

SOLUCIONES VERDES PARA
EL SECTOR VIVIENDA

Comisión Nacional de Vivienda, CONAVI

Av. Presidente Masaryk 214, 1er piso, col. Bosque de Chapultepec
México, DF. CP 11580, del. Miguel Hidalgo
Tel.: (55) 91 38 99 91
www.conavi.gob.mx

Edición, diseño, impresión y distribución a cargo de Centro Urbano bajo la coordinación de
Eduardo S. Cortés, diciembre de 2010

Esta publicación fue impresa en papel reciclado

INTRODUCCIÓN

El cambio climático es hoy una realidad; se originó como consecuencia del impacto al medio ambiente que causan las concentraciones de gases de efecto invernadero producidas por las sociedades industriales. Ante esta problemática, diversas naciones han emprendido acciones para mitigar el daño al medio ambiente como acuerdos y consensos a nivel mundial llamados a establecer compromisos y estrategias para encarar los retos que el cambio climático supone.

Ante estos retos, México ha actuado oportunamente orientando sus esfuerzos para mitigar su impacto sobre el desarrollo social, el crecimiento económico y el medio ambiente. Las estrategias que ha trazado en relación con ello se definen en el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) 2009-2012 el cual se contempla dentro del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012.

El PECC refiere 105 objetivos y 294 metas, cuyas políticas públicas abarcan: Estado de Derecho y seguridad, Economía competitiva y generadora de empleos, Igualdad de oportunidades, Sustentabilidad ambiental, Democracia efectiva y Política exterior responsable; a su vez, éstas políticas implican cuatro componentes fundamentales —visión de largo plazo, mitigación, adaptación y política transversal—, cuya finalidad es impulsar el desarrollo sustentable, la seguridad energética, los procesos productivos limpios, competitivos y eficientes y preservar los recursos naturales.



El lunes 29 de noviembre de 2010, en Cancún, Quintana Roo, se inauguró la 16ª edición de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y la 6ª Conferencia de las Partes actuando como Reunión de las Partes del Protocolo de Kyoto (COP16/CMP6); en ella estableció una serie de compromisos con diversos países, orientados a frenar las emisiones contaminantes e instituir un plan de desarrollo sustentable, además de lograr acuerdos para reducir las emisiones de carbono.

En COP16 participaron más de 40,000 personas provenientes de 192 naciones. Durante 11 días se trataron temas como la reducción de emisiones contaminantes por deforestación y degradación forestal en países desarrollados y en vías de desarrollo, adaptación, tecnología y financiamiento, vivienda sustentable, entre otros.

La industria de la vivienda tuvo una participación relevante en la agenda de la COP16; mediante acciones específicas se expusieron los trabajos que este sector ha llevado a la práctica para amortiguar los problemas derivados del cambio climático. Ante ello, el presidente Felipe Calderón expresó que “el mundo demanda de todos los países un esfuerzo adicional para enfrentar y superar el desafío del calentamiento global. Este reto exige a la humanidad tomar acciones urgentes, tanto para mitigar el cambio climático, como para adaptarnos a él”.

En relación con los nuevos conjuntos habitacionales, la intención es publicar los lineamientos de diseño urbano, la integración con el entorno y su localización adecuada, así como elaborar un modelo para estimar las emisiones de gases de efecto invernadero en las ciudades del sistema urbano nacional al igual que la huella de carbono.

Bajo este panorama, México asume el compromiso de reducir 50 por ciento sus emisiones de gases de efecto invernadero hacia 2050 con relación al año 2000. La participación coordinada del gobierno federal, la iniciativa privada y la sociedad son indispensables para alcanzar estas metas y así aminorar los problemas que el cambio climático ha planteado para los siguientes años.

I. COP16: SUMA DE ESFUERZOS Y MUESTRA DE RESULTADOS

SE RESTABLECE LA CONFIANZA INTERNACIONAL MEDIANTE LOGROS EN COP16

La 16ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP16) celebrada en Cancún, Quintana Roo, generó confianza y mostró la cooperación y voluntad de México y otros países del mundo para mitigar los efectos del cambio climático.

Los acuerdos alcanzados estuvieron enfocados hacia diversos segmentos como el financiamiento, la investigación, la tecnología, el desarrollo económico de bajo carbono, la eficiencia energética, la reducción de emisiones por deforestación y degradación de bosques, así como el desarrollo de vivienda sustentable.

En materia de financiamiento, México propuso la creación de un Fondo Verde por 28,000 millones de dólares para 2012, conformado con las aportaciones de los países desarrollados; la meta es aumentarlo a 100,000 millones de dólares a partir de 2020, con los que se financiarán los proyectos y las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

En cuanto a Tecnología Verde se estableció una inversión superior a los 6,200 millones de dólares y en relación con la investigación se acordó instaurar el Centro Regional de Investigación y Desarrollo en México.

Dentro de los avances se incluyó también a la vivienda sustentable. México anunció que a partir del 2011 todos los créditos que destine a través del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) y subsidios de la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi) serán orientados a la vivienda sustentable, con lo cual se proyecta que todas las casas estén equipadas con ecotecnologías que contribuyan al ahorro de energía eléctrica, gas y agua y contribuyan a generar un entorno sustentable.





En países desarrollados, la reconversión de las viviendas hacia la sustentabilidad ha comenzado en la parte alta de la pirámide de ingresos, es decir, por los consumidores que tienen la capacidad económica de adquirir ecotecnologías. México, en contraste, se ha puesto a la vanguardia en desarrollo sustentable, pues la reconversión de su parque habitacional a características verdes inició en la base de la pirámide de ingresos.

Hacia 2007, Infonavit arrancó el programa Hipoteca Verde que consiste en otorgar un monto adicional de crédito para financiar la instalación de ecotecnología en las viviendas. Hacia 2010 la Hipoteca Verde se ha fortalecido financiando cerca de 240 mil viviendas. Por su parte, desde 2009, para la asignación de los subsidios federales del programa Ésta es tu Casa de la Conavi, es obligatorio que la vivienda nueva que se adquiera con el subsidio cuente con ecotecnología.

