

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE INGENIERÍA

**“DISEÑO Y DESARROLLO DE UN
ELECTROPORADOR DÍGITAL”**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ING. ELÉCTRICO ELECTRÓNICO**

**P R E S E N T A :
JORGE OCTAVIO GUTIÉRREZ RUIZ**

DIRECTOR: M.I. RAÚL RUVALCABA MORALES



México D.F

2010

Agradecimientos

"Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad y la energía atómica: la voluntad"

Albert Einstein

Es ahora, ya en los primeros años de este tercer milenio, cuando aquellos a quienes en algún momento se les llamo novatos – mis compañeros – son por fin ingenieros, terminan sus estudios, o al menos los de licenciatura, pues son muchos los que recorren el camino de la Ingeniería, pero son muy pocos los que la culminan, a ellos agradezco la muestra de personalidades tan variadas que me permitieron deslumbrar el tipo de persona que deseo tener a mi lado, a los teóricos, a los prácticos, a los irascibles, vengativos, a los que carecen de palabra y a los que están llenos de artificios; ó a los que me enseñaron el significado de lealtad, amistad y responsabilidad; en todos ellos he encontrado el significado del "hecho" y del "derecho" y por eso les doy las gracias.

Igualmente quiero agradecer sinceramente a aquellas personas que compartieron sus conocimientos conmigo aquellos que son quienes conforman el pilar del conocimiento, la sabiduría de la naturaleza y la problemática de la sociedad – Ingeniería – y son a ellos los que se han conformado como artífices de lo que se denominaría "*mi escuela*", en el sentido de que cada uno de sus miembros ha enseñado a miles de generaciones antes de mí el conocimiento de su profesión.

Gracias:

- M.C Edgar Baldemar
- Ing. Erick Castañeda
- Ing. Francisco Rodríguez
- Ing. Jaime Martínez
- Lic. Juan Pablo García
- M.I Raúl Ruvalcaba
- M.I Lauro Santiago

A mí tía Norma Marisela donde quieras que estés te digo que fue muy difícil vivir y amanecer recordando que te has ido pero siempre te voy a recordar por tu cariño, amabilidad y alegría y nunca me olvidare de los buenos ratos y recuerdos que pasé a tu lado en esa ciudad tan linda que es GUADALAJARA. A ti te quedo particularmente agradecido por las enseñanzas de vida que compartiste conmigo, por mostrarme lo que soy y lo que puedo llegar a ser.

A mis verdaderos amigos donde los conocí por brindarme su apoyo y mantener firme la voluntad de finalizar esta etapa de mi vida, por tener siempre un eco alentador en los malos y difíciles momentos, son a ellos a los que agradezco y les digo con la firme certeza de que los problemas son tan sólo la oportunidad para conocer nuestra fuerza interior.

Gracias:

- ✦ Javier de Jesús
- ✦ Gerardo Leon
- ✦ Rebeca Teutli
- ✦ Laura Martinez
- ✦ Mariana Camiña
- ✦ Jessica Fabila
- ✦ Denisse Delgado
- ✦ Eduardo Lugo

A mi familia les doy las gracias a todos aquellos que tuvieron un detalle de atención y preocupación por la integridad de mis estudios, por sus oraciones y su invaluable apoyo.

Y por ultimo quiero expresar mis deseos que este trabajo de Tesis es ante todo la evolución de mi experiencia dentro del camino de la Ingeniería, y que venga a ser como colocar un eslabón dentro de la cadena que conformara la columna vertebral de mi carácter como Ingeniero.

La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica.

Isaac Newton.