

**SEDATU**

SECRETARÍA DE  
DESARROLLO AGRARIO,  
TERRITORIAL Y URBANO

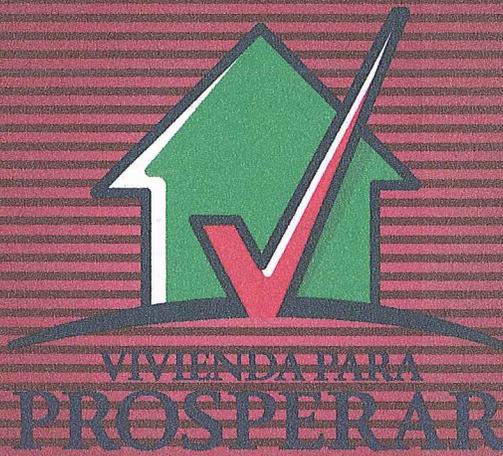


**CONAVI**

COMISIÓN NACIONAL  
DE VIVIENDA

# MEMORIA DOCUMENTAL DE LA POLÍTICA PÚBLICA

## VIVIENDA SUSTENTABLE



ML

# Memoria Documental Vivienda Sustentable

## Contenido

1.	Presentación .....	4
1.1.	Nombre del Programa .....	4
1.2.	Principales Componentes del Programa .....	4
1.3.	Objetivo del programa .....	4
1.4.	Objetivos específicos .....	5
1.5.	Indicadores de Evolución del Programa. ....	5
1.6.	Vigencia que se documenta.....	9
1.7.	Ubicación geográfica. ....	9
1.8.	Principales características técnicas. ....	9
1.9.	Unidades administrativas participantes.....	12
1.10.	Nombre y firma del titular de la entidad.....	12
2.	Fundamento Legal y Objetivo de la Memoria Documental .....	13
2.1.	Normas sobre rendición de cuentas y transparencia. ....	13
2.2.	Objetivo de la Memoria Documental de la política pública... ..	14
3.	Antecedentes .....	14
4.	Marco Normativo .....	19
4.1.	Relación jerárquica del marco jurídico aplicable. ....	19
4.2.	Sustentos orgánico-funcionales: .....	23
4.2.1.	De estructura. ....	23
4.2.2.	De planeación.....	23
4.2.3.	De planeación.....	28
5.	Vinculación de la Política Pública.....	29
5.1.	Relación con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. ....	29

5.2.	Alineamiento con los programas sectoriales,.....	29
6.	Síntesis Ejecutiva.....	31
6.1.	Planeación.....	31
6.1.1.	Programación.....	31
6.1.2.	Posicionamiento.....	31
6.2.	Ejecución y consolidación.....	39
6.3.	Informe final del responsable de su realización.....	40
6.3.1.	Evaluación de la Vivienda Nueva Sustentable.....	42
6.3.2.	Vivienda Existente Sustentable.....	45
7.	Acciones Realizadas.....	47
7.1.	Programas anuales de labores 2013-2018.....	47
7.2.	Informes al Órgano de Gobierno 2013-2018.....	48
7.3.	Avance del Programa de Labores (entregables), 2018.....	48
8.	Seguimiento y Control.....	49
8.1.	Integración de informes periódicos de avance y.....	49
8.1.1.	Junta de Gobierno 2013-2018.....	50
8.1.2.	Informes del Comisario 2013-2018.....	52
8.2.	Aplicación de los recursos humanos, financieros y presupuestarios.....	53
8.3.	Principal problemática o situaciones críticas que pudieron afectar el cumplimiento de la política pública.....	53
8.4.	Auditorías practicadas y atención a las observaciones determinadas mediante acciones de mejora o acciones correctivas. 53	
9.	Resultados alcanzados e impactos identificados.....	53
9.1.	Descripción del cumplimiento de objetivos y metas de la política pública.....	53
9.2.	Resultados y beneficios alcanzados.....	57
9.3.	Impactos identificados.....	58

9.4. Efectos producidos en los siguientes aspectos: económico, social, producción, medio ambiente, tecnológico, cultural, etc., atendiendo la política pública.....	58
10. Informe Final del Servidor Público Responsable.....	59
10.1 Informe final.....	59
10.2 Informe sobre acciones pendientes.....	60
11. Relación de Anexos.....	61
11.1 Estudios, análisis, proyectos ejecutivos y expedientes técnicos.....	61
11.2 Autorizaciones y permisos;.....	62
11.3 Informes periódicos de avances y situación e informe final.....	62



## 1. Presentación

### 1.1. Nombre del Programa

Programa de Vivienda Sustentable (PVS) es el nombre con el que llama al conjunto de programas institucionales, herramientas y acciones que se generan para darle cumplimiento a los objetivos presentados por la Política Nacional de Vivienda, respecto de vivienda sustentable.

### 1.2. Principales Componentes del Programa

A través de la puesta en marcha de medidas de eficiencia energética en la vivienda de interés social, y con la experiencia de los programas Hipoteca Verde y Paquete Básico que se basaron en el diseño prescriptivo de paquetes de ecotecnologías definidos por zonas bioclimáticas; se ha trabajado en conjunto con los institutos de vivienda, sector privado y dependencias de gobierno relacionadas con el tema de sustentabilidad; se consideran los componentes del programa los siguientes:

- Diseño técnico (basado en las NAMA de Vivienda Nueva y NAMA de Vivienda Existente)
- Plataforma común de Vivienda Sustentable
- Esquemas financieros a la oferta y demanda
- Mercado de tecnologías
- Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)

### 1.3. Objetivo del programa

El desarrollo sustentable contempla tres pilares principales: el económico, el social y el ambiental. Con base en estos tres pilares, se define la vivienda sustentable como el espacio habitable que desde su



diseño arquitectónico contempla las necesidades fundamentales del ser humano y su contexto urbano, comunitario y natural, proporcionando un bienestar general a sus habitantes con un ahorro económico familiar, mitigando las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) y considerando sistemas eficientes de agua y energía que contribuyen a la reducción del impacto ambiental. Se integran las viviendas de los programas NAMA, Ecocasa, Laif, NAMA Facility, entre otros.

El objetivo primordial del Programa es que las viviendas en México sean sustentables, en ambientes tanto urbanos como rurales, especialmente para los segmentos de población más vulnerables; que permita generar beneficios económicos y reducir el impacto de CO<sub>2</sub> al ambiente.

#### 1.4. Objetivos específicos

- 1.4.1. Contar con una plataforma común que permita integrar y evaluar los programas de las instituciones que fomentan la construcción de vivienda sustentable.
- 1.4.2. Homologar todos los programas de financiamiento y obtención de subsidios para vivienda nueva que dan los Organismos de Vivienda, por medio de objetivos unificados, lineamientos claros y la generación de información clara hacia el exterior.
- 1.4.3. Contar con un mercado de tecnologías que cumplan los parámetros de calidad y eficiencia, basado en normas oficiales mexicanas, normas mexicanas y documentos técnicos que permitan su evaluación.
- 1.4.4. Cumplir con los objetivos en materia ambiental, económica, sociales y urbanos, que nuestro país tomó con la firma del Acuerdo de París y la Nueva Agenda Urbana Habitat III.

#### 1.5. Indicadores de Evolución del Programa.

Desde 2006 se iniciaron los trabajos de integración de sistemas, materiales y tecnologías para la eficiencia energética y el uso racional de los recursos naturales en las viviendas y su entorno; para ello se

M

llevaron a cabo proyectos piloto en 4 regiones del país, contando con el apoyo de los desarrolladores de vivienda, los fabricantes de sistemas y ecotecnologías y mediante estudios específicos con el II-UNAM, proyectos de investigación con el Fondo CONAFOVI-CONACyT (después Fondo CONAVI-CONACyT) y de centros de investigación.

Para desarrollar los primeros parámetros, se definieron las zonas bioclimáticas por municipio, se referenció a las Normas Mexicanas y Normas Oficiales existentes, se cuantificó el costo-beneficio por el uso de tecnologías de ahorro de agua, energía eléctrica y de gas.

Durante 2009, se incorpora a los requisitos el “Paquete Básico”, que definía paquetes de ecotecnologías por zonas bioclimáticas, así mismo se incentivó que de manera voluntaria se construyeran viviendas “Verdes” mediante un crédito adicional a los derechohabientes a su hipoteca inicial, que permitiera ampliar la capacidad de crédito a través de los ahorros generados en el pago de los recibos de luz, gas y agua.

Estos parámetros se asocian a la calidad de la vivienda, por lo que además de referir al cumplimiento de normas, se elaboró el Código de Edificación de Vivienda, que incorpora parámetros para la estructura, instalaciones, diseño, dimensiones, equipamiento, entre otros.

En 2010 en el marco de la COP16 CONAVI presentó los avances de la Metodología del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) para vivienda sustentable y su programa de actividades presentado por México, el cual se publicó en el portal de United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) para su revisión y registro, lo que representó un paso más en el camino para la implementación del programa.

En ese mismo evento se presentó en el marco de la Alianza México-Canadá el proyecto piloto de Viviendas Cero Energía, que impulsan el uso eficiente de recursos a partir de una mayor eficiencia térmica en su diseño y construcción hasta la implementación de avanzados sistemas de telemetría, sistemas fotovoltaicos de alta generación de energía a través de celdas solares en las viviendas.



Para entonces México asumió el desarrollo de Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA) como medio para apoyar los objetivos establecidos en el Programa Especial de Cambio Climático; por lo que, la Conavi, en colaboración con Semarnat, desarrolló la NAMA para el Sector Vivienda, ha permitido acceder a financiamiento internacional para fortalecer los programas de sustentabilidad para el sector.

Estos avances en las acciones reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> desarrollados por el sector vivienda mexicano propiciaron que el, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, el gobierno alemán y el gobierno canadiense consideren proyectos de financiamiento a medidas de sustentabilidad para la vivienda y su entorno en México en los siguientes años.

En 2012, el INFONAVIT asoció a todas sus líneas de crédito, la Hipoteca Verde, basado en un esquema de selección flexible de distintas tecnologías, considerando ahorros mínimos dependiendo del segmento salarial del derechohabiente. Esto ha detonado que más productos elaboren normas o documentos técnicos que permitan la evaluación de eficiencia energética.

A partir del 2011, se inició con la elaboración de una herramienta de cálculo que permitiera evaluar a las viviendas por su desempeño energético que incluye los materiales, orientación, bioclima, sistemas de ventanas, puertas, uso de ecotecnologías; por lo que se inicia con apoyo de la GIZ y la coordinación del INFONAVIT, el desarrollo del Sistema de Evaluación de la Vivienda Verde (SISEViVe).

Para el desarrollo de la herramienta, se llevaron a cabo distintos proyectos piloto, incorporación en el Registro Único de Vivienda (RUV) de los algoritmos para el cálculo, capacitación a asesores y desarrolladores para el uso de la herramienta.

En 2012, para fortalecer el programa y tomando en cuenta el apoyo internacional a la NAMA de Vivienda Nueva, se detonó que para la colocación de los créditos puente, los desarrolladores que consideraran desde su proyecto cumplir con los criterios de la NAMA, tuvieran

22

beneficios a la tasa de interés y que con estos recursos se repagara el costo incremental de las viviendas.

Para ello se desarrolló la calculadora de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, y durante 2013, se inicia con las primeras viviendas NAMA financiadas a través de SHF, así como, las primeras viviendas con subsidio.

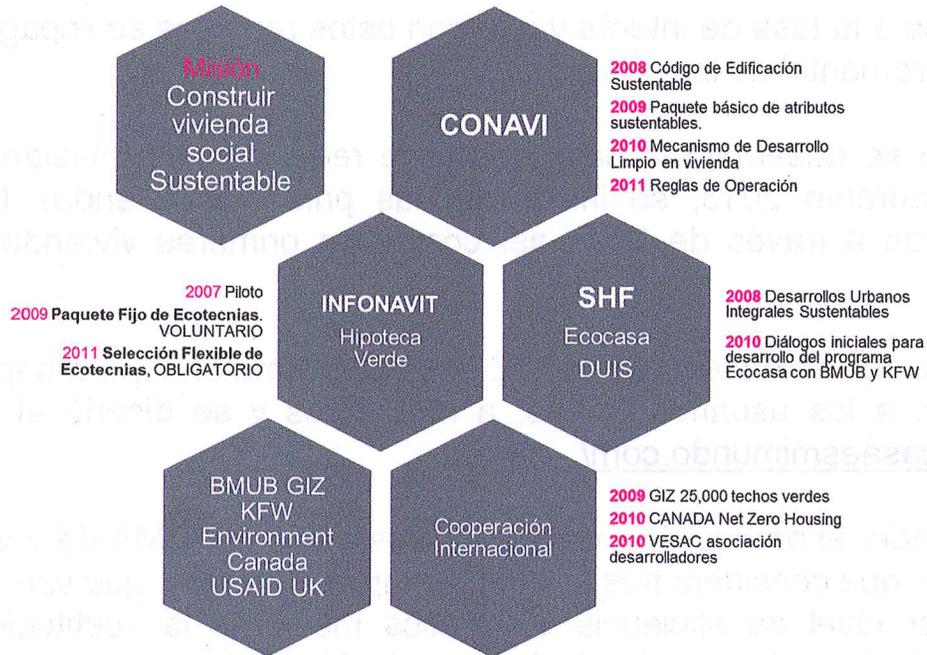
Con la colaboración técnica de GIZ, se elaboró material para capacitar al sector, a los usuarios finales, a municipios y se diseñó el portal <http://micasaesmimundo.com/>

Para atender el parque de vivienda, se desarrolla la NAMA de Vivienda Existente, que considera tres niveles de implementación, que van desde un primer nivel de eficiencia energética mediante la sustitución de ecotecnologías, el segundo nivel que se incida en techos y ventanas y el tercer nivel que impacte en la envolvente global.

