

NAMA



ACCIONES NACIONALES APROPIADAS DE MITIGACIÓN VIVIENDA SUSTENTABLE EN MÉXICO



Anexo 1. Criterios de Entorno para la NAMA de Vivienda Nueva

www.conavi.gob.mx/viviendasustentable
www.giz.de/mexico

www.nama-facility.org
www.climate.blue/es



On behalf of:



of the UK Government

El Gobierno Mexicano, la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) agradecen a la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH la colaboración y asistencia técnica en la elaboración del presente documento en el marco del Proyecto "NAMA Facility, Implementación de la NAMA de Vivienda Nueva en México/ Componente Técnico".

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del/ de los autor/es y no necesariamente representan la opinión de CONAVI, BMUB, DECC y/o de la GIZ. Se autoriza la reproducción parcial o total, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente de referencia.

Autores:

Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente A.C.:

Dr. Mario Molina, Presidente
Dr. Francisco Barnés, Director ejecutivo
Guillermo Velasco, Coordinador de programas
Ricardo Ochoa Sosa, Líder de proyecto
Tania Guerrero
Mariana Gutiérrez

Revisión y supervisión:

Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI):
Carlos Alejandro Carrasco Cota (CONAVI)

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH:
Andreas Gruner (GIZ)
Anahi Ramirez Ortiz (GIZ)
Dr. Salvador Rodriguez (GIZ)

Título:

GIZ NAMA Facility México, Componente Técnico. Criterios de Entorno para la NAMA de Vivienda Nueva.

Diseño y fotos de la publicación:

GIZ México

Diseño y fotos del estudio:

Centro Mario Molina

Ciudad de México, 16 de julio de 2015

Contexto

El sector de la vivienda es responsable de aproximadamente el 17% del consumo total de energa en Mxico. A medida que la poblacin crece, cerca de 1.7 millones de habitantes al ao, un nmero creciente de mexicanos aspiran a mejores viviendas. Se estima que 500,000 nuevas unidades residenciales debern ser construidas anualmente la prxima dcada para cubrir la demanda. En ausencia de medidas para aumentar la eficiencia energtica, las nuevas unidades de vivienda por s mismas contribuiran a la emisin de gases de efecto invernadero totales (GEI) aproximadamente en 25 MtCO_{2e} por ao hasta el 2020.¹

Para aumentar la eficiencia energtica en la vivienda social y contribuir a combatir el cambio climtico, en 2012 la Comisin Nacional de Vivienda (Conavi) desarroll la primera NAMA de Vivienda (Acciones de Mitigacin Nacionalmente Apropriadas, por sus siglas en ingls) con asesora tcnica de la Cooperacin Alemana al Desarrollo GIZ. A diferencia de programas mexicanos anteriores, que se han enfocado en la promocin y la medicin del impacto de ecotecnologas especficamente, la NAMA aborda la eficiencia energtica con base en el "desempeo integral de la vivienda". Desde esta perspectiva, los prototipos de eficiencia se fijan para una demanda de energa primaria total, basada en el tipo de construccin y de clima.

El Proyecto NAMA Facility Mxico

En 2012 el Ministerio Federal de Medioambiente, Proteccin de la Naturaleza, Obras Pblicas y Seguridad Nuclear (BMUB) de Alemania y el Departamento de Energa y Cambio Climtico (DECC) del Reino Unido lanzaron la *NAMA Financing Facility* a fin de apoyar a los pasajes en desarrollo con un fuerte liderazgo en la lucha contra el cambio climtico y cuya intencin poltica es ponerla en prctica. Desde diciembre de 2013 BMUB y DECC estn apoyando al Gobierno Mexicano en la implementacin de la NAMA de Vivienda Nueva como el primer proyecto de la NAMA Facility.

El objetivo global del proyecto es implementar la NAMA de Vivienda Nueva, promoviendo conceptos costo-beneficio y energticamente eficientes en el sector de construccin residencial, enfocndose particularmente en la vivienda de inters social, donde se esperan las mayores actividades en el sector de la construccin de vivienda nueva. El proyecto contribuye a la implementacin de la NAMA de dos maneras:

- Promover la penetracin de estndares bsicos de eficiencia energtica en todo el mercado de la vivienda a travs de asistencia tcnica a instituciones financieras pblicas y desarrolladoras, incentivos financieros para pequeos y medianos desarrolladores as como a intermediarios financieros.
- Promover la elevacin de los estndares en la eficiencia energtica y medidas de reduccin de carbono a niveles ms ambiciosos.

El proyecto contribuir a la transformacin del sector de la vivienda, partiendo de la actual lnea base y llegando al contexto en el que las tecnologas de eficiencia energtica en vivienda se consoliden en el mercado y consecuentemente se traduzca en una significativa reduccin de emisiones de GEI. El proyecto tambin contribuir a generar importantes co-beneficios tales como: mejorar las condiciones de vida de los residentes, empleo adicional y crecimiento del sector de la construccin, mayores ingresos fiscales debido a la mayor actividad econmica y la reduccin de los gastos fiscales para subsidios a la energa, que ascienden en la actualidad a aproximadamente el 60 por ciento de los costos de la energa residencial.

¹ CONAVI. "NAMA Apoyada de Vivienda Sustentable en Mxico - Acciones de Mitigacin y Paquetes Financieros", 2012, p.2

Con el rol central en la coordinación del desarrollo y de la implementación del proyecto por la SEDATU, el proyecto combina la asistencia técnica a Conavi (componente técnico implementado por GIZ) e incentivos financieros a través de la Sociedad Hipotecaria Federal, SHF, (componente de financiamiento implementado por KfW) para encaminar el desarrollo inicial de la NAMA hacia la implementación de la vivienda sustentable a un amplio sector de la vivienda.

El Componente Técnico del Proyecto NAMA Facility

Para facilitar la transformación del sector de la vivienda mexicano hacia una mayor sustentabilidad, el Componente Técnico en particular se ocupará de los siguientes tres niveles claves:

1. Marco político y mecanismos de financiamiento:

- Fortalecimiento de la NAMA como política pública,
- Armonización de los mecanismos de financiamiento, los criterios de eficiencia energética y elegibilidad para viviendas sustentables,
- Sistematización del monitoreo, reporte y verificación (MRV) de la NAMA.

2. Oferta de viviendas sustentables:

- Capacitación a desarrolladores pequeños y medianos de vivienda,
- Transferencia de tecnologías y desarrollo del mercado local de materiales sustentables y ecotecnologías amigables con el medio ambiente,
- Proyecto piloto para la aplicación integrada de la NAMA de Vivienda con enfoque en materiales sustentables y ecotecnologías clave para el desarrollo del mercado.

3. Demanda de viviendas sustentables:

- Divulgación de los instrumentos de promoción e incentivación existentes en México con estándares de eficiencia energética basados en la NAMA a autoridades estatales y locales,
- Sensibilización e información a usuarios.

INDICE

Crterios de Entorno para la NAMA de Vivienda Nueva	1
1. Resumen Ejecutivo	9
2. Introduccin	13
2.1 Objetivos	14
2.2 Metodologa	15
3. Anlisis de poltica pblica	16
3.1 Principales polticas pblicas	17
3.1.1. Plan Nacional de Desarrollo	17
3.1.2. PNDUyV (Poltica Nacional de Vivienda)	17
3.2 Principales instrumentos existentes	18
3.2.1 Reglas de Operacin del programa para el subsidio a la vivienda 2015 (SEDATU, CONAVI)	18
3.2.2 Desarrollos Certificados (SHF, CONAVI, SEDATU).....	20
3.2.3 Programa Financiera para la Oferta de Vivienda Sustentable (ECOCASA)	20
3.2.4 Hipoteca Verde (INFONAVIT)	20
3.2.5 Evaluacin Cualitativa de la Vivienda y su Entorno (Ecuve) (INFONAVIT).....	21
3.3 Avances y retos	21
3.3.1 Marco regulatorio	22
3.3.2 Movilidad sustentable	23
3.3.3 Participacin ciudadana	23
3.3.4 Crecimiento compacto.....	23
3.3.5 Vivienda sustentable	24
3.3.6 Gestin de la ciudad.....	24
3.3.7 Revitalizacin de barrios	24
3.4 NAMA	24
3.4.1 NAMA de Vivienda Nueva	25
4. Crterios de entorno	25
4.1 Crterios del entorno identificados en programas y estudios existentes	25
4.2 Crterios mnimos	28
4.2.1 Capacidad de carga	28
4.2.2 Desempeo urbano.....	33
4.2.3 Crterios derivados	36

5.	Plan de implementación	39
5.1	Obstáculos y alternativas identificadas	39
5.2	Descripción del sistema	39
5.2.1	Requisitos de la herramienta de entorno.....	41
5.2.2	Mantenimiento de la herramienta	42
6.	Conclusiones y perspectivas	42
7.	Referencias	44

Lista de acrónimos y abreviaturas

Acciones de mitigación nacionalmente apropiadas	NAMA
Agencia de Cooperación Alemana	GIZ
Área Geoestadística Básica	AGEB
Banco Alemán de desarrollo	KfW
Banco Interamericano de Desarrollo	BID
Centro Mario Molina	CMM
Centro Nacional de Prevención de Desastres	CENAPRED
Comisión Económica para América Latina y el Caribe	CEPAL666
Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático	CMNUCC
Consejo Nacional de Población	CONAPO
Comisión Nacional de Vivienda	CONAVI
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	COP
Desarrollo Orientado al Transporte	DOT
Directorio Nacional de Unidades Económicas	DENUE
Estrategia Nacional de Cambio Climático	ENCC
Evaluación Cualitativa de la Vivienda y su Entorno	Ecuve
Fondo Nacional de Habitaciones Populares	FONAHPO
Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	FOVISSTE
Gases de efecto invernadero	GEI
Índice de Desempeño Global	IDG
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático	INECC
Instituto Nacional de Estadística y Geografía	INEGI
Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores	INFONAVIT
Instituto Nacional de Vivienda	INVI
Ley General de Asentamientos Humanos	LGAH
Millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente	<i>MtCO₂e</i>
Acciones de mitigación nacionalmente apropiadas	NAMA
Organismos Nacionales de Vivienda	ONAVI
Perímetros de Contención Urbana	PCU
Plan Estatal de Desarrollo Urbano	PEDU

Plan Municipal de Desarrollo Urbano	PMDU
Plan Nacional de Desarrollo	PND
Plan Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda	PNDUyV
Programa Especial de Cambio Climático	PECC
Producto Interno Bruto	PIB
Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	PSDATU
Registro Nacional de Reservas Territoriales	RENARET
Registro Único de Vivienda	RUV
Reglas de Operación	ROP
Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano	SEDATU
Secretaría de Desarrollo Social	SEDESOL
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	SEMARNAT
Sistema Municipal de Bases de Datos	SIMBAD
Sistema de Evaluación a la Vivienda Verde	Sisevive
Sistema de Información Geográfica	SIG
Sistema para la Consulta de Información Censal	SCINCE
Sociedad Hipotecaria Federal	SHF
Sociedades Financieras de Objeto Limitado	SOFOLES
Sociedades Financieras de Objeto Múltiple	SOMOFES
Sistema Urbano Nacional	SUN

1. Resumen Ejecutivo

Actualmente, el gobierno federal ha dado un giro en la política urbana planteando como principal objetivo el crecimiento urbano ordenado. A través de diferentes estrategias como la densificación, la mezcla de usos de suelo, el rescate de espacios urbanos, entre otras, busca controlar la expansión de manchas urbanas. Este nuevo enfoque de la política federal en términos de planificación urbana, se materializa con la creación de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) y la definición de una ruta crítica que integra tanto el desarrollo urbano como la vivienda a través del Plan Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda (PNDUyV 2014—2018).

Para asegurar el éxito de este enfoque hacia un desarrollo urbano sustentable, las Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA por sus siglas en inglés) son estrategias respaldadas por la cooperación técnica y financiera internacional, que se suman a los esfuerzos existentes en materia de mitigación de emisiones. Además de apoyar el nuevo enfoque de la administración pública, también son parte de los compromisos que México ha firmado con el mundo a través de convenios internacionales como el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) y en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP).

El PECC incluye diferentes líneas de acción para la implementación de NAMA en los sectores de transporte, vivienda, energía, marítimo, educación, residuos y actividades agropecuarias. En particular, la NAMA de vivienda integra el impacto individual de la vivienda así como su desempeño global, es decir, considera no sólo la calidad constructiva de las mismas y su consumo energético sino también el confort de los habitantes, la ubicación y su accesibilidad a los grupos sociales menos favorecidos económicamente. La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), con apoyo de la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ), ha sido pionera en la elaboración de acciones NAMA para vivienda nueva y para vivienda existente. Sin embargo actualmente se desarrollan NAMA que cubren otras líneas de acción, como la NAMA a nivel urbano (a cargo de la SEDATU) y la NAMA de transporte (a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)), entre otras.

De esta forma, la política de vivienda como el eje estructural del desarrollo urbano, transita de considerar la reducción de emisiones y la eficiencia energética de la vivienda hacia el desempeño global de la misma. Hoy se enfatiza en la importancia de considerar la ubicación de la vivienda en el contexto urbano como un elemento fundamental para la sustentabilidad en el ámbito ambiental, económico y social, que priorice el acceso a la vivienda con una ubicación adecuada para las personas de escasos recursos.

En el presente documento se identifican los criterios que debería tener el entorno de la vivienda nueva para asegurar que su edificación y financiamiento se alinee a los objetivos nacionales de un desarrollo bajo en carbono. Los criterios fueron cuidadosamente seleccionados para asegurar que estos contribuyan a mejorar la calidad de vida de los mexicanos y que sean factibles de cumplir para la amplia diversidad de actores que inciden en este sector: desarrolladores, autoridades municipales, instituciones financieras y el gobierno federal, entre otros.