Otro instrumento generado por el gobierno federal para impulsar la sustentabilidad en el sector es el de Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (DUIS), este proyecto se desarrolló para fomentar desde lo urbano medidas de sustentabilidad. Es un proyecto transversal en el que todas las instancias relevantes del gobierno federal se suman coordinadamente con autoridades locales (gobiernos estatales y municipales) y el sector privado para fomentar los desarrollos habitacionales sustentables.

Dentro de los avances para acceder al mercado de bonos de carbono se impulsó el esquema Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) para la vivienda sustentable. Una vez que este programa coordinado por la Conavi sea aprobado por la ONU, permitirá que las viviendas integradas a este esquema se registren y monitoreen para obtener Certificados de Reducción de Emisiones (CER's) que se traducirán en bonos de carbono comercializables a nivel internacional.

En el marco de la COP16 la Metodología del MDL para vivienda sustentable y su programa de actividades presentado por México, fue publicado en el portal de United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) para su revisión y registro, lo que representa un paso más en el camino para la implementación del programa.

Este año, en el marco de la Alianza México-Canadá se inicio 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. Durante la COP16 se presentaron las primeras viviendas piloto en el país con estos avances.

El ministerio del Medio Ambiente de Canadá otorgó reconocimientos por su participación en este proyecto a los desarrolladores Consorcio Ara, Corporación Geo, Grupo Sadasi, Urbi Desarrollos Urbanos y Vinte Viviendas Integrales; Grupo Sadasi recibió el certificado Super E otorgado por las adaptaciones y diseño de vivienda para la eficiencia en el aprovechamiento de la energía fotovoltaica. Por otra parte, los avances en este tema permitieron que Vinte Viviendas Integrales recibiera el Premio Nacional de Vivienda 2010 en la categoría de Desarrollo Habitacional Sustentable.

En la COP15 México asumió el desarrollo de Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropiadas (NAMA) como medio para apoyar los objetivos establecidos en el Programa Especial de Cambio Climático. Actualmente, la Conavi, en colaboración con Semarnat, desarrolla un proyecto NAMA para el Sector Vivienda, que permitirá acceder a financiamiento internacional para fortalecer los programas de sustentabilidad para el sector.

Los avances en las acciones reducción de emisiones de CO₂ desarrollados por el sector vivienda mexicano propiciaron que el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 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 próximos años.



En abril de 2007, el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) analizó la viabilidad de promover criterios de sustentabilidad en las viviendas mediante la inclusión de ecotecnología que generará ahorros en el consumo de agua, luz y gas, así como el manejo de residuos sólidos y la conservación de áreas verdes.

Con base en ello, el Instituto presentó el esquema de crédito Hipoteca Verde, mismo que se aprobó como propuesta para un programa piloto, cuya principal conclusión señaló que este esquema es financieramente viable.

El ahorro en los consumos de energía y agua, derivados de la instalación de equipos ecotecnológicos, resultó superior a la amortización adicional, lo que posibilitó la consolidación y extensión paulatina del programa. De este modo, la Hipoteca Verde se consolidó otorgando un monto adicional de crédito para financiar la adquisición e instalación de ecotecnologías en las viviendas.

Por su parte, hacia 2009 la administración del Presidente Felipe Calderón condicionó que los inmuebles objetos de subsidio estuvieran equipados con ecotecnologías, de acuerdo con su línea estratégica en contra del cambio climático. La medida se tradujo en el despunte de Hipoteca Verde con más de 120 mil viviendas equipadas con ecotecnologías; en 105 mil casos, el trabajador obtuvo el financiamiento adicional que el programa contempla.

Por dichos logros, en 2010 la organización no gubernamental estadounidense Alliance to Save Energy concedió el premio internacional de Eficiencia Energética al programa, especialmente por su relación con el sistema de subsidio federal Ésta es tu Casa.

Actualmente, a poco más de tres años de su lanzamiento, Hipoteca Verde se ha fortalecido, logrando financiar cerca de 240 mil viviendas equipadas con ecotecnologías; con ello, México se ha puesto a la vanguardia en desarrollo sustentable ya que la reconversión de su parque habitacional mediante características verdes inició en la base de la pirámide de ingresos.





Para 2011 se dará un gran impulso a este esquema hipotecario, pues el Infonavit garantizará la disponibilidad de recursos para que todos los derechohabientes tengan acceso al sobrecrédito para Hipoteca Verde, reservando recursos por 3,069 millones de pesos; no sólo lo anterior se plantea para este año tan importante: las viviendas que se adquieran con créditos Infonavit para la compra de vivienda nueva o usada, construcción en terreno propio y ampliación, remodelación o mejora con garantía hipotecaria deberán incorporar de forma obligatoria ecotecnologías que garanticen un ahorro mensual mínimo por el menor consumo de luz, agua y gas.

El nuevo esquema que regirá el programa Hipoteca Verde pretende generar ahorros en la economía de las familias derechohabientes y reducir, al mismo tiempo, las emisiones de CO₂ mediante la promoción de una cultura de respeto al medio ambiente.



II. ACCIONES Y PROYECTOS ORIENTADOS HACIA UN ENTORNO SUSTENTABLE

ÉSTA ES TU CASA: LLAVE DE ACCESO A LA VIVIENDA

Desde su implementación en 2007, el programa de esquemas de financiamiento y subsidio federal para la vivienda Ésta es tu Casa se ha convertido en la llave de acceso a un patrimonio para las personas de escasos recursos; actualmente es el pilar de financiamiento que permite a las personas más necesitadas adquirir una casa que se convertirá en su patrimonio familiar.