En 2014 se incluye en las Reglas de Operación del programa de subsidio Federal de la CONAVI, la priorización a viviendas NAMA, que continuó en 2016 y 2017.

En 2018 además de la priorización en el subsidio, se determinan rangos de cumplimiento de calificación del Índice de Desempeño Global y porcentaje de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

TK



## 1.6. Vigencia que se documenta.

2012 a 2108

## 1.7. Ubicación geográfica.

Todos los estados de la República Mexicana

## 1.8. Principales características técnicas.

El programa se basa en el diseño técnico de la NAMA, tanto de vivienda nueva como de vivienda existente.

El objetivo principal de la NAMA de Vivienda Nueva es promover modelos de edificación costo-efectivos, energéticamente eficientes en todo el sector de la vivienda, particularmente en la vivienda social, donde se espera el mayor crecimiento. A diferencia de programas anteriores, que se han centrado en impulsar y medir de manera aislada el impacto de ecotecnologías específicas, la NAMA aborda la eficiencia energética de la construcción basándose en el desempeño global de la

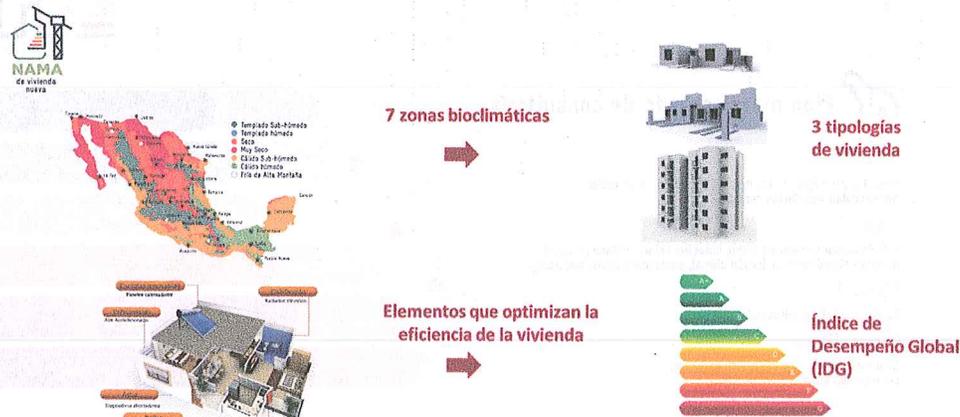
FM

vivienda. Se fijan los estándares para la demanda total de energía primaria basada en el prototipo y la zona bioclimática. De ese modo, tanto los desarrolladores de vivienda como los propietarios de estas pueden elegir cualquier combinación de intervenciones que logren el nivel de eficiencia buscado.

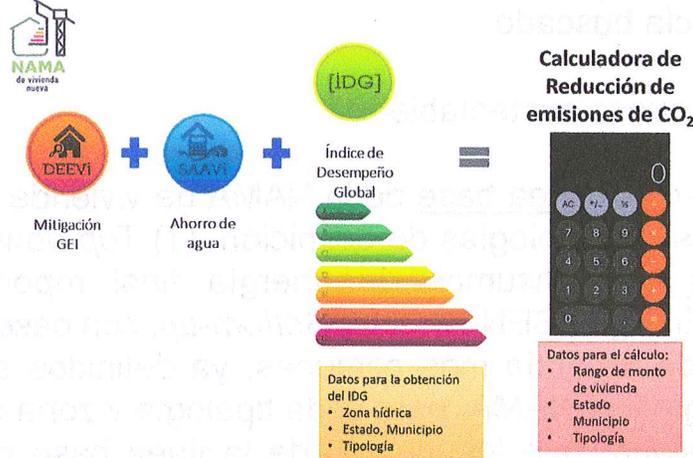
- Vivienda nueva sustentable

Para el cálculo de la línea base de la NAMA de vivienda nueva se han contrastado dos metodologías de definición: (1) *Top-down*, con base a la información de consumos de energía final reportados por la Secretaría de Energía (SENER) y (2) *Bottom-up*, con base al análisis de los prototipos de vivienda más comunes, ya definidos en 2012 en el documento original la NAMA, para cada tipología y zona climática. Con lo que se considera que los valores de la línea base para la NAMA cuentan con criterios sólidos para establecer metodologías de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) tanto *Top-down* como *Bottom-up*.

Criterios basados en 7 zonas bioclimáticas (Templado sub-húmedo, Templado húmedo, Seco, Muy Seco, Cálido sub-húmedo, Cálido húmedo y Frío de alta montaña), 3 tipologías de vivienda (aislada, adosada y vertical), ecotecnologías eficientes (luz, gas y agua) y la calificación del Índice de Desempeño Global, con una escala de calificación de la letra “G” a la “A”, donde la “A” es de mayor eficiencia.



La calificación del IDG se integra por el cálculo del Diseño Energéticamente Eficiente de la Vivienda (DEEVi), el cálculo del Simulador de Ahorro de Agua de la Vivienda (SAAVi) y con esta información se calcula la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.



- Vivienda existente sustentable

Se enfoca en la rehabilitación del parque habitacional existente con base en estándares de eficiencia energética, en tres pasos: 1) Electrodomésticos eficientes; 2) Mejoramiento térmico de muros y ventanas, sombreadamiento, CSA; y 3) Mejoramiento térmico de azoteas, ventilación y hermeticidad



**NAMA de vivienda existente**  
Diseño Técnico.



**Sisevive Ecocasa**

¡Ahorras y vives bien!



Plan maestro fruto de consultoría

**Paso 3\***

Paso 1 y 2 + según clima: Aislamiento térmico en muros, hermeticidad ventilación controlada.

**Paso 2**

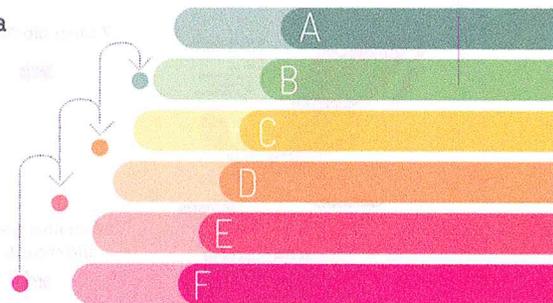
+ Aislamiento térmico en techo, colector solar, ventanas nuevas de alta calidad térmica (según clima), sombreadamientos, mejoradas.

**Paso 1**

Electrodomésticos altamente eficientes.

**Línea Base**

Sólo medidas de mantenimiento urgentes, sin medidas de eficiencia energética.



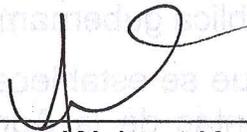
AL

### 1.9. Unidades administrativas participantes.

El Programa de Vivienda Sustentable, es diseñado e implementado por la Mesa Transversal de Vivienda Sustentable, en la que participan:

- Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), la cual emana de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Territorial (SEDATU);
- Instituto de Vivienda de los trabajadores (INFONAVIT),
- Sociedad Hipotecaria Federal (SHF)
- Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSTE) y
- Secretaría de Energía (SENER)
- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE)
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC)
- Cámara Nacional de Desarrolladores Promotores Industriales de la Vivienda (CANADEVI)
- Registro Único de Vivienda (RUV)

### 1.10. Nombre y firma del titular de la entidad.

  
\_\_\_\_\_  
Jorge Leon Wolpert Kuri.  
Director General CONAVI.

## 2. Fundamento Legal y Objetivo de la Memoria Documental

### 2.1. Normas sobre rendición de cuentas y transparencia.

El fundamento legal de la elaboración de las memorias documentales está contenido en las siguientes normas sobre rendición de cuentas y transparencia:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 134.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, artículo 37, fracción XXIII.
- Reglamento Interior de la Secretaría de la Función Pública, artículo 7, fracción I.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013–2018. Meta Nacional “I. México en Paz”; Estrategia Transversal “ii) Gobierno Cercano y Moderno”; Línea de acción “Difundir, con apego a los principios de legalidad, certeza jurídica y respeto a los derechos humanos, la información pública gubernamental.”
- Acuerdo por el que se establecen las bases generales para la rendición de cuentas de la Administración Pública Federal y para realizar la entrega-recepción de los asuntos a cargo de los servidores públicos y de los recursos que tengan asignados al momento de separarse de su empleo, cargo o comisión, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 6 de julio de 2017.
- Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la regulación de los procesos de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal, publicado en el DOF el 24 de julio de 2017.

TC

- Oficio Circular que establece el inicio al proceso de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal 2012-2018, publicado en el DOF el 23 de octubre de 2017 (oficio No. SP/100/534/2017).
- Acuerdo que reforma el diverso por el que se establecen los Lineamientos Generales para la regulación de los procesos de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal, publicado en el DOF el 5 de diciembre de 2017.

## 2.2. Objetivo de la Memoria Documental de la política pública.

Dejar testimonio de los alcances del Programa de Vivienda Sustentable, así como exponer las principales acciones hechas y las pendientes de hacer para asegurar que la política cumpla su cometido.

Demostrar que el Programa de Vivienda Sustentable, puede llegar a ser un parteaguas en la implementación de otros programas de sustentabilidad y ahorro energético y de su transferencia cultural a la población de México.

## 3. Antecedentes

A principios del año 2012, el rezago habitacional era de más de 9.1 millones de viviendas. Si bien el otorgamiento de créditos para adquisición de vivienda estaba en números récord, estos estaban enfocados en el desarrollo de conjuntos más allá de los límites urbanos, donde el terreno es barato, pero no cuenta con infraestructura, equipamiento y servicios necesarios para su buen desempeño. Así se crearon grandes desarrollos lejanos que terminaron siendo abandonados por sus habitantes.

Esta política de desarrollo de vivienda ha hecho que las ciudades absorbieran, en los últimos 30 años, 1 millón 370 mil hectáreas de terrenos, que antes fueron agrícolas, forestales o de recarga acuífera.

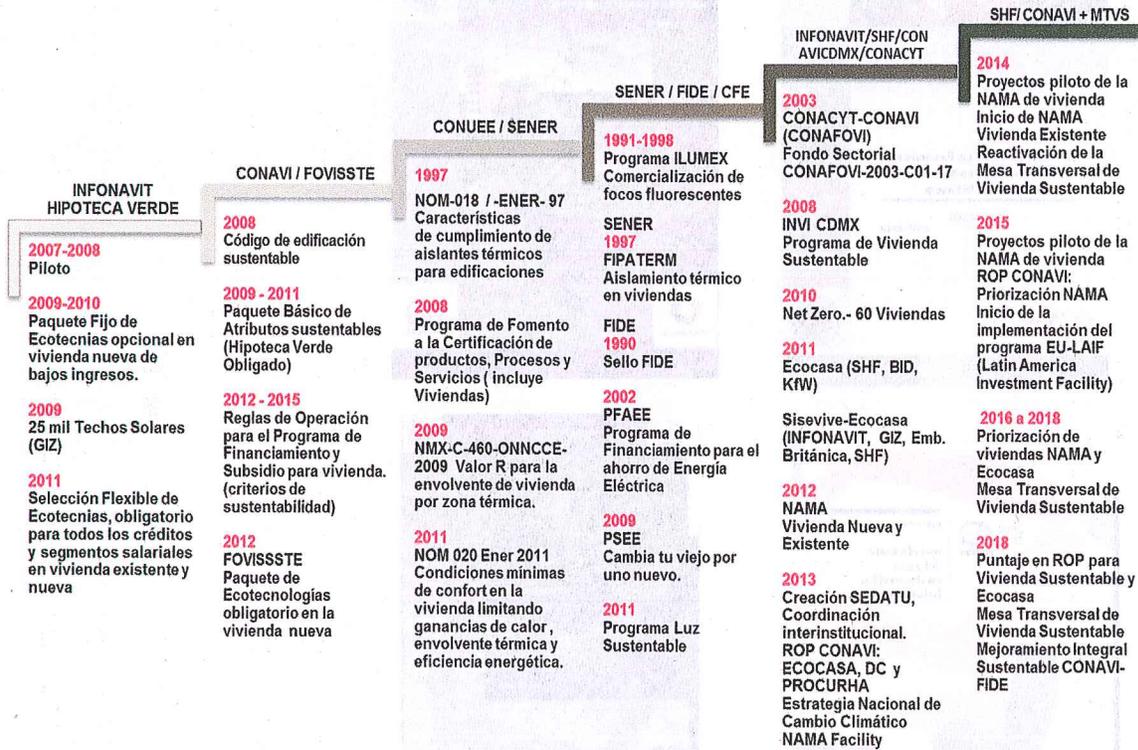
Esto representa un crecimiento de 8 veces las superficies que tenían. Este aumento contrasta con el crecimiento poblacional que solo fue de 100% en los mismos 30 años. Las ciudades se han expandido a un ritmo exponencial y a una muy baja densidad, lo cual provoca que deficiencias importantes en la entrega de servicios urbanos, como transporte, agua y energía, generan un déficit importante en la calidad de vida de los nuevos residentes urbanos. En México la densidad urbana es de 23 viviendas por hectárea, cuando el ideal sería al menos 80 viviendas por hectárea. A la densidad de 23 viviendas por hectárea, se necesitarían 4,000 kilómetros cuadrados, el equivalente al estado de Tlaxcala, para cubrir con el rezago habitacional.

