

**MANUAL EXPLICATIVO DE LA VIVIENDA ECOLÓGICA 2021**  
**VERSIÓN 4.0**  
**HIPOTECA VERDE**



**INFONAVIT**

22 de noviembre de 2021

• Objetivo	Pág. 3
• Hipoteca Verde	Pág. 4
• Zonas bioclimáticas	Pág. 12
• Línea Base	Pág. 13
• Estructura de las fichas explicativas de cada ecotecnología	Pág. 17
• Ecotecnologías y complementos a considerar en cada vivienda	Pág. 20
• Preguntas frecuentes	Pág. 83
• Contactos	Pág. 89
• Control de cambios	Pág. 90

Con este manual se pretende proporcionar una herramienta que contribuya a la correcta implementación de los criterios que aplican a la vivienda con ecotecnias para Hipoteca Verde.

### Definición:

Es el crédito que cuenta con un monto adicional para que el derechohabiente pueda adquirir una vivienda con tecnologías eficientes que disminuyan el consumo de agua, energía eléctrica y gas, o incorporarlas a la misma en caso de que la vivienda a adquirir no cuente con ellas en el momento de la formalización del crédito, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de nuestros acreditados al disminuir su gasto familiar, optimizar el uso de dichos recursos y mitigar las emisiones de CO2 al medio ambiente.

Para su ejercicio, el derechohabiente deberá cumplir con los requerimientos establecidos por el Infonavit en sus reglas para el otorgamiento de crédito.

### Beneficios:

- Ahorro en el gasto familiar del acreditado al disminuir el consumo de agua, energía eléctrica y gas.
- Contribuir al uso eficiente y racional de los recursos naturales y al cuidado del medio ambiente.
- Con los ahorros mensuales se cubre el pago mensual del crédito, sin afectar la economía familiar.
- Transparencia al dar flexibilidad en la selección de las ecotecnologías y mayores oportunidades de ahorro para los acreditados al elegir las que más se ajusten a sus requerimientos de ahorro en el consumo.
- Incremento del valor patrimonial de la vivienda.



### Requisitos

Desde el 2011 es obligatoria la incorporación de ecotecnias en las viviendas para que puedan ser vinculadas a créditos que otorgue el Instituto en los siguientes productos: en línea II (**compra de vivienda nueva o usada**), línea III (**construcción de vivienda individual**) y línea IV (**ampliar, reparar o mejorar la vivienda**) con garantía hipotecaria, conforme las consideraciones siguientes (**a partir de 2018, estas condiciones varían para vivienda nueva de paquete y MAI, revisar página 13 del presente manual**):

- A) La vivienda deberá incorporar una combinación flexible de ecotecnologías, cuya medición de eficiencia en consumo de agua o energía haya sido certificada por los organismos autorizados por las autoridades regulatorias competentes.
- B) Las ecotecnologías que se incorporen a la vivienda podrán ser elegidas por el derechohabiente, de entre aquellas que hayan sido validadas en su cálculo de ahorros por parte de las dependencias de la Administración Pública Federal con facultades para ello.



# HIPOTECA VERDE

## Manual Explicativo de la Vivienda Ecológica

Elementos que aplican en la vivienda



C) Las ecotecnias que se incorporen en la vivienda deberán garantizar un ahorro mínimo progresivo ligado al nivel de ingreso del trabajador, y de acuerdo a la tabla con los **Montos máximos de crédito para ecotecnologías**, que se encuentra publicada en el portal del Infonavit, en la ruta: ***Inicio > Derechohabientes > Quiero un crédito > Complementa tu crédito > Hipoteca Verde.***

Segmento en UMAM	Ahorro mínimo mensual de referencia	Monto de H.V. en UMAM	
1.10 – 2.60	100.00	Hasta 4	\$10,897.79
2.70 – 5.80	215.00	Hasta 10	\$27,244.48
5.90 – 6.30	250.00	Hasta 11	\$29,968.93
6.40 – 7.30	290.00	Hasta 13	\$35,417.82
De 7.40 en adelante	400.00	Hasta 20	\$54,488.96

Unidad de Medida y Actualización Mensual (UMAM)  
Una UMAM equivale a \$2,724.45 m.n.

### Aplicación:

Aplica para todas aquellas viviendas que desde el 2011 se financian con créditos otorgados en las líneas II, III, y IV con **garantía hipotecaria**, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tipo de vivienda	Registro en el RUV	Fecha de aplicación	Comprobación de cumplimiento de ecotecnias
Nueva	SÍ	01-ENE.2011	DTU
Nueva	NO	01-FEB. 2011	AVALÚO
Usada	NO	01-FEB. 2011	AVALÚO
Construcción de vivienda	NO	01-FEB. 2011	DTU
Remodelación, ampliación y mejora de vivienda	NO	01-FEB. 2011	Documentación del proyecto

### Evidencias de cumplimiento:

Las ecotecnologías incorporadas en la vivienda **deberán ser instaladas conforme lo indique el manual de instalación y especificaciones del fabricante**, para asegurar el ejercicio de la garantía y cumplir con normas o especificaciones técnicas establecidas en este manual, **cuyos responsables son:**

- En **vivienda nueva registrada en el RUV**, el verificador de obra registrando el cumplimiento:
  - Cuando se trate de una ecotecnia en proceso constructivo.
  - Cuando los equipos ecotecnológicos se encuentren en bodega.
- **Vivienda nueva NO registrada en el RUV**, el valuador mediante el avalúo.
- **Vivienda usada**, el valuador mediante el avalúo.
- **Construcción de vivienda en terreno propio**, el verificador constatando expediente técnico:
  - En documentos de proyecto, aplicación en proceso constructivo y equipos ecotecnológicos instalados.
- **Ampliación, remodelación o mejora**: la documentación del proyecto y cumplimiento de colocación de ecotecnias en finiquito de obra.

### Evidencias de cumplimiento:

Para vivienda nuevas no registradas y usadas, de **Mercado Abierto Individual (MAI)**, el Infonavit emitirá a los acreditados una **Constancia de crédito para ecotecnologías**, o una **Tarjeta virtual de crédito para ecotecnologías** al momento de la formalización del crédito, para su adquisición posterior con los proveedores autorizados.

Así como para créditos de vivienda nueva registrada en el RUV, donde las ecotecnologías registradas en la vivienda no agoten el monto adicional del crédito Hipoteca Verde disponible para el derechohabiente, el **monto remanente** será entregado al acreditado de la misma manera que en el Mercado Abierto Individual, para que pueda canjear con los proveedores autorizados.

**Protección al acreditado usuario de la vivienda:**

Con el objeto de que las ecotecnologías cumplan con los ahorros esperados y la calidad, durabilidad y eficiencia indicadas por los fabricantes y/o proveedores:

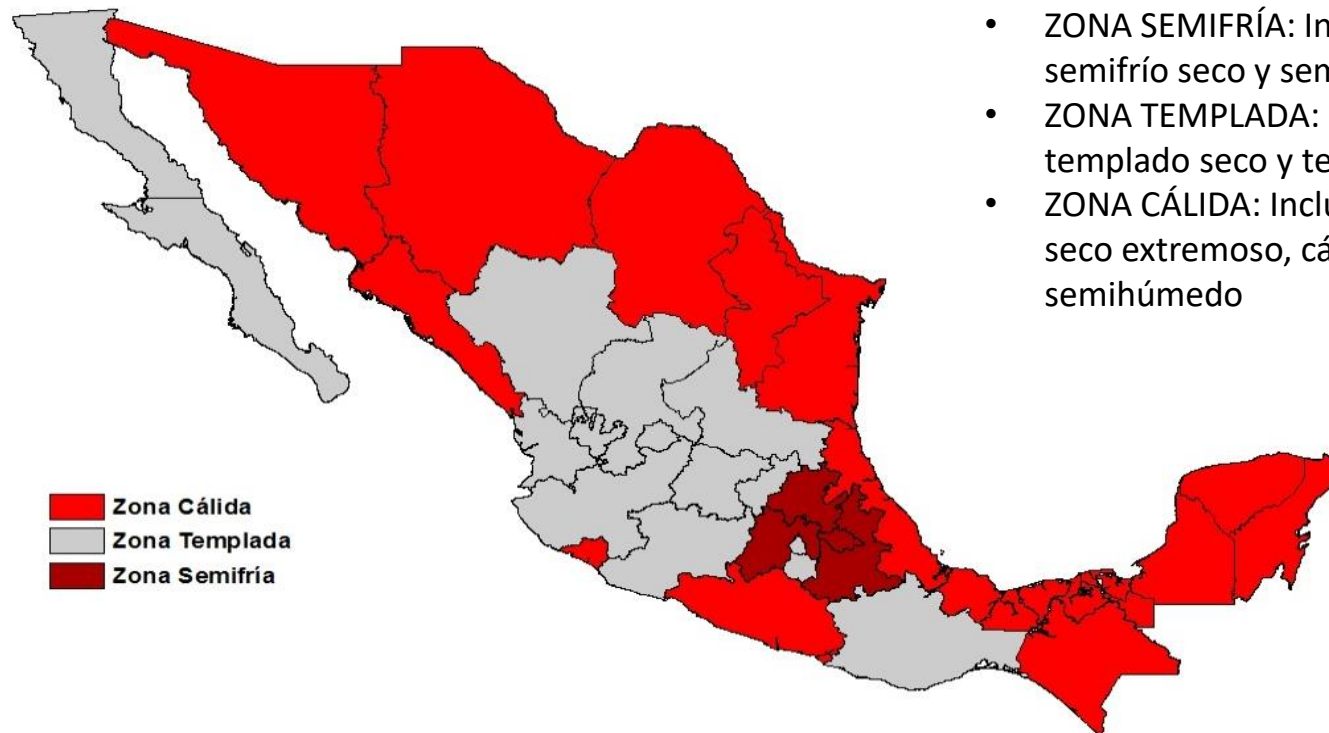
**El usuario final de la vivienda deberá recibir del desarrollador (Vivienda Nueva Registrada) y/o del proveedor de ecotecnologías (MAI) una capacitación básica sobre el uso y mantenimiento de las ecotecnia instaladas en su vivienda, así como las garantías correspondientes (en calidad, funcionamiento e instalación de cada ecotecnología) con fecha de vigencia, con la dirección y/o teléfonos de las ventanillas de atención y servicio para hacerlas efectivas. Adicionalmente deberán entregar el manual de mantenimiento preventivo y correctivo impreso y, de ser posible, electrónico de cada ecotecnología que entregue/instale al acreditado.**

En el caso de vivienda nueva registrada, el acreditado al recibir la vivienda deberá verificar que las ecotecnologías registradas estén debidamente instaladas y funcionando a su conformidad. Las partes componentes de cada ecotecnología deben ser de material nuevo para garantizar su calidad y duración.

En el caso de vivienda nueva No registrada o usada (MAI), el proveedor deberá mostrar y asegurar la correcta instalación de las ecotecnologías, garantías, manuales de operación y mantenimiento, en su caso, mostrar instrucciones de especificaciones de uso, otorgando la firma de conformidad al proveedor de las ecotecnologías por su instalación y operación correcta.

Conforme a la clasificación del Instituto Nacional de Ecología (INE) se **establecieron tres grandes climas con 10 subclimas para cada municipio en la República Mexicana**, mismas que impactan en los ahorros generados por el uso de las ecotecnologías.

Gráfico 1. Principales zonas climáticas por entidad federativa






NOTA: Las zonas climáticas se establecen por municipio; se pueden consultar en el portal del Infonavit, en la siguiente ruta:  
*Proveedores externos > Desarrolladores > Hipoteca Verde > Documentos para tu consulta > Anexo 1. Listado de regiones bioclimáticas.*

En cumplimiento a lo dispuesto en la resolución RCA-5968-05/17 del HCA y en atención a las recomendaciones HAG113-1.10, HAG113-2.4 y HAG114-1.10, emitidas por la Asamblea General, se informa que a partir del 1 de enero de 2018, el programa Hipoteca Verde tiene las siguientes modificaciones:

- 1. Todas las viviendas nuevas de paquete con orden de verificación pagada a partir del 1 de enero de 2018, y que pretendan ser financiadas por el Instituto, deberán cumplir con una Línea Base de eficiencia energética y ambiental, con la que se considerará cumplido el ahorro mínimo de Hipoteca Verde para todos los bioclimas y segmentos salariales.**
2. La Línea Base deberá estar incluida en el precio de venta de la vivienda. Es decir, no recibirá ninguna clase de financiamiento del programa Hipoteca Verde.
3. Las tecnologías de la Línea Base deberán cumplir con las normas y especificaciones que les correspondan y se señalen en este Manual Explicativo.
4. Para cumplir con lo establecido en Hipoteca Verde y poder originar, el desarrollador de vivienda no tendrá obligación de colocar ningún elemento adicional a lo establecido en esta Línea Base.

5. Los elementos que **deberán de incluirse de forma obligatoria en todos los bioclimas y en todas las viviendas como parte de la Línea Base** son los siguientes:

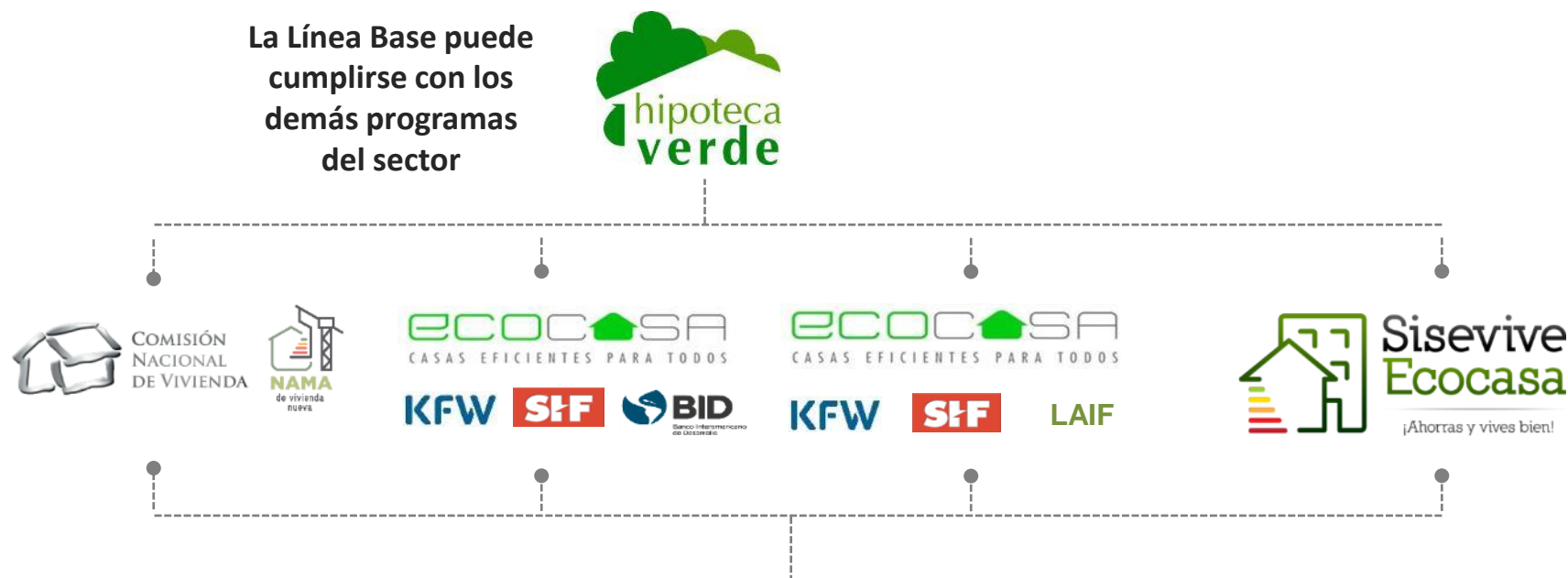
Tipo	Ecotecnología	Observaciones/Aclaraciones
	AGUA	Inodoro descarga de máximo 5lts
		Regadera con grado ecológico
		Llaves ahorradoras de cocina y baños
		Válvulas de seccionamiento
	ENERGÍA	6 Lámparas de uso residencial (ahorrador)
		Aislamiento Térmico en el Techo
	GAS	Calentador de Gas de Rápida Recuperación

\* Para conocer las normas y especificaciones requeridas para cada tecnología, consultar las fichas explicativas de cada ecotecnología a partir de la página 17 de este Manual.

6. La utilización del monto de Hipoteca Verde será opcional para el acreditado.
7. En el caso en el que el oferente no coloque elementos adicionales solicitados por el acreditado, éste podrá decidir sobre qué ecotecnologías colocar mediante la misma vía que en MAI con los proveedores autorizados.
8. **La marca que se tomará en cuenta para que se respeten las reglas de negocio anteriores a 2018 del programa Hipoteca Verde, será la fecha de pago de la orden de verificación que se registre en el Registro Único de Vivienda (RUV).** Es decir, todas la órdenes de verificación pagadas con fecha anterior al 1 de enero de 2018 se sujetarán a las reglas de negocio vigentes hasta 2017, es decir, al cumplimiento de los ahorros mínimos de acuerdo al segmento en que se origine.

\* Para conocer con mayor detalle las especificaciones y aclaraciones sobre el cumplimiento a las reglas de Línea Base 2018, consultar los comunicados de Hipoteca Verde: HV-011 al HV-014, ubicados en el portal Institucional, apartado Hipoteca Verde, en Documentos para tu consulta.