El programa tiene como finalidad otorgar un subsidio que facilite a la población de menores ingresos adquirir, mejorar o rehabilitar una vivienda, impulsar la vivienda progresiva, fortalecer el ahorro de las familias, dar certidumbre jurídica del patrimonio habitacional —y con ello robustecer la movilidad del mercado de vivienda usada—, promover la sustentabilidad del desarrollo urbano y habitacional y posicionar a la vivienda como un factor decisivo para elevar la calidad de vida de las personas y de su entorno.

Hoy en día, la estrategia operativa del programa se ha beneficiado con la experiencia generada con el paso de los años, ya que en el transcurso de su existencia ha sufrido tres modificaciones en sus Reglas de Operación que han mejorado el programa y lo han alineado con la Política de Vivienda.

Es así como el 7 de agosto de 2009 se llevó a cabo la última publicación de las Reglas de Operación, en las que se incorporó un nuevo requisito en la modalidad de adquisición de vivienda nueva: toda vivienda nueva que sea obtenida con subsidio Federal deberá cumplir con lineamientos, criterios y parámetros de sustentabilidad, entre los que destacan mejoras y beneficios de aspectos urbanos, uso eficiente del agua y de la energía, manejo adecuado de residuos sólidos y favorables aspectos sociales; de 2009 a la fecha, se han otorgado más de 156,000 subsidios para la modalidad de Adquisición de Vivienda Nueva Sustentable.

Debido a la importancia que ha adquirido el programa Ésta es tu Casa, el presidente Felipe Calderón, el marco de la COP16, afirmó que “no sólo se ha convertido en una poderosa herramienta para impulsar la construcción de viviendas sustentables sino, además, para crear entornos urbanos mejor planeados y promover una mejor calidad de vida en diversas comunidades”.



II. ACCIONES Y PROYECTOS ORIENTADOS HACIA UN ENTORNO SUSTENTABLE

DESARROLLOS URBANOS INTEGRALES SUSTENTABLES (DUIS)



Los Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (DUIS) son proyectos mixtos —en los que participan los gobiernos federal, estatal y municipal, desarrolladores y propietarios de tierra— que contemplan vivienda, infraestructura, servicios, equipamiento, comercio, educación, salud, industria, esparcimiento y otros insumos que contribuyen con la competitividad de la ciudad y el cuidado del medio ambiente. Los DUIS representan un nuevo modelo para redensificar zonas intraurbanas y para crear nuevas comunidades y ciudades con una visión sustentable.

En ellos se pretende desarrollar espacios que permitan la generación de empleo, la convivencia e integración de la comunidad sin que sus habitantes deban invertir tiempo excesivo y una buena parte de sus ingresos en desplazarse a sus lugares de estudio y trabajo, como sucede con quienes viven en las llamadas “ciudades dormitorio”.

Con la finalidad de contribuir con el desarrollo de vivienda desde una adecuada planeación urbana, las Secretarías de Hacienda, Desarrollo Social, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Energía y Economía, así como la Conavi, el Infonavit, Banobras, Fonadín, Fovissste, Proméxico y SHF definieron una estrategia de transversalidad: los Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables que promueven la generación de políticas públicas para articular recursos, estímulos e incentivos para la generación de desarrollos urbanos habitacionales con características de sustentabilidad, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales y el sector privado.

Durante 2010 se lograron consolidar cuatro líneas de acción específicas que permitirán agilizar el proceso de evaluación y certificación de DUIS.

RUBA: corresponde a las cuatro escalas de análisis a los que son sometidos los proyectos: Regional, Urbana, Barrio y Arquitectónica. Se integra con 11 determinantes, 23 prerrequisitos y 48 indicadores con ponderación para evaluar a los DUIS.

GPDUIS: es el Grupo de Promoción y Evaluación de DUIS, con el que se inició un proceso automatizado de evaluación que permitirá al patrocinador del proyecto ingresar su potencial DUIS a un portal en

II. ACCIONES Y PROYECTOS ORIENTADOS HACIA UN ENTORNO SUSTENTABLE

DESARROLLOS URBANOS INTEGRALES SUSTENTABLES (DUIS)

internet y dar seguimiento a las brechas que existan para obtener una certificación. La automatización será relevante para dar agilidad al proceso ya que actualmente GPDUIS evalúa trece proyectos en diversos estados del país que representan, en su primera etapa:

- 500,000 viviendas
- 2,150,000 personas beneficiadas
- 14,600 hectáreas de construcción
- 9,500 millones de dólares de inversión estimada

Institucionalización: Se inició la institucionalización del GPDUIS para lograr un plan de transición y que el modelo de DUIS se estandarice a nivel nacional.

Promoción de proyectos de redensificación: En GPDUIS se considera que el uso más inteligente de suelo es el intraurbano, para lo cual se ha promovido con gobiernos locales la regeneración urbana a través de programas de rescate de áreas que, por el paso del tiempo y cambios de uso de suelo, han quedado inmersas en la ciudad, con suficiente infraestructura y servicios, pero desaprovechados.

Actualmente son ya cuatro los DUIS que han obtenido su certificación, mismos que representan:

- 250,000 viviendas
- 1'000,000 de personas beneficiadas
- 7,400 hectáreas de construcción
- 4,226 millones de dólares aproximados de inversión

Valle de San Pedro: ubicado en Valle de Las Palmas, Tijuana, fue patrocinado por Urbi mediante la canasta de incentivos de Fonadin.

El Rehilete: ubicado en el municipio de Villagrán, Guanajuato, fue patrocinado por Ubsa.

Puerta de Anza: ubicado en Nogales, Sonora, fue patrocinado por Dixus; cerca de la frontera colinda con los Estados Unidos, por lo que contempla hectáreas de uso industrial, garita, instalaciones para el "turismo médico" y vivienda.



Villa El Cielo: ubicado en Villahermosa, Tabasco, fue patrocinado por Vivo Grupo Inmobiliario.

