



**Sisevive
Ecocasa**

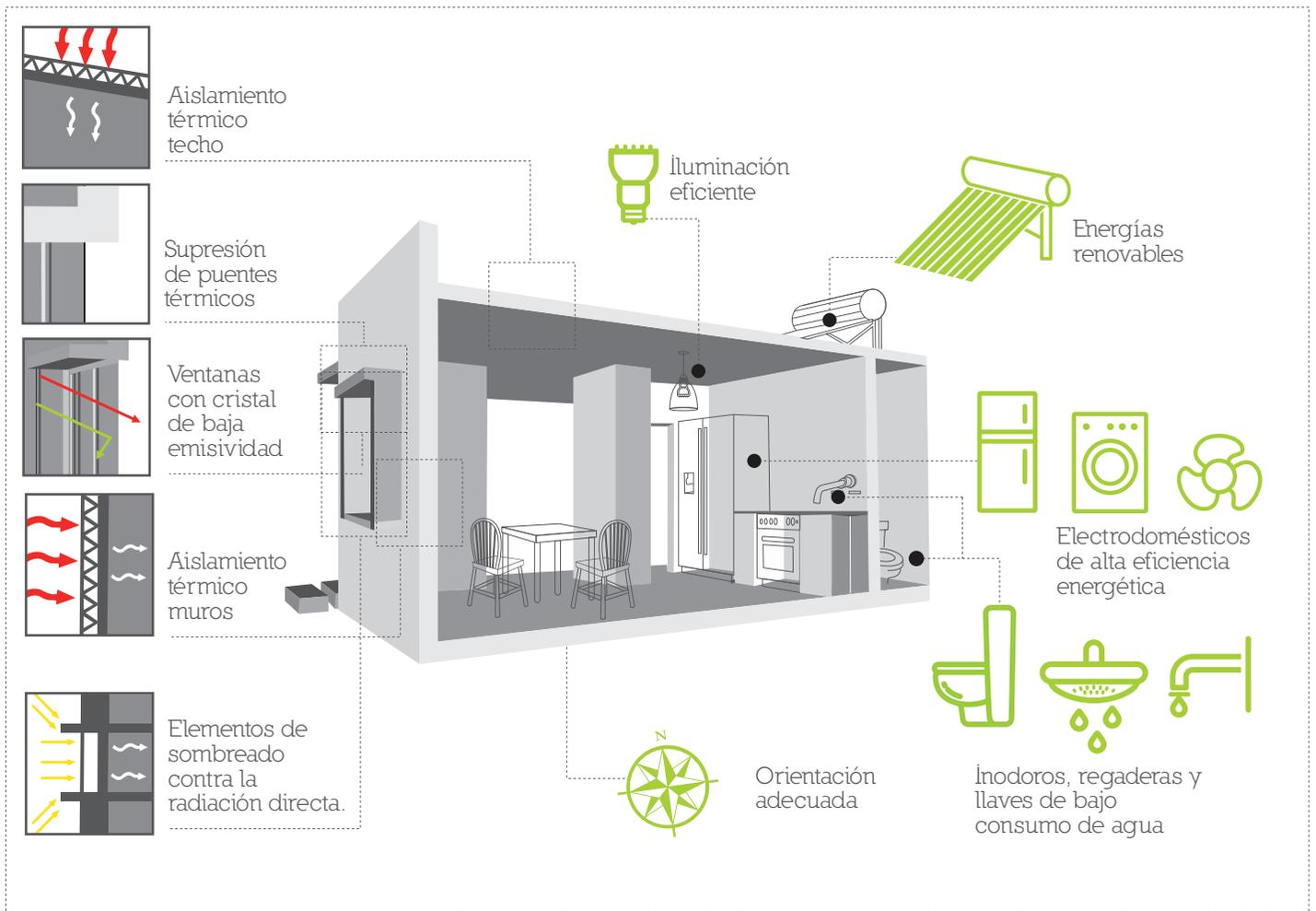
¡Ahorras y vives bien!

Sistema
de Evaluación de la
Vivienda Verde

Junio 2015



Impreso en materiales reciclables.



Estrategias y tecnologías que busca impulsar el Sisevive-Ecocasa.

El **Infonavit**, en la mejora continua de la Hipoteca Verde y con el firme interés de elevar la calidad de vida de sus acreditados, ha desarrollado el **Sistema de Evaluación de la Vivienda Verde – Sisevive-Ecocasa**, con el apoyo de la **GIZ -Cooperación Alemana al Desarrollo-** y la **Embajada Británica en México**, a través del financiamiento otorgado a **Fundación IDEA**.