Según un reporte del World Resources Institute (WRI), el sector inmobiliario consume más del 50% de la energía mundial. De este sector la vivienda consume el 15 de la energía mexicana. Según los análisis existentes, se prevé que, si continuara la tendencia actual, el consumo de energía del sector vivienda se va a triplicar para el año 2030. Con la generación de gases efecto invernadero (GEI) especialmente el CO<sub>2</sub>, actualmente el autotransporte es el responsable del 31.2% de las emisiones.

De esta manera el Programa de Vivienda Sustentable se establece como un conjunto de mecanismos, programas y reglas que buscan reducir las diversas problemáticas existentes: acceso a vivienda, calidad de esta, ubicación y eficiencia energética y mitigación de GEI.

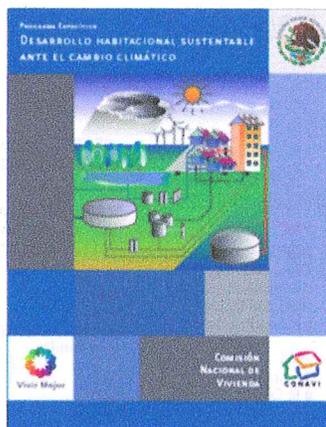
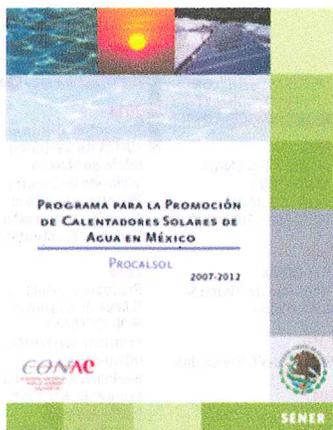
Adicionalmente se busca cumplir con los objetivos internacionales. México se ha comprometido bajar la emisión de GEI en un 22% para el año 2030.

## Vivienda Sustentable 2006-2012



Las primeras acciones que se tomaron fue el diseño de la *Guía para el Uso Eficiente de la Energía* y *Guía para el Uso Eficiente del Agua*. En el caso particular de la guía de energía, se realizaron análisis de zonas bioclimáticas y recomendaciones de uso de arquitectura bioclimática para y, en función de ellas, poder determinar las opciones tecnológicas de mayor impacto en ahorros eléctricos y de gas.

En la guía de agua, se identificaron las zonas con mayor depresión hidrológica y se observa la inestabilidad del suministro continuo en algunas viviendas. También se observa que los costos actuales del servicio no permiten estimar ahorros, debido a que se cobran con tarifas fijas o por tandeo.



En la revisión de las medidas que contribuyen a la eficiencia energética, se identificaron elementos que impactan positivamente como son: sistemas de aislamiento térmico, calentadores solares de agua y ventanas dobles. Observando la carencia de normas que evalúan su desempeño y aseguren su calidad, se creó la **NMX-C-460-ONNCCE-2009 Norma de Resistencia térmica total (valor R)** que mejora las condiciones de habitabilidad y disminuye la demanda de energía utilizada para acondicionar térmicamente el interior de las viviendas.

El Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C. (ONNCCE) publicó en el Diario Oficial de la Federación de la Norma Mexicana **NMX-C- 460-ONNCCE-2009 "Industria de la construcción–aislamiento térmico– Valor R para las envolventes de vivienda por zona térmica para la República Mexicana–Especificaciones y Verificación"** con fecha de 18 de agosto de 2009. A pesar de ser una norma voluntaria, su cumplimiento es obligatorio en

*ML*

caso de que el desarrollador pretenda contar con subsidio. El requisito de aislamiento térmico puede ser tanto en el techo como en el muro, dependiendo de la zona térmica en que se ubique.

Para contribuir con la elaboración de los documentos normativos, la *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ), una agencia del Gobierno Federal Alemán especializada en la cooperación técnica para el desarrollo sustentable en todo el mundo impulsó a través de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y el INFONAVIT; el programa “25 000 Techos solares” en el año 2009.

Para la operación de dicho programa, se diseñó el dictamen de idoneidad técnica con base en las “Especificaciones para determinar el ahorro de gas LP, en el sistema de calentadores solares de agua que utilizan la radiación solar y el gas LP”.

Los procesos normativos realizados por la **Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía** (CONUEE) para aparatos y sistemas que se utilizan en la vivienda, han contribuido como esquema de referencia para la inclusión de requisitos específicos basados en los esquemas de cumplimiento con base en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización.

Por otro lado, a través del **Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica** (FIDE), se han realizado diversas acciones para identificar y promover e implementar los equipos eléctricos de bajo consumo energético para la vivienda. En primer lugar, El Sello FIDE es un programa que, desde junio de 1992, garantiza que son equipos o materiales de alta eficiencia energética, o de características tales que le permitan coadyuvar al ahorro de energía eléctrica. En algunas tecnologías tienen además una mayor vida útil y menor mantenimiento que sus equivalentes convencionales, lo cual repercute en un ahorro económico en dos vertientes: en el ahorro de energía eléctrica y, en su caso, en el mantenimiento y sustitución del equipo que se adquiere.

## 4. Marco Normativo

### 4.1. Relación jerárquica del marco jurídico aplicable.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Código Civil Federal.
- Código Federal de Procedimientos Civiles.
- Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales.
- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.
- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (vigente hasta el 9 de mayo de 2016).
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (vigente a partir del 10 de mayo de 2016).
- Ley General de Asentamientos Humanos (vigente hasta el 28 de noviembre de 2016).
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, publicada en el DOF el 28 de noviembre de 2016.
- Ley General de Desarrollo Social.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley General de Población.

72

- Ley General de Responsabilidades Administrativas.
- Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, publicada en el DOF el 4 de mayo de 2015.
- Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal correspondiente.
- Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.
  - Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
  - Ley Orgánica de Sociedad Hipotecaria Federal.
- Ley de Planeación.
- Ley de Vivienda.
- Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal correspondiente.
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.
- Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Social.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

ML

- Reglamento de la Ley General de Población.
- Acuerdo de la Junta de Gobierno por el que se aprueban las Reglas de Operación del Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda Esta es tu Casa, para el ejercicio fiscal 2012, publicado en el DOF el 26 de diciembre de 2011.
- Aclaraciones a las Reglas de Operación del Programa Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda Esta es tu Casa, para el ejercicio fiscal 2012, publicadas el 26 de diciembre de 2011, publicadas en el DOF el 25 de abril de 2012.
- Acuerdo por el que se aprueban las Reglas de Operación del Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda, para el ejercicio fiscal 2014, publicadas en el DOF, publicado en el DOF el 1 de julio de 2013.
- Acuerdo por el que se modifican las Reglas de Operación del Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda, publicadas el 1 de julio de 2013, publicado en el DOF el 31 de diciembre de 2013.
- REGLAS de Operación del Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda, del ejercicio fiscal 2015 y subsecuentes, publicadas en el DOF el 29 de diciembre de 2014.
- Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales, del ejercicio fiscal 2016, publicadas en el DOF el 29 de diciembre de 2015.
- Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales, para el ejercicio fiscal 2017, publicadas en el DOF el 30 de diciembre de 2016.

- Acuerdo por el que se modifican las Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales del ejercicio fiscal 2017, publicado en el DOF el 3 de febrero de 2017.
- Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales, para el ejercicio fiscal 2018, publicado en el DOF el 7 de marzo de 2018.
- Acuerdo por el que se agrupan las entidades paraestatales denominadas Comisión Nacional de Vivienda, Comisión para la Regulación de la Tenencia de la Tierra y el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares, al sector coordinado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, publicado en el DOF el 11 de febrero de 2013.
- Relación de Entidades Paraestatales de la Administración Pública Federal sujetas a la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y su Reglamento, publicados en el DOF el 15 de agosto de 2013.
- Relación de entidades paraestatales de la Administración Pública Federal sujetas a la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y su Reglamento, publicados en el DOF el 15 de agosto de 2014.
- Relación de Entidades Paraestatales de la Administración Pública Federal, publicada en el DOF el 14 de agosto de 2015.
- Relación de Entidades Paraestatales de la Administración Pública Federal, publicada en el DOF 15 de agosto de 2016.
- Relación de Entidades Paraestatales de la Administración Pública Federal, publicada en el DOF 15 de agosto de 2017.
- Relación de Entidades Paraestatales de la Administración Pública Federal, publicada en el DOF el 15 de agosto de 2018.

## 4.2. Sustentos orgánico-funcionales:

### 4.2.1. De estructura.

- Ley de Vivienda, artículos 18 al 27, en cuanto a la estructura orgánico-funcional de la entidad.
- Estatuto Orgánico de la CONAVI, artículos 14 al 21, correspondientes a las atribuciones de las unidades administrativas que integran la Conavi; publicado en el DOF el 15 de abril de 2011, y sus posteriores reformas.
- Manual de Organización de la CONAVI, numeral “IX. OBJETIVO Y FUNCIONES POR ÁREA”; publicado en el DOF el 11 de junio de 2011, y sus posteriores reformas.

### 4.2.2. De planeación.

- México Incluyente”; Objetivo 2.5. “Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna”; Estrategia 2.5.1 “Transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos”; Estrategia 2.5.2 “Reducir de manera responsable el rezago de vivienda a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento de la adquisición de vivienda nueva”; Estrategia 2.5.3 “Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano metropolitano y de vivienda”.
- Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018, publicado en el DOF el 16 de diciembre de 2013; Objetivo 3. “Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes”; Objetivo 4. “Fomentar el acceso a la vivienda mediante soluciones

habitacionales bien ubicadas, dignas y de acuerdo a estándares de calidad internacional”.

- Programa Nacional de Vivienda 2014-2018, publicado en el DOF el 30 de abril de 2014; Objetivo 1. “Controlar la expansión de las manchas urbanas a través de la política de vivienda”; Objetivo 2. “Mejorar la calidad de la vivienda rural y urbana y su entorno, al tiempo de disminuir el déficit de vivienda”; Objetivo 3. “Diversificar la oferta de soluciones habitacionales de calidad de manera que responda eficazmente a las diversas necesidades de la población”; Objetivo 4. Generar esquemas óptimos de créditos y subsidios para acciones de vivienda; Objetivo 5. “Fortalecer la coordinación interinstitucional que garantice la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno en la Política Nacional de Vivienda”; Objetivo 6. “Generar información de calidad y oportuna para contribuir a mejores tomas de decisiones en el sector de la vivienda”.

- Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y no Discriminación contra las Mujeres, publicado en el DOF el 30 de agosto de 2013; Objetivo Transversal 4: “Fortalecer las capacidades de las mujeres para participar activamente en el desarrollo social y alcanzar el bienestar”, Estrategia 4.3 “Fortalecer el acceso de las mujeres a la propiedad de la vivienda”, en sus 7 líneas de acción; Estrategia 4.6 “Fortalecer las capacidades de mujeres residentes en municipios de la cruzada contra el hambre”, Línea de acción 4.6.4 “Promover programas de autoconstrucción de vivienda y títulos de propiedad para mujeres en pobreza”; Objetivo Transversal 5: “Generar entornos seguros y amigables de convivencia familiar y social, actividades de tiempo libre y movilidad segura para las mujeres y las niñas”, Estrategia 5.1 “Incorporar el género y la participación de las mujeres en la política de seguridad pública, prevención de la violencia y la delincuencia”, línea de acción 5.1.7 “Promover condiciones de movilidad segura, seguridad vial y peatonal, para niñas, mujeres y ancianas en los entornos comunitarios”, Estrategia 5.3 “Promover la movilidad segura de las mujeres y niñas estimulando mejoras al entorno y el

transporte”, 5.3.1 “Impulsar acciones de seguridad vial, señalización, pasos peatonales, etcétera, para incrementar la movilidad segura de mujeres y niñas”, 5.3.2 “Fomentar la construcción, conservación y remodelación del espacio público con condiciones adecuadas y seguras para mujeres, niñas y niños”, 5.3.3 “Mejorar el alumbrado en parques y calles para incrementar la seguridad de mujeres y niñas”, Estrategia 5.4 “Promover construcciones y adecuaciones del espacio público garantizando la seguridad de las mujeres, la convivencia familiar y la recreación”, en sus 6 Líneas de acción.

- Acuerdo 01/2013 por el que se emiten los Lineamientos para dictaminar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, publicado en el DOF el 10 de junio de 2013.
- Lineamientos para la integración del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2013, elaboración y autorización de los calendarios de presupuesto, carga de los calendarios de los anexos transversales y modificaciones de sus metas (SHCP, oficio 307-A.-7322, 27 de diciembre de 2012).
- Lineamientos para la integración del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2014, elaboración y autorización de sus calendarios de presupuesto, carga de los calendarios de los anexos transversales y modificaciones de sus metas (SHCP, oficio 307-A.-4435, 03 de diciembre de 2013).
- Lineamientos para la integración del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2015, elaboración y autorización de sus calendarios de presupuesto, carga de los calendarios de los anexos transversales y modificaciones de sus metas (SHCP, oficio 307-A.-4452, 03 de diciembre de 2014).
- Lineamientos para la integración del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2016, elaboración y autorización de sus calendarios de presupuesto, carga de los calendarios de los anexos transversales, actualizaciones de las

matrices de indicadores para resultados y modificaciones de sus metas (SHCP, oficio 307-A.-4620, 27 de noviembre de 2015).