Es importante destacar que, los criterios de entorno para la NAMA de vivienda nueva vertidos en este documento derivan de un proceso de diseño integrado, liderado por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) y la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ) junto con el Centro Mario Molina, que emana de las inquietudes y recomendaciones resultado de distintas actividades como reuniones, talleres,

entrevistas y consultas realizadas con actores clave. En particular se incluyó retroalimentación de instituciones clave en la política de la vivienda y desarrollo urbano como son: SEDATU, CONAVI, KfW, GIZ, SHF, INFONAVIT, FOVISSSTE y BID.

Cabe mencionar que, con el objeto de garantizar que la implementación y el cumplimiento de los criterios propuestos sean congruentes con los programas existentes y las metas gubernamentales planteadas, se realizó un análisis de política pública que integra las estrategias e instrumentos que delinear la política urbana y de vivienda actual; una amplia revisión bibliográfica así como la retroalimentación y comunicación con distintos actores.

Durante la revisión y el análisis de la política actual de vivienda, así como en las consultas y talleres realizados, destacaron once criterios mínimos del entorno que deberían de cumplir nuevos desarrollos de vivienda social para poder ser oficialmente reconocidos por las entidades del Gobierno Mexicano como proyectos NAMA de Vivienda Nueva, y contar así con co-financiamiento NAMA nacional o internacional. Estos se agruparon en once áreas de incidencia, la mayoría de las cuales hacen referencia al factor de localización como principal componente para garantizar la sustentabilidad de los conjuntos habitacionales. Estas áreas son: 1) ordenamiento territorial, 2) zonas de riesgo, 3) provisión de infraestructura básica, 4) inclusión de equipamientos y servicios urbanos, 5) viviendas desocupadas, 6) accesibilidad a zonas de empleo, 7) transporte y movilidad, 8) densidad, 9) contexto urbano, 10) competitividad municipal y 11) creación de comunidad (ver figura [clas_criterios]).

[clas_criterios]



La figura muestra la clasificación de los criterios identificados.

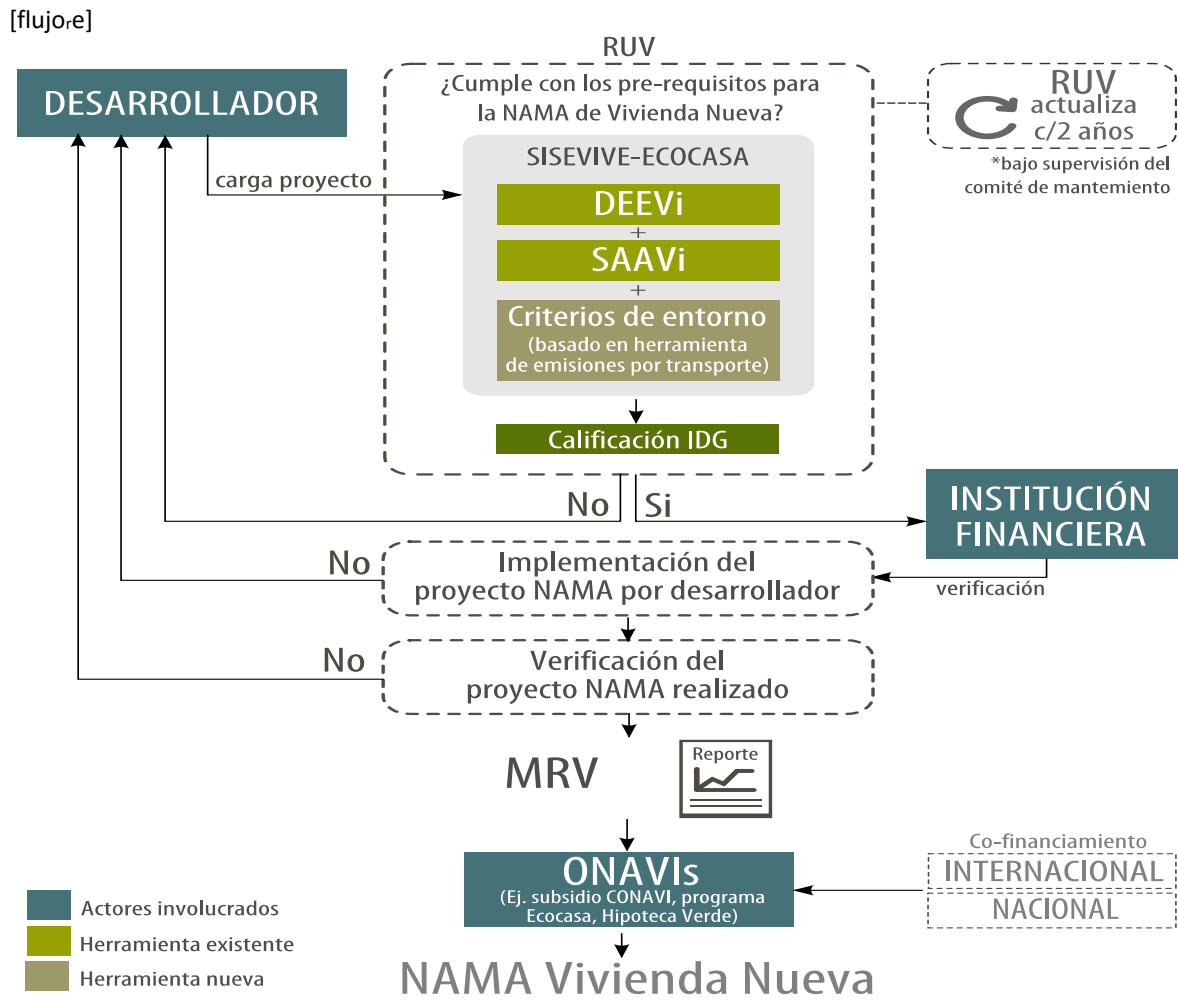
Con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los criterios de entorno recomendados para la NAMA de Vivienda Nueva, a cada criterio se le asignó un límite de temporalidad e identificó el instrumento programático o la normatividad de referencia. En este orden de ideas, para la fase de monitoreo y evaluación será fundamental considerar una plataforma accesible para todos los Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVI), que permita integrar y sistematizar la información.

El Registro Único de Vivienda (RUV) es una plataforma operativa y tecnológica que posee el acervo de información más robusto sobre el sector de vivienda en el país. Por lo tanto, para la aplicación de los criterios de entorno se recomienda la utilización de dicha plataforma para el proceso de registro de un nuevo Proyecto NAMA de vivienda.

Además de aprovechar los indicadores existentes identificados en otros programas, como las Reglas de Operación y los Perímetros de Contención Urbana, se considera la integración de otros sistemas de evaluación como el Sisevive-Ecocasa. Este sistema incluye herramientas que evalúan el consumo de energía y agua en las edificaciones, a través del Diseño Energéticamente Eficiente de la Vivienda (DEEVi) y de la Simulación de Ahorro de Agua en la Vivienda (SAAVi), las cuales se consolidan en el "Índice de Desempeño Global" (IDG). Ésta calificación sería complementada con la herramienta de Criterios de Entorno, definida conceptualmente en el presente estudio.

Esta herramienta proveerá de un acervo de información confiable, transparente, asequible y de sencilla operación para todos los tomadores de decisión que inciden en el sector de vivienda en México, tanto como para los desarrolladores y demás actores involucrados en la construcción de la vivienda, como para los usuarios (ver 'Proceso de registro de un nuevo proyecto NAMA de Vivienda en RUV' en la figura [flujo,e]).

La aplicación de la herramienta en México permitirá mover tendencias para influir en la conformación de entornos más prósperos, específicamente en lo relacionado a la edificación de viviendas en entornos que aseguren beneficios directos para las familias, así como la mitigación de emisiones de gases efecto invernadero (GEI).



La figura muestra el proceso propuesto para el registro de un nuevo proyecto NAMA de Vivienda en el RUV. Incluye los actores involucrados, así como los insumos y productos del sistema. Elaboración propia.

2. Introduccin

El crecimiento expansivo y desordenado de las ciudades mexicanas en las ltimas dcadas provocó una serie de retos para el desarrollo social y econmico del pas. La edificacin de viviendas alejadas de servicios y empleo, o incluso asentadas en zonas de riesgo, ha limitado las posibilidades de mejora, tanto para las autoridades gubernamentales como para las familias mexicanas.

La relacin de los patrones de movilidad con la ubicacin inadecuada de la vivienda es de particular inters considerando que, en Mxico, las emisiones de gases de efecto invernadero del sector transporte corresponden al 18.9% del total nacional. Adicionalmente, el sector de la vivienda es responsable de aproximadamente el 17% del consumo energtico total en Mxico y en caso de mantener parmetros de eficiencia similares a los actuales, las emisiones de las nuevas viviendas contribuiran con 25 $MtCO_2$ adicionales por ao hasta el 2020 .

Hasta ahora, se han implementado diversos esfuerzos para revertir el impacto ambiental del sector. Dentro de los avances ms importantes en materia de sustentabilidad destaca CONAVI con la Produccin Social de Vivienda Asistida que plantea soluciones habitacionales para la poblacin de escasos recursos; INFONAVIT con el Proyecto Vivienda Sustentable, que ha incrementado de manera directa y gradual las capacidades de mitigacin en el sector y otras iniciativas del INVI y del INECC tambin enfocadas al uso de tecnologas eficientes para la vivienda.

En bsqueda de posicionarse a la vanguardia en materia de eficiencia energtica, a nivel federal se han impulsado instrumentos innovadores como la Hipoteca Verde de INFONAVIT, ofreciendo un monto de financiamiento adicional a las viviendas equipadas con econtecnologas. Sin embargo poco a poco se ha hecho evidente el papel fundamental que la ubicacin de la vivienda juega en la sustentabilidad de la misma. Por ejemplo, los Desarrollos Certificados (de CONAVI, SHF, SEDATU) actualmente consideran criterios de localizacin y de acceso a servicios urbanos en la vivienda.

Cabe mencionar que, como parte de los acuerdos internacionales ratificados en la Convencin Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climtico (CMNUCC), el gobierno federal ha asumido metas ambiciosas para la disminucin de gases de efecto invernadero; se compromete a reducir su emisiones² en un 30% y 50% para el 2020 y 2050 respectivamente.

Para asegurar el xito de las metas propuestas, las Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigacin (NAMA por sus siglas en ingls) son estrategias voluntarias respaldadas por la cooperacin tcnica y financiera internacional, que se suman a los esfuerzos existentes en materia de mitigacin de emisiones. Adem s de apoyar el nuevo enfoque de la administracin pblica, tambin son parte de los compromisos que Mxico ha firmado con el mundo a trav s de convenios internacionales como el Programa Especial de Cambio Climtico (PECC).

El PECC incluye diferentes lneas de accin para la implementacin de NAMA en los sectores de transporte, vivienda, energa, marítimo, educacin, residuos y actividades agropecuarias. En particular, la NAMA de vivienda integra el impacto individual de la vivienda as como su desempeo global, es decir,

²Respecto a la lnea base del ao 2000.

considera no sólo la calidad constructiva de las mismas y su consumo energético sino también el confort de los habitantes, la ubicación y su accesibilidad a los grupos sociales menos favorecidos económicamente.

La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), con apoyo de la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ), ha sido pionera en la elaboración de acciones NAMA para vivienda, en sus modalidades de vivienda nueva (2012) y existente (2014). El instrumento adquiere mayor relevancia si consideramos que, a diferencia de programas anteriores, que se han enfocado en la promoción y la medición del impacto de ecotecnologías específicamente, la NAMA aborda la eficiencia energética con base en el desempeño global de la vivienda.

A nivel federal se están desarrollando acciones NAMA en otros ámbitos que van más allá de la vivienda, como son la NAMA urbana a cargo de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) y la NAMA de transporte desarrollada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

De manera sucinta, el rol político en la coordinación del desarrollo y de la implementación de la NAMA de Vivienda Nueva está a cargo de la SEDATU, mientras la CONAVI se encarga de la coordinación e implementación de medidas de la NAMA a nivel operativo, técnico y financiero. Por lo tanto, con el propósito de consolidar la NAMA de Vivienda Nueva para transformar el sector de vivienda hacia una mayor sustentabilidad, la SEDATU y CONAVI trabajan de manera coordinada con las principales dependencias encargadas de asignar los fondos y créditos hipotecarios (como el FOVISSSTE y el INFONAVIT), además de otras instituciones a nivel local que inciden en el sector vivienda del país.

En este orden de ideas, el Centro Mario Molina fue contactado por la Agencia de Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ), por encargo de la CONAVI, con el objeto de generar criterios mínimos urbanos que aseguren la sustentabilidad en la ubicación de las nuevas viviendas NAMA, garantizando la congruencia con las metas planteadas y los programas existentes y así asegurar un mayor potencial en su implementación.

Dada la diversidad de actores en cuestión, la implementación exitosa de la NAMA de Vivienda Nueva y su consolidación como política sectorial, implica un reto en términos de coordinación entre los distintos niveles y ámbitos de la administración pública. En este sentido, los criterios propuestos en este documento son la base para futuras herramientas de evaluación de desempeño que, en complemento con otros instrumentos existentes, fortalecerán la toma de decisiones en los temas de desarrollo urbano y vivienda.

2.1 Objetivos

El objetivo principal del proyecto es establecer los Criterios de Entorno para la NAMA de Vivienda Nueva del Gobierno Mexicano. Al definir los requisitos esenciales y relevantes se asegura que la implementación de la NAMA sea congruente con otros esfuerzos de mitigación a nivel urbano y de conjunto habitacional.

Respecto a los objetivos específicos, estos son:

1. Contribuir a controlar la expansión de las manchas urbanas y consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental.

2. Disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales evitando que se otorgue financiamiento a viviendas en zonas de riesgo.
3. Establecer la línea base de desempeño de entorno de un conjunto habitacional para futuros proyectos o medidas de implementación de la NAMA de Vivienda nueva.
4. Elaborar un plan de implementación y que describa el mecanismo de evaluación, registro, verificación y documentación para la aplicación en la práctica de los criterios.

