



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

## FACULTAD DE INGENIERÍA

Diseño e Implementación sobre sistemas de información geográfica. Ejemplo de la aplicación del procesamiento digital de imágenes multispectrales de sensores remotos a la segmentación y análisis morfológico de los cuerpos de agua de los pantanos de Centla, Tabasco.

### TRABAJO ESCRITO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**INGENIERO GEÓLOGO**

P R E S E N T A :

**ORTEGA BLANCO ENRIQUE ALAN**



DIRECTOR: ING. FERNANDO ROSIQUE NARANJO

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D.F.

ENERO 2012

## **Agradecimientos**

**Al Laboratorio de Percepción Remota del Instituto de Geofísica de la UNAM, particularmente al Dr. Jorge Lira Chávez, por su dedicación y pasión a la investigación y enseñanza del análisis digital de imágenes.**

**Al Director del trabajo Ing. Fernando Rosique Naranjo y a mis sinodales: Ing. Germán Arriaga García, Ing. Miguel Ildefonso Vera Ocampo, Ing. Luis Arturo Tapia Crespo, Dr. José Antonio Hernández Espriú, por sus valiosas aportaciones no sólo al trabajo, sino a mi formación profesional.**

**A ti, que al leer este documento le das existencia; y si te es útil, razón a la misma.**