



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

**ACTUALIZACIÓN DEL SUBSISTEMA DE COMUNICACIONES
INALÁMBRICAS PARA EL SATELITE EDUCATIVO SATEDU**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES

PRESENTA:

MANUEL ALEJANDRO CÓRDOBA MALDONADO



CIUDAD UNIVERSITARIA

DIRECTOR DE TESIS:

DR. ESAÚ VICENTE VIVAS

MÉXICO, D.F. 2011

Dedicado a mis hermanos Jesús Javier León Maldonado y Luz Aurora León Maldonado que este documento les sirva de ejemplo, que los motive con deseos de superación. Fíjense metas altas en la vida que nada es imposible, todo lo que necesitan es entusiasmo y deseos de lograrlo, nunca duden de sus habilidades y no permitan que alguna persona las ponga en duda, tengan confianza en sí mismos y logran tener éxito en la vida.

Agradecimientos

A mi mamá Amparo por la ayuda brindada por tantos años, por sus cuidados y siempre preocuparse por mí, gracias por todo.

A mi padre Carlos Córdoba por su apoyo, comprensión y su forma de ser que me ha motivado a lo largo de la realización de mis estudios.

A mi madre Luz Maldonado por saberme escuchar, apoyarme y darme consejos en momentos difíciles en la vida.

A mi abuela Bartola Salgado por sus consejos, cuidados y sus oraciones.

A mi hermano y mis primos por sus consejos, cuidados y por todos los años de convivencia, sé que ustedes nunca me fallaran y me darán su apoyo en momentos difíciles.

A mis tías y tíos por su apoyo, consejos y cuidados durante estos años.

A todos y cada uno de mis amigos que han hecho más fácil y alegre mi vida, a aquellos que conocí en el 404 y en las canchas saben que nunca los olvidare ya que llegaron para quedarse, a mis amigos de computación sin ustedes los primeros semestres no hubieran sido los mismos, y también a mis amigos de telecom que conocí en quinto semestre y desde ese momento los vi hasta en la sopa deben saber que los aprecio mucho. Y también a mis demás amigos de otras carreras o que conocí en la prepa que siempre han estado ahí cuando necesité de su apoyo, la lista sería interminable, gracias por formar parte de mi familia.

A mis compañeros y amigos del Instituto de Ingeniería de la UNAM por brindarme su apoyo y consejos en la realización de este trabajo, en especial quiero agradecer a Emilio Jiménez y Mario Mendoza por sus consejos y también a mis demás compañeros Dierk Lüders, Eduardo Vizcaino, Ignacio Mendoza, Luis Zepeda, Mario Hernández, Rodrigo Córdoba.

A mi asesor de tesis el Dr. Esau Vicente Vivas por su ayuda y apoyo en la elaboración de esta tesis y por permitirme formar parte de un grupo de trabajo único.

A los profesores que no solo me educaron como ingeniero sino que también cambiaron mi forma de ver la vida y me motivaron a ser mejor persona cada día María del Rosario Cabeza Luna, Erik Castañeda, Jaime Martínez Martínez, Roberto Mandujano, Jesús Reyes, Margarita Bautista, Oleksandr Martyniuk, José María Matías Maruri, Francisco García Ugaldé, Víctor García Garduño, Salvador Landeros.

A mi alma mater, la UNAM que me brindó una oportunidad de formar parte de una de las mejores universidades del mundo y la mejor en Latinoamérica.

A la Facultad de Ingeniería que me dio una educación de alta calidad y no solo me formó como ingeniero si no también me hizo ser una mejor persona.

A Fundación Telmex por el apoyo brindado durante la realización de mis estudios.

A mis sinodales M.I. Juan Fernando Solórzano Palomares, Dr. Esau Vicente Vivas, Ing. Jesús Reyes García, M.I. Juventino Cuellar González y la Dra. Fátima Mountabi por tomarse la molestia de revisar esta tesis y apoyarme en los trámites para el examen profesional.

"¿Por qué esta magnífica tecnología científica, que ahorra trabajo y nos hace la vida más fácil nos aporta tan poca felicidad? La respuesta es esta, simplemente: porque aún no hemos aprendido a usarla con tino."

Albert Einstein

*“Para tener éxito hay que tener amigos, pero
Para tener mucho éxito hay que tener enemigos”*

Frank Sinatra