

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



---

FACULTAD DE INGENIERÍA

AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS INVOLUCRADOS EN UNA  
PYME (PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA)

## TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO EN COMPUTACIÓN

PRESENTA:

HUGO ADRIÁN MUÑOZ ANDRADE

DIRECTORA:

ING. GABRIELA BETZABÉ LIZÁRRAGA RAMÍREZ



2011

## Agradecimientos

Existen muchas personas importantes para mí y a quienes agradezco todo lo que han hecho. Sin embargo, antes que nada quiero agradecer a Dios por tener destinada para mí la familia que me regaló, pues sin ellos, difícilmente podría estar escribiendo estas líneas. Los amo.

Quiero agradecer a mis padres por el apoyo y cariño incondicional que me han dado. Agradezco todo su esfuerzo implicado desde que comencé mis estudios hasta el día de hoy. Esfuerzo que me ha convertido en la persona que ahora soy.

A mis hermanos: Griselda y Arturo, que siempre han estado en las buenas y en las malas tratando de ayudar a su hermano menor cuando los necesita. Gracias por todas esas risas y consejos.

Un agradecimiento a mis primos con quienes siempre he tenido momentos de diversión, y tíos que tienen palabras de aliento ante cualquier situación.

Gracias a todos mis amigos, primordialmente a los que conocí en la Facultad y de los que pude aprender muchas cosas, no sólo relacionadas con la ingeniería. Una mención especial a Salvador que colaboró con su talento fotográfico ofreciendo las imágenes que acompañan el sistema.

Agradezco a la Ingenieria Gabriela Betzabé Lizárraga, mi directora de tesis, el tiempo invertido durante meses para las revisiones en la elaboración de este proyecto, a todos los profesores que formaron parte de mi desarrollo profesional y a los sinodales.

Gracias a mi Alma Máter, la Universidad Nacional Autónoma de México, por el conocimiento y los valores que inyectaron en mí durante casi una década. Y finalmente a la Facultad de Ingeniería por regalarme años maravillosos mientras me transformaba en ingeniero.

*Por mi raza hablará el espíritu*

*Hugo*

### **Convenciones Utilizadas:**

- Los nombres de clases, interfaces, métodos, etiquetas, atributos, propiedades y archivos que sean utilizados en texto, son especificados con el tipo de letra `courier new`.
- Los fragmentos de código se encuentran enmarcados, numerados y mostrados con tipo de letra `Lucida Console`.