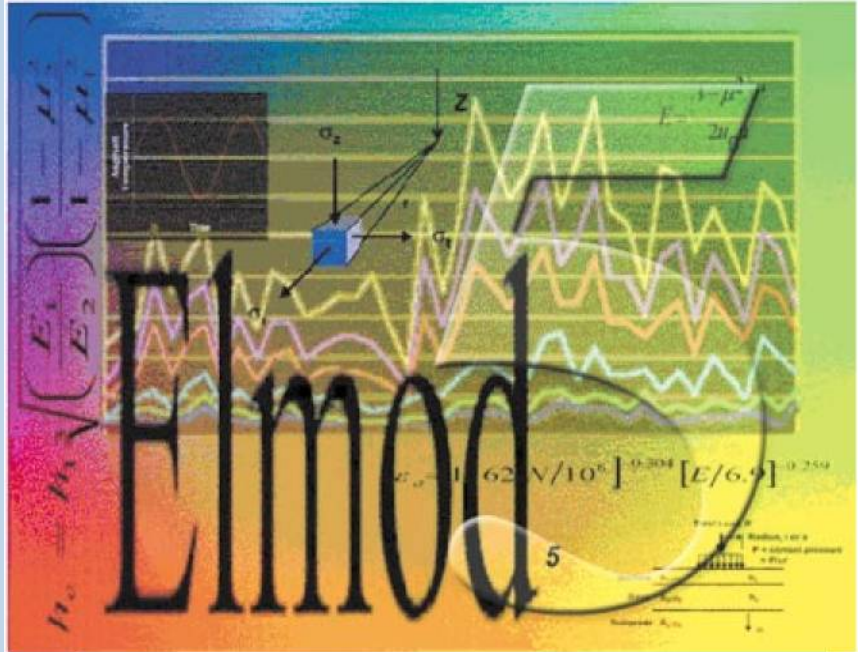


- Modulo FEM/LET/MET
- Modulo LCCA
- Modulo PCN

ELMOD 5 forma el modulo central de los programas analíticos de Dynatest. La nueva versión mantiene las ya conocidas y rápidas rutinas de cálculo retroactivo amigables al usuario, tiene además un número de mejoras para gráficos y reportes, almacenando toda la información en un formato de base de datos en Microsoft Access. Se han hecho mejoras a muchas funciones incluyendo edición de datos, modo de carga, diseño de capa superpuesta y **AIRCRAFT WANDER**.

Ventajas de Elmod 5

- Lee archivos de datos de las ediciones Dynatest 9.x, 10.x, 20.x, 25.x y FWDwin MDB.
- Usa hasta 15 geofones.
- Procesa grupos de archivos de datos FWD/HWD.
- Provee extensas facilidades gráficas tanto analíticas como de presentación.
- Ofrece un acercamiento **"TURN-KEY"** al análisis de pavimento.
- Realiza cálculo retroactivo, calcula fatigas y deformaciones, y determina los requerimientos de capa superpuesta.
- Proporciona opciones de ingreso flexibles al usuario para definir materiales, incluyendo funciones de transferencia y sensibilidad a condiciones climáticas.
- Puede utilizar información de estructuras relacionadas con puntos, como los resultados de las pruebas y análisis GPR.



ELMOD es un acrónimo para "Evaluation of Layer Moduli and Overlay Design", Evaluación de Módulos de Capas y Diseño de Capas Superpuestas.

Muchos métodos actuales de evaluación de pavimentos y de diseño de rehabilitación se basa casi exclusivamente en relaciones empíricas. Ya que reglas empíricas son difíciles de generalizar a través de rango amplio de tipos de pavimentos, carga y condiciones ambientales locales, una meta principal para la **Metodología Dynatest** ha sido la de reducir la dependencia en acercamientos empíricos. En lugar de esto, los pavimentos pueden ser analizados como la mayoría de cualquier otras estructura de ingeniería civil, e.g. a través del uso de fatigas y deformaciones calculadas y permisibles en puntos críticos dentro de la estructura del pavimento, bajo carga, las relaciones entre fatigas y deformaciones permisibles, y daño del pavimento, permanece esencialmente empírica. El cálculo de las fatigas y deformaciones existentes dentro de la estructura del pavimento puede ser can be lograda a través de acercamiento analítico o mecánico.

