



FONDO SECTORIAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO
PARA EL FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO
DE VIVIENDA Y EL CRECIMIENTO DEL SECTOR HABITACIONAL

GOBIERNO
FEDERAL

MÉXICO
2010



Primer Encuentro Académico CONAVI-CONACYT



MÉXICO, D.F. 2 Y 3 DE FEBRERO 2010





FONDO SECTORIAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO
PARA EL FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO
DE VIVIENDA Y EL CRECIMIENTO DEL SECTOR HABITACIONAL



Dr. Rubén Salvador Roux Gutiérrez
Dra. Dulce María Barrios y Ramos García

Universidad Autónoma de Tamaulipas y
Universidad Nacional Autónoma de México

Manual normativo para el desarrollo de
vivienda sustentable de interés social en
México

CONAFOVI-2007-C01-66535

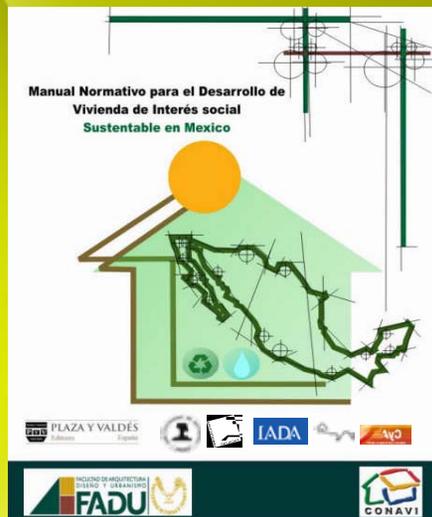


Manual Normativo para la producción de vivienda sustentable de interés social en México



Objetivo

ELABORAR UN MANUAL CON LOS CONCEPTOS QUE DEFINAN A UNA VIVIENDA SUSTENTABLE Y QUE ESTABLEZCA LOS CRITERIOS DE DISEÑO Y MATERIALIZACIÓN DE LA VIVIENDA, DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LAS PRINCIPALES REGIONES MEXICANAS.



Contenido

I Fundamentación teórico – conceptual

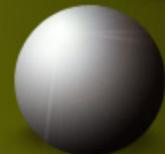
- Vivienda.
- Vivienda de interés social.
- Vivienda de interés social sustentable

II Criterios regionalizados

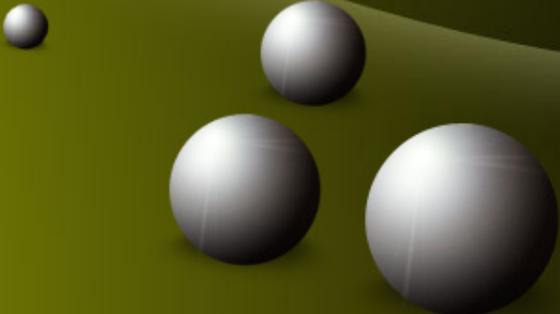
- Región Árida y Semi-árida del norte
- Región Templada del Altiplano; Ciudad de México
- Región Húmedo Zona Golfo Tamaulipas
- Región Húmeda Zona Golfo Yucatán

Contenido

- **Marco de referencia.**
- **Vivienda.** (Que es la vivienda)
- **Vivienda de interés social.** (Que es la vivienda de interés social)
- **Vivienda de interés social sustentable** (Como se define una vivienda de interés social sustentable)



Aspectos considerados

- 1. Contexto.**
 - 2. Características físicas**
 - Hidrología
 - Orográfica
 - Flora y fauna
 - 3. Clima**
 - 4. Características geo-climáticas**
 - 5. Características económicas, sociales y urbanas**
 - 6. Análisis de la vivienda tradicional y vernácula.**
 - 7. Aspectos de diseño**
 - 8. Conjunto o agrupamiento**
 - 9. Tipología**
- 

Aspectos técnicos

- **Sistemas Constructivos**
 - **Ecotecnias**
 - **Instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctrica.**
 - **Acabados**
-
- **Instrumento de evaluación**





