



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



RENIECYT

Registro Nacional de Instituciones
y Empresas Científicas y Tecnológicas

2015-20795

CONACYT

RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Simulación energética de prototipo de vivienda de interés social
para evaluar el confort térmico

Author: Zaira Trejo-Torres

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2016-01
BCIERMIMI Classification(2016): 191016-0101

Pages: 8

Mail: ztrejo@iteshu.edu.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			

INTRODUCCIÓN.

Actualmente son notables los cambios en el medio ambiente como el aumento de la temperatura en la atmósfera, la disminución de la capa de ozono entre otros aspectos. Todo esto como una consecuencia de la creciente explotación de los recursos naturales y la contaminación generada por el consumo de energía.



*Imagen 1.- medio ambiente y ecología
2013*

Las emisiones de CO₂ y el consumo principal de energía han aumentado del 85% al 75% de 1980 a 2012



Imagen 2.- Vivienda vernácula en Cárdenas, Tabasco.
<http://www.revista.unam.mx>, Torres Zárate, Gerardo.

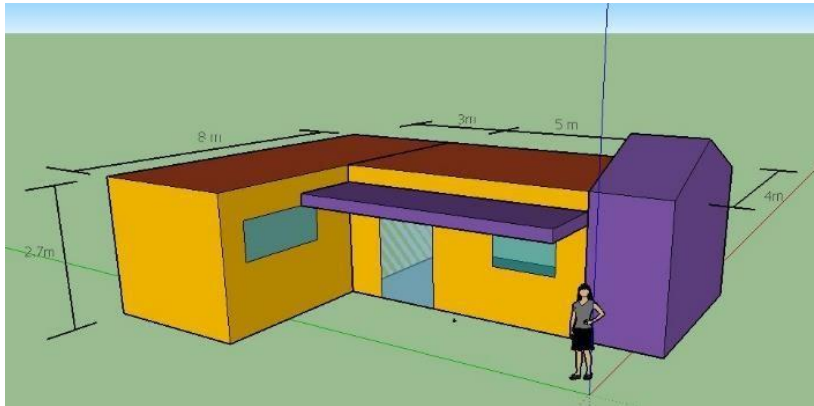


Imagen 3.- González & Jacobson Arquitectura

Durante años, nuestros antepasados construían sus hogares con base en formas y materiales que, más allá del aspecto estético, fueran lugares adecuados para vivir en climas extremos.

CASO DE ESTUDIO

Los materiales empleados para la construcción del modelo y que fueron usados para las configuraciones de dos simulaciones que se llevaron a cabo, se muestran en la Tabla 1 a continuación:



El frente de la edificación está orientado hacia el oeste.

Tabla 1 Propiedades físicas de los materiales empleados para la simulación. Nota: *Datos obtenidos de la base de datos de TRNBUILD 17*

Elemento	Conductividad térmica (kJ/hmK)	Densidad (Kg/m ³)	Calor específico (KJ/kgK)
Mortero de revoco gris	0.028200	1400	0.83716
Ladrillo macizo	21	2312.5	1.05
Concreto (mezcla para losa)	0.030	1600	0.83716
Roca natural porosa	1.980	1600	1

SIMULACIONES

1. Ladrillo con mortero gris.
2. Roca natural porosa.



- Condiciones meteorológicas de la región
- Tiempo de medición de 168 horas (1 semana)

Se realizó el dibujo en tres dimensiones en un programa CAD y posteriormente se trasladó al simulador. Para este caso se realizó la simulación en Simulation Studio de TRNSYS 17

RESULTADOS.

Selección de materiales en muros y techos, la geometría y orientación del modelo permaneció sin modificaciones.

