

8. ESTUDIO DE VIVIENDA EMERGENTE CON ELEMENTOS PREFABRICADOS BAJO PARÁMETROS SUSTENTABLES.

Convocatoria y Clave del Proyecto:
Demanda Atendida:

CONAFOVI-2003-C01-021.
Fomento Tecnológico, Evaluación de
Tecnologías.

Sujeto de Apoyo:

Instituto Tecnológico y de Estudios
Superiores de Monterrey.

Responsable Técnico:

Dr. Francisco Santiago Yeomans Reyna.

Objetivo General

Generar, a partir del sistema constructivo Tecnodomo, nuevas alternativas de sistemas de vivienda emergente basados en sistemas estructurales continuos que permitan su aplicación inmediata después de un desastre natural.

Objetivos Específicos

- Generar nuevas alternativas de sistemas de vivienda emergente a partir de un sistema continuo previamente desarrollado (Tecnodomo).
- Definir y evaluar experimentalmente los elementos prefabricados que formen parte del sistema estructural continuo.
- Incluir en los materiales base del sistema constructivo, cementantes alternos a base de anhidrita, morteros ligeros para reducir la masa del sistema y mejorar el confort de la vivienda.
- Evaluar las alternativas propuestas bajo diversos aspectos tales como: sustentabilidad, operación, mantenimiento, funcionalidad y economía.

Resumen

El presente estudio consistió en la evaluación de nuevos sistemas alternos de construcción que tuviesen consideraciones de sustentabilidad. Se propusieron variantes del Tecnodomo, así como nuevos sistemas: Tecnovivienda/Tecnoaula y Pretecasa. Los sistemas fueron primeramente estudiados y diseñados mediante simulación vía elementos finitos considerando las máximas cargas de acuerdo a las normas mexicanas vigentes. Se efectuó un estudio para la caracterización mecánica de morteros a base de subproductos de la industria química, morteros celulares y tradicionales que sirvieran de material base a las construcciones. Los sistemas constructivos propuestos son de dos tipos: continuos o cascarones diseñados bajo criterio de ferrocementantes y prefabricados contruidos con concreto celular. Se realizó un estudio de las posibles juntas entre prefabricados. Con el fin de determinar el comportamiento de los sistemas en el rango elástico, inelástico y colapso, todos los sistemas fueron evaluados experimentalmente mediante pruebas estáticas y dinámicas. Se realizó la implementación de tecnodomos, tecnoviviendas y tecnoaulas en diversas comunidades del país. Se realizó una evaluación comparativa de los sistemas para verificar su factibilidad técnica y económica. Finalmente se realizó un estudio de calidad de los mismos considerando parámetros de sustentabilidad, calidad de acabados, costo entre otros. Se efectuaron 6 trabajos de tesis de maestría, se generaron dos manuales de proceso constructivo, se efectuaron presentaciones en congresos nacionales e internacionales de igual modo se presentaron artículos y memorias en congresos nacionales e internacionales. Profesores investigadores y estudiantes de posgrado recibieron capacitación en diversas áreas tanto en México como en el extranjero.

Anexo

Fotografías de implementaciones en campo.



83 Tecnoviviendas construidas en la Alianza, Nuevo León.



Tecnoaula (Centro Comunitario de Aprendizaje) construida en Cerro Verde Hidalgo.



Tecnoaulas Construidas en Tapachula Chiapas.