

# CivilFEM con ANSYS

Un único Software de elementos finitos para todas sus necesidades en Ingeniería Civil

Las capacidades, prestigio y calidad de **ANSYS** como software de cálculo por elementos finitos, combinadas con las potentes funcionalidades y módulos específicos avanzados de **CivilFEM**, hacen de este programa una solución única para la realización de todo tipo de análisis de acuerdo con los requerimientos de la industria de la construcción y la ingeniería civil.

**CivilFEM** cuenta con una extensa librería de materiales (acero estructural, hormigón, acero de armar, acero pretensado, suelos, rocas) en la que se contempla la variación de las propiedades de los materiales en función de su edad y la posibilidad de definición de leyes tensión-deformación no lineales. También cuenta con una amplia librería de secciones, y captura de secciones transversales a partir de modelos 2D ó 3D de elementos finitos, permitiendo su posterior chequeo y dimensionamiento de acuerdo con la normativa actual.



## → Capacidades generales de CivilFEM con ANSYS:

- Potentes Pre/Postprocesadores
- Análisis Lineales y No Lineales
- Análisis Dinámicos (modal, espectral, sísmico, armónico, transitorio, etc. )
- Extensa librería de Elementos (cable, membrana, contactos...)
- Mallado automático. Potente mallador de muy fácil manejo.
- Estructuras Metálicas
- Hormigón Armado y Pretensado (Vigas, Placas, Sólidos)
- Combinaciones inteligentes de cargas
- Chequeo y diseño, según normativas (CTE, EHE, NCSE, EC3, EC2, EC8, AISC-LRFD, BS, ACI...)
- Simulación de Procesos Constructivos
- Parametrización y Optimización de cualquier variable que intervenga en el diseño y cálculo del modelo

Además de las capacidades generales del módulo Intro, CivilFEM presenta capacidades avanzadas para las principales áreas de la Ingeniería Civil dentro de sus módulos especializados:

- **Módulo de Puentes y No Linealidades Civiles**
- **Módulo de Hormigón Pretensado**
- **Módulo de Geotecnia**
- **Módulo de NPP (Nuclear Power Plants)**

## → Módulo de Puentes y No Linealidades Civiles

### Capacidades:

- Fluencia y retracción del hormigón.
- Definición del trazado (planta y alzado).
- Secciones tipo.
- Generación automática del modelo de elementos finitos (modelo sólido, de placas o de vigas).
- Cargas móviles rígidas o flexibles, con efectos de frenado y velocidad de paso para análisis dinámicos. Catálogo con los vehículos más utilizados.
- Cargas de pretensado.
- Combinaciones de cargas y chequeo según norma.
- Simulación del proceso constructivo.
- Puentes prediseñados: colgantes, suspendidos, arco, etc.
- Secciones de acero, hormigón o mixtas.



## → Módulo Avanzado de Hormigón Pretensado

### Capacidades:

- Editor gráfico de tendones en 3D.
- Cálculo de pérdidas de pretensado y postesado (instantáneas y diferidas).
- Generación automática de las cargas debidas al pretensado y aplicación sobre cualquier modelo: de vigas, de placas o sólido.
- Obtención de esfuerzos isostáticos e hiperestáticos de pretensado.
- Combinación con el resto de las cargas actuantes sobre la estructura.
- Chequeo según norma (armaduras activas y pasivas).



## → Módulo de Geotecnia

### Capacidades:

- Librería de suelos y rocas. Correlaciones con parámetros de ensayo.
- Comportamientos no lineales: Drucker-Prager, Hoek y Brown, Mohr-Coulomb y Cam Clay.
- Cálculo del coeficiente de balasto y aplicación de cargas del terreno sobre cualquier estructura.
- Cimentaciones superficiales y profundas. Pilotes y Micropilotes.
- Generación y dimensionamiento de pantallas en 1, 1/2D, 2D y 3D. Proceso constructivo.
- Estabilidad de taludes.
- Análisis de filtraciones en medios porosos y obtención de la línea de saturación.
- Túneles, simulación del proceso constructivo (en sección y avance).
- Integración con Flac3D.



## → Módulo NPP (Nuclear Power Plants)

### Capacidades:

- Sistema de gestión de calidad (ISO 9001 - 2000, NRC 10CFR 50 App. B, parte 50 y parte 21).
- Modelización avanzada del Hormigón (Solid 65, Retracción y fluencia, etc).
- Nacimiento y muerte de materiales.
- Armado de losas de hormigón: losas no uniformes, armado en cualquier dirección, método CEB, Wood Armer, direcciones ortogonales, direcciones más desfavorables...
- Solid to Shell: creación de la superficie media de un modelo sólido para su chequeo y dimensionamiento.
- Análisis sísmico, Push Over, etc.
- Hormigón Pretensado.
- Interacción suelo-estructura.
- Normas específicas del sector: ACI 349, ACI 359 Sec. 3, Div. 2, ANSI/AISC N690, ASME B&PV Sección III Subsección NF, AISC ASD, AISC LRFD, etc.

