

TERCER CONCURSO DE DISEÑO PARA VIVIENDAS DE MADERA

Viviendas destinadas a la región que comprende los estados de Chiapas y Guerrero.

I. BASES GENERALES

1.1 Consideraciones

La producción de vivienda masiva para abatir el rezago habitacional, siempre tendrá que estar atenta a nuevas tecnologías y a rescatar sistemas constructivos tradicionales, adecuándolos a los avances tecnológicos para la mejoría en la condiciones de habitabilidad de la vivienda económica.

El objetivo del concurso es la utilización de la madera en elementos estructurales y componentes constructivos que permitan la optimización de la vivienda producida, aprovechando sus ventajas de ligereza, trabajabilidad y resistencia en combinación con otros materiales y sistemas.

Las Bases Generales del concurso establecen el tema a desarrollar, el tope financiero máximo por acción, y las condiciones técnicas, económicas y sociales a las cuales deben ajustarse los participantes en la elaboración de sus propuestas. De igual forma, las Bases Generales definen las cuestiones administrativas y reglamentarias que norman y regulan el desarrollo del Concurso.

1.2 OBJETIVOS DEL CONCURSO

Apoyar y promover el uso adecuado de la madera en la construcción, que genere el incentivo económico a las plantaciones comerciales y los bosques naturales mediante la aplicación de tecnologías de la madera e innovaciones en su diseño como material constructivo y decorativo de uso permanente y de otorgar un reconocimiento a la o las personas físicas y/o morales que desarrollen una alternativa de solución para edificar la "Unidad Básica de Vivienda Urbana y Unidad Básica de Vivienda Rural.

Este concurso pretende aprovechar la experiencia en la producción de materiales y componentes de madera; las tecnologías y sistemas constructivos; los conocimientos técnicos y la creatividad de los profesionales dedicados al diseño de vivienda, para que de manera conjunta puedan proponer el proyecto de prototipos, sin sobrepasar el monto máximo indicado y cumpliendo con los requisitos arquitectónicos exigidos

La integración de los diferentes especialistas que intervienen en el diseño y producción de la vivienda, y las combinaciones de la madera en estructura y acabados con otros materiales se considera una necesidad para sumar el potencial de los diferentes oficios, para superar restricciones que hasta ahora han impedido una mayor utilización de la madera como material permanente para la construcción de vivienda.

Los objetivos particulares de este concurso son:

- 1) Incentivar el desarrollo de tecnologías, materiales, técnicas y sistemas constructivos que incorporen la madera como material permanente en la producción masiva de vivienda.**

- 2) Lograr la reducción de los costos de producción de vivienda manteniendo la calidad, mediante la coordinación modular en el diseño, la racionalización de la producción, de la optimización de los sistemas constructivos, con la utilización de componentes y elementos estructurales de madera en combinación con otros materiales.

1.3 PROGRAMA GENERAL

1.3.1 Características del Concurso

Este concurso se realiza a través de una convocatoria pública abierta y contempla dos categorías que consisten en, el diseño y proyecto ejecutivo de una unidad básica de vivienda urbana (progresiva mixta) de madera y con otros materiales, para la construcción de 50 unidades básicas de vivienda, en la región de la costa grande del Municipio de José Azueta en la ciudad de Zihuatanejo, Estado de Guerrero y las que se promuevan en el estado de Chiapas, en dicha categoría y un proyecto arquitectónico de unidad básica de vivienda rural.

En el caso del proyecto ejecutivo de unidad básica de vivienda urbana se refiere a generar el diseño de una propuesta cuyo costo no debe sobrepasar el Techo financiero de \$ 42,750.00 respetando el programa mínimo arquitectónico, los materiales y las tecnologías sugeridas indicadas en estas bases.

En el caso del proyecto arquitectónico de unidad básica de vivienda rural se refiere a generar el diseño de una propuesta con criterio estructural y de costo que no debe sobrepasar el Techo financiero de \$ 34,666.00 respetando el programa mínimo arquitectónico, los materiales y las tecnologías sugeridas indicadas en estas bases.

Los proyectos ganadores, incluyendo las menciones honoríficas pasarán a ser propiedad de la CONAFOR, y ésta podrá hacer uso de ellos, respetando siempre el crédito de los autores.

1.3.2 De los Participantes

Para facilitar la asociación de los diversos agentes que participan en la industria de la construcción: productores de materiales, empresas constructoras y oficinas de diseño, legalmente constituidas en el país, que puedan ofrecer una tecnología apropiada para la producción de vivienda con madera, sólo será necesario el registro de una de las firmas, la cual deberá estar autorizada por los asociados para presentar el proyecto al concurso (llenar formato de inscripción anexo I y carta compromiso anexo III) y cumplir con los requisitos jurídicos, técnicos y económicos de las presentes Bases. La forma de asociación de los participantes quedará a criterio de ellos mismos; sin embargo, se recomienda que quede establecida previamente al registro en el Concurso.

Cada concursante o asociación podrán participar con un solo proyecto.

II. BASES TÉCNICAS

Los requisitos técnicos indicados en este capítulo guían a los concursantes que elaborarán los proyectos para el diseño de las viviendas.

Los siguientes requisitos constituyen los elementos de juicio básico que serán considerados por el Comité de Evaluación en el desarrollo de la calificación y selección de las propuestas.