9. Se reconoce el cumplimiento mínimo de la Línea Base con otros esquemas del resto de las ONAVI, como Ecocasa, NAMA, así como un Índice de Desempeño Global (IDG) mínimo de “E”, simulado en SISEVIVE.



Es decir, si un desarrollador de vivienda cumple con alguno de esos programas marcado desde el RUV, o con un Índice de Desempeño Global (IDG) de “E” en la simulación de su vivienda, se considerará en forma automática que cumple la Línea Base de Hipoteca Verde.

## **Estructura de las fichas explicativas de cada ecotecnología**



### INODORO

#### Requisito

Nombre genérico de la ecotecnología

Núm. de página por ecotecnología

Página 1 de 2

- Inodoros instalados que aseguren el funcionamiento ecológico y con la NOM-009-CONAGUA.
- Solo aplican inodoros de grado ecológico

Especificación de la ecotecnología:

Características y normatividad que deben cumplir las ecotecnologías. El desarrollador en vivienda nueva y el proveedor de MAI deberán instalar únicamente las ecotecnias que cumplan con estas normas o especificaciones.

### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

#### Segmento de ingresos

#### Ecotecnologías

#### Cálido

#### Templado

#### Semifrío

1.00-1.59 UMAM

\$8

\$8

\$8

1.60-3.99 UMAM

\$8

\$8

\$8

4.00-6.99 UMAM

\$8

\$8

\$8

7.00-10.99 UMAM

\$8

\$8

\$8

11 UMAM en adelante

\$8

\$8

\$8

Tabla de ahorros estimados que genera cada ecotecnología, según el segmento salarial y la zona bioclimática (**NO APLICA PARA VIVIENDAS NUEVAS DE PAQUETE SUJETAS A CUMPLIMIENTO DE LÍNEA BASE**).

### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

Desarrollador: Vivienda nueva registrada

Entrega Certificado de cumplimiento de la NOM

Documentos que soportan el cumplimiento de normas es especificaciones y garantías de los productos.

Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada

Existencia del inodoro instalado / certificado de cumplimiento

Verificador

Constata existencia del inodoro instalado y evidencia

Indicaciones para que el **verificador** constate que la ecotecnología cumple con las normas correspondientes y que se encuentra físicamente en la vivienda.

Valuador

Constata la existencia del inodoro instalado y cumplimiento

Acciones que debe llevar a cabo el valuador para constatar que la vivienda cuenta previamente con ecotecnologías que cumplen la normatividad correspondiente.



### INODORO

#### Requisito

Núm. de página por  
ecotecnología

Página 2 de 2

- Inodoros instalados que aseguren el funcionamiento con descarga máxima de 5 litros, que cumpla con la certificación grado ecológico y con la NOM-009-CONAGUA-2001.
- Solo aplican inodoros de grado ecológico con un máximo de 5 litros por descarga.

### NOTAS

- En la compra de vivienda usada, se admite la descarga máxima de 6 lts. siempre y cuando esté referidos en el avalúo (no pueden ser seleccionados en la inscripción).
- Si se requiere el cambio del inodoro, este debe tener una descarga máxima de 5 lts. por descarga.

Notas y observaciones para el  
desempeño óptimo de la  
ecotecnología

### OBSERVACIONES

- La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) reconoce con la certificación grado ecológico, a los sanitarios que funcionan con menos de 5 litros.
- Consultar éstos modelos en la página de la CONAGUA.



### INODORO DE DESCARGA MÁXIMA DE 5 LTS.

Página 1 de 2

#### Requisito

- Inodoros instalados que aseguren el funcionamiento con descarga máxima de 5 litros, que cumpla con la certificación grado ecológico y con la NOM-009-CONAGUA-2001.
- Solo aplican inodoros de grado ecológico con un máximo de 5 litros por descarga.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Inodoro	\$8	\$8	\$8
2.70 – 5.80 UMAM	Inodoro	\$8	\$8	\$8
5.90 – 6.30 UMAM	Inodoro	\$8	\$8	\$8
6.40 – 7.30 UMAM	Inodoro	\$8	\$8	\$8
De 7.40 UMAM en adelante	Inodoro	\$8	\$8	\$8

### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega Certificado de cumplimiento de la NOM correspondiente con grado ecológico.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del inodoro instalado / Certificado de cumplimiento de la norma con grado ecológico.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia del inodoro instalado y evidencias de cumplimiento de la norma presentadas por el desarrollador</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del inodoro instalado y, cumplimiento de NOM con documento o etiqueta.</li> </ul>



### INODORO DE DESCARGA MÁXIMA DE 5 LTS.

Página 2 de 2

#### Requisito

- Inodoros instalados que aseguren el funcionamiento con descarga máxima de 5 litros, que cumpla con la certificación grado ecológico y con la NOM-009-CONAGUA-2001.
- Solo aplican inodoros de grado ecológico con un máximo de 5 litros por descarga.
- **Esta Ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### NOTAS

- En la compra de vivienda usada se admite la existencia de inodoros con descarga máxima de 6 lts. siempre y cuando esté referidos en el avalúo (no pueden ser seleccionados en la inscripción).
- Si se requiere el cambio del inodoro, éste deberá ser de grado ecológico con un máximo de 5 lts. por descarga.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### OBSERVACIONES

- La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) reconoce con la certificación grado ecológico a los sanitarios que funcionan con menos de 5 litros.
- Consultar estos modelos en la página de la CONAGUA.



### REGADERA CON GRADO ECOLÓGICO

Página 1 de 2

#### Requisito

- Regadera compensadora de flujo grado ecológico que cumpla con la NOM-008-CONAGUA-1998.
- Los certificados que acrediten estas regaderas deberán indicar que cumplen con “grado ecológico”.
- El caudal mínimo para regaderas no debe ser inferior a los 3 lts./min y no mayor a 7 lts./min en presiones de prueba de 0.2 kg/cm<sup>2</sup> y 6 kg/cm<sup>2</sup>.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Regadera con grado ecológico	\$7	\$7	\$7
2.70 – 5.80 UMAM	Regadera con grado ecológico	\$7	\$7	\$7
5.90 – 6.30 UMAM	Regadera con grado ecológico	\$7	\$7	\$7
6.40 – 7.30 UMAM	Regadera con grado ecológico	\$7	\$7	\$7
De 7.40 UMAM en adelante	Regadera con grado ecológico	\$7	\$7	\$7

### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega Certificado de cumplimiento de la NOM correspondiente con grado ecológico.</li> <li>• Demostrar que el flujo de la regadera no exceda la capacidad del calentador de agua según la Especificación <b>ANCE-ESP-05</b>.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de la regadera instalada y en su caso Certificado de cumplimiento de la norma.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física de la regadera y evidencias de cumplimiento de la norma presentadas por el desarrollador.</li> <li>• Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia de la regadera instalada y en su caso, documento, que acredite la NOM.</li> </ul>



### REGADERA CON GRADO ECOLÓGICO

Página 2 de 2

#### Requisito

- Regadera compensadora de flujo grado ecológico que cumpla con la NOM-008-CONAGUA-1998.
- Los certificados que acrediten estas regaderas deberán indicar que cumplen con “grado ecológico”.
- El caudal mínimo para regaderas no debe ser inferior a los 3 lts./min y no mayor a 7 lts./min en presiones de prueba de 0.2 kg/cm<sup>2</sup> y 6 kg/cm<sup>2</sup>.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

### NOTAS

- De acuerdo a la Especificación **ANCE-ESP-05**, el flujo máximo de agua de las regaderas instaladas no deberá exceder la capacidad del calentador de gas que se utilice en la vivienda.
- Consulta la Especificación ANCE-ESP-05 en el sitio del Infonavit:

*Proveedores externos > Desarrolladores > Hipoteca Verde > Documentos para tu consulta*

- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

### OBSERVACIONES

- La mezcladora de la regadera no podrá ser de tipo monomando cuando se utilice calentador de gas de paso del tipo instantáneo.
- Se recomienda utilizar el brazo de ángulo Recto de 90° para regadera en sustitución del brazo con ángulo de 45° con la finalidad de garantizar el confort en la caída del agua.



### LLAVES (VÁLVULAS) PARA USO DOMÉSTICO EN COCINA

Página 1 de 2

#### Requisito

- Llaves (válvulas) con designación ecológica, en fregadero de cocina, certificadas según la NMX-C-415-ONNCCE-2015.
- El gasto mínimo de flujo de agua para las llaves no debe ser inferior a los 2.0 lts./min.
- El gasto máximo para flujo de agua para llaves deberá ser “**designación ecológica**” igual o menor a 6 lts./min.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Llaves en cocina	\$7	\$7	\$7
2.70 – 5.80 UMAM	Llaves en cocina	\$7	\$7	\$7
5.90 – 6.30 UMAM	Llaves en cocina	\$7	\$7	\$7
6.40 – 7.30 UMAM	Llaves en cocina	\$7	\$7	\$7
De 7.40 UMAM en adelante	Llaves en cocina	\$7	\$7	\$7

### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega Certificado de cumplimiento de la NOM correspondiente.</li> <li>• Dar cumplimiento a las notas 1 y 2.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de llaves instaladas en fregadero y en su caso Certificado de cumplimiento de la norma.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física de las llaves y evidencias de cumplimiento de la NOM (incluyendo nota 1 y 2).</li> <li>• Este elemento (incluyendo el fregadero) se puede revisar en bodega con carta responsiva de cumplimiento de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia de las llaves instaladas en fregadero y, en su caso, documento que acredite la NOM.</li> </ul>



### LLAVES (VÁLVULAS) PARA USO DOMÉSTICO EN COCINA

Página 2 de 2

#### Requisito

- Llaves (válvulas) con designación ecológica en fregadero de cocina, certificadas según la NMX-C-415-ONNCCE-2015.
- El gasto mínimo de flujo de agua para las llaves no debe ser inferior a los 2.0 lts./min.
- El gasto máximo para flujo de agua para llaves deberá ser “designación ecológica” igual o menor a 6 lts./min.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### NOTAS

**Nota 1:** Cada válvula debe tener en forma legible la marca registrada o símbolo del fabricante, de acuerdo al punto 9 de la NMX-C-415.

**Nota 2:** A las llaves que cumplen con la NMX-C-415-ONNCCE-2015 con designación ecológica no se les puede sumar dispositivos ahorradores de agua externos, ya que los gastos de agua igual o menores a 4 litros por minuto pueden afectar el encendido o el funcionamiento del calentador de agua instantáneo, además de perder su función de confort para lo cual fue creado el producto.

**Nota 3:** Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).

#### OBSERVACIONES

- Indicar si las llaves (válvulas) cuentan con un dispositivo integrado desde su fabricación.
- Los dispositivos ahorradores no aplican a grifería sanitaria para baños y cocinas que cuenten con elementos que fomenten el uso eficiente de agua.



### LLAVES (VÁLVULAS) PARA USO DOMÉSTICO EN BAÑO

Página 1 de 2

#### Requisito

- Llaves (válvulas) con designación ecológica, en lavabo de baño, certificadas según la NMX-C-415-ONNCCE-2015
- El gasto mínimo de flujo de agua para las llaves no debe ser inferior a los 2.0 lts./min.
- El gasto máximo para flujo de agua para llaves deberá ser “designación ecológica” igual o menor a 6 lts./min.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Llaves en baño	<b>\$7</b>	<b>\$7</b>	<b>\$7</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Llaves en baño	<b>\$7</b>	<b>\$7</b>	<b>\$7</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Llaves en baño	<b>\$7</b>	<b>\$7</b>	<b>\$7</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Llaves en baño	<b>\$7</b>	<b>\$7</b>	<b>\$7</b>
De 7.40 UMAM en adelante	Llaves en baño	<b>\$7</b>	<b>\$7</b>	<b>\$7</b>

### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega Certificado de cumplimiento de la NOM correspondiente.</li> <li>• Dar cumplimiento a las notas 1 y 2.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de llaves instaladas en fregadero y, en su caso, Certificado de cumplimiento de la norma.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física de las llaves y evidencias de cumplimiento de la NOM (incluyendo nota 1 y 2).</li> <li>• Este elemento (incluyendo el lavabo) se puede revisar en bodega con carta responsiva de cumplimiento de colocación firmada por el desarrollador</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia de las llaves instaladas en fregadero y, en su caso, documento que acredite la NOM.</li> </ul>



### LLAVES (VÁLVULAS) PARA USO DOMÉSTICO EN BAÑO

Página 2 de 2

#### Requisito

- Llaves (válvulas) con designación ecológica en lavabo de baño, certificadas según la NMX-C-415-ONNCCE-2015.
- El gasto mínimo de flujo de agua para las llaves no debe ser inferior a los 2.0 lts./min.
- El gasto máximo para flujo de agua para llaves deberá ser “designación ecológica” igual o menor a 6 lts./min.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

### NOTAS

**Nota 1:** Cada válvula debe tener en forma legible la marca registrada o símbolo del fabricante, de acuerdo al punto 9 de la NMX-C-415.

**Nota 2:** A las llaves que cumplen con la NMX-C-415-ONNCCE-2015, con designación ecológica, no se les puede sumar dispositivos ahorradores de agua externos, ya que los gastos de agua igual o menores a 4 litros por minuto pueden afectar el encendido o el funcionamiento del calentador de agua instantáneo, además de perder su función de confort para lo cual fue creado el producto.

**Nota:** Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).

### OBSERVACIONES

- Indicar si las llaves (válvulas) cuentan con un dispositivo integrado desde su fabricación.
- Los dispositivos ahorradores no aplican a grifería sanitaria para baños y cocinas que cuenten con elementos que fomenten el uso eficiente de agua.



### DISPOSITIVOS AHORRADORES DE FLUJO DE AGUA PARA USO DOMÉSTICO EN FREGADERO DE COCINA

Página 1 de 2

#### Requisito

- Dispositivo ahorrador de flujo de agua en llaves mezcladoras de fregadero en cocina.
- Certificado o DIT de acuerdo al protocolo de especificaciones para “Reguladores de flujo de Agua”, CNCP-ONNCCE-ANCE-ESP-02M3.
- Dispositivo debidamente instalado en llave del fregadero de cocina (solo en agua fría).

### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Dispositivos ahorradores de agua	\$6	\$6	\$6
2.70 – 5.80 UMAM	Dispositivos ahorradores de agua	\$6	\$6	\$6
5.90 – 6.30 UMAM	Dispositivos ahorradores de agua	\$6	\$6	\$6
6.40 – 7.30 UMAM	Dispositivos ahorradores de agua	\$6	\$6	\$6
De 7.40 UMAM en adelante	Dispositivos ahorradores de agua	\$6	\$6	\$6

### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega certificados o DIT basados en los protocolos:</li> <li>• CNCP-ONNCCE-ANCE-ESP-02M3. “Reguladores de flujo de Agua”.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de dispositivos instalados en la llave de fregadero.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física del dispositivo y cumplimiento del protocolo presentado por el desarrollador.</li> <li>• Estos elementos (dispositivo ahorrador y llaves, inclusive el fregadero ) se pueden revisar en bodega con carta responsiva de cumplimiento de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del dispositivo ahorrador debidamente instalado en fregadero y, en su caso, documento que acredite el certificado.</li> </ul>



### DISPOSITIVOS AHORRADORES DE FLUJO DE AGUA PARA USO DOMÉSTICO EN FREGADERO DE COCINA

Página 2 de 2

#### Requisito

- Dispositivo ahorrador de flujo de agua en llaves mezcladoras de fregadero en cocina.
- Certificado o DIT de acuerdo al protocolo de especificaciones para “Reguladores de flujo de Agua”, CNCP-ONNCCE-ANCE-ESP-02M3.
- Dispositivo debidamente instalado en llave del fregadero de cocina (solo en agua fría).

#### NOTAS

**Nota 1:** Para considerar esta ecotecnia, invariablemente la vivienda deberá contar con fregadero en cocina y la llave mezcladora correspondiente.

**Nota 2:** Los productos deben estar marcados, etiquetados, con envase o embalaje de acuerdo a los protocolos: CNCP-ONNCCE-ANCE-ESP-02M3 (REGULADORES).

**Nota 3:** Los dispositivos ahorradores de flujo de agua generan ahorros en HV sólo si se instalan bajo las siguientes condiciones:

A.- En Vivienda Nueva: Cuando las llaves mezcladoras para fregadero cumplan con la NMX-C-415-ONNCCE-2015 y que no cuenten con dispositivos ahorradores de agua integrados desde su fabricación.

B.- En Vivienda Usada: Cuando existan cualquier tipo de llaves mezcladoras para fregadero que no cuenten con dispositivos ahorradores integrados.

**Nota 4:** Los ahorros que genere esta ecotecnia, no se suman a las que generan las llaves para fregadero, ya que se trata de elementos excluyentes entre sí.

#### OBSERVACIONES

- El dispositivo ahorrador deberá estar colocado en la llave mezcladora del fregadero que sea compatible con este elemento.
- No aplican a grifería sanitaria para baños y cocinas que cuenten con elementos que fomenten el uso eficiente de agua.



### DISPOSITIVOS AHORRADORES DE FLUJO DE AGUA PARA USO DOMÉSTICO EN LAVABO DE BAÑO

Página 1 de 2

#### Requisito

- Dispositivo ahorrador de flujo de agua en llaves mezcladoras en lavabo de baño.
- Certificado o DIT de acuerdo al protocolo de especificaciones para “Reguladores de flujo de Agua”, CNCP-ONNCCE-ANCE-ESP-02M3.
- Dispositivo debidamente instalado en lavabo de baño (sólo en agua fría).

### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Dispositivos ahorradores de agua	\$6	\$6	\$6
2.70 – 5.80 UMAM	Dispositivos ahorradores de agua	\$6	\$6	\$6
5.90 – 6.30 UMAM	Dispositivos ahorradores de agua	\$6	\$6	\$6
6.40 – 7.30 UMAM	Dispositivos ahorradores de agua	\$6	\$6	\$6
De 7.40 UMAM en adelante	Dispositivos ahorradores de agua	\$6	\$6	\$6

### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega certificados o DIT basados en los protocolos:</li> <li>• CNCP-ONNCCE-ANCE-ESP-02M3. “Reguladores de flujo de Agua”.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de dispositivos instalados en la llave del lavabo.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física del dispositivo y cumplimiento del protocolo presentado por el desarrollador.</li> <li>• Estos elementos (dispositivo ahorrador y llaves, inclusive el lavabo) se pueden revisar en bodega con carta responsiva de cumplimiento de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del dispositivo ahorrador debidamente instalado en lavabo y, en su caso, documento que acredite el certificado.</li> </ul>



### DISPOSITIVOS AHORRADORES DE FLUJO DE AGUA PARA USO DOMÉSTICO EN LAVABO DE BAÑO

Página 2 de 2

#### Requisito

- Dispositivo ahorrador de flujo de agua en llaves mezcladoras en lavabo de baño.
- Certificado o DIT de acuerdo al protocolo de especificaciones para “Reguladores de flujo de Agua”, CNCP-ONNCCE-ANCE-ESP-02M3.
- Dispositivo debidamente instalado en lavabo de baño (sólo en agua fría).

#### NOTAS

**Nota 1:** Para considerar esta ecotecnia, invariablemente la vivienda deberá contar con lavabo de baño y la llave mezcladora correspondiente.

**Nota 2:** Los productos deben estar marcados, etiquetados, con envase o embalaje de acuerdo a los protocolos: CNCP-ONNCCE-ANCE-ESP-02M3 (REGULADORES).

**Nota 3:** Los dispositivos ahorradores de flujo de agua generan ahorros en HV sólo si se instalan bajo las siguientes condiciones:

A.- En Vivienda Nueva: Cuando las llaves mezcladoras para lavabo cumplan con la NMX-C-415-ONNCCE-2015 y que no cuenten con dispositivos ahorradores de agua integrados desde su fabricación.

B.- En Vivienda Usada: Cuando existan cualquier tipo de llaves mezcladoras para lavabo que no cuenten con dispositivos ahorradores integrados.

**Nota 4:** Los ahorros que genere esta ecotecnia, no se suma a las que generan las llaves para fregadero, ya que se trata de elementos excluyentes entre sí.

#### OBSERVACIONES

- El dispositivo ahorrador deberá estar colocado en la llave mezcladora del lavabo que sea compatible con este elemento.
- No aplican a grifería sanitaria para baños y cocinas que cuenten con elementos que fomenten el uso eficiente de agua.



### VÁLVULAS REGULADORAS DE FLUJO

Página 1 de 1

#### Requisito

- Conectada a la red de distribución en el cuadro de la toma.
- Certificados de: NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad
- Revisar esquema de la página 87 para mayor referencia.

### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Válvulas reguladoras de flujo	<b>\$17</b>	<b>\$17</b>	<b>\$17</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Válvulas reguladoras de flujo	<b>\$17</b>	<b>\$17</b>	<b>\$17</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Válvulas reguladoras de flujo	<b>\$17</b>	<b>\$17</b>	<b>\$17</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Válvulas reguladoras de flujo	<b>\$17</b>	<b>\$17</b>	<b>\$17</b>
De 7.40 UMAM en adelante	Válvulas reguladoras de flujo	<b>\$17</b>	<b>\$17</b>	<b>\$17</b>

### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con las especificaciones de la NOM-001-CONAGUA-2011.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física de la válvula y evidencias de cumplimiento de la NOM-001-CONAGUA-2011.</li> <li>• Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia de válvula instalada y su certificación.</li> </ul>



### SISTEMA MODULAR DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL

Página 1 de 2

#### Requisito

- Certificado o DIT de acuerdo al protocolo de especificación para “Colector modular de agua pluvial”, ONNCCE-CNCP-ESP-10.
- Superficies de captación (techo) mínima de 40 o más m<sup>2</sup>.
- Capacidad mínima por módulo colector de 140 litros.

### .AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido seco	Cálido húmedo	Templado	Semifrío
1.10 a 7.40 UMAM en adelante	(1 Módulo) Sistema de captación de agua	<b>\$27</b>	<b>\$26</b>	<b>\$25</b>	<b>\$28</b>
	(2 Módulos) Sistema de captación de agua	<b>\$28</b>	<b>\$41</b>	<b>\$28</b>	<b>\$39</b>
	(3 Módulos) Sistema de captación de agua	---	<b>\$42</b>	---	---

### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

**Desarrollador: Vivienda nueva registrada**

- Entrega certificados o DIT basados en el protocolo ONNCCE-CNCP-ESP-10.

**Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada**

- Existencia del sistema modular de captación de agua pluvial instalado y, en su caso, Certificado de cumplimiento del protocolo.

**Verificador**

- Constata la superficie mínima de captación (techo) cuenta con los metros cuadrados mínimos especificados (40 o más m<sup>2</sup>).
- Constata existencia física del y evidencias de cumplimiento del protocolo o DIT ONNCCE-CNCP-ESP-10.
- Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.

**Valuador**

- Constata la existencia del sistema modular de captación de agua pluvial instalado y certificación.

### SISTEMA MODULAR DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL

Página 2 de 2

#### Requisito

- Certificado o DIT de acuerdo al protocolo de especificación para “Colector modular de agua pluvial”, ONNCCE-CNCP-ESP-10.
- Superficies de captación (techo) mínima de 40 o más m<sup>2</sup>.
- Capacidad mínima por módulo colector de 140 litros.

#### NOTAS

##### • INSTALACIÓN:

- Deberá ser instalado estrictamente con base en las especificaciones técnicas del fabricante o proveedor de la tecnología.
- El lugar de instalación no deberá obstruir el paso o las actividades propias de los ocupantes de la vivienda.

##### • DESEMPEÑO:

- El sistema deberá destinarse específicamente para almacenar agua de lluvia.
- Deberá ser hermético para evitar la entrada de insectos y animales y disminuir la proliferación de patógenos.
- Operable sin la necesidad de energía eléctrica u otro equipo mecánico.

#### OBSERVACIONES

- Los ahorros, así como el monto de financiamiento se encuentran clasificados según el número de módulos incorporados en la vivienda, sin embargo la selección de un sistema de menor o mayor capacidad no es restrictiva al segmento salarial a quien va dirigido.
- En vivienda vertical podrá colocarse el sistema modular en espacios comunes, como el estacionamiento o jardín.



### PANEL CONDENSADOR DE AGUA POTABLE

Página 1 de 2

#### Requisito

- Certificado o DIT de acuerdo al “Protocolo de Especificaciones del Panel Condensador de Agua” EST-HV-22.
- Instructivo para instalación, mantenimiento y operación del Panel Condensador de Agua.
- Garantía mínima de 10 años.
- **Esta ecotecnología entrará en vigor a partir del 1 de agosto del 2020.**

### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido seco	Cálido húmedo	Templado	Semifrío
6.10 UMAM en adelante	Panel Condensador de Agua Potable	\$ 330	\$ 451	\$ 399	\$330

### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega certificados o DIT basados en el “Protocolo de Especificaciones del Panel Condensador de Agua” EST-HV-22.</li> <li>• Entrega instructivo para instalación, mantenimiento y operación del Panel Condensador de Agua y garantía mínima de 10 años</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del Panel Condensador de Agua Potable, en su caso, Certificado de cumplimiento del protocolo.</li> <li>• Instructivo para instalación, mantenimiento y operación del Panel Condensador de Agua y garantía mínima de 10 años</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata certificado o DIT basados en el “Protocolo de Especificaciones del Panel Condensador de Agua” EST-HV-22</li> <li>• Si el Panel Condensador de Agua Potable no se encuentra instalado al momento de la verificación, el desarrollador deberá entregar carta responsiva de colocación.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del Panel Condensador de Agua Potable instalado en la vivienda.</li> </ul>



### PANEL CONDENSADOR DE AGUA POTABLE

Página 2 de 2

#### Requisito

- Certificado o DIT de acuerdo al “Protocolo de Especificaciones del Panel Condensador de Agua” EST-HV-22.
- Instructivo para instalación, mantenimiento y operación del Panel Condensador de Agua.
- Garantía mínima de 10 años.
- **Esta ecotecnología entrará en vigor a partir del 1 de agosto del 2020.**

### NOTAS

- **INSTALACIÓN:**
  - Deberá ser instalado estrictamente con base en las especificaciones técnicas del fabricante o proveedor de la tecnología.
  - El lugar de instalación no deberá obstruir el paso o las actividades propias de los ocupantes de la vivienda.
  - Se recomienda la supervisión o en su caso, la instalación directa del fabricante de la tecnología, para garantizar su adecuado funcionamiento y durabilidad.
- **MANTENIMIENTO:**
  - El mantenimiento del aparato se deberá apegar al instructivo y especificaciones técnicas del fabricante o proveedor de la ecotecnología.
  - El fabricante o proveedor deberá entregar garantía del producto por 10 años como mínimo.

### OBSERVACIONES

- Los ahorros, así como el desempeño se encuentran en función de las condiciones climáticas y de los hábitos de consumo de agua embotellada de los usuarios.
- En vivienda vertical podrá colocarse el sistema en espacios comunes, o donde lo permita la instalación del equipo.



#### LÁMPARA DE USO RESIDENCIAL (LFC + LED)

Página 1 de 4

##### Requisito

- Combinación de lámparas fluorescentes compactas autobalastadas (focos ahorradores) y lámparas LED tipo bombilla, que cumplan con:
- NOM-017-ENER/SCFI-2012. Eficiencia energética y requisitos de seguridad de lámparas fluorescentes compactas autobalastadas
- NOM-030-ENER-2016. Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (led) integradas para iluminación general
- Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	6 LFC + 2 Led's	<b>\$14</b>	<b>\$14</b>	<b>\$14</b>
2.70 – 5.80 UMAM	6 LFC + 2 Led's	<b>\$14</b>	<b>\$14</b>	<b>\$14</b>
5.90 – 6.30 UMAM	6 LFC + 2 Led's	<b>\$14</b>	<b>\$14</b>	<b>\$14</b>
6.40 – 7.30 UMAM	7 LFC + 3 Led's	<b>\$21</b>	<b>\$21</b>	<b>\$21</b>
De 7.40 UMAM en adelante	8 LFC + 4 Led's	<b>\$28</b>	<b>\$28</b>	<b>\$28</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega Certificado de cumplimiento de la NOM-017-ENER/SCFI-2012 y/o NOM-030-ENER-2016 correspondientes.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de focos ahorradores y LED's / Certificado de cumplimiento de normas y especificaciones ANCE.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física de las lámparas y certificados, en su caso evidencia presentada por el desarrollador.</li> <li>• Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia de focos ahorradores y LED's que cumplan con la NOM y con especificaciones ANCE.</li> </ul>



#### LÁMPARA DE USO RESIDENCIAL (50% LFC + 50% LED)

Página 2 de 4

##### Requisito

- Combinación de lámparas fluorescentes compactas autobalastadas (focos ahorradores) y lámparas LED tipo bombilla, que cumplan con:
- NOM-017-ENER/SCFI-2012. Eficiencia energética y requisitos de seguridad de lámparas fluorescentes compactas autobalastadas
- NOM-030-ENER-2016. Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (led) integradas para iluminación general
- Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	4 LFC + 4 Led's	\$28	\$28	\$28
2.70 – 5.80 UMAM	4 LFC + 4 Led's	\$28	\$28	\$28
5.90 – 6.30 UMAM	4 LFC + 4 Led's	\$28	\$28	\$28
6.40 – 7.30 UMAM	5 LFC + 5 Led's	\$35	\$35	\$35
De 7.40 UMAM en adelante	6 LFC + 6 Led's	\$42	\$42	\$42

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega Certificado de cumplimiento de la NOM-017-ENER/SCFI-2012 y/o NOM-030-ENER-2016 correspondientes.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de focos ahorradores y LED's / Certificado de cumplimiento de normas y especificaciones ANCE.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física de las lámparas y certificados, en su caso evidencia presentada por el desarrollador.</li> <li>• Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia de focos ahorradores y LED's que cumplan con la NOM y con especificaciones ANCE.</li> </ul>



#### LÁMPARA DE USO RESIDENCIAL (100% LED)

Página 3 de 4

##### Requisito

- NOM-030-ENER-2016. Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (led) integradas para iluminación general
- Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	6 Led's	<b>\$42</b>	<b>\$42</b>	<b>\$42</b>
2.70 – 5.80 UMAM	6 Led's	<b>\$42</b>	<b>\$42</b>	<b>\$42</b>
5.90 – 6.30 UMAM	6 Led's	<b>\$42</b>	<b>\$42</b>	<b>\$42</b>
6.40 – 7.30 UMAM	8 Led's	<b>\$56</b>	<b>\$56</b>	<b>\$56</b>
De 7.40 UMAM en adelante	12Led's	<b>\$84</b>	<b>\$84</b>	<b>\$84</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega Certificado de cumplimiento de la NOM-030-ENER-2016 correspondientes</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de focos ahorradores y LED's / Certificado de cumplimiento de normas y especificaciones ANCE.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata existencia física de las lámparas y certificados, en su caso evidencia presentada por el desarrollador.</li> <li>Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata la existencia de focos ahorradores y LED's que cumplan con la NOM y con especificaciones ANCE.</li> </ul>



#### LÁMPARA DE USO RESIDENCIAL (LFC + LED)

Página 4 de 4

##### Requisito

- Combinación de lámparas fluorescentes compactas autobalastadas (focos ahorradores) y lámparas LED tipo bombilla, que cumplan con:
- NOM-017-ENER/SCFI-2012. Eficiencia energética y requisitos de seguridad de lámparas fluorescentes compactas autobalastadas
- NOM-030-ENER -2016. Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (led) integradas para iluminación general
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### NOTAS

- Se aceptarán como opción cumplir con la Especificación ANCE-ESP-01, Edic. 4, especificación para lámparas de LED´s:

**Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### OBSERVACIONES

- Para lámparas fluorescentes autobalastadas en créditos Infonavit, la potencia en Watts debe ser de:
  - Para exteriores de 13 W a 23W. máx. 2 focos
  - Para interiores de 20 W a 23 W. Focos restantes
- Las lámparas de LED solamente deberán cumplir con las siguientes especificaciones:
  - Flujo luminoso mínimo de 700 lúmenes
  - Eficacia luminosa mínima de 80 lm/watts
  - Duración mínima 6000 h
  - Omnidireccionales
- Las combinaciones de lámparas (LFC + LED o 100% LED) se encuentran clasificados según el número de lámparas (8, 10 y 12) y el nivel de ingreso del trabajador (UMAM) a quien va dirigido, sin embargo la selección de cualquier combinación no es restrictiva.

#### OPTIMIZADOR DE TENSIÓN ELÉCTRICA

Página 1 de 2

##### Requisito

- Optimizador de tensión eléctrica de 20 a 39 A y optimizador de tensión eléctrica de 40 a 50 A.
- Dictamen Técnico de Cumplimiento de especificaciones ANCE-ESP-04.
- Certificado vigente de la NOM-003-SCFI-2000.
- Esta ecotecnología es compatible con los sistemas fotovoltaicos interconectados a la red.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Optimizador de tensión eléctrica	<b>\$131</b>	<b>\$108</b>	<b>\$107</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Optimizador de tensión eléctrica	<b>\$131</b>	<b>\$108</b>	<b>\$107</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Optimizador de tensión eléctrica	<b>\$131</b>	<b>\$108</b>	<b>\$107</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Optimizador de tensión eléctrica	<b>\$195</b>	<b>\$151</b>	<b>\$145</b>
De 7.40 UMAM en adelante	Optimizador de tensión eléctrica	<b>\$270</b>	<b>\$196</b>	<b>\$185</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega Dictamen Técnico de Cumplimiento. ANCE-ESP-04, y Certificado de conformidad del producto NOM-003-SCFI-2000.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del equipo instalado/ Certificado de cumplimiento de norma.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física del equipo y evidencia Dictamen Técnico de Cumplimiento. ANCE-ESP-04, y de NOM-003-SCFI-2000 y especificaciones de ANCE presentada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del equipo instalado, y cumplimiento de ANCE-ESP-04, y de NOM-003-SCFI-2000 con factura, caja, garantía, documento, etiqueta o sello.</li> </ul>



#### OPTIMIZADOR DE TENSIÓN ELÉCTRICA

Página 2 de 2

##### Requisito

- Optimizador de tensión eléctrica de 20 a 39 A y optimizador de tensión eléctrica de 40 a 50 A.
- Dictamen Técnico de Cumplimiento de especificaciones ANCE-ESP-04.
- Certificado vigente de la NOM-003-SCFI-2000.
- Esta ecotecnología es compatible con los sistemas fotovoltaicos interconectados a la red.