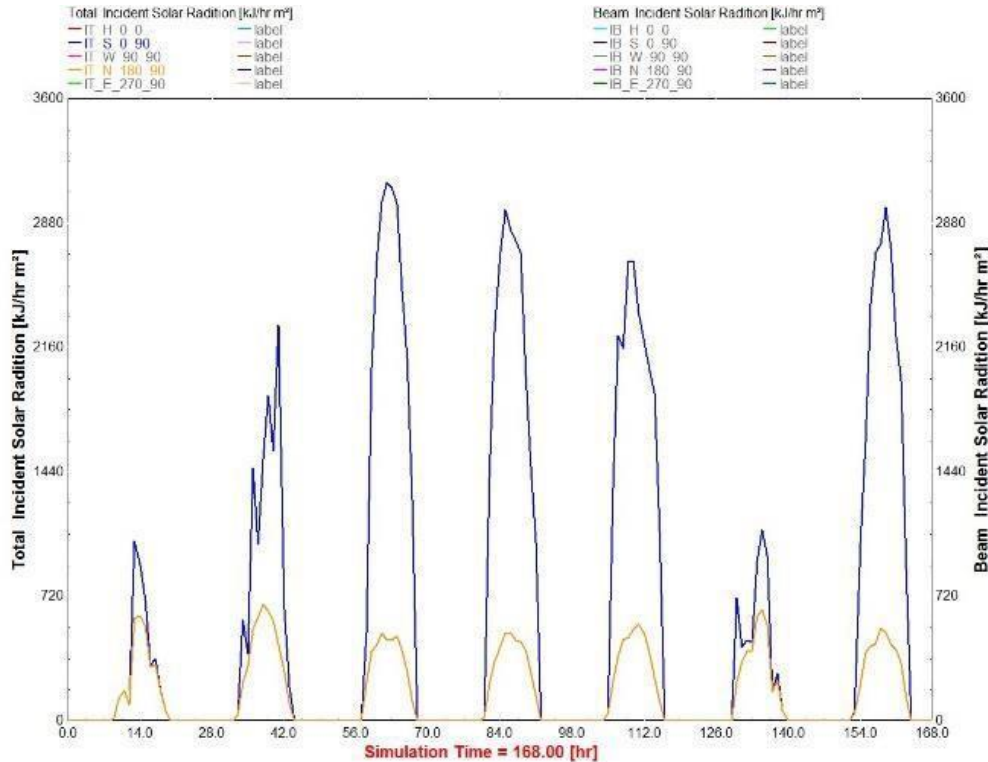


Fig. 1. Radiación total incidente máxima y mínima.

- Radiación máxima recibida durante el día (línea azul)
- Radiación mínima (línea amarilla) la cual fue sobre la pared norte.

Se muestran las oscilaciones de las temperaturas ambiente exterior e interior promedio del modelo en el que las paredes son conformadas de ladrillo macizo y mortero de revoco gris. La temperatura ambiente exterior promedio (línea roja) muestra un pico superior de 26.5°C en el día mas caluroso, sin embargo, la temperatura interior promedio (línea azul) reduce a 14.5°C .