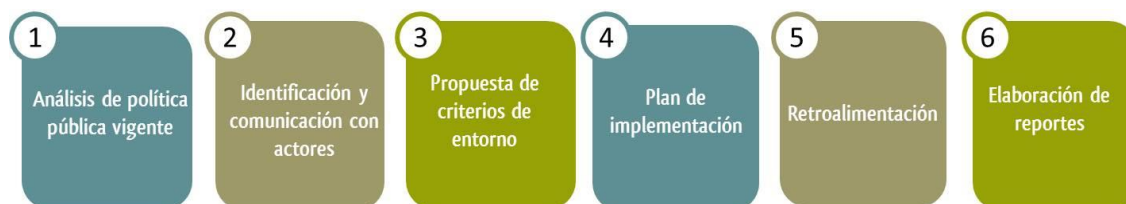
Los criterios de entorno en particular servirán para:

Como se mencionó antes, se espera que estos criterios formen parte integral del documento NAMA de Vivienda Nueva del Gobierno Mexicano con el objetivo de que exista una congruencia en la aplicación de la política pública de SEDATU y CONAVI y su aplicación a través de programas en materia de desarrollo urbano y de vivienda sustentable implementadas por CONAVI y las ONAVIS.

2.2 Metodología

La metodología para el desarrollo de los criterios incluye el análisis de la política pública vigente, la propuesta de los criterios de entorno y la elaboración del plan de implementación. Para esto, se llevó a cabo un proceso de comunicación y retroalimentación con los principales actores en el sector, como se ilustra en la figura [fig_metodologia].

[fig_metodologia]



El diagrama muestra en orden cronológico el proceso de la metodología.

En primer lugar se realiza un **análisis de la política pública vigente** para poner en contexto la problemática actual en materia urbana. Específicamente se analiza cuál es la política federal y se reconocen las metas relacionadas a la contención de las ciudades y a la mejora en las condiciones de la vivienda. En esta etapa, se identifican los principales retos para la coordinación, así como las oportunidades para la instrumentación de la política pública urbana.

También se reconocen los principales instrumentos y herramientas de cálculo que ya están vigentes y que podrían fungir como base para la conformación de la NAMA. El análisis se complementa con la revisión y el mapeo de los principales documentos que guían la política pública de vivienda actualmente (éstos se describen a detalle en el Anexo [anexo.politica]).

A lo largo del proyecto se realizaron tres talleres, durante los cuales se obtuvo **retroalimentación de los principales actores** (SEDATU, CONAVI, SHF, FOVISSSTE, INFONAVIT, KfW, GIZ y BID). En las reuniones se

presentaron los hallazgos de cada tarea, cuyos resultados fueron recopilados en minutas y difundidos con los actores mencionados.

Con base en el análisis de la política pública vigente y en la retroalimentación de los actores principales se desarrolló una **propuesta de los criterios de entorno** para la NAMA de vivienda nueva. Posteriormente se definen parámetros a corto, mediano y largo plazo.

Paralelamente, se generó un **Plan de Implementación** y Mecanismo de evaluación, registro, verificación y documentación para asegurar la aplicación en la práctica de estos criterios a corto, mediano y largo plazo.

La última fase consistió en la **elaboración de los reportes finales**, englobados en el presente documento y cuyos componentes principales son: un (1) resumen de la política pública vigente y los criterios identificados en ella, (2) un estudio de los criterios de entorno para la NAMA de Vivienda Nueva y (3) un plan de implementación y mecanismo de evaluación, registro, verificación y documentación para la aplicación en la práctica de estos criterios a corto, mediano y largo plazo.

3. Análisis de política pública

Las políticas de vivienda se comenzaron a instrumentar desde 1940, con el propósito de atender las necesidades habitacionales de quienes migraron del campo a la ciudad durante la década anterior (1930). No obstante, es hasta 1972 cuando se concreta la política federal de vivienda con la creación de un sistema institucional y diversos esfuerzos legislativos en este ámbito³. Desde entonces a la fecha (2015), la orientación de la política habitacional transitó de seguir un modelo intervencionista enfocado a la producción masiva de vivienda social hacia un nuevo enfoque en donde el sector público funge como un ente financiador de créditos individuales para la adquisición de vivienda y el sector privado funge como el principal desarrollador de la vivienda.

Focalizada principalmente en saciar la alta demanda de vivienda en el país, en donde 19 millones de personas carecen de acceso a servicios básicos de vivienda y 12 millones se encuentran en condiciones de hacinamiento, la política nacional de vivienda se ejecutó como un elemento aislado del desarrollo urbano.

No obstante, la presente administración federal aborda de manera diferente el desarrollo de las ciudades mexicanas; integrando la política de vivienda con la de desarrollo urbano a través del Plan Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda (PNDUyV).

³Principalmente a raíz de la operación de los fondos de vivienda para los trabajadores, el sector privado y los militares. Actualmente este sistema se integra por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI); los Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS) como el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT); el Fondo de la Vivienda del ISSTE (FOVISSTE); las sociedades financieras de objeto limitado (SOFOL) y de objeto múltiple (SOMOFES), y la banca de desarrollo a través de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF). En materia legislativa destacan las adecuaciones al artículo 27 Constitucional y la creación de la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).

3.1 Principales polticas pblicas

A nivel federal, se han planteado polticas y estrategias que, en el entorno urbano, han promovido una visin nacional en materia de vivienda; planeacin del territorio; rescate de espacios pblicos y movilidad. A continuacin se comentan las polticas ms relevantes.

3.1.1. Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo es el documento rector que, en cada sexenio, traza la ruta del pas en materia de poltica pblica en los distintos mbitos de la administracin federal para el logro de las metas nacionales planteadas. Dirige las lneas programticas y el presupuesto de las dependencias del pas as como los ejes transversales e indicadores que orientan y norman la toma de decisiones en los distintos niveles de gobierno.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) plantea para el periodo (2013-2018) cinco metas nacionales: 1) Mxico en Paz, 2) Mxico Incluyente, 3) Mxico con Educacin de Calidad, 4) Mxico Prspero y 5) Mxico con Responsabilidad Global. Destaca que, como parte de la cuarta meta nacional (de Mxico Prspero), la Administracin federal dio a conocer en febrero de 2013 el PNDUyV.

3.1.2. PNDUyV (Poltica Nacional de Vivienda)

Con el propsito de garantizar el pleno derecho de acceso a la vivienda, el PNDUyV conduce los esfuerzos pblicos y privados hacia el crecimiento ordenado y sustentable del sector, la mejora y regularizacin de la vivienda urbana as como distintas estrategias para atender el rezago en la vivienda rural.

Los fundamentos del PNDUyV tienen como base cuatro estrategias para el xito y viabilidad del sector: la alineacin de polticas urbanas y agrarias con la creacin de la SEDATU; la asignacin de crditos y subsidios federales orientados al crecimiento ordenado; la atencin al rezago de la vivienda y mecanismos de acceso a crditos.

En particular destaca la creacin de la Secretara de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) como la instancia encargada de dirigir la poltica de vivienda en el pas. Es decir, la presente administracin faculta en una dependencia la coordinacin de programas y acciones en materia de tierra, financiamiento y vivienda. Tambin, la SEDATU coordina las estrategias de los ONAVI ⁴ a la misma.

No menos importante es que, como parte de las estrategias para fomentar el desarrollo urbano e inteligente, el gobierno federal actual destaca la importancia de "hacer uso del financiamiento de vivienda para orientar el desarrollo urbano y territorial del pas". Asimismo, dentro de las metas nacionales plantea vincular proyectos y programas de desarrollo urbano y vivienda a esquemas de cooperacin internacional y mercados ambientales globales, para atender los retos del cambio climtico a travs de las NAMA.

⁴La Comisin Nacional de Vivienda (CONAVI), la Comisin para la Regularizacin de la Tenencia de la Tierra (CORETT) y el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONAHPO) .

Sin embargo, la administración federal actual se enfrenta a un cambio demográfico que impone importantes retos para las políticas habitacionales del país.

El crecimiento urbano descontrolado y la desarticulación entre las políticas de desarrollo urbano y movilidad, son factores que han permeado de manera transversal en la sustentabilidad (en su ámbito económico, social y ambiental) e incluso han limitado el cumplimiento de objetivos y compromisos internacionales frente a los retos que impone el cambio climático, por ejemplo. Si bien diversos instrumentos como “Hipoteca Verde” inciden en la mitigación de las emisiones de GEI del sector residencial, se reconoce la necesidad de ampliar sus alcances y escalar sus estándares de eficiencia hacia niveles más ambiciosos.

Se espera que para 2040 México alcance una población de más de 140 millones de habitantes, lo que ocasionará un incremento de 60% en el parque habitacional del país respecto a los 27 millones de viviendas existentes .

Mitigar los problemas relacionados con la vivienda requiere de un conjunto de estrategias que impulsen la generación de un parque habitacional adaptado en primer lugar, a las necesidades de la población de bajos ingresos, así como a las condiciones climáticas del entorno en el cual se sitúe, que mejore la eficiencia en la ocupación del suelo en zonas intraurbanas ya consolidadas y cercana a las oportunidades de empleo y los servicios, y también que responda a las necesidades de espacio, confort y socialización de sus ocupantes. Es decir, se refiere a la incorporación de nuevos criterios en las políticas públicas como la vivienda intraurbana, el transporte adecuado, la densificación y la verticalidad.

En un escenario de crecimiento urbano en el que destaca el incremento de los asentamientos precarios ubicados en las periferias así como la ocupación informal del suelo, la presente administración enfatiza en la importancia de emplear mecanismos como la asignación de créditos y el financiamiento para garantizar el acceso a la vivienda y, entre otros objetivos, disminuir la apropiación informal de suelo.

En este sentido, el PNDUyV 2013-2018 busca controlar la asignación de créditos hipotecarios, incorporando nuevas reglas y condiciones para impulsar la elección de una vivienda adecuadamente localizada y accesible para los distintos estratos sociales mexicanos, dando la oportunidad de reorientar la planeación de las ciudades. A continuación se comentan los instrumentos existentes más relevantes.

3.2 Principales instrumentos existentes

3.2.1 Reglas de Operación del programa para el subsidio a la vivienda 2015 (SEDATU, CONAVI)

El PNDUyV con el Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para la Vivienda, a través de las Reglas de Operación (ROP) 2015, establecen lineamientos claros que fomentan la edificación en zonas libres de riesgo, adecuadamente equipadas e incluso, que aprovechen el parque habitacional existente y/o desocupado.

Atender la demanda de hogares para la población de menores ingresos, evaluar la vivienda a partir de su ubicación y densidad y, establecer montos máximos de subsidios son los principales elementos de las Reglas de Operación. Mediante el puntaje del Sistema de Evaluación de Vivienda Nueva se define el

monto del subsidio asignado para cada hogar; dicho sistema evalúa el cumplimiento de las nuevas edificaciones respecto a los criterios de ubicación, densidad, equipamiento y competitividad. De tal forma, se define el subsidio federal para la adquisición de vivienda nueva; el mejoramiento y la ampliación del parque habitacional existente; la adquisición de lotes con servicios y la autoproducción de vivienda.

Registro Nacional de Reservas Territoriales

Desde el año 2013, el RENARET es un sistema de registro que, mediante un modelo geoestadístico, analiza la cantidad, calidad y ubicación de las tierras que las empresas desarrolladoras o constructoras adquieren para la edificación de viviendas. La herramienta permite evaluar el comportamiento de las reservas territoriales frente a los requerimientos de suelo para la vivienda y de esta forma, definir si se otorga el subsidio.

La asignación del subsidio considera el grado de desarrollo y la condición del entorno (medidos en términos de urbanización, infraestructura y construcción). Sin embargo hasta el momento el registro en RENARET es un esquema voluntario. Además, el subsidio se puede asignar aunque la vivienda se ubique dentro o fuera de un perímetro de contención urbana (PCU) siempre y cuando, en un buffer de 2 km alrededor de las RT y se cumplan ciertas condiciones adicionales .

Adicional a la ausencia del carácter vinculante del RENARET, el instrumento no garantiza la ubicación de la vivienda en zonas adecuadamente equipadas o servidas e incrementa la vulnerabilidad de la población a los efectos de los fenómenos meteorológicos, derrumbes o deslaves.

Perímetros de contención urbana

Con información de distintas dependencias como la SEDESOL, el INEGI y la CONAPO se definieron las limitaciones poligonales de las 384 ciudades que conforman el Sistema Urbano Nacional (SUN) y que sobrepasan en población los 15,000 habitantes del país . Como su nombre lo indica, el objetivo de los PCU es identificar las zonas urbanas y contener el crecimiento de las ciudades, bajo la supervisión de la CONAVI.

La identificación de la vivienda de acuerdo al entorno urbano se clasifica en tres dimensiones de ubicación (U1, U2 y U3) y, de acuerdo a la calificación obtenida en las Fichas de Puntaje para cada dimensión, se asigna el subsidio correspondiente según los estipulado en las Reglas de Operación del Programa Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para la Vivienda. De tal forma, a través de un subsidio federal, se otorgan apoyos económicos a personas de escasos ingresos para dar una solución habitacional; ya sea para la adquisición de lote con servicios, o para la vivienda nueva o usada y para la mejora o ampliación.

En concreto, los PCU son herramientas que permiten controlar la expansión de las manchas urbanas, promoviendo que el crecimiento y el reemplazo habitacional se concentre al interior de los centros urbanos existentes. En otras palabras, son instrumentos que consolidan las ciudades, mediante la utilización de la superficie intraurbana disponible, promueven el crecimiento al interior de las ciudades y la densificación. En suma, representan un punto de partida en los esfuerzos para alinear los criterios para el otorgamiento de créditos y subsidios a la vivienda bajo un enfoque socioespacial y de contención de las manchas urbanas a nivel federal.