2.1 REQUISITOS DE DISEÑO. Proyecto ejecutivo de unidad básica de vivienda urbana.

2.1.1 Requisitos generales

a. Uso de la madera en componentes estructurales

La propuesta deberá de considerar la utilización de madera en estructura de entresijos y techos, mas cubiertas, escaleras, puertas, acabados, muros divisorios, todo esto con la posibilidad de combinarlos con otros sistemas constructivos tales como muros de block, muros de adobe tecnificado, vigueta y bovedilla, losa de concreto, estructura de concreto confinada, paneles estructurales de poli estireno, etc.

b. Peso propio

La propuesta deberá considerar que la ligereza de los elementos de madera contemplados impacta el peso propio total de la vivienda y deberá reflejarse en los procesos de cálculo estructural que arrojen datos de economía en plataformas de desplante, cimentación, estructura, (disminución de acero) de refuerzo y concreto estructural considerando que se encuentra en una zona de alta sismicidad.

c. Montaje de elementos de madera

En el proyecto deberá considerarse el tamaño y peso de los componentes para ser manejados y ensamblados en el menor tiempo posible. El sistema constructivo que se proponga deberá permitir tiempos y costos menores, o en todo caso similar a los requeridos por sistemas de construcción tradicionales, para lo cual se deberá incluir un instructivo de montaje con las indicaciones ilustradas gráficamente.

d. Crecimiento

El proyecto deberá incluir una propuesta de crecimiento a futuro de una vivienda que debe manifestarse en la organización de los espacios logrando que éstos sean versátiles y flexibles con capacidad de interrelacionarse funcional y formalmente con el proyecto original (básico). Las preparaciones formales y constructivas para el crecimiento de la vivienda deberán de permitir reducir el costo futuro de dotación de servicios sin demoliciones y operaciones complejas.

e. Comodidad y habitabilidad

El proyecto deberá prever en su solución los requerimientos de aislamiento térmico y de comodidad de la vivienda (iluminación, ventilación, temperatura y privacidad acústica), así como las relaciones visuales de interior a exterior y viceversa tomando en cuenta las disposiciones reglamentarias correspondientes a la región contemplada en este concurso.

f. Manual de mantenimiento

Se deberá incluir un Manual de uso y Mantenimiento de la vivienda conteniendo las indicaciones escritas y a base de gráficas sobre el uso de los diferentes materiales y componentes incluidos en la propuesta, las necesidades de acciones orientadas a garantizar la vida útil de la vivienda y las opciones de crecimiento.

g. Población objetivo

El área geográfica a considerar en los parámetros de diseño para este concurso comprende los estados de Guerrero y Chiapas.

h. Presupuesto

Se deberá incluir un presupuesto desglosado de costos directos e indirectos con su respectivo análisis de precios unitarios por cada uno de los conceptos considerados en el desarrollo del proyecto ejecutivo completo.

2.1.2 Requisitos particulares del Diseño del Prototipo para la unidad básica de vivienda urbana (progresiva mixta).

Como se indica en la Convocatoria, el Diseño deberá de proponer una solución con la utilización de la madera en elementos y componentes constructivos que permitan la optimización de la vivienda producida, aprovechando sus ventajas de ligereza, trabajabilidad y resistencia en combinación con otros materiales y sistemas.

Proponiendo una solución alternativa para las necesidades de la población urbana diseñando las viviendas con aplicación en conjuntos habitacionales, tomando en cuenta las particularidades y problemática de la población objetivo de la ciudad de Zihuatanejo, Guerrero.

a. Programa mínimo

Para efectos de este concurso se considera como vivienda urbana la construida dentro de una traza urbana con densidades mayores a 60 viviendas por hectárea, con existencia de servicios públicos y acceso a los equipamientos propios de una ciudad.

El diseño completo de la vivienda debe satisfacer las necesidades de habitabilidad, seguridad estructural y confort de un grupo familiar cuyas actividades se vinculan a la vida urbana.

La propuesta para el concurso debe identificar una primera **unidad básica de vivienda urbana de crecimiento progresivo** y debe garantizar la posibilidad arquitectónica y estructural de crecimiento en horizontal y vertical hasta tres niveles. El diseño de la unidad básica deberá proporcionar como mínimo una solución en 21 m² de superficie útil en planta y un espacio mínimo interior habitable con volumen de 51 m³ para las actividades básicas de una familia pequeña, que incluya área de usos múltiples (estancia, comedor y cocina), baño, así como un espacio para recámara, se considera como área útil el área que resulta del desplante menos los muros y volados.

Se considerará como elemento de juicio básico la propuesta de mayor superficie útil y volumen con el tope financiero establecido.

La superficie mínima de terreno por vivienda será de 90 m², con frente mínimo de 6 mts. El terreno podrá disponerse en propiedad individual o en condominio, por lo que no necesariamente deberá tener el trazo de lotes regulares.

La propuesta debe incluir la forma de agrupamiento en conjunto de 24 viviendas, para lograr densidades mayores a 60 viviendas por hectárea, que puede ser en diversas formas, desde viviendas individuales, viviendas en hilera con muros compartidos, viviendas o departamentos dobles hasta séxtuples. Los agrupamientos considerarán los muros cortina necesarios.

El proyecto deberá prever en su solución los requerimientos de aislamiento térmico y de comodidad de la vivienda en la zona de la costa del pacífico, **así como que el baño y cocina sean realizados con losa de cimentación de concreto o ciclópea, muros de block, tabique, tabicón y/o paneles estructurales.**

b. Producción industrial

La producción de los elementos deberá permitir la integración tanto de productos que puedan ser elaborados por pequeñas industrias así como la de elementos que requieran de una producción de alta tecnología.

c. Montaje

Se deberán diseñar y especificar todos los anclajes y empotramientos de los componentes de madera estructurales o no estructurales al sistema estructural elegido considerando los requisitos de seguridad de estructuras permanentes tomando como base las disposiciones reglamentarias correspondientes a la región contemplada de alta sismicidad en este concurso y en su defecto el reglamento de construcciones del Distrito Federal y sus normas técnicas complementarias.

d. Crecimiento

Se deberá considerar que el diseño permita el crecimiento y mejoría de la vivienda adecuándose a una propuesta de conjunto que contemple la integración formal y funcional de dichos crecimientos a un esquema de aplicación a conjuntos habitacionales, de acuerdo a la normatividad aplicable en la localidad correspondiente.

e. Tope financiero

El techo financiero es de **\$ 42,750.00 (Cuarenta y Dos Mil Setecientos cincuenta pesos 00/100 M.N.)** (Para unidad básica de vivienda urbana).