#### NOTAS

Aplica para vivienda nueva y usada

#### OBSERVACIONES

- La instalación deberá ser aprobada por el fabricante o proveedor de la ecotecnología. (El verificador no califica la calidad de la instalación, ni tampoco es un criterio obligatorio para la verificación de la tecnología.)
- La vivienda debe contar con la apropiada conexión a tierra.
- Cumplir con el ahorro mínimo neto del 15% para carga común establecido en el protocolo de especificaciones ANCE-ESP-04.
- En el caso de la combinación “Optimizador de tensión eléctrica + LFC”, la orden de verificación se emite por separado (optimizador de tensión eléctrica y lámparas fluorescentes compactas) y de la misma forma se realiza la verificación.

#### VENTANAS CON DOBLE ACRISTALAMIENTO

##### Requisito

- Ventanas con doble acristalamiento **instalado en manguitería de cualquier material**, formado por dos vidrios de 3 mm, uno de ellos Low - E de baja emisividad y otro claro, entre ellos una cámara de aire sellada herméticamente.
- Dictamen de Idoneidad Técnica emitido por organismo certificador con las siguientes normas complementarias: ASTM C 1363, ASTM E 2068, ASTM E 283, ASTM E 547, ASTM E 330, ASTM F 588, ASTM E987.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Ventana con doble acristalamiento	<b>\$16</b>	<b>\$18</b>	<b>\$24</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Ventana con doble acristalamiento	<b>\$16</b>	<b>\$18</b>	<b>\$24</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Ventana con doble acristalamiento	<b>\$16</b>	<b>\$18</b>	<b>\$24</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Ventana con doble acristalamiento	<b>\$32</b>	<b>\$35</b>	<b>\$46</b>
De 7.40 UMAM en adelante	Ventana con doble acristalamiento	<b>\$45</b>	<b>\$51</b>	<b>\$66</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El desarrollador solicita al proveedor constancia del DIT completo con las especificaciones de colocación y la garantía del producto (nota: es posible presentar un DIT que corresponda a las pruebas mecánicas de la ventana y adicional un DIT que contenga las pruebas ópticas y térmicas del sistema vidriado).</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de ventanas con las características especificadas del DIT.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata colocación de ventanas con doble acristalamiento cumpliendo con la especificación del DIT.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata la existencia de las ventanas cumpliendo las especificaciones del DIT con factura, garantía, documento o etiqueta.</li> </ul>



#### VENTANAS CON DOBLE ACRISTALAMIENTO

Página 2 de 2

##### Requisito

- Ventanas con doble acristalamiento **instalado en manguitería de cualquier material**, formado por dos vidrios de 3 mm, uno de ellos Low - E de baja emisividad y otro claro, entre ellos una cámara de aire sellada herméticamente.
- Dictamen de Idoneidad Técnica emitido por organismo certificador con las siguientes normas complementarias: ASTM C 1363, ASTM E 2068, ASTM E 283, ASTM E 547, ASTM E 330, ASTM F 588, ASTM E 987.

#### NOTAS

- **NOTA 1:** La NOM-024-ENER-2012, características térmicas y ópticas del vidrio y sistemas vidriados para edificaciones. Etiquetado y métodos de prueba será aplicable una vez que se cuente con la infraestructura necesaria para evaluar su conformidad.
- **NOTA 2 :** Para el caso de vivienda usada en que el derechohabiente canjee su constancia con un proveedor de ecotecnologías, el costo de las ventanas solo incluye la instalación del marco y los cristales sin considerar trabajos que se llegaran a requerir para la adecuación del cancel en el vano del muro.

#### OBSERVACIONES

- Aplica para vivienda nueva o usada.
- Para los efectos se han creado 3 rangos a elegir:
  - 4.00 a 5.99 m<sup>2</sup>
  - 6.00 a 7.99 m<sup>2</sup>
  - 8.00 m<sup>2</sup> en adelante



#### AIRE ACONDICIONADO INVERTER (1 EQUIPO - 1 TONELADA DE REFRIGERACIÓN)

Página 1 de 4

##### Requisito

- Cumplir con la NOM 003-SCFI-2000, productos eléctricos especificaciones de seguridad.
- Cumplir con la NOM-026-ENER-2015.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	1 Equipo de A.A. de 1 T.R.	\$35	\$0	\$0
2.70 – 5.80 UMAM	1 Equipo de A.A. de 1 T.R.	\$35	\$0	\$0
5.90 – 6.30 UMAM	1 Equipo de A.A. de 1 T.R.	\$35	\$0	\$0
6.40 – 7.30 UMAM	1 Equipo de A.A. de 1 T.R.	\$100	\$0	\$0
De 7.40 UMAM en adelante	1 Equipo de A.A. de 1 T.R.	\$280	\$0	\$0

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

Desarrollador: Vivienda nueva registrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de certificados de cumplimiento de las NOM correspondientes.</li> </ul>
Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del equipo de aire acondicionado con tecnología Inverter instalado/ Certificado de cumplimiento de norma.</li> </ul>
Verificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física del equipo y evidencia de los certificados de cumplimiento de las NOM presentada por el desarrollador. Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
Valuador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del equipo de aire acondicionado con tecnología Inverter instalado, y cumplimiento de NOM con factura, caja, garantía, documento, etiqueta o sello.</li> </ul>

#### AIRE ACONDICIONADO INVERTER (1 EQUIPO – 1.5 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN)

Página 2 de 4

##### Requisito

- Cumplir con la NOM 003-SCFI-2000, productos eléctricos especificaciones de seguridad.
- Cumplir con la NOM-026-ENER-2015.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	1 Equipo de A.A. de 1.5 T.R.	\$30	\$0	\$0
2.70 – 5.80 UMAM	1 Equipo de A.A. de 1.5 T.R.	\$30	\$0	\$0
5.90 – 6.30 UMAM	1 Equipo de A.A. de 1.5 T.R.	\$30	\$0	\$0
6.40 – 7.30 UMAM	1 Equipo de A.A. de 1.5 T.R.	\$80	\$0	\$0
De 7.40 UMAM en adelante	1 Equipo de A.A. de 1.5 T.R.	\$224	\$0	\$0

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

**Desarrollador: Vivienda nueva registrada**

- Entrega de certificados de cumplimiento de las NOM correspondientes.

**Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada**

- Existencia del equipo de aire acondicionado con tecnología Inverter instalado/ Certificado de cumplimiento de norma.

**Verificador**

- Constata existencia física del equipo y evidencia de los certificados de cumplimiento de las NOM presentada por el desarrollador.  
Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.

**Valuador**

- Constata la existencia del equipo de aire acondicionado con tecnología Inverter instalado, y cumplimiento de NOM con factura, caja, garantía, documento, etiqueta o sello.



#### AIRE ACONDICIONADO INVERTER (2 EQUIPOS – 1 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN)

Página 3 de 4

##### Requisito

- Cumplir con la NOM 003-SCFI-2000, productos eléctricos especificaciones de seguridad.
- Cumplir con la NOM-026-ENER-2015.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	2 Equipos de A.A. de 1 T.R.	\$0	\$0	\$0
2.70 – 5.80 UMAM	2 Equipos de A.A. de 1 T.R.	\$0	\$0	\$0
5.90 – 6.30 UMAM	2 Equipos de A.A. de 1 T.R.	\$0	\$0	\$0
6.40 – 7.30 UMAM	2 Equipos de A.A. de 1 T.R.	\$0	\$0	\$0
De 7.40 UMAM en adelante	2 Equipos de A.A. de 1 T.R.	\$380	\$0	\$0

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

Desarrollador: Vivienda nueva registrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de certificados de cumplimiento de las NOM correspondientes.</li> </ul>
Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del equipo de aire acondicionado con tecnología Inverter instalado/ Certificado de cumplimiento de norma.</li> </ul>
Verificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física del equipo y evidencia de los certificados de cumplimiento de las NOM presentada por el desarrollador. Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
Valuador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del equipo de aire acondicionado con tecnología Inverter instalado, y cumplimiento de NOM con factura, caja, garantía, documento, etiqueta o sello.</li> </ul>

#### AIRE ACONDICIONADO INVERTER (2 EQUIPOS – 1.5 TONELADAS DE REFRIGERACIÓN)

Página 4 de 4

##### Requisito

- Cumplir con la NOM 003-SCFI-2000, productos eléctricos especificaciones de seguridad.
- Cumplir con la NOM-026-ENER-2015.



#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGIA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	2 Equipos de A.A. de 1.5 T.R.	\$0	\$0	\$0
2.70 – 5.80 UMAM	2 Equipos de A.A. de 1.5 T.R.	\$0	\$0	\$0
5.90 – 6.30 UMAM	2 Equipos de A.A. de 1.5 T.R.	\$0	\$0	\$0
6.40 – 7.30 UMAM	2 Equipos de A.A. de 1.5 T.R.	\$0	\$0	\$0
De 7.40 UMAM en adelante	2 Equipos de A.A. de 1.5 T.R.	\$304	\$0	\$0

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de certificados de cumplimiento de las NOM correspondientes.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del equipo de aire acondicionado con tecnología Inverter instalado/ Certificado de cumplimiento de norma.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física del equipo y evidencia de los certificados de cumplimiento de las NOM presentada por el desarrollador. Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del equipo de aire acondicionado con tecnología Inverter instalado, y cumplimiento de NOM con factura, caja, garantía, documento, etiqueta o sello.</li> </ul>

#### ASLAMIENTO TÉRMICO EN EL TECHO

Página 1 de 2

##### Requisito

- Solución constructiva para viviendas con tipología horizontal o vertical, que cumpla con el valor mínimo de “R” para techos (igual o mayor a  $1.40 \text{ (m}^2 \text{ K/W)}$ ), con base en el método de cálculo de la NMX-C-460-ONNCCE.
- Certificado de materiales termoaislantes que cumplan que cumplan la NOM-018-ENER-2011.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Aislamiento térmico en el techo	<b>\$156</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Aislamiento térmico en el techo	<b>\$156</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Aislamiento térmico en el techo	<b>\$156</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Aislamiento térmico en el techo	<b>\$200</b>	<b>\$70</b>	<b>\$52</b>
De 7.40 UMAM en adelante	Aislamiento térmico en el techo	<b>\$360</b>	<b>\$134</b>	<b>\$100</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor “R” que se obtenga en su diseño de solución constructiva de conformidad con la NMX-C-460-ONNCCE-2009, presentando en planos las indicaciones para su colocación. Presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del aislamiento térmico en el techo y, en su caso, presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata que la solución constructiva cumpla con el valor mínimo de “R” de la NMX-C-460-ONNCCE-2009.</li> <li>• Valida la presentación del certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del aislamiento térmico en el techo y, en su caso, presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>

#### AISLAMIENTO TÉRMICO EN EL TECHO

Página 2 de 2

##### Requisito

- Solución constructiva que cumpla con el valor mínimo de “R” para techos (igual o mayor a  $1.40 \text{ (m}^2 \text{ K/W)}$ ), con base en el método de cálculo de la NMX-C-460-ONNCCE.
- Certificado de materiales termoaislantes que cumplan la NOM-018-ENER-2011.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### NOTAS

##### CONSIDERACIONES:

Para considerar los ahorros por “Aislamiento Térmico en el Techo” en viviendas ubicadas por debajo de la vivienda de último nivel de un edificio vertical, consultar el concepto “Aislamiento Térmico en Losa (para entrepisos en vivienda vertical)” en el presente Manual. Así como consultar el **Comunicado 013 de Hipoteca Verde con las precisiones acerca del cumplimiento del Aislamiento Térmico en Techo y entrepiso en vivienda vertical.**

DE LA NORMA NMX-C-460-ONNCCE-2009.

Para cumplir las especificaciones de la norma se debe contar con las siguientes características:

- 7.1.1 de la norma.- Altura máxima útil interior de 2.60 m en techos horizontales o de 2.70 m en techos inclinados. En caso de que la altura sea superior se debe de presentar el cálculo de acuerdo a lo establecido en el punto 8.2.2 de la norma.
- 7.1.2 de la norma.- El material aislante debe colocarse en forma continua para evitar en lo posible puentes térmicos, solo puede ser interrumpido por tuberías y canalizaciones para las instalaciones.
- Los Aislamientos Térmicos de EPS, XPS, Poliisocianurato, Poliuretanos y similares, según sus fichas técnicas, no deben quedar expuestos a la luz solar y/o a la humedad debido a que puede degradarse la superficie del producto, además de que no tienen resistencia a la compresión, por lo que se requiere que estén protegidos con una capa o entortado de mortero pobre de al menos 3 cm (para las losas planas) o con un recubrimiento de mortero (para losas inclinadas), en ambos casos reforzados con una malla y como acabado final la impermeabilización correspondiente, a efectos de asegurar una vida útil del producto de al menos 20 años. La malla, el entortado o recubrimiento deben ser especificado por el fabricante o desarrollador calculando y asegurando su vida útil mínimo 20 años.

#### OBSERVACIONES

- Para los piso inferiores al último nivel del edificio vertical, se contabilizara el ahorro por el concepto “Aislamiento Térmico en Losa (para entrepisos en vivienda vertical)”, pero no se financiara el costo de la ecotecnología.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### AISLAMIENTO TÉRMICO EN LOSA (PARA ENTREPIOS EN VIVIENDA VERTICAL)

Página 1 de 2

##### Requisito

- Se contabilizará el ahorro por el concepto “Aislamiento Térmico en Losa (para entrepisos en vivienda vertical)”, siempre y cuando la losa del último piso del edificio vertical cumpla con los requisitos de “Aislamiento Térmico en el Techo”.
- Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	A.T. (entrepisos en vivienda vertical)	<b>\$156</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
2.70 – 5.80 UMAM	A.T. (entrepisos en vivienda vertical)	<b>\$156</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
5.90 – 6.30 UMAM	A.T. (entrepisos en vivienda vertical)	<b>\$156</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
6.40 – 7.30 UMAM	A.T. (entrepisos en vivienda vertical)	<b>\$200</b>	<b>\$70</b>	<b>\$52</b>
De 7.40 UMAM en adelante	A.T. (entrepisos en vivienda vertical)	<b>\$360</b>	<b>\$134</b>	<b>\$100</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentar el cumplimiento del Valor “R” de la losa del último nivel del edificio vertical, de conformidad con la NMX-C-460-ONNCCE-2009. Presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corroborar que la vivienda se encuentre localizada por debajo de la vivienda del último nivel del edificio vertical.</li> <li>Constata que la losa del último nivel del edificio vertical cumpla con el valor mínimo de “R” de la NMX-C-460-ONNCCE-2009. Valida la presentación del certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata la existencia del aislamiento en techo.</li> </ul>

#### AISLAMIENTO TÉRMICO EN LOSA (PARA ENTREPIOS EN VIVIENDA VERTICAL)

Página 2 de 2

##### Requisito

- Se contabilizará el ahorro por el concepto “Aislamiento Térmico en Losa (para entrepisos en vivienda vertical)”, siempre y cuando la losa del último piso del edificio vertical cumpla con los requisitos de “Aislamiento Térmico en el Techo.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### NOTAS

##### CONSIDERACIONES:

- Se considera “edificio vertical” a las viviendas que conforman la tipología: Dúplex, Triplex y Multifamiliar vertical.
- Para las viviendas ubicadas por debajo de la vivienda del último nivel del edificio vertical, se contabilizará el ahorro por el concepto “Aislamiento Térmico en Losa (para entrepisos en vivienda vertical)”, pero no se financiará el costo de la ecotecnología.
- Se recomienda consultar el **Comunicado 013 de Hipoteca Verde con las precisiones acerca del cumplimiento del Aislamiento Térmico en Techo y entepiso en vivienda vertical.**

DE LA NORMA NMX-C-460-ONNCCE-2009.

- Para los requisitos y consideraciones de la norma NMX-C-460-ONNCCE-2009, consultar el concepto “Material o Sistema Constructivo Termoaislante en Techo” y “Material o sistema constructivo termoaislante en Muro” en el presente Manual.
- Los Aislamientos Térmicos de EPS, XPS, Poliisocianurato, Poliuretanos y similares, según sus fichas técnicas, no deben quedar expuestos a la luz solar y/o a la humedad debido a que puede degradarse la superficie del producto, además de que no tienen resistencia a la compresión, por lo que se requiere que estén protegidos con una capa o entortado de mortero pobre de al menos 3 cm (para las losas planas) o con un recubrimiento de mortero (para losas inclinadas), en ambos casos reforzados con una malla y como acabado final la impermeabilización correspondiente, a efectos de asegurar una vida útil del producto de al menos 20 años. La malla, el entortado o recubrimiento deben ser especificado por el fabricante o desarrollador calculando y asegurando su vida útil mínimo 20 años.