3.2.2 Desarrollos Certificados (SHF, CONAVI, SEDATU)

Como parte de las estrategias del gobierno federal para contener el crecimiento de las ciudades los Desarrollos Certificados permiten restringir los desarrollos en áreas designadas como no urbanizables e impulsar proyectos acordes con la vocación del suelo, y fortalecer el crecimiento compacto a través de los PCU antes descritos. La comisión Intersecretarial de vivienda, a cargo de la SEDATU, es la encargada de certificar los desarrollos y asegurar que la certificación se realice de manera coordinada entre los tres órganos de gobierno.

El objetivo de los DC es fomentar la ocupación de la vivienda en zonas adecuadamente equipadas; acercar los hogares a las fuentes de empleos y servicios; promover el uso eficiente de recursos naturales y reducir las emisiones de contaminantes .

3.2.3 Programa Financiera para la Oferta de Vivienda Sustentable (ECOCASA)

Desde 2001, la SHF destaca como una institución de segundo piso que, a través de distintas líneas de fondeo, seguros y cobertura a instituciones financieras autorizadas, impulsa la mejora, autoproducción asistida, adquisición y construcción de vivienda de interés social así como el desarrollo tecnológico en los hogares. En particular, el programa EcoCasa consiste en otorgar créditos concesionales a desarrolladores de vivienda, para compensar el diferencial en el costo de medidas de eficiencia energética y ecotecnologías que se requieren para alcanzar un 20% de reducciones de CO2 en comparación con una casa de línea base. De tal forma que, una vivienda de este tipo sea accesible para las familias de bajos ingresos y a la vez, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector.

3.2.4 Hipoteca Verde (INFONAVIT)

Como parte de los esfuerzos para abatir el rezago de vivienda en materia de eficiencia energética destaca la creación del Programa Hipoteca Verde en el año 2008, el cual asigna un monto adicional de crédito para aquellos trabajadores interesados en incorporar en sus hogares sistemas que incrementen la eficiencia energética (en electricidad, agua y gas).

En el marco de dicho programa, con asistencia técnica de GIZ⁵ y del Reino Unido, se desarrolló el sistema de Evaluación de la Vivienda Verde Sisevive-Ecocasa. Esta herramienta es una propuesta que evalúa el desempeño energético y ambiental de la vivienda considerando la eficiencia del diseño arquitectónico (confort térmico), el consumo de energía (proyectado), el consumo de agua (proyectado) y los atributos sustentables del conjunto.

Adicionalmente, el 'Programa Vida Integral' de INFONAVIT va más allá de la implementación de acciones enfocadas a incrementar la eficiencia energética en los hogares y atiende mejoras del entorno urbano y el fortalecimiento del tejido social a través de programas como la Hipoteca Verde con Servicios, instrumento que busca asegurar la recaudación puntual del predial o de las cuotas de conservación para la mejora de servicios, equipamiento e infraestructura urbana.

⁵En el marco del 'Programa de Energía Sustentable'

3.2.5 Evaluación Cualitativa de la Vivienda y su Entorno (Ecuve) (INFONAVIT)

La Ecuve es una de las herramientas diseaadas por INFONAVIT con el prop3sito de fomentar la generaci3n y socializaci3n de la informaci3n para los distintos actores que participan en el sector de la vivienda (desarrolladores, autoridades gubernamentales, instituciones financieras, derechohabientes, etc). En especfico, la Ecuve evalúa la calidad de la vivienda y su entorno mediante el avalúo y catálogos definidos por dicha instituci3n.

En síntesis, a nivel federal se han instrumentado pol3ticas e instrumentos que fomentan un estrategia de desarrollo habitacional sustentable. Asimismo, se comienzan a diseaar e implementar programas intersectoriales que atienden las necesidades de la poblaci3n con menos recursos. No obstante, existe un largo camino por recorrer para consolidar una pol3tica federal que refleje el v3nculo entre los temas de desarrollo urbano y vivienda. El siguiente apartado comenta los principales retos en la materia y su relaci3n con la NAMA de Vivienda Nueva.

3.3 Avances y retos

El alto grado de urbanizaci3n en M3xico y el patr3n de crecimiento urbano extendido, disperso y fragmentado, implican importantes retos para la formulaci3n de pol3ticas p3blicas ya que la velocidad en la que avanzan los fen3menos sociales es m3s acelerada a comparaci3n del trabajo institucional y legislativo.

Actualmente, los retos sociales, ambientales y econ3micos rebasan los l3mites territoriales y administrativos de las entidades y municipios. Los acuerdos intergubernamentales, la elaboraci3n de convenios, la generaci3n de informaci3n y la comunicaci3n de problemas p3blicos as3 como la vinculaci3n de distintos actores en la toma de decisiones, son algunos instrumentos que permiten incorporar una visi3n de sustentabilidad en la ejecuci3n de las pol3ticas p3blicas. Por esta raz3n, alinear los esfuerzos sectoriales es fundamental para evitar el uso ineficiente de recursos y la duplicidad de esfuerzos. La tabla [tabla_avances] integra de manera sucinta los principales avances y retos relacionados a temas de desarrollo urbano y vivienda.

Se identificaron siete temas vinculados al entorno urbano, y que se relacionan con la pol3tica habitacional como son: modernizaci3n en el marco regulatorio aplicable; participaci3n ciudadana; movilidad sustentable; crecimiento compacto; vivienda sustentable; gesti3n de la ciudad y la revitalizaci3n de barrios.

[tabla_vances]

Tema	Avances	Retos
Legislación	Instrumentos (normativos, fiscales y/o administrativos) para la gestión del suelo	Redefinición y mejora de instrumentos para implementar sanciones e incentivos estratégicos* Marco normativo vinculante y coordinación intersectorial. Programas de desarrollo metropolitanos Definir NOM: Diseño urbano y Planes de desarrollo urbano
Movilidad sustentable	Desarrollos Orientados al Transporte Políticas de movilidad Sistemas integrados de transporte Gestión del uso del automóvil	Articular política de movilidad con la de desarrollo urbano Integrar movilidad sustentable en planes urbanos y metropolitanos Organismos intersectoriales para inversión y operación de infraestructura Incentivar el uso de modos de transporte sustentable
Participación ciudadana	Observatorios urbanos	Obtener autonomía
Crecimiento compacto	Condicionar financiamiento a proyectos inmobiliarios con estándares mínimos Impuestos a suelo subutilizado Programa de consolidación de reservas intraurbanas Criterios de verticalidad	Homologación de criterios entre dependencias* Incrementar la transparencia en el mercado del suelo urbano Transparencia e identificación de zonas aptas para reciclaje urbano Definir densidad con base en la capacidad de carga
Vivienda sustentable	Programas para favorecer la vivienda de interés social en zonas intraurbanas Créditos para ampliar o mejorar viviendas Mitigación y adaptación en la planeación urbana	Vincular programas con rezago habitacional y vivienda abandonada* Vincular programas con las necesidades de vivienda y no únicamente con la demanda de créditos* Diversificar opciones de acceso a la vivienda (no limitarlo a créditos para vivienda nueva). Homogeneizar indicadores para la mitigación de GEI* Considerar posibles efectos del cambio climático en el desarrollo urbano (estudios de costo-beneficio)
Gestión de la ciudad	Fondo metropolitano	Reglas de operación para los fondos destinados a la planeación metropolitana
Revitalización de barrios	Intervenir en barrios en deterioro Rescate patrimonial y barrios históricos	Priorizar barrios en deterioro en planes metropolitanos y fondos federales

* Son aquellos aspectos en los que la NAMA de Vivienda Nueva tiene potencial de incidir positivamente.
Fuente: Centro Mario Molina con información de los documentos mencionados en el Anexo 7.

3.3.1 Marco regulatorio

Hacer frente a los cambios de estructura territorial acelerados es un tema concurrente en los tres niveles de gobierno. A pesar de que actualmente existen instrumentos de gestión de suelo en la escala local (por ejemplo, los Planes de Ordenamiento Territorial, los Programas Parciales y los Planes de Desarrollo Urbano), aún hace falta integrar temas como vivienda, empleo, movilidad y desarrollo urbano a través de un marco normativo vinculante. Es decir, se requieren reglamentos, normas y lineamientos que integren, estandaricen acciones y especifiquen atribuciones entre los diferentes ámbitos gubernamentales. También, se requieren incentivos y sanciones claras que fomenten la coordinación intersectorial e institucional.

En este ámbito es importante destacar que la propuesta contenida en este documento deriva de la discusión, consenso y reuniones con las distintas instituciones que influyen en el desarrollo urbano y habitacional del país; con el propósito de homologar parámetros de elegibilidad así como los procesos de verificación, reporte y cumplimiento para la NAMA de Vivienda Nueva.

3.3.2 Movilidad sustentable

Una estrategia de movilidad sustentable en los centros urbanos del país requiere de la articulación con la política de desarrollo urbano. Si bien el PNDUyV hace mención a la necesidad de incorporar un modelo de movilidad bajo el esquema de Desarrollo Orientado al Transporte (DOT), aún se requiere diseñar nuevos lineamientos para la elaboración de planes urbanos y metropolitanos que integren a la movilidad sustentable como uno de los elementos clave para el desarrollo de las ciudades y metrópolis del país. Asimismo, en el ámbito de conectividad y accesibilidad vial, se requieren esfuerzos adicionales para ejecutar proyectos integrales que den prioridad al peatón y a los ciclistas en los centros urbanos del país.

Con el propósito de fortalecer las iniciativas actuales que vinculan los temas de movilidad con la política de vivienda, los apartados subsecuentes resaltan la importancia de incluir ciertos parámetros de transporte y movilidad para que una vivienda sea catalogada como NAMA.

3.3.3 Participación ciudadana

El tejido, la convivencia y la cohesión social se fortalecen con el ejercicio pleno de los derechos ciudadanos y la participación ciudadana. Por esta razón, es un parámetro que se considera necesario para la NAMA de Vivienda Nueva (como se discute más adelante).

Actualmente, los observatorios urbanos son uno de los espacios en donde se lleva a cabo el intercambio de conocimiento sobre problemas y soluciones del entorno urbano; permiten integrar a los ciudadanos en los procesos de planeación y por ende, favorecen la democracia participativa. Sin embargo, se requiere impulsarlos y fortalecerlos institucional y económicamente en el país ya que son una pieza que permite a la ciudadanía ejercer una influencia directa en las decisiones de sus representantes.

3.3.4 Crecimiento compacto

Aunque el PNDUyV contempla el condicionamiento del financiamiento federal a proyectos inmobiliarios que cumplan con estándares mínimos de localización, conectividad, provisión de servicios y otros criterios básicos de diseño urbano, un aspecto fundamental sería la homologación de criterios entre distintas dependencias que inciden en el desarrollo urbano así como el decreto de zonas de protección ambiental en todas las ciudades mexicanas.

Al respecto, actores clave que inciden en el desarrollo urbano concuerdan en la insuficiencia de instrumentos que incentiven la mezcla de usos de suelo, incrementen la transparencia en el mercado del suelo urbano y controlen la especulación. Si bien el alcance de la propuesta en cuestión no logra corregir

la expansi3n acelerada, los criterios identificados para la vivienda NAMA motivan que 3sta no se ubique en zonas de expansi3n ⁶.

3.3.5 Vivienda sustentable

El PNDUyV establece porcentajes m3nimos de vivienda de inter3s social que deber3n considerarse en nuevos desarrollos inmobiliarios intraurbanos. Sin embargo, a3n est3 pendiente orientar la producci3n social de vivienda en zonas aptas para el desarrollo y adecuadamente conectadas.

Si bien es destacable que la estrategia federal incorpora criterios de mitigaci3n y adaptaci3n al cambio clim3tico en la planeaci3n urbana (como la NAMA de Vivienda Nueva), se requiere considerar el costo-beneficio de la creaci3n, planeaci3n y dise1o de infraestructura f3sica de las ciudades, as3 como la creaci3n de nuevos mecanismos que orienten el desarrollo urbano hacia modelos m3s sustentables.

3.3.6 Gesti3n de la ciudad

Mejorar la infraestructura de las ciudades, recuperar la plusval3a del suelo a favor de la ciudad y fomentar esquemas de participaci3n p3blico-privada son temas contemplados en el PNDUyV. Sin embargo, existen importantes retos para otorgar certidumbre financiera y jur3dica a los inversionistas a trav3s de la fijaci3n de reglas claras de operaci3n y definir visiones estrat3gicas y planes parciales, necesarios para coordinar y dar secuencia a las acciones de los gobiernos locales.

En lo relativo a la NAMA de Vivienda Nueva, un desaf3o es unificar los formatos de informaci3n contenida en los instrumentos de planeaci3n (mapas, planos documentos relacionados a los usos del suelo) a fin de que estos sean datos abiertos y de f3cil acceso para todo tipo de usuario: ciudadanos, investigadores, funcionarios p3blicos, desarrolladores, etc.

3.3.7 Revitalizaci3n de barrios

La vivienda deshabitada se relaciona con distintos factores como la obsolescencia de los barrios, su inadecuada ubicaci3n y el equipamiento urbano insuficiente o de baja calidad. Sus efectos negativos se reflejan en el abandono o vandalismo de la vivienda, lo cual tiene un grave impacto en la ruptura del tejido social y en la percepci3n de inseguridad. Si bien los programas federales enfatizan la regeneraci3n de espacios p3blicos, a3n existen importantes retos para priorizar los barrios con mayores carencias en los planes metropolitanos y en la asignaci3n de recursos.

A pesar de que la vivienda deshabitada no es el 3nico factor vinculado al deterioro de los barrios, para efectos de la NAMA de Vivienda Nueva, se le considera un criterio fundamental que interviene de manera negativa sobre el tejido social y urbano en la escala barrial.

3.4 NAMA

Como se menciona anteriormente, las NAMA son acciones de mitigaci3n nacionalmente apropiadas impulsadas por negociaciones multilaterales para ayudar a los pa3ses en v3as de desarrollo a lograr sus

⁶Consultar cap3tulo 9)

metas en trminos de reducciones de GEI. Las NAMA son apoyadas y habilitadas por tecnologa, financiamiento y construcci3n de capacidades de una manera medible, reportable y verificable. Tambi3n se dise1an segun el nivel de desarrollo, el crecimiento econ3mico y las capacidades de cada pa3s. Es decir, son estrategias voluntarias y dise1adas a la medida, que impulsan transitar de la situaci3n actual hacia un futuro de bajo consumo en carbono.

