



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**IMPACTO DE LOS CEV'S EN UNA RED  
ELÉCTRICA EN ESTADO ESTACIONARIO**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**INGENIERO ELÉCTRICO – ELECTRÓNICO**  
P R E S E N T A  
**DIANA ZARAGOZA ZÚÑIGA**



Dirigida por:  
Ing. Francisco Cuevas Arteaga

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D. F., 2010.

## Agradecimientos

---

A la Unidad de Ingeniería Especializada de la Comisión Federal de Electricidad por todas las facilidades brindadas para la realización de esta tesis, en especial a la Ing. Olga Mora Hoppe, Jefa de Departamento de Investigación y Desarrollo de la Red, por su tiempo, paciencia y conocimientos. Mi admiración y respeto a usted.

A Gustavo Zaragoza por ser mi fuerza, por tu inocencia y tus sonrisas.

A Erik Mendoza por tu cariño, apoyo, confianza, compañía y toda tu ayuda en la realización de los trámites.

A mis padres Tere y Luis, a mi hermana Nayelli y a Iván Gabriel por todo su apoyo y el gran esfuerzo que han hecho por mí, ya que esto, difícilmente lo hubiera logrado sin ustedes. A todos mis familiares que han estado cerca de mí durante estos años.

A mis amigos: Iván López Pineda, Graciela Pérez, Víctor Luna, Erik Bárcenas, Marco Antonio Arellano, Fernando Castro, Gustavo Guillén, Roberto Mario Jiménez, Julián García, Arturo Cruz, César Córdova, Eduardo Hernández, Martín, Mario Alberto, Giovanni Nopal, Gerardo Jerónimo, Eric Flores, Adán, Arsenia Rabía, Mari Carmen Guerrero, Eloy Avendaño, Lic. Arturo Zepeda, María de los Ángeles Espinoza, Martín Zaragoza, Velia Méndez y a todos aquellos que me han otorgado su amistad y me han ayudado con cariño y entusiasmo.

A la U. N. A. M. por medio de la Facultad de Ingeniería por haberme dejado formar parte de ti, también agradezco a todos los profesores y compañeros de todas las escuelas donde estuve por su enseñanza y compañía.

Al H. Jurado que ha evaluado este trabajo y ha dado una aportación constructiva.