

DISEÑO ESTRUCTURAL DE PAVIMENTOS

Código asignatura: MIV- 2.4.1 *Créditos:* 60

Director y profesor: Dr. Ing. Oscar Giovanon

OBJETIVOS

El objetivo es profundizar sobre los modelos de diseño de pavimento sus hipótesis y limitaciones. Logrando una real capacitación en el uso de los mismos, por lo que se alternará entre teoría y trabajos grupales en los que los participantes irán cobrando progresivamente mayor protagonismo.

CONTENIDOS

Se analiza el comportamiento de una estructura Vial bajo la óptica de la mecánica del continuo lineal y no lineal, se compara esta aproximación con las clásicas metodologías empíricas.

Se reconocen las actuales limitaciones de los modelos de predicción, planteando la necesidad de su complementación con las técnicas de dosificación de materiales y especificaciones.

PROGRAMA ANALÍTICO

1.- El proceso de deterioro de una estructura vial

Planteo de la problemática general de comportamiento estructural, donde se ponen de manifiesto los distintos deterioros, las variables que los condicionan y sus interacciones. Se pondrá énfasis en que el diseño de espesores es uno de los elementos que se ve condicionado por el resto como ser: dosificación de cada material, una adecuada técnica constructiva, acciones de mantenimiento, etc

2.- Modelización de estructuras viales

Parámetros intervinientes en el modelo. Consideración de las variables:

- Estructura (Caracterización de Materiales Viales en Laboratorio)
- Tránsito (Vinculación con el Deterioro Estructural)
- Entorno, Clima (Condicionante del Comportamiento)

Distintos niveles de aproximación al comportamiento, linealidad y no linealidad.

Retroajuste de Rigideces Estructurales. (Backcalculation of modulus) Evaluación Estructural

Utilización de mediciones de la deformada en superficie regla Benkelman, deflectógrafo Lacroix y deflexiones por impacto FWD.

- Ensayos complementarios, DCP, georradar, calado de probetas, toma de muestras.
- Necesidad de hipótesis modulares, importancia del número y posición de los sensores.
- Base de referencia en la medición de deformaciones.
- Entorno del momento y forma de medición (frecuencia, temperatura, época, estado del pavimento).

3.- Periodo de vida en servicio, falla estructural

Definición del fin de un período de vida; criterios de serviciabilidad y criterios económicos, estrategias de diseño.

Definición de criterios de falla.

- Criterios en laboratorio.
- Criterios en servicio, pistas de ensayo o tramos reales.
- Coeficientes de CALAGE.
- Su vinculación con la ponderación de variables como tránsito y clima.

4.- Pavimentos Flexibles

Métodos de diseño SHELL, AASHO93, propuesta AASHO 2005

5.- Pavimentos Rígidos particularidades pavimentos de Hormigón

Problemática general, importancias, diseño de juntas, construcción, diseño estructural

5.- Proyecto de mejoras

Una metodología de Diseño-Refuerzo racional. Sus pasos:

- Recopilación de antecedentes (Importancia Base de Datos).
- Evaluación de estado final.
- Ajuste de Modelos estructurales por deformabilidad.
- Verificación a la fecha de la última mejora. (ajuste criterios de falla)
- Propuesta de distintas alternativas de mejoras
- Análisis de sensibilidad de variables para cada alternativa.
- Adopción de una alternativa técnico económica.