

Presentación

La Guía AASHTO de dimensionamiento y refuerzo de firmes se viene utilizando desde hace ya 50 años. Se trata de un método empírico desarrollado a partir de los resultados de un ensayo a escala real que se llevó a cabo en EEUU. La Guía se presenta en forma de manual en el que se detallan, de forma pormenorizada, las distintas fases del dimensionamiento, los procedimientos para obtener los datos de entrada y los conceptos sobre diseño y rehabilitación de firmes. El documento se ha venido mejorando con la experiencia acumulada y hoy en día se ha convertido en un documento básico para los que trabajan en carreteras, aunque diseñen los firmes según otros métodos.

Este curso se dirige a la aplicación de la Guía, revisando los procedimientos para el dimensionamiento de los firmes flexibles, semirrígidos y rígidos de nueva construcción. La exposición tiene un planteamiento práctico, basada fundamentalmente en ejercicios. En la documentación del curso se facilitan las presentaciones, herramientas de cálculo y numerosos ejemplos prácticos. Entre las herramientas de cálculo se incluye un programa con la solución de los nomogramas AASHTO y hojas Excel con el desarrollo de las fórmulas de la Guía de manera que los participantes tendrán todo lo necesario para la aplicación del método. Aunque no es necesario contar con ordenador personal para el seguimiento de los ejercicios, aquellos que dispongan de él podrán instalar las herramientas informáticas y seguir directamente los cálculos.

Se dirige muy especialmente a todos aquellos que están trabajando en empresas constructoras, concesionarias, laboratorios o empresas de ingeniería en el extranjero. Fuera de Europa el método AASHTO está muy extendido, y es documento obligado en EEUU y en la mayoría de los países hispanoamericanos. Es también de interés para todos los profesionales de carreteras, ya que sirve de contraste de otros métodos y ofrece una manera muy sencilla de comparar alternativas.

Esta es la segunda edición del curso, y se modifica el contenido de la primera edición, enfocándolo exclusivamente al diseño de firmes de nueva construcción, con el objetivo de adaptarlo mejor al tiempo disponible y facilitar su seguimiento. Al reducir el campo a los firmes de nueva construcción se expone de manera más detallada todo lo referente a su dimensionamiento. Se han preparado nuevas hojas de cálculo que mejoran las anteriores. Se ha aumentado el número de ejercicios expuestos y se incluye un período en el que los propios asistentes podrán resolver una serie de casos, asistidos por los profesores del curso.

Director del Curso

Aurelio Ruiz
Director Ciesm-Intevia

Conferenciantes

Aurelio Ruiz
Director Ciesm-Intevia
José Antonio Fernández-Cuenca
Consultor
José Ramón Marcobal
Jefe Dpto. Firmes. Sacyr Concesiones
Profesor Titular (i) Universidad Politécnica de Madrid

Documentación

A los asistentes se les hará entrega de la información impresa correspondiente a las intervenciones.

Cuota de inscripción

El precio del curso es de 400€ + 18% IVA (472€)

Se recomienda que los alumnos asistan provistos de su propio ordenador para la realización de los ejercicios, aunque no es imprescindible para el seguimiento del curso. NO HABRÁ ORDENADORES DISPONIBLES. Se facilitará un programa de cálculo para el seguimiento de los ejercicios.

Debido al carácter práctico del curso el número de plazas es limitado.

Lugar de celebración

El Curso se celebrará en **Gran Hotel Velázquez**
c/ Velázquez, 62
28001 Madrid

PARA MÁS INFORMACIÓN:

Ciesm-Intevia, S.A.U.
Tel: 91 709 69 00 Fax: 91 329 09 96
E-mail: formacion@ciesm-intevia.es Web: www.intevia.es

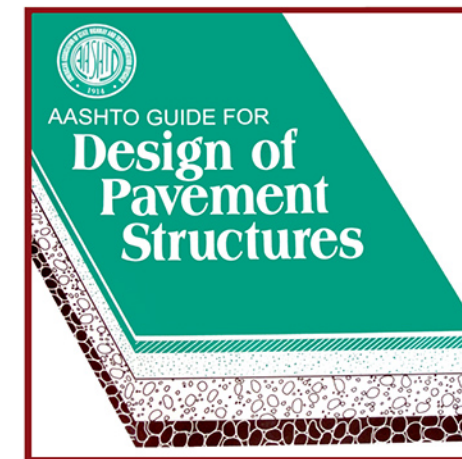
MADRID

22
febrero
2012

CURSO

Dimensionamiento de firmes por el método AASHTO 93

2ª Edición



Organiza



Ciesm-Intevia
INGENIERÍA LABORATORIOS INVESTIGACIÓN FORMACIÓN

PROGRAMA

Miércoles 22 de febrero

9:00-9:30

Recepción de los asistentes y entrega de la documentación.
Apertura del Curso

9:30-10:00

Presentación e Introducción

Aurelio Ruiz y José Ramón Marcobal

Se hace una presentación general del Curso en cuanto a contenidos, profesores y herramientas informáticas (con ejemplos de utilización). Se describen luego las bases del método AASHTO, en cuanto a su origen, evolución y planteamiento actual.