#### OBSERVACIONES

- Para las viviendas ubicadas por debajo de la vivienda del último nivel del edificio vertical, se contabilizará el ahorro por el concepto “Aislamiento Térmico en Losa (para entrepisos en vivienda vertical)”, pero no se financiará el costo de la ecotecnología.
- Esta tecnología solo aplica para vivienda nueva, registrada en RUV.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**



#### ASLAMIENTO EN ÚLTIMO NIVEL (PARA ENTREPOSOS EN VIVIENDA VERTICAL)

Página 1 de 2

##### Requisito

- Se validará el cumplimiento de las viviendas ubicadas debajo del último nivel, en vivienda vertical, con el concepto “Aislamiento en último nivel”, siempre y cuando la losa del ultimo piso del edificio vertical cumpla con los requisitos de “Aislamiento Térmico en el Techo”.
- Esta ecotecnología forma parte –y sólo aplica– de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	A.Ú.N. (entrepisos en vivienda vertical)	\$0	\$0	\$0
2.70 – 5.80 UMAM	A.Ú.N. (entrepisos en vivienda vertical)	\$0	\$0	\$0
5.90 – 6.30 UMAM	A.Ú.N. (entrepisos en vivienda vertical)	\$0	\$0	\$0
6.40 – 7.30 UMAM	A.Ú.N. (entrepisos en vivienda vertical)	\$0	\$0	\$0
De 7.40 UMAM en adelante	A.Ú.N. (entrepisos en vivienda vertical)	\$0	\$0	\$0

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar esta ecotecnología para cada vivienda de entrepiso.</li> <li>Presentar el cumplimiento del Valor “R” de la losa del ultimo nivel del edificio vertical, de conformidad con la NMX-C-460-ONNCCE-2009. Presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corroborar que la vivienda se encuentre localizada por debajo de la vivienda del último nivel del edificio vertical.</li> <li>Constata que la losa del último nivel del edificio vertical, cumpla el valor mínimo de “R” de la NMX-C-460-ONNCCE-2009. Valida la presentación del certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata la existencia del aislamiento en techo en la vivienda del último nivel.</li> </ul>

#### AISLAMIENTO EN ÚLTIMO NIVEL (PARA ENTREPISOS EN VIVIENDA VERTICAL)

Página 2 de 2

##### Requisito

- Se validará el cumplimiento de las viviendas ubicadas debajo del último nivel, en vivienda vertical, con el concepto “Aislamiento en último nivel”, siempre y cuando la losa del último piso del edificio vertical cumpla con los requisitos de “Aislamiento Térmico en el Techo”.
- **Esta ecotecnología forma parte –y sólo aplica– de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### NOTAS

##### CONSIDERACIONES:

- Se considera “edificio vertical” a las viviendas que conforman la tipología: Dúplex, Triplex y Multifamiliar vertical.
- Para las viviendas ubicadas por debajo de la vivienda del último nivel del edificio vertical, se considerará el “Aislamiento en último nivel”.
- Se recomienda consultar el **Comunicado 013 de Hipoteca Verde con las precisiones acerca del cumplimiento del Aislamiento Térmico en Techo y entrepiso en vivienda vertical.**

##### DE LA NORMA NMX-C-460-ONNCCE-2009.

- Para los requisitos y consideraciones de la norma NMX-C-460-ONNCCE-2009, consultar el concepto “Material o Sistema Constructivo Termoaislante en Techo” y “Material o Sistema Constructivo Termoaislante en Muro” en el presente Manual.
- Los Aislamientos Térmicos de EPS, XPS, Poliisocianurato, Poliuretanos y similares, según sus fichas técnicas, no deben quedar expuestos a la luz solar y/o a la humedad debido a que puede degradarse la superficie del producto, además de que no tienen resistencia a la compresión, por lo que se requiere que estén protegidos con una capa o entortado de mortero pobre de al menos 3 cm (para las losas planas) o con un recubrimiento de mortero (para losas inclinadas), en ambos casos reforzados con una malla y como acabado final la impermeabilización correspondiente, a efectos de asegurar una vida útil del producto de al menos 20 años. La malla, el entortado o recubrimiento deben ser especificado por el fabricante o desarrollador calculando y asegurando su vida útil mínimo 20 años.

#### OBSERVACIONES

- La ecotecnología “aislamiento en último nivel” no genera ningún ahorro para el programa Hipoteca Verde con reglas 2017 o anteriores.
- Esta tecnología solo aplica para vivienda nueva, registrada en el RUV.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### SISTEMA DE LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA

Página 1 de 2

##### Requisito

- La bovedilla deberá ser a base de poliestireno, poliuretano o materiales similares que evite los puentes térmicos.
- Solución constructiva que cumpla con el valor de "R" igual o mayor a 1.20 ( $\text{m}^2 \text{K/W}$ ), con base en el método de cálculo de la NMX-C-460-ONNCCE.
- Certificado de materiales termoaislantes que cumplan la NOM-018-ENER-2011.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Sistema de Vigueta y Bovedilla	<b>\$156</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Sistema de Vigueta y Bovedilla	<b>\$156</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Sistema de Vigueta y Bovedilla	<b>\$156</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Sistema de Vigueta y Bovedilla	<b>\$200</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
De 7.40 UMAM en adelante	Sistema de Vigueta y Bovedilla	<b>\$360</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor "R" igual o mayor a 1.20 (<math>\text{m}^2 \text{K/W}</math>) que se obtenga en su diseño de solución constructiva a base de vigueta y bovedilla de conformidad con la NMX-C-460-ONNCCE-2009 / Presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata que la solución constructiva de la losa sea a base de vigueta y bovedilla.</li> <li>• Constata que la solución constructiva cumpla con el valor "R" igual o mayor a 1.20 <math>\text{W}/(\text{m}^2\text{K})</math> de conformidad con la NMX-C-460-ONNCCE-2009/ Valida la presentación del certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata que la solución constructiva de la losa sea a base de vigueta y bovedilla y, en su caso, presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>

#### SISTEMA DE LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA

Página 2 de 2

##### Requisito

- La bovedilla deberá ser a base de poliestireno, poliuretano o materiales similares que evite los puentes térmicos.
- Solución constructiva que cumpla con el valor de “R” igual o mayor a 1.20 ( $\text{m}^2 \text{K/W}$ ), con base en el método de cálculo de la NMX-C-460-ONNCCE.
- Certificado de materiales termoaislantes que cumplan la NOM-018-ENER-2011.

#### NOTAS

- Cualquiera que sea el material elegido (la bovedilla que evite el puente térmico o la bovedilla con la placa aislante), deberá contar con el certificado como material aislante bajo la NOM-018-ENER-2011.
- Es importante verificar que el material aislante utilizado en la bovedilla cuente con la etiqueta de certificación de productos termoaislantes (NOM-018-ENER-2011).

#### OBSERVACIONES

- Esta tecnología solo aplica para vivienda nueva, registrada en el RUV
- Los ahorros contabilizados para esta ecotecnología se pueden sumar a los ahorros por “Aislamiento Térmico en Techo”, siempre y cuando se haya seleccionado ambos conceptos en el RUV y se cumplan con los requisitos del presente Manual.
- Se reconocerá el ahorro mensual por su incorporación, pero no se financiaría al ser un sistema constructivo base (Losa de vivienda)

#### AISLAMIENTO TÉRMICO EN MURO

Página 1 de 3

##### Requisito

- Solución constructiva en muro de mayor superficie de insolación (ver pág. 58. Notas), que cumpla con el valor mínimo de “R” para muros (igual o mayor a  $1.00 \text{ (m}^2 \text{ K/W)}$ ), con base en el método de cálculo de la NMX-C-460-ONNCCE.
- Certificado de materiales termoaislantes que cumplan la NOM-018-ENER-2011.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Aislamiento térmico en el muro	<b>\$40</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Aislamiento térmico en el muro	<b>\$40</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Aislamiento térmico en el muro	<b>\$40</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Aislamiento térmico en el muro	<b>\$57</b>	<b>\$18</b>	<b>\$13</b>
De 7.40 UMAM en adelante	Aislamiento térmico en el muro	<b>\$112</b>	<b>\$65</b>	<b>\$54</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor “R” que se obtenga en su diseño de solución constructiva de conformidad con la NMX-C-460-ONNCCE-2009 y presentar en planos las indicaciones para su colocación. Presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata la existencia del aislamiento térmico en el muro y en su caso presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata que la solución constructiva cumpla con el valor mínimo de “R” de la NMX-C-460-ONNCCE-2009.</li> <li>Validar la presentación del certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata la existencia del aislamiento térmico en el muro y, en su caso, presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>

#### AISLAMIENTO TÉRMICO EN SEGUNDO MURO (ORIENTACIÓN)

Página 2 de 3

##### Requisito

- Solución constructiva en segundo muro de mayor superficie de insolación (ver pág. 58. Notas), que cumpla con el valor mínimo de “R” para muros (igual o mayor a 1.00 (m<sup>2</sup> K/W)), con base en el método de cálculo de la NMX-C-460-ONNCCE.
- Certificado de materiales termoaislantes que cumplan la NOM-018-ENER-2011.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGIA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Aislamiento térmico en 2° muro	<b>\$34</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Aislamiento térmico en 2° muro	<b>\$34</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Aislamiento térmico en 2° muro	<b>\$34</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Aislamiento térmico en 2° muro	<b>\$41</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
De 7.40 UMAM en adelante	Aislamiento térmico en 2° muro	<b>\$51</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor “R” que se obtenga en su diseño de solución constructiva de conformidad con la NMX-C-460-ONNCCE-2009 y presentar en planos las indicaciones para su colocación. Presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata que la solución constructiva cumpla con el valor mínimo de “R” de la NMX-C-460-ONNCCE-2009.</li> <li>Validar la presentación del certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constata la existencia del aislamiento térmico en el muro y en su caso presentar certificado de la NOM-018-ENER-2011.</li> </ul>

#### AISLAMIENTO TÉRMICO EN MURO

Página 3 de 3

##### Requisito

- Solución constructiva en muro de mayor superficie de insolación (ver Notas), que cumpla con el valor mínimo de “R” para muros (igual o mayor a  $1.00 \text{ (m}^2 \text{ K/W)}$ ), con base en el método de cálculo de la NMX-C-460-ONNCCE.
- Certificado de materiales termoaislantes que cumplan la NOM-018-ENER-2011.

#### NOTAS

##### CONSIDERACIONES:

##### CRITERIOS PARA CONSIDERAR LA ORIENTACIÓN DEL PRIMER Y SEGUNDO MURO DE MAYOR SUPERFICIE DE INSOLACIÓN:

- Se considerarán únicamente los muros aislados térmicamente cuando su orientación respecto al norte sea: sur, oeste u este
- Para determinar la colocación de “Aislante Térmico en Muro” considerar que sea el de mayor superficie de insolación en cualquiera de las siguientes orientaciones: sur, oeste u este
- Para determinar la colocación del “Aislamiento Térmico en Segundo Muro” considerar que sea colocado prioritariamente en la orientación correspondiente, según el siguiente orden: Sur, Oeste u Este
- No se considerará el ahorro mensual cuando el muro aislado se encuentre orientado al norte franco.
- No se considerará el ahorro mensual para los muros medianeros o divisorios entre viviendas adosadas como “Aislamiento Térmico en Muro”.

##### DE LA NORMA NMX-C-460-ONNCCE-2009.

Cumplir las especificaciones de la norma se debe contar con las siguientes características:

- 7.2.2 de la norma.- El material aislante debe colocarse en forma continua para evitar en lo posible puentes térmicos, solo puede ser interrumpido por tuberías y canalizaciones para las instalaciones o por muros o componentes estructurales que intersecten al muro exterior o por columnas. En su caso, la solución constructiva debe considerar barreras de humedad o de vapor.
- 7.2.3 de la norma.- El área ocupada por vanos vidriados o cualquier hueco que permita el paso de la luz solar debe ser igual o menor al 20% del área total del muro de cada local habitable. En caso de que este porcentaje sea mayor debe de presentar el cálculo de acuerdo a lo establecido en el punto 8.2.2 de la norma.
- Los Aislamientos Térmicos de EPS, XPS, Poliisocianurato, Poliuretanos y similares, según sus fichas técnicas, no deben quedar expuestos a la luz solar y/o a la humedad debido a que puede degradarse la superficie del producto, además de que no tienen resistencia a la compresión, por lo que se requiere que estén protegidos con una capa o entortado de mortero pobre de al menos 3 cm (para las losas planas) o con un recubrimiento de mortero (para losas inclinadas), en ambos casos reforzados con una malla y como acabado final la impermeabilización correspondiente, a efectos de asegurar una vida útil del producto de al menos 20 años. La malla, el entortado o recubrimiento deben ser especificado por el fabricante o desarrollador calculando y asegurando su vida útil mínimo 20 años.
- Los Aislamientos Térmicos de EPS, XPS, Poliisocianurato, Poliuretanos y similares, que se utilicen como inyección en cavidades de block (Tanto AC como de Barro) deberán presentar la ficha técnica del producto donde ampare su correcta instalación y uso.

#### OBSERVACIONES



#### ACABADO REFLECTIVO EN TECHO

Página 1 de 2

##### Requisito

- Cumplir con la NMX-U-125-SCFI-2016 “Industria de la construcción –Edificaciones- Revestimientos para techo con alto índice de reflectancia solar–, Especificaciones y métodos de ensayo”, con base en las especificaciones por bioclima establecidas en el apartado “NOTAS” del presente concepto.
- Certificado vigente de la NMX-C-450-ONNCCE-2019 impermeabilizantes elastoméricos con categoría mayor o igual a 5A.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Acabado reflectivo en techo	\$55	\$0	\$0
2.70 – 5.80 UMAM	Acabado reflectivo en techo	\$55	\$0	\$0
5.90 – 6.30 UMAM	Acabado reflectivo en techo	\$55	\$0	\$0
6.40 – 7.30 UMAM	Acabado reflectivo en techo	\$70	\$10	\$0
De 7.40 UMAM en adelante	Acabado reflectivo en techo	\$100	\$18	\$0

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

Desarrollador: Vivienda nueva registrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado vigente de la NMX-U-125-SCFI-2016.</li> <li>• Certificado vigente de la NMX-C-450-ONNCCE-2019.</li> </ul>
Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del recubrimiento en techo.</li> <li>• Certificado de cumplimiento de norma.</li> </ul>
Verificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata que el producto cuenta con propiedades reflejantes basado en el certificado vigente de la NMX-U-125-SCFI-2016, y que se encuentre correctamente colocado en la vivienda.</li> </ul>
Valuador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata que el producto cuenta con propiedades reflejantes basado en el certificado vigente de la NMX-U-125-SCFI-2016, y que se encuentre correctamente colocado en la vivienda.</li> </ul>



#### ACABADO REFLECTIVO EN TECHO

Página 2 de 2

##### Requisito

- Cumplir con la NMX-U-125-SCFI-2016 “Industria de la construcción –Edificaciones- Revestimientos para techo con alto índice de reflectancia solar–, Especificaciones y métodos de ensayo”, con base en las especificaciones por bioclima establecidas en el apartado “NOTAS” del presente concepto
- Certificado vigente de la NMX-C-450-ONNCCE-2019 impermeabilizantes elastoméricos con categoría mayor o igual a 5A.

#### NOTAS

- Recubrimiento reflectivo como acabado final en techos planos o inclinados con textura lisa.
- Si la vivienda cuenta con un sistema de impermeabilización en el techo previo a la colocación del “acabado reflectivo”, como pueden ser métodos tradicionales (Ej. relleno de tezontle o similar, o con acabado final a base de enladrillado), o el uso de sistemas prefabricados o base de tecnologías de concreto, se podrá hacer una excepción al cumplimiento de la NMX-C-450-ONNCCE-2019 para impermeabilizantes elastoméricos con categoría mayor o igual a 5A (o 5 años de garantía del fabricante), siempre y cuando el “Acabado Reflectivo” cumpla con la NMX-U-125-SCFI-2016 y las especificaciones por bioclima establecidas en el apartado “NOTAS” del presente concepto.
- Se aceptaran certificados de la NMX-C-450-ONNCCE-2010 hasta vencer su vigencia.
- En el caso de impermeabilizantes prefabricados a base de asfalto, además de presentar el certificado vigente de la NMX-U-125-SCFI-2016, se deberá presentar el certificado de cumplimiento con la norma NMX-C-437-ONNCCE-2004 “mantos prefabricados impermeables a base de asfaltos modificados vía proceso catalítico o con polímeros del tipo APP y SBS”.
- Requisito por bioclima, conforme a las especificaciones de la NMX-U-125-SCFI-2016:
  - ZONA CÁLIDA: ISR = 105 (NMX-U-125-SCFI-2016) Clase = L1
  - ZONA TEMPLADA: ISR = 85 (NMX-U-125-SCFI-2016) Clase = L2

#### OBSERVACIONES

- En viviendas de dos niveles (dúplex vertical) solo aplica para la vivienda de último piso y en esta se contabilizara el ahorro. Puede ser seleccionada para cualquier tipo de vivienda nueva o usada.
- Además de tener propiedades reflectivas, puede tener características impermeabilizantes.

#### ACABADO REFLECTIVO EN MURO

Página 1 de 2

##### Requisito

- Presentar el Dictamen Técnico de Idoneidad equivalente a la NMX-U-125-SCFI-2016, con base en las especificaciones por bioclima establecidas en el apartado “NOTAS” del presente concepto.
- Certificado vigente de la NMX-C-423-ONNCCE-2019 Pinturas látex (antes vinílicas), o en su caso el Dictamen Técnico de Idoneidad para pinturas no sean a base de látex (antes vinílicas).

