



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA

INSTITUTO DE INGENIERÍA

**SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA
DE LA DINÁMICA ESTRUCTURAL**

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN INGENIERÍA

INGENIERÍA CIVIL – ESTRUCTURAS

P R E S E N T A :

OCTAVIO HINOJOZA GABRIEL

TUTOR:

DR. MARIO GUSTAVO ORDAZ SCHROEDER

JURADO ASIGNADO:

Presidente: DR. AYALA MILIAN AMADO GUSTAVO
Secretario: DR. REINOSO ANGULO EDUARDO
Vocal: DR. ORDAZ SCHROEDER MARIO GUSTAVO
1^{er}. Suplente: DR. PÉREZ GAVILÁN ESCALANTE JUAN JOSÉ
2^{do}. Suplente: M.I. GARCÍA DOMÍNGUEZ OCTAVIO

Lugar donde se realizó la tesis:

INSTITUTO DE INGENIERÍA, UNAM.

TUTOR DE TESIS:

MARIO GUSTAVO ORDAZ SCHROEDER

Dedicada a mi esposa y mi hijo

Agradecimientos:

A mis padres que sin su apoyo no hubiera podido llegar a ser un profesionista

A mi esposa e hijo que me han apoyado incondicionalmente durante los pocos años que llevamos juntos

A todos mis amigos por sus consejos y palabras de apoyo que me hicieron salir adelante

Al *CONACYT*, por la beca proporcionada durante mis estudios de maestría

Al *Instituto de Ingeniería, UNAM*, por el apoyo técnico proporcionado en sus instalaciones durante la elaboración de esta tesis.

Al *Dr. Mario Ordaz* por haber dirigido esta tesis

A los sinodales por sus valiosos comentarios y sugerencias hechas a este trabajo

Y muy especialmente a esa persona que me ayudó en esos momentos tan difíciles de superar y que cuando pensé que el camino llegaba a su fin me demostró que siempre hay una mejor manera de vivir.