

PAVIMENTOS RÍGIDOS

Diseño – Construcción –Técnicas de Reparación

OBJETIVOS

El curso tiene por objeto tratar aspectos relativos al diseño, construcción y control durante la etapa constructiva de pavimentos rígidos. Se tratan además, las técnicas relacionadas al mantenimiento y reparación de estos pavimentos.

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1:

Tipos y Terminología.

Pavimentos de hormigón simple, con y sin pasadores, de armadura distribuida, de armadura continua, pre y postesados.

TEMA 2:

Principios y Elementos del Diseño.

Esquema conceptual. Tensiones, deformaciones, necesidad de juntas. Solicitaciones del tránsito. Solicitaciones del medio ambiente. Abertura de juntas, alabeo higrotérmico, deformaciones a edad temprana del hormigón. Modos de falla, erosión de la base, bombeo, fisuración, corrosión de armaduras.

TEMA 3:

Dimensionamiento de Espesores.

Método AASHTO. Método PCA. Métodos Catálogos. Programa computacional de aplicación. Ejemplos prácticos.

TEMA 4:

Juntas.

Función de las juntas. Formación de juntas a plano de debilitamiento. Juntas de construcción, longitudinales y transversales. Juntas de expansión y aislamiento. Mecanismo de transferencia de cargas. Limpieza. Pasadores, Barras de unión, otras armaduras. Sellado: materiales, coeficientes de forma.

TEMA 5

Drenaje y Subdrenaje. La lucha contra el bombeo.

El fenómeno de bombeo. Drenaje del agua de infiltración. Diseño de las banquetas. Subdrenaje de pavimentos nuevos y en servicio. Utilización de materiales no erosionables. Recomendaciones de diseño y constructivas.

TEMA 6:

Otros Factores esenciales del Diseño

Funciones y características de la base y la subrasante. Resistencia a la erosión, condición antibombeo. Bases de hormigón pobre y de suelos con cemento, otras. Rigidización de bordes. Diseño de banquetas y cordones emergentes.

TEMA 7:

Proyecto del Hormigón. Materiales

Propiedades del hormigón fresco y endurecido. Trabajabilidad, impermeabilidad, resistencia, durabilidad.

Materiales: Cemento Portland, agregados pétreos, aire incorporado, plastificantes, superplastificantes, fibras, polímeros.

Diseño de la mezcla, granulometría, relación agua – cemento, consistencia, proceso de hidratación del cemento, propiedades del hormigón endurecido. Reacción álcali agregado.

Planificación y logística.

TEMA 8:

Elaboración del Hormigón.

Planta hormigonera. Hormigón elaborado. Condiciones climáticas para la elaboración del hormigón.

TEMA 9:

Aspectos Constructivos. Equipos de colocación.

Preparación de la subrasante y la base. Alineamiento planialtimétrico. Colocación y compactación del hormigón. Equipos de colocación de alto rendimiento. Operación con reglas vibratoras. Terminación superficial. Textura. Condiciones climáticas durante la colocación del hormigón. Patologías de la colocación: Segregación, arrastre de mortero, exudación.

Elementos complementarios, curado, aserrado, protección térmica, otros.

TEMA 10:

Controles de Calidad.

Controles de las capas inferiores de la estructura, nivelación, terminación, calidad de los materiales.

Controles de: producción del hormigón, consistencia.

Controles previos a la colocación. Controles durante la colocación. Terminación, Curado, Juntas. Controles posteriores a la ejecución, textura, rugosidad.

Prevención de deterioros prematuros: Fisuración plástica, fisuración de retracción en lugares no previstos. Segregación. Interrupciones en el hormigonado. Asentamiento de bordes. Fisuras en espesor completo. Astillamiento de juntas.

TEMA 11:

Mantenimiento Preventivo.

Identificación y Calificación de Fallas. Catálogo de Fallas. Técnicas de Reparación. Habilitación rápida al tránsito. Reparaciones parciales de losas en espesor total y parcial. Reemplazo de losas, ejecución in situ y prefabricadas. Costura de losas. Inyección de losas. Resellado de juntas. Texturizado mediante fresadora y discos de corte.

TEMA 12:

Rehabilitación y Repavimentación.

Evaluación estructural y funcional.

Repavimentación con hormigón: Adherido / no adherido. Repavimentación espesor delgado.

Repavimentación asfáltica: Fisuración refleja, técnicas para su retardo. Consideraciones sobre adherencia con el hormigón.