Participantes

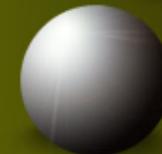
Zona Árida y Semi-árida del norte



**Coordinador Zona Semi-árida:
Dr. Adolfo Benito Narváez Tijerina**



**Coordinadora Zona Árida:
Dra. Elidhe Staines Orózco**





Participantes



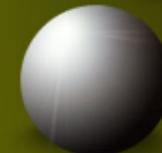
Región Templada del Altiplano; Ciudad de México



**Coordinadora:
Dra. Dulce María Barrios y Ramosgarcía**



**Coordinador :
Dr. Luis Fernando Guerrero Baca**





Aspectos de diseño

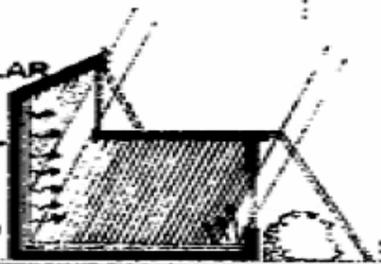
TEMPORADA FRIA.

(NOV-DIC-ENE)

OBJETIVOS FUNDAMENTALES.

- PROPICIAR GANANCIA SOLAR DIRECTA (VENTANAS Y TRAGALUCES) E INDIRECTA (ESTRUCTURAL)
- REDUCIR VENTILACION NOCTURNA Y EN INTERIORES SOMBREADOS.
- PROPICIAR EFECTO INVERNADERO (MUY CONVENIENTE).
- AMORTIGUAR EN INTERIORES LAS DIFERENCIAS TERMICAS EXTERIORES ENTRE EL DIA Y LA NOCHE.

PROPICIAR GANANCIA SOLAR DIRECTA POR VENTANAS AL SUR, E y O, Y TRAGALUCES VERTICALES O INCLINADOS.

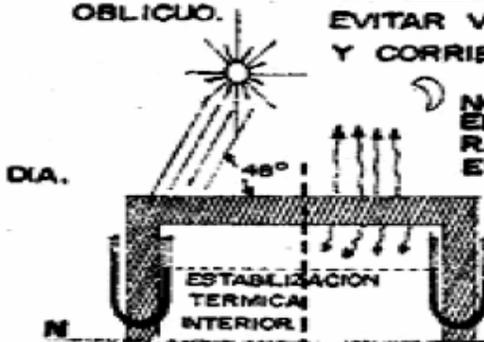


ALMACENAMIENTO ESTRUCTURAL DE CALOR DISIPADO EN INTERIORES POR LA NOCHE.

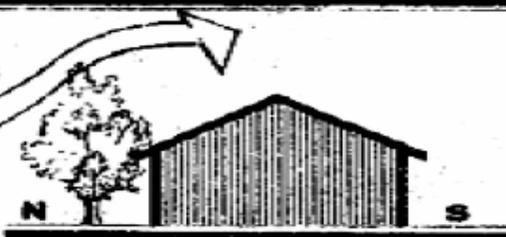
INVERNADERO ADOSADO A FACHADA SUR, SURESTE O SUROESTE.

ASOLEAMIENTO OBLICUO.

DIA.



VIENTOS FRIOS.



EVITAR VENTILACION DEL N, NE, NO Y CORRIENTES DE AIRE Y CHIFLONES.

NO ES DESEABLE EL ENFRIAMIENTO RADIATIVO NOCTURNO ESTRUCTURAL.

NOCHE.