- Lineamientos para la integración del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2017, elaboración y autorización de sus calendarios de presupuesto, carga de los calendarios de los anexos transversales, actualizaciones de las matrices de indicadores para resultados y modificaciones de sus metas (SHCP, oficio 307-A.-4514, 30 de noviembre de 2016).
- Lineamientos para la integración del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2018, elaboración y autorización de sus calendarios de presupuesto, carga de los calendarios de los anexos transversales, actualizaciones de las matrices de indicadores para resultados y modificaciones de sus metas (SHCP, oficio 307-A.-4692, 29 de noviembre de 2016).
- Lineamientos para la revisión, actualización, calendarización y seguimiento de la Matriz de Indicadores para Resultados de los Programas presupuestarios 2013.
- Lineamientos para el registro, revisión, actualización, calendarización y seguimiento de la Matriz de Indicadores para Resultados de los Programas presupuestarios 2014 (SHCP, oficio 419-A-14-0137, 21 de febrero de 2014).
- Lineamientos para la revisión y actualización de metas, mejora, calendarización y seguimiento de la Matriz de Indicadores para Resultados de los Programas presupuestarios 2015 (SHCP, oficio 419-A-15-0186, 6 de febrero de 2015).
- Lineamientos para la revisión y actualización de metas, mejora, calendarización y seguimiento de la Matriz de Indicadores para Resultados de los Programas presupuestarios 2016 (SHCP, oficio 419-A-16-0102, 11 de enero de 2016).
- Lineamientos para la revisión y actualización de metas, mejora, calendarización y seguimiento de la Matriz de Indicadores para

Resultados de los Programas presupuestarios 2017 (SHCP, oficio 419-A-17-0158, 31 de enero de 2017).

- Lineamientos para la revisión y actualización de metas, mejora, calendarización y seguimiento de la Matriz de Indicadores para Resultados de los Programas presupuestarios 2018 (SHCP, oficio 419-A-18-0069, 29 de enero de 2018).
- Lineamientos para el proceso de programación y presupuestación para el Ejercicio Fiscal 2014 (SHCP, oficio 307-A.-1563, 20 de mayo de 2013).
- Lineamientos para el proceso de programación y presupuestación para el Ejercicio Fiscal 2015 (SHCP, oficio 307-A.-1534, 27 de mayo de 2014).
- Lineamientos para el proceso de programación y presupuestación para el Ejercicio Fiscal 2016 (SHCP, oficio 307-A.-2292, 22 de junio de 2015).
- Lineamientos para el proceso de programación y presupuestación para el Ejercicio Fiscal 2017 (SHCP, oficio 307-A.-1921, 16 de junio de 2016).
- Lineamientos para el proceso de programación y presupuestación para el Ejercicio Fiscal 2018 (SHCP, oficio 307-A.-1809, 14 de junio de 2017).
- Actualización de la Matriz de Indicadores para Resultados 2013 (SHCP, oficio 419-A-12-008, 6 de noviembre de 2012).
- Criterios para la actualización de la Matriz de Indicadores para Resultados y selección de indicadores para el Presupuesto de Egresos de la Federación 2014 (SHCP).
- Criterios para el registro, revisión y actualización de la Matriz de Indicadores para Resultados e Indicadores de Desempeño de los

TM

programas presupuestarios 2015 (SHCP, oficio 419-A-14-0649, 30 de junio de 2014).

- Criterios para el registro, revisión y actualización de la Matriz de Indicadores para Resultados e Indicadores del Desempeño de los programas presupuestarios para el Ejercicio Fiscal 2016 (SHCP, oficio 419-A-15-0791, 2 de julio de 2015).
- Criterios para el registro, revisión y actualización de la Matriz de Indicadores para Resultados y la Ficha de Indicadores del Desempeño de los programas presupuestarios para el ejercicio fiscal 2017 (SHCP, oficio 419-A-16-0867, 14 de julio de 2016).
- Criterios para el registro y actualización de la Matriz de Indicadores para resultados de los programas presupuestarios para el ejercicio fiscal 2018 (SHCP, oficio 419-A-17-0609, 30 de junio de 2017).

#### 4.2.3. De planeación.

- Lineamientos Generales para la Evaluación de los Programas Federales de la Administración Pública Federal (publicados en el DOF 30 de marzo de 2007, y su respectiva modificación, publicada en el DOF el 9 de octubre de 2007).
- Acuerdo por el que se establecen las disposiciones generales del Sistema de Evaluación del Desempeño, publicado en el DOF el 31 de marzo de 2008).
- Programa Anual de Evaluación para el Ejercicio Fiscal 2013 de los Programas Federales de la Administración Pública Federal.
- Programa Anual de Evaluación para el Ejercicio Fiscal 2014 de los Programas Federales de la Administración Pública Federal.
- Programa Anual de Evaluación para el Ejercicio Fiscal 2015 de los Programas Federales de la Administración Pública Federal.

- Programa Anual de Evaluación para el Ejercicio Fiscal 2016 de los Programas Federales de la Administración Pública Federal.
- Programa Anual de Evaluación para el Ejercicio Fiscal 2017 de los Programas Federales de la Administración Pública Federal y de los Fondos de Aportaciones Federales.
- Programa Anual de Evaluación de los Programas Federales y de los Fondos de Aportaciones Federales para el Ejercicio Fiscal 2018.

## **5. Vinculación de la Política Pública.**

### **5.1. Relación con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.**

El programa de Vivienda Sustentable se establece dentro de las metas del México Incluyente y el México Próspero. El acceso a una vivienda digna coadyuva a reducir la pobreza y ofrece a los mexicanos la posibilidad de desarrollarse en mejores condiciones. El desarrollo sustentable, el uso adecuado de los recursos, energía y agua, impulsa el desarrollo económico.

Adicionalmente el factor de sustentabilidad en la vivienda ayuda en el cumplimiento de la meta México con Responsabilidad Global,

### **5.2. Alineamiento con los programas sectoriales, regionales, institucionales o especiales.**

El programa contribuye con los siguientes Programas Sectoriales:

- Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018, particularmente con sus objetivos: 1. Promover el ordenamiento y la planeación territorial como articuladores del

ML

bienestar de las personas y el uso eficiente del suelo; 2. Incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y las zonas metropolitanas y; 3. Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes.

- Programa Sectorial de Desarrollo Social 2013-2018, particularmente con sus objetivos: 2. Construir un entorno digno que propicie el desarrollo a través de la mejora en los servicios básicos, la calidad y espacios de la vivienda y la infraestructura social y; 6 Mejorar el ingreso de las personas en situación de pobreza mediante el apoyo y desarrollo de proyectos productivos.
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, particularmente con sus objetivos: 1. Promover y facilitar el crecimiento sostenido y sustentable de bajo carbono con equidad y socialmente incluyente; 2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero; 5. Detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo y; 6. Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información, investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental.
- Programa Sectorial de Energía 2013-2018, particularmente con sus objetivos: 2. Optimizar la operación y expansión de infraestructura eléctrica nacional y; 5. Ampliar la utilización de fuentes de energía limpias y renovables, promoviendo la eficiencia energética y la responsabilidad social y ambiental.
- Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018, particularmente con su objetivo: 1. Desarrollar una política de fomento industrial y

de innovación que promueva un crecimiento económico equilibrado por sectores, regiones y empresas.

Y contribuye al Programa Especial de Cambio Climático, que es congruente con el objetivo 4.4 y la estrategia 4.4.3 del PND 2013-2018 que se refieren al fortalecimiento de la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

## 6. Síntesis Ejecutiva

### 6.1. Planeación.

#### 6.1.1. Programación.

- Implementar los programas de vivienda nueva sustentable, mediante la aplicación del Sistema de Evaluación de la Vivienda Verde, en el marco de la NAMA de Vivienda Nueva.
- Desarrollar programa de vivienda existente sustentable, mediante la aplicación del Sistema de Evaluación de Vivienda Verde, en el marco de la NAMA de Vivienda existente.
- Desarrollar el programa de conjuntos habitacionales sustentables, mediante la aplicación de la metodología de evaluación, en el marco de la NAMA Urbana.

#### 6.1.2. Posicionamiento.

Dentro de los compromisos plasmados en el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018, en la línea de acción “3.6.2 Impulsar la realización de proyectos de NAMA en el sector de la vivienda”.

En el año 2012 la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) desarrolló la NAMA de vivienda nueva con apoyo de la comunidad internacional. Desde el año 2013 ésta NAMA se encuentra en su fase de implementación por iniciativa del Gobierno de México y con apoyo internacional, siendo las instituciones implementadoras CONAVI y GIZ (como componente técnico) y SHF y KfW (como componente financiero). La amplia experiencia de la aplicación de la NAMA por varios programas y líneas de financiamiento, en esta fase inicial, por parte de múltiples actores del Gobierno, del sector privado y expertos a nivel nacional, crearon la necesidad de actualizar el documento inicial: "NAMA apoyada para la Vivienda Nueva en México. Acciones de Mitigación y Paquetes Financieros" del 2012.

Los documentos de NAMA de Vivienda Nueva y de Vivienda Existente, están registrados en la base de datos publicada en la siguiente liga: <http://www.nama-database.org/index.php/Mexico>

Para vincular la implementación de la NAMA de vivienda nueva a la política de desarrollo urbano sustentable, se complementan los criterios técnicos de la NAMA con criterios de un entorno sustentable. Además, partiendo de una línea base actualizada que se debe al avance logrado en la vivienda tradicional que define la línea base y que en gran medida se debe al impulso y valoración de la NAMA de vivienda, se presentan diferentes escenarios de implementación de la NAMA con diferentes niveles de ambición que ayuden a reflejar los impactos actuales y visualizar las perspectivas a futuro.

ML

## La NAMA de vivienda nueva

La Política Nacional de Vivienda<sup>1</sup> se basa en tres criterios básicos que se enlazan con la NAMA de Vivienda (SEDATU):

1. El desarrollo urbano sustentable (impactos indirectos de mitigación GEI).
2. Las acciones de mitigación del cambio climático (impactos directos de mitigación GEI) a través de:
  - a. La reducción del consumo de energía, la integración de energías renovables y
  - b. La mejora del consumo de agua en la vivienda y el aprovechamiento del agua de lluvia.
3. La armonización de criterios entre las instituciones gubernamentales que implementan programas de vivienda sustentable.

La transformación del sector de vivienda necesita fuertes arreglos institucionales que reflejen la particularidad de las necesidades políticas, económicas y operativas del sector de vivienda en México. Los arreglos institucionales para la implementación de la NAMA deben ser vinculados a las tres agendas políticas del Gobierno de México: la agenda de desarrollo urbano y de vivienda sustentable, la agenda frente el cambio climático y la agenda de la reforma energética del país.

### Potenciales de mitigación y de reducción de emisiones de GEI

Tomando en cuenta la diversidad climática de México, se analiza tanto el potencial de *mitigación* como de *reducción de emisiones de GEI* por las 7 zonas climáticas establecidas para la NAMA y por las tres tipologías de vivienda con base a simulaciones energéticas con la herramienta "Diseño energéticamente eficiente de la vivienda" (DEEVi) del Sistema de Evaluación a la Vivienda Verde (Sisevive-EcoCasa).

<sup>1</sup> Programa Nacional de Vivienda 2014-2018

Además, se analiza el potencial de mitigación con base en el volumen de construcción de cada zona climática.

Para el cálculo de la línea base de la NAMA de vivienda nueva se han contrastado dos metodologías de definición: (1) Top-down, en base a la información de consumos de energía final reportados por la Secretaría de Energía (SENER) y (2) Bottom-up, con base al análisis de los prototipos de vivienda más comunes, ya definidos en 2012 en el documento original de esta NAMA, para cada tipología y zona climática. Comparando los resultados de ambas metodologías, se puede considerar que los valores de la línea base para la NAMA cuentan con criterios sólidos para establecer metodologías de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) tanto Top-down como Bottom-up.

Considerando que la línea base homologada con el sector, define los alcances de eficiencia y mitigación, se tiene:

**USO Y APROVECHAMIENTO EFICIENTE DE LA ENERGÍA (LÍNEA BASE):**

- Lámparas fluorescentes compactas autobalastadas (focos ahorradores) que cumpla con normatividad vigente y mínimo de 20 watts en interiores y 13 watts en exteriores. Obligatorio para todos los bioclimas.
- Calentador de gas de paso de rápida recuperación que cumpla con la normatividad vigente. Obligatorio: considerar diseño de instalaciones hidráulica, gas y características de funcionamiento.
- Aislamiento térmico en el techo que cumpla con valor mínimo "R" de la NMX-C-460-ONNCCE-2009.

**REDUCCIÓN EN EL CONSUMO DE AGUA POTABLE (LÍNEA BASE):**

- Inodoros instalados que aseguren el funcionamiento con descarga máxima de 5 Litros.
- Regadera grado ecológico.
- Llaves (válvulas) con dispositivo ahorrador de agua que cumplan con la NMX-C-415 en: cocina y lavabo(s) de baño(s).
- Válvulas de seccionamiento para alimentación en lavabos (2), inodoros (1), fregadero (2), calentador de agua (1), tinaco (1) y cisterna (1).

