



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ELIMINACIÓN DE RUIDO Y SEGMENTACIÓN DE FORMAS
EN IMÁGENES MÉDICAS**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES**

PRESENTAN:

**LORENA CONSUELO HERNÁNDEZ OLVERA
JUAN CARLOS NAZARIO ALVAREZ**



DIRECTOR DE TESIS:

Dr. FRANCISCO JAVIER GARCÍA UGALDE

MÉXICO, D. F.

2011

ELIMINACIÓN DE RUIDO Y SEGMENTACIÓN DE FORMAS EN IMÁGENES MÉDICAS

Presentan:

Lorena Consuelo Hernández Olvera

Juan Carlos Nazario Alvarez

Director de tesis:

Dr. Francisco Javier García Ugalde

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

Departamento de Telecomunicaciones



Agradecimientos

Agradezco

A mi familia, el pilar más grande de mi vida por estar siempre a mi lado y respaldar todas mis decisiones.

A mis padres Roberto y Consuelo, que me dieron la vida, su apoyo incondicional y por confiar en mí todo momento. A mi padre por ser mi mayor ejemplo de perseverancia y dedicación, para aprender que en la vida no hay mejor acción que trabajar por lo que uno desea y compartirlo. A mi madre por toda su atención y amor, por ser mi fortaleza en tantas noches de desvelo y momentos de debilidad.

A mis hermanos y hermanas, por sus lecciones de vida y el apoyo brindado, indispensable para concluir mis estudios universitarios, gracias por todas las herramientas que me brindaron para caminar por esta vida.

A todos mis compañeros y amigos, por tantas experiencias enriquecedoras y a poyo durante nuestro camino juntos por la maravillosa facultad de Ingeniería.

A mis queridísimas amigas Nadia y Gina, por su amistad y cariño.

A todos mis profesores y tutores por su apoyo y conocimientos compartidos. La pérdida de mi padre es un hecho que marco mi vida, por eso especial agradecimiento a las personas que en esa oscuridad, representaron una luz guía que me ayudo a seguir adelante. Al profesor Juan Velázquez por darse tiempo de escucharme y platicar conmigo, cuando más lo necesite. A mi Director de tesis, el profesor Francisco García Ugalde por su apoyo durante la realización de esta tesis, los conocimientos técnicos, por su disponibilidad a escuchar y apoyar, por ser una de esas luces en quien confiar. Al profesor Juventino Cuellar por todos sus consejos.

A mi compañero de tesis por todos su apoyo y colaboración durante el desarrollo de este trabajo, pero sobre todo por su amistad.

Lorena Consuelo Hernández Olvera

Agradezco a mis padres Juan y Floriberta por todo su apoyo y consejos que siempre me han brindado, porque sin ellos no sería lo que soy. Por enseñarme que las únicas limitaciones que existen son las que nosotros mismo nos ponemos.

A mi hermano Mario Alberto por enseñarme que ningún obstáculo es suficiente para detenernos.

A mis amigos que siempre han estado conmigo y que se han convertido en parte de mi familia y que saben que conmigo siempre contarán.

Al Dr. Ugalde por el interés que siempre mostró por nuestro trabajo y la retroalimentación y consejos que nos brindó durante este proceso

A nuestros sinodales por tomarse el tiempo para involucrarse en nuestro proyecto.

Juan Carlos Nazario Alvarez

*Gracias al apoyo económico brindado por el proyecto PAPIIT IN-102410 y Fundación
Telmex*