REDUCIR AREAS DE VENTANAS EN FACHADAS N, NE y NO. EVITANDO ESCAPES NOCTURNOS DE CALOR (DOBLE VENTANA O CONTRAVENTANAS) MATERIALES MACIZOS PARA PROPICIAR RETRASO TERMICO, ESTRUCTURA FRESCA DE DIA Y TIBIA DE NOCHE (EN INTERIORES)



Participantes



Región Húmedo Zona Golfo Tamaulipas



Coordinadora general y responsable de los aspectos técnicos comunes:

Dr. Rubén Salvador Roux Gutiérrez



Responsable del Instrumento de evaluación:

Dr. Víctor Manuel García Izaguirre



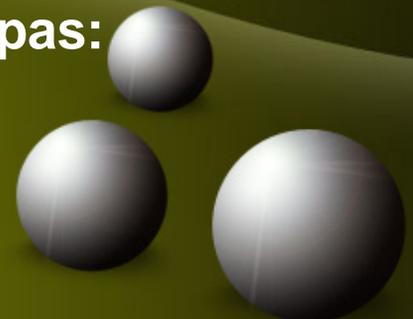
Responsable de la Zona Golfo Tamaulipas:

Dr. José Adán Espuna Mújica



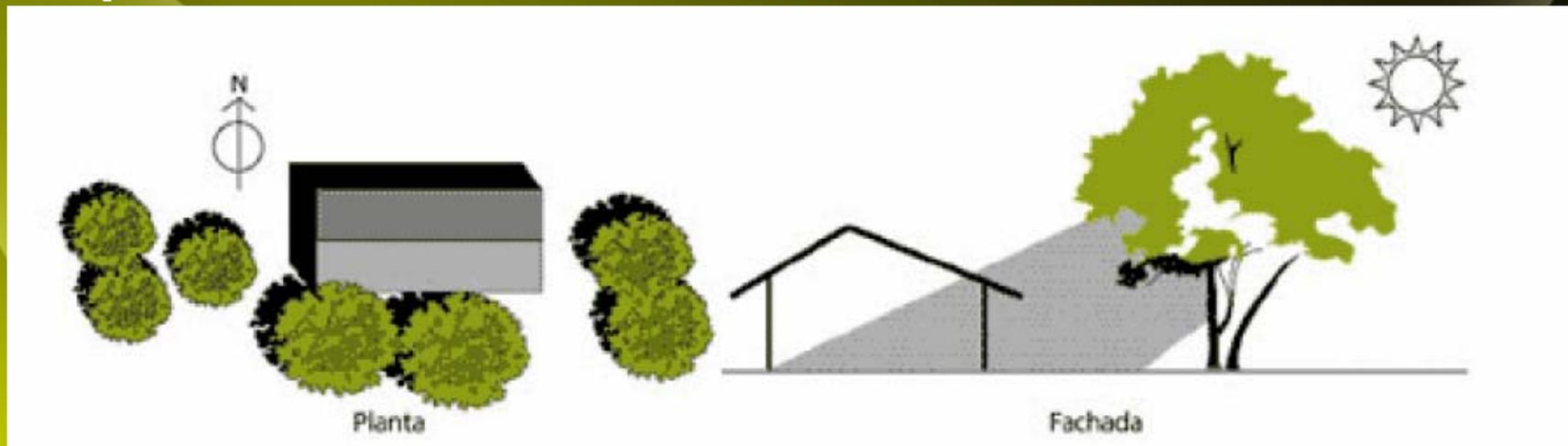
Co-Responsable de la Zona Golfo Tamaulipas:

