto tiempo puede esperar antes de encenderlo!

Mucho antes de que se inventara el aire acondicionado, la gente descubrió maneras de usar estos métodos de refrigeración pasiva para hacer posible la vida en climas cálidos. Las casas antiguas de Nueva Orleans son un gran ejemplo. Considere estos aspectos:

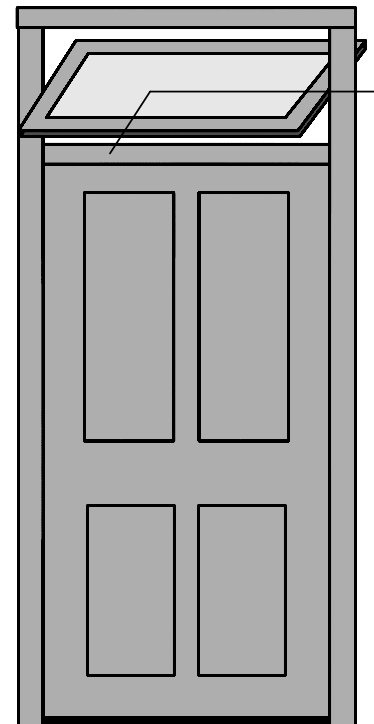
- Techos altos para que el aire caliente se acumule sobre su cabeza.
- Ventanas de travesaño sobre las puertas para que la brisa distribuya el aire caliente fuera de las habitaciones.
- Distribución en "pasillos" para promover las brisas cruzadas.
- Persianas para dejar entrar el aire y proteger del sol.
- Porches profundos y sombreados
- Cúpulas ventiladas en la azotea que extraen y elevan el aire.

En climas fríos, se han utilizado las mismas ideas para mantener los edificios acogedores. Cuando el río Fox estaba bordeado por aldeas Menominee y Hochunk, los nativos americanos tuvieron que lidiar con los mismos inviernos rigurosos que nosotros. Sus tipis (y ciiporokes) eran construcciones en forma de cúpula que



Casa Tipo "Shotgun"

Maximizado para corrientes cruzadas. El aire se sombrea y se enfría en el porche antes de moverse por la casa. Puede que no vivas en una casa tipo "shotgun", pero puedes buscar caminos de aire similares en tu hogar.



Ventana Superior

La ventana superior ayuda a expulsar el aire caliente de las habitaciones mientras mantiene la privacidad. A menudo se encuentran en casas antiguas.

Ventilador Eléctrico

¡Sé fan de los ventiladores eléctricos! Coloca uno en una ventana alta para sacar el aire caliente, o úsalos para crear corrientes cruzadas. Los ventiladores de techo pueden enfriar una habitación o mantener el aire caliente cerca del suelo en invierno (solo recuerda invertir su dirección).

calefacción por suelo radiante, una hoguera central y un agujero en el techo que utilizaba la convección para extraer el humo. Estas mismas ideas generales todavía se pueden utilizar para hacer su hogar más cómodo de forma económica (¡pero no construyas una hoguera central!)

1.) Considere las vías de ventilación. Considere cómo fluye el aire en su casa. Si vive en una casa o apartamento de un solo piso, estará limitado a las corrientes de aire. Sin embargo, si tiene una casa de varios pisos, también puede aprovechar la forma en que sube el calor. Establezca una corriente de aire en el primer piso con una vía de flujo de aire hacia el segundo piso. Puede usar ventiladores de ventana para amplificar el efecto. ¡Experimente!

2.) Descarga nocturna. La descarga nocturna consiste en cerrar las ventanas y persianas durante el día caluroso y abrirlas por la noche cuando baje la temperatura. Colocar un ventilador en una ventana del piso superior y mantener las puertas interiores abiertas ayudará a extraer el aire caliente y a expulsarlo con la fresca brisa nocturna. ¡Empezará el día siguiente fresco! Cuando sienta que entra el calor, cierre las ventanas y persianas.

3.) Haga que su hogar sea acogedor. En invierno, selle bien tu casa. Deje que el sol entre por las ventanas para calentarlas. Si sus ventanas tienen un aislamiento deficiente, puede sellarlas con láminas aislantes, burletes o masilla. Dado que el calor sube, los ventiladores de techo pueden ser especialmente efectivos. Asegúrese de que giren en el sentido de las agujas del reloj. Esto creará una corriente ascendente que sube el aire frío y empuja el aire caliente hacia abajo.

4.) Siembre un árbol. No es una estrategia a corto plazo, pero sembrar árboles de sombra alrededor de su casa puede reducir significativamente sus costos de enfriamiento. Si tiene suerte, a alguien se le ocurrió hacer esto hace 50 años. ¡Hubiera sido lo mejor! ¡Y lo segundo mejor es sembrar un árbol hoy!

5.) Construya un porche cubierto. Si su casa no tiene un porche cubierto, puede construir uno con una malla de sombra o una lona. ¡Invite a sus vecinos y amigos a disfrutarlo!

Calentadores y Aires Acondicionados

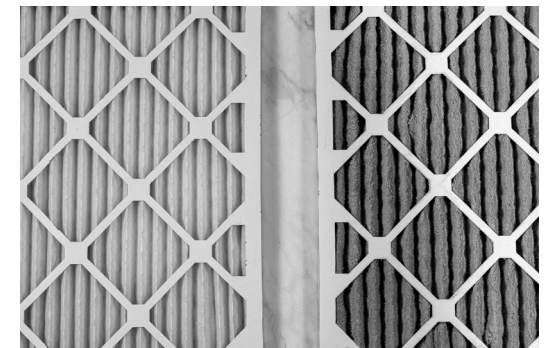
Ya hemos hablado de cómo fluye el aire en su hogar y cómo se puede aprovechar el efecto chimenea para enfriarla. Si bien usar estas estrategias facilita la vida sin aire acondicionado central, ¡calentar su hogar es otra historia! Aquí tiene algunos puntos claves para usar hornos de gas natural con conductos, el tipo más común en Green Bay:

1.) Repare los conductos de aire que tengan fugas. Si tiene acceso a su calentador, generalmente en el sótano, verifique que no haya fugas de aire en los conductos. Cuando la calefacción está encendida y sopla, esto es fácil de hacer. Las fugas son comunes en casas antiguas y pueden reducir significativamente la eficiencia de los calentadores. Las ferreterías venden cinta de aluminio adhesiva para sellar fugas. Nota: a pesar de su nombre, la cinta adhesiva no está diseñada para este propósito.

2.) Aísle los conductos de aire. Si usted toca los conductos y éstos están calientes, significa que parte de la energía térmica del aire caliente es atrapada por los conductos metálicos. Los conductos se pueden aislar para minimizar la pérdida de calor.

3.) Reemplace los filtros de su calentador cada 3 meses.

Cuando los filtros se obstruyen con polvo y suciedad, el aire no circula bien. Esto obliga al calentador a trabajar más, lo que lo hace menos eficiente y acorta su vida útil.