Los DUIS no solo consideran proyectos privados sino también del Estado. Actualmente se evalúa, en colaboración con la SHF y el BID, la elaboración del Plan Parcial de Desarrollo Urbano con criterios DUIS. Bajo esta normatividad están por concretarse proyectos como Ciudad Nah-Uj, en los municipios de Ucú y Mérida en Yucatán. El proyecto contempla construirse sobre 3,000 hectáreas sin olvidar el cuidado al medio ambiente y los vestigios arqueológicos en la zona; otro proyecto es Ciudad Vive, de 1,700 hectáreas, en Tlajomulco, municipio conurbado a la metrópoli de Guadalajara.

II. ACCIONES Y PROYECTOS ORIENTADOS HACIA UN ENTORNO SUSTENTABLE

NET ZERO: VIVIENDA CERO ENERGÍA

Ante la necesidad de contribuir a reducir la emisión de gases de efecto invernadero, el sector vivienda en México se ha preocupado por llevar a cabo un desarrollo habitacional sustentable, razón que le ha impulsado a poner en marcha proyectos Cero Energía también denominados Net Zero. A través del programa Net Zero, los promotores habitacionales han desarrollado casas que autoproducen la energía que consumen y con ello contribuyen a disminuir las emisiones de bióxido de carbono

Net Zero es un programa que impulsa la creación de proyectos habitacionales en los que existe un balance entre la energía consumida y la energía producida: anualmente, dentro del conjunto, se genera una cantidad de energía renovable, misma que es igual al total de la energía demandada y adquirida con un proveedor de este recurso. En otras palabras, la energía que proviene de las casas que conforman el desarrollo —electricidad generada mediante fuentes de energía renovables— es la misma que demanda, por ello se dice que el consumo real es nulo.

Las viviendas Cero Energía cuentan con diversos elementos que contribuyen a hacer un mejor uso de los recursos, desde eficiencias térmicas a partir del diseño y la construcción del inmueble, hasta la implementación de avanzados sistemas de telemetría y fotovoltaicos de alta generación de energía con auxilio de celdas solares.

El programa Net Zero es coordinado por la Conavi, obedeciendo a la misión de la dependencia: formular la Política Nacional de Vivienda e impulsar el desarrollo habitacional sustentable.

Suma de esfuerzos

Hoy en día, importantes desarrolladoras de vivienda como ARA, GEO, Sadasi, URBI y Vinte, han alineado sus construcciones a la estrategia Net Zero estableciendo programas piloto en el desarrollo de viviendas Cero Energía.

Los proyectos piloto se encuentran en diferentes ciudades de la República Mexicana: Playa del Carmen, Cancún, Acapulco, Coatzacoalcos y Mexicali, donde las viviendas construidas serán incorporadas en breve tiempo a los conjuntos.



II. ACCIONES Y PROYECTOS ORIENTADOS HACIA UN ENTORNO SUSTENTABLE

El objetivo de este tipo de proyectos es mostrar la viabilidad entre tecnología limpia y financiamiento, así como difundir y promocionar el uso de energías alternativas y eficientes aplicadas al sector vivienda.

Esta iniciativa está apoyada con financiamiento y apoyo técnico del Ministerio de Medio Ambiente de Canadá, la AEAAA, la Alliance to Save Energy, entre otras organizaciones públicas y privadas nacionales e internacionales.

Apoyo federal

Asimismo, el gobierno federal, a través del programa Ésta es tu Casa que coordina la Conavi, define un paquete básico de ecotecnologías, mismas que deben contener las viviendas para poder ser adquiridas con apoyo de un subsidio habitacional. Este paquete básico forma parte de algunas de las tecnologías sustentables que se integran en las viviendas Net Zero.

Esta acción del gobierno federal cumple con la visión a futuro de que las viviendas Cero Energía serán el siguiente paso para el ahorro de este recurso para el sector vivienda. Es así como la reducción en la emisión de gases de efecto invernadero representa la entrada de México a la emisión de bonos de carbono, mismos que son adquiridos por naciones desarrolladas para apoyar las acciones de mitigación de los efectos del cambio climático y que, además, permitirán el ingreso de recursos para apoyar proyectos similares en el país, siempre en favor de la sustentabilidad.



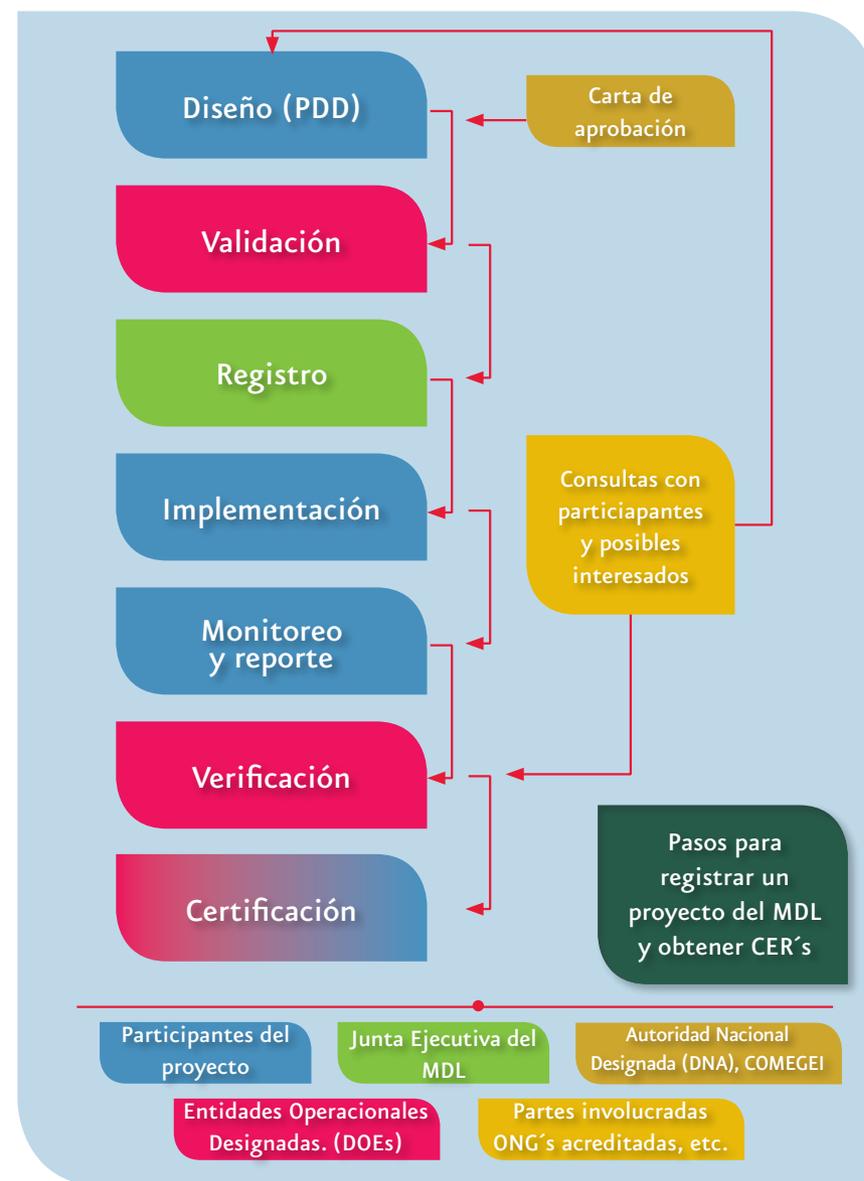
MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (MDL)