El **Sisevive-Ecocasa** permite conocer el nivel de eficiencia de la vivienda con base en su consumo proyectado de energía y agua, y de esta forma, medir el impacto potencial por la disminución de emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero. Con esto se cubre la necesidad del mercado, así como de las políticas públicas y financieras, de detectar aquellas viviendas que incorporan prácticas constructivas más acordes al desarrollo sustentable, utilizando materiales y tecnologías que aumentan la calidad de la vivienda construida en el país.

En 2012, el **Sisevive-Ecocasa** fue adoptado por la **Sociedad Hipotecaria Federal (SHF)** como la herramienta para evaluar las viviendas que se incorporen a su **Programa Ecocasa**. Asimismo, este sistema apoyará al Programa de Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas, conocidas como **NAMA** (por sus siglas en inglés), para la construcción de viviendas con menores emisiones de CO₂ en México.



**SOCIEDAD
HIPOTECARIA
FEDERAL**



¿Qué es el Sisevive-Ecocasa?

Desde una perspectiva energética y medioambiental, el **Sisevive-Ecocasa** permite evaluar integralmente: elementos del diseño, características constructivas y tecnologías de cualquier vivienda ubicada en México. Asimismo, teniendo como premisa el confort térmico y el consumo racional de agua, este sistema otorga una mejor calificación a aquellas viviendas que tienen una menor demanda de energía y agua respecto a una vivienda de referencia. La escala de evaluación va de la **A** a la **G**, siendo **A** el nivel más eficiente. Con esto se busca incentivar la construcción de viviendas que generen un menor impacto ambiental durante su vida útil.

El método de cálculo del **Sisevive-Ecocasa** se basa en la comparación de la vivienda proyectada respecto a una vivienda diseñada y equipada de manera convencional a la cual se denomina línea base. Por lo tanto, la calificación final se calcula en función del diseño arquitectónico, sistemas constructivos, materiales y tecnologías incorporados a la vivienda.

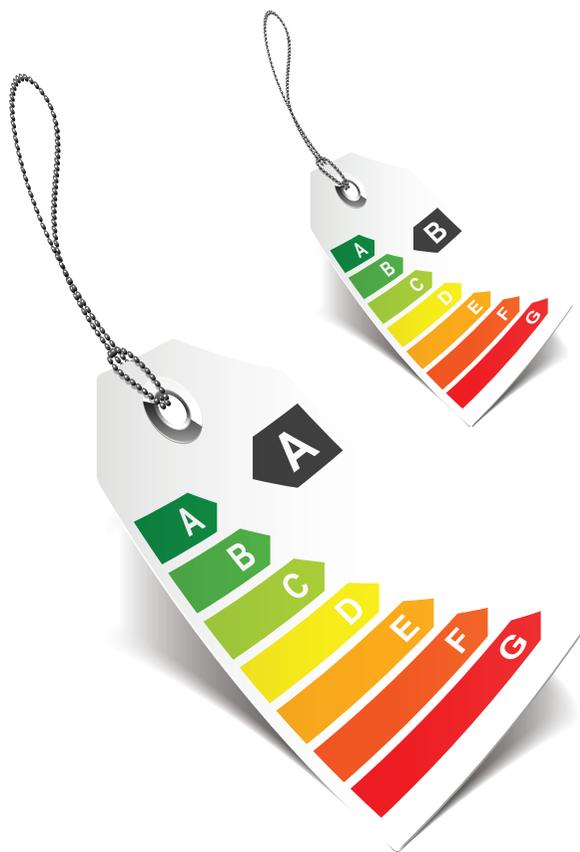
El **Sisevive-Ecocasa** utiliza dos herramientas de cálculo: **DEEVi** (herramienta para el Diseño Energéticamente Eficiente) y **SAAVi** (Simulador de Ahorro de Agua en la Vivienda), las cuales en conjunto dan como resultado el impacto energético y medioambiental de la vivienda.



DEEVi fue desarrollada a partir de la metodología de cálculo del **Passivhaus Institut** de Alemania¹ (institución pionera en el desarrollo de software de modelación de balance energético), tomando en cuenta las condiciones de México.

DEEVi se basa en el concepto de *desempeño integral de la vivienda* ("whole house approach"), que en síntesis calcula el balance energético de la vivienda para una ubicación y arquitectura determinada, bajo un régimen operacional previamente definido.

Cabe destacar que todo el trabajo de adaptación se realizó en estrecha colaboración con **Infonavit**, el **Registro Único de Vivienda (RUV)** y **GIZ/GOPA-INTEGRATION**. Además, **DEEVi** incorpora funciones que facilitan el cálculo de la **NOM-020-ENER-2011**, permitiendo de este modo informar al desarrollador sobre el nivel de cumplimiento bajo dicha norma.