4.) Consiga un termostato inteligente. Los termostatos inteligentes facilitan la programación de la temperatura para diferentes horas del día. No necesita calentar tanto la casa cuando no hay nadie o mientras duerme. También puede controlar la temperatura desde su teléfono, lo cual es muy práctico cuando llega al trabajo y se da cuenta que olvidó bajarle a la calefacción. Algunos termostatos inteligentes incluso aprenden los patrones de su día y bajan la temperatura automáticamente cuando no hay nadie en casa.

Caliente y enfríe menos su hogar

No hace falta decir que puede ahorrar dinero y energía calentando o enfriando menos su hogar. Experimente con la configuración de su termostato para ver dónde están exactamente sus límites de comodidad. Quizás pueda bajar la temperatura 2 °F y sentirse igual de cómodo usando un suéter. ¡Se sorprenderá!

Sistema 2: Agua Caliente

Calentar agua es el segundo mayor consumo de energía en el hogar.

El Calentador de Agua

La mayoría de las personas tienen un calentador de agua eléctrico o de gas natural en su hogar. En viviendas unifamiliares o dúplex, estos suelen estar ubicados en el sótano. En apartamentos multifamiliares, a veces también se encuentran en los armarios.

Temperatura del Agua Caliente

El Departamento de Energía de Estados Unidos ha investigado y determinado que 120 °F es una temperatura segura para el agua caliente para la mayoría de las personas. La excepción son las personas con sistemas inmunológicos debilitados, quienes deben mantener sus calentadores de agua a 140 °F. Sin embargo, la mayoría de los calentadores de agua vienen configurados a 140 °F. ¡Así que baje la temperatura y ahorre dinero! Si su calentador de agua no muestra las temperaturas exactas en el marcador, puede revisar el agua del grifo con un termómetro. Mida la temperatura del agua desde el grifo más cercano y directo al calentador de agua. Si no tiene termómetro, puede visitar <http://focusonenergymarketplace.com> y solicitar uno de sus "Paquetes de Ahorro de Energía Gratis". Estos paquetes, con envío gratuito, incluyen una tarjeta que mide la temperatura del agua caliente. ¡Bajar la temperatura del agua caliente 20 °F le ahorrará muchísimo dinero y energía!

Aísle su tanque de agua caliente

Cuanto más nuevo sea su calentador de agua, mejor aislado estará. Si toca el exterior de su calentador de agua y lo siente caliente, ¡está desperdiciando energía térmica! Si bien se perderá cierta cantidad de calor, puede reducirla aislando su calentador de agua. Las ferreterías venden "mantas aislantes para agua caliente" para este propósito. Cuestan entre \$30 y \$40, pero se pagarán solos en cuestión de meses.

Sistema 3: Electricidad y Electrodomésticos

De una forma u otra, al enchufar un televisor, lo está conectando al sol. Quizás sea de los pocos que tienen paneles solares en el techo. Si es así, su televisor funciona gracias a una reacción de fusión que tuvo lugar hace poco más de 8 minutos, a 150 millones de kilómetros de distancia. ¡Increíble! O quizás recibe energía de la red eléctrica, como la mayoría de nosotros. En ese caso, su televisor podría funcionar con la luz solar que, hace 500 millones de años, proporcionó energía a antiguas plantas acuáticas y microorganismos en un océano. Estos microorganismos se descompusieron bajo intenso calor y presión, formando gases naturales que recientemente se liberaron de una formación geológica a varios estados de distancia mediante un proceso llamado "**la fractura hidráulica**". Luego, se transportaron a una central eléctrica cercana y se quemaron, liberando dióxido de carbono, gas que calienta el clima, mientras gira una turbina para generar electricidad. Si ese es el caso, ¡deberíamos ser conscientes de cuánta electricidad consumimos!

Tenemos más control sobre nuestro consumo eléctrico que sobre cualquier otra cosa. Y la cantidad de electricidad que consumimos refleja el tamaño de nuestra familia, nuestros hábitos, nuestro cuidado, nuestras aficiones, etc. Aunque no hayamos elegido los electrodomésticos con los que vivimos, sin duda podemos ser más eficientes apagando las luces al salir de la habitación.

Carga Fantasma

¡Desenchufar muchos electrodomésticos cuando no estén en uso le ahorrará electricidad!

En la mayoría de los hogares estadounidenses, el 100 % de la electricidad se desperdicia en electrodomésticos, conectores múltiples, adaptadores de CA y otros aparatos enchufados que no se usan. Revise su factura para ver cuánto gastó en electricidad el mes pasado. Es posible que el 100 % de esa cantidad haya sido una tarifa de servicio que pagó para mantener los electrodomésticos enchufados. ¿Fueron \$4? ¿\$8? ¿\$12? ¿Valió la pena? La manera más fácil de ahorrar dinero el próximo mes es mantener sus aparatos desenchufados cuando no los use.

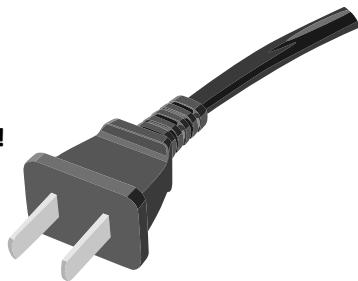
Dicho esto, no todos los electrodomésticos son iguales. Algunos son más vampíricos que otros. ¡Algunos no lo son en absoluto! Los DVR, por ejemplo, son particularmente propensos a ser sanguijuelas. ¿Cómo saber cuáles son los que deben preocuparnos? La forma más sencilla, pero menos precisa, es usar el sentido del tacto. Toque sus electrodomésticos, adaptadores de corriente, enchufes, conectores múltiples, etc. Si están calientes, ha estado convirtiendo la electricidad en energía térmica innecesaria.



Vatímetros

La forma más precisa de saber cuánta electricidad consumen sus electrodomésticos cuando no están encendidos es usar un **vatímetro**. Este es un dispositivo que se coloca entre el enchufe y la toma de corriente para medir el consumo de energía. Algunos modelos incluso permiten ingresar la tarifa de servicios públicos para calcular el gasto. **La Biblioteca del Condado Brown tiene**

varios vatímetros que se pueden tomar prestados en la recepción. También se pueden comprar en ferreterías y en varios sitios en línea.



Aquí hay algunas cosas que puede hacer para reducir su carga fantasma:

- 1.) Agrupe los electrodomésticos (por ejemplo, los de cocina o los de entretenimiento) en conectores múltiples con interruptores de encendido y apagado para que sea más fácil desconectarlos.
- 2.) El mercado de Focus on Energy vende conectores múltiples inteligentes o avanzados que desconectan automáticamente la energía de los electrodomésticos que no se utilizan.
- 3.) Al comprar electrodomésticos y dispositivos electrónicos, busque la certificación Energy Star®. Energy Star® verifica el consumo de energía cuando no se utilizan. Puede consultar aquí: <https://energystar.gov>.
- 4.) Use temporizadores para electrodomésticos. Para los electrodomésticos que solo usa en momentos específicos del día, use un temporizador que controle el consumo de energía.