Desde 1997, el gobierno federal colabora con diversas secretarías de estado para atender los compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el marco del Protocolo de Kioto, acuerdo internacional que busca reducir las emisiones de seis gases provocadores del calentamiento global aproximadamente 5 por ciento entre 2008 y 2012. Este acuerdo establece un compromiso de limitación de emisiones netas de gases de efecto invernadero para los países desarrollados—incluyendo a los países en camino a ser economías de mercado—, mediante tres acciones concretas orientados a alcanzar las reducciones de manera costo-efectiva:

1. El comercio de emisiones: permite a los países transferir parte de sus derechos de emisiones
2. La implementación conjunta: permite a los países reclamar crédito por las reducciones de emisiones que se generen de la inversión en otros países industrializados.
3. El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL): permite proyectos de reducción de emisiones hacia la sustentabilidad en los países en desarrollo, los cuales generan reducciones certificadas de emisiones para la obtención de bonos de carbono.

Respondiendo a ello, México publicó el Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 coordinado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), el cual establece más de 100 acciones de mitigación de CO₂; entre ellas destacan las relacionadas con la vivienda eficiente y la Hipoteca Verde.

Las acciones vinculadas con el sector de la vivienda establecen la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero mediante la implementación de ecotecnología en 800,000 viviendas nuevas, así como por medio de nuevas orientaciones de sustentabilidad energética y ambiental, el desarrollo de nuevos sistemas constructivos de eficiencia energética, la minimización de impactos ambientales y el establecimiento del MDL, lo que permite orientar proyectos hacia reducciones certificadas de emisiones.



II. ACCIONES Y PROYECTOS ORIENTADOS HACIA UN ENTORNO SUSTENTABLE

MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (MDL)

El Programa Nacional de Vivienda 2007-2012, por su parte, busca desarrollar una política de vivienda sustentable para lograr una mejor calidad de la vivienda, ofreciendo mayor confort y salud a sus habitantes y que garantice la protección al medio ambiente y los recursos naturales.

Bajo la coordinación de la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi), el Programa Específico para el Desarrollo Habitacional Sustentable ante el Cambio Climático (PEDHSCC) unifica diversos programas y recursos orientados hacia la sustentabilidad en el sector vivienda, además de que establece nuevas alternativas energéticas en las políticas y acciones del sector, fomenta la utilización de nuevos sistemas y tecnologías de construcción de eficiencia energética y aligera cargas de provisión de infraestructura mediante la reducción de costos de operación.

Metas y retos

El programa MDL dará acceso al mercado de bonos de carbono una vez que sea aprobado por la ONU. De esta manera permitirá que las viviendas integradas al programa se registren y monitoreen para obtener Certificados de Reducción de Emisiones (CER's) que se traducirán en bonos de carbono comercializables a nivel internacional. En el marco de la COP 16 la Metodología del Mecanismo de Desarrollo Limpio para Vivienda Sustentable y su Programa de Actividades presentado por México, fue publicado en el portal de United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) para su revisión y registro, un paso más en el camino para la implementación del programa.

Es por ello que la Conavi tiene la misión de elaborar en los documentos del programa de actividades e iniciar el registro de los nuevos proyectos de vivienda para consolidar en el ciclo 2011-2012 el programa MDL, calcular las reducciones de emisiones y su certificación para iniciar su comercialización en el mercado de bonos de carbono; para ello será necesario convocar la participación de todos los agentes que intervienen en el sector vivienda y tener acceso a los recursos necesarios para poder consolidar el programa.

Antecedentes históricos del MDL

Informe Brundtland	1987	Por vez primera se utilizó el término Desarrollo Sustentable, relacionado con las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones.
Protocolo de Montreal	1987	Protección a la capa de ozono mediante el control de producción de las sustancias que la degradan.
Agenda 21	1989	Plan detallado de acciones propuestas para entidades de la ONU orientadas a mitigar los impactos humanos sobre el medio ambiente.
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	1994	Refuerzo de la conciencia pública a escala mundial de los problemas relacionados con el cambio climático.
Protocolo de Kioto	1997	Reducción de emisiones de seis gases causantes del calentamiento global en un porcentaje aproximado de un 5 por ciento entre 2008 y 2012.
Objetivos del milenio de la Organización de las Naciones Unidas	2000	Garantizar la sustentabilidad del medio ambiente.