3.4.1 NAMA de Vivienda Nueva

La NAMA de Vivienda Nueva contenida en la Estrategia Nacional de Cambio Clim3tico (ENCC), tiene por objeto garantizar que la construcci3n de viviendas nuevas en M3xico siga lineamientos que optimicen el uso de energa y agua mediante el dise1o arquitect3nico, as3 como el uso de tecnolog3as cuyo costo-beneficio asegure la prosperidad del habitante, reduzca el impacto energ3tico y de prioridad a las poblaciones de escasos recursos.

Con el apoyo internacional, se prev3 que la mitigaci3n directa reducir3 las emisiones de carbono en 400,000 t CO_2e y que, para el a1o 2040, la mitigaci3n indirecta corresponda a 2.7 Mt CO_2e . Para 2020, se busca transitar partiendo de un escenario actual donde el sector vivienda carece de criterios de eficiencia energ3tica hacia un contexto en el que dichas tecnolog3as tengan una participaci3n en el mercado de vivienda de 5%, generando co-beneficios para 43 mil habitantes de nuevas edificaciones; la asignaci3n de financiamiento privado y p3blico (m3s de 80 y 120 millones de euros respectivamente) para la construcci3n de viviendas de bajo consumo energ3tico, as3 como la capacitaci3n de 140 medianos y peque1os desarrolladores habitacionales en M3xico .

En resumen, el pa3s est3 en camino de posicionarse a la vanguardia en materia de eficiencia energ3tica, gesti3n del agua y otros aspectos; tambi3n cuenta con instrumentos innovadores como Hipoteca Verde, Ecocasa y los Desarrollos Certificados que gradualmente han cambiado de un enfoque de tecnolog3as aisladas hacia un desempe1o global de la vivienda⁷. No obstante, hasta el momento ninguno de estos instrumentos contempla la ubicaci3n del contexto urbano como un elemento fundamental de la sustentabilidad.

4. Criterios de entorno

En las siguientes secciones se describen los criterios identificados en distintos programas que las instituciones de gobierno utilizan para evaluar las condiciones del entorno al otorgar subsidios a la vivienda, y posteriormente se definen los criterios m3nimos seleccionados en tres grupos: capacidad de carga, desempe1o urbano y criterios derivados.

4.1 Criterios del entorno identificados en programas y estudios existentes

Como resultado de la revisi3n de la situaci3n de la pol3tica de vivienda actual, se identific3 la necesidad de establecer criterios estrat3gicos que aseguren la congruencia de los distintos programas con la nueva pol3tica urbana y de vivienda. Si bien el objetivo del estudio no incluye una recopilaci3n exhaustiva de

⁷Implica considerar la demanda de energa primaria (electricidad y gas) en kWh/ ($m^2 * a$) y el consumo de agua as3 como el c3lculo del consumo total de energa para los distintos tipos de edificaciones en las cuatro zonas bioclim3ticas.

todos los criterios de entorno presentes en los programas existentes, la identificación de rubros en común asegura la vinculación de los criterios propuestos con los programas y políticas públicas en materia de desarrollo urbano.

La tabla [criterios_{exist}] integra criterios mínimos de elegibilidad identificados en dichos programas y su construcción deriva de la consulta de diferentes iniciativas gubernamentales y ciudadanas⁸, abarcando los documentos mencionados en el Anexo [anexo.politica].

[criterios_{exist}]

PROGRAMAS Y CRITERIOS DE ENTORNO EXISTENTES											
	ORDENAMIENTO TERRITORIAL	ZONAS DE RIESGO	INFRAESTRUCTURA BÁSICA	EQUIPAMIENTO URBANO	VIVIENDA DESHABITADA	PROXIMIDAD A EMPLEO	PROXIMIDAD A TRANSPORTE	DENSIDAD HABITACIONAL	CONTEXTO URBANO	COMPETITIVIDAD MUNICIPAL	CREACIÓN DE COMUNIDAD
Reglas de Operación del programa para el subsidio a la vivienda (SEDATU-CONAVI)		(3)			(3)		(1)				
Perímetros de Contención Urbana (SEDATU-CONAVI)											
RENARET (SEDATU)							(1)				
Desarrollos Certificados (CONAVI-SHF-SEDATU)							(2)				
Cooperación Financiera para la Oferta de Vivienda Sustentable (SHF) (ECOCASA)	(5)	(4)		(7)	(9)	(8)		(6)			
PROCURHA (SEDATU)											
Programa Consolidación Reservas Urbanas (SEDATU)											
Hipoteca Verde (INFONAVIT)											
Hipoteca con Servicios (INFONAVIT)											
ECUVE (INFONAVIT)											
Programa Vida Integral (INFONAVIT)											
Norma de edificación sustentable (SEMARNAT)											

La tabla muestra la relación de los criterios de entorno existentes en los programas analizados.

(1) Transporte concesionado. (2) Conectividad (vial) como pre-requisito. (3) Serán incluidos en ROP2015. (4) Solamente proximidad a cuerpos de agua o barrancas. (5) Se concentra principalmente U3. (6) Por el uso de suelo del PMDU. (7) Desarrollador debe cumplir requerimientos de INFONAVIT y CONAVI. (8) Identificada por medio de visita de sitio. (9) Solamente contempla si hay cese de pago. Fuente: Centro Mario Molina con información de los documentos mencionados en el Anexo [anexo.politica].

Se identificaron once áreas de incidencia en los criterios existentes. La mayoría de las cuales hacen referencia a una buena ubicación para garantizar la sustentabilidad de los conjuntos habitacionales. Éstas se agrupan en: **(1) ordenamiento territorial, (2) zonas de riesgo, (3) provisión de infraestructura básica, (4) inclusión de equipamientos y servicios urbanos, (5) viviendas deshabitadas, (6) accesibilidad a zonas**

⁸Del sector público se incluyen programas de INFONAVIT, FOVISSSTE, la CONAVI, SEDATU y SHF así como iniciativas de la sociedad civil.

de empleo, (7) transporte y movilidad, (8) densidad, (9) contexto urbano, (10) competitividad municipal y (11) creaci3n de comunidad.

A partir de dichas 1reas se identificaron criterios m3nimos para evaluar cada una y se clasificaron en tres grupos de criterios: los de capacidad de carga, de desempe1o urbano y los derivados. Los primeros son considerados como requerimientos b1sicos para aplicar a un financiamiento de vivienda de inter3s social. En este 1mbito ha habido grandes avances, sin embargo existen 1reas de mejora mencionadas en la siguiente secci3n ([cap_carga]).

El segundo grupo responde a los criterios identificados como los m1s esenciales para un desempe1o urbano eficiente. Dichos criterios son f1cilmente cuantificables y verificables a trav3s de fuentes p1blicas, lo cual facilita su implementaci3n y monitoreo a futuro. Dichos criterios se explican en la secci3n [des_urb].

Finalmente los criterios derivados son aquellos que dependen de otros par1metros y que podr3an ser implementados a mediano o largo plazo (ver secci3n [derivados]). La figura [clas_criterios] muestra la clasificaci3n propuesta.

[clas_criterios]



La figura muestra la clasificaci3n de los criterios identificados.

La temporalidad de dichos criterios es un factor clave para asegurar su implementaci3n y progreso hacia el futuro. Se proponen tres fases para el cumplimiento de cada uno: a corto, mediano y largo plazo. Dichas fases se alinean a los cambios sexenales de la administraci3n federal. A corto plazo se establece un

límite acorde a la presente administración, es decir hasta el 2018. A mediano plazo se proponen los seis años siguientes (2019-2024), mientras que a largo plazo el periodo subsecuente (2025-2031).

A continuaci3n se describen los parámetros de cada criterio, alineados con la temporalidad y se menciona el lineamiento político o herramienta existente y en algunos casos propuesta para su verificaci3n.

Cabe mencionar que se busc3 utilizar elementos identificados dentro de los programas existentes para asegurar su congruencia. En algunos casos simplemente se vuelven más estrictos a medida que progresa su temporalidad. En los casos en los que se proponen parámetros nuevos, se busc3 que fueran sencillos de implementar y de monitoreo automático.

4.2 Criterios m3nimos

4.2.1 Capacidad de carga

En el contexto del crecimiento tipo 3D (desconectado, distante y disperso) de las ciudades mexicanas y su impacto en la sustentabilidad, una de las alternativas más apoyadas para revertir esta tendencia de expansi3n es la densificaci3n urbana. No obstante, no existe una receta única para la sustentabilidad econ3mica, social y ambiental de las grandes aglomeraciones; existen ciertas condiciones que se deben fomentar para que a trav3s de la densificaci3n, sea posible incrementar el bienestar social de las personas y potenciar el desarrollo econ3mico del pa3s.

Al respecto, el Senado de la Rep3blica junto con la CONAVI y organizaciones de la sociedad civil present3 el estudio “México Compacto: Las condiciones para la densificaci3n urbana inteligente en México”. Dentro de las condiciones identificadas, destaca el concepto de capacidad de carga ya que, al no considerar una evaluaci3n costo-beneficio de incrementar la densificaci3n por parte de los tomadores de decisiones, pueden llegar a imponer presiones sociales, ambientales, urbanas y econ3micas a otras partes de la ciudad y sus habitantes en el corto y largo plazo.

De acuerdo al estudio, la capacidad de carga urbana se basa en la capacidad instalada de los servicios p3blicos (por ejemplo: agua potable, alcantarillado, electrificaci3n, escuelas, hospitales y vialidades) para absorber mayores densidades de poblaci3n y construcci3n. En este sentido, el CMM enfatiza la importancia en la definici3n de la capacidad de carga adecuada y recomienda asegurarse de su cumplimiento como criterio m3nimo para la implementaci3n de la NAMA de vivienda. Las áreas de principal relevancia se describen a continuaci3n.

1) Ordenamiento territorial

El ordenamiento territorial nos permite asegurarnos de tener la capacidad de carga adecuada al regular la forma en la que se ocupa el territorio. Para la evaluaci3n de este criterio se recomiendan tres parámetros, los cuales se vuelven más estrictos seg3n su temporalidad: corto, mediano o largo plazo.

En el corto plazo, se plantea una medida contemplada en las Reglas de Operaci3n (ROP). Esta refiere a que la ubicaci3n de los conjuntos dentro las **áreas autorizadas por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU)**. A mediano plazo y largo plazo, se solicita que dichos planes municipales tengan congruencia con los estatales o metropolitanos, seg3n sea el caso. Su verificaci3n se propone a trav3s de la creaci3n de una nueva capa de informaci3n georeferenciada con los PMDU y PDU en el portal del

Registro Único de Vivienda (RUV). De esta forma se facilita su verificación y en especial, la congruencia entre los instrumentos de planeación.

El segundo parámetro tiene que ver con la **ubicación del conjunto dentro de los Perímetros de Contención Urbana (PCU)**, mismos que se encuentran vigentes en las ROP. A corto plazo se solicitará que los desarrollos se encuentren en los perímetros U3 (sujeto a regla particular de continuidad)⁹, o en U2 o en U1. A mediano y largo plazo se restringe la ubicación a los perímetros U2 y U1, de esta forma se garantiza que los desarrollos tengan por lo menos una cobertura de infraestructura básica.

La razón por la que los parámetros a largo plazo son iguales a los de a mediano plazo, es con el fin de prever que una vez que se empiecen a desarrollar las áreas intraurbanas como se tiene planeado en la actual política de vivienda, será cada vez más difícil encontrar espacios dentro del perímetro U1 para desarrollar. De manera similar al parámetro anterior, éste se verificará a través los PCU que actualmente forman parte del RUV.

El tercer parámetro busca fomentar la mezcla de usos de suelo dentro de los desarrollos a través de un **porcentaje mínimo de comercio y/o servicios** requeridos. De la misma manera que las ROP, a corto plazo se solicita por lo menos 20 % del área vendible construida dentro del conjunto para usos comerciales y/o de servicios. Estos usos deberán ya haber sido edificados antes de la ocupación de las viviendas. A mediano y a largo plazo se incrementan dichos porcentajes a 25% y 30% respectivamente, hasta un máximo de 70 % en los usos habitacionales. La forma de verificar este criterio (misma que actualmente especifican las ROP) será a través de la carga de planos del proyecto al sistema RUV, indicando las áreas destinadas al comercio y servicios.

[tablaordenamiento]

Parámetros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificación
Ubicación dentro de las áreas autorizadas en el PMDU actualizado.*	Ubicación dentro de las áreas autorizadas en el PMDU actualizado* y congruente con PEDU	Mismas que para el mediano plazo	Integrar PMDU y PEDU en el RUV
Ubicación dentro en PCU U1, U2 y U3 (aplica regla de continuidad).*	Ubicación dentro en PCU U1 y U2.*	Mismas que para el mediano plazo	Perímetros de contención urbana en el RUV
20 % de comercio y/o servicios.*	25 % de comercio y/o servicios.	30 % de comercio y/o servicios.	Planos del proyecto cargados en el RUV

2) Zonas de riesgo

En México, ante la insuficiencia de oferta de suelo asequible, se han establecido asentamientos irregulares en zonas de riesgo. Actualmente 11 % de las viviendas existentes se ubican cerca o sobre el cauce de un río; 2.3 % sobre rellenos sanitarios, cuevas o minas y 9 % sobre barrancas . Un escenario de tal magnitud plantea que, antes de considerar un aumento de densidad en una localidad, es necesario evaluar las zonas propensas a riesgos hidrometeorológicos como huracanes, inundaciones y deslizamientos de terreno.

⁹La regla particular de continuidad menciona que los desarrollos implementados en U3 se deben localizar de manera continua al U2, evitando dejar vacíos urbanos.