10:00 -10:45

Tráfico y confiabilidad

José Ramón Marcobal

Se describen los principios básicos del cálculo de los Ejes equivalentes acumulados ESALs. Se revisan distintos métodos de cálculo del factor de equivalencia de vehículos pesados: factor único de equivalencia; método basado en clases de vehículos. Se presenta la transformación de ejes equivalentes europeos a los americanos. Se hace una introducción al concepto de confiabilidad.

10:45-11:15

Pausa para café

11:15-11:45

Explanadas y drenaje

José Antonio Fernández-Cuenca

Se exponen los procedimientos para la caracterización de la explanada en firmes de nueva construcción, según los métodos de clasificación de suelos, CBR, triaxial, carga con placa y deflexiones. Para cada uno de ellos se obtiene el módulo resiliente y el módulo de balasto. Se describe la forma de tener en cuenta los cambios estacionales de humedad de la explanada y los posibles hinchamientos. Se presenta la manera en que se tiene en consideración el drenaje del firme.

11:45-12:45

Diseño de firmes flexibles

José Antonio Fernández-Cuenca

Se presentan las propiedades de los materiales más comunes y sus coeficientes de capa. Se ven con detalle los sistemas de cálculo por etapas.

Se utilizan los nomogramas y las diversas herramientas informáticas facilitadas para el curso. Se analiza la sensibilidad del método a las distintas entradas. Se hace una comparación con la norma española y con procedimientos de cálculo analíticos.

12:45-13:45

Diseño de firmes rígidos

José Antonio Fernández-Cuenca

Se hacen ejemplos de cálculo de firmes rígidos con diversas tipologías: hormigón en losas con y sin pasadores, losas de hormigón armado y hormigón con armadura continua. Se hace un cálculo por nomograma y con las herramientas informáticas que se facilitan en el curso. Se describe la modificación del método del año 1998. Se dan ejemplos de sensibilidad y se comparan los resultados con la norma española.

13:45-14:00

Coloquio

14:00-15:30

Pausa para almuerzo

15:30-16:00

Cálculo de firmes para vías de bajo tráfico

José Ramón Marcobal

Se exponen los métodos de dimensionamiento de firmes de bajo tráfico mediante nomogramas y catálogos y para firmes con revestimiento o terminados en capas granulares.

16:00-18:00

Ejercicios

José Antonio Fernández-Cuenca y José Ramón Marcobal

Se propondrán casos para ser resueltos por los asistentes con la ayuda de los profesores del curso.

18:00-18:30

Coloquio

18:30

Clausura del Curso

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

Curso: DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES POR EL MÉTODO AASHTO 93. SEGUNDA EDICIÓN. Madrid 22 de febrero de 2012

Datos del asistente:

Particular Empresa

Apellidos:.....

Nombre:.....

Empresa:.....

CIF/DNI:.....

Cargo:.....

Dirección:.....

Población:.....

C.P.:.....Provincia:.....

Teléfono:.....Fax:.....

E-mail:.....

Datos de facturación:

Empresa o nombre particular:.....

CIF/DNI:.....

Dirección:.....

Población:.....

C.P.:.....Provincia:.....

Teléfono:.....Fax:.....

E-mail contacto:.....

Enviar factura a la dirección:

Del asistente

De la empresa a facturar

Otro:

La Empresa / Organismo:.....

C.I.F. o N.I.F.:.....

Dirección:.....

C.P.:.....Población:.....

Cuota de inscripción: 400€ + 18% IVA (472€)

Forma de pago:

Transferencia bancaria a:

Ciesm-Intevia, S.A.U. – C.I.F A-79837597

Banco Santander Central Hispano

Plaza de Canalejas, 1 – 28014 Madrid

Nº Cuenta: 0049 1892 67 2910015213

(Se ruega envíen por fax copia del resguardo de transferencia)

Cheque nominativo a nombre de Ciesm-Intevia, S.A.U.

Ciesm-Intevia, S.A.U. Parque Empresarial Barajas Park

c/ San Severo, 18 – 28042 Madrid.

(Se devolverán los derechos de inscripción a toda cancelación recibida por escrito hasta 48 h. antes del comienzo del curso. Pasado ese plazo no se admitirán cancelaciones.)

Este boletín junto con el justificante de pago debe ser enviado a: Ciesm-Intevia, S.A.U.

Parque Empresarial Barajas Park. c/ San Severo, 18 – 28042 Madrid
Por fax (91 329 09 96) o correo electrónico (formacion@ciesm-intevia.es)