



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**SISTEMA CARACTERIZADOR DE EQUIPOS DE
AUDIO
(SCEA)**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO ELÉCTRICO ELECTRÓNICO

P R E S E N T A :

MARIO ABRAHAM SIERRA TABLA



DIRECTOR DE TESIS: ING. ROBERTO MACÍAS PÉREZ

MÉXICO, CIUDAD UNIVERSITARIA, 2011

Agradecimientos

A mi mamá por ser siempre el más grande apoyo en mi vida y porque gracias a ella he logrado ser lo que soy, por siempre tener tiempo para mí no importando si está cansada o tiene otras cosas que hacer, y por siempre confiar en mí, aun cuando yo mismo no lo hacía.

A mi hermana por ser un gran ejemplo y apoyo, por siempre estar ahí cuando la necesito y por aguantar mis ideas y payasadas todo el tiempo.

A mi tío Chucho y mi tío Gus porque con su cariño y comprensión me han enseñado que ser una buena persona siempre te lleva a superarte.

A mis primas Lucy, Mony y Catssy, que con su experiencia y comentarios, aunque a veces incisivos, han hecho que cada miembro de esta familia quiera superarse.

A Taty que me ha apoyado en este tiempo juntos con su cariño y comprensión, ayudándome desde sacarme un libro de la biblioteca hasta desvelarse simplemente esperando a que yo termine de trabajar en algo.

A mi asesor el Ingeniero Roberto Macías Pérez quien con su experiencia y vasto conocimiento en la ingeniería ha dirigido con excelencia este trabajo, además me ha ayudado en muchos otros aspectos tanto profesionales como personales, ayudándome a conocerme mucho mejor .

A mis amigos Raúl, José Luís, Armando, Miguel, Beto, Juan, Alejandro, y Erna de quienes muy a su manera, he recibido apoyo para realizar esta tesis.

Al Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) y muy en especial al M.I. Antonio Pérez López, por su tiempo y paciencia, y por darme la oportunidad de utilizar la cámara anecoica y todo el equipo del laboratorio de acústica.

A mi querida Facultad de Ingeniería y a sus profesores por todo lo que he recibido de ellos, profesional y personalmente.

Las matemáticas son un conjunto de ciencias exactas, entre ellas la ingeniería. El arte es un conjunto de ciencias perfectas, entre ellas la música. Por suerte la ingeniería es música para mis sentidos.

Mario Abraham Sierra Tabla.