

## ¿POR QUÉ HOME IMPROVEMENT EXPERT LE CONVIENE?

Es una manera fácil de conseguir que le hagan un trabajo de alta calidad.

Según estudios, el ahorro de energía se reduce significativamente y hay riesgos potenciales de rendimiento cuando las mejoras para el hogar no se instalan como corresponde. Para ayudar a los propietarios a resolver ese inconveniente, el Departamento de Energía de EE.UU. ha recopilado las recomendaciones de expertos de primera clase de líderes de la industria y laboratorios nacionales en fichas técnicas y listas de verificación con el nombre de **Home Improvement Expert**. Los propietarios de viviendas pueden aprovechar estas recomendaciones de expertos para ayudar a garantizar que las instalaciones sean de buena calidad; para eso, deben adjuntar las listas de verificación Home Improvement Expert a los contratos de los proveedores y asegurarse de que estos completen y firmen la lista de verificación antes de aceptar el trabajo.

## ¿ESTÁ LISTO PARA HACER MÁS?

Esta ficha técnica y la lista de verificación adjunta abarcan una de las más de 20 mejoras en para el hogar cubiertas por Home Improvement Expert del Departamento de Energía de EE.UU. Úselas para ayudar a optimizar el ahorro de energía y mejorar el rendimiento relacionado con la comodidad, la salud, la seguridad y la durabilidad.

Para descargar otras listas de verificación, visite [basc.pnnl.gov/home-improvement-expert](http://basc.pnnl.gov/home-improvement-expert).

Para recibir recomendaciones de mejoras para el hogar más personalizadas:

- Obtenga su **Puntuación de Energía en el Hogar** de un asesor calificado ([www.home-energy-score.gov](http://www.home-energy-score.gov)).
- Programe una evaluación de un experto a través de **Home Performance with ENERGY STAR®** ([www.energystar.gov/homeperformance](http://www.energystar.gov/homeperformance)).

## TRAÍDO A USTED COMPRAR

Aprende más:



## BENEFICIOS

Si se instalan correctamente, las ventanas con eficiencia energética pueden reducir los costos de servicios públicos y mejorar la comodidad y la durabilidad.

Las ventanas viejas representan una fuente sustancial de pérdida de calor en invierno y aumento de calor en verano porque proporcionan de 5 a 10 veces menos protección térmica que una pared aislada. En los reemplazos de ventanas típicos, el marco existente se deja en su lugar para reducir al mínimo las perturbaciones y el costo. Sin embargo, muchas veces ocurre que las ventanas existentes nunca se sellaron contra fugas de aire detrás de la moldura en la abertura inicial alrededor del marco de la ventana contra fugas de aire, y la ventana también puede carecer de tapajuntas colector. Los propietarios de viviendas que estén por reemplazar ventanas deben decidir entre reemplazar la ventana entera con el marco y resolver las posibles fugas de aire y agua, o dejar el marco existente en su lugar para reducir los costos.

## OTROS FACTORES RELACIONADOS CON MEJORAS PARA EL HOGAR

Antes de reemplazar las ventanas de su hogar, considere la posibilidad de trabajar con un asesor de energía doméstica calificado, para evaluar otras necesidades y oportunidades relacionadas con la eficiencia energética del hogar. Eso incluye:

- Analizar todos los indicios de fugas de aire y agua, y considerar un reemplazo de marco completo, incluido el sellado contra fugas de aire y la instalación de tapajuntas donde se identifiquen problemas. Esto es especialmente importante cuando se pretende agregar aislamiento a las paredes porque serán más vulnerables al daño por humedad de las ventanas con fugas.
- Considerar utilizar un asesor de energía doméstica certificado por la RESNET o el BPI.
- Considerar consultar a un arquitecto y funcionarios locales para ayudar a cumplir con los criterios de preservación histórica donde sea necesario.

Para obtener más información sobre ventanas, busque en el sitio de Building America Solution Center, [basc.pnnl.gov](http://basc.pnnl.gov).

## CONSEJOS PARA CONTRATAR A UN CONTRATISTA

- Busque contratistas autorizados, asegurados y certificados.
- Consulte referencias y reseñas en sitios web de mejoras para el hogar.
- Obtenga varias ofertas por escrito.
- Consulte con su empresa de servicios públicos y los programas estatales, locales y federales de mejora de la eficiencia energética para obtener reembolsos e incentivos.
- Incluya la lista de verificación de Home Improvement Expert™ en las ofertas y contratos para asegurarse que la instalación sea de buena calidad.
- Considere recurrir a un evaluador del Sistema de Calificación de Energía en el Hogar (HERS, por sus siglas en inglés) de la Red de Servicios de Energía Residencial (RESNET, por sus siglas en inglés), un analista de edificios certificado por el Building Performance Institute (BPI) u otro profesional calificado (por ejemplo, un ingeniero o arquitecto acreditado) para inspeccionar el trabajo.