Este techo financiero incluye: costos directos e indirectos únicamente para la construcción de la vivienda, INVISUR (Guerrero) entregara lote urbanizado con servicios básicos.

.2.2 REQUISITOS GENERALES PARA LOS MATERIALES Y COMPONENTES

2.2.1 Características de los Materiales y Componentes a Emplear

- a. Los materiales y componentes a utilizar deberán ajustarse en lo posible a una coordinación modular.
- b. Sus características deberán ser tales que todos los materiales y componentes puedan integrarse constructivamente en forma fácil entre sí.
- c. Los materiales y componentes a emplear en las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias y de gas, deberán **contar con los requerimientos de calidad estipulados en las normas mexicanas NMX.**
- d. La vivienda deberá garantizar una **durabilidad mínima de 30 años**, esto es, que antes de este plazo sólo requieran un mantenimiento mínimo.
- e. Es necesario que exista la disponibilidad en el mercado de los materiales necesarios para el crecimiento, mantenimiento y reposición de los elementos de la vivienda.

2.3. NORMAS RECOMENDADAS DE PRODUCTOS Y COMPONENTES MADERABLES

2.3.1 Clasificación de madera para uso estructural

a. Para madera de coníferas:

Norma Oficial Mexicana NMX-C-239-1985, "Calificación y Clasificación Visual para Madera de Pino en Usos Estructurales".

b. Para madera de latifoliadas:

Norma Mexicana NMX C-409-ONNCCE-1999 "Clasificación Visual de Maderas Latifoliadas para Usos Estructurales".

2.3.2 Protección y Tratamientos de la Madera

Los elementos estructurales de madera deberán estar tratados con un preservador, por medio de un sistema de inmersión o de preferencia, por medio de presión. Además, los elementos que queden expuestos al contacto humano, deberán de cubrirse con un acabado (barniz, sellador, tintas, etc.).

Los elementos estructurales de madera que estén en contacto con la cimentación y el suelo, deberán estar tratados con un preservador de madera y/o un conector metálico inoxidable reconocido para evitar riesgos de pudrición a causa de la humedad transmitida del suelo, según las Normas Mexicanas NMX-C-178-ONNCCE-2001 "Industria de la Construcción - Preservadores para Madera - Clasificación y Requisitos", y NMX-C-322-ONNCCE-2001 "Industria de la Construcción-Madera Preservada a Presión - Clasificación y Requisitos."

Por encontrarse en zona cercana a la costa se deberán evitar los riesgos de condensación de agua que provoquen pudrición por medio de una adecuada ventilación, ya que serán construidas en zona cercana a la costa, observando las prácticas de diseño y construcción para tal efecto.

2.4 ASPECTOS ESTRUCTURALES

2.4.1 Generalidades

- a. La solución estructural de apoyos y cubierta de la vivienda, deberá diseñarse para soportar tanto las cargas verticales como laterales especificadas en base a las disposiciones reglamentarias correspondientes a la región contemplada (zona sísmica y de huracanes) en este concurso y en su defecto el reglamento de construcciones del Distrito Federal Y sus normas técnicas complementarias, considerando la cimentación desplantada en un suelo de baja resistencia.
- b. Estas viviendas deberán estar diseñadas para resistir vientos de hasta 175 Km. /hora por estar en zona donde se tienen Huracanes en temporada.

2.4.2 Requerimientos particulares para el Diseño Estructural de Elementos de Madera

- a. Todos los proyectos deberán incluir una Memoria de Cálculo estructural.
- b. El diseño de las estructuras de madera deberá estar basado en las especificaciones de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Madera (NTCM) del Reglamento de Construcción del Distrito Federal (RCDF) o en ordenamientos legales equivalentes.
- c. Las dimensiones de la madera utilizada en la construcción de las casas se especifican en la norma NMX-C-224-ONNCCE-2001, "Dimensiones de la Madera Aserrada para su Uso en la Construcción".
- d. Cuando se usen tableros de madera contrachapada de pino, estos deberán fabricarse de acuerdo con las especificaciones de la norma NMX-C-408-2006 "Madera Contrachapada de Pino (Triplay)".
- e. Las propiedades de resistencia y rigidez de los tableros y sistemas estructurales no convencionales deberán ser determinadas experimentalmente, en forma previa.

Se recomienda que se sigan los procedimientos de la Norma Mexicana NMX-C-411-ONNCCE-1999 "Industria de la Construcción – Vivienda de Madera – Especificaciones de Comportamiento para Tableros a Base de Madera Para Uso Estructural."

- f. Los sistemas estructurales para la vivienda podrán construirse aprovechando su funcionamiento como diafragmas, tanto en los muros como en pisos y cubiertas. Como referencia podrá consultarse el *Manual de Construcción de Estructuras Ligeras con Madera* de la Comisión Forestal de América del Norte (COMACO, Universidad Autónoma de Chapingo, 2ª Edición, 1999).

En caso de utilizar otros sistemas como poste y viga, éstos deberán utilizar contravientos o revisar el comportamiento de las uniones para garantizar la rigidez del sistema propuesto así como graficar los detalles de uniones con los sistemas estructurales.

2.5 REQUISITOS GENERALES PARA EL SISTEMA CONSTRUCTIVO.

- 2.5.1 El sistema propuesto deberá adecuarse a lo establecido por los reglamentos vigentes de seguridad en condiciones sismológicas y/o de huracán, instalaciones hidráulicas, sanitarias, instalaciones

eléctricas, de combustible, de protección contra el fuego y tratamiento de insectos (ver normas técnicas complementarias del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal).

2.5.2 El sistema constructivo deberá considerar la relación con las instalaciones, en cuanto al alojamiento de salidas, conductos, pasos a través de elementos constructivos, registros, revisión y reparación en general.