NAMA: NECESARIOS MÁS “RECURSOS VERDES”

Ante el panorama de que en el sector vivienda se concentra 32 por ciento del total de la energía que se consume en el país, hoy en día es indispensable que la industria transite de la cantidad a la calidad, debido a que durante la última década los esfuerzos se orientaron en originar hipotecas para las personas de escasos ingresos, por lo que actualmente se debe buscar la sustentabilidad.

Se estima que los edificios residenciales y comerciales han emitido alrededor de 75 millones de toneladas de bióxido de carbono durante 2006, lo que representa 12 por ciento de las emisiones de este gas de efecto invernadero en México.

Debido a ello, y con la finalidad de contribuir a la mitigación de los gases de efecto invernadero, se creó el programa denominado Medidas Nacionalmente Apropriadas para la Eficiencia Energética en el Sector Vivienda en Mexico (NAMA), mecanismo a través del cual se apoya la creación de un marco general que permita crear las políticas que permitan mitigar los efectos del cambio climático en México. Mediante el programa NAMA, México podrá obtener fondos para impulsar la sustentabilidad habitacional.

Financiamiento innovador. En este sentido se están promoviendo instrumentos financieros innovadores como la Hipoteca Verde, donde el programa NAMA ofrece la oportunidad de ampliar y mejorar estas iniciativas para adquirir más recursos que permitan llevar a cabo un desarrollo habitacional sustentable y de alta calidad.

Es así como este programa permite a los proyectos que individualmente no serían viables para el programa Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) para tener acceso a los certificados de carbono de archivo.

La metodología para medir las reducciones de emisiones fue aprobada por la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio de Naciones Unidas para la Convención Marco sobre el Cambio Climático de la CMNUCC el 17 de julio 2009.

Estrategia para el desarrollo de vivienda sostenible

CONAVI establece la estrategia, las políticas de vivienda, y las prácticas necesarias para implementar la sustentabilidad habitacional

Reglamentación

Normas,
códigos y
certificación

Investigación y
desarrollo

Materiales,
evaluación
y sistemas
constructivos

Formación e
información

Materiales...

Instrumentos de
financiamiento
para constructores,
fabricantes y
compradores

Subsidios,
hipoteca y
bonos de
carbono e
incentivos
fiscales y
administrativos

Código de modelo residencial (Referencia para su adopción). Criterios de sustentabilidad (Orientación). Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Hipoteca Verde (Línea de crédito adicional para implementar ecotecnologías). Programa de subsidios (Ésta es tu Casa)

II. ACCIONES Y PROYECTOS ORIENTADOS HACIA UN ENTORNO SUSTENTABLE

Se estima que para poder incluir tecnología en mayor escala en las viviendas en México se requieren poco más de 24,000 millones de pesos hasta el año 2020, mientras que conjuntando la necesidad de ampliar la atención de los programas Hipoteca Verde y Ésta es tu casa da un requerimiento económico de 81,000 millones de pesos.

Objetivos NAMA

- Ampliar la cobertura de las viviendas atendidas
- Incluir más tecnologías
- Establecer estándares más exigentes

A nivel general, NAMA especifica las actividades a seguir para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, para que a su vez éstas que puedan ser apoyadas por la tecnología de los países industrializados o a través de financiamientos.

Las medidas de Eficiencia Energética en la Edificación Residencial Sector México (EERS) tiene como objetivo mejorar las emisiones de gases de efecto invernadero a través de los programas Hipoteca Verde y Ésta es Tu Casa, donde se espera que a mediano y largo plazo estos programas pasen por una transformación donde fomenten la planificación urbana, incluyendo códigos de construcción que reduzcan las emisiones de gases contaminantes.

Mediante la implementación del programa NAMA se podrá aumentar el número de viviendas sustentables en el país, además de que se crearán normas de eficiencia más estrictas y ambiciosas que fomenten la inclusión de las nuevas ecotecnologías que actualmente no son usadas en el país.

Medidas Nacionalmente Apropriadas para la Eficiencia Energética en el Sector Vivienda en Mexico (EERS NAMA)

- Ampliar la cobertura de las viviendas atendidas
- Incluir más tecnologías
- Establecer estándares más exigentes

Reducción de emisiones de gases efecto invernadero adicionales en el largo plazo

Se requiere apoyo técnico y financiero así como capacitación

Sector	Edificación. Todas las viviendas nuevas, incluyendo edificios de hasta 4 niveles en todo el país.
Medidas y actividades con impacto directo en la reducción de emisiones de gases efecto invernadero.	Escalar el programa de subsidios Ésta es Tu Casa y la Hipoteca Verde. Ampliar la cobertura, incremento del subsidio, inclusión de nuevas tecnologías y estándares más exigentes.
Costos de implementación y operación del NAMA	Costo total de las acciones hasta 2020.
Tipo de NAMA	NAMA apoyado, con posibilidades de tener un NAMA con crédito para una parte de las acciones
Marco temporal del NAMA	Preparación 2011-2012 Implementación 2012-2020

APUESTA POR LA AUTOPRODUCCIÓN DE ENERGÍA: VINTE

Localizado en playa del Carmen, Quintana Roo, el desarrollo Real Ibiza, construido por la promotora Grupo Vinte, es un proyecto piloto que destaca por contar con viviendas Net Zero, es decir, que autoproducen la energía que consumen mediante energía solar.

Las viviendas de este desarrollo son de interés social y miden 56 metros cuadrados diseñados bioclimáticamente: doble vidrio hermético, aislamiento térmico, lámparas fluorescentes y sistema fotovoltaico. El proyecto cuenta, además, con equipamientos comerciales, escolares y áreas verdes dentro del mismo conjunto, lo que permite a sus residentes caminar fácilmente de un punto a otro y así contribuir a una mejor cultura ecológica y sanitaria.

