

**UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL**

**DISEÑO CURRICULAR
COMPLEMENTARIA IV
(PAVIMENTOS)**

CÓDIGO DE LA ESCUELA: 20- 17223		PENSUM: 1997
ASIGNATURA: Complementaria IV		CÓDIGO DE ASIGNATURA: 20-0144
SEMESTRE: 10	UNIDADES CREDITOS: 1	TOTAL HORAS/SEMESTRE: 32

PRELACIÓN	ELABORACIÓN	REVISADO POR
-	Prof. Ing. Gladys Hernández	Prof. Ing. Gladys Hernández
-	Fecha: Enero 2004	Fecha: Enero 2004

OBJETIVO GENERAL

Al término de la asignatura los estudiantes serán capaces de: Aplicar la tecnología de los pavimentos flexibles para carreteras, haciendo énfasis en la importancia del tráfico y en los materiales y mezclas más usadas en el país, así como en la experiencia de Venezuela en la determinación de los espesores de las capas de Pavimentos.

UNIDAD I: INTRODUCCION

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Establecer la importancia del tránsito como principal factor tanto en el diseño como en el funcionamiento del pavimento.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Identificar los componentes básicos.

1.2.2. Determinar los criterios y procesos para el cálculo del volumen de tránsito.

1.2.3. Clasificar los tipos de vehículos, cálculo de ejes equivalentes.

2. Contenidos: El pavimento como parte de la vía. Diferentes tipos de pavimentos. Criterios de diseño: estructural y funcional. Componentes básicos de un diseño de pavimento. El subsistema de Diseño: variables y proceso. Unidad de diseño. Tipos de fallas. Importancia de la información de tránsito. Criterios y procesos de medición. Proyección de tránsito. Tipos de camiones y cargas que actúan sobre los pavimentos. Efecto del paso de los vehículos. Factor daño. Cargas equivalentes individuales y totales. El factor camión. Cargas de diseño para el período de análisis del pavimento.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del facilitador.

3.2. Diálogo.

UNIDAD II: MATERIALES PARA CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS FLEXIBLES

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Establecer bases para el criterio de selección de materiales, en función a los disponibles en la zona y las normas de construcción de carreteras.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Materiales asfálticos, estabilidad, compactación mezcla, etc.

1.2.2. Tipos de asfaltos.

1.2.3. Materiales granulares: CBR, plasticidad, granulometría, compactación, etc.

1.2.4. Normas COVENIN 2000 para las construcciones de carreteras.

2. Contenidos: Características del material de fundación. El ensayo CBR. Proceso de laboratorio. Interpretación de resultados. Importancia de la sobrecarga. Materiales para bases y sub-bases granulares. Tipos de mezclas. Factores que inciden en su valor de resistencia granulométrica y tamaño máximo. La ecuación de Fuller. Efecto de plasticidad, la forma y la textura superficial. Efecto de la discontinuidad de la granulometría. Resistencia a la disgregación. La permeabilidad de las mezclas. Textura superficial, limpieza y otras propiedades. Las especificaciones granulométricas y de estabilidad. Combinación de agregados. Tipos de mezclas asfálticas: propiedades en el sistema asfalto-agregado, estabilidad y resistencia a la fatiga. El proceso de envejecimiento de las mezclas asfálticas, flexibilidad y permeabilidad. Resistencia al deslizamiento. Tratabilidad y economía.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del facilitador.

3.2. Seminario.

3.3. Grupos de discusión.

UNIDAD III: METODOS DE DISEÑO PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Conocer los principios básicos para el diseño de pavimentos flexibles.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Reconocer el método Marshall.

1.2.2. Reconocer método AASHTO

1.2.3. Identificar el experimento vial de la AASHTO

2. Contenidos: El Método Marshall: proceso de laboratorio. Análisis de densidad y vacíos. Determinación de las propiedades mecánicas en la mezcla: estabilidad y deformación. Las curvas de diseño: graficación y tendencias. Criterios de determinación del contenido óptimo de asfalto. Las especificaciones para mezclas en caliente. El experimento vial de la AASHTO: objetivos y desarrollo. Nivel e índice de Servicapacidad: su media y significado. Desarrollo de

la ecuación de diseño. Medida de las condiciones ambientales. Efecto y medida de la calidad de la sub-rasante. Concepto y determinación del número estructural. Relación entre el número estructural y los espesores. Efecto de la calidad de los materiales en la determinación de los espesores. Los Coeficientes estructurales. El método de la AASHTO. Proceso de diseño. Determinación del valor del número estructural sobre la sub-rasante. El efecto de confiabilidad en el diseño. Caracterización de los materiales a partir de los Módulos de Elasticidad. Análisis por teoría elástica para la determinación de los espesores de diseño. Efecto del drenaje sobre los espesores. Costo del pavimento. Estudio de alternativas.

3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del facilitador.
 - 3.2. Trabajo de investigación.

BIBLIOGRAFÍA:

Especificaciones para la construcción de pavimentos de carreteras. MOP. Dirección de carreteras.

Ingeniería de Carreteras. Wright y Paquette. Editorial LIMUSA.

GJHS/gh/
1998-2004