

Modelación Computacional de Sólidos con Microestructura Granular por medio de Métodos Numéricos de Partículas y su Aplicación al Estudio del Hormigón

(14-INV-094)

Institución Proponente: Facultad de Ingeniería - FIUNA - UNA

Sitio web: <http://www.ing.una.py/>

Objetivo General del Proyecto

Desarrollar un modelo multiescala que describa el fenómeno de hidratación del hormigón y aplicar este modelo al análisis de los distintos tipos de hormigones producidos en el Paraguay, mediante la utilización de un Modelo de Partículas para modelar el volumen representativo del material y además mediante un Método de Homogenización estimar las propiedades efectivas del material. El problema a ser analizado será multifísico, ya que considera tanto campos mecánicos (posiciones y velocidades de las partículas, en contacto mecánico entre ellas) y térmicos (temperatura de cada partícula y cambio de fase).

Resultados Esperados

1. Utilización del modelo propuesto para el análisis del proceso de hidratación de hormigones bajo distintas resistencias mecánicas (20, 60, 100 MPa) a fin de obtener las propiedades termo-hidro-mecánicas de materiales heterogéneos conforme a las propiedades de sus componentes.
2. Distribución de temperaturas, y valores de temperaturas máximas y mínimas distribuidas en el tiempo para los diferentes estudios de caso. Flujo de calor, propiedades térmicas y mecánicas mediante el modelo propuesto.
3. Programa de cálculo multiescala (escalas micro y macro) implementado en un lenguaje de programación de alto nivel.
4. Valores de entrada para programas computacionales de análisis estructural, para diferentes tipos de hormigones utilizados por los proyectistas estructurales en sus proyectos.
5. Divulgación de los resultados mediante: informes técnicos, publicaciones para revistas y periódicos de los resultados de la investigación, y capacitación profesional.

| Monto Financiado por Conacyt (G) | Monto Contrapartida (G) | Monto Total (G) | Monto Transferido (G) | Rendición Presenta (Monto Conacyt) (G) |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|--|
| 850.000.000 | 137.257.486 | 987.257.486 | 810.116.414 | 810.116.414 |

Estado del Proyecto: Finalizado

Modalidad : Proyectos de Investigación Asociativa

Tipo de Organización: Pública

Objetivos Socioeconómicos

Nabs: 6.2. PRODUCTOS INDUSTRIALES Y SUS PROCESOS DE FABRICACIÓN

UNESCO: 330532. INGENIERIA DE ESTRUCTURAS

OCDE:

ISIC:

Contratos/ Adendas

| # | Descripción | Firma | Inicio | Fin ejecución | Fin vigencia |
|---|---------------------|------------|------------|---------------|--------------|
| 1 | Contrato | 28/05/2015 | 28/05/2015 | 25/09/2017 | 24/12/2017 |
| 2 | Adenda | 28/05/2015 | 28/05/2015 | 25/09/2017 | 25/11/2018 |
| 3 | Adende N°5 | 22/12/2018 | 26/09/2015 | 25/04/2019 | 25/07/2019 |
| 4 | Adenda N°06/2019 | 19/08/2019 | 01/10/2015 | 31/08/2019 | 30/11/2019 |
| 5 | Adenda | 24/09/2020 | 01/10/2015 | 30/09/2020 | 30/12/2020 |

Miembros de equipo

| # | Nombres | Rol | Resumen de Formacion |
|---|---------|-----|----------------------|
|---|---------|-----|----------------------|