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Acabado reflectivo en muro	\$14	\$0	\$0
2.70 – 5.80 UMAM	Acabado reflectivo en muro	\$14	\$0	\$0
5.90 – 6.30 UMAM	Acabado reflectivo en muro	\$14	\$0	\$0
6.40 – 7.30 UMAM	Acabado reflectivo en muro	\$20	\$6	\$0
De 7.40 UMAM en adelante	Acabado reflectivo en muro	\$37	\$14	\$0

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

Desarrollador: Vivienda nueva registrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIT de la NMX-U-125-SCFI-2016.</li> <li>• Certificado vigente de la NMX-C-423-ONNCCE-2019 o Dictamen Técnico de Idoneidad para pinturas que no sean a base de látex.</li> </ul>
Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del recubrimiento en muro / Certificado de cumplimiento de norma.</li> </ul>
Verificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata que el producto cuenta con propiedades reflejantes basado en el DIT, vigente de la NMX-U-125-SCFI-2016, se encuentre correctamente colocado en la vivienda.</li> </ul>
Valuador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata que el producto cuenta con propiedades reflejantes basado en el DIT, vigente de la NMX-U-125-SCFI-2016, se encuentre correctamente colocado en la vivienda.</li> </ul>



#### ACABADO REFLECTIVO EN MURO

Página 2 de 2

##### Requisito

- Presentar el Dictamen Técnico de Idoneidad equivalente a la NMX-U-125-SCFI-2016, con base en las especificaciones por bioclima, establecidas en el apartado “NOTAS” del presente concepto.
- Certificado vigente de la NMX-C-423-ONNCCE-2019 Pinturas látex (antes vinílicas), o en su caso el Dictamen Técnico de Idoneidad para pinturas no sean a base de látex (antes vinílicas).

#### NOTAS

- Acabado reflectivo en muro de mayor superficie de insolación.
- Requisito por bioclima, conforme a las especificaciones de la NMX-U-125-SCFI-2016:
  - **ZONA CÁLIDA:** ISR = 105 (NMX-U-125-SCFI-2016) Clase = L1
  - **ZONA TEMPLADA:** ISR = 85 (NMX-U-125-SCFI-2016) Clase = L2
- En caso que la pintura no sea de látex (antes vinílicas), se presentará el Dictamen Técnico de Idoneidad que avale el cumplimiento de la NMX-C-423-ONNCCE-2019 y la garantía del producto con una duración mínima de 5 años.
- Se aceptaran certificados de la NMX-C-423-ONNCCE-2003 hasta vencer su vigencia.

#### OBSERVACIONES

- En viviendas de dos niveles (dúplex vertical) solo aplica para la vivienda de último piso y en esta se contabilizara el ahorro. Puede ser seleccionada para cualquier tipo de vivienda nueva o usada.
- Además de tener propiedades reflectivas, puede tener características impermeabilizantes.



#### ALEROS, PARTESOLES Y/O VENTANAS REMETIDAS

Página 1 de 2

##### Requisito

- Deberán incorporarse en todas las ventanas en orientación sur, este y oeste, excepto en norte franco.
- Deberá contar con un volado o remetimiento exterior de al menos 30 cm o más, a partir del paño del cristal de la ventana.
- Correctamente anclados a la estructura para evitar su desprendimiento.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Aleros, partesoles y/o ventanas remetidas	<b>\$16</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Aleros, partesoles y/o ventanas remetidas	<b>\$16</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Aleros, partesoles y/o ventanas remetidas	<b>\$16</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Aleros, partesoles y/o ventanas remetidas	<b>\$16</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
De 7.40 UMAM en adelante	Aleros, partesoles y/o ventanas remetidas	<b>\$16</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberán incorporarse en todas las ventanas en orientación sur, este y oeste, excepto en norte franco.</li> <li>• Correctamente anclados a la estructura para evitar su desprendimiento.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física de los elementos en las ventanas.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata que los elementos cuenten con un volado o remetimiento exterior de al menos 30 cm, a partir del paño del cristal de la ventana.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física de los elementos en las ventanas.</li> </ul>



#### ALEROS, PARTESILES Y/O VENTANAS REMETIDAS

Página 2 de 2

##### Requisito

- Deberán incorporarse en todas las ventanas en orientación sur, este y oeste, excepto en norte franco.
- Deberá contar con un volado o remetimiento exterior de al menos 30 cm o más, a partir del paño del cristal de la ventana.
- Correctamente anclados a la estructura para evitar su desprendimiento.

#### NOTAS

- Deben estar correctamente anclados a la estructura para evitar su desprendimiento. La junta constructiva debe estar impermeabilizada para evitar filtraciones al interior de la vivienda.
- Construidos preferentemente del mismo material con el que está edificada la vivienda o de materiales durables y resistentes a la intemperie como el concreto, paneles prefabricados o madera tratada, por ejemplo.
- Deberán incorporarse en todas las ventanas en orientación sur, este y oeste, excepto en norte franco.

#### OBSERVACIONES



#### REFRIGERADOR DE ALTA EFICIENCIA

Página 1 de 2

##### Requisito

- Refrigerador-Congelador con deshielo automático o semiautomático.
- Cumplimiento de la NOM-015-ENER-2018 (Ver NOTAS).
- El refrigerador deberá tener una capacidad de 9 pies<sup>3</sup> a 17 pies<sup>3</sup> o más.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Refrigerador de 9 a 12 pies <sup>3</sup>	<b>\$66</b>	<b>\$66</b>	<b>\$66</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Refrigerador de 9 a 12 pies <sup>3</sup>	<b>\$66</b>	<b>\$66</b>	<b>\$66</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Refrigerador de 9 a 12 pies <sup>3</sup>	<b>\$66</b>	<b>\$66</b>	<b>\$66</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Refrigerador de 13 a 16 pies <sup>3</sup>	<b>\$95</b>	<b>\$95</b>	<b>\$95</b>
De 7.40 UMAM en adelante	Refrigerador de 17 pies <sup>3</sup> o más	<b>\$106</b>	<b>\$106</b>	<b>\$106</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del refrigerador instalado/ Certificado o sello de cumplimiento de norma.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física del equipo y evidencia de los certificados de cumplimiento de las NOM presentada por el desarrollador. Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del refrigerador y cumplimiento de NOM con factura, caja, garantía, documento, etiqueta o sello.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del refrigerador instalado y Certificado o sello de cumplimiento de norma.</li> </ul>



#### REFRIGERADOR DE ALTA EFICIENCIA

Página 2 de 2

##### Requisito

- Refrigerador-Congelador con deshielo automático o semiautomático.
- Cumplimiento de la NOM-015-ENER-2018 (Ver NOTAS).
- El refrigerador deberá tener una capacidad de 9 pies<sup>3</sup> a 17 pies<sup>3</sup> o más.

#### NOTAS

Complementario a la norma oficial de eficiencia energética aplicable a refrigeradores (NOM-015-ENER-2018), el refrigerador deberá cumplir las siguientes normas complementarias:

- **NOM-003-SCFI-2000.** Especificaciones de seguridad para los productos eléctricos.
- **NOM-024-SCFI-2013.** Información comercial para empaques, instructivos y garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos.
- Para refrigeradores de capacidades iguales o mayores a 550 L, el cumplimiento con la NOM-015-ENER-2018 es obligatoria a partir del 23 de julio de 2019.
- El cumplimiento de la NOM-015-ENER-2018 de refrigeradores con capacidades mayores o iguales a 400 L, es obligatorio a partir del 17 de junio de 2020.
- **A partir del 12 de junio de 2021, todas las capacidades de refrigeradores deben presentar el cumplimiento con la NOM-015-ENER-2018.**

#### OBSERVACIONES

- Esta ecotecnología aplica para vivienda nueva y usada.
- Los ahorros, así como el monto de financiamiento, se encuentran clasificados según la capacidad del refrigerador y el nivel de ingreso del trabajador (UMAM) a quien va dirigido, sin embargo la selección de un equipo de mayor capacidad y precio no es restrictiva.

#### LAVADORA DE GRADO ECOLÓGICO

Página 1 de 2

##### Requisito

- Lavadora automática de carga superior o frontal.
- Cumplimiento de certificación NMX-AA-158-SCFI-2011 “Grado Ecológico”.
- La lavadora deberá tener una capacidad igual o mayor a 14 Kg.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Lavadora Grado Ecológico	\$55	\$55	\$55
2.70 – 5.80 UMAM	Lavadora Grado Ecológico	\$55	\$55	\$55
5.90 – 6.30 UMAM	Lavadora Grado Ecológico	\$55	\$55	\$55
6.40 – 7.30 UMAM	Lavadora Grado Ecológico	\$55	\$55	\$55
De 7.40 UMAM en adelante	Lavadora Grado Ecológico	\$55	\$55	\$55

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia la lavadora instalada/ Certificado o sello de cumplimiento de norma.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física del equipo y evidencia de los certificados de cumplimiento de las NOM presentada por el desarrollador. Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia de la lavadora y cumplimiento de NOM con factura, caja, garantía, documento, etiqueta o sello.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de la lavadora instalada y Certificado o sello de cumplimiento de norma.</li> </ul>



#### LAVADORA DE GRADO ECOLÓGICO

Página 2 de 2

##### Requisito

- Lavadora automática de carga superior o frontal.
- Cumplimiento de certificación NMX-AA-158-SCFI-2011 “Grado Ecológico”.
- La lavadora deberá tener una capacidad igual o mayor a 14 Kg.

#### NOTAS

Complementario a la certificación NMX-AA-158-SCFI-2011 “Grado Ecológico”, la lavadora deberá cumplir las siguientes normas complementarias:

- **NOM-005-ENER-2016.** Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, método de prueba y etiquetado.
- **NOM-003-SCFI-2014.** Especificaciones de seguridad para los productos eléctricos.
- **NOM-024-SCFI-2013.** Información comercial para empaques, instructivos y garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos.

#### OBSERVACIONES

- Esta ecotecnología aplica para vivienda nueva y usada.



#### SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INTERCONECTADOS A LA RED

Página 1 de 3

##### Requisito

- Sistema Fotovoltaico Interconectado a la Red, bajo la Especificación ESP-ANCE-02, “especificaciones técnicas, de seguridad y funcionamiento de proyectos e instalaciones de Sistemas Fotovoltaicos”.
- Contrato de interconexión para fuente de energía renovable en pequeña escala.
- Esta ecotecnología es compatible con el optimizador de tensión eléctrica.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido húmedo	Cálido seco	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Sistema Fotovoltaico 250 Wp	<b>\$35</b>	<b>\$34</b>	<b>\$35</b>	<b>\$35</b>
2.70 – 7.30 UMAM	Sistema Fotovoltaico 500 Wp	<b>\$70</b>	<b>\$68</b>	<b>\$71</b>	<b>\$70</b>
	Sistema Fotovoltaico 750 Wp	<b>\$105</b>	<b>\$102</b>	<b>\$106</b>	<b>\$129</b>
7.40 UMAM en adelante	Sistema Fotovoltaico 1000 Wp	<b>\$140</b>	<b>\$137</b>	<b>\$129</b>	<b>\$122</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega certificado vigente de la empresa, proveedor, fabricante o instalador como “Proveedor verificado”, bajo la Especificación ESP-ANCE-02.</li> <li>• Entrega “Contrato de interconexión para fuente de energía renovable en pequeña escala”, entre CFE y el particular.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del Sistema Fotovoltaico instalado en la vivienda.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la certificación vigente de la empresa, proveedor, fabricante o instalador de los Sistemas Fotovoltaicos, bajo la Especificación ESP-ANCE-02.</li> <li>• Si el Sistema Fotovoltaico no se encuentra instalado al momento de la verificación, el desarrollador deberá entregar carta responsiva de colocación.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del Sistema Fotovoltaico instalado en la vivienda.</li> </ul>



#### SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INTERCONECTADOS A LA RED

Página 2 de 3

##### Requisito

- Sistema Fotovoltaico Interconectado a la Red, bajo la Especificación ESP-ANCE-02, “especificaciones técnicas, de seguridad y funcionamiento de proyectos e instalaciones de Sistemas Fotovoltaicos”.

#### NOTAS

Aplica para vivienda nueva y usada.

Con base en la ESP-ANCE-02, el vendedor o proveedor está obligado a presentar al usuario final lo siguiente:

- Relación de partes y componentes del Sistema Fotovoltaico.
- Dimensionamiento del sistema, memoria de cálculo incluyendo curvas de eficiencia de operación del sistema.
- Manual de operación del sistema y de recomendaciones de uso, incluyendo protocolo de inspección y mantenimiento, información técnica relevante del equipo y relación de posibles causas de falla.
- Diagrama eléctrico simplificado de la instalación.
- Resultados de la prueba de aceptación.
- Capacitación al usuario final, dando una explicación clara sobre el funcionamiento, operación y mantenimiento preventivo del sistema, indicando las partes y componentes del mismo, así como las posibles falla y corrección inmediata.
- Garantía por escrito al usuario final de los componentes del sistema, de acuerdo a la NOM 024-SCFI y a lo siguiente:
  - Panel fotovoltaico: 10 años con al menos 90% de la potencia máxima de salida y 20 años con al menos 80% de la potencia máxima de salida.
  - Inversor, controlador y/o acondicionador de energía (garantía): 5 años.
  - Estructura para módulos fotovoltaicos (vida útil): de 20 años.
  - Instalación eléctrica (vida útil): 20 años.

#### OBSERVACIONES

- La instalación deberá ser aprobada por la empresa, proveedor, fabricante o instalador certificado como “Proveedor verificado”, bajo la Especificación ESP-ANCE-02.
- El verificador no califica la calidad de la instalación, ni tampoco es un criterio obligatorio para la verificación de la tecnología.
- La vivienda debe contar con la apropiada conexión a tierra.

#### SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INTERCONECTADOS A LA RED

Página 3 de 3

##### Requisito

- Sistema Fotovoltaico Interconectado a la Red bajo la Especificación ESP-ANCE-02, “especificaciones técnicas, de seguridad y funcionamiento de proyectos e instalaciones de Sistemas Fotovoltaicos”.

#### NOTAS

La certificación de “Proveedor Verificado” es un servicio que ofrece la Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE), la cual evalúa el grado de cumplimiento con la Especificación ANCE-ESP-02 para el programa Hipoteca Verde. Esta certificación es aplicable a todos los proveedores, fabricantes, implementadores e instaladores de Sistemas Fotovoltaicos Interconectados a la Red para su uso en vivienda (interés social, popular, económico y residencial) que deseen participar como “Proveedor verificado” en el programa Hipoteca Verde.

Si desea realizar su registro como “Proveedor verificado” o contratar los servicios de una empresa verificada bajo la Especificación ANCE-ESP-02, podrá acceder al portal WEB de ANCE, donde encontrará información relativa al registro, solicitud, contrato, proceso y requisitos, así como un padrón de empresas verificadas para su contacto, bajo la siguiente ruta:

ANCE > Servicios > Certificación > Dictaminación de Proveedor Verificado

Página WEB: <http://www.ance.org.mx/>

#### OBSERVACIONES

- La instalación deberá ser aprobada por la empresa, proveedor, fabricante o instalador certificado como “Proveedor verificado” bajo la Especificación ESP-ANCE-02.
- El verificador no califica la calidad de la instalación, ni tampoco es un criterio obligatorio para la verificación de la tecnología.
- La vivienda debe contar con la apropiada conexión a tierra.



#### CALENTADOR SOLAR DE AGUA (SIN RESPALDO DE GAS)

##### Requisito

- Calentador solar de agua plano o calentador solar de agua de tubos evacuados.
- Presentar el certificado de la EST-HV-20. (Ver NOTAS)
- Presentar el cumplimiento de la NOM-027-ENER/SCFI-2018 - Rendimiento térmico, ahorro de gas y requisitos de seguridad de los calentadores de agua solares y de los calentadores de agua solares con respaldo de un calentador de agua que utiliza como combustible gas L.P. o gas natural. (Ver NOTAS)

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido húmedo	Cálido seco	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Calentador solar de agua (S.R.)	<b>\$40</b>	<b>\$55</b>	<b>\$153</b>	<b>\$144</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Calentador solar de agua (S.R.)	<b>\$40</b>	<b>\$55</b>	<b>\$153</b>	<b>\$144</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Calentador solar de agua (S.R.)	<b>\$40</b>	<b>\$55</b>	<b>\$153</b>	<b>\$144</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Calentador solar de agua (S.R.)	<b>\$75</b>	<b>\$67</b>	<b>\$174</b>	<b>\$165</b>
7.40 UMAM en adelante	Calentador solar de agua (S.R.)	<b>\$120</b>	<b>\$81</b>	<b>\$191</b>	<b>\$182</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega certificado de la NOM-027-ENER/SCFI-2018, emitido por un organismo de certificación basado en las especificaciones vigentes de calentadores solares de agua.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del calentador solar de agua.</li> <li>• Dictamen de cumplimiento.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física del calentador solar de agua y evidencias de cumplimiento del Dictamen emitido por el organismo certificador, presentadas por el desarrollador. Este elemento y sus componentes mínimos obligatorios, se pueden revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del calentador solar de agua instalado y cumplimiento de la NOM-027-ENER/SCFI-2018 con garantía, documento, etiqueta o sello.</li> </ul>

#### CALENTADOR SOLAR DE AGUA (SIN RESPALDO DE GAS)

Página 2 de 2

##### Requisito

- Calentador solar de agua plano o calentador solar de agua de tubos evacuados.
- Presentar el certificado de la EST-HV-20. (Ver NOTAS)
- Presentar el cumplimiento de la NOM-027-ENER/SCFI-2018 - Rendimiento térmico, ahorro de gas y requisitos de seguridad de los calentadores de agua solares y de los calentadores de agua solares con respaldo de un calentador de agua que utiliza como combustible gas L.P. o gas natural. (Ver NOTAS)

#### NOTAS

- El usuario final de la vivienda deberá recibir del desarrollador (Vivienda Nueva Registrada) y/o del proveedor de ecotecnologías (Vivienda Usada), la garantía por escrito, con fecha de vigencia, dirección y/o teléfonos de las ventanillas de atención y servicio para hacerla efectiva.
- El desarrollador será responsable de dar seguimiento de cumplimiento durante el primer año respecto a la instalación y 6 meses en el equipo y después el fabricante será el responsable directo en el equipo.
- El desarrollador deberá seleccionar el tipo adecuado de CSA en climas semifríos.
- Los calentadores solares del tipo plano deberán de instalarse con la válvula anticongelante.
- **A partir del 1 de octubre de 2020 se aceptan únicamente calentadores solares de agua que cumplan con la EST-HV-20 “Especificaciones técnicas para diseño e instalación de sistemas de calentamiento solar de agua para desarrollos de vivienda de Hipoteca Verde para el Infonavit”.**
- **Para la acreditación de la EST-HV-20 se deberá demostrar el cumplimiento de la NOM-027-ENER/SCFI-2018 o la NMX-ES-004-NORMEX-2010 mediante certificado vigente.**

#### OBSERVACIONES

- En vivienda nueva se debe dejar la base para la fijación del calentador solar máxime si la losa cuenta con aislamiento térmico de poliestireno.
- En caso de uso de jarro de aire en el calentador solar, éste debe ser debidamente fijado.