La generación de energía eléctrica es posible gracias a un sistema fotovoltaico ahorrador de energía que conecta con la red de Comisión Federal de Electricidad (CFE). Sus medidores son bidireccionales, es decir, funcionan inversamente cuando la energía se produce en la vivienda o directamente cuando la casa no la genera y la luz se consume directo de la red de CFE.

Es así como este proyecto logra una reducción promedio de 2.4 toneladas de bióxido de carbono al año. Inicialmente, el precio de las viviendas aumenta aproximadamente 18 por ciento; sin embargo, los ahorros económicos a futuro resultan más benéficos para las familias. Ante ello, la desarrolladora une esfuerzos para reducir el precio de la vivienda para que las tecnologías aumenten únicamente 10 por ciento el precio de cada unidad.

Como resultado del avance en la aplicación del proyecto piloto de Viviendas Cero Energía, el ministerio de Medio Ambiente de Canadá le otorgó un reconocimiento por su participación en este proyecto; así mismo, los avances en materia de innovación tecnológica, monitoreo y supervisión de las medidas sustentables permitieron que Vinte, Viviendas Integrales, recibiera el Premio Nacional de Vivienda 2010 en la categoría Desarrollo Habitacional Sustentable.



PRESERVANDO LOS RECURSOS, CONDICIÓN DE SADASI

Con la finalidad de contribuir a cuidar el medio ambiente y de hacer más integral la sustentabilidad de sus desarrollos a través de la preservación de los recursos, la desarrolladora Sadasi está llevando a cabo un proyecto piloto Net Zero dentro del conjunto Jardines del Sur, localizado en Cancún, Quintana Roo. Gracias a la calidad de su proyecto Net Zero, Sadasi recibió el Certificado de Eficiencia Energética.

En conjunto, el desarrollo Jardines del Sur cuenta con más de 2,000 viviendas de interés medio donde se incluyó un prototipo de vivienda Cero Energía, donde se autoproduce toda la electricidad que necesita.

Las casas prototipo cuentan con una superficie construida de 92 metros cuadrados distribuidos en dos niveles, orientada hacia el sur sobre un terreno de 137 metros cuadrados, donde para dar la solución Cero Energía se calculó la demanda de electricidad y su costo correspondiente, se evaluaron los resultados y se llegó a la combinación más eficiente entre las ecotecnologías integradas en la vivienda.

Entre los aditamentos de la vivienda Net Zero de Sadasi destacan paneles aislantes en muros y losas, ventanas con doble cristal y parasoles, luminarias de bajo consumo, equipo de aire acondicionado, dispositivos ahorradores de agua, electrodomésticos de bajo consumo, un minisplit y paneles fotovoltaicos.

Gracias a la excelencia del proyecto Jardines del Sur, y a los amplios beneficios ambientales, económicos y sociales, durante el evento Green Solutions, llevado a cabo en el marco de la COP16, Sadasi fue distinguido al recibir el Certificado Super E, otorgado por las adaptaciones y diseño de vivienda para la eficiencia en el aprovechamiento de la energía fotovoltaica, convirtiéndose así en la primera desarrolladora en recibir tal reconocimiento basado en estándares Canadienses de organismos especializados, haciéndose también acreedora al reconocimiento por parte del ministerio de medio Ambiente de Canadá por su participación en el proyecto sustentable.

Este tipo de viviendas requiere 40.4 por ciento menos energía que una casa convencional y gracias a ello se evitará la emisión de cerca de 2.6 toneladas de bióxido de carbono.



Entre los principales objetivos de la creación de estas viviendas resalta la reducir la demanda de energía, diseñar un sistema fotovoltaico de calidad con el menor costo inicial e interconectar el sistema fotovoltaico y utilizar la energía convencional.

III. CASOS DE ÉXITO Y ACCIONES SUSTENTABLES



Con la finalidad de crear comunidades sostenibles que mejoren la calidad de vida de la población y promuevan la sustentabilidad ambiental, económica y social, la desarrolladora de vivienda GEO construye diversos proyectos que fomentan la creación de estas ciudades.

III. CASOS DE ÉXITO Y ACCIONES SUSTENTABLES

Estas comunidades implementan diez criterios de bienestar: vida en comunidad, diseño urbano, vivienda, servicios básicos, movilidad urbana, áreas verdes y espacios abiertos, suministros y mercancías, cuidado de la salud, empleo y educación.

En este sentido, durante su participación en la COP16 presentó dos grandes propuestas que destacan por contar con viviendas Net Zero.

Coatzacoalcos, Veracruz. En esta ciudad Geo está desarrollando un programa piloto de viviendas tendencia Cero Energía en un edificio de tres niveles. Las casas son de interés social y cuentan con una superficie de 45 metros cuadrados.

Asimismo, las casas presentan los siguientes aditamentos: ventilación natural, control solar, adecuación de volúmenes, lámparas fluorescentes, aislamiento térmico, aire acondicionado eficiente y sistema fotovoltaico.

Acapulco, Guerrero. En esta ciudad costera se está llevando a cabo la construcción de un programa piloto de viviendas Net Zero tipo dúplex de dos niveles. Las casas son de interés medio y cuentan con una superficie de 73.6 metros cuadrados.

Las características de las viviendas incluyen ventilación natural, control solar, adecuación de volúmenes, vegetación local, lámparas fluorescentes, aislamiento térmico, aire acondicionado eficiente y sistema fotovoltaico.

Durante los siguientes cinco años, GEO proporcionará una vivienda a 1.9 millones de personas en una comunidad sostenible, teniendo en cuenta sus diez criterios de bienestar.

Además, para el año 2020 tiene el compromiso de desarrollar e implementar un plan estratégico para convertirse en la promotora de vivienda que presente el nivel más bajo en cuanto a emisiones de bióxido de carbono se refiere.

La participación de la desarrolladora dentro del proyecto logró que fuera reconocida por parte del ministerio del Medio Ambiente de Canadá.



