



NAMA

de vivienda
nueva



PROYECTOS PILOTOS DE LA NAMA DE VIVIENDA NUEVA

MORELIA

ACCIONES NACIONALES APROPIADAS DE MITIGACIÓN

En el marco del Programa Mexicano-Alemán para NAMA, la CONAVI con asesoría técnica y cofinanciamiento de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (Cooperación Alemana al Desarrollo), realizó diferentes proyectos piloto desde la visión del desempeño global de las viviendas para demostrar el alcance y aprobar el concepto técnico de la NAMA de Vivienda Nueva.

Los proyectos piloto tienen como objetivos la implementación de medidas de eficiencia energética, el desarrollo y la implementación del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) en las viviendas una vez que estén construidas, además de desarrollar distintos documentos de lecciones aprendidas para la difusión y formación de los distintos agentes del sector de vivienda mexicana (Organismos Nacionales y Estatales de Vivienda, desarrolladores inmobiliarios, contratistas, técnicos y usuarios).

Los proyectos se componen de la construcción de 75 viviendas sociales de bajo consumo energético en tres diferentes estados del País y en diferentes zonas bioclimáticas, estando presentes todos los estándares de calidad energética definidos en la NAMA.





PROYECTO PILOTO / MORELIA

DESARROLLADORA: HERSO

NOMBRE DEL PROYECTO:

FRACC. VILLAS DE ORIENTE

ESTADO (UBICACIÓN): MICHOACÁN

CIUDAD O MUNICIPIO: MORELIA

ZONA CLIMÁTICA: TEMPLADO SUBHÚMEDO

TIPOLOGÍA: VIVIENDA VERTICAL

ÁREA (M²): 48.00 M²

N° VIVIENDAS: 30

La ciudad de Morelia, capital del Estado de Michoacán, se encuentra a casi 2,000 metros sobre el nivel del mar, en el eje neovolcánico transversal del País. Esta zona cuenta con un clima templado de humedad media, un clima en el que no se acostumbra usar refrigeración o calefacción en las viviendas. Por lo tanto, en esta zona bioclimática el potencial de ahorro de energía y de mitigación es menor -con mayor potencial en los electrodomésticos de alta eficiencia. El prototipo de vivienda fue la vivienda vertical de cinco niveles, de la categoría de vivienda social-popular de 4 salarios mínimos.

EL CONCEPTO

Dada la zona bioclimática con menores requerimientos de eficiencia energética, se determinó aplicar las medidas necesarias para alcanzar el mayor estándar posible y se dio énfasis a las medidas de ahorro de gas, implementando por primera vez en la vivienda de interés social un sistema centralizado de calentamiento solar de agua.

Se decidió realizar un monitoreo detallado del consumo de gas para notar las diferencias entre los consumos de las viviendas con calentamiento de agua centralizado, aquellas con calentadores solares individuales y las que tienen calentador de agua de paso.

Las medidas NAMA para este prototipo incluyen:

Medidas bioclimáticas



En 3 edificios de 5 niveles con 10 viviendas por edificio, se aplicaron muros y losas de azotea con aislamiento térmico de 25 mm; ventanas con doble cristal y marcos de PVC, y puertas principales aisladas térmicamente y de cierre hermético



Medidas de eficiencia energética



Luminarias LED al interior de la vivienda



Electrodomésticos de alta eficiencia (20unid)

Uso de energía renovable



















Para dos viviendas se aplicaron calentadores solares de agua individuales





Para una vivienda se aplicó un sistema solar centralizado de calentamiento de agua

MEDIDAS NAMA APLICADAS Y POTENCIAL DE AHORRO

Medidas	Vivienda NAMA 1	Vivienda NAMA 2
Muros de concreto con aislante térmico		
Losa de Azotea de concreto con aislante térmico		
Ventanas de doble vidrio con cierre hermético.		
Puertas aisladas térmicamente y de cierre hermético		
Luminarias LED al interior de la vivienda		
Sistema solar centralizado de calentamiento de agua		
Calentadores solares de agua individuales		
Tubería de agua caliente aislada.		
Losa de cimentación con aislante térmico de 10" de espesor		
Ahorro de energía	80%	80%

CONCLUSIONES

-  En este piloto se logró aplicar un envolvente térmico integral en muros y azotea de una vivienda vertical, prestando atención a evitar puentes térmicos entre el aislamiento térmico y las ventanas de alto desempeño. Esta solución integral con muros de concreto compacto y ventanas muy herméticas dio una muy alta hermeticidad de los tres edificios –un resultado que, por un lado, aumentó mucho el confort térmico en las viviendas pero a la vez, por falta de participación de los usuarios en ventilar regular y suficientemente sus viviendas, causó condiciones de baja calidad del aire interior y hasta la formación de moho. Para resolver esta condición insalubre para los usuarios, se instalaron extractores de aire en cada vivienda para garantizar la ventilación necesaria
-  La aplicación de un sistema solar centralizado de calentamiento de agua para un edificio de diez viviendas, fue una solución innovadora para viviendas verticales, sin embargo técnicamente fue problemática



La ubicación del conjunto habitacional del piloto –localizado a las afueras del contorno urbano de la ciudad, con poca disponibilidad de transporte e infraestructura básica– provocó que, pese a estar dotadas con mejores características de eficiencia energética, estas viviendas estén parcialmente deshabitadas. Con esta situación quedó clara la necesidad de dar una visión integral al desarrollo habitacional, considerar la cercanía y la accesibilidad a los centros de trabajo, servicios y transporte es fundamental para mejorar la calidad de vida de las personas e influye directamente en la decisión de compra de una vivienda



Es necesario mejorar la capacitación del desarrollador inmobiliario y de su equipo de construcción para garantizar la calidad de las medidas implementadas y, en general, de las viviendas.

SEDATU

SECRETARÍA DE
DESARROLLO AGRARIO,
TERRITORIAL Y URBANO



CONAVI

COMISIÓN NACIONAL
DE VIVIENDA



**cooperación
alemana**

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implementado por:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Obras Públicas y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania



hogares
HERSO®

DATOS DE CONTACTO

Arq. Andreas Gruner

Director NAMA Facility- Implementación de la
NAMA de Vivienda Nueva (CT)

Deutsche Gesellschaft für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



(55) 5511077408



andreas.gruner@giz.de



www.giz.de/mexico

Mtro. Jorge Armando Guerrero Espinosa

Coordinador General

Comisión Nacional de Vivienda (Conavi)



(55) 91389991 ext. 057



jorge.guerrero@conavi.gob.mx



www.conavi.gob.mx

Mtro. Carlos Carrazco

Dirección de sustentabilidad y calidad de
Vivienda / Comisión Nacional de Vivienda
(Conavi)



(55) 91389991 ext. 288



ccarrazco@conavi.gob.mx



www.conavi.gob.mx

Ing. Jose Luis Solórzano

Dirección General HERSO



(443) 3243439 Ext. 1137



jsolorzano@grupoherso.com.mx



www.hogaresheroso.com