



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

División de Ingeniería Civil y Geomática

**“Cálculo del Factor de Erosión de la Lluvia en las Estaciones
Papaloapan y Cd. Alemán de la Cuenca del Papaloapan”**

TESIS
Que presenta

Paola Angélica Castañon Garay

Para obtener el título de

Ingeniero Civil

Directora de Tesis:

Dra. Lilia Reyes Chávez.

Ciudad Universitaria, 2011.



Agradecimientos

Gracias Dios por darme la oportunidad de vivir, por haberme dado la fortuna de formar parte de una familia hermosa y maravillosa. Hoy solo soy el reflejo de ella. Tú has sido el que me ha llevado a vivir este momento tan importante para mí, el primer gran momento de vida.

Gracias mamá (Angélica G. Garay Noriega) por enseñarme a tener calidad humana y ser una gran mujer, por recordarme que siempre puedo, por estar siempre, incondicionalmente a mi lado ante cualquier circunstancia, sin ti todo sería oscuro. Siéntete completamente segura que has sido la mejor madre que un hijo puede tener, si alguna vez tus ojos vuelven a derramar una lágrima asegúrate que sea de felicidad, que sea de tranquilidad, que sean lágrimas de paz. Quédate satisfecha, contenta y serena que has hecho un gran trabajo, lo hiciste muy bien, tu labor de madre ha sido la mejor, lo demás me corresponde a mí y es mi trabajo.

Mi madre el pilar de la familia un orgullo de mujer.

Gracias papá (Manuel A. Castañón Rodríguez) por ser mi orgullo, por explicarme con tu entrega y entereza el significado del amor por un hijo y poner el corazón por delante, gracias por contagiarme tu espíritu de lucha, por llenar mi vida de inmensa felicidad y seguridad. Una palabra tuya, un grito tuyo, una mirada tuya, un gesto tuyo, bastó para interpretar y sentir un regaño, sentir que estabas molesto, sentir que te importo, sentir que estabas preocupado, una palmada sobre mi espalda ha sido el símbolo más sencillo que me dice que me amas. El verte a diario de pie, es motivo suficiente para continuar en esta larga lucha. Gracias a ti en 27 años nada me ha hecho falta, voltear y ver que ahí has estado y estarás me hace saber que nadie nunca me hará daño. Tú presencia e imagen es irremplazable.

Gracias por simplemente ser el mejor padre, no existe otro como tú. Nunca olvides que tú eres mi fuerza, si tú estás bien yo siempre estaré bien.

Gracias a los dos por darme el mejor ejemplo, por hacer de mí la mujer más rica y valiosa por tener una familia y creer en la misma, una riqueza que con años de trabajo y esfuerzo jamás podré comprar, el compartir su amor y cuidados con mis hermanos y conmigo es prueba fiel de que no existe algo más importante para ustedes que nosotros. Ustedes, mi familia, mi orgullo, mi mejor carta de presentación, sin ustedes este logro jamás hubiese sido real.

Gracias Marianne Castañón Garay porque eres un ejemplo de vida, porque desde que tú venías en camino me enseñaste a comprender que el amor debe



compartirse, pero sobre todo, tú nos has enseñado a luchar por vivir, eres ejemplo vivo de que con amor se sobrevive. Gracias por hacerme saber que no estoy sola, que juntas podemos sacar adelante lo que tú y yo sabemos. Tú me has enseñado que entre hermanos existe la amistad, la verdadera amistad, he aprendido contigo que la dedicación forma parte del éxito. Aún nos falta mucho que lograr y caminar pero recuerda que la unión hace la fuerza.

Gracias Emmanuel Chávez González por estar en los momentos más importantes de mi vida, por tu apoyo fiel, por tu amor y por compartir a mi lado la grandeza del amor a la familia. Gracias por la oportunidad única que me has dado de comprobar que un hijo puede tener éxito en todos los ámbitos de la vida, pero que éste va acompañado del agradecimiento a lo que una madre hace por un hijo, esa entrega de hijo es la clave de tus logros. Tú has sido testigo de mi lucha para llegar a este momento, te doy las gracias por acompañarme en este camino pedregoso. Has compartido a mi lado todo lo que forma parte de tu vida, en todos sentidos me has tenido tu mano. Quiero agradecerte todas las experiencias que hoy son parte de nuestra historia, tus consejos y cada gesto de amor hacia mí. Somos un gran equipo, "fuerza guerrera será siempre nuestro lema". Cierra tu puño y empátalo con el mío.

Gracias Alicia Morales Günzel por demostrarme a diario con tus acciones tu inmenso cariño y tu amistad hacia mí. Hace 20 años tengo la fortuna de contar contigo, experiencias hermosas, tragos amargos, risas, lágrimas, preocupaciones, enojos, sustos han sido testigos de la grandeza de contar la una con la otra. Hoy no tengo más que agradecerte la oportunidad que me has dado a lo largo de tantos años de poder ser parte de tu vida. Agradezco tu tiempo para escucharme, para apoyarme, para estar ahí, conmigo, en los momentos más complicados de mi vida. Hoy gracias a ti puedo saber que en mi ausencia alguien cumplirá con mis encargos. Agradezco que me des la tranquilidad de saber que lucharás por ser feliz y exitosa. Grandes momentos nos faltan por vivir y yo siempre estaré ahí como tú lo has estado. Nuestra amistad es para siempre.