Refrigeradores y Congeladores

¡Los refrigeradores funcionan mejor cuando se mantienen limpios y sin acumulación de escarcha!

Damos por sentado que los refrigeradores son valiosos, pero los reemplazamos rápidamente cuando se rompen. Estos milagros modernos durarán más y funcionarán con mayor eficiencia si los cuida bien. Cualquier aparato que necesite un compresor (refrigeradores, congeladores, deshumidificadores, aires acondicionados, etc.) funcionará mejor y a un precio más económico si se mantiene limpio y sin polvo, suciedad ni otros elementos que los obstruyan. También funcionarán con mayor eficiencia si permiten la libre circulación del aire frío. Los congeladores, en particular, deben mantenerse lo más libres de escarcha posible.

Un congelador horizontal con el interior cubierto por una gruesa capa de hielo y escarcha tendrá que trabajar entre un 10 % y un 25 0 % más.

Otra parte de los refrigeradores y congeladores que debe revisar es la puerta. Estas suelen estar rodeadas de sellos de goma que ayudan a mantener el aire frío dentro. Con el tiempo, estos pueden dejar de encajar bien en el borde o secarse y agrietarse. Un refrigerador con fugas es un refrigerador muy activo. Así que asegúrese de que los sellos estén intactos. Si no lo están, consulte con el fabricante para obtener uno nuevo o llame a su arrendador.

Secadoras de Ropa

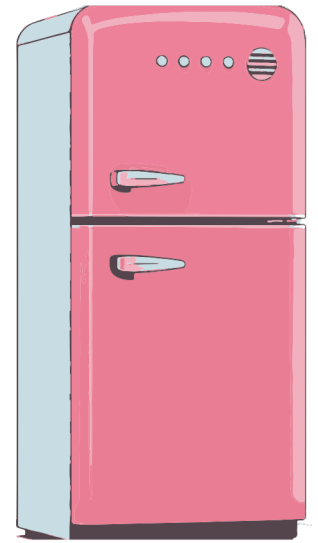
Mantenga limpio el filtro de pelusa.

Si tiene una y la usa con regularidad, las secadoras eléctricas de ropa representan aproximadamente 5 centavos de cada dólar que gasta en electricidad. En comparación, la lavadora de al lado representa unos 2 centavos. Sin duda, ofrece cierta comodidad. Pero tender la ropa, especialmente al aire libre bajo el sol, no es tan complicado. Estados Unidos y Canadá son los únicos dos países donde la mayoría de los hogares usan secadoras. El 870 % de los estadounidenses las usan la mayor parte del tiempo (encuesta de YouGov), mientras que el 300 % de los ciudadanos de la UE (datos de la Comisión Europea, 2022) y el 100 % de los japoneses lo hacen (encuesta de la Asociación Japonesa de Jabones y Detergentes). Esto puede ser algo a considerar si busca ahorrar dinero en su próxima factura de servicios públicos o reducir sus emisiones de carbono. Los tendederos están ampliamente disponibles. ¡Deje que la evaporación haga el trabajo!

Si usa secadora, asegúrese de limpiar el filtro de pelusa y la ventilación con regularidad. Las ventilaciones obstruidas no solo provocan que la ropa salga húmeda, sino que también obligan a la secadora a trabajar más. Esto las hace menos eficientes y acorta su vida útil.

Electrodomésticos Viejos e Ineficientes

En las últimas décadas, hemos avanzado muchísimo en tecnología. Un refrigerador viejo puede consumir el doble de energía que uno nuevo con certificación Energy Star®. Además, los electrodomésticos tienden a perder eficiencia con el tiempo. En otras palabras, todos esos electrodomésticos viejos (si es el suyo) podrían estar costándole dinero que de otro modo no gastaría cada mes. En la siguiente sección, hablaremos sobre los descuentos y otros incentivos para electrodomésticos. Nuestro objetivo es simplemente poner en su radar estos aparatos viejos. Manténgalos en buen estado y, si surge la oportunidad, reemplácelos (o anime a su arrendador a que los reemplace) por electrodomésticos con certificación Energy Star®.



Recursos para los Arrendatarios

Como hemos visto, hay muchas cosas que los arrendatarios pueden hacer para ahorrar en las facturas de electricidad y gas, si no están incluidas en el alquiler. Pero incluso si todos los servicios públicos están incluidos, ahorrar energía es importante para proteger el medio ambiente.

Focus on Energy mantiene una sección en su sitio web llamada "Recursos para inquilinos" con información útil. También incluye un formulario anónimo que puede completar si cree que se pueden realizar mejoras en su edificio multifamiliar y, por cualquier motivo, no desea contactar directamente con el propietario. Focus on Energy se pondrá en contacto con su propietario o administrador de la propiedad para ofrecerle información e incentivos que le ayuden a mejorar su propiedad. Puede encontrar este recurso en: <https://focusonenergy.com/business/renter-resources>

Parte 3: Control



Esta sección está destinada a propietarios y arrendatarios que tienen cierto grado de control sobre la casa en la que viven, tal vez en cooperación con su propietario o administrador de la propiedad.

Hasta ahora, este folleto se ha centrado en la energía y cómo puede optimizar su flujo en el hogar. Esta sección trata sobre lo que puede hacer cuando tiene mayor control sobre su hogar y puede realizar reformas,

reemplazar electrodomésticos y realizar tareas que no se contemplan en los términos habituales del contrato de arrendamiento. Los programas gubernamentales de energía limpia y eficiencia energética generalmente asumen que usted tiene este tipo de control.

Tres pasos hacia la Eficiencia Energética y la Electrificación

El objetivo de energía limpia de Green Bay se logrará mediante la transición de las fuentes de electricidad de nuestra comunidad a energía limpia y el menor consumo de energía. Actualmente, el hogar estadounidense promedio consume aproximadamente el doble de energía que el hogar alemán promedio. Gran parte de esta diferencia se debe a que nuestro clima es más extremo, lo que significa que necesitamos encender la calefacción y el aire acondicionado con más frecuencia. Pero también existen diferencias en los estándares de construcción, las políticas gubernamentales y el estilo de vida de las personas. A diferencia de Estados Unidos, que cuenta con abundantes recursos de combustibles fósiles, países como Alemania e Italia siempre han tenido que importar la mayor parte de sus combustibles fósiles, lo que ha generado mayores costos de energía. Por lo tanto, han tenido incentivos financieros para consumir menos energía.

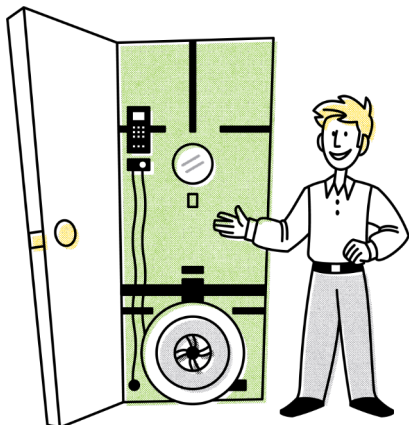
La mayoría de nosotros no podremos pasar de la situación actual a un hogar energéticamente eficiente que funcione con energía limpia de la noche a la mañana. Entonces, ¿cómo lo logramos? Lo mejor es pensar en este camino en tres pasos:

Esta sección seguirá esta estructura de tres partes. También analizaremos los descuentos estatales y federales y las opciones de financiamiento disponibles para ayudarlo.

