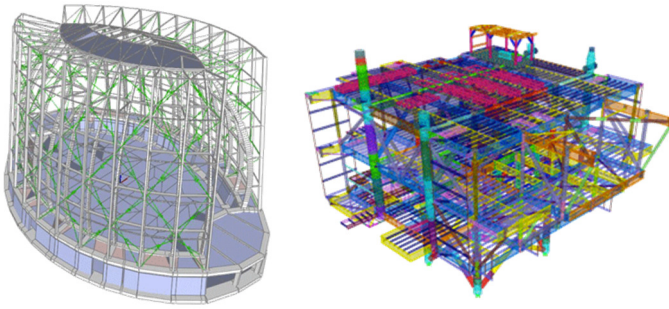


SAP2000

Avanzado



1. Modelado avanzado con el programa SAP2000

- 1.1 Ortotropía y secciones por capas
- 1.2. Restricciones (*constraints*)
- 1.3. Deformación de la geometría inicial
- 1.4. *Section cuts*
- 1.5. *Generalized displacements*
- 1.6. *Joint patterns* para la generación de espesores y presiones variables
- 1.7. Curvas de tensión-deformación
- 1.8. Excentricidad en elementos de barras y *shell*
- 1.9. Control de la conectividad entre los nudos

2. No linealidad geométrica

- 2.1. P-Delta en elementos de barra, *shell* y sólidos
- 2.2. P-Delta con *large displacements*
- 2.3. P-Delta simplificado
- 2.4. Estimación lineal de pandeo
- 2.5. Comportamiento de inestabilidad por *Snap through*
- 2.6. Comportamiento no lineal en cables estructurales y estructuras pre-restringidas por cables

3. No linealidad de los materiales

- 3.1. Rótulas plásticas
- 3.2. *Links* no lineales para modelado de fricción, amortiguación, contacto y rigidez multi-lineal o plástica entre nudos
- 3.3. Elementos *shell* no lineales
- 3.4. Comportamiento fisurado de pilares y vigas de hormigón
- 3.5. Cálculo de apertura de fisuras
- 3.6. Análisis *pushover*

4. Análisis y procesos avanzados

- 4.1. Optimización estructural
- 4.2. Secuencia constructiva con variación de las propiedades y conectividad entre los elementos
- 4.3. Análisis *footfall*
- 4.4. Análisis en el dominio de la frecuencia para respuesta dinámica de estructuras sujetas a cargas harmónicamente variables en el tiempo
- 4.5. Modelado de polea de desvío
- 4.6. Modelado del comportamiento histerético

5. Análisis sísmico

- 5.1. Análisis por fuerzas laterales
- 5.2. Análisis modal por espectro de respuesta
- 5.3. Análisis estático no lineal (*pushover*)
- 5.4. Análisis temporal no lineal (*time history*)

6. Ejemplos prácticos - preparación y análisis de modelos avanzados