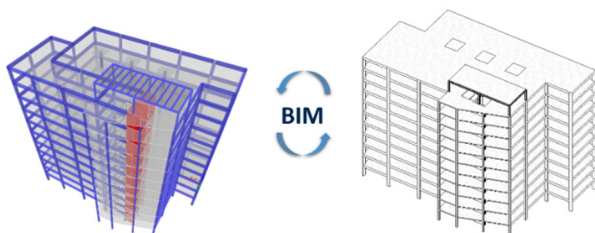


## ETABS + SAFE + CSiXRevit

Modelado, dimensionamiento y conexión  
Revit para estructuras de edificios



### 1. Introducción a los programas ETABS y SAFE

- 1.1. Interfaz gráfica de usuario – ETABS
- 1.2. Interfaz gráfica de usuario – SAFE

### 2. Tipos de objetos y propiedades de los elementos generados

- 2.1. Materiales
- 2.2. Nudos
  - 2.2.1. Grados de libertad
  - 2.2.2. Restricciones de apoyo
  - 2.2.3. Muelles de apoyo elástico
  - 2.2.4. Apoyos no lineales
  - 2.2.5. Masas
- 2.3. Objetos de barra
  - 2.3.1. Ejes locales
  - 2.3.2. Propiedades de las secciones
- 2.4. Objetos de área
  - 2.4.1. Ejes locales
  - 2.4.2. Propiedades de las secciones
  - 2.4.3. Jerarquía de generación de elementos a partir de objetos de área sobrepuestos
- 2.5. Otros Objetos
  - 2.5.1. Links
  - 2.5.2. Tendons

### 3. Herramientas de modelado

- 3.1. Definición de pisos y pisos similares
- 3.2. Planos, líneas y puntos de referencia
- 3.3. Vistas 3D
- 3.4. Vistas 2D
- 3.5. Vistas selectivas
- 3.6. Opciones de visualización
- 3.7. Utilización de cuadrículas
- 3.8. Controles de dibujo
- 3.9. Operaciones de selección
- 3.10. Controles de edición
- 3.11. Asignación de propiedades
- 3.12. Grupos

### 4. Cargas, análisis y combinaciones

- 4.1. Casos de carga (“Load Patterns”)
- 4.2. Casos de análisis (“Load Cases”)
- 4.3. Combinaciones
- 4.4. Acciones en nudos y asentamientos de apoyo
- 4.5. Acciones en elementos de barra
- 4.6. Acciones en elementos de área
- 4.7. Añadir, sustituir o borrar cargas

### 5. Modelado de un edificio

- 5.1. Definición de pisos
- 5.2. Definición de secciones y materiales
- 5.3. Creación del modelo a partir de planos DXF
- 5.4. Revisión del modelo
- 5.5. Opciones de modelado
- 5.6. Definición de las acciones verticales
- 5.7. Efectos P-Delta
- 5.8. Introducción de los parámetros para acciones automáticas de viento
- 5.9. Análisis modal y definición de las masas

5.10. Definición del espectro de respuesta, coeficiente de comportamiento y acción sísmica

5.11. Definición de las combinaciones de acciones

## 6. Resultados

6.1. Representación gráfica de esfuerzos, tensiones y desplazamientos

6.2. Obtención de diagramas y tablas de respuesta global del edificio

6.3. Listados y exportación de resultados en forma de tabla

## 7. Dimensionamiento y comprobación

7.1. Estado Límite Último (ULS)

7.1.1. Pilares y vigas de hormigón armado

7.1.2. Muros de cortante y núcleos

7.1.3. Losas de hormigón armado y postensadas

7.1.4. Estructura metálica y uniones

7.1.4. Vigas mixtas

7.1.5. Cimentaciones

7.2. Estado Límite de Utilización (SLS)

7.2.1. Vigas de hormigón armado

7.2.2. Losas de hormigón armado y postensadas

7.2.3. Vigas metálicas

7.2.4. Vigas mixtas

7.3. Comprobaciones sísmicas de ductilidad global y local

## 8. Interoperabilidad

8.1. Importación y exportación de archivos DXF/DWG

8.2. Importación y exportación de archivos IFC

8.3. Interacción bidireccional con REVIT

8.3.1. Importación de REVIT para crear un nuevo modelo

8.3.2. Importación de REVIT para actualizar un modelo existente

8.3.3. Exportación de un modelo para crear un nuevo proyecto REVIT

8.3.4. Exportación de un modelo para actualizar un proyecto REVIT existente

## 9. Salida de datos

9.1. Generación de reporte de cálculo personalizado

9.2. Generación de planos y dibujos estructurales