

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

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

-Association Mondiale de la ruta. www.piarç.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.co