Dr. Pablo David Elías López



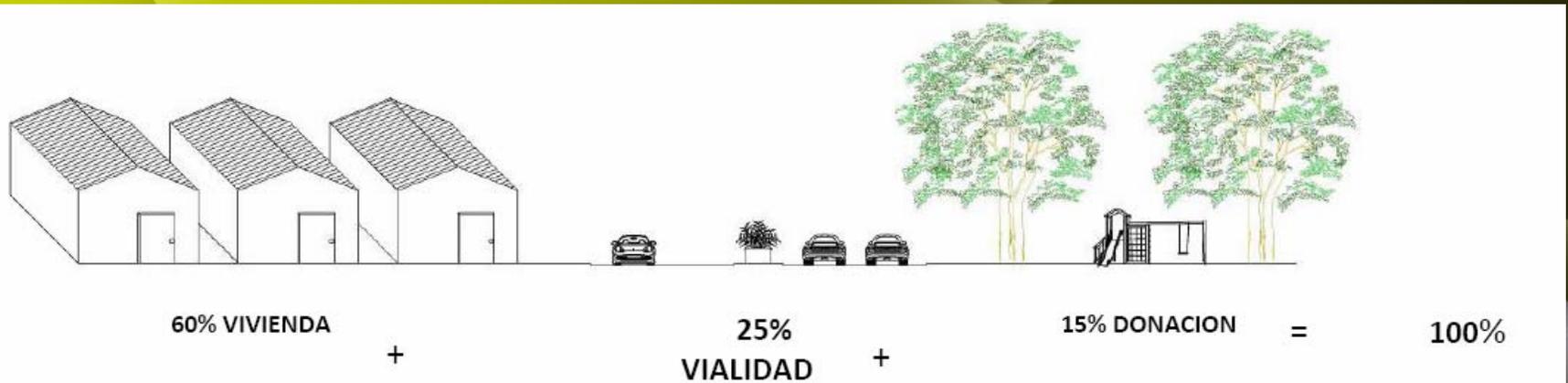
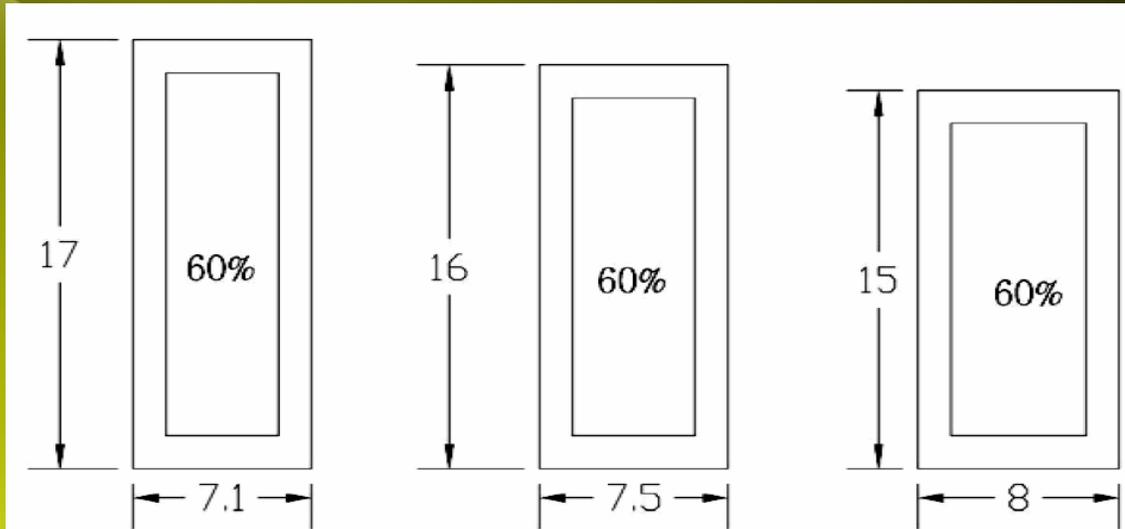


