

**FACULTAD /ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL
CARRERA/PROGRAMA MAESTRÍA EN ESTRUCTURAS**

PLAN DE TRABAJO DE TITULACIÓN/TESIS

**TIPO DE TRABAJO DE TITULACIÓN: PROYECTO DE DESARROLLO E
INFORME DE INVESTIGACIÓN**

I.- INFORMACIÓN BÁSICA	
DOCENTE PROPONENTE: Edgar David Mora Martínez, Ing, Msc.	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Vulnerabilidad Sísmica
RELACIÓN: Nombre del Proyecto de Investigación: Modelación de Estructuras de Hormigón Armado con Elementos Finitos sólidos y comparación de modelos de fisuramiento. Director del Proyecto de Investigación: Edgar David Mora Martínez, Ing, Msc.	
II.- INFORMACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	
1. Título del Trabajo de Titulación Modelación de Estructuras de Hormigón Armado con Elementos Finitos sólidos y comparación de modelos de fisuramiento	
2. Planteamiento del Problema El Ecuador al ser un país sometido a fuertes movimientos sísmicos tiene la necesidad de desarrollar nuevas tecnologías de materiales y sistemas de construcción para así evitar posibles desastres. La propuesta es generar capacidades en la FICA para el análisis numérico-computacional del comportamiento mecánico de estructuras de hormigón armado. El alcanzar este objetivo permitirá al grupo de mecánica computacional de la FICA establecer una línea base en el área de mecánica computacional de materiales compuestos con miras a potenciar el desarrollo de nuevos materiales y sistemas estructurales en base al modelamiento y simulación.	
3. Objetivo General Generar código Open-Access de análisis no-lineal 3D de estructuras de hormigón armado basado en tecnología de elemento finito.	
4. Objetivos Específicos a. Crear programar códigos para análisis no lineales con elementos finitos tridimensionales modelando hormigón y acero por separado con formulación para adherencia, y fisuramiento. b. Comparar resultados analíticos con ensayos hechos en la EPN.	
5. Pregunta de investigación (si corresponde)	
6. Bibliografía [1] R. Ruiz López, R. Loreface, G. Etse y C. Santillán, «ANALISIS MESOMECHANICO DEL FENOMENO DE ADHERENCIA EN ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO,» <i>Mecánica Computacional</i> , vol. 31, n° 1, pp. 1749-1766, 2012. [2] I. M. Smith, D. V. Griffiths y L. Margetts, Programming the Finite Element Method, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd, 2014. [3] R. Graffe y L. Dorian, «Simulación numérica del proceso de fractura en modo I de vigas de concreto con trayectoria de fisuración conocida mediante un modelo discreto de fisura cohesiva,» <i>Revista Ingeniería de Construcción</i> , vol. 25, n° 3, pp. 399-418, 2010.	