

## CURSO DISEÑO RACIONAL DE PAVIMENTOS

### PRESENTACION

El curso busca trascender del diseño tradicional mecanicista de pavimentos hacía una metodología racional basada en el control de esfuerzos y deformaciones admisibles en las interfaces de las capas del pavimento Asfáltico, en las capas granulares y/o en la subrasante, permitiendo un óptimo y durable diseño de estructuras de pavimentos flexibles y rígidos. El método hace uso de la teoría de la elasticidad y aplicación de las leyes de fatiga de las capas, integrando modelos matemáticos de Burmister en estructuras flexibles, y teorías de Hogg o Westergaard en rígidos.

Se emplearán propiedades mecánicas de materiales con Módulos Elásticos y Relaciones de deformación dentro del marco del comportamiento de Fatiga mediante flujo y relajación, obtenidos a partir de ensayos con equipos Triaxiales, NAT (Nottingham Asphalt Tester), DSR y otros.

Se efectuarán modelaciones con WinDEPAV, CEDEM, KEMPAV, BIZAR, DEPAV y/o ALIZE III; se compararán con los métodos tradicionales AASTHO y SPDM-BANDS en la determinación de espesores, y, se hará introducción a las estructuras multicapa para pavimentos flexibles, rígidos, semirígidos, inversa, mixta y capas tratadas con cementantes. La metodología de estos modelos se basa en el guía LCPC Europea y que se aplica con gran éxito en las especificaciones del Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá Colombia.

### PROGRAMA

Se propone iniciar mediante el uso del método clásico usando AASTHO y SPDM, continuando con la evaluación de esfuerzos y deformaciones admisibles, el uso de los programas WinDEPAV, CEDEM, KEMPAV, BIZAR, DEPAV y/o ALIZE III, y finalizando con la propuesta de las estructuras multicapa conociendo las propiedades de los materiales usados en ellas, así:

#### Tema

- Variables de Diseño: Tránsito, Módulo Resiliente y CBR
- Diseño de espesores usando AASTHO y SPDM (Bands)
- Teorías de Esfuerzo Deformación y Valores Admisibles
- Conocimiento General de Software WinDepav, Depav, Bizar
- Conocimiento General de Software Cedem, Kenpav, Alize III
- Propiedades de los Materiales, comportamiento a Fatiga, ensayos
- Modelo K -  $\theta$ , Mostnik y otros.
- Estructuras Multicapa - Ejercicios

## **EJERCICIOS A DESARROLLAR**

- 1) Un ejercicio de Tránsito
- 2) Un ejercicio de CBR de Diseño
- 3) Un ejercicio de diseño mecanicista de espesores con AASHTO y SPDM
- 4) Comparación del ejercicio anterior con esfuerzos admisibles Shell, Kerhoren y Dormon, Metcalf y otros5. Ejercicios basados en esfuerzos admisibles LCPC-Francés usando los anteriores programas para:
  - a) Multicapas Granulares y Rodadura de Bajo Modulo
  - b) Pavimentos Flexibles con MDC y Granulares.
  - c) Full Deep (MDC)
  - d) Pavimentos Rígidos
  - e) Pavimentos con Ligantes Hidráulicos
  - f) Estructura Inversa
  - g) Estructura Mixta



**ICC Colombia S.A.S.**

(57) (7) 6928805 - (57) 311 4750333 – (57) 311 475 2937

contacto@icc-colombia.com.co - icc.colombia.sas@gmail.com - www.ICC-Colombia.com.co