1	Home Energy Assessment. People like to say, "You can't manage what you can't measure." This is definitely the case for energy efficiency and homes. The best way to know where your home's strengths and weaknesses is to get a home energy assessment.
2	Weatherization. Once you have a "map" to your home's weak points, the next step is to insulate it and seal it up tightly so that as little energy is wasted as possible.
3	Electrification. Most homes in Green Bay use a mixture of electric and fossil fuel-burning appliances. As the electricity in the electric grid becomes cleaner, our goal should be to shift away from appliances that run on natural gas. This will mean changing from natural gas furnaces to air source heat pumps, for example, over the next 25 years.

Paso 1: La Evaluación Energética del Hogar

La mayoría de las casas antiguas, construidas antes de 1970, presentan muchas fugas, con hasta un 80 % del aire renovándose cada hora. Si necesita calentar esa cantidad de aire en su casa cada hora... bueno, es comprensible que eso empiece a salir caro. Las casas construidas después de 2005 suelen tener una hermeticidad de aproximadamente un 30 %, mientras que algunas casas "pasivas" especialmente diseñadas (¡y muy caras!) pueden tener una hermeticidad de hasta un 10 %. Lo más probable es que su hogar pueda mejorarse con un sellado y aislamiento de aire mejorados. Una evaluación energética del hogar le permitirá saber qué necesita.



La evaluación de hermeticidad medirá las fugas en su hogar.

La Evaluación

¿Cómo será la evaluación? Un asesor de energía residencial calificado visitará su hogar. Probablemente comenzará con una "prueba de ventilación". Esto significa cerrar todas las puertas y ventanas y sellar temporalmente una de las puertas con un dispositivo que utiliza un ventilador. Al controlar el flujo de aire, la prueba muestra cuánto aire se filtra por todas las grietas y huecos de su casa. Imagine todo el aire que fluye por una ventana abierta. La prueba revelará exactamente el tamaño de esa ventana. Para encontrar estas aberturas, el asesor cuenta con dos herramientas principales. La primera es una cámara infrarroja que puede mostrar las diferencias de temperatura. Esto no solo revelará huecos, sino que también mostrará dónde el aislamiento es más débil. Puede usar un pequeño dispositivo que expulsa bocanadas de humo para detectar fugas de aire. Los asesores también analizarán problemas de calidad del aire, como el **radón** y otros gases tóxicos. Al finalizar, el asesor le explicará los resultados y, muy probablemente, le entregará una lista de proyectos que puede llevar a cabo para mejorar la eficiencia energética de su hogar. La mayoría de los evaluadores de energía residencial también son contratistas de aislamiento y climatización, por lo que se ofrecerán a realizar este trabajo por usted.

Preguntas Frecuentes

- ¿Cuánto costará? Varía, pero generalmente entre \$300 y \$500. Si bien es un gasto considerable, con el tiempo se amortizará con el ahorro (suponiendo que continúe con la climatización).
- ¿Hay otros incentivos? Sí, si participa en el programa de descuentos HOMES (consulte la siguiente sección) y cumple con los requisitos de ingresos, Focus on Energy cubrirá hasta \$500 de los costos de la evaluación. El asesor de energía del hogar debe estar en la lista de contratistas registrados en HOMES. Consulte nuestra sección de recursos en Focus on Energy para saber cómo empezar.
- ¿Qué pasa si mis ingresos familiares son inferiores al 60 % de la mediana estatal? Si es así y ya ha utilizado asistencia energética, podría calificar para el Programa de Asistencia para la Climatización de NEWCAP. NEWCAP enviará un equipo a su hogar para realizar la evaluación y realizar las mejoras necesarias de forma gratuita.
- ¿Dónde puedo encontrar una lista de asesores de energía para el hogar? La lista de aliados comerciales de Focus on Energy siempre es un buen comienzo. Está disponible en <https://focusonenergy.com/trade-allies>

Evaluaciones de Energía del Hogar que Usted mismo Puede Realizar

Si bien una evaluación energética profesional del hogar es la mejor opción, es posible que no sea algo que pueda pagar actualmente. Vale la pena realizar una autoevaluación minuciosa. Esto es especialmente cierto en casas antiguas, pero incluso las más nuevas pueden presentar algunos problemas evidentes. El Departamento de Energía de los Estados Unidos mantiene un recurso útil en <https://energy.gov/energysaver/do-it-yourself-home-energy-assessments>.

Paso 2: Climatización

Hay, aproximadamente, cuatro maneras de climatizar su hogar. Ya hemos descrito el Programa de Asistencia para la Climatización de NEWCAP. Si cumple con los requisitos, contáctelos. ¡Sería difícil superar un servicio de climatización gratuito!

Sin embargo, si no califica, le quedan tres opciones:

- 1.) Trabaje con un contratista que utilice el programa de descuentos HOMES.
- 2.) Trabaje con un contratista que no utilice el programa de descuentos HOMES.
- 3.) Haga el trabajo usted mismo.

1. Programa de Descuentos HOMES

Por favor tenga en cuenta: Cada estado que ha lanzado el programa de descuentos HOMES lo ha hecho a su manera. Si busca información en línea sobre el programa, asegúrese de utilizar los recursos específicos de Wisconsin.

El **Programa de Descuentos HOMES** es parte de la **Ley de Reducción de la Inflación** que se aprobó en 2022. Está diseñada específicamente para que las viviendas existentes sean más eficientes energéticamente.

HOMES comienza con una evaluación energética del hogar realizada por un contratista principal registrado en HOMES. Este utilizará un software de eficiencia energética especialmente desarrollado para crear un modelo del funcionamiento actual de su hogar en términos de eficiencia energética y la mejora que puede esperar de las mejoras de climatización. Estas incluirán proyectos como el sellado de aire, la adición de aislamiento, la actualización de la caldera, etc. El software mostrará la mejora que cada proyecto generará. El monto del descuento dependerá de los ingresos familiares y de cuánto mejorarán los proyectos la eficiencia energética general de su hogar. Por ejemplo, si los proyectos aumentan la eficiencia de su hogar en un 22 0 % y su familia de 4 personas tiene un ingreso familiar de aproximadamente \$85,000 o menos, puede obtener una cobertura del 100 % de los costos del proyecto hasta un máximo de \$5,000. Si los proyectos aumentan la eficiencia de su hogar en más del 35 0 %, puede recibir hasta \$10,000 en descuentos.