## MEJORAS DE RECINTOS

Sellado de Fugas de Aire y Aislamiento en el Ático

Aislamiento de las Paredes del Sótano

Aislamiento de Paredes Enmarcadas

Aislamiento de Paredes de Mampostería

Sellado de Fugas de Aire en el Hogar

Ático con Ventilación y sin Ventilación

Sótano de Poca Altura con Ventilación y sin Ventilación

Reemplazo de Ventanas

## CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

Reemplazo de Equipos de Aire Acondicionado

Reemplazo del Horno de Gas

Reemplazo de Bomba de Calor

Sellado y Aislamiento de Conductos

Reemplazo de Calderas de Aceite o Gas

## CALENTAMIENTO DE AGUA

Tanque Calentador de Agua a Gas

Calentador de Agua Instantáneo a Gas

Calentador de Agua con Bomba de Calor

## SISTEMA DE AIRE FRESCO

Extractor para Baño

Extractor de Cocina

Sistemas Balanceados de Ventilación con Recuperación de Calor o de Energía

Suministro Balanceado con Extractor

Suministro Integrado con Climatización

## ORDEN CORRECTO DE LAS MEJORAS PARA EL HOGAR

A través del programa de investigación "Building America" del Departamento de Energía de EE.UU., se han elaborado guías con recomendaciones de expertos para optimizar las mejoras de eficiencia energética de toda la casa. Esto incluye un orden recomendado de las mejoras en el hogar (que se indica a continuación) para ayudar a garantizar que los propietarios aprovechen al máximo sus inversiones en renovaciones y a su vez reduzcan al mínimo los posibles daños por problemas de seguridad, calidad del aire interior y humedad.

### PASO 1: GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y DURABILIDAD

Haga que expertos evalúen las oportunidades de mejorar la eficiencia energética e identifiquen problemas de confort, manejo de la humedad, salud y seguridad.



### PASO 2: GARANTIZAR EL ENTRADA DE AIRE FRESCO

Asegúrese de que haya una ventilación eficaz antes de aumentar la estanqueidad al aire.



### PASO 3: GARANTIZAR EL CONTROL DE LA HUMEDAD

Asegúrese de que haya una protección adecuada contra el agua antes de reducir la capacidad de las paredes de secarse por el agregado de sellado de fugas de aire y aislamiento.



### PASO 4: GARANTIZAR LA AUSENCIA DE CORRIENTES DE AIRE

Capture las oportunidades de sellado de fugas de aire no accesibles después de instalar el aislamiento.



### PASO 5: GARANTIZAR EL CONFORT TÉRMICO

Aísle al menos con las últimas recomendaciones del código nacional para su zona después de tratar los problemas relacionados con la seguridad, la calidad del aire interior y el manejo de la humedad.

### EN CUALQUIER MOMENTO: RENOVACIONES DE EQUIPOS

Reemplace los equipos de calefacción y refrigeración, los calentadores de agua, las ventanas, los electrodomésticos, la iluminación, los ventiladores y los aparatos electrónicos cuando fallen o queden desactualizados con respecto a los productos con certificación ENERGY STAR® otros productos mejores, y mejore los sistemas para que funcionen de manera más eficiente.



Esta lista de verificación del Departamento de Energía de EE.UU. incluye especificaciones importantes que contribuyen a que la instalación quede completa y sea de buena calidad. Todo trabajo deberá cumplir con estas especificaciones, todos los códigos y normativas pertinentes, y todas las instrucciones de instalación del fabricante. El contratista marcará cada casilla de la lista de verificación que figura a continuación y firmará y fechará al pie para certificar que el trabajo se ha completado.

## PREPARACIÓN

- Se seleccionará una ventana con certificación ENERGY STAR o superior que coincida con la zona climática de esta vivienda específica para todas las ventanas que deban reemplazarse.
- Las ventanas de salida y el vidrio de seguridad se especificarán de acuerdo con los códigos locales.
- Se asumirá la presencia de pintura a base de plomo en las casas construidas antes de 1978, a menos que las pruebas confirmen lo contrario. El trabajo cumplirá con la Norma de Renovación, Reparación y Pintura de Plomo (RRP) de la EPA (40 CFR, Parte 745) en casas anteriores a 1978 y los cambios propuestos a esta regla (Registro Federal/Vol. 75, N.º 87/6 de mayo de 2010).

## INSTALACIÓN: OPCIÓN 1: REEMPLAZO DE VENTANA EN MARCO EXISTENTE

- Deberán retirarse los topes interiores, las fajas, las tiras de separación y las poleas, y deberá limpiarse y sellarse completamente la abertura inicial.
- Los selladores deberán ser duraderos, resistentes a las plagas y compatibles con las superficies de aplicación; deberán tener un sellado adecuado para la intemperie y aplicarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Los selladores de interior serán productos compuestos orgánicos de baja volatilidad (COV) que cumplan con protocolos independientes de prueba y verificación, como Green Seal, GREENGUARD o certificaciones comparables.
- Las ventanas de reemplazo deben instalarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante, asegurándose de que los topes externos estén impermeabilizados y que las piezas de la ventana nueva se sellen al marco existente.