3. EXPEDIENTE TÉCNICO

Deberá entregarse la siguiente documentación:

3.1 Un sobre tamaño carta para inscripción conteniendo original y copia de:

- a. Cédula de registro de inscripción
- b. En caso de asociación, deberá indicarse en el formato de inscripción (Anexo I) en la que los asociados autorizan mediante carta poder (deberá anexarse original) un representante para presentar el proyecto.
- c. Comprobante de pago de inscripción al concurso.
- d. Identificación del representante legal:
Persona Física- Credencial IFE
Persona Moral- Acta Constitutiva y copia de la identificación (Credencial IFE) del representante legal de la empresa
- e. Identificación del Responsable Técnico Credencial IFE y Cédula Profesional.
- f. Carta compromiso
Deberá presentarse en papel membretado del representante (Anexo III).

3.2 Un tubo porta planos, sin ninguna identificación exterior conteniendo:

- a. Un sobre cerrado identificado con la Clave de Registro del concursante (ver inciso 3.3.1 Clave de Registro) conteniendo copia firmada en original por el concursante de la Cédula de Registro de Inscripción (Anexo I) con la Clave de Registro en la esquina superior derecha del documento
- b. Cuatro láminas que contengan los siguientes planos:

b.1 Planos arquitectónicos

Plantas tipo en escala 1:25 con mobiliario

Fachadas en escala 1:25

Corte longitudinal en escala 1:25 que muestre cocina y baños con instalaciones, entre otros elementos

Isométrico de planta tipo.

Opciones de Crecimiento.

Apunte perspectivo de la ubicación de la vivienda dentro del contexto del conjunto habitacional.

Tabla de áreas construidas.

Áreas	Planta baja	Planta alta	Suma
Cubierta (Incluidos volados)			
Desplante (Cubierta sin volados)			
Útil (Desplante sin muros)			
Muros (Desplante menos Útil)			

b.2 Planos Estructurales

Cimentación escala 1:25

Plataforma de desplante, materiales, espesores y especificaciones.

Planta estructural de cubierta con el tamaño y ubicación de todos los elementos estructurales escala 1:25.

Conexiones y anclajes escala 1:10

Una solapa con los siguientes datos

- Resistencia de los materiales empleados.
- Cargas de diseño

b.3 Planos de Instalaciones

Planta de Instalaciones Hidráulica, Sanitaria y Eléctrica escala 1:25

Listado de especificaciones y materiales

Instalaciones especiales, si fuera el caso. Escala 1:25

b.4 Proceso Constructivo

Descripción del proceso constructivo, apoyándose en los planos del inciso b.1 con las características de los materiales de construcción, especificaciones técnicas.

Se deberá incluir el tiempo estimado de cada una de las etapas del proceso de construcción.

Los procedimientos constructivos pueden ilustrarse con fotografías digitalizadas de un modelo.

Se deberá Incluir información de detalle sobre tecnologías empleadas, conceptos y criterios.

c. Documentación Técnica

Deberá entregarse una carpeta tamaño carta conteniendo los cinco documentos siguientes:

c.1 Memoria Descriptiva (cinco cuartillas máximo)

Descripción del proyecto, **indicando área construida y características de uso del espacio. Descripción de los componentes**, instalaciones especiales en su caso y los documentos técnicos de los fabricantes de equipos especiales y tratamientos.

c.2 Memoria de Cálculo estructural (cinco cuartillas máximo)

La resistencia y rigidez de los elementos de madera deberán determinarse a partir de las especificaciones de las NTCM del RCDF vigente y deberán diseñarse para cumplir con las cargas del mismo reglamento o de los reglamentos estatales o municipales equivalentes. Los requerimientos del sismo y huracán en costa se tomarán del "Manual de Construcciones" de la Comisión Federal de Electricidad.

La Memoria de Cálculo especificará:

Reglamento de diseño utilizado

Una descripción de los sistemas de soporte por cargas verticales y laterales

Cargas de diseño

Resistencia de los materiales empleados

Diseño de conexiones y anclajes

c.3 Manual de Mantenimiento

Se deberán proporcionar las indicaciones de mantenimiento de la construcción y de las instalaciones especiales, en caso de requerirse.

c.4 Presupuesto

Se deberá proporcionar un presupuesto con los conceptos considerados incluyendo los análisis de precios unitarios. Utilizar los formatos I y II del Anexo II al final de la página, los cuáles deberán entregarse impresos y en hoja electrónica de cálculo.

c.5 Disco compacto

Se deberá entregar una versión en disco compacto con todo el material de la inscripción, en archivos por separado: Memoria, presupuestos, textos, planos, fotografías.

3.3 Formato para la presentación

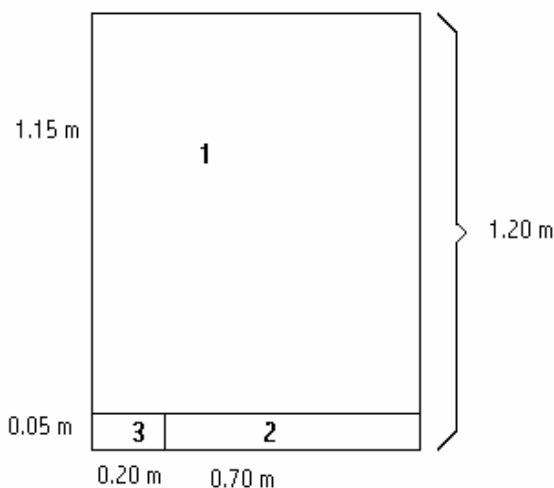
3.3.1 Clave de Registro

Estará compuesta por tres letras, guión y tres números a elección del concursante y deberá identificar todos los documentos y planos del proyecto.

3.3.2 Láminas

En papel bond laminado o encapsulado, las láminas serán de 0.90 X 1.20 metros en formato vertical dividido en tres campos como lo muestra el siguiente esquema. La composición del contenido es libre.