Por otra parte, **SAAVi** es una herramienta que estima el ahorro de agua por vivienda y por habitante, con base en los consumos proyectados de los dispositivos que utilizan agua dentro de la vivienda. Este simulador fue desarrollado por **Infonavit**, la **Comisión Nacional de Agua (Conagua)**, **Fundación IDEA** y **GIZ/GOPA-INTEGRATION**.

Es importante señalar que en **SAAVi**, el consumo proyectado de agua se compara con un caso de referencia, el cual está basado en los consumos máximos de agua establecidos por las normatividad vigente para cada dispositivo.

Para lograr una mejor integración con el proceso actual de registro de vivienda, se hicieron modificaciones en el sistema del **RUV** que facilitan la captura de información que requiere **SAAVi** para realizar sus cálculos.

¹ De su software: *Passive House Planning Package (PHPP)*.

Índice de Desempeño Global



[IDG]

El **IDG** es un algoritmo que entrega la calificación de la vivienda, tomando en consideración las siguientes variables:



- **Demanda Específica Total, DET:** es un valor obtenido de **DEEVi** y se refiere a la demanda de energía necesaria para satisfacer el confort térmico (refrigeración y calefacción), definida por el diseño de la vivienda y los materiales de la envolvente.



- **Demanda de Energía Primaria, DEP:** se obtiene como función de las tecnologías de consumo de gas y electricidad con que está equipada la vivienda (dispositivos para el calentamiento de agua, electrodomésticos, aparatos para calefacción y/o enfriamiento, e iluminación). Este valor se obtiene de **DEEVi**.



- **Consumo Projectado de Agua, CPA:** resultado de los cálculos de **SAAVi** como función del nivel de consumo de agua de los dispositivos principales dentro de la vivienda.

Cada una de estas variables cuenta con un ponderador que define su peso específico en la composición del **IDG**. Estos ponderadores son sensibles a las diferentes zonas climáticas y a la disponibilidad de agua en cada región geográfica del país, así como a las diferencias entre tipologías de vivienda.

El método de cálculo del **IDG** está dado por:

$$IDG = f(DET, DEP, CPA)$$

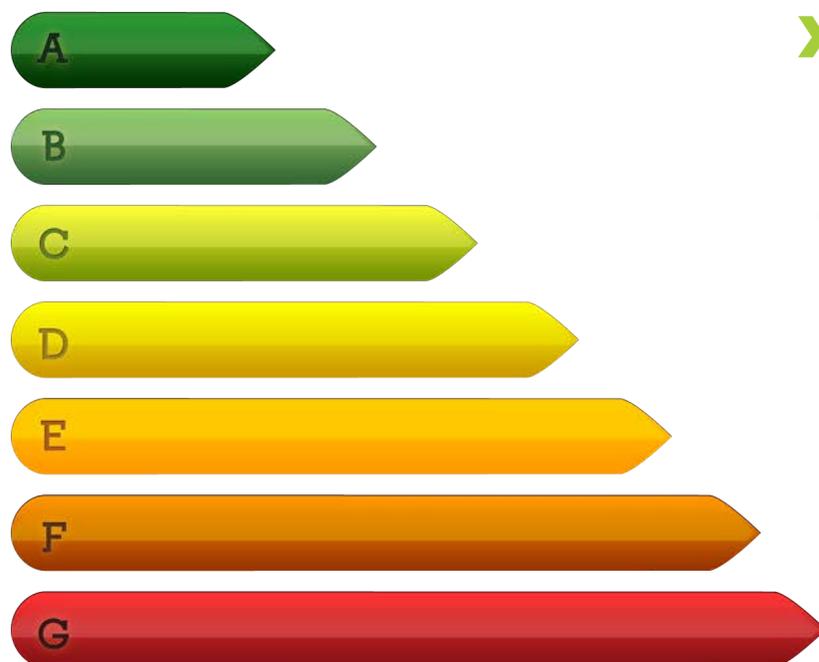


Calificación



Escala de Evaluación

En el **Sisevive-Ecocasa** las calificaciones van de la A (nivel más alto) a la G (nivel más bajo), y se definen de acuerdo a la puntuación calculada por el **IDG**. La calificación pretende informar de una manera sencilla, el nivel de eficiencia con que cuenta una vivienda, tanto por su consumo proyectado de energía como de agua. Con esto se logrará una fácil comparación entre viviendas.