Modeled Energy Savings	Household Income	Rebate
200 % - 340 %	Less than 800 % Area Median Income (AMI)	1000 % of project cost, up to \$5,000
	Between 800 % AMI and 1500 % AMI	500 % of project cost, up to \$2,000
	Greater than 1500 % AMI	500 % of project cost, up to \$1,500
350 % or greater	Less than 800 % AMI	1000 % of project cost, up to \$10,000
	Between 800 % AMI and 1500 % AMI	500 % of project cost, up to \$4,000
	Greater than 1500 % AMI	500 % of project cost, up to \$3,000

¿Puede utilizar HOMES junto con otros programas?

- El descuento HOMES puede usarse junto con los descuentos estatales de Focus on Energy.
- Puede usar tanto el programa HOMES como el programa HEAR (otro descuento para cuentas IRA que abordaremos en la próxima sesión), pero no para el mismo proyecto.
- Si tiene varias viviendas, puede usar estos programas para cada una.

¿Cómo empiezo?

Para usar el descuento de HOMES, deberá visitar el sitio web de Focus on Energy y hacer clic en "Descuentos de Energía para el Hogar IRA" en la pestaña "Descuentos e Incentivos". El proceso de verificación de ingresos del hogar es el primer paso. A partir de ahí, deberá consultar la lista de contratistas principales registrados y seleccionar uno. Luego, deberá contactar a ese contratista para comenzar.



2. Trabajar con un contratista no registrado en el IRA

Hay razones por las que el descuento de HOMES podría no serle útil. Por ejemplo, solo califica si está mejorando la eficiencia de su hogar al menos un 20 %. ¡Quizás su hogar ya sea tan eficiente que sería imposible alcanzar esa cifra! ¡Bien por usted! O quizás el costo total de aumentar la eficiencia hasta ese punto sea mayor de lo que desea gastar, incluso con el descuento. En cualquier caso, existen muchos contratistas de aislamiento y climatización disponibles para ayudarle con su proyecto. Focus on Energy cuenta con una red de

"aliados comerciales". Estos son profesionales de confianza que podrán ayudarle a acceder a los descuentos estatales de Focus on Energy. Si bien estos son menos generosos que los de HOMES, pueden ahorrarle una cantidad considerable de dinero si califica.

Utilizando el programa HEAR para la climatización

El descuento para Electrodomésticos y Electrificación (HEAR) es otro programa federal de Focus on Energy. Si cumple los requisitos, puede usarlo para cubrir hasta \$1,600 en costos de sellado de aire, aislamiento o ventilación. Para aprovecharlo,

trabaje con un contratista HEAR registrado, que puede encontrar en el sitio web de Focus on Energy.

3. Climatización por usted mismo

Quizás pueda realizar parte del trabajo usted mismo, pero tenga en cuenta que es posible cometer errores importantes. Los riesgos para la salud existentes en el hogar (como **asbesto**, moho o plomo)

podrían requerir la intervención de profesionales capacitados antes de poder continuar con el trabajo. También es importante prestar mucha atención a los posibles problemas con la humedad y el cableado eléctrico de tipo "**perilla y tubo**". Por estas razones (y otras), los detalles específicos de los proyectos hechos por usted quedan fuera del alcance de este folleto. ¡Proceda bajo su propia responsabilidad!

Dicho esto, hay muchos libros sobre el tema disponibles en la Biblioteca del Condado Brown. También hay un descuento de \$200 de Focus on Energy al que podría calificar. Puede encontrar más información en: <https://focusonenergy.com/residential/diy>



Paso 3: Electrificación

Hasta ahora, hemos hecho todo lo posible por optimizar nuestro hogar y nuestra forma de vida. Hemos hablado de la eficiencia energética, cómo usar la convección para circular el aire por la casa y otros temas. El tercer paso es la electrificación beneficiosa, donde comenzamos a dejar de depender de la red de gas y a utilizar fuentes de energía más limpias. Hay mucho más que decir sobre cada una de las tecnologías que se enumeran a continuación. Puede encontrar más información en nuestra sección de recursos.

Calefacción y Refrigeración con Bombas de Calor Aerotérmicas

La **bomba de calor aerotérmica (ASHP)** es la tecnología de calefacción/refrigeración que está reemplazando rápidamente a la antigua tecnología de climatización (**HVAC**). Hasta la fecha, ha sido más popular en las costas, donde reemplazar sistemas de calefacción más costosos, como la calefacción de aceite y la calefacción eléctrica de zócalo, ahorra dinero. De hecho, en los últimos años, incluso se han vendido más que otros tipos de calentadores. Desafortunadamente, aquí en el Alto Medio Oeste, presentan importantes inconvenientes. Su funcionamiento puede ser más costoso que el de los calentadores de gas natural, hasta \$1,000 más al año. Incluso las "bombas de calor para climas fríos" tienen dificultades a temperaturas inferiores a 5 °F, por lo que necesitan un refuerzo.

¿Qué tienen de bueno las bombas de calor?

- **Eficiencia.**

Mientras que el calentador de gas natural más eficiente del mundo jamás podría superar el 1000 % de eficiencia, ¡las bombas de calor suelen superar el 3000 %! Esto significa que se obtiene más energía en calefacción/refrigeración de la que se invierte. Lo que parece un truco de magia es posible porque, en lugar de generar calor, la bomba de calor lo transporta del exterior al interior y viceversa. Así es, las bombas de calor pueden calentar y refrigerar su hogar.

- **¿Fuente de aire o fuente terrestre**

Las bombas de calor necesitan poder extraer energía térmica de algún lugar. Los sistemas actuales funcionan con aire exterior, el suelo (geotermia) o estanques y otras masas de agua. La mayoría de los sistemas se alimentan del aire y se denominan bombas de calor aerotérmicas o ASHP. Las bombas de calor geotérmicas son mejores, pero también más caras y difíciles de instalar. Son muy adecuadas para edificios públicos de gran tamaño, por lo que las Escuelas Públicas del Área de Green Bay han comenzado a incorporarlas en los nuevos edificios escolares.

- **¿Con o sin conductos?**

Las bombas de calor aerotérmica (ASHP) pueden integrarse en su red de conductos existente o instalarse y funcionar de forma independiente en

habitaciones separadas. Estos sistemas sin conductos, a menudo llamados "minisplits", son extremadamente versátiles y perfectos para calentar y enfriar espacios que no están conectados a un sistema existente. Consulte con un técnico calificado en climatización para encontrar la mejor solución para su hogar.

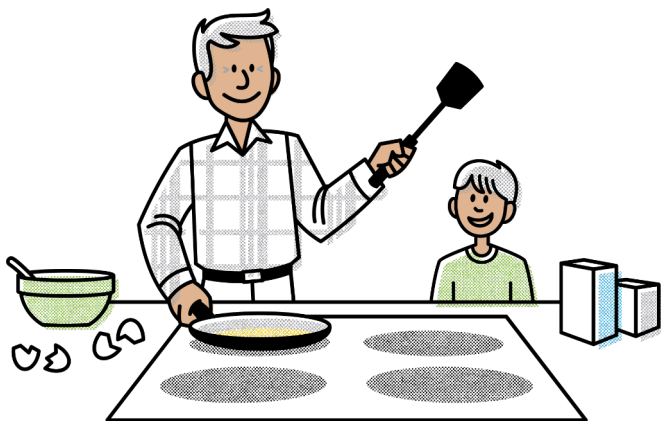
- **Emisiones de Carbono.**

Solo las bombas de calor y otros sistemas de climatización (HVAC) que funcionan con electricidad pueden funcionar con energía limpia. Mientras dependamos de calentadores de gas natural, seguiremos dependiendo de combustibles más antiguos que dañan el medio ambiente y amenazan la salud pública.

