

Evaluación, Diagnóstico y Conservación de Pavimentos. ICYA 4606

Profesor: **David González Herrera**, Doctor Ingeniero en Caminos, Canales y Puertos. Ingeniero Civil

Contenido de la Asignatura Primer semestre 2025

A. Ciclo de vida del pavimento

Generalidades de:

- A. Estudios de prefactibilidad y factibilidad
- B. Diseños definitivos.
- C. Construcción.
- D. Conservación.

B. Análisis para estudios de conservación en pavimentos flexibles

A. Evaluación de la condición superficial.

- i. Patologías de pavimentos flexibles:
 - a. Tipos de daños, causas más probables.
 - b. Procedimientos de prevención o de corrección.
- ii. Sistemas de registro y evaluación.
- iii. Conceptos y técnicas de evaluación del IRI, Fricción, Textura.

B. Evaluación de la condición estructural o mecánica

- i. Métodos destructivos: Ejecución de apiques, evaluación geotécnica de los materiales. Criterios para adoptar ensayos.
- ii. Métodos no destructivos: análisis deflectométrico con FWD y Viga Benkelman. Evaluación de los valores de deflexión, análisis de cuenco.
- iii. Cálculo inverso. Método AASHTO, Rhode, Hogg, análisis mecanicista.

C. Formulación de estrategias de intervención

- i. Definición de tramos homogéneos.
- ii. Concepto de vida remanente (funcional y estructural) y procedimientos de cálculo.
- iii. Planteamientos de intervención.

D. Análisis de actividades de conservación

- i. Consideraciones para análisis de necesidades de conservación.
- ii. Análisis de matrices de diagnóstico e intervención.
- iii. Consideraciones sobre actividades de ingeniería que incrementan la sostenibilidad de los proyectos.
- iv. Actividades de mantenimiento: parcheo, bacheo, sello de fisuras, tratamientos superficiales, mezclas no dimensionables en frío y en caliente.
- v. Estabilización y mejoramiento de materiales (aplica a estructuras **Rígidas y flexibles**)
 - a. Cal
 - b. Cemento Portland
 - c. Geosintéticos
 - d. Bitúmenes: emulsiones asfálticas y asfaltos espumados
- vi. Alternativas de Rehabilitación o reconstrucción en pavimentos flexibles
 - a. Cálculo de refuerzos.
 - b. Whitetopping
 - c. Reciclaje in situ en frío
 - d. Reciclaje en caliente de mezclas asfálticas

3. Análisis para estudios de Conservación en pavimentos rígidos

A. Evaluación de la condición superficial.

- i. Patologías de pavimentos rígidos
 - a. Tipos de daños, causas probables.

b. Procedimientos de prevención o de corrección

- ii. Sistemas de registro y evaluación.
- iii. Conceptos y técnicas de evaluación del IRI, fricción, textura y transferencia de carga.

B. Evaluación de la condición estructural o mecánica.

- vii. Métodos destructivos: toma de apiques, evaluación geotécnica de los materiales. Criterios para adoptar ensayos.
- viii. Métodos no destructivos: análisis deflectométrico con FWD. Evaluación de los valores de deflexión, análisis de cuenco.
- ix. Cálculo inverso en Método AASHTO, análisis mecanicista por PCA.
- x. Concepto y análisis de vida remanente.

C. Análisis de actividades de conservación

Consideraciones para análisis de necesidades de conservación.

Mantenimiento:

Resellado de juntas, reparación de fisuras, reparación de losas, reparación de juntas, mejoramiento del sistema de transferencia, mejoramiento de apoyos.

D. Alternativas de Rehabilitación o reconstrucción.

- I. Blacktopping
- II. Conversión a pavimentos flexibles

4. Conceptos básicos sobre pavimentos en afirmados.

- A. Diseño
- B. Construcción
- C. Evaluación superficial y estructural.
- D. Técnicas de Conservación.

5. **Conceptos básicos sobre sistemas de gestión de pavimentos (*)**

- A. Concepto del sistema
- B. Esquema del HDM
- C. Escenario Urbano
- D. Posibilidades de desarrollo

(*) Depende del desarrollo del curso.

Método de Calificación: Exámenes y trabajos.

Primera nota	Examen en el mes de marzo	30%
Parcial 2	Exámenes cortos	20%
Trabajo de Investigación	Individual	20%
Examen Final (trabajo y teoría)	Fecha por definir	30%