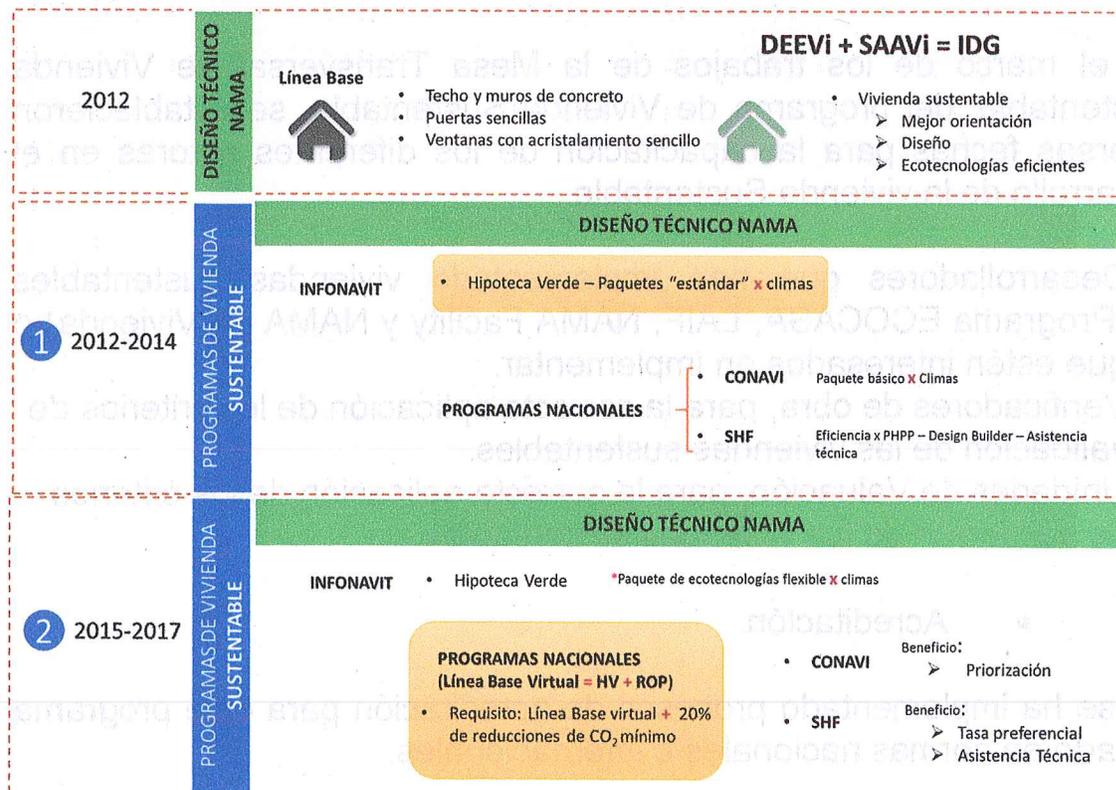
Medidor de flujo que cumpla con la normatividad vigente. En localidades que no se establezca medidor de flujo, la evidencia será la "Solicitud del Subsidio Federal", en la cual el Solicitante del Subsidio Federal se comprometa a realizar su contrato con el Organismo Operador del Agua.

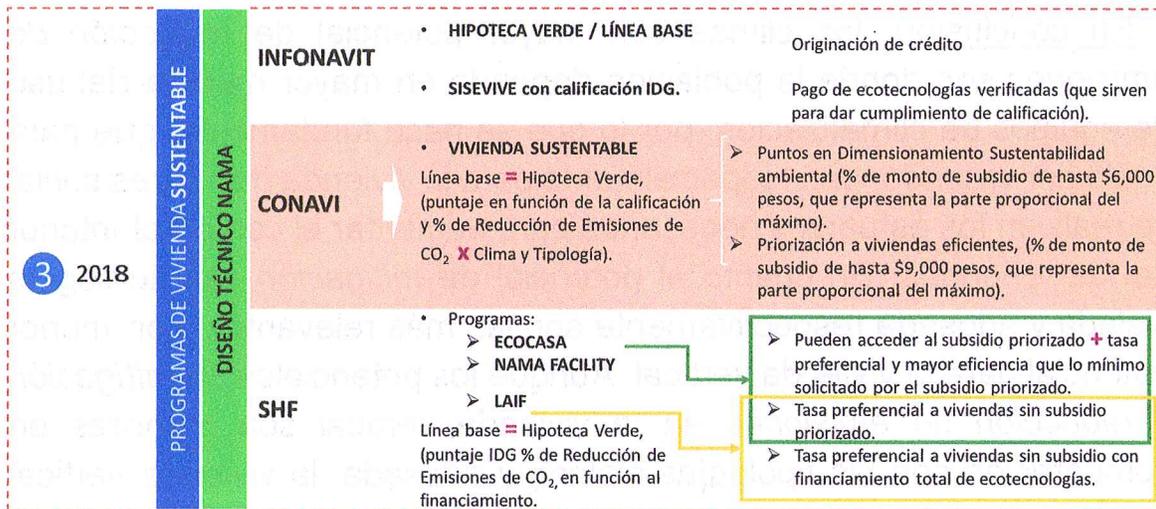
Por clima: El mayor potencial de *reducción de emisiones* y superior a 80% se encuentra en los climas extremos “cálido húmedo”, “sub-húmedo”, “muy seco” y “semi-seco” debido a las demandas de refrigeración para mantener en temperatura de confort en la vivienda y por el consiguiente uso de equipos de aire acondicionado en estos climas. En contraste, en los climas “templado” y “frío de alta montaña” el potencial de *reducción de emisiones* es menor, de manera que las estrategias para reducir emisiones se enfocan en el consumo de gas, la incorporación de equipos eléctricos de alta eficiencia (aparatos y electrodomésticos) y a la integración de energía fotovoltaica en la vivienda. En cuanto a potencial de *mitigación*, los climas “cálido húmedo”, “cálido sub-húmedo” y “frío de alta montaña”, son los que presentan mayor potencial, principalmente con enfoque en la mejora del confort interior con medidas pasivas.

Por prototipo (tipo de medidas): Desde el punto de vista de la morfología de la vivienda, el potencial de *mitigación* es similar en las tipologías aislada y adosada, siendo algo menor en la tipología vertical debido a que la línea base es más eficiente y sus emisiones de GEI son menores. Bajo la perspectiva del potencial de *reducción de emisiones*, los resultados no se encuentran alineados a los del potencial de mitigación, debido al uso de equipos de aire acondicionado y calefacción, o por el poco confort en el habitan gran parte de la población.

Por volumen de construcción: El porcentaje más alto de viviendas a ser construidas en el periodo 2018-2030 se encuentra en los climas “seco y semi-seco” (41.5%) representado por ciudades como Aguascalientes, Culiacán, Durango, Hermosillo y Monterrey; “cálido sub-húmedo” (24.2%) representado por ciudades como Acapulco, Cancún, Mazatlán, Mérida y Veracruz y “templado sub-húmedo” (22.9%) donde se ubican, entre otras, la zona Metropolitana del Valle de México y Guadalajara.

En conclusión, los climas con mayor potencial de *reducción de emisiones* son donde la población depende en mayor medida del uso de equipos de climatización, por lo que se hace fundamental que para cualquier vivienda, pero especialmente para la vivienda de interés social se realicen los esfuerzos necesarios para aumentar el confort al interior de las viviendas. En cuanto al potencial de *mitigación*, las tipologías aislada y adosada respectivamente son las más relevantes, con menor potencial para la vivienda vertical. Aunque los potenciales de *mitigación* y *reducción de emisiones* en la vivienda vertical son menores en comparación con las tipologías aislada y adosada, la vivienda vertical es de especial relevancia para el desarrollo de una política urbana sustentable. En cuanto a la oferta de vivienda en las distintas ciudades del país, se puede diferenciar el potencial de aplicar medidas NAMA por el volumen de construcción en los diferentes estados y ciudades de cada zona climática.





### 6.1.3. Fortalecimiento.

- Capacitación.

En el marco de los trabajos de la Mesa Transversal de Vivienda Sustentable, del programa de Vivienda Sustentable, se establecieron diversas fechas para la capacitación de los diferentes actores en el desarrollo de la vivienda Sustentable.

- Desarrolladores que han implementado viviendas sustentables (Programa ECOCASAS, LAIF, NAMA Facility y NAMA de Vivienda) o que estén interesados en implementar.
- Verificadores de obra, para la correcta aplicación de los criterios de validación de las viviendas sustentables.
- Unidades de Valuación, para la correcta aplicación de los criterios de validación de las viviendas sustentables.

- Acreditación.

No se ha implementado procesos de acreditación para este programa basado en normas nacionales o internacionales.

- **Financiamiento.**

Para los diferentes mecanismos de generación de Vivienda Sustentable NAMA, Ecocasa y Laif, se cuentan con paquetes de financiamiento que provienen de NAMA Facility y de Latin American Infrastructure Fund (LAIF), organismos europeos que buscan ayudar a diferentes proyectos de mitigación de GEI. Para los mecanismos, y programas internos, se han utilizado los financiamientos ya existentes. [http://www.nama-database.org/index.php/NAMA for sustainable housing in Mexico](http://www.nama-database.org/index.php/NAMA_for_sustainable_housing_in_Mexico)

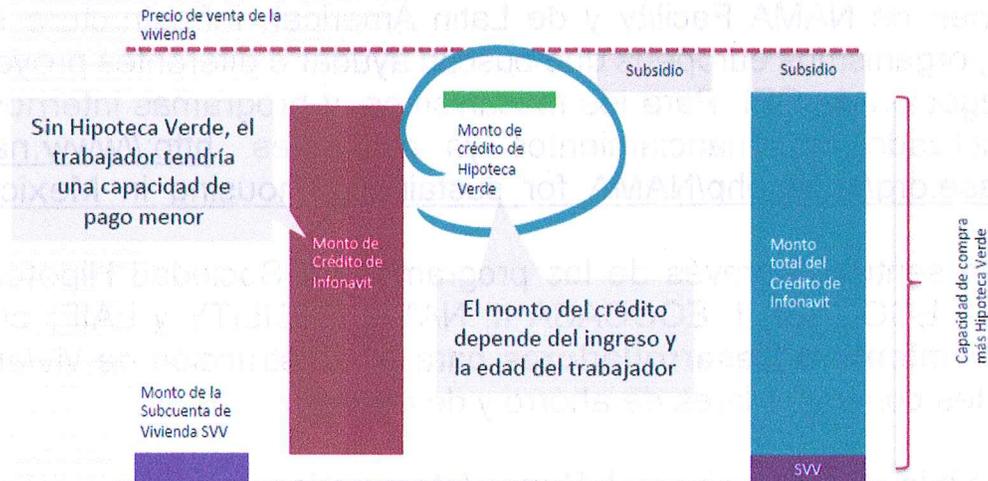
En este sentido, a través de los programas de Sociedad Hipotecaria Federal: ECOCASAS I, ECOCASAS II, NAMA FACILITY y LAIF; otorga **financiamiento a Desarrolladores** para la construcción de viviendas eficientes con estándares de ahorro y de confort.

En esta iniciativa participan: I. Banco Interamericano de Desarrollo BID a través de sus propios recursos II. Fondo de Tecnología Limpia CTF III. Banco de Desarrollo Alemán KfW, el cual administra apoyos financieros del Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania BMZ, del Mecanismo de Inversión para América Latina de la Unión Europea LAIF y de namafacility.org, iniciativa conjunta del Ministerio de Energía y Cambio Climático de Reino Unido DECC y del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear de Alemania BMU.

Mediante el crédito adicional que el INFONAVIT otorga para la Hipoteca Verde, ha aumentado la capacidad de compra de los trabajadores y ha contribuido al ahorro familiar, mejorando el medio ambiente, esto permite la incorporación de tecnologías que son evaluadas dentro de las herramientas de cálculo del SISEViVe, permitiendo aumentar el número de Viviendas Sustentables. Este beneficio **se otorga al usuario** de la vivienda.

A través programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales, la CONAVI ofrece a la población de bajos ingresos diversos esquemas que les facilita adquirir una vivienda con características sustentables. Este beneficio se suma en la conformación del crédito, como se muestra en el siguiente esquema.

**Hipoteca Verde es un esquema financiero que le permite al  
derehabiente alcanzar una mayor capacidad de compra**



**6.2. Ejecución y consolidación.**

**6.2.1. Alianzas y coberturas.**

En la etapa de diseño se contó con alianzas estratégicas con GIZ y para la implementación de las primeras etapas del programa se contó con financiamiento y apoyo técnico de NAMA Facility y LAIF.

Actualmente a través de la Mesa Transversal de Vivienda Sustentable y los grupos de trabajo se diseñan, se adecúan y mejoran los criterios que las instituciones aplican para el tema de Vivienda Ssutentable.

**6.2.2. Seguimiento.**

Los programas que se operan dentro de las instituciones y consolidan su avance y seguimiento a través de los resultados de los trabajos de la Mesa Transversal de Vivienda Sustentable.