1. Espacio para planos, croquis, fotografías, textos, gráficas, tablas, orientación, etc.
2. Número y título de lámina.
3. Espacio libre para Clave de Registro



Los planos deberán ser realizados a escalas convenientes o en la que se indique, en Autocad 2000 o versiones posteriores. Las fotografías serán digitalizadas en formato EPS de resolución 640 x 480 y formato TIFF 300 dpi tamaño real en formato mínimo de media carta, en caso de utilizar formato de compresión utilizar JPEG o EPS en los planos correspondientes.

En las láminas, planos y documentación técnica, NO se deberá incorporar el logotipo de la empresa que inscribe el proyecto, ni hacer referencia al nombre de la misma solo llevaran su clave de registro de 3 letras y 3 números. Serán descalificados los proyectos que incumplan con esta disposición.

3.3.3 Formato para los documentos

Se utilizará hoja tamaño carta en formato vertical con márgenes de 2.5 cm. Emplear procesador de palabras MSWord letra Arial 10 a renglón seguido en texto, y renglón y medio entre párrafos.

3.3.4 Anonimato para la evaluación de las propuestas

Al recibir la documentación del concursante se sellarán de recibido los documentos indicados en la Carpeta de inscripción (Inciso 3.1) y se dará un acuse de recibo por el tubo porta planos y carpeta con la propuesta de proyecto (Inciso 3.2). Los paquetes se almacenarán en un cuarto específicamente destinado al efecto, hasta su traslado al sitio en donde se pondrán a la disposición del Comité Evaluador.

A la apertura de las propuestas se separarán y mantendrán archivados los sobres conteniendo la cédula de inscripción (Inciso 3.2.a), que solamente se abrirán para identificar a los concursantes una vez definidos los proyectos ganadores.

4.1 REQUISITOS DE DISEÑO. Proyecto arquitectónico de unidad básica de vivienda rural.

4.1.1 Requisitos generales

a. Uso de la madera en componentes estructurales

La propuesta deberá de considerar la utilización de madera en estructura de entrepisos y techos, mas cubiertas, escaleras, puertas, acabados, muros divisorios, todo esto con la posibilidad de combinarlos con otros sistemas constructivos tales como muros de block, muros de adobe tecnificado, vigueta y bovedilla, losa de concreto, estructura de concreto confinada, paneles estructurales de poli estireno, etc.

b. Peso propio

La propuesta deberá considerar que la ligereza de los elementos de madera contemplados impacta el peso propio total de la vivienda y deberá reflejarse en los procesos de cálculo estructural que arrojen datos de economía en plataformas de desplante, cimentación, estructura, (disminución de acero) de refuerzo y concreto estructural considerando que se encuentra en una zona de alta sismicidad.

c. Montaje de elementos de madera

En el proyecto deberá considerarse el tamaño y peso de los componentes para ser manejados y ensamblados en el menor tiempo posible. El sistema constructivo que se proponga deberá permitir tiempos y costos menores, o en todo caso similar a los requeridos por sistemas de construcción tradicionales, para lo cual se deberá incluir un instructivo de montaje con las indicaciones ilustradas gráficamente.

d. Crecimiento

El proyecto deberá incluir una propuesta de crecimiento a futuro de una vivienda que debe manifestarse en la organización de los espacios logrando que éstos sean versátiles y flexibles con capacidad de interrelacionarse funcional y formalmente con el proyecto original (básico). Las preparaciones formales y

constructivas para el crecimiento de la vivienda deberán de permitir reducir el costo futuro de dotación de servicios sin demoliciones y operaciones complejas.

e. Comodidad y habitabilidad

El proyecto deberá prever en su solución los requerimientos de aislamiento térmico y de comodidad de la vivienda (iluminación, ventilación, temperatura y privacidad acústica), así como las relaciones visuales de interior a exterior y viceversa tomando en cuenta las disposiciones reglamentarias correspondientes a la región contemplada en este concurso y en su defecto el reglamento de construcciones del Distrito Federal.

f. Población objetivo

El área geográfica a considerar en los parámetros de diseño para este concurso comprende los estados de Guerrero y Chiapas.

g. Presupuesto

Se deberá incluir un presupuesto desglosado de costos directos e indirectos con su respectivo análisis de precios unitarios por cada uno de los conceptos considerados en el desarrollo del proyecto arquitectónico.

4.1.2 Requisitos particulares del Proyecto arquitectónico de unidad básica de vivienda rural.

Como se indica en la Convocatoria, el Diseño deberá de proponer una solución con la utilización de la madera en elementos y componentes constructivos que permitan la optimización de la vivienda producida, aprovechando sus ventajas de ligereza, trabajabilidad y resistencia en combinación con otros materiales y sistemas.

Proponiendo una solución alternativa para las necesidades de la población rural diseñando las viviendas con aplicación en esquemas de agrupamiento básico, tomando en cuenta las particularidades y problemática de la población objetivo.

a. Programa mínimo

Para efectos de este concurso se considera como vivienda rural la construida en forma individual en un solar rural, dentro un contexto agrícola, ganadero o forestal, fuera de las trazas urbanas y con densidades menores a 20 viviendas por hectárea, con acceso distante a los servicios públicos y a los equipamientos colectivos propios de una ciudad.

El diseño completo de la vivienda debe satisfacer las necesidades de habitabilidad, seguridad estructural y confort de un grupo familiar cuyas actividades se vinculan a la vida rural.

La propuesta para el concurso debe identificar una primera **unidad básica de vivienda rural de crecimiento progresivo** y debe garantizar la posibilidad arquitectónica y estructural de crecimiento en horizontal y vertical hasta dos niveles. El diseño de la unidad básica deberá proporcionar como mínimo una solución en 21 m² de superficie útil en planta y un espacio mínimo interior habitable con volumen de 51 m³ para las actividades básicas de una familia pequeña, que incluya área de usos múltiples (estancia, comedor y cocina), baño, así como un espacio para recámara,

Se considera como área útil el área que resulta del desplante menos los muros y volados.

Se considerará como elemento de juicio básico la propuesta de mayor superficie útil y volumen con el tope financiero establecido.

