

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**SISTEMA PARA GENERAR MICROMUNDOS
PARA LA ASIGNATURA DE ÁLGEBRA**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO EN
COMPUTACIÓN PRESENTAN:**

BERENICE HERNÁNDEZ MIRANDA

JORGE ALFONSO HACES ÁLVAREZ

DIRECTOR DE TESIS:

M. en E. ROSALBA RODRÍGUEZ CHÁVEZ



México, D.F.

2011

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a la Universidad Nacional Autónoma de México por acogernos en sus aulas e instalaciones durante nuestros años de estudio de licenciatura, a los profesores los cuales con su dedicación e instrucción nos entregaron las herramientas necesarias para nuestra futura vida profesional.

BERENICE HERNÁNDEZ MIRANDA

A Rosa Miranda y Raúl Hernández, por ser mí gran ejemplo a seguir, por demostrarme que hasta en los peores momentos se puede salir adelante, por ser un gran ejemplo de lucha. Gracias por ser mis padres, mis amigos y por depositar su confianza en mí. Este logro es de ustedes por que sin su apoyo incondicional no hubiese podido cumplirlo. Por su amor, consejos, enseñanza, educación y bienestar gracias.

A Raúl y Marco Antonio por enseñarme a luchar por lo que se quiere, por apoyarme siempre, y enseñarme que no hay obstáculos para ser mejores seres humanos, mejores hijos, mejores hermanos y mejores padres. Por enseñarme que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr objetivos.

Mirna, Yamil y Marquito, por siempre brindarme momentos agradables, inolvidables, por brindarme tranquilidad en los momentos más difíciles, por enseñarme que una sonrisa, un gesto o un abrazo son de lo más valioso que se puede tener en esta vida. Por formar parte de tan maravillosa familia.

Gracias a mis amigos y compañeros incondicionales, Elizabeth, Alexei y Ángel por su continuo y afectuoso aliento, por apoyarme siempre, con quienes aprendí dentro y fuera de un salón de clases. Y a todos aquellos compañeros que formaron parte de mi desarrollo como estudiante, y que me brindaron su apoyo en este camino.

A la M. en E. Rosalba Rodríguez Chávez, por ser mi asesora, por guiarme desde que inicie esta carrera, por ser mi amiga, profesora, y un gran ejemplo de persona.

En especial a Jorge Haces, gracias por ser mi acompañante en este trabajo que nos lleva a culminar una etapa importante de nuestra vida.

JORGE ALFONSO HACES ALVAREZ

Le ofrezco mi agradecimiento a la directora de esta tesis , M. en E. Rosalba Rodríguez Chávez, por la dedicación y apoyo que me ha brindado , por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección que ha facilitado la creación de este trabajo. Gracias por la confianza ofrecida desde que llegué a esta facultad.

Un trabajo de investigación es también fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales.

Gracias a mi familia, a mis padres Jorge Haces Cajiga y Ma. de la Luz Álvarez Sandoval, a mi hermana Brenda Lizbeth Haces Álvarez y mi madrina Teresa Cajiga Ortiz, porque con ellos compartí una infancia feliz, plena y con mucho amor.

Gracias a mi novia Cristina Velázquez, a sus padres por todo su apoyo, entrega y tiempo.

Gracias a mis amigos, que siempre me han prestado un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de este trabajo y esta profesión.

Sin su apoyo este trabajo nunca se habría escrito y, por eso, este trabajo es también el suyo.

A todos, muchas gracias