Si bien en los últimos años ha habido avances importantes de los gobiernos locales en la planeación del desarrollo urbano y territorial ordenado y sustentable, México ha iniciado una lenta transición de un sistema de protección civil reactivo a uno preventivo. A través del Atlas Nacional de Riesgo coordinado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) con el apoyo del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) como órgano técnico, se ha impulsado la integración del desarrollo urbano con las estrategias de cambio climático. Sin embargo, hasta el momento, sólo once entidades están en el proceso de elaborar Atlas de Riesgo Estatales. Mientras tanto, sólo se han elaborado 296 Atlas Municipales de los 2,456 municipios del país .

A pesar de que los atlas de riesgo municipales son las herramienta de planeación comúnmente utilizadas para la prevención de asentamientos humanos en zonas de riesgo, hasta el momento no se ha incorporado la obligatoriedad de utilizarlos para planeación municipal. Sin embargo, la administración federal actual plantea su inclusión como línea de acción y así, “evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales” .

Teniendo en mente que la política federal apunta a la utilización de los **atlas de riesgo municipales** como herramientas de planeación, se establece como criterio para todas las temporalidades la utilización de los mismos.

Por otro lado, ante la ausencia de estos instrumentos en la planeación, se plantean alternativas para los parámetros a corto y mediano plazo. En caso de no contar con Atlas Municipal, se puede utilizar el **Atlas Estatal de Riesgo**. Finalmente, solamente para el corto plazo, se plantea una tercera alternativa basada en el **Atlas Nacional de Riesgos**. En este caso solo se autorizarán desarrollos que se encuentren dentro de los municipios que no presenten riesgo ante inundaciones con base en el Atlas Nacional de Riesgos.

La verificación de dichos parámetros se propone a través del portal del RUV, que, en coordinación con la CENAPRED, deberá mantener la información de los atlas de riesgos actualizada.

[tabla,iesgos]

Parámetros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificación
Atlas Municipal de Riesgos	Mismas que para corto plazo	Mismas que para corto plazo	Atlas Municipal de Riesgos
O Atlas de Estatal Riesgo	Mismas que para corto plazo	NA	Atlas Estatal de Riesgos
O municipios no propensos a inundaciones según el Atlas Nacional de Riesgos.	NA	NA	Atlas Nacional de Riesgos.

3) Dotación de infraestructura básica

Las ciudades y zonas metropolitanas mexicanas concentran los polos de actividad económica del país y son las mayores consumidoras de recursos naturales y energéticos. A la par, el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos habla del derecho de todos los ciudadanos a una vivienda digna y decorosa. Una vivienda digna y decorosa debe contar, entre otras cosas, con los servicios básicos urbanos necesarios para el bienestar de sus habitantes. Estos son: acceso a agua entubada, a drenaje y a energía eléctrica. Sin embargo, la forma en la que este derecho se ejerce, es decir, la forma en

la que se provee de infraestructura, tiene impactos directos en la manera y cantidad en que se utilizan los recursos naturales.

Es por eso que un criterio esencial a considerar para la NAMA de Vivienda Nueva es que ésta se ubique en zonas adecuadamente equipadas con infraestructura suficiente y de buena calidad. Es cierto que actualmente para aplicar a un financiamiento federal, la vivienda nueva tiene que contar con acceso a infraestructura básica.

Como parámetro se requiere asegurar la conexión a la red municipal de agua, drenaje y electricidad. Se dará preferencia a las viviendas que cuenten con tecnologías a nivel conjunto que reduzcan eficientemente el consumo de recursos. Sin embargo, no se pueden hacer obligatorias estas medidas, debido a las particularidades de cada región. Es decir, existen zonas en donde una medida como el tratamiento de agua es pertinente, y otras en donde a nivel municipal ya se tienen grandes avances por lo que sería ineficiente solicitarlo. De manera similar, la captación de agua pluvial puede no ser posible en todas las regiones del país.

Especialmente en el tema de acceso a los conjuntos, es en donde existe espacio de mejora. De la misma manera que en las ROP, a corto plazo se sugiere asignar un **mínimo de dos accesos** por conjunto, siempre y cuando no sean a través de una vía federal o estatal. A mediano plazo esta medida **se incrementa a tres accesos**, de los cuales dos no deben ser a través de una vía federal o estatal. Finalmente a largo plazo se recomienda **restringir los conjuntos “cerrados”** o de acceso controlado debido a que rompen con la conectividad urbana de su contexto, a la vez que fomentan la segregación socio espacial e incentivan formas de movilidad no sustentables.

Este parámetro impacta directamente en el bienestar de sus habitantes, quienes tienen que solventar el recorrer grandes distancias por medio de un transporte informal al interior del conjunto (normalmente mototaxis). Es por eso que se propone como criterio limitar la **distancia máxima entre el acceso** y las viviendas del conjunto a 800 m en el corto plazo, a 600 m a mediano plazo y a 400 m en el largo plazo. Quedarán exentos los desarrollos que comprueben contar con una ruta de transporte público (concesionado o estructurado).

La dotación de infraestructura será verificada a través de los planos cargados por el desarrollador en el portal del RUV, de la misma manera en que se verifican los criterios de las ROP.

[tabla:infraestructura]

Parámetros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificación
Conexión a la red municipal de agua al 100 %	Mismos que a corto plazo	Mismos que a corto plazo	Planos del proyecto cargados en el RUV
Conexión al drenaje municipal al 100 %	Mismos que a corto plazo	Mismos que a corto plazo	Planos del proyecto cargados en el RUV
Conexión a la red eléctrica municipal al 100 %	Mismos que a corto plazo	Mismos que a corto plazo	Planos del proyecto cargados en el RUV
Acceso por vía no federal o estatal (mínimo 2 accesos)*	2 accesos por vía no federal o estatal (mínimo 3 accesos)*	No se autorizarán conjuntos cerrados	Planos del proyecto cargados en el RUV*
Distancia máxima a los accesos de 800 m**	Distancia máxima a los accesos de 600 m**	Distancia máxima a los accesos de 400 m**	Planos del proyecto cargados en el RUV*

4) Equipamiento y servicios

Una estructura urbana densa, compacta, dinámica, policéntrica y equitativa que promueve usos mixtos, vivienda, equipamiento y espacio público de calidad, impulsa la conformación de una ciudad competitiva. Estos son atributos del entorno urbano que inciden positivamente en la calidad de vida de los ciudadanos, jugando un papel relevante en el desarrollo económico de los barrios al activar su economía local. Además, es importante destacar que la proximidad a servicios y equipamiento público y la mezcla de los usos del suelo, son condiciones del entorno que reducen significativamente las necesidades de movilidad de la población y por ende, el consumo energético.

En el sistema normativo de la SEDESOL¹⁰ se establecen los lineamientos y criterios de equipamiento que aplican las dependencias de la Administración Pública Federal, para producir y distribuir los equipamientos a su cargo, por lo tanto es el instrumento indicado para definir su dotación. El sistema agrupa el equipamiento en 12 subsistemas: educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicaciones, transporte, recreación¹¹, deporte, administración pública y servicios urbanos. A través de sus cédulas técnicas, establece la locación, dotación, dimensionamiento y dosificación del equipamiento, incluyendo los radios de servicio recomendables .

Comúnmente, la normativa local obliga a los desarrolladores a cumplir con la dotación de equipamiento a través de los **rangos de población** del conjunto habitacional. Sin embargo como requisito de la NAMA de Vivienda Nueva se sugiere considerar también los **radios de servicio recomendables**, y con base en ellos, proveer el equipamiento necesario. De esta forma se asegura la provisión de equipamiento complementario que, a pesar de no ser requerido por el rango de población del conjunto, los radios demuestren que la zona colindante lo requiere. Cabe mencionar que dichos equipamientos deberán de ser de acceso público, con el propósito de garantizar el acceso a toda la población del conjunto.

Se propone la verificación a través de una nueva capa de información SIG con los equipamientos existentes integrado al sistema del RUV.

[tablaequipamiento]

Parámetros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificación
Cumplir con la dotación según rango de población y radios de servicio de la SEDESOL	Mismos que a corto plazo	Mismos que a corto plazo	Crear capa de información SIG con equipamientos y radios recomendados y cargar en el RUV

5) Vivienda deshabitada

Hasta el año 2013, el INFONAVIT registró casi 120 mil viviendas vacías en el país . Su abandono está relacionado con múltiples factores; entre ellos destaca la ubicación de los conjuntos habitaciones alejada de los centros atractores de viajes y de redes familiares y sociales (escuelas, trabajo, hospitales y lugares

¹⁰El cual puede consultarse desde <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>.

¹¹Incluye plazas cívicas, juegos infantiles, jardines vecinales, parques de barrio, parques urbanos, áreas para ferias y exposiciones, salas de cine y espacios para espectáculos deportivos.

de recreación), así como la falta de inversión para garantizar la provisión de equipamiento y servicios de calidad, generando mayores gastos tanto para los usuarios de las viviendas como para el gobierno.

El incremento de las distancias al interior de las ciudades se ha traducido en un gasto correspondiente al 25% de los ingresos de las familias invertido en el traslado . Mientras que, para el gobierno, el gasto asociado a la provisión de servicios públicos en una ciudad expandida se incrementa alrededor de 40%¹².

A pesar de que el abandono de la vivienda es un problema reconocido por el gobierno existen pocos estudios que sean indicativos de la magnitud del problema y otros documentos no son públicos. El INFONAVIT cuenta con inventarios de viviendas abandonadas y lo utiliza para focalizar estrategias de renovación urbana, sin embargo, este inventario no es público y no comprende todos los desarrollos habitacionales.

También es importante definir el concepto de vivienda abandonada, ya que para algunas instituciones financieras el abandono solamente se detecta al presentarse una falta de pago por parte del usuario. Sin embargo en muchas ocasiones el usuario sigue pagando la vivienda aunque ya no habite en ella.

En la búsqueda por encontrar un indicador de abandono que sea público, de fácil actualización y que comprenda la mayoría del parque habitacional nacional, sugerimos utilizar como parámetro el número de viviendas deshabitadas en un radio de 5 km. Este dato se obtiene a partir del censo de población del INEGI, al restar del total de viviendas el total de viviendas habitadas. A pesar de que una vivienda deshabitada no necesariamente está abandonada, se toma el total de viviendas deshabitadas a falta de otro indicador que cumpla con las características antes descritas.

Para la temporalidad a corto plazo se sugiere que el porcentaje de viviendas deshabitadas no sea mayor al 15%, mientras que para el mediano plazo este porcentaje se reduce al 10% y para el largo plazo es del 5%.

De manera similar a los anteriores, este indicador se verifica al cargar una capa con la información de las viviendas deshabitadas en el portal del RUV.

[tabla_vivienda]

Parámetros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificación
Máximo 15 % de viviendas deshabitadas en un radio de 5 km	Máximo 10% de viviendas deshabitadas en un radio de 5 km	Máximo 5% de viviendas deshabitadas en un radio de 5 km	Crear capa con información del INEGI y cargar en el RUV

4.2.2 Desempeño urbano

A diferencia de los criterios mínimos descritos en la sección anterior ([cap_carga]), a continuación se presentan una serie de criterios que contribuyen directamente a un mejor desempeño urbano. Adicionalmente, éstos son criterios que se pueden analizar a partir de bases de datos públicas lo cual transparenta el proceso de selección de las áreas prioritarias para los desarrollos de vivienda NAMA.

¹²De acuerdo al estudio titulado: "Ciudades Mérida: Escenarios de crecimiento", en Mérida, el costo de proveer servicios públicos para una población más densa y concentrada implica un ahorro de 40% comparado con su tendencia actual .

6) Acceso a empleo

Una ciudad desbalanceada, en trminos de empleo y vivienda, fomentará el desplazamiento de su poblaci3n hacia zonas de trabajo centralizadas, deteriorando su calidad de vida debido a los largos tiempos de traslado y altos costos asociados al transporte. Por otra parte, los usos de suelo monofuncionales (principalmente habitacionales) provocan que las fuentes locales de empleo se vean afectadas; muchas veces esto provoca que se generen empleos informales dentro de los conjuntos habitacionales, transformando los frentes de las viviendas en comercios y servicios.

Al asegurar que los desarrollos se ubiquen en zonas que ofrezcan una alta densidad de empleos se elevan las probabilidades de que su poblaci3n reduzca sus distancias y tiempos recorridos. Para este criterio se sugieren cumplir diversas densidades de empleo, desde los 10 empleos por hect3rea para los par3metros a corto plazo hasta 20 y 30 empleos por hect3rea para los par3metros a mediano y largo plazo, respectivamente.

Los empleos son estimados a partir de informaci3n del Directorio Nacional de Unidades Econ3micas del INEGI, el cual es informaci3n p3blica actualizada regularmente. Cada unidad econ3mica indica un rango de empleos, para este ejercicio se sugiere considerar el l3mite inferior de dicho rango y sacar la densidad de empleos en un radio de 5 km.

Una vez m3s, al crear la capa de informaci3n a partir del DENUE, 3sta se puede cargar en el RUV para facilitar la verificaci3n del indicador.

[tablaempleo]

Par3metros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificaci3n
Densidad promedio de 10 empleos/ha en un radio de 5 km	Densidad promedio de 20 empleos/ha en un radio de 5 km	Densidad promedio de 30 empleos/ha en un radio de 5 km	Crear capa con informaci3n del DENUE y cargar en el RUV

7) Acceso a transporte

A la par del empleo, el acceso al transporte estructurado¹³ puede fomentar comportamientos de movilidad diferentes. Se ha comprobado que la poblaci3n que vive cerca del transporte estructurado tiende a recorrer menores distancias a sus destinos, a reducir el tiempo de traslado, el consumo de gasolina y las emisiones de gases de efecto invernadero .

Cabe mencionar que debido a que la mayor3a de las ciudades mexicanas no cuentan con transporte estructurado, fue necesario considerar el transporte no estructurado para los par3metros a corto y mediano plazo. La diferencia entre ellos reside en el n3mero de rutas de transporte —una a corto plazo y dos a mediano plazo—. A largo plazo se condiciona la ubicaci3n cerca de rutas de transporte estructurado.