La superficie mínima de terreno disponible para la vivienda será libre. Pero el solar completo puede considerar otras áreas de hortalizas y de cuidado de animales de granja. El terreno será en propiedad individual.

El proyecto deberá prever en su solución los requerimientos de aislamiento térmico y de comodidad de la vivienda en la zona que comprende los estados de Guerrero y Chiapas. Puede prever opcionalmente la incorporación de técnicas ecológicas para energía eléctrica, reciclaje de agua y basura que den autonomía a la vivienda aislada.

b. Producción industrial

La producción de los elementos deberá permitir la integración tanto de productos que puedan ser elaborados por pequeñas industrias así como la de elementos que requieran de una producción de alta tecnología.

c. Montaje

Se deberán diseñar y especificar todos los anclajes y empotramientos de los componentes de madera estructurales o no estructurales al sistema estructural elegido considerando los requisitos de seguridad de estructuras permanentes tomando como base las disposiciones reglamentarias correspondientes a la región contemplada de alta sismicidad en este concurso y en su defecto el reglamento de construcciones del Distrito Federal y sus normas técnicas complementarias.

d. Crecimiento

Se deberá considerar que el diseño permita el crecimiento y mejoría de la vivienda adecuándose a una propuesta de agrupamiento básico que contemple la integración formal y funcional de dichos crecimientos, tomando en cuenta las particularidades y problemática de la población objetivo, de acuerdo a la normatividad aplicable en la localidad correspondiente.

e. Tope financiero

El techo financiero es de **\$ 34,666.00 (Treinta y cuatro mil seiscientos sesenta y seis pesos 00/100 M.N.)** (Para unidad básica de vivienda rural).

Este techo financiero incluye: costos directos e indirectos para la construcción de la vivienda únicamente para la construcción de la vivienda, considerando un lote de dimensiones libre y las características de la zona rural a atender.

4.2 REQUISITOS GENERALES PARA LOS MATERIALES Y COMPONENTES

4.2.1 Características de los Materiales y Componentes a Emplear

- a. Los materiales y componentes a utilizar deberán ajustarse en lo posible a una coordinación modular.
- b. Sus características deberán ser tales que todos los materiales y componentes puedan integrarse constructivamente en forma fácil entre sí.
- c. Los materiales y componentes a emplear deberán **contar con los requerimientos de calidad estipulados en las normas mexicanas NMX.**
- d. La vivienda deberá garantizar una **durabilidad mínima de 30 años**, esto es, que antes de este plazo sólo requieran un mantenimiento mínimo.
- e. Es necesario que exista la disponibilidad en el mercado de los materiales necesarios para el crecimiento, mantenimiento y reposición de los elementos de la vivienda.

4.3 NORMAS RECOMENDADAS DE PRODUCTOS Y COMPONENTES MADERABLES

4.3.1 Clasificación de madera para uso estructural

a. Para madera de coníferas:

Norma Oficial Mexicana NMX-C-239-1985, "Calificación y Clasificación Visual para Madera de Pino en Usos Estructurales".

b. Para madera de latifoliadas:

Norma Mexicana NMX C-409-ONNCCE-1999 "Clasificación Visual de Maderas Latifoliadas para Usos Estructurales".

4.3.2 Protección y Tratamientos de la Madera

Los elementos estructurales de madera deberán estar tratados con un preservador, por medio de un sistema de inmersión o de preferencia, por medio de presión. Además, los elementos que queden expuestos al contacto humano, deberán de cubrirse con un acabado (barniz, sellador, tintas, etc.).

Los elementos estructurales de madera que estén en contacto con la cimentación y el suelo, deberán estar tratados con un preservador de madera y/o un conector metálico inoxidable reconocido para evitar riesgos de pudrición a causa de la humedad transmitida del suelo, según las Normas Mexicanas NMX-C-178-ONNCCE-2001 "Industria de la Construcción - Preservadores para Madera - Clasificación y Requisitos", y NMX-C-322-ONNCCE-2001 "Industria de la Construcción-Madera Preservada a Presión - Clasificación y Requisitos."

Por encontrarse en zona cercana a la costa se deberán evitar los riesgos de condensación de agua que provoquen pudrición por medio de una adecuada ventilación, ya que serán construidas en zona cercana a la costa, observando las prácticas de diseño y construcción para tal efecto.

4.4 ASPECTOS ESTRUCTURALES

4.4.1 Generalidades

- a. La solución estructural de apoyos y cubierta de la vivienda, deberá diseñarse para soportar tanto las cargas verticales como laterales especificadas en base a las disposiciones reglamentarias correspondientes a la región contemplada (zona sísmica y de Huracanes) en este concurso y en su defecto el reglamento de construcciones del Distrito Federal Y sus normas técnicas complementarias, considerando la cimentación desplantada en un suelo de baja resistencia.
- b. Estas viviendas deberán estar diseñadas para resistir vientos de hasta 175 Km. /hora por estar en zona donde se tienen huracanes en temporada.

4.4.2 Requerimientos particulares para el Diseño Estructural de Elementos de Madera

- a. Todos los proyectos deberán incluir una Memoria de Criterio estructural.
- b. El diseño de las estructuras de madera deberá estar basado en las especificaciones de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Madera (NTCM) del Reglamento de Construcción del Distrito Federal (RCDF) o en ordenamientos legales equivalentes.
- c. Las dimensiones de la madera utilizada en la construcción de las casas se especifican en la norma NMX-C-224-ONNCCE-2001, "Dimensiones de la Madera Aserrada para su Uso en la Construcción".
- d. Cuando se usen tableros de madera contrachapada de pino, estos deberán fabricarse de acuerdo con las especificaciones de la norma NMX-C-408-2006, "Madera Contrachapada de Pino (Triplay)".
- e. Las propiedades de resistencia y rigidez de los tableros y sistemas estructurales no convencionales deberán ser determinadas experimentalmente, en forma previa.