#### CALENTADOR SOLAR DE AGUA (CON RESPALDO DE GAS)

##### Requisito

- Calentador solar de agua plano o tubos evacuados con respaldo de calentador de gas de paso.
- Presentar el certificado de la EST-HV-20. (Ver NOTAS)
- El Calentador Solar debe cumplir con la NOM-027-ENER/SCFI-2018.
- El calentador de respaldo debe cumplir con las siguientes normas : NOM-003-ENER-2021 (Ver NOTAS), NOM-004-SEDG- 2004 (gas LP), NOM-200-SCFI-2017, NOM-002-SECRE-2010 (gas natural).

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido húmedo	Cálido seco	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	C.S.A. con respaldo de gas	<b>\$40</b>	<b>\$67</b>	<b>\$170</b>	<b>\$180</b>
2.70 – 5.80 UMAM	C.S.A. con respaldo de gas	<b>\$40</b>	<b>\$67</b>	<b>\$170</b>	<b>\$180</b>
5.90 – 6.30 UMAM	C.S.A. con respaldo de gas	<b>\$40</b>	<b>\$67</b>	<b>\$170</b>	<b>\$180</b>
6.40 – 7.30 UMAM	C.S.A. con respaldo de gas	<b>\$75</b>	<b>\$108</b>	<b>\$193</b>	<b>\$206</b>
7.40 UMAM en adelante	C.S.A. con respaldo de gas	<b>\$120</b>	<b>\$174</b>	<b>\$212</b>	<b>\$227</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el CSA: Entrega certificado de cumplimiento del NOM-027-ENER/SCFI-2018, y garantías de 10 años mínimos.</li> <li>• Para el C. Gas: Entrega de certificados de cumplimiento de las NOM y lista de verificación de la Especificación ANCE.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	Existencia del calentador solar de agua instalado y calentador de respaldo con certificado de cumplimiento.
<b>Verificador</b>	Constata existencia física del CSA y de gas, mediante las evidencias de cumplimiento de la NOM-027-ENER/SCFI-2018, presentadas por el desarrollador. Este elemento y sus componentes mínimos obligatorios se pueden revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.
<b>Valuador</b>	Constata la existencia del calentador solar de agua y de respaldo instalados, cumplimiento de las NOM y dictamen, revisa las garantías.

#### CALENTADOR SOLAR DE AGUA (CON RESPALDO DE GAS)

##### Requisito

- Calentador solar de agua plano o tubos evacuados con respaldo de calentador de gas de paso.
- Presentar el certificado de la EST-HV-20. (Ver NOTAS)
- El Calentador Solar debe cumplir con la NOM-027-ENER/SCFI-2018.
- El calentador de respaldo debe cumplir con las siguientes normas : NOM-003-ENER-2021 (Ver NOTAS), NOM-004-SEDG- 2004 (gas LP), NOM-200-SCFI-2017, NOM-002-SECRE-2010 (gas natural).

#### NOTAS

- Es obligación del desarrollador prever y colocar una base para fijar el CSA en la azotea de la casa.
- El calentador solar de agua debe tener una garantía emitida por el fabricante de por lo menos 10 años, el calentador de gas debe tener la garantía de 4 años como mínimo.
- Las garantías se entregarán por escrito al acreditado, con fecha de vigencia, dirección y/o teléfonos de las ventanillas de atención y servicio para hacerla efectiva.
- El desarrollador será responsable de dar seguimiento de cumplimiento durante el primer año respecto a la instalación y 6 meses en el equipo y después el fabricante será el responsable directo en el equipo.
- El calentador de gas del tipo instantáneo debe contar con un termostato.
- Los calentadores de gas instantáneos o de rápida recuperación como respaldo deben cumplir con las recomendaciones que se tienen referidas en las láminas correspondientes de este manual. Para los efectos, consultar el Anexo 6 (ANCE-ESP-05), ubicado en el sitio del Infonavit, apartado Hipoteca Verde, Manual Explicativo.
- Las NOM-004-SEDG-2004 y NOM-002-SECRE-2010 son normas que deben ser acreditadas para la instalación y ubicación del calentador de gas que se use como respaldo.
- La NOM-003-ENER-2021 entrará en vigor el 14 de marzo de 2022, por lo cual se aceptarán los certificados que acrediten la NOM-003-ENER-2011 hasta el término de su vigencia.
- **A partir del 1 de octubre del 2020 se aceptarán únicamente calentadores solares de agua que cumplan con la EST-HV-20 “Especificaciones técnicas para diseño e instalación de sistemas de calentamiento solar de agua para desarrollos de vivienda de Hipoteca Verde para el Infonavit”.**
- **Para la acreditación de la EST-HV-20 se deberá demostrar el cumplimiento de la NOM-027-ENER/SCFI-2018 o la NMX-ES-004-NORMEX-2010 mediante certificado vigente.**

#### OBSERVACIONES

- En vivienda nueva se debe dejar la base para la fijación del calentador solar máxime, si la losa cuenta con aislamiento térmico de poliestireno.
- En caso de uso de jarro de aire en el calentador solar, éste debe ser debidamente fijado.



#### CALENTADOR DE GAS DE PASO INSTANTÁNEO

##### Requisito

- Cumplir con las normas: NOM-003-ENER-2021 (ver NOTAS) y NOM-200-SCFI-2017.
- Normas de cumplimiento no se requiere certificado: NOM-004-SEDG-2004 (gas LP), NOM-002-SECRE-2010 (gas natural)
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido húmedo	Cálido seco	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Calentador de paso Instantáneo	<b>\$40</b>	<b>\$40</b>	<b>\$65</b>	<b>\$65</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Calentador de paso Instantáneo	<b>\$40</b>	<b>\$40</b>	<b>\$65</b>	<b>\$65</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Calentador de paso Instantáneo	<b>\$40</b>	<b>\$40</b>	<b>\$65</b>	<b>\$65</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Calentador de paso Instantáneo	<b>\$75</b>	<b>\$75</b>	<b>\$85</b>	<b>\$90</b>
7.40 UMAM en adelante	Calentador de paso Instantáneo	<b>\$120</b>	<b>\$120</b>	<b>\$130</b>	<b>\$138</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

**Desarrollador: Vivienda nueva registrada**

- Entrega de certificado de cumplimiento de las NOM emitidas por un organismo de certificación.

**Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada**

- Existencia del calentador de paso de gas / Certificado de cumplimiento de norma.
- El proveedor de la ecotecnología deberá hacer un diagnóstico del sistema hidráulico para el buen funcionamiento del equipo.

**Verificador**

- Existencia física del calentador y evidencias de cumplimiento de los certificados de las NOM presentadas por el desarrollador.
- Que el flujo total de agua de las regaderas instaladas en la vivienda, no sea mayor a la capacidad del calentador.
- Este elemento, su garantía y sus componentes mínimos obligatorios, se pueden revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.

**Valuador**

- Constata la existencia del calentador de paso de gas instalado y cumplimiento de las NOM y dictamen con factura, caja, garantía, documento, etiqueta o sello.

#### CALENTADOR DE GAS DE PASO INSTANTÁNEO

##### Requisito

- Cumplir con las normas: NOM-003-ENER-2021 (Ver NOTAS) y NOM-200-SCFI-2017.
- Normas de cumplimiento no se requiere certificado: NOM-004-SEDG-2004 (gas LP), NOM-002-SECRE-2010 (gas natural),
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### NOTAS

**NOTA 1:** Las instalaciones deben cumplir con la Especificación ANCE-ESP-05 (para conocer su contenido, consultar el Anexo 6, ubicado en el sitio del Infonavit, apartado Hipoteca Verde, Manual Explicativo), de la cual destacan los siguientes elementos:

- La garantía del calentador debe ser al menos de 4 años, respetando el programa de mantenimiento establecido por el fabricante.
- Es necesario garantizar la conservación de la temperatura del agua caliente, utilizando tuberías de materiales aislados o aislamiento térmico apropiado.
- No se permite la instalación del calentador en el interior de cuartos de baño, recámaras o dormitorios. La localización debe ser a la intemperie (debidamente protegidos) o en sitios con ventilación permanente, y en su caso con una chimenea que descargue los gases de combustión al exterior.
- En casos de clima muy frío, el desarrollador deberá evaluar la conveniencia de aislar en su totalidad la red hidráulica de la vivienda o instalar dispositivos de protección contra congelamiento, a fin de minimizar los daños a la infraestructura.

**NOTA 2:** La NOM-003-ENER-2021 entrará en vigor el 14 de marzo de 2022, por lo cual se aceptarán los certificados que acrediten la NOM-003-ENER-2011 hasta el término de su vigencia.

**NOTA 3:** El flujo total de agua de las regaderas instaladas en la vivienda, no deberá exceder la capacidad del calentador, de acuerdo con la Especificación ANCE-ESP-05 y a la tabla 2 de la NOM-008-CONAGUA-1998.

Ejemplo:

- Un baño con regadera con flujo máximo de 6 lts./m deberá tener un calentador con una capacidad mínima de 6 lts./min.
- El gasto de las regaderas deberá sujetarse a lo que indica la tabla 2 de la NOM-008-CONAGUA-1998.

#### OBSERVACIONES

- La capacidad requerida estará indicada en la “Etiqueta de Eficiencia Energética” (etiqueta amarilla), y deberá corroborarse con el certificado vigente que otorgue el organismo normalizador y certificador.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**



#### CALENTADOR DE GAS DE PASO DE RÁPIDA RECUPERACIÓN

##### Requisito

- Cumplir con las normas: NOM-003-ENER-2021 (Ver NOTAS) y NOM-200-SCFI-2017.
- Normas de cumplimiento no se requiere certificado: NOM-004-SEDG-2004 (gas LP), NOM-002-SECRE-2010 (gas natural),
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido húmedo	Cálido seco	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Calentador de rápida recuperación	<b>\$40</b>	<b>\$44</b>	<b>\$65</b>	<b>\$65</b>
2.70 – 5.80 UMAM	Calentador de rápida recuperación	<b>\$40</b>	<b>\$44</b>	<b>\$65</b>	<b>\$65</b>
5.90 – 6.30 UMAM	Calentador de rápida recuperación	<b>\$40</b>	<b>\$44</b>	<b>\$65</b>	<b>\$65</b>
6.40 – 7.30 UMAM	Calentador de rápida recuperación	<b>\$75</b>	<b>\$77</b>	<b>\$85</b>	<b>\$90</b>
7.40 UMAM en adelante	Calentador de rápida recuperación	<b>\$120</b>	<b>\$124</b>	<b>\$130</b>	<b>\$138</b>

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de certificado de cumplimiento de las NOM emitidas por un organismo de certificación.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del calentador de paso de gas / Certificado de cumplimiento de norma.</li> <li>• El proveedor de la ecotecnología deberá hacer un diagnóstico del sistema hidráulico para el buen funcionamiento del equipo.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia física del calentador y evidencias de cumplimiento de los certificados de las NOM presentadas por el desarrollador</li> <li>• Que el flujo total de agua de las regaderas instaladas en la vivienda, no sea mayor a la capacidad del calentador.</li> <li>• Este elemento, su garantía y sus componentes mínimos obligatorios, se pueden revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia del calentador de paso de gas instalado y cumplimiento de las NOM y dictamen con factura, caja, garantía, documento, etiqueta o sello.</li> </ul>

#### CALENTADOR DE GAS DE PASO DE RÁPIDA RECUPERACIÓN

Página 2 de 2

##### Requisito

- Cumplir con las normas: NOM-003-ENER-2021 (Ver NOTAS) y NOM-200-SCFI-2017.
- Normas de cumplimiento no se requiere certificado: NOM-004-SEDG-2004 (gas LP), NOM-002-SECRE-2010 (gas natural), Especificación ANCE-ESP-05.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**

#### NOTAS

**NOTA 1:** Las instalaciones deben cumplir con la Especificación ANCE-ESP-05 (para conocer su contenido, consultar el Anexo 6, ubicado en el sitio del Infonavit, apartado Hipoteca Verde, Manual Explicativo), de la cual destacan los siguientes elementos:

- La garantía del calentador debe ser al menos de 4 años, respetando el programa de mantenimiento establecido por el fabricante.
- Es necesario garantizar la conservación de la temperatura del agua caliente utilizando tuberías de materiales aislados o aislamiento térmico apropiado.
- No se permite la instalación del calentador en el interior de cuartos de baño, recámaras o dormitorios. La localización debe ser a la intemperie (debidamente protegidos) o en sitios con ventilación permanente, y en su caso con una chimenea que descargue los gases de combustión al exterior.
- En casos de clima muy frío, el desarrollador deberá evaluar la conveniencia de aislar en su totalidad la red hidráulica de la vivienda o instalar dispositivos de protección contra congelamiento, a fin de minimizar los daños a la infraestructura.

**NOTA 2:** La NOM-003-ENER-2021 entrará en vigor el 14 de marzo de 2022, por lo cual se aceptarán los certificados que acrediten la NOM-003-ENER-2011 hasta el término de su vigencia.

**NOTA 3:** El flujo total de agua de las regaderas instaladas en la vivienda, no deberá exceder la capacidad del calentador, de acuerdo con la especificación ANCE-ESP-05 y a la tabla 2 de la NOM-008-CONAGUA-1998.

Ejemplo:

- Un baño con regadera con flujo máximo de 6 lts./m deberá tener un calentador con una capacidad mínima de 6 lts./min.
- El gasto de las regaderas deberá sujetarse a lo que indica la tabla 2 de la NOM-008-CONAGUA-1998.

#### OBSERVACIONES

- La capacidad requerida estará indicada en la “Etiqueta de Eficiencia Energética” (etiqueta amarilla), y deberá corroborarse con el certificado vigente que otorgue el organismo normalizador y certificador.
- **Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).**



#### ESTUFAS EFICIENTES

Página 1 de 2

#### Requisito

- Estufas de gas con cuatro hornillas y horno o más, encendido eléctrico o manual (sin piloto de gas).
- Cumplimiento de la NOM-025-ENER-2013, con un nivel de eficiencia térmica igual o mayor a “B”.

#### AHORROS MENSUALES POR ECOTECNOLOGÍA

Segmento de ingresos	Ecotecnologías	Cálido húmedo	Cálido seco	Templado	Semifrío
1.10 – 2.60 UMAM	Estufa 20 a 24 pulgadas	\$41	\$41	\$41	\$41
2.70 – 5.80 UMAM	Estufa 20 a 24 pulgadas	\$41	\$41	\$41	\$41
5.90 – 6.30 UMAM	Estufa 20 a 24 pulgadas	\$41	\$41	\$41	\$41
6.40 – 7.30 UMAM	Estufa 30 o más pulgadas	\$41	\$41	\$41	\$41
7.40 UMAM en adelante	Estufa 30 o más pulgadas	\$41	\$41	\$41	\$41

#### EVIDENCIAS PARA SU CUMPLIMIENTO

<b>Desarrollador: Vivienda nueva registrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de la estufa instalada / Certificado o sello de cumplimiento de norma.</li> </ul>
<b>Vendedor: Vivienda Nueva NO Registrada / Usada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata existencia física del equipo y evidencia de los certificados de cumplimiento de las NOM presentada por el desarrollador. Este elemento se puede revisar en bodega con carta responsiva de colocación firmada por el desarrollador.</li> </ul>
<b>Verificador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constata la existencia de la estufa y cumplimiento de NOM con factura, caja, garantía, documento, etiqueta o sello.</li> </ul>
<b>Valuador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de la estufa instalada y Certificado o sello de cumplimiento de norma.</li> </ul>

#### ESTUFAS EFICIENTES

##### Requisito

- Estufas de gas con cuatro hornillas y horno o más, encendido eléctrico o manual (sin piloto de gas).
- Cumplimiento de la NOM-025-ENER-2013, con un nivel de eficiencia térmica igual o mayor a “B”.