¹³Se considera como transporte p3blico estructurado todo aquel que tenga alta capacidad de transporte de pasajeros, que cubre grandes distancias en corto tiempo y que asegure su calidad por medio de seguridad, confiabilidad y comodidad de sus unidades. Tiene rutas y paradas establecidas y en ocasiones un carril confinado que agiliza sus rutas.

La verificación se lleva a cabo a través del RUV, considerando las rutas de transporte actualmente cargadas en el sistema.

[tabla_rtransporte]

Parámetros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificación
Ubicación a 800m de una ruta de transporte no estructurado	Ubicación a 800m de dos rutas de transporte no estructurado	Ubicación a 800m de una ruta de transporte estructurado	Rutas de transporte en el RUV

8) Densidad

La densidad determina la forma en que se ocupa el suelo requerido para la vivienda; también puede ayudar a promover la calidad del entorno urbano, por ejemplo, al aumentar la intensidad de la vida en las calles. Mientras las ciudades sigan atrayendo habitantes, el aumento en densidad es una de las mejores opciones para controlar la expansión urbana, no obstante, para lograr la composición de un buen diseño urbano, tiene que haber un balance entre la mezcla de usos de suelo, accesibilidad a espacios públicos y áreas verdes, entre otros factores.

Se propone como criterio cumplir límites mínimos de densidad habitacional que aseguren una ocupación eficiente del suelo urbano. Para evitar hacer recomendaciones de densidad que no respondan a las características específicas de su contexto, se sugiere analizar la densidad permitida en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y evaluar en que porcentaje se está cumpliendo con la misma. De tal forma que se establezcan porcentajes mínimos de cumplimiento de la densidad permitida en los PMDU que se irán incrementando a la par de las temporalidades. Comenzando por cumplir un mínimo del 50% de la densidad permitida en los PMDU a corto plazo, un 60% a mediano plazo y un 70% a largo plazo.

El desarrollador deberá cumplir estas densidades al interior del conjunto propuesto. Sin embargo para asegurarnos de evitar la generación de desarrollos densos aislados de las zonas consolidadas se incluyen los criterios de 'Acceso a empleo' y 'Vivienda deshabitada', mencionados en las secciones anteriores ([acceso_eempleo] y [viv_deshab]). Aquí yace la importancia de tener criterios interrelacionados que se fortalecen entre sí.

La densidad permitida se obtiene a partir de los PMDU y una vez que el desarrollador registra su proyecto en el RUV se puede verificar en que porcentaje está cumpliendo con la densidad deseada.

[tabla_ddensidad]

Parámetros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificación
Cumplimiento mínimo de densidad permitida en PMDU de 50%*	Cumplimiento mínimo de densidad permitida en PMDU de 60%*	Cumplimiento mínimo de densidad permitida en PMDU de 70%*	Capa de PMDU cargada en el RUV

9) Contexto urbano

El contexto urbano es un concepto amplio que incluye, entre otros factores, la configuración y diseño urbano de los conjuntos. Estos factores influyen directamente en patrones de desempeño urbano, por

ejemplo, en movilidad de los habitantes, favoreciendo o no los viajes peatonales sobre los viajes realizados en vehculos motorizados. Sin embargo, que puede resultar difcil determinar si un conjunto cumple o no con dichos factores.

Un indicador comnmente utilizado para evaluar el contexto urbano es el tamao de las manzanas. Un tamao pequeo de manzanas se asocia con una alta densidad de intersecciones viales, por lo que es ms probable que este mejor integrada la traza urbana y favorezca los recorridos peatonales. Es un indicador relativamente fcil de obtener por medio de la superficie promedio de las manzanas con informacin disponible a nivel nacional.

Se propone variar los lmites de la clasificacin conforme avanza la temporalidad de los parmetros, es decir, que el lmite de los de corto plazo ser 1.4 ha, mientras para mediano plazo ser de 1.2 ha y para el largo plazo de 1 ha.

La verificacin se hace a travs del portal del RUV, al cargar una capa georeferenciada con los tamaos de manzanas obtenidos del INEGI.

[tabla_escal]

Parmetros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificacin
rea promedio de las manzanas menor a 1.4 ha	rea promedio de las manzanas menor a 1.2 ha	rea promedio de las manzanas menor a 1 ha	Capa de INEGI cargada en el RUV

4.2.3 Criterios derivados

10) Competitividad municipal

Gran parte de la problemtica de los desarrollos habitacionales construidos en la ltima dcada en zonas perifricas es su municipalizacin. Una vez que el desarrollador culmina la venta de las viviendas el mantenimiento de la infraestructura —vialidades, alumbrado pblico, agua y drenaje— corre a cargo del Municipio. Sin embargo muchas veces ste no cuenta con la solidez financiera para hacerse cargo de dicho mantenimiento y los conjuntos se ven afectados por el deterioro de su infraestructura.

Con el objeto de contrarrestar esta problemtica se sugiere como criterio mnimo verificar la competitividad municipal. Esto se hace a travs de dos parmetros: se evala la disponibilidad de recursos pblicos por unidad de rea y la independencia financiera del municipio.

Los recursos normalmente se asignan con base en la poblacin municipal, sin embargo las inversiones en infraestructura que el municipio debe hacer no necesariamente se alinean con el nmero de habitantes sino con su superficie. Por ejemplo, las inversiones en infraestructura vial dependen de los km de vialidad. Una ciudad extendida requerir mayor inversin en infraestructura que una ciudad compacta aunque su poblacin sea similar. Es por eso que este parmetro divide el gasto promedio destinado al rubro de inversin entre la superficie urbana actual del municipio (*pesos/km²*). Se excluye el gasto corriente y la deuda, ya que normalmente estn comprometidos¹⁴. En el caso de las zonas metropolitanas, se presenta

¹⁴No obstante, es importante sealar que el ejercicio del gasto de inversin es una facultad exclusiva de cada municipio.

la suma del gasto de inversi3n del total de los municipios que las conforman y se divide en la superficie urbana actual de la zona metropolitana.

Para estimar los rangos m3nimos de los criterios se analiz3 la **disponibilidad de recursos** de las 59 zonas metropolitanas del pa3s. Posteriormente se seleccion3 el segundo decil de la disponibilidad de recursos como l3mite para el par3metro a corto plazo (\$1 mill3n de *pesos/km²*), el 15 percentil para medio plazo (\$1.2 millones de pesos por *km²*) y el primer decil para largo plazo (\$1.5 millones de pesos por *km²*) como se muestra en la tabla [tabla_ccompetitividad].

Por otro lado la **independencia financiera** del municipio tambi3n es indicador de la solidez municipal. Este indicador muestra la relaci3n entre las participaciones y aportaciones federales —y estatales— y los ingresos propios del municipio. Es decir, nos indica que tan resiliente es el municipio con base a sus recursos propios. De manera similar al criterio anterior se realiz3 un an3lisis en las 59 zonas metropolitanas para determinar los par3metros y se tomaron los l3mites entre el primer y el segundo decil de los casos analizados como referencia. A corto plazo se solicita independencia financiera en por lo menos el 10% de los recursos totales, mientras que a mediano plazo se solicita el 15% y a largo plazo el 20% de ingresos propios.

Ambos criterios se estiman a partir de informaci3n p3blica proporcionada por INEGI y actualizada peri3dicamente. Se propone generar una capa de informaci3n y cargarla en el portal del RUV para su verificaci3n.

[tabla_ccompetitividad]

Par3metros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificaci3n
Disponibilidad de recursos municipales mayor a \$1 mill3n pesos/ <i>km²</i>	Disponibilidad de recursos municipales mayor a \$1.25 millones pesos/ <i>km²</i>	Disponibilidad de recursos municipales mayor a \$1.5 millones pesos/ <i>km²</i>	Capa de INEGI cargada en el RUV
Independencia financiera del municipio en 10 %	Independencia financiera del municipio en 15 %	Independencia financiera del municipio en 20 %	Capa de INEGI cargada en el RUV

11) Creaci3n de comunidad

Con el fin de asegurar la habitabilidad del conjunto en armon3a se implementa un criterio que fomente la creaci3n de comunidad. En muchas ocasiones los problemas dentro de las comunidades comienzan por la falta de coordinaci3n en el manejo de servicios que requiere el desarrollo. Es por eso que se plantean dos criterios que facilitan este proceso y crean certidumbre para los miembros de la comunidad.

El primer criterio, de manera similar a lo establecido por las ROP, es contar con un promotor vecinal acreditado por el padr3n del INFONAVIT. Adicionalmente se solicita la inscripci3n al programa Hipoteca con Servicios del INFONAVIT, el cual facilita los pagos de cuotas de mantenimiento del conjunto y predial de la vivienda. A trav3s de estas dos medidas se previenen futuros conflictos como resultado de la gesti3n del conjunto habitacional.

Estos criterios se mantienen constantes en las tres temporalidades y se verifican a trav3s del registro de promotores en el portal del RUV.

[tabla_comunidad]

Parámetros a corto plazo	A mediano plazo	A largo plazo	Verificación
Existencia de un promotor vecinal* y lote con servicios.	Mismo que a corto plazo.	Mismo que a corto plazo.	Certificado e identificación que acredita al promotor cargada en el RUV

5. Plan de implementación

5.1 Obstáculos y alternativas identificadas

Se identificaron obstáculos que inciden en la implementación de criterios por parte de los actores clave¹⁵. En la siguiente tabla se presenta un listado de los mismos, así como una posible solución para hacerles frente:

Obstáculos	Alternativa
Actualización de los criterios	Asegurar la relación de criterios con en el PNDUyV Generar herramientas que permitan la actualización de manera automática
Coordinación interinstitucional y sectorial	Emplear herramientas de análisis de actores Identificar coincidencias en programas y políticas públicas Definir los criterios mínimos asegurando las capacidades de cada dependencia
Definición de temporalidad adecuada para cada criterio	Incorporar fases y alternativas para el cumplimiento de los mismos
Prioridad de los criterios	Diferenciar entre los criterios de cumplimiento urgente y los de implementación gradual
Vinculación de la NAMA de Vivienda Nueva con programas existentes	Aprovechar herramientas existentes

Con base en lo anterior se detectó la importancia de la actualización de criterios, de la coordinación interinstitucional, de la temporalidad de los criterios, así como de la vinculación con programas existentes. Es por eso que este estudio propone la creación de una herramienta que compile los criterios y facilite su monitoreo, reporte y verificación así como que asegure la fácil actualización de la información y de los parámetros de manera transparente.

Actualmente muchos de los programas existentes utilizan el portal SIG del RUV como plataforma para registrar y verificar los desarrollos aptos para financiamiento. El RUV es una plataforma operativa y tecnológica que posee el acervo de información más robusto sobre el sector de vivienda en el país. Por lo tanto, para la aplicación de los criterios de entorno se recomienda la utilización de dicha plataforma para el proceso de registro de un nuevo Proyecto NAMA de vivienda. Inclusive, si así se desea, se podrían incorporar capas con las zonas que solamente por su ubicación ya cumplen con la mayoría de los criterios y de esa forma focalizar los esfuerzos.

5.2 Descripción del sistema

Además de aprovechar los indicadores existentes identificados en otros programas, como las Reglas de Operación y los Perímetros de Contención Urbana, se considera la consolidación de otros sistemas de evaluación como el Sisevive-Ecocasa. Este sistema incluye herramientas que evalúan en consumo de energía y agua en las edificaciones, a través del Diseño Energéticamente Eficiente de la Vivienda (DEEVi) y de la Simulación de Ahorro de Agua en la Vivienda (SAAVi) y sería complementado con la herramienta de Criterios de Entorno, definida conceptualmente en el presente estudio. De tal manera que se consolide un

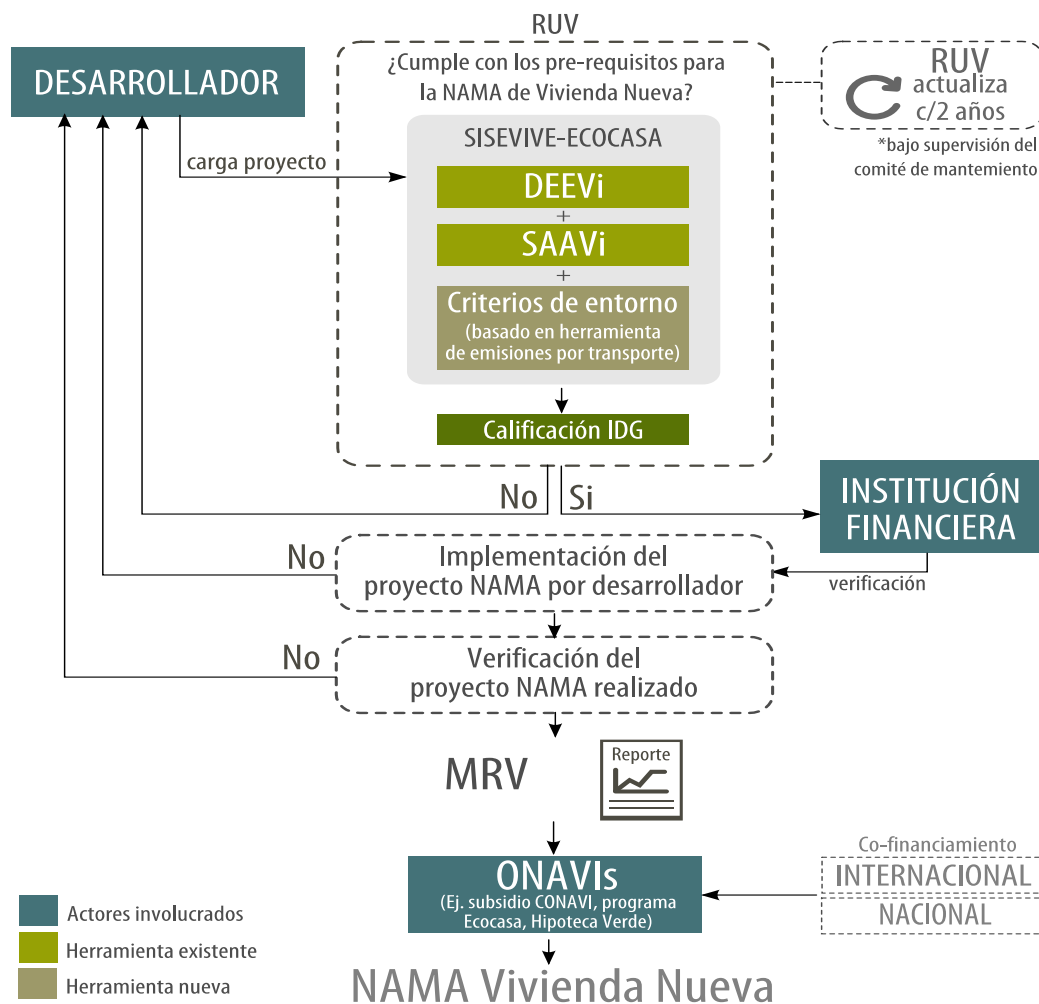
¹⁵Consultar detalle de la minuta del taller en el Anexo [minutas]

solo sistema de calificación integrado, como el 'Índice de Desempeño Global' (IDG), que actualmente es utilizado por el Sisevive-Ecocasa.