Los sistemas de combustible dual son la respuesta (por ahora)

Como primer paso, reemplace su unidad de aire acondicionado con una bomba de calor de fuente de aire

Un sistema de combustible dual (o "híbrido") consiste en un sistema de calefacción a gas natural y una bomba de calor aerotérmica, conectados entre sí, de modo que la bomba de calor se utiliza la mayor parte del año. El gas se activa cuando la temperatura baja de 20 a 30 °F. Es posible que solo necesite reemplazar su aire acondicionado por un sistema de bomba de calor para empezar. (Si cumple los requisitos, el programa HEAR lo hace más asequible). Los sistemas de combustible dual no le permitirán cortar el suministro de gas, pero reducirán drásticamente su consumo de gas natural. Además, la mayoría de los sistemas de combustible dual no son más costosos de operar que los sistemas tradicionales. Para cuando necesite reemplazar estas unidades, dentro de, digamos, 15 a 20 años, probablemente habrá tecnologías más nuevas disponibles.



Cocinar

¡Las estufas de gas funcionan bien, pero también las de inducción y son mejores para la salud y el medio ambiente!

La combustión crea compuestos químicos como dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, benceno y otras toxinas transportadas por el aire que se relacionan con defectos congénitos, cáncer y enfermedades respiratorias. Estos contaminantes permanecen en el aire sobre la estufa de gas mientras cocina y mucho después. Las toxinas estrictamente reguladas en exteriores tienen vía libre en la cocina. ¿Por qué? Si bien la Ley de Aire Limpio y la EPA monitorean la calidad del aire exterior, nadie vigila el aire dentro de su hogar; ¡usted decide! Incluso con la estufa apagada, el metano (gas natural) puede filtrarse por las tuberías y válvulas hacia el interior de su casa.

Las investigaciones muestran que el **13 0 % de los casos de asma infantil** se atribuyen al uso de estufas de gas. Esto representa un riesgo significativo para la salud, especialmente en hogares con niños. Y los adultos no son inmunes. La **Asociación Americana del Pulmón** recomienda encarecidamente cambiar a estufas eléctricas.

Afortunadamente, **las estufas de inducción** ofrecen una experiencia de cocción similar a la del gas: responden como el gas y son mucho más seguras que las estufas

de gas o eléctricas. Además, con el programa HEAR, sustituir el gas por inducción puede ser muy económico, o incluso gratuito.

Lavandería

Las secadoras de ropa con bomba de calor funcionan extrayendo la humedad, de forma similar a los deshumidificadores. Son más delicadas con la ropa y no requieren ventilación externa. Además, son más económicas y eficientes. La única desventaja es que, por ahora, son más lentas que las secadoras tradicionales. Si cumple los requisitos para el descuento HEAR, puede obtener hasta \$840 para una secadora de ropa con bomba de calor de aire.

Agua caliente con bomba de calor

Al igual que una bomba de calor aerotérmica bombea energía térmica del exterior a su hogar, los calentadores de agua con bomba de calor transfieren calor a su tanque de agua caliente. Normalmente, extraen calor del aire que los rodea, generalmente en el sótano. También pueden funcionar como parte de un sistema geotérmico. Si cumple con los requisitos para el descuento HEAR, puede obtener hasta \$840 para un calentador de agua con bomba de calor aerotérmica.

Paneles solares fotovoltaicos

Los paneles solares fotovoltaicos se pueden instalar en techos o en soportes de suelo. Si su hogar es apto para ellos, pueden proporcionar toda o la mayor parte de la electricidad que necesita. Un sistema para una casa en Green Bay costará entre \$18,000 y \$24,000 y le ahorrará aproximadamente \$50,000 durante su vida útil (unos 25 años). Mientras tanto, evitará el aumento del costo de la energía y contribuirá a la conservación del medio ambiente. Además, aumentará el valor de su vivienda (excepto al momento de calcular los impuestos prediales). Focus on Energy ofrece un descuento. Consulte si la Asociación de Energía Renovable del Medio Oeste (Midwest Renewable Energy Association) está implementando un programa de compra grupal de Grow Solar en Green Bay en <http://growsolar.org>.

HEAR Upgrade	Potential Rebate Amount	Details
Energy Star® heat pump for space heating/cooling*	Up to \$8,000	Registered Contractor
Electrical load service center (electrical panel)	Up to \$4,000	Registered Contractor
Electrical Wiring	Up to \$2,500	Registered Contractor
Energy Star® Insulation, ventilation, air sealing	Up to \$1,600	Registered Contractor
Energy Star® electric heat pump clothes dryer*	Up to \$840	Store Purchase
Energy Star® electric stove, cooktop, or range*	Up to \$840	Store Purchase
Energy Star® electric heat pump water heater	Up to \$1,750	Registered Contractor or Store Purchase

Programa HEAR

El programa de Descuento para Electrodomésticos y Electrificación para el Hogar es el segundo de dos descuentos creados por la Ley de Reducción de la Inflación. En Wisconsin, lo administra Focus on Energy. Su objetivo es que las tecnologías que hemos estado analizando sean más asequibles para la mayoría de los hogares. A diferencia del descuento HOMES, este se basa en los ingresos. Esto significa que, para usarlo, deberá ganar menos del 150 % del ingreso medio del área(AMI). Visite <https://focus-ira.clearesult.com/> para verificar si su hogar califica.

- Menos del 80 % del Ingreso Medio del Hogar (AMI): Si sus ingresos familiares son inferiores al 80 % del AMI, podrá obtener descuentos del 100 % del costo de la mejora, hasta un límite determinado (consulte la tabla).

- Entre el 80 % y el 150 % del AMI: Si sus ingresos familiares se encuentran entre el 80 % y el 150 % del AMI, podrá optar a un descuento del 50 % del costo, hasta un límite determinado
- Los descuentos son para la sustitución de electrodomésticos de gas y otros aparatos no eléctricos.
- Los hogares no pueden utilizar descuentos HEAR por un valor superior a \$14,000.

Cómo acceder a HEAR

Como puede ver en la tabla, algunas mejoras están marcadas como "contratista registrado" y otras como "compra en tienda". Focus on Energy ha creado una red de contratistas registrados y tiendas donde puede obtener el descuento. Puede encontrar la lista y precalificarse en <https://focusonenergy.com/ira-hear>.

Descuentos de Focus on Energy

Además de gestionar programas federales como HOMES y HEAR, Focus on Energy también ofrece importantes reembolsos estatales para electrodomésticos y otros artículos relacionados con la eficiencia energética y las energías limpias. Visite <https://focusonenergy.com/residential> para ver las opciones disponibles.