Se recomienda que se sigan los procedimientos de la Norma Mexicana NMX-C-411-ONNCCE-1999 "Industria de la Construcción – Vivienda de Madera – Especificaciones de Comportamiento para Tableros a Base de Madera Para Uso Estructural."

- f. Los sistemas estructurales para la vivienda podrán construirse aprovechando su funcionamiento como diafragmas, tanto en los muros como en pisos y cubiertas. Como referencia podrá consultarse el *Manual de Construcción de Estructuras Ligeras con Madera* de la Comisión Forestal de América del Norte (COMACO, Universidad Autónoma de Chapingo, 2ª Edición, 1999).

En caso de utilizar otros sistemas como poste y viga, éstos deberán utilizar contravientos o revisar el comportamiento de las uniones para garantizar la rigidez del sistema propuesto así como graficar los detalles de uniones con los sistemas estructurales.

4.5 REQUISITOS GENERALES PARA EL SISTEMA CONSTRUCTIVO.

- 4.5.1** El sistema propuesto deberá adecuarse a lo establecido por los reglamentos vigentes de seguridad en condiciones sísmológicas y/o de huracán, instalaciones hidráulicas, sanitarias, instalaciones eléctricas, de combustible, de protección contra el fuego y tratamiento de insectos (ver normas técnicas complementarias del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal).

4.5.2 El sistema constructivo deberá considerar la relación con las instalaciones, en cuanto al alojamiento de salidas, conductos, pasos a través de elementos constructivos, registros, revisión y reparación en general.

5. EXPEDIENTE TÉCNICO

Deberá entregarse la siguiente documentación:

5.1 Un sobre tamaño carta para inscripción conteniendo original y copia de:

- a.** Cédula de registro de inscripción
- b.** En caso de asociación, deberá indicarse en el formato de inscripción anexo (Anexo I) en la que los asociados autorizan mediante carta poder (deberá anexarse original) un representante para presentar el proyecto.
- c.** Comprobante de pago
- d.** Identificación del representante legal:
Persona Física- Credencial IFE
Persona Moral- Acta Constitutiva y copia de la identificación (Credencial IFE) del representante legal de la empresa
- e.** Identificación del Responsable Técnico Credencial IFE y Cédula Profesional.
- f.** Carta compromiso
Deberá presentarse en papel membretado del representante (Anexo III).

5.2 Un tubo porta planos, sin ninguna identificación exterior conteniendo:

a. Un sobre cerrado identificado con la Clave de Registro del concursante (ver inciso 3.3.1 Clave de Registro) conteniendo copia firmada en original por el concursante de la Cédula de Registro de Inscripción (Anexo I) con la Clave de Registro en la esquina superior derecha del documento

b. Dos láminas que contengan los siguientes planos:

b.1 Planos arquitectónicos

Plantas tipo en escala 1:25 con mobiliario

Fachadas en escala 1:25

Corte longitudinal en escala 1:25 que muestre cocina y baños con instalaciones, entre otros elementos

Isométrico de planta tipo.

Opciones de Crecimiento.

Apunte perspectivo de la ubicación de la vivienda dentro del contexto del conjunto habitacional.

Tabla de áreas construidas.

Áreas	Planta baja	Planta alta	Suma
Cubierta (Incluidos volados)			
Desplante (Cubierta sin volados)			
Útil (Desplante sin muros)			
Muros (Desplante menos Útil)			

b.2 Plano de Criterio Estructural

Cimentación escala 1:25

Plataforma de desplante, materiales, espesores y especificaciones.

Planta de criterio estructural de cubierta con el tamaño y ubicación de los elementos estructurales escala 1:25

Conexiones y anclajes escala 1:10

b.3 Proceso Constructivo

Descripción del proceso constructivo, apoyándose en los planos del inciso b.1 con las características de los materiales de construcción, especificaciones técnicas.

Se deberá incluir el tiempo estimado de cada una de las etapas del proceso de construcción.

Los procedimientos constructivos pueden ilustrarse con fotografías digitalizadas de un modelo.

Se deberá Incluir información a detalle sobre tecnologías empleadas, conceptos y criterios.

5.3 Documentación Técnica

Deberá entregarse una carpeta tamaño carta conteniendo los cinco documentos siguientes:

a. Memoria Descriptiva (cinco cuartillas máximo)

Descripción del proyecto, **indicando área construida y características de uso del espacio. Descripción de los componentes**, instalaciones especiales en su caso y los documentos técnicos de los fabricantes de equipos especiales y tratamientos. Indicar superficie de lote tipo para ubicación de la vivienda.

b. Memoria de Criterio estructural (cinco cuartillas máximo)

La resistencia y rigidez de los elementos de madera deberán determinarse a partir de las especificaciones de las NTCM del RCDF vigente y deberán diseñarse para cumplir con las cargas del mismo reglamento o de los reglamentos estatales o municipales equivalentes. Los requerimientos del sismo y viento en costa se tomarán del "Manual de Construcciones" de la Comisión Federal de Electricidad.

La Memoria de Criterio estructural especificará:

Reglamento de diseño utilizado

Una breve descripción de los sistemas de soporte por cargas verticales y laterales

Cargas de diseño

Resistencia de los materiales empleados

Diseño de conexiones y anclajes

c. Presupuesto

Se deberá proporcionar un presupuesto. Utilizar los formatos I del Anexo II al final de la página, los cuáles deberán entregarse impresos y en hoja electrónica de cálculo.

d. Disco compacto

Se deberá entregar una versión en disco compacto con todo el material de la inscripción, en archivos por separado: Memoria, presupuestos, textos, planos, fotografías.

