

FICHA TÉCNICA PÚBLICA DE INICIO PARA PROYECTOS DE FONDOS SECTORIALES

Clave del Proyecto: **CONAVI-2013-1-206387]**

Título del Proyecto: DISEÑO, CONSTRUCCION Y CARACTERIZACIÓN DE UN PROTOTIPO DE COMPONENTE CONSTRUCTIVO PARA VIVIENDA SUSTENTABLE.

**Responsable Técnico**

Dr. Rafael Alavéz Ramírez

**Instituciones Participantes**

IPN-CIIDIR unidad Oaxaca, Instituto tecnológico de Oaxaca

**Monto Autorizado**

\$689,928.00

**Entidad Federativa**

Oaxaca

**Tiempo de Ejecución**

18 meses

**Contacto Sector**

Mtro. René Conde Ayala

**Contacto CONACYT**

M. en C. Margarita Irene Calleja y Quevedo

**Objetivo (Máx. 800 caracteres)**

Diseñar, construir y caracterizar mecánica y térmicamente un prototipo de componente constructivo prefabricado a base de mortero armado y suelo, aplicable a los sistemas de muro y techo de viviendas sustentables que brinde seguridad, confort térmico y contribuya al ahorro energético. Para tal efecto, se diseñó y construyeron los componentes constructivos, posteriormente se realizó su caracterización mecánica y termofísica. Por otra parte, se realizó el diseño bioclimático y la simulación térmica de una vivienda empleando como sistema constructivo en muro y losa los componentes desarrollados, se llevó a cabo también el análisis de las cargas gravitacionales de la vivienda. Finalmente se realizó la evaluación económica, consumo de energía y emisiones de CO<sup>2</sup> del proyecto de vivienda.

**Resumen (Máx. 1200 caracteres)**

La construcción del componente constructivo de muros y losas a base de mortero armado y suelo para los sistemas de muro y techo de la vivienda, así como la caracterización de las propiedades mecánicas (resistencia a la compresión y flexión) y termofísicas (Estabilidad amortiguamiento, retardo y conductividad térmica) se realizaron en las instalaciones del CIIDIR IPN Oaxaca. Para conocer el comportamiento térmico de los componentes constructivos se realizó el diseño bioclimático y la simulación térmica de una vivienda bioclimática empleando como sistema constructivo en muro y losa los componentes desarrollados. La simulación térmica se llevó a cabo utilizando el software energy plus para determinar su habitabilidad, mediante el indicador de confort térmico al interior de la misma. Como una meta adicional e importante para la evaluación económica, consumo de energía y emisiones de CO<sup>2</sup>, se realizó la construcción y caracterización térmica de un Módulo-prototipo utilizando el sistema de componentes constructivos de mortero armado y suelo. Los resultados obtenidos de las propiedades mecánicas y termofísicas del componente constructivo de muros y losas garantizan la seguridad y su estabilidad térmica. Los resultados obtenidos en la simulación térmica del proyecto de vivienda indicaron que las temperaturas al interior de la vivienda son muy estables respecto a las temperaturas del aire exterior.



**Resultados Esperados (Máx. 400 caracteres)**

- 1 Se obtuvo el diseño, construcción y caracterización mecánica y termofísica de un componente constructivo a base de mortero armado y suelo estabilizado para los sistemas muro y techo de vivienda.
- 2 Se obtuvo el diseño y simulación térmica de una vivienda bioclimática empleando los componentes constructivos propuestos.
- 3 Se obtuvo como una meta adicional, la construcción y el comportamiento térmico de un MÓDULO-PROTOTIPO empleando los componentes constructivos propuestos en la presente investigación.

**Productos Entregables (Máx. 400 caracteres)**

- 1 Diseño y construcción de componentes constructivos de muros y losa.
- 2 Diseño de una vivienda bioclimática empleando como sistema constructivo en muro y losa los componentes desarrollados previamente.
- 3 MÓDULO-PROTOTIPO que utiliza en muros y losa el sistema de componentes constructivos de mortero armado y suelo propuestos en la presente investigación.