Programas de Financiamiento

Programa de Préstamos para Mejoras del Hogar

Este es un programa de la Ciudad de Green Bay administrado por **NeighborWorks Green Bay** (<https://nwgreenbay.org>). HILP es un programa de préstamos diseñado para ayudar con proyectos de mejoras en el hogar, incluyendo eficiencia energética y climatización. Es un préstamo con cero por ciento de interés que no necesita ser pagado hasta que la casa sea vendida. Para calificar, sus ingresos familiares deben ser iguales o inferiores al 80 % del Ingreso Medio del Hogar (AMI). Existen otros requisitos. Para más información, contacte a Neighbor Works al (920) 448-3075 o envíe un correo electrónico a info@nwgreenbay.org.

Más como un Hogar

Podría calificar para el préstamo "Más como un hogar" de la Autoridad de Vivienda y Desarrollo Económico de Wisconsin (WHEDA), que ofrece un préstamo a bajo interés de hasta \$50,000 para mejoras específicas en el hogar, incluyendo algunas relacionadas con la eficiencia energética. Puede encontrar más información en <https://morelikehomeloan.wheda.com/>.

Parte 4: Glosario

¡El mundo de la eficiencia energética y la energía limpia está lleno de términos y acrónimos desconocidos!

(ASHP) bomba de calor aerotérmica: Una bomba de calor aerotérmica es una máquina que transporta calor dentro o fuera de una vivienda mediante un compresor. Puede calentar la casa en invierno y enfriarla en verano.

(AMI) ingreso medio del área: El ingreso medio del área es el nivel de ingresos medio de las familias en una región determinada. La mitad de las familias gana más que esta cantidad y la otra mitad menos. Los ingresos familiares para los programas HEAR y HOMES se miden en términos del Ingreso Medio del Área (AMI) y varían según el número de personas en el hogar. Visite Focus on Energy en <https://focusonenergy.com/home-energy-rebates> y seleccione "Calificación de ingresos."

Asbestos: Los asbestos son un grupo de minerales que antiguamente se utilizaba para aislar edificios y hacerlos resistentes al fuego. Puede dañar los pulmones si se inhalan sus diminutas fibras.

Cableado de perilla y tubo: Este tipo de cableado eléctrico es antiguo y se encuentra en muchas casas antiguas. Hoy en día, puede ser peligroso si se daña o se sobrecarga.

Carga energética: La carga energética es la parte de los ingresos familiares que se destina al pago de las facturas de energía. Una carga energética alta significa que los costos de energía absorben una parte importante del presupuesto del hogar.

Cargas de alimentación fantasma: Las cargas de alimentación fantasma se producen cuando los dispositivos consumen electricidad incluso estando apagados. Los cargadores, televisores y consolas de videojuegos suelen hacerlo a menos que estén desenchufados.

Combustibles fósiles: Los combustibles fósiles son fuentes de energía como el carbón, el petróleo y el gas natural, que provienen de plantas y animales ancestrales. Al quemarse, generan energía, pero también contaminación.

Compresor: Un compresor es un dispositivo que comprime un gas en un espacio más pequeño. Esto lo calienta o lo ayuda a circular por un sistema como el aire acondicionado.

Convección: La convección se produce cuando el aire caliente asciende y el aire frío desciende, lo que provoca su movimiento. Este movimiento forma parte del llamado "efecto chimenea" en los edificios.

Corriente inducida: La corriente inducida es la electricidad que se genera cuando un campo magnético se mueve cerca de un cable. Se utiliza en dispositivos como generadores y transformadores.

Descuento HOMES: El descuento HOMES ofrece un reembolso a los propietarios que mejoran la eficiencia energética de sus hogares. Ayuda a reducir las facturas de energía y a mejorar la comodidad. Obtenga más información en <https://focusonenergy.com/ira-homes>.

Descuento para Electrodomésticos y Electrificación (HEAR): El descuento HEAR ayuda a las familias a pagar por electrodomésticos y sistemas que consumen menos energía. Su objetivo es que las opciones de energía limpia sean más asequibles. Obtenga más información en <https://focusonenergy.com/ira-hear>.

Efecto chimenea: (ver convección).

Energía: La energía es la fuerza que hace que las cosas funcionen o se muevan. Usamos energía a diario para calentar hogares, hacer funcionar máquinas y cargar dispositivos.

Evaluación energética del hogar: Una evaluación energética del hogar es una revisión que analiza el consumo de energía de su hogar. Ayuda a encontrar maneras de mejorar la temperatura, la ventilación y la eficiencia energética de su hogar.

Fractura hidráulica: La fractura hidráulica es una forma de extraer petróleo y gas natural de las profundidades del subsuelo mediante el bombeo de agua y productos químicos a la roca. Puede generar energía, pero puede dañar la tierra y el agua.

Gas Natural: El gas natural es un combustible que proviene del subsuelo y se utiliza para calefacción y cocina. Su combustión es más limpia que la del carbón, pero aun así contamina.

Homo Erectus: El Homo erectus fue una especie humana primitiva que vivió mucho antes que los humanos modernos. Caminaban sobre dos piernas y usaban herramientas sencillas.

Homo Sapiens: Homo Sapiens es el nombre científico de los humanos modernos. Tenemos cerebros más grandes y habilidades más avanzadas que las especies humanas anteriores.

HVAC: HVAC significa calefacción, ventilación y aire acondicionado. Incluye los sistemas que calientan, enfrían y refrescan los edificios.

Inducción: La inducción es el proceso de generar electricidad o calor sin tocar nada directamente. Las láminas de inducción, por ejemplo, calientan sartenes mediante campos magnéticos.

Ingreso medio: El ingreso medio es el valor medio de todos los ingresos de un grupo. La mitad de las personas gana más que la mediana y la otra mitad, menos.

Ley de Reducción de la Inflación (IRA): Esta ley es una ley estadounidense que ayuda a reducir los costos para las familias y apoya la energía limpia. También incentiva a las empresas a reducir la contaminación.

Molino de Viento: Un molino de viento utiliza la fuerza del viento para hacer girar sus aspas. Este movimiento giratorio permite bombear agua o generar electricidad.

NeighborWorks Green Bay (NWGB): Neighbor Works Green Bay es una organización local sin ánimo de lucro que ayuda a las personas a encontrar vivienda y a mejorar sus hogares. Fomentan una vida segura, asequible y energéticamente eficiente.

NEWCAP: NEWCAP es una organización comunitaria que ofrece ayuda con vivienda, facturas de energía, alimentos y otras necesidades. Apoya a familias de bajos ingresos en muchos condados, incluido Brown.

Paneles solares fotovoltaicos: Los paneles solares fotovoltaicos son dispositivos que convierten la luz solar en electricidad. Contribuyen a la generación de energía eléctrica en los hogares y reducen la necesidad de combustibles fósiles. No deben confundirse con el calentamiento solar pasivo de agua.

