



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN
ELECTROENCEFALÓGRAFO PORTÁTIL
CON SALIDA A UN EQUIPO DE CÓMPUTO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**INGENIERO ELÉCTRICO-ELECTRÓNICO
INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

P R E S E N T A N:

**JUAN ALEJANDRO ALONSO TOLEDO
HERSON DANIEL DIAZ LUNA
JOSÉ ROBERTO MENDOZA PASTOR**



**DIRECTOR DE TESIS:
ING. JESÚS MANUEL ALVAREZ LÓPEZ**

MÉXICO D.F.

CIUDAD UNIVERSITARIA

2010

Agradecimientos

Herson Daniel Díaz Luna

Agradezco con todo el corazón a mi madre, que ha sido siempre el motor de todos mis logros, mi respaldo y apoyo en todos los momentos. Eres mi guía, mi sostén, mi Luna favorita. A mi hermano Jairo, que siempre ha estado a mi lado, al cual admiro y respeto. Los amo, gracias por ser de mí.

A la familia Luna, en especial a mis abuelos, con los cuales tuve siempre un consejo y abrigo. Los dos pilares de esta familia. Los quiero a todos.

Gracias a mi padre, pieza fundamental en mi crecimiento y formación.

Gracias a todas las personas que se han cruzado en mi camino en esta aventura de cinco años, grandes momentos y sonrisas las que compartimos. Gracias a mis compañeros de clases, que después se convirtieron en grandes amigos: Erick, Caro, Ivonne, Gustavo, Ramón, Néstor, Jorge, Diego, Germán, Alex.

Agradezco también a mis amigos con los que conviví fuera de las aulas y que siempre dibujan risas, alegría e ilusiones en mi mente: Maggie, Paola, Jaquelin, Karen, Iván, Omar, Gonzalo, Daniel.

Gracias a la señora Lula, por hacerme parte de su gran familia.

Doy gracias a mis profesores, formadores de la persona que ahora soy. Gracias por permitirme aprender de ustedes.

Gracias a Jesús Manuel, por que además de ser un gran profesor, asesor y director de tesis, es una gran persona y siempre un buen amigo. A mis compañeros: Alejandro y Roberto.

Agradezco a las personas que me han permitido comenzar a desarrollarme profesionalmente, por su paciencia, conocimientos y amistad.

Gracias a la UNAM, mi segundo hogar, a veces el primero. Me abrigaste con tus enseñanzas, tu grandeza me ha hecho crecer. A la Facultad de Ingeniería, en donde pasé los mejores años, y que es la principal moldeadora de mi presente.

José Roberto Mendoza Pastor

Antes que nada, dedico este gran logro, a una persona que desde el principio de este camino, me dio el consejo más importante de mi vida, que en donde quiera que esté, me cuida y me guía por el mejor sendero. Gracias papá...

Quiero agradecer a mis mujercitas: mi madre, por la gran educación que me ha brindado y a mi hermana, que aunque siempre me da mis jalones de oreja, se que lo hace porque me quiere y desea lo mejor para mí. A mis angelitos: mi tía patita y tía coquita, que Dios sabe que por ellas y gracias a ellas, estoy aquí en este momento, por todas y cada una de sus enseñanzas.

A mis hermanos, Pepe, Daniel y Franco que han compartido los malos, los buenos y los excelentes momentos de este largo camino.

A la Chop que me echó mis porras y que me animaba cuando las cosas se tornaban complicadas.

A la familias Ibarra Pastor, Munguía Pastor, Topete Atilano y Mendoza Cervantes porque me hicieron parte de su vida.

A mis amigos, Ivonne, Sergio, Jon, Chava, Erika, Karina, Ana, Janet, Octavio, etc. que han estado conmigo en algún momento y lo han llenado de alegría. Agradezco también a todos los que forman parte de mi vida.

Finalmente doy gracias a mis Maestros, Sinodales y Director de tesis que me apoyaron, capacitaron y guiaron para la realización de este proyecto. De igual forma agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Facultad de Ingeniería por la formación profesional y experiencia que me concedió.

Juan Alejandro Alonso Toledo

A mis padres por el gran esfuerzo hecho para darme todo, la vida, enseñanzas, educación y por lo que ahora he llegado a este momento.

A mi hijo por ser el motivo de todo en mi vida desde que llegué.

A Jesús Manuel por ser un gran profesor, pero sobretodo un excelente amigo.

A Juan Manuel por el apoyo dado en la realización de este proyecto.

A la Facultad de Ingeniería por tener grandes profesores que me guiaron y acompañaron hasta lograr mi objetivo.

A mi hermana querida por estar siempre conmigo.

A Brenda por el apoyo incondicional.

A mis amigos por que cada uno de ustedes me hace lo que soy ahora.

A la UNAM porque tus enseñanzas no solo son impartidas en las aulas.