



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **METODOLOGÍA PARA EL PROCESO DE PLANEACIÓN DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO CASO LÍNEA 12 DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO.**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
INGENIERO CIVIL**

**P R E S E N T A:  
Jaime Mercado Cabrera**

**DIRECTOR DE TESIS:  
M. en I. Francisco J. Granados Villafuerte**



## AGRADECIMIENTOS

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas, dándome ánimo así como acompañándome en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Gracias a:

Dios, por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida y lograr otra meta en esta.

A mi padre Jaime que en el cielo esta, le doy las gracias por la formación, la fuerza, el coraje y el ejemplo que día a día demostró y que me hicieron ver la vida de otra manera ya que en su pelea con las adversidades nunca se dejó derrotar y siempre mostro una entereza digna de ejemplo.

A mi mama Trinidad, por su cariño, comprensión y apoyo sin condiciones ni medida. Gracias por guiarme en todos los caminos de la vida, gracias por todo el apoyo que me diste a lo largo de todos los lapsos, ya sea estudiantil, laboral, así como a diarios. No existen palabras para darte ya que este logro es tuyo, debido a que por tu apoyo, comprensión y amor sé que podre lograr lo me proponga. Gracias por escucharme y por tus consejos (eso es algo que haces muy bien casi siempre eh). Gracias por ser parte de mi vida; eres lo mejor que Dios me pudo mandar.

A mis abuelos que ya sea desde el cielo o la tierra, me apoyan, me bendice a diario, me encomiendan siempre con Dios para que salga adelante día a día. Yo sé que sus oraciones fueron escuchadas (Y que los dieces de la bolsa de mi mama al fin dieron resultado).

Al M.I. Francisco Javier Granados Villafuerte por haber confiado en mi persona, por la paciencia, por la dirección de este trabajo, por los consejos, el apoyo y el ánimo que me brindó.

A esa persona especial que estuvo en este proyecto, que me demostró cómo se podía hacer las cosas cuando uno se lo propone y sobre todo me hizo tan feliz, a esa compañera de vida que tal vez algún día nuestros caminos se vuelvan a unir y creo que este es un primer paso para empezar a formar un futuro.

Como no mencionar a mis amigos, Isaac que ha sido un primer hermano en todo el tiempo que llevamos de conocernos, Limón que fue un apoyo en momentos felices así como tristes y que siempre estuvo ahí para hacer más divertida esta etapa de Universidad, el Ing. Vitor que me aconsejo y saco muchas risas y enojos, Isabel mi amiga de ICA que siempre estuvo para escucharme, ayudarme (transcribiendo, enseñándome lo que se hacía en el padrón), regañarme, pero sobre todo apoyándome. A todos ellos muchas gracias, algún día espero poder pagar todo lo que han hecho por mí.

Gracias a todos los que directa o indirectamente participaron en este proyecto de vida. Y si me faltó mencionar a alguien perdón pero ya se acaba la hoja.