

Agradecimientos

Quiero agradecer el apoyo económico de la Secretaría de Educación Pública (SEP) que se otorga mediante el programa Promep. Agradezco también a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) por apoyar mi solicitud de venir a Barcelona a cursar los estudios de Doctorado, y a los funcionarios y profesores de la Facultad de Ingeniería Civil que han apoyado mi proyecto de doctorado.

La acertada tutoría y dirección del Profesor Eduardo Alonso fueron determinantes en la culminación de este trabajo. Quiero agradecerle su paciencia y la confianza que depositó en mí. Su trabajo ha sido para mí una referencia de superación constante y busca incansable del conocimiento científico.

Al Dr. Enrique Romero Morales por su codirección en los trabajos realizados en el laboratorio. En especial haber impulsado el proyecto de diseño y construcción del equipo triaxial con el que se realizaron los ensayos de laboratorio.

La ayuda del Sr. Tomas Pérez Revilla, en el diseño y construcción de la célula triaxial y muchos otros aditamentos. Al Sr. José Álvarez por su apoyo en el laboratorio y hacer que los tiempos difíciles tuvieran otra cara. A Fernando Cortes por prestar sus conocimientos en la creación de programas de adquisición de datos.

Gracias a Jean Vaunat por sus comentarios al modelo elásto-plástico que se plantea en el documento. A Marcelo Sánchez y Carlos López por compartir sus conocimientos de modelación elásto-plástica.

Agradezco la amistad a los compañeros en la UPC Mauricio Barrera, Jorge Cepeda, José Mora, Ernesto Castellanos, Enrique Ortega, Carlos Buenfil, Manuel Jara, Jesús Álvarez, Francisco Hurtado, Alejandro Blanco, Luciano Oldecop, Roberto Rodríguez y Chistian Hoffmann.

Quiero agradecer a los profesores del departamento de Ingeniería del Terreno que me transmitieron sus conocimientos, y a todas las personas que de manera directa o indirecta hicieron posible la culminación de este trabajo.

Sin la ayuda que me brindaron desde México Heladio Navarro, César Navarro, Jaime Saavedra, Mercedes de la Cruz Hernández; no hubiese podido efectuar mi estancia en Barcelona.

A mi familia que apoyó mi decisión de estudiar el Doctorado. Un especial y profundo agradecimiento, a mi esposa por estar siempre a mi lado... Gracias.