De esta forma se garantiza que el proceso de implementación, reporte y verificación de los indicadores de entorno propuestos, sea de manera ágil, sencillo y transparente. Facilitando así la operación para todos los tomadores de decisión que inciden en el sector de vivienda en México, tanto como para los desarrolladores y demás actores involucrados en la construcción de la vivienda, como para los usuarios.

La figura [flujo] explica el proceso de registro de un nuevo proyecto NAMA, incluyendo los actores, insumos y productos del sistema.

[flujo]



La figura muestra el proceso propuesto para el registro de un nuevo proyecto NAMA de Vivienda en el RUV. Incluye los actores involucrados, así como los insumos y productos del sistema. Elaboración propia.

El proceso comienza cuando el desarrollador carga la información requerida del proyecto en la plataforma del RUV, como detalles del proyecto arquitectónico, del plan maestro y, en su caso, el certificado e identificación de su promotor vecinal. La plataforma automáticamente obtendrá una calificación del IDG, el cual compila los resultados de la DEEVi, la SAAVi y de la herramienta de Criterios de Entorno.

Si la calificación del IDG es aprobatoria, entonces la institución financiera interesada (CONAVI, INFONAVIT, FOVISSTE, SHF) verifica detalladamente el cumplimiento de los criterios, con especial énfasis en los documentos provistos por el desarrollador (ya que es la parte menos automatizada del proceso). Si la institución considera que el proyecto aprueba la verificación, el desarrollador puede implementar el proyecto NAMA. Si no la aprueba, se le notifica al desarrollador, incluyendo un listado de los criterios que no cumplió.

Una vez que el proyecto está implementado, es decir, construido, se realiza una segunda verificación en sitio, de la cual surge una hoja reporte. Posteriormente las ONAVI obtienen la hoja de reporte y aprueba o no el desarrollo como NAMA, canalizando así los recursos, provenientes del co-financiamiento nacional e internacional, a través de los diferentes programas existentes (Ej. los subsidios de la CONAVI, el programa EcoCasa de SHF, la Hipoteca Verde de INFONAVIT, entre otros.)

Cabe mencionar que, debido al enfoque integral de los criterios propuestos en este estudio la herramienta, podría ser utilizada para la NAMA de vivienda existente y/o urbana, en un futuro.

El mantenimiento de la herramienta es realizado por el RUV, bajo supervisión del comité de mantenimiento y se detalla en la sección [mantenimiento].

5.2.1 Requisitos de la herramienta de entorno

Dentro del Sisevive-Ecocasa, la herramienta de entorno funcionará paralelamente a las herramientas DEEVi y SAAVi para lograr la calificación a través del IDG.

Como se menciona en la sección anterior, la herramienta de entorno aprovecha bases de datos presentes en el RUV, así como otras fuentes de información públicas asegurando la verificabilidad de la información, así como su constante actualización conforme sean publicados nuevas bases de datos. De esta manera el desarrollador provee el menor número de insumos y la mayoría de los cálculos se automatizan.

A continuación se presenta un listado de las fuentes de información requeridas para la herramienta, especificando su origen y dificultad de integración a la plataforma del RUV.

Fuentes existentes en el RUV:

- Capa en SIG de los perímetros de contención urbana.
- Capa en SIG de las rutas de transporte público.

Información provista por el desarrollador:

- Ubicación geográfica del conjunto.
- Planos del proyecto a desarrollar.
- Certificado e identificación oficial de su promotor vecinal.

Información existente que puede integrarse fácilmente al sistema:

- Capa en SIG del Sistema para la consulta de información censal (SCINCE) del INEGI.
- Capa en SIG del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI.
- Capa en SIG con información de las finanzas estatales y municipales del INEGI.
- Capa en SIG de los Atlas de Riesgos —Municipal, Estatal y Nacional— del CENAPRED.

Información que no se tiene en SIG, pero que es fundamental para la planeación urbana del país:

- Capa en SIG con inventario de equipamiento existente y radios recomendados por SEDESOL¹⁶.
- Capa en SIG de los planes municipales y estatales de Desarrollo Urbano.

5.2.2 Mantenimiento de la herramienta

La herramienta requiere relativamente poco mantenimiento debido a la forma en que está estructurada. Simplemente se requiere la actualización de información conforme las instituciones a cargo de ésta las vayan publicando. Por ejemplo, los censos y conteos de población del INEGI son actualizados cada 5 años, mientras el directorio de unidades económicas se actualiza cada 2 años.

Adicionalmente se recomienda evaluar los límites de cada parámetro cada dos años, esto es con el objetivo de corroborar que sigan siendo pertinentes y verificar si requiere algún ajuste. Es decir, quizás en el futuro habrá parámetros que han demostrado ser relativamente fáciles de cumplir y pudieran ser más estrictos.

Se propone que el mantenimiento esté a cargo del RUV, ya que estará familiarizado con los requerimientos técnicos y funcionales de la herramienta. Sin embargo, cualquier modificación (de parámetros en los criterios o temporalidades) deberá ser aprobada por el comité de mantenimiento del Sisevive-Ecocasa. El cual se encarga actualmente de supervisar la actualización de las herramientas DEEVi y SAAVi.

6. Conclusiones y perspectivas

Existen distintas alternativas para la reducción de las emisiones de GEI generadas por la construcción y uso de la vivienda. Es evidente que las mejoras tecnológicas pueden contribuir a un uso más eficiente de recursos en la vivienda. Sin embargo, al implementar estas medidas es indispensable asegurar que las emisiones se estén evitando y no transfiriendo a otros sectores. En el caso específico de la NAMA de Vivienda Nueva se ha reconocido que la localización de la vivienda juega un papel fundamental en su desempeño. Por ende, las acciones de mitigación deben de acompañarse de una descripción del entorno en el que se implementará el Programa.

La definición del entorno adecuado para la vivienda es una tarea compleja, ya que depende de la definición y evaluación de múltiples variables. Comúnmente, dichas variables pueden ser de difícil medición o inclusive puede no haber un consenso sobre su relevancia. Esta tarea implica la coordinación con los distintos actores, como usuarios finales, entidades responsables de la implementación y grupos técnicos que verificarán el cumplimiento. De manera adicional, la definición de un entorno adecuado para

¹⁶Esta información se tiene para algunos rubros como educación, cultura y salud, sin embargo no incluye los radios recomendados por SEDESOL.

la vivienda tiene altos requerimientos tcnicos, ya que demanda grandes volmenes de informacin y de un procedimiento de clculo multicriterio.

En el marco del diseo de la NAMA para Vivienda Nueva, se identificaron los criterios de entorno mnimos de elegibilidad que debera tener una vivienda para entrar en el Programa. Para resolver los retos mencionados en el prrafo anterior, se llev a cabo un anlisis de la poltica pblica vigente en materia de vivienda y territorio, se realizaron talleres y entrevistas con los principales actores y se desarroll el diseo conceptual de una herramienta que simplificar los procedimientos de clculo y evaluacin.

En este reporte se reconoce una serie de criterios mnimos de ubicacin y entorno de la vivienda. Los criterios fueron cuidadosamente seleccionados para:

1. asegurar la congruencia con otras NAMA,
2. aprovechar otros programas vigentes,
3. facilitar su operacin complementando los procedimientos ya existentes y
4. simplificar su implementacin y mantenimiento utilizando plataformas de fcil consulta y actualizacin.

De manera adicional, los criterios propuestos incluyen diferentes niveles de cumplimiento que permiten establecer metas a corto mediano y largo plazo.

Como se discute en el presente estudio, una ubicacin adecuada para la vivienda implica no solamente el acceso a servicios e infraestructura bsicos, sino tambin a fuentes de empleo, a transporte pblico estructurado, a espacios pblicos y a entornos libres de riesgos naturales. A pesar de que al respecto ha habido grandes avances en la poltica pblica, todava hay mucho camino que recorrer para la conformacin de instrumentos que apoyen la localizacin adecuada de la vivienda. La consolidacin de dichos instrumentos est actualmente limitada por la disponibilidad de informacin clara, transparente y de fcil actualizacin. En ese sentido, los criterios propuestos en este documento seran un apoyo fundamental para la poltica de vivienda.

El hecho de que la implementacin de la NAMA de Vivienda Nueva considere criterios del entorno implica que existir congruencia con otras NAMA, como por ejemplo la NAMA Urbana (en desarrollo) o la NAMA de transporte. Por ende, este esfuerzo facilitar otras medidas de mitigacin de GEI, as como ahorros en el gasto domstico de sus habitantes, lo que se traduce en una mejor calidad de vida. Tambin es un gran avance en trminos de coordinacin institucional, ya que logra involucrar a distintos actores y comparar programas existentes para identificar puntos de incidencia y alinear las metas propuestas. Se espera que los criterios aqu descritos sirvan tambin como base para otras herramientas de evaluacin del desempeo de conjuntos habitacionales en el pas.

Finalmente, el plan de implementacin propuesto es una alternativa que con un mnimo esfuerzo puede solucionar temas de actualizacin de la informacin, verificacin y documentacin. Esto implica la conformacin de un instrumento automatizado de consulta. La programacin de dicha herramienta depende de la coordinacin entre instituciones y del diseo, programacin e implementacin del sistema. Naturalmente, esto conlleva retos importantes tanto administrativos como tcnicos. Sin embargo, como se explic en los captulos anteriores, esto se puede lograr aprovechando mecanismos ya existentes. Especficamente la plataforma del RUV y la prxima actualizacin del Modelo de Emisiones por Transporte en Funcin de la Localizacin de la Vivienda del programa Ecocasa.

Tanto el futuro desarrollo de una herramienta con criterios de entorno, como la consolidación del proceso de registro, calificación y verificación de proyectos NAMA de Vivienda son temas transversales, los cuales deben ser coordinados por la CONAVI mediante la plataforma intersectorial “Mesa Transversal”.

La aplicación de la herramienta en México permitirá mover tendencias para influir en la conformación de entornos más prósperos, específicamente en lo relacionado a la edificación de viviendas en entornos que aseguren beneficios directos para las familias, así como la mitigación de emisiones de GEI.

7. Referencias

Política Nacional de Vivienda, Discurso del Lic. Enrique Peña Nieto 11 de febrero 2013. Recuperado de: <http://www.presidencia.gob.mx/articulos-prensa/politica-nacional-de-vivienda/>

SENER (2009) Balance Nacional de Energía. Secretaría de Energía.

GIZ (2013). Factsheet NAMA Facility: la cooperación alemana al desarrollo en México. Agencia de Cooperación Técnica Alemana en México.

PECC (2012). Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018. Diario Oficial de la Federación.

CONEVAL (2012). Evaluación de la Pobreza en México. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

Iracheta, A. (2012) Experiencias de política habitacional en México. Revista de Ingeniería, núm. 35, julio-diciembre, 2011, pp. 95-99. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1210/121022763014.pdf>

SEDATU (2014) Guía de aplicación del anexo de puntaje de las Reglas de Operación para desarrolladores y verificadores 2014.

SEDESOL (2012). La expansión de las ciudades 1980-2010. Secretaría de Desarrollo Social.

SEDATU (2014). Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018. Diario Oficial de la Federación. México (30 de abril de 2014).

Senado (2015) México Compacto: Las condiciones para la densificación urbana inteligente en México. Senado de la República. LXII Legislatura.

CIDOC y SHF (2014). El estado actual de la vivienda en México 2014. Sociedad Hipotecaria Federal.

SEDATU (2014) Prevención y atención de riesgos: hacia un nuevo modelo en desarrollo urbano. Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Dirección General de Desarrollo urbano, suelo y vivienda.

Eibenschutz, R., Goya, C. (2009) Estudio de la integración urbana y social en la expansión reciente de las ciudades en México, 1996-2006: dimensión, características y soluciones. UAM, SEDESOL, Porrúa.

SEDESOL(1999) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

México, perfil del sector de la vivienda. Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. Coordinación de Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México.

CMM (2014) Ciudades Mérida: Escenarios de crecimiento. Centro Mario Molina.

CMM (2014) Índice de sustentabilidad en la Vivienda (ISV) 2014. Centro Mario Molina.

CMM (2015). Modelado de escenarios de desarrollo urbano: ZM Valle de México. Centro Mario Molina.

INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010.

INEGI (2012). Encuesta Nacional de Ingresos y Gasto de los Hogares.

INEGI (2014). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.

INEGI (2010). Sistema para la consulta de información censal.

CMM- CTS Embarq - IMCO (2012). Reforma Urbana: Cien ideas para las ciudades de México.

Crterios de Entorno para la NAMA de Vivienda Nueva

www.conavi.gob.mx/viviendasustentable
www.giz.de/mexico

www.nama-facility.org
www.climate.blue/es