Calificación de eficiencia energética y medio ambiental

- **A** [$85 \leq \text{IDG} \leq 100$]
- **B** [$70 \leq \text{IDG} < 85$]
- **C** [$55 \leq \text{IDG} < 70$]
- **D** [$40 \leq \text{IDG} < 55$]
- **E** [$20 \leq \text{IDG} < 40$]
- **F** [$0 \leq \text{IDG} < 20$]
- **G** [$\text{IDG} < 0$]

Cabe destacar que las calificaciones no están definidas por incluir un grupo determinado de tecnologías o medidas de diseño específicas, sino por mejoras en el desempeño integral de la vivienda, reflejadas por las tres variables del **Sisevive-Ecocasa**: **DET**, **DEP** y **CPA**. Es decir, una determinada calificación puede lograrse a través de distintas estrategias. Con ello se evita dar recetas específicas y limitar la creatividad de los diseñadores de las viviendas.

La escala de calificación se generó tomando en cuenta las diferentes tipologías y climas del país. Además, es sensible a las inversiones efectuadas en la vivienda para mejorar su eficiencia energética y medioambiental. Con ello, se estimula la innovación de la industria al construir viviendas que aseguren el confort térmico interior sin la necesidad de un elevado consumo energético y de agua. Todo esto logra que el **Sisevive-Ecocasa** reconozca los esfuerzos emprendidos tanto

por los desarrolladores y constructores de vivienda, como por los derechohabientes, al seleccionar viviendas que generen un menor impacto ambiental.

El **Sisevive-Ecocasa** otorga una etiqueta con la calificación, la cual podrá ser colocada en la vivienda, con el fin de influir en la decisión de compra del derechohabiente.

Operatividad

El **Sisevive-Ecocasa** está integrado en el proceso de registro de oferta del **RUV**. Asimismo, alrededor del **Sisevive-Ecocasa** existe una articulación interinstitucional, logrando con ello otorgar una calificación reconocida dentro del sector de la vivienda.

RUV administrará de forma centralizada el registro de la información requerida por el **Sisevive-Ecocasa**, generando una calificación de la vivienda, la cual tendrá que ser validada. Al respecto, esta validación se hará a través del actual **proceso de verificación** de las viviendas, donde se testifica la coherencia entre el diseño y la información declarada en el **RUV** y lo efectivamente construido. Una vez finalizado el proceso, se valida la calificación **Sisevive-Ecocasa** de la vivienda.



¿Qué impacto busca tener el Sisevive-Ecocasa?

- **INFORMACIÓN** para los derechohabientes con el fin de que puedan hacer una mejor elección de vivienda.
- **EFICIENCIA** en el consumo de electricidad, gas y agua, protegiendo de esta forma el medio ambiente y el gasto familiar.
- **MITIGACIÓN** de emisiones de CO₂ a través de la disminución de los requerimientos de energía y agua de las viviendas.
- **INTEGRACIÓN** de los actores relevantes del sector de la vivienda en México.
- **IMPULSO** a la arquitectura bioclimática a través del uso de sistemas, técnicas y materiales adecuados.
- **INNOVACIÓN** en materiales y tecnologías amigables con el medio ambiente.
- **PROMOCIÓN** del financiamiento e incentivos nacionales e internacionales dirigidos hacia una vivienda más sustentable.
- **COMPETITIVIDAD** bajo parámetros que contribuyan al desarrollo sustentable con viviendas que logren mayores estándares de confort y menores emisiones de CO₂.
- **HOMOLOGACIÓN** de los criterios de evaluación de la sustentabilidad, buscando transitar hacia un sistema nacional de certificación de la sustentabilidad de las viviendas.



Conclusiones

El **Sisevive-Ecocasa** es un gran ejemplo del compromiso de instituciones como **SHF** e **Infonavit** para lograr que México alcance un desarrollo sustentable. Un esfuerzo que también ha sido apoyado por actores relevantes del sector de la vivienda del país, como: constructores y desarrolladores inmobiliarios; unidades de verificación; fabricantes, proveedores y asociaciones de materiales, tecnologías y soluciones constructivas; organizaciones nacionales; y entidades internacionales de cooperación técnica y financiera.

Bajo una evaluación integral de la vivienda y buscando que ésta sea fácil de entender, se impulsan las viviendas que hagan sentir más comfortable a la gente, usando menos energía y agua; logrando un menor uso de nuestros recursos naturales y una menor emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero, causantes del cambio climático.

El **Sisevive-Ecocasa** contribuye a elevar la calidad de vida de los mexicanos, mediante la reducción de los costos energéticos y protección del medio ambiente. Apoya a los desarrolladores de vivienda a través de la obtención de recursos e incentivos financieros nacionales e internacionales. Promueve una industria más competitiva y comprometida con el desarrollo sustentable del país, fortaleciendo un crecimiento y desarrollo tecnológico más amigable con el medio ambiente. Coloca a México como un país de vanguardia, responsable del impacto que sus acciones tienen en el planeta.



**Sisevive
Ecocasa**

¡Ahorras y vives bien!