Radón: El radón es un gas natural que proviene del suelo y puede entrar en las viviendas. Es inodoro y puede ser perjudicial si se inhala durante muchos años.

Revolución Industrial: La Revolución Industrial fue una época en la que se inventaron muchas máquinas nuevas. Cambió la forma de trabajar y fabricar bienes, pasando de las herramientas manuales a las fábricas.

Secadoras de ropa con bomba de calor: Las secadoras de ropa con bomba de calor eliminan la humedad de la ropa mediante una bomba de calor en lugar de conductos de aire caliente. Consumen menos energía y no necesitan un conducto de ventilación exterior.

Termostato inteligente: Un termostato inteligente aprende su rutina y controla la temperatura de su hogar automáticamente. Ahorra energía calentando o enfriando solo cuando es necesario.

Vatímetro: Un vatímetro es una herramienta que muestra la cantidad de electricidad que consume un dispositivo. Ayuda a saber qué electrodomésticos consumen más energía.

Parte 5: Recursos

Todos los recursos a continuación están sujetos a cambios.

Programas de Energía Limpia y Eficiencia Energética

Ciudad de Green Bay

- **Programa de Préstamos para Mejoras del Hogar (HILP)**
Este programa de préstamos sin intereses está disponible para prestatarios calificados. No es necesario pagar el préstamo hasta que se venda la vivienda. Para más información, comuníquese con Neighbor Works Green Bay, <https://nwgreenbay.org> o (920) 448-3075.

NEWCAP

NEWCAP opera varios programas disponibles para hogares de bajos ingresos. Visite <https://www.newcap.org> y haga clic en "Comience aquí" en la parte superior de la pantalla para usar sus programas. O llame al 1 (800) 242-7334.

- **Programa de Asistencia para Calefacción para Personas de Bajos Ingresos (LIHEAP)**
La carga energética de los hogares de bajos ingresos que viven en casas antiguas en Green Bay puede ser más de seis veces mayor que el promedio de Wisconsin. LIHEAP puede ayudar a reducir los costos.
- **Programa de Asistencia para la Climatización (WAP)**
Si ya ha utilizado LIHEAP y cumple con los requisitos del programa, NEWCAP enviará un equipo para climatizar su vivienda. Esto incluye un nuevo aislamiento, sellado de fugas de aire e incluso un calentador mejorado.

Focus on Energy

Focus on Energy es una organización estatal que maneja programas de conservación de energía y energía limpia en nombre de las empresas de servicios públicos de Wisconsin. Fue creada por la legislatura estatal de Wisconsin. Maneja sus propios programas de energía y también administra programas federales. Su sitio web es <https://focusonenergy.com>. Ofrecen numerosos programas; a continuación, algunos:

- **Descuentos Residenciales**
Focus on Energy ofrece una variedad de descuentos para todo, desde aislamiento hasta paneles solares fotovoltaicos en azoteas. Muchos de estos descuentos se obtienen a través de contratistas, pero visite <https://focusonenergy.com/residential> para asegurarse de no perderse ninguna oportunidad. Algunos descuentos tienen un límite anual, así que asegúrese de contactar a Focus on Energy en cuanto decida utilizar uno.
- **Mercado de Focus on Energy y Paquetes de Energía Gratis**
Focus on Energy ofrece productos de eficiencia energética con grandes descuentos (como termostatos inteligentes) en su sitio web. También ofrece "Paquetes de Energía Gratis" a los clientes de WPS. El envío es gratuito.
- **Descuentos Comerciales**
Además de los descuentos para clientes residenciales, también ofrecen descuentos para usuarios comerciales de energía. Visite <https://focusonenergy.com/business> para ver los descuentos disponibles.
- **Asesores Energéticos y Asistencia Técnica**
Para empresas, organizaciones sin ánimo de lucro y otros usuarios comerciales, Focus on Energy ofrece una variedad de servicios diseñados para ayudar a optimizar sus edificios y operaciones.

Estado de Wisconsin

- **Programa de Préstamos Más Como un Hogar (WHEDA)**
Este programa de préstamos con bajo interés está diseñado para mejoras en el hogar, incluyendo mejoras relacionadas con la eficiencia energética. Visite <https://morelikehome.wheda.com> para obtener más información.

- Power Up Wisconsin (WEDC)

Power Up Wisconsin ofrecerá subsidios y préstamos a bajo interés para instalaciones solares fotovoltaicas. Sin embargo, aún se encuentra en fase de planificación.

- Programas de descuento HEAR y HOMES (Focus on Energy)

Estos son programas federales administrados en Wisconsin por Focus on Energy. Visite <https://focusonenergy.com/home-energy-rebates> para obtener más información y comenzar.

Gobierno Federal

- *Créditos en Impuestos (IRS)*

Consulte con un profesional en impuestos para obtener la información más reciente.

- Crédito fiscal a la inversión en propiedades energéticas (Sección 48): Esto se puede aplicar a proyectos geotérmicos comerciales y puede proporcionar hasta el 40 % de los costos como crédito fiscal o como "pago directo" si usted es una organización exenta de impuestos.

- Crédito inmobiliario para reabastecimiento de vehículos con combustible alternativo (30c): créditos fiscales del 30 % para la compra e instalación de equipos de carga de vehículos eléctricos están disponibles para fines residenciales y comerciales hasta el 30 de junio de 2026.

Recursos Informativos

Ciudad de Green Bay

- **Energiza Green Bay (EGB)**

EGB es la campaña de divulgación pública de Green Bay sobre eficiencia energética y energía limpia. Su sitio web es <https://greenbaywi.gov/energize>.

- **Centro de Resiliencia y Sostenibilidad**

El Centro de Resiliencia y Sostenibilidad de Green Bay es un recurso integral que reúne todas las iniciativas de la ciudad relacionadas con la resiliencia y la

sostenibilidad. Se puede encontrar en <https://greenbaywia.e.c./sustainability>. Entre otras cosas, encontrará el Plan de Energía Limpia de Green Bay.

Condado Brown

- **Biblioteca del Condado Brown**

Nuestra galardonada biblioteca local es un excelente lugar para encontrar información sobre energía limpia, eficiencia energética, mejoras que usted mismo puede hacer y temas relacionados. Green Bay cuenta con tres sucursales: Central (515 Pine St.), Este (2253 Main St.) y Suroeste (974 Ninth St.).

Estado de Wisconsin

- **Comisión de Servicio Público y la Oficina de Innovación Energética (OEI)**

La OEI es la principal oficina de Wisconsin dedicada a la transición a la energía limpia. Como parte de la Comisión de Servicio Público, la encontrará en <https://psc.wi.gov>. También encontrará información sobre los diversos programas de la PSC, incluyendo oportunidades de subsidio.

- **Focus on Energy**

No hace falta decir que Focus on Energy es la mayor fuente de información energética de Wisconsin. <https://focusonenergy.com>



Para más información, visita:

<http://greenbaywi.gov/energize>

<http://greenbaywi.gov/sustainability>