5.4 Formato para la presentación

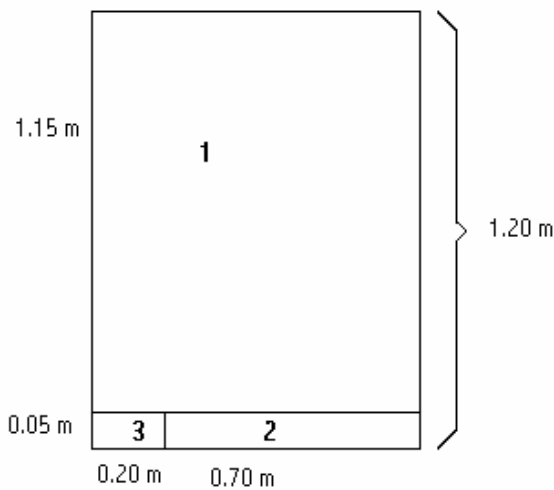
5.4.1 Clave de Registro

Estará compuesta por tres letras, guión y tres números a elección del concursante y deberá identificar todos los documentos y planos del proyecto.

5.4.2 Láminas

En papel bond laminado o encapsulado, las láminas serán de 0.90 X 1.20 metros en formato vertical dividido en tres campos como lo muestra el siguiente esquema. La composición del contenido es libre.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Espacio para planos, croquis, fotografías, textos, gráficas, tablas, orientación, etc.2. Número y título de lámina.3. Espacio libre para Clave de Registro |
|---|



Los planos deberán ser realizados a escalas convenientes o en la que se indique, en Autocad 2000 o versiones posteriores. Las fotografías serán digitalizadas en formato EPS de resolución 640 x 480 y formato TIFF 300 dpi tamaño real en formato mínimo de media carta, en caso de utilizar formato de compresión utilizar JPEG o EPS en los planos correspondientes.

En las láminas, planos y documentación técnica, NO se deberá incorporar el logotipo de la empresa que inscribe el proyecto, ni hacer referencia al nombre de la misma solo llevaran su clave de registro de 3 letras y 3 números. Serán descalificados los proyectos que incumplan con esta disposición.

5.4.3 Formato para los documentos

Se utilizará hoja tamaño carta en formato vertical con márgenes de 2.5 cm. Emplear procesador de palabras MSWord letra Arial 10 a renglón seguido en texto, y renglón y medio entre párrafos.

5.4.5 Anonimato para la evaluación de las propuestas

Al recibir la documentación del concursante se sellarán de recibido los documentos indicados en la Carpeta de inscripción (Inciso 5.1) y se dará un acuse de recibo por el tubo porta planos y carpeta con la propuesta de proyecto (Inciso 5.2). Los paquetes se almacenarán en un cuarto específicamente destinado al efecto, hasta su traslado al sitio en donde se pondrán a la disposición del Comité Evaluador.

A la apertura de las propuestas se separarán y mantendrán archivados los sobres conteniendo la cédula de inscripción (Inciso 5.2.a), que solamente se abrirán para identificar a los concursantes una vez definidos los proyectos ganadores.

3° CONCURSO DE DISEÑO PARA VIVIENDAS DE MADERA

A. CEDULA DE REGISTRO POR PROYECTO
(Original y copia de acuse)

A N E X O - I

Fecha de registro: _____

No. de Folio: _____

Este No. será llenado por el Comité Organizador

1.- DATOS DEL CONCURSANTE

Nombre de la empresa o razón social o persona física:

Representante legal que en forma directa o mediante carta poder (anexar original) registra el proyecto:

Datos generales de la persona designada por la empresa como enlace con el Comité de Selección y Evaluación del premio:

Nombre: _____

Calle: _____ Numero: _____ Colonia _____

Localidad _____ Municipio _____ Estado _____

Código postal _____ Teléfono(s) _____ Fax _____

Celular _____ Correo electrónico _____

Año de fundación de la empresa _____ Promedio de viviendas producidas por año entre 2000 y 2006 _____

Num. de empleados incluidos los directivos _____.

Participa en otros mercados de la construcción: Si No Especifique(en su caso) _____

Entidad(es) federativa(s) y ciudad(es) donde preferentemente desarrolla sus actividades profesionales:

2.- DATOS ESTADÍSTICOS
EXPERIENCIA PROFESIONAL

Ha construido casas con estructura de madera SI NO

Ha construido casas con acabados de madera SI NO

b) Ha construido casas con madera con financiamiento bancario SI NO

c) Si ha construido con madera, indique qué tipo de edificación

Casa habitación

Oficinas

Comercios

Otros (especifique) _____

ACTIVIDAD EMPRESARIAL O PROFESIONAL

- Desarrollador y Promotor de Vivienda

- Fabricante de casas de madera

- Fabricante de componentes de madera

- Constructor

- Distribuidor de productos maderables

- Académico

- Industrial maderero

Otros (especifique) _____

**ANEXO II. Formatos para cálculo de precios unitarios y síntesis del costo
(aparte en hoja electrónica de cálculo)**

ANEXO III. Carta Compromiso.

México D.F. a ____ de _____ de 2007.

COMITÉ DE EVALUACIÓN
Tercer Concurso Nacional De Vivienda de Madera 2007
PRESENTE

Manifiesto bajo protesta de decir verdad que el desarrollo o proyecto con el que participa mi representada es de su propiedad y que en caso de salir premiado o reconocido, ésta asumirá totalmente la responsabilidad que resulte, en caso de infringir disposiciones relacionadas con: patentes, marcas o viole el registro de derecho de autor, eximiendo al Comité Organizador y al Comité de Evaluación del Tercer Concurso Nacional de Vivienda de Madera 2007 de cualquier responsabilidad presente o futura en esta materia.

En el caso del ganador proyecto ejecutivo de unidad básica de vivienda urbana deberá presentar la Escritura de la empresa que pretenda realizar la obra, así como tener sus estados financieros para la contratación de obra subsidiada en los trabajos de edificación, que se otorgue al ganador, o en su caso la documentación necesaria para la contratación de obra pública por asignación directa, de acuerdo a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (Federal) en coordinación con el concurso de proyecto ejecutivo ganador en cuestión.

A T E N T A M E N T E

(Nombre y firma del representante legal)