*ML*

### 6.3. Informe final del responsable de su realización.

Durante el periodo de 2012 a 2017, la Dirección de Diseño y Desarrollo de Vivienda (DDDV) se coordinó con la GIZ para el desarrollo del proyecto de implementación de la NAMA de Vivienda nueva y el diseño técnico de la NAMA de Vivienda Existente, a través de la Cooperación Técnica del NAMA Facility, se han obtenido los siguientes resultados:

- La NAMA, Componente Técnico (CT) aceleró el proceso de vivienda sustentable ya iniciado en 2011.
- Los primeros proyectos piloto en 2013 se realizaron en Nuevo León con la participación del Instituto de Vivienda de Nuevo León y la empresa Casas Javer.
- El SISEVIVE es la herramienta de la NAMA para todo el sector de vivienda social y ha apoyado la masificación 2014-2017.
- La NAMA (CT) permite acceso a nuevas tecnologías, normas, DIT (dictamen de idoneidad técnica), etc.
- La NAMA (CT) generó insumos para la toma de decisión en la política de vivienda sustentable, incluyendo MTVS (Mesa Transversal de Vivienda Sustentable), CMAS (Comité de Mantenimiento y Actualización del SISEVIVE), entre otros.
- Apoderamiento del sector privado; ha fortalecido instituciones para la operación de programas vinculados al NAMA.
- Compromisos de cambio climático de vivienda valorados por el Gobierno de la República.
- El Gobierno difunde la experiencia y avances.
- Las medidas NAMA son reconocidos por los usuarios en temas de confort.
- El proyecto ha demostrado que se pueden estimar los ahorros y reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> ex-ante.
- El proyecto ha fortalecido la comunicación de información sobre avance de la vivienda sustentable a nivel nacional; ha establecido pre-acuerdos para el flujo de información.

ML

- El proyecto ha desarrollado herramientas para la instalación del MRV en el RUV.
- La NAMA (CT) ha mostrado el potencial de asesoría para movilización de recursos público-privado e inició la transformación de la vivienda en México.
- La NAMA (CT) alcanzó el apalancamiento público-privado.
- La Vivienda Sustentable se ha implementado con apoyo de los programas de las ONAVIS (INFONAVIT y SHF) desde 2013 a la fecha.
- Se desarrolló una estrategia de sensibilización a los desarrolladores de vivienda, proveedores de materiales, productos y sistemas, a usuarios finales y funcionarios de algunos municipios.
- Durante 2015, se integran a los criterios de elegibilidad de ubicación, acceso al transporte e infraestructura al documento NAMA de Vivienda Nueva Sustentable.
- Se realizó un estudio de evolución de los materiales aplicados en la vivienda sustentable.
- Se incluye en las reglas del otorgamiento del subsidio, la priorización en los recursos para viviendas sustentables.
- Se desarrolla el material didáctico para la capacitación del Estándar de Competencia Laboral EC0431 de asesores energéticos.
- Se integra el primer grupo de multiplicadores para la capacitación del SISEViVe.
- Durante 2016 se trabaja con el RUV para el desarrollo de la plataforma de Monitoreo, Reporte y Verificación de las Viviendas Sustentables.
- Para la sensibilización a usuarios finales se elaboraron trípticos informativos y la plataforma de sensibilización sectorial "Mi casa Es mi Mundo" [www.micasaesmimundo.com](http://www.micasaesmimundo.com) que proporciona información diversa sobre los beneficios de la vivienda sustentable, los proyectos piloto y los programas de vivienda pública.
- Con la definición de la NAMA de Vivienda Existente y el diseño técnico, se impulsa que en los programas de financiamiento para

mejoramientos de vivienda del INFONAVIT y FOVISSSTE se integren los criterios de sustentabilidad:

- Talleres y participación en congresos donde se demuestran los avances y criterios de las NAMA's, en distintas ciudades del país y en eventos como Expo Cihac y Green Expo

En la Dirección de Diseño y Desarrollo de Vivienda, se coordina con el INFONAVIT, FOVISSSTE y SHF los grupos de trabajo de la Mesa Transversal de Vivienda Sustentable, para dar seguimiento a la Estrategia, que abarca la vivienda nueva, existente, conjuntos habitacionales y rural.

En dichos grupos se integran las propuestas de las diferentes instancias para lograr los objetivos de los programas en materia de vivienda sustentable.

Los grupos son los siguientes:

- Simplificación de procesos
- Actualización de herramientas (Comité de Mantenimiento del SISEViVe)
- Evaluación de materiales, tecnologías y sistemas
- Capacitación y promoción
- Mecanismos financieros
- Comunicación y difusión

Los avances reportados en cada tema se pueden consultar en la siguiente liga:

<http://www.conavi.gob.mx/gobmx/transparencia/participacion-ciudadana/>

### 6.3.1. Evaluación de la Vivienda Nueva Sustentable

A partir de 2018 se realizan los cambios en los prerrequisitos para el otorgamiento del subsidio con base en el acuerdo de homologación de

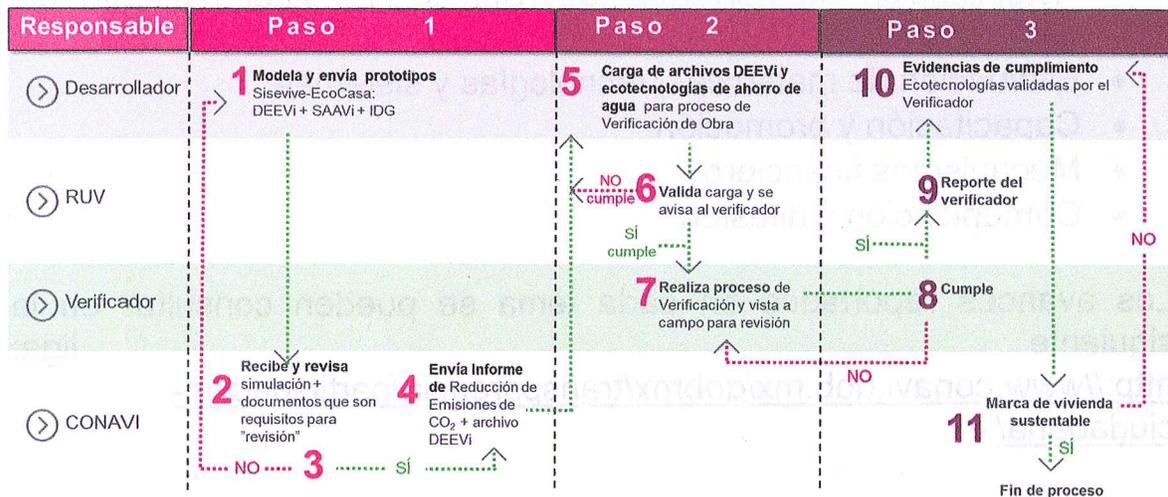
72

criterios de la MTVS y además se incluye la evaluación de la vivienda sustentable.

**Prerrequisitos homologados:**

A.- FICHA DE PUNTAJE DE UBICACIÓN Y SUSTENTABILIDAD DEL ENTORNO PARA ADQUISICIÓN DE VIVIENDA NUEVA
<b>PRERREQUISITOS</b> (obligatorios para el otorgamiento del Subsidio Federal):
<b>Uso y aprovechamiento eficiente de la energía (Línea Base):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lámparas fluorescentes compactas autobalastradas (focos ahorradores) que cumpla con normatividad vigente y mínimo de 20 watts en interiores y 13 watts en exteriores. Obligatorio para todos los bioclimas.</li> <li>Calentador de gas de paso de rápida recuperación que cumpla con la normatividad vigente.</li> <li>Aislamiento térmico en el techo que cumpla con valor mínimo "R" de la NMX-C-460-ONNCC-2009.</li> </ul>
<b>Reducción en el consumo de agua potable (Línea base):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inodoros instalados que aseguren el funcionamiento con descarga máxima de 5 Litros.</li> <li>Regadera grado ecológico.</li> <li>Llaves (válvulas) con dispositivo ahorrador de agua que cumplan con la NMX-C-415 en: cocina y lavabo(s) de baño(s).</li> <li>Válvulas de seccionamiento para alimentación en lavabos (2), inodoros (1), fregadero (2), calentador de agua (1), tinaco (1) y cisterna (1).</li> </ul>
<b>Manejo de residuos sólidos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Botes diferenciados para la separación de residuos orgánicos e inorgánicos. La normatividad aplicable se refiere a la separación primaria. Se recomienda como mínimo una capacidad de 20 litros, colocarlos en un área ventilada y que no obstruyan la circulación.</li> </ul> <p>En conjuntos habitacionales: depósitos para la separación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) con tapa y ubicados en una área ventilada y accesible para la recolección. La ubicación se debe establecer en el Proyecto apegándose a lo establecido en la reglamentación local.</p>

Requisitos de la Dimensión de Sustentabilidad Ambiental, que se evalúan bajo el proceso descrito en la "Guía de Evaluación de la Vivienda Sustentable".



Los criterios de evaluación considerados para la Vivienda Sustentable, son:

Clima DEEVI	AISLADA		ADOSADA		VERTICAL CONAVI		SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL (PUNTAJE)
	% R.E.	IDG	% R.E.	IDG	% R.E.	IDG	
Cálido húmedo	20%	E	20%	E	10%	---	100
Cálido subhúmedo Cálidos							
Muy seco							
Seco y semiseco Secos							
Templado húmedo	15%		15%				
Templado subhúmedo Templados							
Fríos de alta montaña Fríos							

Clima DEEVI	AISLADA		ADOSADA		VERTICAL CONAVI		SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL (PUNTAJE)
	% R.E.	IDG	% R.E.	IDG	% R.E.	IDG	
Cálido húmedo	30%	D	30%	D	20%	E	125
Cálido subhúmedo Cálidos							
Muy seco							
Seco y semiseco Secos							
Templado húmedo	20%		20%				
Templado subhúmedo Templados							
Fríos de alta montaña Fríos							

Clima DEEVI	AISLADA		ADOSADA		VERTICAL CONAVI		SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL (PUNTAJE)
	% R.E.	IDG	% R.E.	IDG	% R.E.	IDG	
Cálido húmedo	40%	C	40%	C	25%	E	150
Cálido subhúmedo Cálidos							
Muy seco							
Seco y semiseco Secos							
Templado húmedo	25%	D	25%	D			
Templado subhúmedo Templados							
Fríos de alta montaña Fríos							

La “Guía de Evaluación de Vivienda Sustentable” y los formatos correspondientes, que se pueden consultar y descargar en la siguiente liga: <https://www.gob.mx/conavi/documentos/documento-46323?idiom=es>

Seguro <https://www.gob.mx/conavi/documentos/documento-46323?idiom=es>

Para la evaluación de los prototipos de vivienda, se pone a disposición la Guía de Evaluación; así como, los formatos que se deberán llenar para el proceso de "Marca de Vivienda Sustentable".

[Guía para la evaluación de Vivienda Sustentable](#)

[Formato de Datos Generales, para inicio de proceso](#)

[Formato de Carta responsiva y listado de CUV's](#)

Se tiene habilitada la cuenta de correo: [sustentable@conavi.gob.mx](mailto:sustentable@conavi.gob.mx), en la que se lleva a cabo el proceso al interior de la Dirección de Diseño y Desarrollo de Vivienda, se ejecuta por personal outsourcing especialista en el SISEViVe y con experiencia en registro y verificación de la vivienda (RUV).

Con los datos revisados y evaluados tanto de los programas de SHF (ECOCASA y NAMA Facility) como de Vivienda Sustentable CONAVI, se integra la información a través del SNIIV, en el módulo de Sustentabilidad.

El avance reportado es:

AÑO	ECOCASA	Vivienda Sustentable CONAVI	Totales	Reducción CO <sub>2</sub> promedio al año/Ton	Ahorro promedio al año
2013	0	95	95	53.67	\$156,692.54
2015	3,326	8,075	11,401	6,440.96	\$18,804,754.68
2016	5,592	32,724	38,316	21,646.52	\$63,198,226.48
2017	6,352	32,847	39,199	22,145.37	\$64,654,642.44
2018	3,883	13,478	17,361	9,808.05	\$28,635,150.07
<b>TOTAL</b>	<b>19,153</b>	<b>87,219</b>	<b>106,372</b>	<b>60,094.57</b>	<b>\$175,449,466.21</b>

Fecha de corte: 09 octubre 2018

**Notas:**

Gasto promedio mensual de Gas \$298.45  
Gasto promedio mensual de Electricidad \$388.80  
Ahorro promedio en Ton CO<sub>2</sub> al año 0.565

### 6.3.2. Vivienda Existente Sustentable

Con relación al programa de Mejoramiento Integral Sustentable, que se opera con subsidio y que el Fideicomiso para el Ahorro de Energía

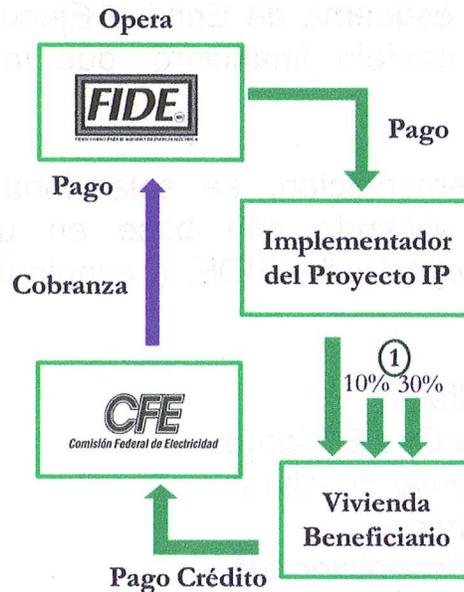


(FIDE) opera bajo el esquema de Entidad Ejecutora, durante 2015 y 2016 se diseñó el modelo financiero, que integra los siguientes componentes:

COSTO de la implementación, se selecciona de acuerdo a las necesidades de la vivienda con base en un dictamen de un Implementador de Proyecto del FIDE: (Tecnologías de ahorro de luz, gas y agua)