Elmod 5 proporciona opciones de resultados gráficos para:

- Deflexiones
- Módulos de superficie
- Vacíos bajo losas PCC
- Grosos de capa
- Módulos de capa
- No-linearidad del subrasante
- Profundidad al lecho (cama de roca)
- Comparaciones de deflexión (calidad del ajuste)
- Condiciones comunes en losas PCC
- Módulos de capa climática
- Respuesta del pavimento (fatiga / deformación)
- Vida residual
- Requerimientos de capa superpuesta
- Capa crítica

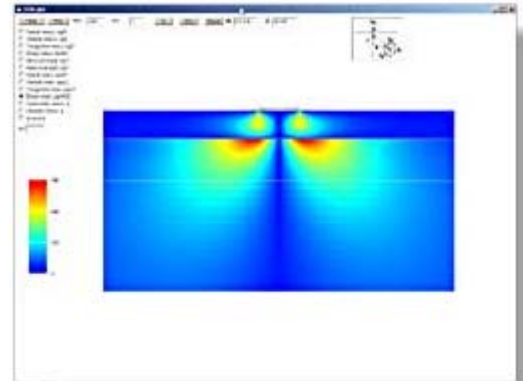
Los Módulos Opcionales

Tres módulos pueden incluirse con el ELMOD 5. Se puede tener acceso a ellos a través de la interfaz Elmod y funcionan como partes completamente integradas del Elmod.

Módulo FEM / LET / MET

FEM (Finite Element Module – Modulo de Elemento Finito) hace uso de un programa de elemento finito simétrico axial. La opción LET (Linear Elastic Theory – Teoría Elástica Lineal) hace uso del programa de la Estación Experimental Waterways (WESLEA), y el MET es similar al método usado en ELMOD con factores de ajuste mejorados.

El programa puede ser usado para cambiar manualmente los módulos de capas (u otros parámetros) y comparar el efecto en las deflexiones. Puede también hacerse un ajuste automático de las cuencas medidas y calculadas, ya sea punto a punto o para todos los puntos en el archivo FWD. Con FEM todas las capas pueden ser tratadas como elásticas no-lineales, y con MET el subrasante puede ser no-lineal. Tanto el LET como el MET podrían determinar la profundidad al lecho (cama de roca). El programa podría además ser usado para calcular las fatigas y deformaciones críticas en las interfaces de las capas.



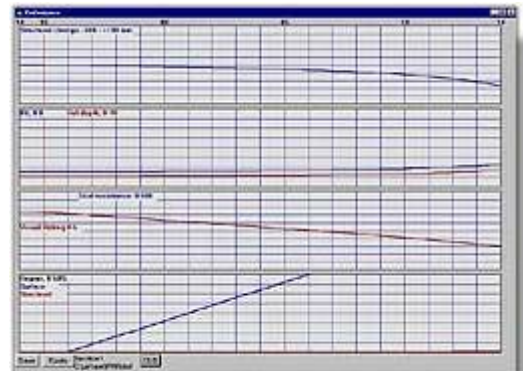
Módulo LCCA

El módulo LCCA (Life Cycle Cost Analysis – Análisis de Costo del Ciclo de Vida) permite al usuario seleccionar la solución óptima de rehabilitación y mantenimiento para la sección del pavimento. Los principales datos de ingreso son los resultados del cálculos retroactivo del ELMOD 5.0 y una opción definida por el usuario de soluciones de rehabilitación.

El programa realiza un análisis de costo del ciclo de vida para cada opción de mantenimiento, y organiza las soluciones de acuerdo a los ratios de costo / beneficio.

LCCA hace uso de métodos de análisis de incrementos recurrentes los cuales son similares al acercamiento de la guía de diseño propuesta del AASHTO 2002.

Otros datos de desempeño tales como rugosidad, profundidad de rodadura, estudios visuales y de fricción podrían ser incluidos en el modelo.



PCN module

El PCN (Pavement Classification Number – Numero de Clasificación de Pavimento) es un módulo opcional que usa los archivos de datos del equipo Dynatest FWD/HWD para calcular los valores ACN/PCN basados en los métodos usados por la ICAO y FAA. El programa incluye una base de datos de mas de ciento veinticinco aviones.

Los resultados del proceso de cálculo retroactivo de Elmod son usados para calcular el valor PCN.

Los parámetros que definen las propiedades de materiales, tráfico no restringido etc., son todos controlables por el usuario.

