



---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**“AVENIDAS DE DISEÑO PARA LOS  
TÚNELES DE CONDUCCIÓN DEL RÍO  
GRIJALVA”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**I N G E N I E R O C I V I L**

**PRESENTA:**

**ANTONIO NICOLÁS GÓMEZ ARTEAGA**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. HUMBERTO MARENCO MOGOLLÓN**



**MÉXICO D.F.**

**2010**

## **Agradecimientos**

A Dios.

Al Dr. Humberto Marengo, ejemplo a seguir. Por su tiempo, paciencia y confianza.

Al M.I. Ignacio Romero Castro, por su inestimable apoyo y por su guía acertada para mi formación profesional.

A los investigadores del Instituto de Ingeniería de la UNAM por su valioso apoyo para la realización de este trabajo.

A la Facultad de Ingeniería, y a mis profesores, por proporcionarme las herramientas necesarias para mi formación.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser mi máxima casa de estudios.

## **Dedicatorias**

A mis padres, que siempre han estado conmigo, es el resultado de su sacrificio y esfuerzo invaluable, y por ellos he llegado hasta aquí.

A mis padrinos Ángel, Aída, Roberto y Santana, quienes han dado todo por verme crecer.

A Ariadna, que siempre ha estado a mi lado en todo momento.

A mi preciosa familia, por su apoyo incondicional.

A mis familiares que en vida me ofrecieron todo su apoyo.

A mis amigos y todas esas personas que son parte de mi vida, que con su apoyo, ánimos y consejos contribuyeron a mi formación.

*“Educar a un niño no es hacerle aprender algo que no sabía,  
sino hacer de él alguien que no existía”  
John Ruskin.*