- Sistema Fotovoltaico
- Calentamiento a Gas Eficiente
- Calentamiento Solar de Agua
- Aislamiento Térmico
- Equipo de Aire Acondicionado
- Ventana Térmica
- Película de Control Solar
- Iluminación Eficiente
- Material Reflectivo en Techos y Muros
- Impermeabilizante
- Ventilador de Techo
- Inodoros Grado Ecológicos
- Regaderas Grado Ecológicas
- Llaves Ahorradoras
- Refrigeradores Eficientes
- Lavadoras Eficientes
- Deshumificadores

Se otorga el crédito a través del FIDE, quien fondea los recursos de Nacional Financiera (NAFIN), al beneficiario se le otorga con base en los requisitos de las reglas de otorgamiento del subsidio un apoyo del 30% del costo de la solución, adicionalmente a través del Fondo para la transición energética y el aprovechamiento sustentable de la Energía (SENER) se suma un 10% de apoyo al costo de la solución; por lo que el beneficiario sólo paga el 60% del costo total a través de descuento directo en el recibo de energía eléctrica (CFE)



La operación del programa inició en 2017 y se reportan los avances a través del SNIIV en la siguiente liga: <http://sniiv.beta.conavi.gob.mx/sustentabilidad/fide.aspx>

## 7. Acciones Realizadas

### 7.1. Programas anuales de labores 2013-2018.

- 2013. Incentivar que la vivienda nueva cumpla con lineamientos de sustentabilidad, a través de la incorporación de nuevas medidas y ecotecnologías más eficientes para asegurar el valor del patrimonio
- 2014. Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes
- 2015. Transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos
- 2015. Reducir de manera responsable el rezago de vivienda a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento de la adquisición de vivienda nueva

- 2016. Controlar la expansión de las manchas urbanas a través de la política de vivienda. Mejorar la calidad de la vivienda rural y urbana y su entorno, al tiempo de disminuir el déficit de vivienda. Diversificar la oferta de soluciones habitacionales de calidad de manera que responda eficazmente a las diversas necesidades de la población.
- 2017. Controlar la expansión de las manchas urbanas a través de la política de vivienda. Mejorar la calidad de la vivienda rural y urbana y su entorno, al tiempo de disminuir el déficit de vivienda. Diversificar la oferta de soluciones habitacionales de calidad de manera que responda eficazmente a las diversas necesidades de la población.
- 2018. Controlar la expansión de las manchas urbanas a través de la política de vivienda. Mejorar la calidad de la vivienda rural y urbana y su entorno, al tiempo de disminuir el déficit de vivienda. Diversificar la oferta de soluciones habitacionales de calidad de manera que responda eficazmente a las diversas necesidades de la población.

## 7.2. Informes al Órgano de Gobierno 2013-2018.

No se someten informes al Órgano de Gobierno específicos respecto al programa de Vivienda Sustentable.

## 7.3. Avance del Programa de Labores (entregables), 2018.

PROYECTO	ENTREGABLE	META
2.1 Promover la construcción de vivienda nueva conforme a estándares de sustentabilidad	Incrementar de 3 a 4 el número de viviendas sustentables en cada 10 viviendas nuevas apoyadas con subsidio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En 2017, 3 de cada 10 viviendas nuevas sustentables fueron apoyadas con subsidio.</li> <li>• La meta propuesta en 2018 es generar 4 de cada 10 viviendas nuevas sustentables apoyadas con subsidio.</li> <li>• Se han subsidiado 49,959 de las cuales 32,136 viviendas nuevas sustentables, esto representa que 6.4 viviendas de cada 10 cuentan con dichas características, logrando superar la meta establecida.</li> </ul>

ML

<p>2.2 Fortalecer el programa de Mejoramiento Integral Sustentable</p>	<p>Incrementar el número de acciones en un 125% respecto de 2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En 2017 se generaron 118 acciones</li> <li>• La meta propuesta es generar 148 acciones que corresponden a 125%</li> <li>• Al mes de septiembre se cuenta 1,138 acciones, por lo que se ha superado la meta propuesta, en 7.69 veces la meta inicial. (769%)</li> </ul> <p>El módulo de vivienda sustentable alojado en el SNIIV se encuentra concluido.</p>
<p>6.1 Establecer mecanismos de cuantificación de acciones de vivienda nueva sustentable</p>	<p>Desarrollo y puesta en marcha del módulo de información de vivienda sustentable en el SNIIV</p>	<p>El alcance del objetivo se ha concluido mediante la realización y puesta en marcha del módulo de información de vivienda sustentable en el SNIIV, la información presentada detalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total, de vivienda evaluada con el SISEVIVE</li> <li>• Total, de vivienda evaluada por SHF y CONAVI</li> <li>• Tipología de la vivienda</li> <li>• Índice de Desempeño Global</li> <li>• % de viviendas evaluadas por programa</li> <li>• Consultas dinámicas</li> </ul>

## 8. Seguimiento y Control

### 8.1. Integración de informes periódicos de avance y situación de la política.

A través del portal del Transparencia y de la información disponible en el apartado de "Participación Ciudadana", se informan los avances de la Mesa Transversal del Vivienda Sustentable, con actividades desarrolladas de 2014 a 2018.

<http://www.conavi.gob.mx/gobmx/transparencia/participacion-ciudadana/>

Se reportan los resultados del Programa de Trabajo de Administración de Riesgos del ejercicio de 2018, con fundamento en el artículo 2º, Título 3º capítulo II, sección III, numeral 28, inciso a) del "Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de

*M*

Aplicación General en Materia de Control Interno” publicado en el Diario Oficial de la Federación el 03 de Noviembre de 2016.

No Riesgo	Descripción del Riesgos	Descripción de la Acción de Control	% de avance	Actividades realizadas
2018_1	Falta de evidencia de reducción de CO <sub>2</sub> en viviendas financiadas por organismos nacionales de vivienda	Documentar y formalizar el proceso de registro de vivienda sustentable	100%	Se publicó en el portal de la Conavi la guía de aplicación del anexo 2 de las ROP 2018. Y la guía con los formatos para la "Evaluación de Vivienda Sustentable"
		Cotejar mensualmente la base de datos interna de vivienda sustentable con la información registrada en RUV	100%	Liga a Módulo de Sustentabilidad y del Mejoramiento Sustentable FIDE  <a href="http://sniiv.beta.conavi.go.b.mx/sustentabilidad/reporte_sisevive.aspx">http://sniiv.beta.conavi.go.b.mx/sustentabilidad/reporte_sisevive.aspx</a> <a href="http://sniiv.beta.conavi.go.b.mx/sustentabilidad/fide.aspx">http://sniiv.beta.conavi.go.b.mx/sustentabilidad/fide.aspx</a>

### 8.1.1. Junta de Gobierno 2013-2018.

Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Vivienda en su Vigésima Sexta Sesión Ordinaria, celebrada el 22 de febrero de 2013, aprobó modificaciones a las Reglas de Operación del Programa “Esta es tu casa”, publicadas el 26 de diciembre de 2011 en el Diario Oficial de la Federación, y sus modificaciones por acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de julio de 2012. Incluye el Anexo 2. PUNTAJE DE UBICACION Y SUSTENTABILIDAD DEL ENTORNO.

Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Vivienda en su Cuarta Sesión Extraordinaria del 2013, celebrada el 19 de diciembre, aprobó las modificaciones a las Reglas de Operación del Programa Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda, para el ejercicio fiscal 2014, publicadas el 1 de julio de 2013 en la Edición Vespertina del Diario Oficial. Incluye el Anexo 2. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES HABITACIONALES Y LA DIFERENCIACIÓN DEL SUBSIDIO.

MC

Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Vivienda en su 33ª Sesión Ordinaria, celebrada el seis de noviembre de 2014, aprobó las modificaciones a las Reglas de Operación del Programa Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda, publicadas el 31 de diciembre de 2013 en el Diario Oficial. Incluye el Anexo 2. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES HABITACIONALES Y LA DIFERENCIACIÓN DEL SUBSIDIO.

Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Vivienda en su 36ª Sesión Ordinaria, celebrada el diez de septiembre de 2015, aprobó las Reglas de Operación previendo el cambio de denominación del "Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda", por el ahora conocido "Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales". Incluye el Anexo 2. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES HABITACIONALES Y LA DIFERENCIACIÓN DEL SUBSIDIO.

El 12 de febrero de 2016, en su sesión Ordinaria número 38, la Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Vivienda, adoptó el **ACUERDO JG-38-120216-583**, en los siguientes términos:

*Con fundamento en los artículos 23, fracción XIII de la Ley de Vivienda; 57 segundo párrafo y 58 fracción II de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; en el numeral 8.2.4. de las Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales, del ejercicio fiscal 2016, y para los efectos del artículo 75, fracciones I, IV y IX de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, en términos de la documentación presentada, la Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Vivienda aprueba el Proyecto Institucional "Mejoramiento Integral Sustentable", en el que dicha Comisión aportará al Fideicomiso constituido en Nacional Financiera, S.N.C., la cantidad de hasta \$100 millones de pesos como contragarantía, o el monto remanente de los proyectos asociados al porcentaje previsto en el numeral citado de las referidas Reglas de Operación, delegando en la Dirección General y las Subdirecciones Generales de la Comisión Nacional de Vivienda las definiciones no previstas y que sean necesarias para la implementación del Proyecto Institucional referido.*

Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Vivienda en su Segunda Sesión Extraordinaria, celebrada el 20 de diciembre de 2016, aprobó las modificaciones a las Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales, para el ejercicio fiscal 2017. Incluye el Anexo 2. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES HABITACIONALES Y LA DIFERENCIACIÓN DEL SUBSIDIO.

Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Vivienda en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, celebrada el 16 de noviembre de 2017, aprobó las presentes Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales, para el ejercicio fiscal 2018. Incluye el Anexo 2. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES HABITACIONALES Y LA DIFERENCIACIÓN DEL SUBSIDIO.

### 8.1.2. Informes del Comisario 2013-2018.

Se integran los informes de los Comisarios con los informes correspondientes a la opinión sobre el desempeño general de la Entidad, en los que se subraya el avance de los temas relacionados con el Programa de Vivienda Sustentable.

- Informe correspondiente a 2013.- Oficio DSRR/113/114/2013, de fecha 21 de agosto de 2013
- Informes correspondientes a 2014.- Oficio DSRR/113/004/2014, de fecha 14 de enero de 2014 y Oficio DSRR/313/146/2014, de fecha 29 de agosto de 2014
- Informes correspondientes a 2015.- DSRR/313/009/2015, de fecha 5 de febrero de 2015 y DSRR/313/117/2015, de fecha 10 de septiembre de 2015
- Informes correspondientes a 2016.- DSRR/113/006/2016, de fecha 12 de febrero de 2016 y DSRR/313/099/2016, de fecha 10 de agosto de 2016
- Informes correspondientes a 2017.- DSRR/113/007/2017, de fecha 28 de febrero de 2017 y DSRR/313/113/2017, de fecha 29 de agosto de 2017

- Informes correspondientes a 2018.- DSRR/113/025/2018, de fecha 20 de febrero de 2018 y DSRR/313/125/2018, de fecha 15 de agosto de 2018

## 8.2. Aplicación de los recursos humanos, financieros y presupuestarios.

Propios de la Subdirección General de Análisis de Vivienda, Prospectiva y Sustentabilidad (SGAVPS)

## 8.3. Principal problemática o situaciones críticas que pudieron afectar el cumplimiento de la política pública.

Difusión e implementación de los programas a:

- Autoridades Locales
- Usuarios de la vivienda
- Desarrolladores de vivienda

## 8.4. Auditorías practicadas y atención a las observaciones determinadas mediante acciones de mejora o acciones correctivas.

No se han practicado y atendido observaciones determinadas mediante acciones de mejora o acciones correctivas.

# 9. Resultados alcanzados e impactos identificados.

## 9.1. Descripción del cumplimiento de objetivos y metas de la política pública.

Los avances en el tema de Vivienda Sustentable se reportaron a partir del informe de avances del Programa Nacional de Vivienda 2014.

ML

- 2014.- Estrategia 2.1 Establecer los mecanismos para que la población mexicana cuente con una vivienda sustentable y de calidad; se reportó lo siguiente:

La construcción de dos proyectos piloto en las ciudades de Hermosillo y Morelia, que integran los criterios de la NAMA de Vivienda Sustentable.

El avance del proyecto piloto en la ciudad de Guadalajara.

En el tema de la vivienda existente se trabajó en el diseño técnico de un proyecto piloto en Mérida.

El avance del programa de ECO CASA de SHF.

- 2014.- Estrategia 2.5 Consolidar una estrategia para que la vivienda esté acompañada de un entorno sustentable y competitivo; se reportó lo siguiente:

Se está desarrollando una herramienta para la estimación de la huella de carbono de edificaciones para evaluar e identificar los efectos que tiene el material con el que se construyen las viviendas en términos de emisiones de CO<sub>2</sub> y su análisis de ciclo de vida.

- 2015.- Estrategia 2.1 Establecer los mecanismos para que la población mexicana cuente con una vivienda sustentable y de calidad; se reportó lo siguiente:

Se implementa en el RUV la herramienta SISEViVe-ECO CASA, se colabora con el gobierno de Chile para inscribir el proyecto "Diseño de vivienda autosustentable energéticamente para poblados del borde costero de México y Chile".

