

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL**  
**CURSO: GESTION PARA LA CONSERVACION DE LA INFRAESTRUCTURA**  
**VIAL (Casos de estudio)**  
**202202**

**PROFESOR: ING JAIRO A. ESPEJO M.**

[jespejo@uniandes.edu.co](mailto:jespejo@uniandes.edu.co)

## **1. OBJETIVOS.**

### **1.1 GENERALES.**

La noción de gestión de infraestructura vial está asociada en cualquier aspecto a la administración de unos recursos para alcanzar unos objetivos determinados, en consecuencia esta materia tiene por objetivo general la de proporcionar los fundamentos teóricos, conceptos y herramientas de punta para administrar y gestionar la infraestructura vial, en especial a la asociada a un pavimento, agrupando el ciclo de un proyecto desde la planeación, el diseño, la construcción, la operación, y el mantenimiento y la rehabilitación de infraestructura vial, de una manera eficiente y óptima. También tiene por objetivo la creación de una cultura técnica para la preservación de la infraestructura vial

### **1.2 ESPECIFICOS**

-Contar con los conceptos básicos y reconocer la importancia del mantenimiento dentro de los conceptos modernos de gestión de infraestructura vial y crear capacidades para la dirección técnica de la ejecución y gestión de proyectos de mantenimiento

-Conocer el estado del arte en la gestión de infraestructura y de pavimentos

-Conocer herramientas de punta para realizar la evaluación técnica, funcional, económica y administrativa de la infraestructura vial y la de un pavimento

-Conocer y manejar los modelos de comportamiento estructural y ambiental de un pavimento

-Conocer y manejar las técnicas para la conservación de vías pavimentadas urbanas y rurales para pavimentos de concreto asfáltico e hidráulico.

- Conocer y manejar las técnicas para la conservación de vías no pavimentadas.

-Conocer las técnicas para realizar la evaluación económica del mantenimiento de un pavimento.

-Conocimiento las técnicas y herramientas para el mantenimiento de sistemas férreos

### **1.3 CONTENIDO**

#### 1.3.1 INTRODUCCION. Semanas 1 – 4

- Definiciones básicas y estado del arte en la gestión y administración de infraestructura vial.
- Planificación en proyectos de infraestructura
- Ciclo de vida de un proyecto de infraestructura
- Filosofías del mantenimiento
- Patrimonio Nacional de la infraestructura física
- Foro: Competitividad y logística, Conservar la infraestructura física del país para fomentar el desarrollo
- Control de conocimientos 1

#### 1.3.2. CONCEPTOS BASICOS EN LA CONSERVACION Y MANTENIMIENTO. SISTEMAS DE GESTION Semanas 5 - 8

- Enfoque y filosofía, objetivos
- Mantenimiento basados en RCM ( reliability centered maintenace )
- Mantenimiento basado en RAMS
- Definición de fallos
- Tipos de mantenimiento
- Planes de mantenimiento
- Técnicas y herramientas para la gestión del mantenimiento
- Función y componentes de un sistema de gestión
- Qué es un PMS (pavement management system )
- El modelo HDM IV como herramienta de gestión ((Highway desing and maintenance standar model) del Banco Mundial
- Control de conocimientos 2

#### 1.3.3. EVALUACION TECNICA DE UN PAVIMENTO. Semanas 9 – 11

- Modelos de comportamiento de un pavimento
- Qué es el PCI (pavement condition index)
- Auscultación y equipos de punta usados a nivel mundial y nacional.
- Requerimientos de información técnica
- Serviciabilidad de un pavimento.
- Índices de estado
- Deterioro superficial
- Evaluación funcional de un pavimento
- Evaluación estructural de un pavimento
- Seguridad vial.
- Control de conocimientos 3

#### 1.3.4 ESTIMACION DE NECESIDADES Y SISTEMAS DE GESTION Semanas 12 - 14

- Técnicas y estrategias de conservación de infraestructura vial
- Programas de conservación integral (taludes, puentes, pavimentos, etc.)
- Gestión de conservación en concesiones viales
- Gestión de conservación de pavimentos en aeropuertos.
- Gestión de conservación de pavimentos de bajo volumen de tráfico,
- Estándares de conservación de pavimentos en concreto asfáltico
- Estándares de conservación de pavimentos en concreto hidráulico
- Control de conocimientos 4

#### 1.3.5 ESTUDIOS DE CASO. Semanas 15 –16

- Gestión de operación y mantenimiento de sistemas férreos.

### **1.3 METODOLOGIA**

- Clase magistral
- Estudios de caso
- Visitas técnicas

### **1.4 INTENSIDAD HORAS-SEMANA**

-3.0 / 4.0

### **1.5 EVALUACIONES**

Foros, trabajos en clase. 20%  
Control de conocimientos (4). 50%  
Trabajo final. 30%

### **1.6 FUENTES DE INFORMACION**

-Conservar es progresar. El libro verde de la conservación de infraestructuras en España. Acex 2010

-Preserving our Highway infrastructure assets. IRF, 2010

-Soluciones e innovaciones tecnológicas de mejoramiento de vías de bajo tráfico. CAF, 2010

-Gestión de infraestructura vial. Hernán de Solminihaç T. Ediciones Universidad Católica de Chile. 2001

-Pavement management for airports, roads and parking lots. M. Y. Shain. Editorial Springer. 2005.

-La participación privada en la gestión y financiación de la conservación de carreteras, Vassallo, J. M. Ministerio de Fomento de España. 2001.

-Congresos de la CCI

-Foro económico mundial 2021

-Arema, american railway engineering and maintenance

-Eurocodigos sistemas férreos

## 1.7 CONTACTOS

-AASHTO. [www.aastho.org](http://www.aastho.org)

-Association Mondiale de la ruta. [www.piarç.org](http://www.piarç.org)

-Banco Mundial. [www.worldbank.com](http://www.worldbank.com)

-Centro de Estudios de carreteras. [www.cedex.es](http://www.cedex.es)

-Federal Highways Administration. [www.fhwa.dot.org](http://www.fhwa.dot.org)

-Instituto Panamericano de Carreteras. [www.pih-ipc.org](http://www.pih-ipc.org)

-International Road Federation. [www.irfnet.org](http://www.irfnet.org)

-LCPC. Laboratoire Central des Ponts et Chaussées. [www.icpc.irets.fr](http://www.icpc.irets.fr)

-Mintransporte Colombia. [www.mintransporte.gov.co](http://www.mintransporte.gov.co)

-IDU. Bogota. [www.idu.gov.co](http://www.idu.gov.co)

-Financiera de desarrollo nacional. [www.fdn.gov.vo](http://www.fdn.gov.vo)

-World economic forum. [www.weforum.org](http://www.weforum.org)

-Departamento nacional de planeación. [www.dnp.goc.co](http://www.dnp.goc.co)

-Asociación nacional de instituciones financieras. [www.ani.co](http://www.ani.co)

-Ministerio de hacienda de Colombia. [www.mdcp.gov.co](http://www.mdcp.gov.co)