Para producir vivienda amigable con el entorno y que permita la preservación de los recursos, la desarrolladora de vivienda Urbi está implementando en sus conjuntos una serie de factores que se convierten en la clave para que las casas presenten consumo Cero Energía.

Los aditamentos integran a las viviendas piloto dentro del programa Net Zero, ello mediante un diseño bioclimático de orientación y ventilación, uso adecuado de los materiales de construcción, equipo eficaz y alternativas de generación de energía.

Cancún, Quintana Roo. En esta ciudad, Urbi desarrolla un programa piloto de edificios de tres niveles con viviendas de interés social cuya superficie oscila entre 37.98 y 50.50 metros cuadrados. Las principales características de estas casas son: domo tubular, ventilación subterránea, aleros, vegetación, lámparas LED, aislamiento térmico y sistema fotovoltaico.

Mexicali, Baja California. Se construyen en la localidad un programa piloto de viviendas unifamiliares de interés medio con una superficie de 134 metros cuadrados y equipadas con losa de viga y bovedilla, aislamiento térmico en muros, ventanas doble vidrio, aleros de control solar, vegetación y sistema fotovoltaico.



Es así como Urbi está innovando la forma de hacer vivienda a través de la implementación de viviendas Net Zero, las cuales serán evaluadas y monitoreadas durante un año con la finalidad de evaluar resultados que promuevan la creación de nuevas políticas públicas para convertir al desarrollo en un modelo replicable y con ello hacer frente a las necesidades de vivienda para familias de bajos ingresos, contribuyendo con la mejora de sus patrones de consumo.

Gracias a la calidad del proyecto, el ministerio de Medio Ambiente de Canadá otorgó a la desarrolladora un reconocimiento por la importante participación que tuvo en el proyecto.

INTEGRAL Y SUSTENTABLE, ADJETIVOS BASE DE ÁRA

Con el objetivo de generar viviendas integrales que cuiden los aspectos económico, social y ambiental, Consorcio Ara creó Vista Real, desarrollo habitacional ubicado en Cancún, Quintana Roo que cuenta con características de sustentabilidad al adoptar criterios de eficiencia en el uso del agua y la energía.

En este sentido, y debido a que es necesario implementar una filosofía de uso racional de los recursos, el desarrollo tiene tres prototipos de casa, cuya disminución en el consumo de electricidad evitará la emisión de 1.2 toneladas de bióxido de carbono al año.

Net Zero. Estas viviendas representan el enfoque ambiental mediante el intercambio de energía con enfoque Cero Energía, es decir, las casas no requieren de la energía suministrada por la red debido a que cuentan con un panel fotovoltaico que genera electricidad al recibir luz solar.

Un medidor bidireccional registra la energía que no es utilizada, misma que es suministrada a la red para que, durante la noche, la casa tome la energía necesaria que necesitará para su consumo.

Vent. Estas casas ofrecen ventilación y confort sin necesidad de consumir energía eléctrica, cuidando así el aspecto económico. Las viviendas cuentan con una celda fotovoltaica que alimenta al sistema de ventilación, además de que en el techo tienen ventiladores que funcionan con energía solar.

Plus. Para cuidar el aspecto social, las casas tipo Plus fueron diseñadas con base en especificaciones internacionales de vivienda para personas con capacidades diferentes; cuentan con rampas de acceso, accesos de 1.10 metros y equipamiento especial en el sanitario.

Todas las viviendas del conjunto tienen un paquete básico de ecotecnología en los aspectos de cuidado de energía, agua, iluminación, gas y manejo de residuos. El ahorro energético que generan estas viviendas puede reducir hasta 1.2 toneladas de bióxido de carbono al año, además de que contribuyen a aminorar los gastos familiares.

Asimismo, la desarrolladora fue reconocida por el ministerio del Medio Ambiente de Canadá por su participación en este proyecto.

III. CASOS DE ÉXITO Y ACCIONES SUSTENTABLES



CONCLUSIÓN: VISIÓN HACIA EL FUTURO

La política pública de vivienda en México está orientada a fomentar el desarrollo habitacional sustentable, mismo que debe evolucionar y convertirse en una visión integral que fomente no sólo el desarrollo ambiental, sino el económico y social del país, con la finalidad de mejorar el futuro habitacional del país.

El financiamiento se ha convertido en un factor esencial para lograr las metas sustentables futuras, por lo cual se han desarrollado diversos instrumentos que permiten acceder a esos recursos. Uno de ellos ha sido el programa Hipoteca Verde, que permite a las familias de escasos recursos tener acceso a ecotecnología en sus viviendas. Por otro lado, la implementación del programa de Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA) permitirá desarrollar proyectos de vivienda a través de una serie de requisitos y al mismo tiempo se orientará a reunir “capital verde”, pues si se comprueba que el conjunto reducirá la emisión de bióxido de carbono, los recursos se obtienen desde el inicio del proyecto.

Ante el panorama de que los últimos diez años se ha incrementado de forma considerable el tren de vivienda en México, resulta vital llevar a cabo un ordenamiento territorial a corto plazo mediante desarrollos urbanos sustentables; además, se tiene contemplado crear un proyecto NAMA de la mano del gobierno alemán con la finalidad de obtener recursos para producir ciudades cuyas emisiones de gases de efecto invernadero sean reducidas.

La necesidad de crear entornos de calidad donde la vivienda ecológica se conjugue con una adecuada utilización del suelo se acentúa, hoy por hoy, con la compactación de las ciudades y con la mejora en la calidad de vida de la población.

Cabe destacar que durante la celebración de la COP16 en nuestro país, la industria de la vivienda tuvo la oportunidad de mostrar los avances en materia de sustentabilidad, acción que generó resultados positivos para quienes, en el marco de la ONU, trabajan para encontrar soluciones y así mitigar los efectos del cambio climático, donde el sector privado se mostró muy interesado en invertir en México.