Gracias Manuel Antonio Castañón Garay por enseñarme a creer que las personas podemos ser diferentes, me has enseñado a no perder la fe, gracias a ti se que a los hermanos se les ama aún cuando parece que ese amor no es reciproco, se les ama incondicionalmente a pesar de sus grandes errores. La conexión que existe entre tú y yo es única, ya que siento y percibo cuando algo bueno o malo te pasa sin necesidad que me lo digas. Sé que Dios algún día me demostrará que me he equivocado al pensar que no has olvidado.

Gracias Martha Noriega Fuentes y Roberto Garay García por enseñarme el valor de la sencillez, con ustedes he aprendido que lo más valioso de un ser humano es



la esencia del mismo. Mis mejores recuerdos de la infancia los llevo tatuados en la mente y en el corazón porque los viví a su lado, soy una mujer afortunada por contar con dos seres que comparten sus años de vida, de experiencia y de amor a mi lado, son más que mis abuelos.

Mamá Martha eres mi escudo para caminar a diario con actitud de triunfo, eres mi ejemplo de mujer luchadora, inteligente, sincera, honesta, insaciable, que lleva en la frente valores insustituibles, de ti he aprendido tanto, que me siento feliz de saber que aún existes y puedes disfrutar a mi lado de esta meta.

Gracias Socorro Rodríguez de Castañón y Norma Castañón Rodríguez por ser parte de mi familia, por ser ejemplo de amor. Mi memoria me dice que ustedes han sido piezas clave en mi vida. Un sabio me dijo que nunca se debe olvidar la generosidad y la bondad de las personas, siempre existe el inicio y el fin en una historia.

Gracias Dr. Fernando François Meneses por su apoyo absoluto e incondicional brindado a mi familia, gracias por su amistad, por su generosidad, por su bondad, por su cariño, por escucharme, hoy tengo una segunda oportunidad de vida gracias a usted. Indudablemente el talento forma parte de su vida.

Gracias Octaviano Roque Oms por ser mi mejor amigo, por enseñarme que el mundo profesional no es sencillo, por compartir lo más sagrado que tienes, tú familia. Una y mil veces me has tendido tu mano, tu hombro, hemos compartido juntos experiencias que nos han golpeado, pero también hemos vivido grandes momentos, hemos aprendido y crecido juntos.

Agradezco infinitamente tu confianza en todos aspectos, tú me enseñaste que debo luchar hasta ganar la guerra o perder la vida y así será.

Gracias Ing. Daniel Morales Serrat por brindarme su confianza, amistad y facilitarme los medios del mundo profesional, su ayuda ha sido vital y fundamental en el peregrinar para llegar a éste logro, sin su apoyo todo hubiese sido más complicado. Le doy gracias por traer a este mundo a mi mejor amiga, la persona con la que a diario comparto grandes momentos. Gracias por ser parte de mi familia.

Gracias a la Facultad de Ingeniería de la UNAM, que por medio de su cartera de excelentes profesores he cumplido con este proceso, gracias a la **Dra. Lilia Reyes Chávez** por todo su apoyo en la realización de este proyecto. Gracias UNAM por darme las armas para salir a la guerra del interminable mundo profesional.



Gracias a todos los que han formado y son parte de mi historia, de mi crecimiento, gracias por caminar en esta línea de vida a mi lado, gracias por ser testigos, apoyo fiel e incondicional y enseñarme que la vida está llena de buenos momentos, no existen palabras que expresen la inmensa felicidad que siento por saber que existen o existieron:

- ✓ **Alicia Morales Günzel**
- ✓ **Angélica G. Garay Noriega**
- ✓ **Carlos Raúl Santamaría Garay**
- ✓ **Corina Garay Varela**
- ✓ **Emmanuel Chávez González**
- ✓ **Fernando François Meneses**
- ✓ **José Garay García†**
- ✓ **Manuel A. Castañón Garay**
- ✓ **Manuel A. Castañón Rodríguez**
- ✓ **Margarita Varela de Garay†**
- ✓ **Marianne Castañón Garay**
- ✓ **Maricela Garay Noriega**
- ✓ **Martha Carla Garay Noriega**
- ✓ **Martha Noriega Fuentes**
- ✓ **Octaviano Roque Oms**
- ✓ **Norma Castañón Rodríguez**
- ✓ **Roberto Castañón Rodríguez**
- ✓ **Roberto Garay García**
- ✓ **Roberto R. Garay Noriega**
- ✓ **Socorro Rodríguez de Castañón†**

Mi amor y mi cariño es incondicional hacia ustedes.

Sinceramente,

Paola Angélica Castañón Garay