



**PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA
DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS**

BOLILLA 1:

a) Orientación general para el proyecto de pavimentos. Nomenclatura utilizada - Tendencias modernas. Diferencias conceptuales entre un pavimento rígido y un pavimento flexible.

b) Las cargas en relación con la calzada y la subrasante. Cargas estáticas y dinámicas; el impacto. Fricción entre cubiertas y calzada; coeficientes de contacto, presión de inflado- Reiteración de cargas.

BOLILLA 2:

a) Estabilizaciones granulométricas de bases y sub-bases. Curvas límites. Condiciones de plasticidad. Granulometría y exigencias de la A.A.S.H.T.O..

b) Construcción, control y conservación de estabilizados granulares. Equipos. Ejecución en planta. Distribución mecánica.

c) Especificaciones vigentes. Ejemplos típicos en el país de diversos estabilizados granulares. Razones de adopción.

a) Mezclas con baja plasticidad.

b) Textura superficial - dureza - cubicidad.

BOLILLA 3:

a) Estabilización mecánica, física y química. Conceptos de Winterkorn; relación sílice-sesquióxidos.

b) Estabilización suelo-cal. Reacciones físico-químicas en el sistema suelo-cal. Influencia del tipo de cal. Ensayo de determinación de C.U.V.. Construcción de sub-bases de suelo-cal. Superficies de trabajo. Bases granulares tratadas con cal, controles de obra. Curado- Criterios de Marshall Thompson.

c) Suelo-cemento; generalidades- Estudios de la P.C.A.. Clasificación. Ensayos de dosificación. Tecnología del material suelo-cemento. Construcción de bases. Equipos.

d) Suelo-Asfalto; generalidades, métodos de dosificación : Mac-Kesson, Florida y Texas. Suelos friables y cohesivos estabilizables con emulsión asfáltica. Construcción de bases y sub-bases de suelo-emulsión. Wet Sand Mix. Trabajos que se realizan en el país con emulsiones catiónicas y aniónicas.

e) Estabilizaciones con aditivos sulfonados- Reacciones físico-químicas en el sistema suelo-aditivo. Procesos constructivos.

BOLILLA 4:

a) Tratamientos bituminosos superficiales: definiciones, objetivos, tipos. Elección del tipo de tratamiento - Razones de su ejecución- El par piedra-betún. Problemas de adherencia - Hidroplaneo.

c) Asfaltos. Tipos utilizados. Agregados pétreos para tratamientos; tipos y características. Criterios para dosificación.



c) Construcción de los principales tipos de tratamientos: I) Sin agregados pétreos de recubrimiento; imprimaciones, paliativos de polvo, sellados, etc. II) Con agregados pétreos de recubrimiento: secativos-conservativos. Sellados, tratamientos simples, dobles, triples, mezcla en sitio - Etapas constructivas - Exigencias de pliegos.

d) Ensayos de pulimiento y ensayo de inmersión en bandeja. Utilización de mejoradores de adherencia.

e) Equipos, función de cada implemento y máquina- Control del distribuidor de asfalto- Tablas de distribución y calibración- Planillas.

BOLILLA 5:

a) Mezclas asfálticas: Definiciones y clasificación, tipo abierto y cerrado en frío y en caliente, en sitio y en planta - Mezclas drenantes - Criterios de dosificación y control.

b) Materiales asfálticos y agregados pétreos. Tipos y exigencias técnicas. Susceptibilidad térmica y viscosidad. Uso del índice de penetración. Comentarios sobre criterios SHRP.

c) Plantas asfálticas, continuas y discontinuas. Controles. Calibración de plantas. Terminadoras Mecánicas.

BOLILLA 6:

a) Tensiones y Deformaciones en los pavimentos flexibles.

b) Estudios del equipo Shell. Antecedentes y fundamentos científicos del método de diseño. Trabajos de Pfeifer, Nijboer y Van Der Poel. Stiffness. Determinación del módulo dinámico de deformación. Factor de distribución de cargas. Utilización de los diagramas Shell. Métodos 1963 – 1978.

c) El A.A.S.H.O. Road Test - breve descripción. Fundamentos- Índice de servicio. Número estructural. Equivalencia de materiales- Factor Regional - Nomogramas - Métodos A.A.S.H.O. 1972 y A.A.S.H.T.O. 1986.

d) Método C.B.R. actualizado por el Cuerpo de Ingenieros de USA.

BOLILLA 7:

Diseño Estructural de Pavimentos para Aeropuertos.

BOLILLA 8:

a) Determinación de tensiones por cargas y temperatura. Análisis de Westergaard, Bradbury y Pickett. Tensiones admisibles. Trabajos recientes de la P.C.A.. Gráficos de Pickett-Ray. Conceptos sobre fatiga del hormigón y su utilización en el dimensionado. Exigencias para la base de apoyo y subrasante - Pumping - Procedimientos correctivos.

b) Calzadas de hormigón; condiciones de la losa. Resistencia y durabilidad, formas de obtenerlas. Granulometría, factor cemento, relación agua-cemento. Criterios actuales del diseño.

c) Juntas - Distintos tipos. Juntas transversales de alabeo, criterio actual de ubicación y diseño. Juntas longitudinales. Armaduras de juntas, colocación - precauciones. Sistemas prearmados. Criterios para distribuir juntas.

d) Armadura distribuida. Barras y mallas, hierro común y especial. Tensiones de trabajo. La armadura en relación con la temperatura no diferencial. Cálculo de la sección de



acero distribuido. Colocación. Cordones integrales en calzadas urbanas.

e) Ejecución de calzadas de hormigón. Etapas. Planta central pavimentadora. Aditivos. Curado. Controles y exigencias según normativas vigentes.

BOLILLA 9:

Evaluación de pavimentos. Criterios de falla – Índice de estado. Tipos de falla, diagnóstico, soluciones - Gerenciamiento de pavimentos - Técnicas de conservación.