

# midas Civil

midas Civil es un software de elementos finitos desarrollado por MIDAS IT, usado para el análisis y diseño de puentes y obras de infraestructura. En él se combinan las características poderosas de pre y post-procesamiento con un solucionador que hace que modelado de puentes sea simple, rápido y efectivo.



## 1. Versiones



### Versión Convencional

La versión convencional de midas Civil cuenta con asistentes para el modelado rápido de puentes en 2D y 3D en una interfaz gráfica de usuario amigable para la modificación de modelos y generación de reportes.

**Ideal para...** Ingenieros que realizan análisis y diseño estructural de puentes convencionales.

**Ventaja** Puede realizar puentes de concreto y acero con análisis de superestructura y subestructura en la misma plataforma.



Vigas prefabricadas



Vigas de acero



Box culvert



Puente de losa



Puente en arco de acero



Puente armadura de acero



Puente con vigas cajón de acero



Viga cajón multicelda



Análisis pushover



Análisis dinámico



Cargas móviles



Puente integral

- Análisis de etapas constructivas (hasta 10 etapas)
- Análisis estáticos y dinámicos
- Optimización de carga vehicular
  - AASHTO LRFD
  - AASHTO Standard
  - Líneas y superficies de influencia
- Análisis P-Delta y de pandeo
- Wizards
  - Puente losa
  - Puente tipo pórtico de hormigón
- Determinación automática de rigidez del suelo a partir de parámetros geotécnicos
- Análisis de asentamiento
- Análisis pushover
- Calculadora de propiedades para secciones regulares e irregulares
- Análisis de esfuerzos térmicos
- Automallado para áreas planas
- Diseño en concreto reforzado y acero por AASHTO LRFD
- Load Rating por AASHTO LRFD
- Generación de reporte dinámico
- Tamaño del modelo sin limitación



### Versión Avanzada

La versión avanzada de midas Civil tiene un conjunto de herramientas que te permiten realizar puentes con wizards o asistentes para ahorrar tiempo a los ingenieros en el modelado de puentes avanzados como segmentales, atrantados y colgantes.

**Ideal para...** Ingenieros que realizan estructuras complejas y que requieren análisis avanzados.

**Ventaja** Asistentes para generar la geometría con las etapas de construcción y localización del tendón en 3D. Herramientas únicas para optimización de la fuerza de cable en la etapa final de las etapas constructivas.



Puente atrantado



Puente presforzado



Puente colgante



Puente de grandes luces



Puente en arco



Puente extradosado



Puente con andamios móviles



Análisis dinámico no lineal



Puente por método de tableros empujados



Puente segmental prefabricado



Puente por voladizos balanceados



Puente con andamios

Incluye las capacidades de la versión convencional y, además:

- Análisis de etapas constructivas (número ilimitado de etapas constructivas)
- Asistente de puentes segmentales postensados
  - FCM (método de voladizos balanceados)
  - ILM (método de lanzamiento incremental)
  - MMS (sistema de andamios móviles)
  - FSM (método full staging)
  - PSC (concreto pretensado/postensado)
- Funciones para puentes soportados por cables y flexibles
  - Asistente para puentes atrantados
  - Asistente para puentes colgantes
  - Ajuste de tensión en tirantes (Cable Force Tuning)
  - Modelación no lineal de cables
- Análisis dinámico con condiciones de contorno no lineales
  - Gap
  - Hook
  - Amortiguadores de masa
  - Aisladores
  - Disipadores hysteréticos
- Optimización de fuerzas en cables (unknown load factor)

## 2. Módulos

### Vigas Compuestas

- Wizards de puentes de vigas compuestas (vigas metálicas y losa de concreto y puentes de vigas compuestas pre/postensadas de concreto)
- PSC Design: Chequeo de diseño con reporte detallado en Excel, tablas y gráficos para puentes compuestos de concreto pre/postensado
- Composite Design: Chequeo de diseño con reporte detallado en Excel, tablas y gráficos para puentes compuestos de vigas metálicas y losa de concreto
- Plate column design / check (diseño de muros/estribos de concreto reforzado)
- Plate beam design / check (diseño de losas de concreto reforzado)

### Análisis Superior

- Análisis tiempo-historia inelásticos
- Análisis no lineal de materiales
- Análisis de calor de hidratación
- Modelado de fibras en rótulas plásticas
- Modelos constitutivos: Tresca, Von Mises, Mohr Coulomb, Drucker-Prager.

### GSD (General Section Designer)

- Dibuja secciones transversales de geometría y refuerzo arbitrario (concreto reforzado, acero, compuestas)
- Curvas de capacidad (PM, M, PMM) y revisión de índices de capacidad (AASHTO LRFD, ACI, Eurocódigo)
- Diagramas de momento - curvatura para diferentes cargas axiales
- Contornos de esfuerzos en la sección para cargas combinadas

### Modelador NX+

- Modelador NX+ es una herramienta equipada de funciones de modelación geométrica avanzadas y de algoritmos de gran alcance para la creación de mallas
- Funciones de importación DXF 2D & 3D(Wireframe), STEP & IGES, MXT(midas GEN/CIVIL)
- Modelación de geometría curva, superficie, sólidos y modelación avanzada
- Generación de mallas (auto/map/hybrid/protrude mesh)

### Interacción de Vías Ferreas

- Autogeneración de modelos de análisis de ferrocarril
- Análisis de fuerzas térmicas, de frenado y de aceleración en vías soldadas de forma continua
- Autogeneración de links con módulos de reacción multilineal