Con el apoyo del gobierno de Francia se promueve el Acuerdo "Campeche Ciudad Sostenible"

CONAVI se suma a la Cooperación Triangular Alemania – Mexicana – Colombia, en el marco de este acuerdo CONAVI se integra a la Red Latinoamericana de Vivienda Sustentable (REDLAC).

FOVISSSTE implementa que los financiamientos otorgados cumplan con los requisitos básicos de vivienda sustentable.

- 2015.- Estrategia 2.2 Facilitar a la población rural el acceso a vivienda digna y sustentable; se reportó lo siguiente:

En las reglas de otorgamiento del subsidio se incluyen criterios para la verificación en las modalidades de autoproducción y/o mejoramiento.

- 2015.- Estrategia 2.5 Consolidar una estrategia para que la vivienda esté acompañada de un entorno sustentable y competitivo; se reportó lo siguiente:

Se actualizan las referencias normativas de las ecotecnologías descritas en los programas de vivienda sustentable y se realizan los escenarios para construcción de viviendas que incluyan elementos del entorno urbano.

- 2016.- Estrategia 2.1 Establecer los mecanismos para que la población mexicana cuente con una vivienda sustentable y de calidad; se reportó lo siguiente:

Resultados del estudio realizado para la incorporación de Sistemas Fotovoltaicos Interconectados para el suministro de energía en áreas de uso común en los desarrollos habitacionales.

- 2016.- Estrategia 2.5 Consolidar una estrategia para que la vivienda esté acompañada de un entorno sustentable y competitivo; se reportó lo siguiente:

Se fortalece el uso de las herramientas de evaluación de la vivienda sustentable, mediante la priorización de viviendas NAMA con subsidio.

- 2017.- Estrategia 2.1 Establecer los mecanismos para que la población mexicana cuente con una vivienda sustentable y de calidad; se reportó lo siguiente:

Resultados reportados de la Mesa Transversal de Vivienda Sustentable, entre otros, se unificaron los criterios aplicables a la vivienda sustentable, se ajustaron las herramientas de cálculo, se informó de los avances en temas de capacitación, difusión, etc.

- 2017.- Estrategia 2.4 Desarrollar criterios para realizar las acciones de mejoramiento sustentable; se reportó lo siguiente:

Se iniciaron acciones de vivienda con el programa de Mejoramiento Integral Sustentable.

- 2018.- Estrategia 2.1 Establecer los mecanismos para que la población mexicana cuente con una vivienda sustentable y de calidad; se reportó lo siguiente:

Se presentaron los avances de la implementación de los programas de Vivienda Sustentable, así como de la capacitación realizada a la industria (desarrolladores de vivienda, verificadores de obra y unidades de valuación).

Se presentaron los avances del número de viviendas con marca de vivienda sustentable.

- 2018.- Estrategia 2.4 Desarrollar criterios para realizar las acciones de mejoramiento sustentable; se reportó lo siguiente:

Se integra el Programa de Mejoramiento Integral Sustentable a las reglas de operación del subsidio, por lo que forma parte de una modalidad más.

Se presentaron los avances del Programa de Mejoramiento Integral Sustentable, que se opera a través del programa de subsidio mediante la ejecución del FIDE.



- 2018.- Estrategia 6.1 Establecer mecanismos de cuantificación de acciones de vivienda nueva sustentable; se reportó lo siguiente:

Se define el proceso para la obtención de marca de vivienda sustentable para la obtención del puntaje de la Dimensión de “Sustentabilidad Ambiental” de las Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiamiento de Soluciones Habitacionales 2018.

Se publican la Guía y los formatos en la página de la CONAVI.

Se integra en el Sistema Nacional de Información e Indicadores de vivienda, los avances de Vivienda Sustentable y de Mejoramiento Integral Sustentable del FIDE.

## 9.2. Resultados y beneficios alcanzados.

A octubre de 2018, se han construido un total de 19,153 viviendas Ecocasa registradas y 87,219 viviendas del programa NAMA de CONAVI.

Las reducciones en emisiones de CO<sub>2</sub> que se producen al habitar estas viviendas, se acumulan con el tiempo, y se pueden expresar en ahorro familiar, es decir, una cantidad de dinero anual que la familia no gastó en servicios derivado del uso continuo de las ecotecnologías instaladas.

Esto se puede ver en la siguiente tabla:

AÑO	ECOCASA	Vivienda Sustentable CONAVI	Totales	Reducción CO <sub>2</sub> promedio al año/Ton	Ahorro promedio al año
2013	0	95	95	53.67	\$156,692.54
2015	3,326	8,075	11,401	6,440.96	\$18,804,754.68
2016	5,592	32,724	38,316	21,646.52	\$63,198,226.48
2017	6,352	32,847	39,199	22,145.37	\$64,654,642.44
2018	3,883	13,478	17,361	9,808.05	\$28,635,150.07
<b>TOTAL</b>	<b>19,153</b>	<b>87,219</b>	<b>106,372</b>	<b>60,094.57</b>	<b>\$175,449,466.21</b>

Fecha de corte: 09 octubre 2018

**Notas:**

Gasto promedio mensual de Gas \$298.45  
Gasto promedio mensual de Electricidad \$388.80  
Ahorro promedio en Ton CO<sub>2</sub> al año 0.565

### 9.3. Impactos identificados.

Los impactos identificados cuantificables, están expresados en ahorros tanto monetarios como en toneladas de CO<sub>2</sub> expulsados a la atmósfera. Estos se seguirán acumulando con el tiempo y la ampliación de la aplicación del programa en el tiempo.

También es necesario advertir que existen impactos identificados no cuantificables que se derivan del uso de estas viviendas. Entre ellos podemos mencionar la mejora de la calidad de vida de las personas y de las familias que permea al asentamiento donde se ubican, la productividad de los individuos y de manera muy subjetiva, la alegría individual que se genera al cuidar el medio ambiente.

### 9.4. Efectos producidos en los siguientes aspectos: económico, social, producción, medio ambiente, tecnológico, cultural, etc., atendiendo la política pública.

- **Económicos:** Ahorro monetario en el uso de servicios y derrama económica por la inversión de las ecotecnologías. Reducción en los costos gubernamentales de distribución de energía.
- **Sociales:** Mejor calidad de vida. Disponibilidad inmediata de servicios básicos. Mejora en el ánimo de los beneficiados del programa.
- **Producción:** Capacitación para crear técnicos especialistas en más ciudades del país. Generación de nuevas industrias nacionales y por ende de nuevos empleos, mejor remunerados.
- **Medio ambiente:** Reducción de GEI en la atmósfera al producir y transportar energía. Utilización de fuentes renovables de energía.

- **Tecnológico:** Al integrar ecotecnologías en la construcción, se apoya la innovación de las mismas, al incrementar su eficiencia y bajando sus costos, y en consecuencia, generando mayores ahorros a los usuarios.
- **Cultural:** Inicio del arraigo cultural del ahorro y lo sustentable.

## **10. Informe Final del Servidor Público Responsable.**

### **10.1 Informe final.**

El programa de Vivienda Sustentable es la base del futuro de la política de vivienda nacional. Nos ha demostrado que se puede ser eficiente y productivo en la entrega de subsidios y créditos sin comprometer el futuro energético y ambiental de nuestro país y de nuestro planeta. Los programas NAMA nos han colocado a nivel internacional como punta de lanza para la implementación de esos programas en todos los países en vías de desarrollo.

El reto ha sido convencer a todos los jugadores e incluso a los beneficiarios, lo conveniente de impulsar una vivienda que genera tantas ventajas para el usuario y a México. Un impulso mayor tendrá repercusiones positivas en la economía de nuestro país.

Sin embargo, los impactos de este programa todavía son pequeños respecto del potencial real de nuestro país. Si cada vivienda que se construye fuese sustentable, si eficientizamos el 100% del parque habitacional existente por arriba de la línea base, los ahorros monetarios y ambientales serían monumentales.

Como consecuencia de esta democratización de la sustentabilidad, dependeríamos menos de los combustibles fósiles, generaría ahorros en los subsidios a los servicios, generaría nuevos mercados comerciales e industrias de vanguardia y principalmente pondría el suelo más parejo para la población más vulnerable, para que pueda desarrollarse mejor como personas. Además, nos colocaría a la

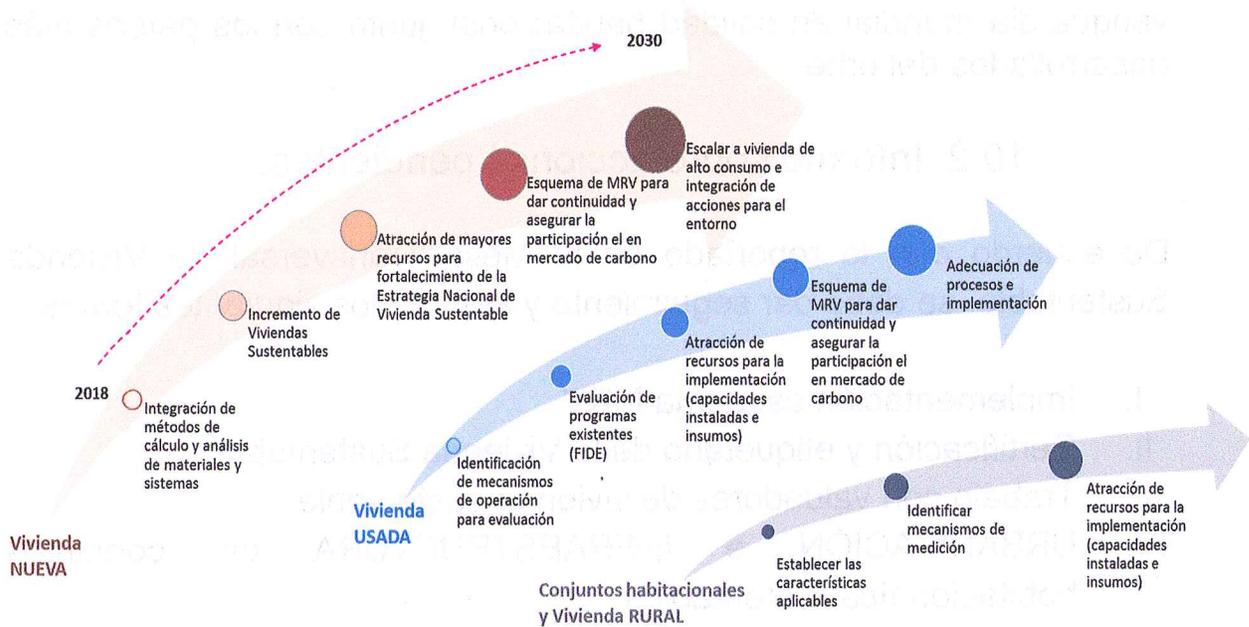
vanguardia mundial en calidad habitacional, junto con los países más desarrollados del orbe.

## 10.2 Informe sobre acciones pendientes.

De acuerdo con lo reportado en la Mesa Transversal de Vivienda Sustentable, se debe dar seguimiento y atender los siguientes temas:

- I. Implementación esquema MRV
- II. Certificación y etiquetado de la Vivienda Sustentable
- III. Trabajo con valuadores de vivienda sustentable
- IV. URBANIZACIÓN e INFRAESTRUCTURA en conjuntos habitacionales sustentables
- V. Mejoramiento del parque habitacional existente
- VI. Escalamiento a vivienda de otros sectores, no solo subsidio
- VII. Sostenibilidad del Sistema de Simulación, su actualización, *Passive House Institute México*
- VIII. Desarrollo de competencias (multiplicadores SISEVIVE, profesionalización, supervisores/verificadores, etc)
- IX. Implementación Protocolo Supervisión de Obra Sustentable
- X. Comunicación y Promoción en MTVS
- XI. Aplicación de Normativa y Reglamentación local (Municipios) para la vivienda sustentable

70



## 11. Relación de Anexos

[D:\Anexos Memoria VivSust.zip](#)

### 11.1 Estudios, análisis, proyectos ejecutivos y expedientes técnicos.

- NAMA Apoyada para la Vivienda Sustentable en México – Acciones de Mitigación y Paquetes Financieros.
- Programme of Activities (PoA) Summary.
- Mexico Housing Sector Overview.
- Sustainable Housing in México.
- Housing NAMA Summary.
- Supported NAMA for Sustainable Housing in México – Mitigation Actions and Financing Packages.
- Sustainable Urban Strategy Concept.
- Supported NAMA for Sustainable Housing in México – Mitigation and Financing Packages.
- NAMA for Sustainable Housing Retrofit.
- MRP Support Document for the Urban NAMA: Designing Sustainable Communities.

- NAMA de Vivienda Existente.
- Market Readiness Assessment & Rationale for Focusing on the Urban System.
- NAMA Urbana / Resumen Ejecutivo.
- NAMA Vivienda Nueva México-Actualización 2017.

### 11.2 Autorizaciones y permisos;

- [http://www.nama-database.org/index.php/NAMA for sustainable housing in Mexico](http://www.nama-database.org/index.php/NAMA_for_sustainable_housing_in_Mexico)
- [http://www.nama-database.org/index.php/NAMA in the urban residential sector](http://www.nama-database.org/index.php/NAMA_in_the_urban_residential_sector)

### 11.3 Informes periódicos de avances y situación e informe final

JK

- Informes de auto evaluación 2013-2017
- Informes de ejecución 2013-2016
- Logros PNV 2014-2016
- Informes del Comisariado