Aspectos de diseño



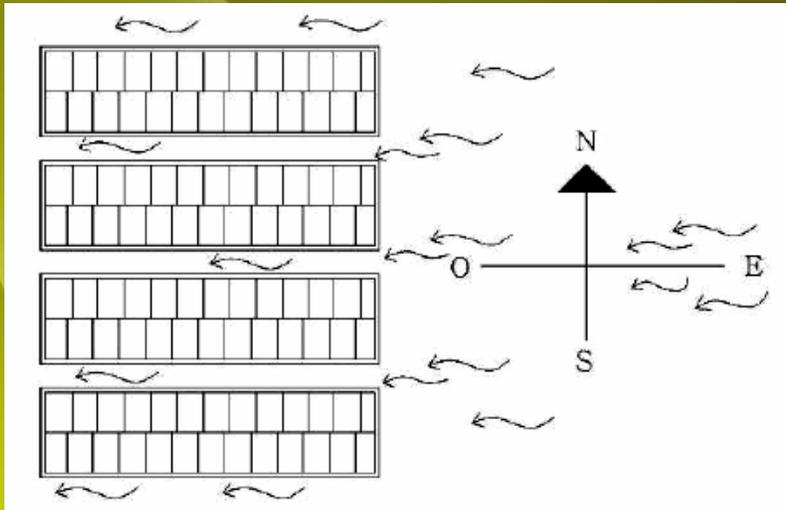


Aspectos de diseño

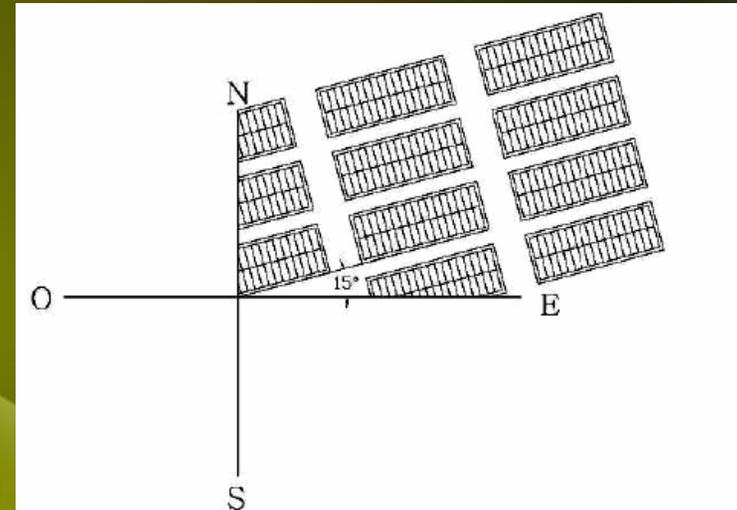




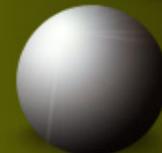
Aspectos de diseño



Orientación de las vialidades en relación a los vientos reinantes



Orientación de los lotes

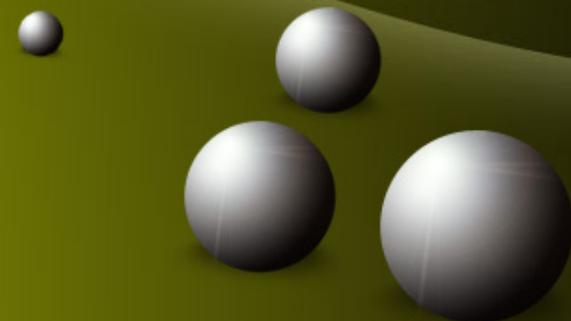




Aspectos de diseño



Formación de microclima





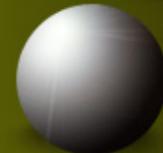
Participantes



Región Húmedo Zona Golfo Yucatán



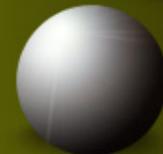
**Coordinadora:
Dra. Blanca Paredes Guerrero**



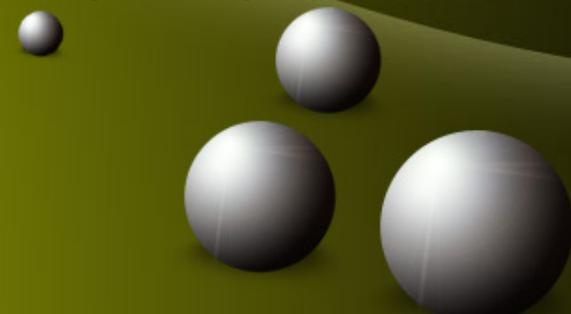


Los aspectos principales en los cuales deben basarse la construcción de las viviendas en esta región son:

- **Optimización de los recursos y materiales.**
- **Disminución del consumo energético y uso de energías renovables.**
- **Disminución de residuos y emisiones.**
- **Disminución del mantenimiento, explotación y uso de los edificios.**
- **Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios.**



