



Universidad de Sonora
Departamento de Ingeniería Civil y Minas
Maestría en Ingeniería Civil

TESIS
ANÁLISIS ECONÓMICO Y TÉRMICO DE SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS PARA MURO DE VIVIENDA RESIDENCIAL.
Block aislado, ladrillo aislado y concreto celular.

Arq. Dulce Alegría Valencia Padilla

Director de Tesis
Dr. Arturo Ojeda de la Cruz

18 de Junio, 2015

Planteamiento del problema

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4to: Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.

Clima en Hermosillo, de tipo cálido-seco a desértico con altas temperaturas en verano, e inviernos fríos pero menos extremos. Temperaturas mínima promedio de 3.5C y máxima de 45C.

Confort térmico, condición en que las personas se sienten cómodas con el ambiente térmico que les rodea. Depende de la temperatura del aire, de los objetos circundantes, velocidad del aire y humedad.

Gasto energético

↑ no

Aislación térmica, protege la vivienda de las condiciones ambientales del exterior, ayudando a mantener la temperatura del interior.

necesidad

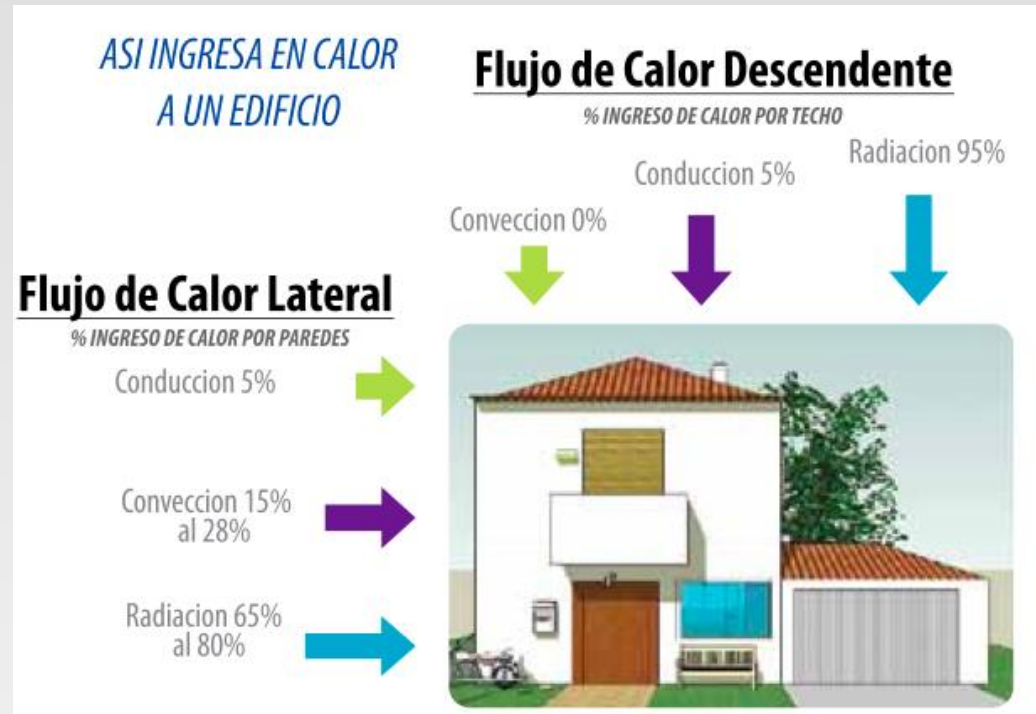
↓ si

Confort

¿Por qué analizar muros?

Principal Ingreso de calor:

- Techumbres
- Aberturas y ventanas
- Muros



Fuente: REFAPAL, aislamientos

- Variedad de materiales.
- Mayor controversia
 - Costos: Concreto celular > Ladrillo > Block
 - Eficiencia energetica: Block < Ladrillo < Concreto celular



Objetivo General

- Analizar térmica y económicamente tres sistemas constructivos comúnmente utilizados en muro de vivienda residencial en Hermosillo, Sonora.

- BLOCK AISLADO
- LADRILLO AISLADO
- CONCRETO CELULAR



Objetivos específicos.

- Analizar la demanda y características de vivienda en la ciudad de Hermosillo para seleccionar el prototipo de vivienda a evaluar.
- Analizar la influencia de los materiales de construcción de la envolvente de una vivienda y su impacto en los consumos eléctricos de la misma.
- Evaluar económicamente la vivienda respecto al sistema constructivo y su eficiencia energética .

Justificación

- Producción de vivienda bajo proyecto a nivel residencial, donde las familias pueden planificar como invertirán su dinero, los requisitos de calidad, sistemas de energía y aislamiento térmico a los que pueden acceder.
- Cada vez más familias son conscientes del cambio climático y, aunado a las recientes reformas energéticas, se preocupan por el gasto presente y futuro de energía en su vivienda.





Metodología

Etapa 1

- Revisión bibliográfica.
- Documentación sobre los distintos materiales que compondrán los muros.
- Definir el prototipo de vivienda a analizar.
- Análisis de sitio.

Etapa 2

- Definir los materiales a utilizar.
- Recolectar datos de comportamiento térmico de los materiales, basados en pruebas de laboratorio.

Etapa 3

- Utilización de simulador para Identificar los beneficios térmicos respecto a ahorro energético de la vivienda tomando en cuenta cada uno de los tres sistemas.
- Determinar el costo de la vivienda modelo con cada uno de los sistemas constructivos para muro estudiados.
- Discusión de resultados.



CONTENIDO DE LA TESIS.

Capítulo 1: Introducción

- Localización de la zona de estudio.
- Planteamiento del problema
- Objetivos
- Estructura de la tesis

Capítulo 2: Revisión Bibliográfica

- Normatividad
- Vivienda residencial
- Tipología de muros para vivienda

Capítulo 3: Metodología

Capítulo 4: Análisis del proyecto

- Propiedades térmicas individuales
- Costos
- Comparativo

Capítulo 5: Conclusiones

Capítulo 6: Bibliografía.

