

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)
201902

PROFESOR: ING JAIRO A. ESPEJO M.

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 de los modelos HDM IV (Highway design and maintenance standard model) del Banco Mundial y Horizonts de Gran Bretaña

1.3 CONTENIDO

1.3.1 INTRODUCCION. Semanas 1 – 4

1.3.1.1 Definiciones básicas y estado del arte en la gestión y administración de infraestructura vial.

1.3.1.2 Filosofías del mantenimiento

1.3.1.3 Patrimonio Nacional de la infraestructura física

1.3.1.4 Gestión del pavimento y ciclo de vida de un pavimento.

1.3.1.5 Qué es un PMS (pavement management system)

1.3.1.6 Foro: Competitividad y logística, Conservar la infraestructura física del país para fomentar el desarrollo

1.3.2 EVALUACION TECNICA DE UN PAVIMENTO. Semanas 5 – 8

1.3.2.1 Modelos de comportamiento de un pavimento

1.3.2.2 Qué es el PCI (pavement condition index)

1.3.2.3 Auscultación y equipos de punta usados a nivel mundial y nacional.

1.3.2.4 Requerimientos de información técnica

1.3.2.5 Serviciabilidad de un pavimento.

1.3.2.6 Índices de estado

1.3.2.7 Deterioro superficial

1.3.2.8 Evaluación funcional de un pavimento

1.3.2.9 Evaluación estructural de un pavimento

1.3.2.9 Seguridad vial.

1.3.2.10 Evaluación

1.3.3 ESTIMACION DE NECESIDADES Y SISTEMAS DE GESTION Semanas 9 - 12

1.3.3.1 Técnicas y estrategias de conservación de infraestructura vial

1.3.3.2 Programas de conservación integral (taludes, puentes, pavimentos, etc.)

1.3.3.3 Gestión de conservación en concesiones viales

1.3.3.4 Gestión de conservación de pavimentos en aeropuertos.

1.3.3.5 Gestión de conservación de pavimentos de bajo volumen de tráfico,

1.3.3.6 Estándares de conservación de pavimentos en concreto asfáltico

1.3.3.7 Estándares de conservación de pavimentos en concreto hidráulico

1.3.3.8. Función y componentes de un sistema de gestión, estado del arte.

1.3.3.9 El modelo HDM IV como herramienta de gestión ((Highway design and maintenance standard model) del Banco Mundial y el modelo Horizonts de Gran Bretaña

1.3.3.10 Evaluación

1.3.4 ESTUDIOS DE CASO. Semanas 13 – 16

1.3.4.1 Gestión de operación y mantenimiento en puertos marítimos

1.3.4.2 Gestión de operación y mantenimiento de puertos fluviales

1.3.4.3 Gestión de operación y mantenimiento de aeropuertos

1.3.4.4 Gestión de operación y mantenimiento de ferrocarriles

1.3.4.5 Gestión de operación y mantenimiento en concesiones viales rurales

1.3.4.6 Gestión de operación y mantenimiento en concesiones viales urbanas

1.3.4.7 Gestión de operación y mantenimiento en corrientes de agua naturales / artificiales

1.3.4.8 Evaluación

1.4 METODOLOGIA

-Clase magistral

-Estudios de caso

-Visitas técnicas

1.5 INTENSIDAD HORAS-SEMANA

-3.0 / 4.0

1.6 EVALUACIONES

Evaluación 1. Foros, trabajos clase. 20%

Evaluación 2. Capítulos 1.3.1 y 1.3.2. 25%

Evaluación 3. Capítulos 1.3.3 . 15%

Evaluación 4. Trabajo grupal Capítulo 1.3.4. 30%

Evaluación 5. Capítulo 1.3.4. 10%

1.7 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.

-Sistema de gestión para la conservación y mantenimiento de la infraestructura vial basado en SIG. López Carlos. Tesis Uniandes, enero de 2008

-Congresos de la CCI, 2016,2017 y 2018

1.7 CONTACTOS

-AASTHO. www.aastho.org

-Association Mondiale de la ruta. www.piarc.org

-Banco Mundial. www.worldbank.com

-Centro de Estudios de carreteras. www.cedex.es

-Federal Highways Administration. www.fhwa.dot.org

-Instituto Panamericano de Carreteras. www.pih-ipc.org

-International Road Federation. www.irfnet.org

-LCPC. Laboratoire Central des Ponts et Chaussées. www.icpc.irets.fr

-Mintransporte Colombia. www.mintransporte.gov.co

-IDU. Bogota. www.idu.gov.co

-Financiera de desarrollo nacional. www.fdn.gov.vo

-World economic forum. www.weforum.org

-Departamento nacional de planeacion. www.dnp.goc.co

-Asociación nacional de instituciones financieras. www.ani.co

-Ministerio de hacienda de Colombia. www.mdcp.gov.vo