PROYECTO DE INVESTIGACION DN-50

# VIVIENDA DE EMERGENCIA
# ALTERNATIVAS DE CONSTRUCCION PARA CASOS DE DESASTRE

**RESPONSABLE DEL PROYECTO: Arq. César Jorge Carpio Utrilla**

**PARTICIPANTES:**

**Arq. Tomas Sosa Pedrosa**

**M. en C. Joaquín Jiménez Trejo**

## ANTECEDENTES DEL PROYECTO:

El crecimiento de la población en los países en desarrollo ha motivado asentamientos en zonas de riesgo, que incrementados por la naturaleza se han visto severamente afectados en los últimos años, México no escapa a esta situación; prácticamente el Distrito Federal con sus 20 millones de habitantes, más los de algunas zonas aledañas del Estado de México, así como las ciudades más importantes del centro del país, están expuestos a sismos de alta intensidad como el de l985.

Otros 20 millones a inundaciones, como en Tabasco y Chiapas, en las costas mexicanas, más de 10 millones sufren la acción de huracanes como “Gilberto” de 1988 y “Paulina” de 1997, “Katrina” y “Stan” en 2005, y otros 5 millones por el corrimiento de tierras de los cerros donde se han asentado.

Los problemas causados por los cambios climáticos siguen su curso, ahora, ciudades y poblaciones del centro y norte del país sufrieron en su momento los mismos problemas del sureste, que todavía no han sido evaluados en su totalidad. Baja California, Sinaloa, Hidalgo y Tamaulipas, están necesitando todo tipo de apoyos, sobre todo las comunidades más desprotegidas y aisladas, grupos de población que por causas similares a las del sureste al año 2006, no cuentan con recursos y el apoyo gubernamental es insuficiente para resolver el problema decorosamente. Por último, Agangueo Michoacán con el desbordamiento del río y el sismo de Baja California, ratifican la preocupación de este estudio.

## OBJETIVO GENERAL

Una de las características de los desastres, es su incertidumbre, nadie sabe cómo y cuándo ocurrirán, no hay tiempo para prepararse y la mayoría de los afectados quedan indefensos, no tienen medios para solventar la situación.

Con esta idea, nos pareció bien obtener materiales para la reconstrucción de las viviendas, de los mismos materiales de desecho, productos del siniestro, o de la basura, inclinándonos por estudiar ésta última, ya que desde los años 80, estudiamos el uso de materiales para vivienda de grupos de escasos recursos, tales como la utilización de bloques o tabiques de papel comprimido para muros, bambú en sustitución de la varilla para armados de ciertos elementos de concreto estructural, diversos botes de lámina y botellas como aligerantes para losa reticular, tabiques y bloques de tierra-cemento, dovelas de arcilla para techos, tejamanil para muros y cubiertas, etcétera.

## OBJETIVO ESPECÍFICOS

Con el objeto de tener un panorama real de aplicación de los estudios de vivienda de emergencia, se llevó a cabo un estudio de campo en el sureste de México, directamente en la región de Comitán, Chiapas; ya que sólo este Estado cuenta con más de dos mil poblaciones en situación de pobreza extrema, analizando no solo sus necesidades materiales, sino las causas que los llevaron a tales condiciones, presentando el reporte correspondiente en mayo de 2002.

Durante la realización de la investigación de campo, pudimos darnos cuenta de la existencia y el uso de materiales de construcción no sólo artesanales, sino también industrializados, pero de carácter regional; tales como calhidra, cementos y morteros de donde nos surgió una interrogante: ¿Existen estudios sobre las propiedades, características, resistencias, proporcionamiento de dichos materiales asi como otros que sean del dominio público en el manejo de los mismos?, de ser así, ¿En dónde se puede obtener dicha información?, por ello nos dimos a la tarea de obtener la información correspondiente.

Las tablas de proporcionamiento de morteros, editadas en diversas publicaciones, usadas en la zona centro están pensadas para los materiales existentes en esta región, ¿Qué sucedía en otras regiones?. Si los materiales son diferentes, los resultados también lo son.

Por lo pronto, Iniciamos una sección de estudio que se llama “Los concretos no convencionales”. Una manera de resolver los problemas de utilizar materiales distintos a los estudiados, es utilizando ciertos aditivos que solventan las deficiencias generadas por el cambio de los materiales usados. Era importante conocer cómo trabajan los cementantes con los agregados inertes, por iniciamos el estudio en nuestra propia casa. Esta es pues la razón de haber estudiado los concretos de alta resistencia como parte de los concretos no convencionales.

## METAS

Influencia de los agregados petreos calizos en las caracteristicas del concreto:

Presentar los avances recientes en el tema de los agregados para concreto ya que el concreto es un material compuesto, en el cual existe una gran variabilidad en las características de sus componentes, especialmente en los agregados pétreos. Siendo éstas de carácter físico y químico, producen diferentes efectos, tanto en la trabajabilidad del concreto como en su comportamiento en estado endurecido, el cual determinará sus ventajas y desventajas, propiedades, resistencias y características, así como regirá suvida de servicio.

Efecto de la relacion agua/cemento en la velocidad de carbonatacion del concreto:

Presentará los avances recientes en el tema de la carbonatación del concreto ya que es la segunda causa de corrosión en estructuras de concreto reforzado. La corrosión por la carbonatación tiende a desarrollarse más tarde, el proceso es más lento que la corrosión por cloruros, y conduce a una corrosión uniforme del acero que acelera la formación de grietas y reduce la vida útil de servicio de la estructura.

Granulometria predominante del suelo de Yucatán:

Presentará los dos tipos predominantes de suelo del Estado de Yucatán. Existen diversos tipos de suelos, predominantemente conformados por gravas, arenas, arcillas y limos. El suelo que prevalece en una gran parte del estado es un material calizo denominado regionalmente “sahcab”, el cual, desde el punto de vista de la geotecnia, se presenta en forma de grava y arena con una cantidad de finos limosos. Y por otro lado, la arena superficial de la orilla de la playa presenta partículas uniformes, propiamente sin finos, lo cual le proporciona una alta permeabilidad comparada con la zona de humedales en la cual la arena contiene limos que disminuyen su permeabilidad.

Desastres naturales

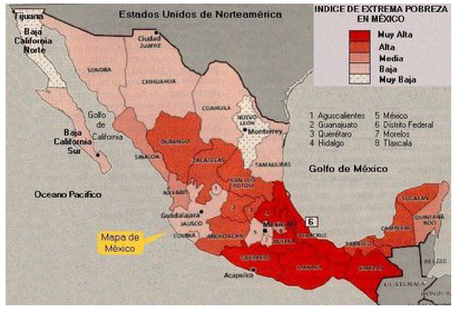
México D.F.,
19 de septiembre de 1985

Huracán Katrina,
28 de agosto de 2005

Angangueo Michoacán,
11 de Febrero del 2010

Construcción a partir de
botellas de plástico

Construcción a partir de
botellas de plástico




Zonas de extrema pobreza,
Comitán Chiapas

México Comitán Chiapas

**DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN**
**GRUPO: ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO**
**PROGRAMA: ADMINISTRACIÓN PARA LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA**

Procesos
y Técnicas de Realización

**DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN**
**GRUPO: ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO**
**PROGRAMA: ADMINISTRACIÓN PARA LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA**