

Agradecimientos

Quiero mostrar mi gratitud y agradecimiento a todos aquellos que me apoyaron y confiaron en mi para poder realizar los trabajos que implico esta tesis. Primeramente al Dr. Joan Ramón Casas como director del doctorado en su momento, por su atención a mi solicitud al doctorado en la UPC, E.T.S.C.C.P.B y, posteriormente como mi tutor y director de tesis en el departamento de ingeniería de la construcción, apoyándome y dirigiéndome con sus sugerencias y comentarios. También agradezco la intervención del Dr. Gonzalo Ramos como codirector de esta tesis. Al Dr. Ravindra Gettu, Jefe del laboratorio de tecnología de estructuras, por sus consideraciones y comentarios durante la etapa experimental. Agradezco el apoyo técnico de Carlos Hurtado, Camilo Bernad y M. A. Martín.

La realización de estos estudios se han podido llevar a cabo gracias a la colaboración de *FREYSSINET* por su aportación del sistema TFC, compuesto por fibras de carbono y resinas epóxicas bicomponentes. A *VSL Stronghold* por su aportación de fibras de aramida. A *FOSROC* por su aportación de resinas epóxicas para la adherencia de fibras de aramida. Al *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte* por su financiación de ensayos.

Muchas gracias a la Universidad Autónoma Metropolitana, de México, por su apoyo económico y, en especial a la Dra. Ana Maricela Maubert, y al Ing. Antonio Flores por su confianza y apoyo para poder realizar estos estudios, no dejando de mencionar por sus comentarios y ánimos al Dr. Mario Romero, Ing. Dante Alcántara, Ing. Luis Rocha, Rosa Ma. Martínez, y al Ing. Alberto Ávila.

Durante mi estancia en la UPC agradezco su amistad y ánimos a Francisco Ávila Ramon; a mis compañeros Arnaldo Cardim, Víctor Zarate, José Mora, Walbis Lau, Moisés Ramírez, Paulo Correia, Bryan Barragán, Carlos Aire, Jorge Salaverría, Esther Real, José Luiz Rangel, Juan Carlos Araiza, Carlos Camargos, Ana Paula Reis, José Manuel V. Gómez y muchos otros.

Quiero expresar mi especial agradecimiento a mi Padre, que es la persona con quien compartí cada etapa de mi doctorado y medio todo su apoyo. A él dedico este trabajo.

Para finalizar quiero darle todo el mérito de este trabajo a mi Señor y Dios, ya que gracias a él recibí toda ayuda y animo, para poder emprender esta empresa, ya que en todo momento mi confianza estuvo depositada en él.

*Con sabiduría se edificará la casa,
Y con prudencia se afirmará;
Y con ciencia se llenarán las cámaras
De todo bien preciado y agradable.
El hombre sabio es fuerte,
Y de pujante vigor el hombre docto.
Porque con ingenio harás la guerra,
Y en la multitud de consejeros está la victoria.*

Proverbios 24:3-6 .