Aspectos técnicos comunes

- Disminución del uso de cemento y el acero, productores de CO₂
 - Uso de Bioblock, Termoarcillas, Sudorita, Adobes, Bloques de tierra comprimida.
 - Uso de Morteros de cal
 - Uso de Celenit (placa se viruta de madera con un cementante hidráulico).
 - Uso de pinturas naturales.
 - Sustituir el PVC, cobre por Polipropileno en tuberías.
 - Uso de muebles sanitarios economizadores con dispositivos de doble descarga.
 - Incorporación de sistemas de reciclaje de aguas grises y pluviales.
 - Uso de calentadores solares.
 - Uso de energías alternativas.
 - Uso de cables Afumex sin forro de PVC
- 

Instrumento de evaluación

ESCALA UNIDAD - VIVIENDA

CRITERIO

1. DISEÑO DEL PROYECTO

1.1 Frente promedio lote vivienda

1.2 Estacionamiento al interior del lote

1.3 Volúmenes y cajas de escaleras

1.4 Relación superficie de circulación – superficie útil

1.5 Ventilación

1.6 Radiación

1.7 Ecotecnologías

1.8 Diseño Bioclimático

EVIDENCIA

Proyectos que tengan un promedio alto de anchos de frente de sitios de viviendas

Proyectos que tengan emplazamiento del estacionamiento en el interior del lote

Proyectos que evidencien un manejo intencionado de la volumetría en beneficio de la calidad del conjunto

Proyectos que presenten una adecuada relación de superficies útiles respecto a circulaciones

Diseño que favorece el establecimiento de ventilación natural en función de su región climática.

Diseño que favorece e incorpora mecanismos de control de la radiación solar en función de su región climática.

Diseño que favorece e incorpora el uso de ecotecnologías.

Cumplimiento de las recomendaciones bioclimáticas para el diseño de la vivienda establecidas por el CONAFOVI (2006).

5	4	3	2	1	0	VALOR OBTENIDO
Valor máximo obtenido						

Instrumento de evaluación

CRITERIO

3. PROCESO CONSTRUCTIVO

3.1 Reciclabilidad

3.2 Impacto ambiental

3.3 Estructura

3.4 Procesos no estructurales

3.5 Materiales de bajo impacto

3.6 Técnicas constructivas de bajo impacto.

3.7 Gestión de residuos.

EVIDENCIA

Factibilidad de reutilización de los componentes y/o materiales del proyecto

Consumo energético y producción de desechos del proceso productivo

Incorporación de materiales reciclados al proceso constructivo estructural

Incorporación de materiales reciclados al proceso constructivo no estructural

Sustitución de materiales de alto impacto ambiental por otros de bajo impacto

Uso de técnicas de construcción que tengan un mínimo o bajo impacto al medio ambiente

Gestión de residuos y reaprovechamiento de los sobrantes pétreos en la propia obra para tender al residuo cero

5	4	3	2	1	0	VALOR OBTENIDO
Valor máximo obtenido						

Conclusiones

El estado actual de la sociedad, la economía, la globalización y la devastación del planeta, plantean nuevos escenarios para la gestión y la producción de vivienda de interés social, en México. En estos escenarios es indispensable modificar el paradigma moderno, que condujo a la producción masiva y estandarizada de vivienda sin considerar su impacto en el medio natural, en la calidad de vida de los usuarios y en el funcionamiento de la ciudad.

Por lo tanto el primer paso para diseñar y materializar viviendas mejores es modificar el concepto de la vivienda, entenderla en toda su complejidad y terminar con los criterios cuantitativos. Para lo cual se requiere de una construcción teórica, incluyente, en donde intervengan los conocimientos de todas las disciplinas que inciden en la comprensión de este fenómeno con aspectos humanos, sociales, económicos, políticos, ecológicos, urbanos, de diseño arquitectónicos y tecnológicos.



Beneficios al sector

Otorgar una guía de diseño para la producción de vivienda de interés social sustentable en México. Que permita a el sector gubernamental y productivo tener las herramientas para realizar un cambio en el concepto total de vivienda.

Así mismo que los gobiernos cuenten con un instrumento de evaluación que les permita, poder calificar las nuevas viviendas para determinar si cumplen con los parámetros de sustentabilidad.

