



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES



MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE UNA VIVIENDA DE ACCIÓN SOCIAL DE MADERA, EN LA CIUDAD DE OBERÁ, MISIONES.

BRÁZZOLA, Carlos Rubén⁽¹⁾

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ingeniería. Departamento Ing. Civil.
brazzola@fio.unam.edu.ar⁽¹⁾

Área Temática: Proyecto de Investigación.

RESUMEN

Las actividades descritas en el presente resumen forman parte del Proyecto de Investigación "Evaluación del Confort en Viviendas Sociales de Madera en la Provincia de Misiones" y tienen como objetivo aportar una herramienta de bajo costo para evaluar el comportamiento térmico de una vivienda de madera con variantes. Para el modelaje y simulación del comportamiento térmico transitorio de la vivienda se utilizó el programa de computación SIMEDIF (versión Windows), creado enteramente en el Instituto de Investigaciones en Energías No Convencionales, de la Universidad Nacional de Salta. Los datos de ingreso para el programa se obtuvieron del monitoreo de la vivienda durante una semana de verano y otra de invierno. Se obtuvieron datos de temperatura y humedad relativa para los períodos estudiados, dentro y fuera de la vivienda. Se realizó, además, una auditoría global detallada. Se obtuvo así una curva inicial del comportamiento térmico interno de la vivienda. Se procedió luego a calibrar el modelo realizando ajustes que obedecieron principalmente a variables asociadas al comportamiento del usuario (tiempo de apertura de las ventanas, tiempo de permanencia en los locales). Finalmente el coeficiente de determinación entre la curva medida y la calibrada fue $R^2=0,86$. Las alternativas de diseño incorporadas se realizaron tratando de no sobrepasar en un 5% el costo inicial de construcción de la vivienda y con criterios de eficiencia energética y sustentabilidad. Las variantes consideradas fueron: Cambio de orientación de las viviendas, cambio de materiales (en este sentido se trabajó sobre dos elementos de la envolvente arquitectónica: tejas tipo francesas en lugar de chapa galvanizada e incorporación de protecciones solares en ventanas. También se incorporaron hábitos de los usuarios, tendientes a favorecer el clima interior. Del análisis de los resultados realizamos las siguientes conclusiones principales: Con variantes teóricamente lógicas para mejorar el clima interior, el programa de simulación respondió adecuadamente. Variantes en la conformación de la envolvente arquitectónica, demostraron en la simulación y para la situación de verano, una notable mejora del clima interior, elevando aproximadamente un 168% el tiempo en el cual los parámetros medibles estuvieron dentro de los valores de confort reconocidos internacionalmente. En el caso del período invernal la cantidad de horas dentro de la zona de confort no varió, notándose una mejora de las temperaturas mínimas absolutas diarias en cinco días del período estudiado. La inversión en las mejoras contribuiría en bajar en un 28% los costos en calefacción de ambientes.

PALABRAS CLAVE: Modelización, Viviendas sociales, Madera.