#### NOTAS

Complementario al cumplimiento de la NOM-025-ENER-2013, la estufa deberá cumplir las siguientes normas complementarias:

- **NOM-003-SCFI-2014.** Especificaciones de seguridad para los productos eléctricos (aplicable únicamente a aparatos que contienen un sistema para combustión de gas y un sistema eléctrico para cocción de alimentos, denominados “combinados o híbridos”).
- **NOM-010-SESH-2012.** Aparatos domésticos para cocinar alimentos que utilizan Gas L.P. o Gas Natural.

#### OBSERVACIONES

- Esta ecotecnología aplica para vivienda nueva y usada.

**P.– Cuales son los principales cambios del nuevo esquema de Hipoteca Verde con Línea Base?**

**R.–**

- 1) Es obligatoria para todos los créditos que se formalicen de vivienda nueva registrada desde el RUV.
- 2) Es obligatoria para todas las viviendas financiadas con orden de verificación pagada a partir del 1° de enero de 2018.
- 3) Los desarrolladores que quieran inscribir sus viviendas asociadas a un crédito con el Instituto, deben colocar en todas sus ofertas, las tecnologías requeridas en la Línea Base.
- 4) Las ecotecnias de la Línea Base se deben instalar en cualquier zona bioclimática, cualquier segmento salarial y para cualquier tipología de vivienda.
- 5) El reconocimiento de los ahorros vigentes, publicados en este Manual Explicativo para las viviendas con Línea Base, quedarán como referencia, toda vez que solamente las viviendas con orden de verificación pagada antes del 1° de enero de 2018 podrán formalizar con las reglas de cumplimiento de ahorros mínimos por segmento salarial.
- 6) Se reconoce y homologan los otros esquemas de financiamiento de las demás ONAVI, con lo cual se reconocen con cumplimiento de Línea Base a las viviendas con calificación equivalente mínima a la letra E, desde SISEVIVE, ECO-CASA, NAMA.

**P.- ¿Las ecotecnologías se clasifican para su aplicación por determinadas zonas bioclimáticas?**

**R.- A partir de la implementación de la Línea Base, todas las ecotecnias requeridas en Línea Base se deben colocar para cualquier zona bioclimática.**

Si la oferta de vivienda registrada cuenta con orden de verificación anterior al 1° de enero de 2018, le aplican las reglas anteriores, por lo que el cumplimiento del ahorro mínimo, está sujeto al ahorro que genere cada tecnología en la zona bioclimática y segmento de ahorro en particular.

**P.- ¿Se pueden escoger ecotecnias para las viviendas con subsidio de la CONAVI?**

**R.- Para poder ejercer el subsidio de la CONAVI deberán de cumplir también los requerimientos de ecotecnias establecidos por esa institución, por lo que es importante que consulten los criterios establecidos para ello.**

**P.-¿Se puede formalizar una vivienda sin ecotecnias en viviendas nuevas de paquete?**

**R.- No es posible formalizar una vivienda sin ecotecnologías en este esquema y destino de crédito.**

**P.-¿Cuál de las ecotecnias es la que genera un mayor ahorro mensual?**

**R.-Depende de la zona bioclimática en la que se quiera incorporar, por lo que es necesario que consulten el catálogo y el simulador de ecotecnologías para conocer los ahorros específicos.**

**P.- ¿Si el desarrollador incorpora más ecotecnias que generen un ahorro mayor al solicitado para el perfil del derechohabiente, se le pagarán dichas ecotecnias adicionales con la hipoteca verde?**

**R.- Sí, siempre y cuando el derechohabiente perfilado cuente con la capacidad de pago para dichas ecotecnias y éstas sean incorporadas al valor de venta de la vivienda en el avalúo.**

**P.- En caso de que un derechohabiente quiera comprar una casa de mayor precio, a su rango de salario (económica, tradicional), ¿podrá hacerlo?**

**R.- Sí, puede hacerlo siempre y cuando el trabajador quiera y tenga la capacidad de absorber el pago de diferencia. La hipoteca verde no está ligada a la casa sino a la capacidad de pago del acreditado.**

**P.- ¿La emisión del DTU se podrá otorgar condicionando las ecotecnias hasta la entrega de vivienda?**

**R.- El DTU es la confirmación de habitabilidad de una vivienda. En este contexto una vivienda se considera habitable cuando está concluida con apego al proyecto ejecutivo autorizado y se constata la dotación de servicios de agua, drenaje y energía eléctrica. Para ciertas tecnologías sujetas a robo o vandalismo, su instalación es opcional y pueden ser verificadas en bodega dentro del mismo desarrollo, según lo indicado en el Manual Explicativo vigente al momento de la verificación.**

**Las tecnologías deberán estar colocadas, instaladas y/o entregados, al momento de la entrega de la vivienda al acreditado.**

**P.- En caso de tener vivienda terminada con tecnologías acorde reglas anteriores a Línea Base, ¿el desarrollador tendría que colocar ecotecnias nuevas solicitadas para Línea Base?**

**R.- En caso de tener vivienda terminada y que hubiera sido registrada antes de 2018, la pueden formalizar ajustándose a las reglas anteriores a 2018. Al no permitirse una reconversión de la vivienda a reglas nuevas (o viceversa), la vivienda se formalizará de acuerdo a las reglas que le apliquen, y conforme la fecha de la orden de verificación.**

**P.- Existe una guía que recomiende algunas ecotecnologías por zona bioclimática.**

**R.-** Existen paquetes sugeridos que pueden generar mayores ahorros en las diferentes zonas bioclimáticas y por los distintos segmentos de ingresos de los trabajadores, estos paquetes los pueden consultar en el Simulador de Ecotecnologías en la página del Infonavit, en la cual podrán hacer ejercicios sobre los distintos ahorros que generan por segmento de ingresos de los trabajadores y zonas bioclimáticas para que las puedan seleccionar y formar sus paquetes.

**P.- En caso de que el derechohabiente escoja los aislantes térmicos, ¿cómo se considerarían dentro del proceso constructivo?**

**R.-** Los aislantes térmicos principalmente aplican a viviendas en proceso constructivo.

Los desarrolladores podrán escoger las ecotecnias que quieran incorporar en las viviendas que oferten y dar prioridad a las que más ahorro generen de acuerdo con el bioclima de la zona. Los desarrolladores podrán tener si gustan una variedad para ofertar.

**P.- En caso de que el derechohabiente inicie un trámite con un desarrollador y que por alguna razón cancele antes de formalizar, ¿está obligado el desarrollador a vender la vivienda a un cliente con salario igual?**

**R.-** El desarrollador puede ofrecer sus viviendas a cualquier derechohabiente, si el desarrollador perfila a un nuevo derechohabiente con un salario mayor, deberá de incorporar las ecotecnias necesarias para que cubran el ahorro solicitado para ese trabajador. Si perfila a uno con salario menor deberá conservar las ecotecnias verificadas con cumplimiento.

Si la vivienda es nueva a partir de 2018, el desarrollador deberá ajustarse a las nuevas reglas de la Línea Base.

**P. ¿Cada cuánto se actualiza el Catálogo de Ecotecnias?**

**R.- Se actualiza de manera constante con las ecotecnias que vayan teniendo su certificado o DIT de cumplimiento de eficiencia emitido por el Organismo autorizado.**

**P.- El Manual Explicativo menciona que todos los productos estarán obligados a incorporar ecotecnologías. ¿Esto aplica también el caso de los créditos Cofinavit AG e Infonavit Total?**

**R.- Los créditos Cofinavit AG e Infonavit Total también están dentro del esquema de Hipoteca Verde. Si la vivienda se registra en el RUV, será verificada en forma normal y en la vivienda usada o la nueva que no se registre en el RUV será el valuador quien informe en el avalúo si existen las ecotecnias o no.**

**P.- ¿Se dará alguna instrucción a las empresas verificadoras sobre que las visitas puedan ser menos espaciadas, ya que al escoger el cliente las ecotecnologías de su casa, estamos condicionados a que el verificador revise que las ecotecnologías se encuentren en la vivienda o en bodega, y ésta se volverá una práctica cotidiana?**

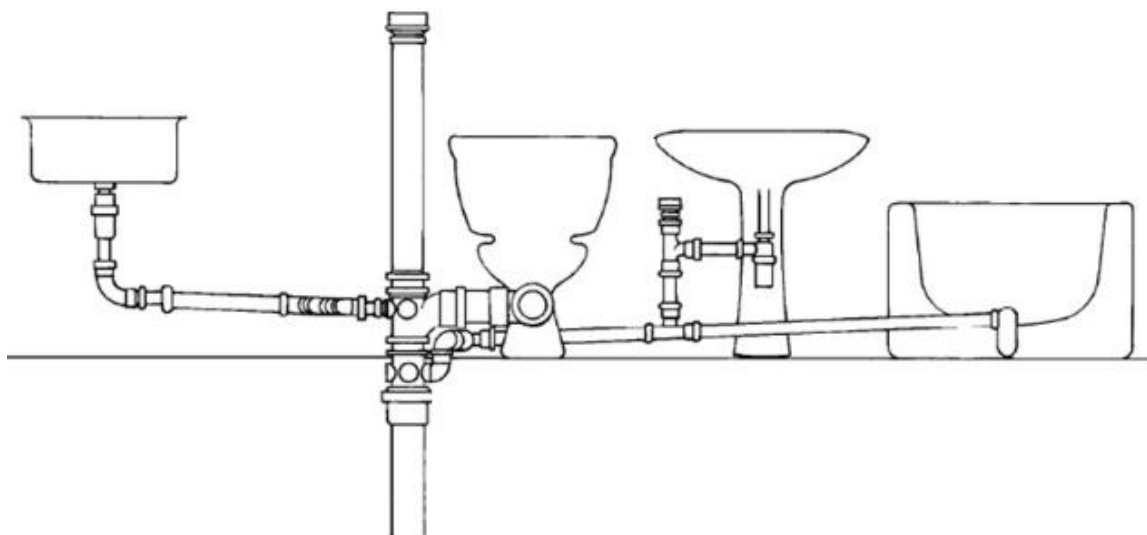
**R.- El desarrollador puede poner las que él considere, de acuerdo con el perfil de cliente que quiera captar para cada tipo de vivienda y principalmente las que se requiera de acuerdo a la zona bioclimática.**

**En el caso de que el derechohabiente al que perfilen requiera de ciertas ecotecnias en específico, se podrán cambiar siempre y cuando no se haya emitido el cumplimiento de la ecotecnia por parte del verificador.**

**Para la verificación adicional, el desarrollador se coordinará con la empresa verificadora para que realice la visita cuando se tengan todo listo y definido.**

**P.- Colocación de las válvulas reguladoras de flujo, externa e interna.**

**R.- Se anexa a continuación detalle con ejemplos:**



### DOCUMENTOS PARA TU CONSULTA, DEL PROGRAMA HIPOTECA VERDE

*Materiales necesarios para que te documentes, actualices y capacites en referencia al programa Hipoteca Verde:*

Portal Infonavit > Inicio > Proveedores externos > Para tu gestión > Desarrolladores > Hipoteca verde.

[www.Infonavit.org.mx](http://www.Infonavit.org.mx)

### DUDAS Y COMENTARIOS ECOTECNOLOGÍAS:

@: [proveedoreshv@infonavit.org.mx](mailto:proveedoreshv@infonavit.org.mx)



Esta versión sustituye a la publicada en el sitio con fecha 18 de junio de 2020.

- ☐ **Página 17. Opción de ahorro máximo para créditos que canjean el monto adicional de crédito para ecotecnologías con los proveedores autorizados (esquema de canje en Mercado Abierto Individual).**

**Se eliminó página 17 (versión del 18 de junio de 2020):**

- *Se elimina la página 17 al eliminarse el pre requisito de selección de ecotecnologías de máximo ahorro en el esquema de canje de las ecotecnologías.*
- *Cualquier Acreditado, sin importar su rango salarial, podrá utilizar su monto adicional de crédito para ecotecnologías y decidir sobre cuales incorporar en su vivienda en el proceso de canje.*
- *Por lo tanto, el monto adicional de crédito Hipoteca Verde para la adquisición de las ecotecnologías, podrá ser utilizado a través del canje con tarjeta virtual con alguno de los proveedores autorizados de la red.*

Esta versión substituye a la publicada en el sitio con fecha 18 de junio de 2020.

### ❑ Página 66. y 67. REFRIGERADOR DE ALTA EFICIENCIA

#### REQUISITOS:

**Se modifica:**

- Cumplimiento de la **NOM-015-ENER-2018** (Ver NOTAS).

#### NOTAS:

**Se modifica:**

- Complementario a la norma oficial de eficiencia energética aplicable a refrigeradores (NOM-015-ENER-2018), el refrigerador deberá cumplir las siguientes normas complementarias:
- Para refrigeradores de capacidades iguales o mayores a 550 L, el cumplimiento con la NOM-015-ENER-2018 es obligatoria a partir del 23 de julio de 2019.
- El cumplimiento de la NOM-015-ENER-2018 de refrigeradores con capacidades mayores o iguales a 400 L, es obligatorio a partir del 17 de junio de 2020.
- **A partir del 12 de junio de 2021, todas las capacidades de refrigeradores deben presentar el cumplimiento con la NOM-015-ENER-2018.**

Esta versión substituye a la publicada en el sitio con fecha 18 de junio de 2020.

#### ❑ Página 74. y 75. CALENTADOR SOLAR DE AGUA (SIN RESPALDO DE GAS)

##### REQUISITOS:

###### Se modifica:

- *Calentador solar de agua plano o calentador solar de agua de tubos evacuados.*
- *Presentar el certificado de la EST-HV-20. (Ver NOTAS)*
- *Presentar el cumplimiento de la NOM-027-ENER/SCFI-2018 - Rendimiento térmico, ahorro de gas y requisitos de seguridad de los calentadores de agua solares y de los calentadores de agua solares con respaldo de un calentador de agua que utiliza como combustible gas L.P. o gas natural. (Ver NOTAS)*

##### NOTAS:

###### Se modifica:

- *A partir del 1 de octubre de 2020 se aceptan únicamente calentadores solares de agua que cumplan con la EST-HV-20 “Especificaciones técnicas para diseño e instalación de sistemas de calentamiento solar de agua para desarrollos de vivienda de Hipoteca Verde para el Infonavit”.*
- *Para la acreditación de la EST-HV-20 se deberá demostrar el cumplimiento de la NOM-027-ENER/SCFI-2018 o la NMX-ES-004-NORMEX-2010 mediante certificado vigente.*

Esta versión substituye a la publicada en el sitio con fecha 18 de junio de 2020.

### ❑ Página 76. y 77. CALENTADOR SOLAR DE AGUA (CON RESPALDO DE GAS)

#### REQUISITOS:

##### Se modifica:

- *Presentar el certificado de la EST-HV-20. (Ver NOTAS)*
- *El Calentador Solar debe cumplir con la NOM-027-ENER/SCFI-2018.*
- *El calentador de respaldo debe cumplir con las siguientes normas : NOM-003-ENER-2021 (Ver NOTAS), NOM-004-SEDG- 2004 (gas LP), NOM-200-SCFI-2017, NOM-002-SECRE-2010 (gas natural).*

#### NOTAS:

##### Se modifica:

- *La NOM-003-ENER-2021 entrará en vigor el 14 de marzo de 2022, por lo cual se aceptarán los certificados que acrediten la NOM-003-ENER-2011 hasta el termino de su vigencia.*
- *A partir del 1 de octubre del 2020 se aceptarán únicamente calentadores solares de agua que cumplan con la EST-HV-20 “Especificaciones técnicas para diseño e instalación de sistemas de calentamiento solar de agua para desarrollos de vivienda de Hipoteca Verde para el Infonavit”.*
- *Para la acreditación de la EST-HV-20 se deberá demostrará el cumplimiento de la NOM-027-ENER/SCFI-2018 o la NMX-ES-004-NORMEX-2010 mediante certificado vigente.*

Esta versión substituye a la publicada en el sitio con fecha 18 de junio de 2020.

### ❑ Página 78. y 79. CALENTADOR DE GAS DE PASO INSTANTÁNEO

#### REQUISITOS:

##### Se modifica:

- *Cumplir con las normas: NOM-003-ENER-2021 (ver NOTAS) y NOM-200-SCFI-2017.*
- *Normas de cumplimiento no se requiere certificado: NOM-004-SEDG-2004 (gas LP), NOM-002-SECRE-2010 (gas natural)*
- *Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).*

#### NOTAS:

##### Se modifica:

*NOTA 2: La NOM-003-ENER-2021 entrará en vigor el 14 de marzo de 2022, por lo cual se aceptarán los certificados que acrediten la NOM-003-ENER-2011 hasta el termino de su vigencia.*

Esta versión substituye a la publicada en el sitio con fecha 18 de junio de 2020.

❑ **Página 80. y 81. CALENTADOR DE GAS DE PASO DE RÁPIDA RECUPERACIÓN**

### REQUISITOS:

#### Se modifica:

- *Cumplir con las normas: NOM-003-ENER-2021 (ver NOTAS) y NOM-200-SCFI-2017.*
- *Normas de cumplimiento no se requiere certificado: NOM-004-SEDG-2004 (gas LP), NOM-002-SECRE-2010 (gas natural)*
- *Esta ecotecnología forma parte de la Línea Base (Resolución RCA-5968-05/17 del HCA).*

### NOTAS:

#### Se modifica:

*NOTA 2: La NOM-003-ENER-2021 entrará en vigor el 14 de marzo de 2022, por lo cual se aceptarán los certificados que acrediten la NOM-003-ENER-2011 hasta el termino de su vigencia.*