



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**“ESTUDIO DE TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA  
PARA DETERMINAR ZONAS DE  
SUBSIDENCIA, CON APLICACIÓN AL  
CAMPUS CASA LIBERTAD, UACM”**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO GEOFÍSICO**

**PRESENTA:**

**MARÍA ANTONIETA ALCÁNTARA RODRÍGUEZ**

**DIRECTOR: DR. RENÉ EFRAÍN CHÁVEZ SEGURA**



**México, D. F.**

**2010**

## **Agradecimientos**

A la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, por haberme brindado educación de primera calidad y permitirme concluir mis estudios.

Dr. René Efraín Chávez Segura por el apoyo y la confianza depositada en mí, gracias por los consejos siempre enfocados a mejorar tanto en lo profesional como en lo laboral.

Dra. Claudia Arango Galván por el constante interés en el desarrollo de este trabajo, así como por los consejos para la mejora del mismo. Gracias por brindarme la confianza para llevar a cabo este tema.

Al jurado Dr. Andrés Tejero Andrade, Dr. René Efraín Chávez Segura, M. C. Gerardo Cifuentes Nava, Dra. Claudia Arango Galván e Ing. Luis Arturo Tapia Crespo por compartir su tiempo y sus conocimientos en la revisión de este trabajo.

A los profesores de la División de Ciencias de la Tierra por la colaboración en el término de este camino, especialmente al Ing. Eduardo Amador Terrazas por su amistad y apoyo durante la carrera.

A mi compañero de cubículo Fís. Guillermo Chávez por el apoyo para concluir el presente trabajo.

## **Dedicatoria**

A Dios por permitirme cerrar este ciclo y me abre los caminos para comenzar uno nuevo.

A mis padres Alberto Alcántara y María Antonieta Rodríguez por siempre ser un ejemplo de lucha constante, los amo. Gracias por estar siempre ahí, por sus consejos, sus palabras y brindarme todo su amor y apoyo.

A mi hermano Alberto Alcántara, por el apoyo y las palabras de aliento cuando traté de cambiar el camino.

A mi hermana Maiella Alcántara, gracias por ser mi mejor amiga y mi ejemplo a seguir, gracias por ser mi confidente y apoyarme en los momentos más difíciles

A mis dos amores: mis sobrinos Santiago y Manuel, son mis angelitos.

A mis tíos y primos por estar siempre pendiente del desarrollo de mi carrera.

A mis abuelitas Inés y Tere; a mis ángeles que me cuidan desde el cielo: Alberto Alcántara y Armando Rodríguez.

A mis cuñados Beatriz y Manuel por el interés que demostraron hacia este paso tan importante.

A los amigos de la carrera que siempre estuvieron al pie del cañón y sufrieron conmigo: Lilia te quiero Espuma, Coral por siempre estar a mi lado a pesar del tiempo, Gema por tus consejos y regaños gracias por ser mi amiga y confidente, a mi orientadora vocacional Aide, Jesús por el apoyo en esta última etapa, a mis amigos de la torre: Orlando, Toño, Benjamín y Ricardo y a mis hermanos geomagnéticos: René, Luciano y Guillermo.

*La verdadera sabiduría está en  
reconocer la propia ignorancia.*

*Sócrates*