## INSTALACIÓN: OPCIÓN 2: REEMPLAZO DE VENTANA DE MARCO COMPLETO (RECOMENDADO)

- Las ventanas de reemplazo deben instalarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante y con la norma ASTM E2112-07(2016): Método estándar para la instalación de ventanas exteriores, puertas y tragaluces.
- El revestimiento o la moldura exterior se retirarán según sea necesario para instalar los tapajuntas exteriores del dintel, las jambas y el alféizar. El revestimiento o las molduras que se retiren deberán sustituirse luego de la instalación del tapajuntas a fin de que coincida con las terminaciones exteriores existentes.
- Las molduras y terminaciones se quitarán según sea necesario para exponer por completo la abertura inicial en los cuatro lados de cada ventana y los bolsillos internos utilizados para las ventanas más antiguas. Si hay bolsillos internos, se retirarán todos los elementos de montaje. La abertura inicial y los bolsillos deberán estar completamente aislados y sellados herméticamente con espuma en aerosol no expansiva o aislamiento soplado y selladores.
- Los tapajuntas del dintel, las jambas y el alféizar deberán estar totalmente integrados con la barrera resistente a la intemperie (por ejemplo, cubierta de envoltura de la casa, papel de construcción, revestimiento resistente al agua encintado, revestimiento líquido u otro material aprobado). Se instalarán membranas en capas y la capa superior del tapajuntas o la barrera resistente a la intemperie deberá superponerse a la capa inferior para evitar que el agua drene detrás de la capa inferior.
- Agregue material o corte la barrera resistente a la intemperie existente para crear una solapa en la parte superior de la abertura de la ventana. Pegue la solapa con cinta para que se doble temporalmente hacia arriba, hacia el cielo.
- Extienda la barrera resistente a la intemperie 4 pulgadas hacia la abertura del marco y envuelva alrededor de la abertura hacia el interior de la casa. Recorte la barrera resistente a la intemperie si es necesario para asegurarse de que no sea visible desde el interior de la casa después de instalar la moldura.
- Se instalará un tapajuntas colector rígido, flexible o de aplicación líquida en los alféizares y se extenderá hasta la cara de la barrera resistente a la intemperie.
- Impermeabilice los bordes exteriores del dintel y las jambas laterales. No impermeabilice el alféizar.
- Las ventanas deberán instalarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante, incluida la instalación de bridas sobre la abertura protegida, o con grapas metálicas proporcionadas por el fabricante de la ventana para este fin, o con placas de sujeción metálicas de calibre 20 atornilladas a la ventana en primer lugar si no se proporcionan grapas metálicas.



Esta lista de verificación del Departamento de Energía de EE.UU. incluye especificaciones importantes que contribuyen a que la instalación quede completa y sea de buena calidad. Todo trabajo deberá cumplir con estas especificaciones, todos los códigos y normativas pertinentes, y todas las instrucciones de instalación del fabricante. El contratista marcará cada casilla de la lista de verificación que figura a continuación y firmará y fechará al pie para certificar que el trabajo se ha completado.

*Continuación*

**INSTALACIÓN: OPCIÓN 2: REEMPLAZO DE VENTANA DE MARCO COMPLETO (RECOMENDADO) CONTINUACIÓN**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | El tapajuntas lateral (jamba) se instalará sobre las bridas de las ventanas y el tapajuntas colector, se extenderá por encima de la brida superior (dintel) y se integrará con la barrera resistente a la intemperie en el revestimiento exterior.   |
| <input type="checkbox"/> | El tapajuntas superior (dintel) se instalará por encima del tapajuntas de la jamba (y sobre la tapa de goteo si está instalada) y sobre una superficie mayor, y deberá quedar totalmente integrado con la barrera resistente a la intemperie en el revestimiento exterior. Instale el tapajuntas superior de modo que esta no impida doblar hacia abajo la solapa creada en la barrera resistente a la intemperie. |
| <input type="checkbox"/> | El tapajuntas se integrará con la barrera resistente a la intemperie en la parte superior de la ventana (por ej., doble y pegar la envoltura de la casa con cinta sobre el tapajuntas del dintel).   |
| <input type="checkbox"/> | Todos los revestimientos o moldura retirados para instalar tapajuntas deberán sustituirse con madera, tablero cementoso o moldura exterior de material compuesto, de modo que coincidan con los existentes, y se les aplicará imprimador en los seis lados.  |
| <input type="checkbox"/> | Todos los acabados y las molduras interiores que se retiren deberán sustituirse según sea necesario para que coincidan con la moldura existente.   |

**PUESTA EN SERVICIO**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Se notificará a los ocupantes sobre los cambios o las reparaciones realizadas y se les enseñará a usar y mantener las ventanas. |
|--------------------------|---|

Por la presente certifico que, a mi leal saber y entender, todos los puntos marcados en esta lista de verificación se han cumplido como parte de la finalización de esta renovación de la casa.

Firma del contratista: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Organización contratante: \_\_\_\_\_

EL DEPARTAMENTO DE ENERGÍA DE EE.UU. NO GARANTIZA NI AVALA EL TRABAJO, LOS PRODUCTOS NI LOS SERVICIOS DE NINGUNO DE SUS SOCIOS.