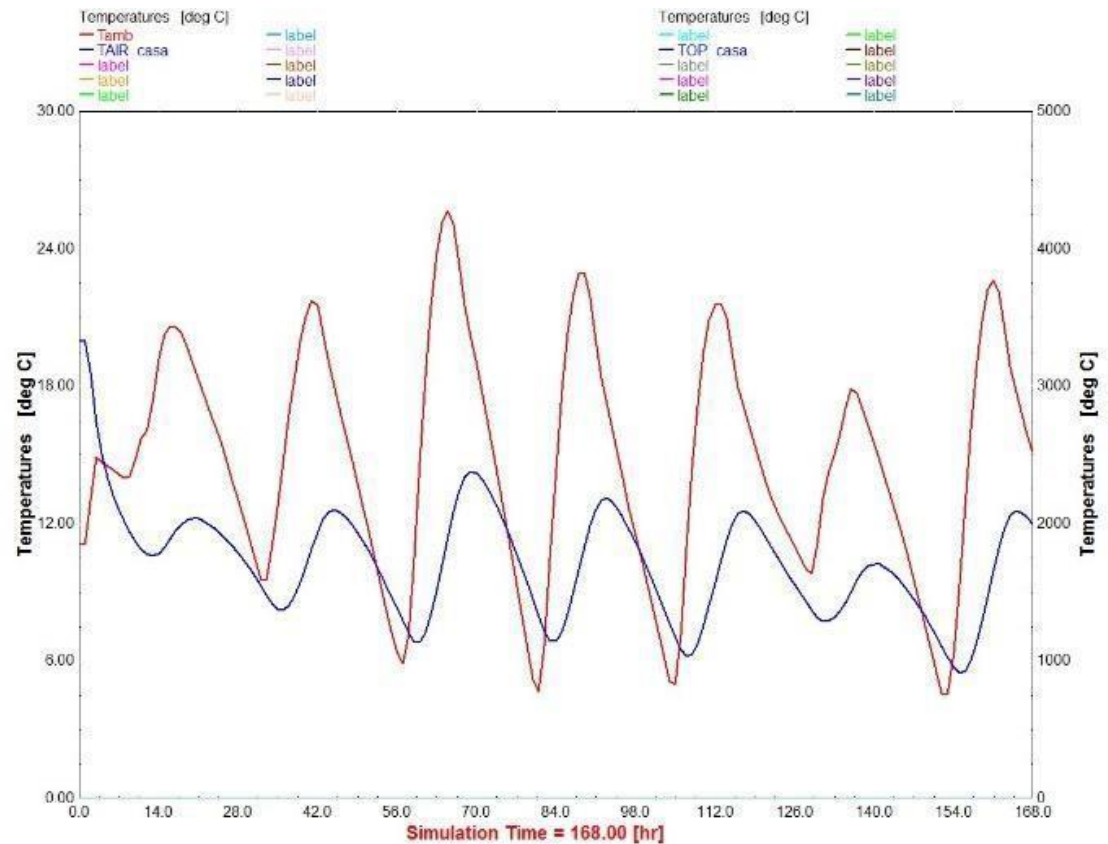


Fig. 2. *Temperaturas exterior e interior promedio. Configuración 1*

Se muestra las oscilaciones de la temperatura ambiente exterior promedio (línea roja), y la temperatura ambiente interior promedio (línea azul), para el modelo con paredes de roca natural porosa. Observando el mismo día con la temperatura máxima exterior de 26.5°C , es notable la reducción de la temperatura ambiente al interior de la edificación, con una lectura de 9.7°C .

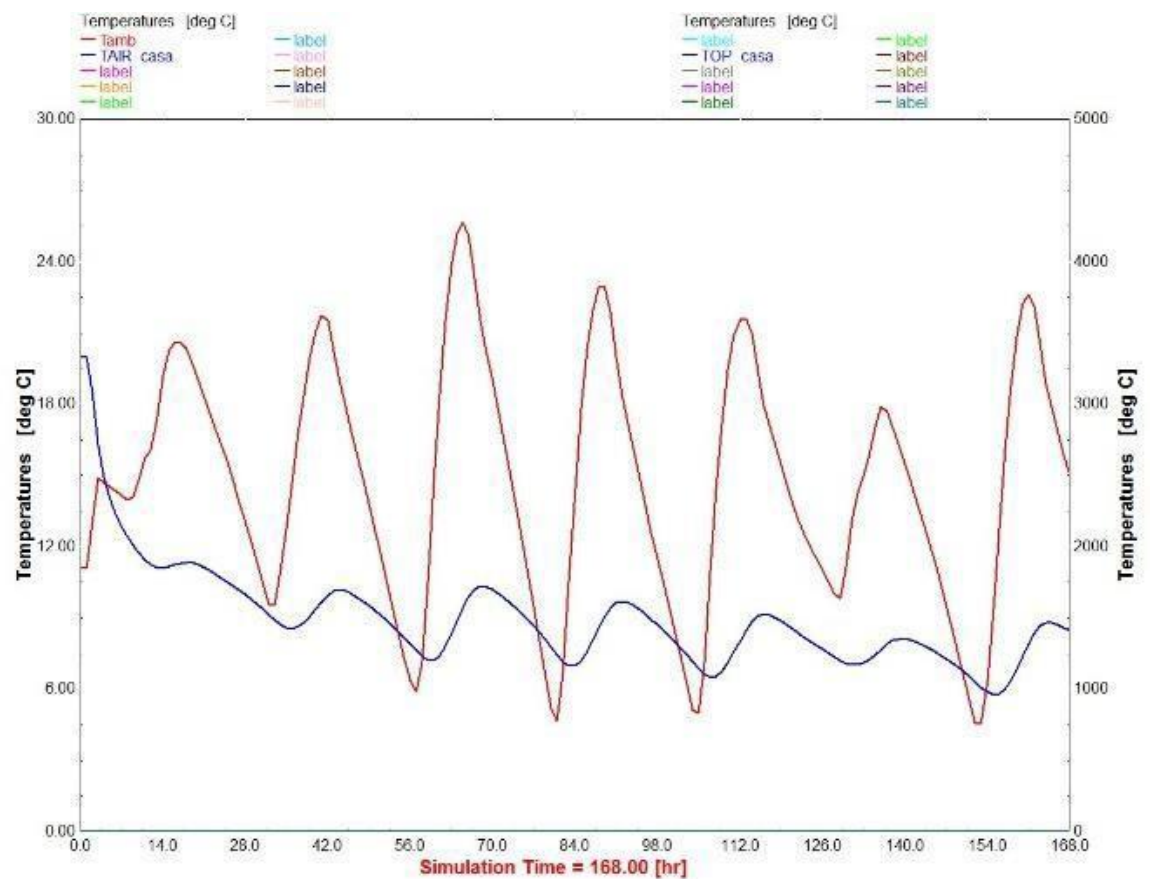


Fig. 3. *Temperaturas exterior e interior promedio.*
Configuración 2

CONCLUSIONES.

- La mayor reducción de temperatura se presenta en la edificación con materiales típicos de la región.
- Su aplicación a climas más cálidos, ayudaría a mejorar el confort térmico y reducir el uso de sistemas de aire acondicionado en viviendas.
- Considerar la orientación de los muros y dispositivos de sombreado, junto con el uso de elementos constructivos típicos de la región para analizar el confort térmico y el aprovechamiento de la energía.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)