

# SCS<sup>®</sup>

ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE CONEXIONES METÁLICAS PARA ESTRUCTURAS

## CONEXIONES CON TRANSMISIÓN DE MOMENTO FLECTOR:

- CHAPA A LA FLEXIÓN ENTRE PILAR-VIGA
- CHAPAS CUBREJUNTAS DE ALMA Y ALAS EN UNIONES DE VIGA-VIGA Y PILAR-VIGA
- CHAPA A LA FLEXIÓN EN UNIONES DE VIGA-VIGA Y PILAR-PILAR

## CONEXIONES SIN TRANSMISIÓN DE MOMENTO FLECTOR:

- CHAPA SIMPLE O DOBLE ENTRE VIGA-VIGA Y PILAR-VIGA
- CHAPA FLEXIBLE ENTRE VIGA-VIGA Y PILAR-VIGA

- ANGULARES DE ALMA ENTRE VIGA-VIGA Y PILAR-VIGA

## CONEXIONES SOLDADAS:

- PILAR-VIGA CON O SIN REFUERZOS

## CONEXIONES DE BASE:

- CHAPA DE BASE EMPOTRADA Y ARTICULADA

## CONEXIONES CON ARRIOSTRAMIENTOS:

- PERFILES CON SECCIÓN I, H, TUBULAR Y ANGULARES
- PERFILES ATORNILLADOS A CHAPAS SOLDADAS

# PRECISIÓN DE LOS RESULTADOS A TRAVÉS DE LA INTEGRACIÓN CON SAP2000

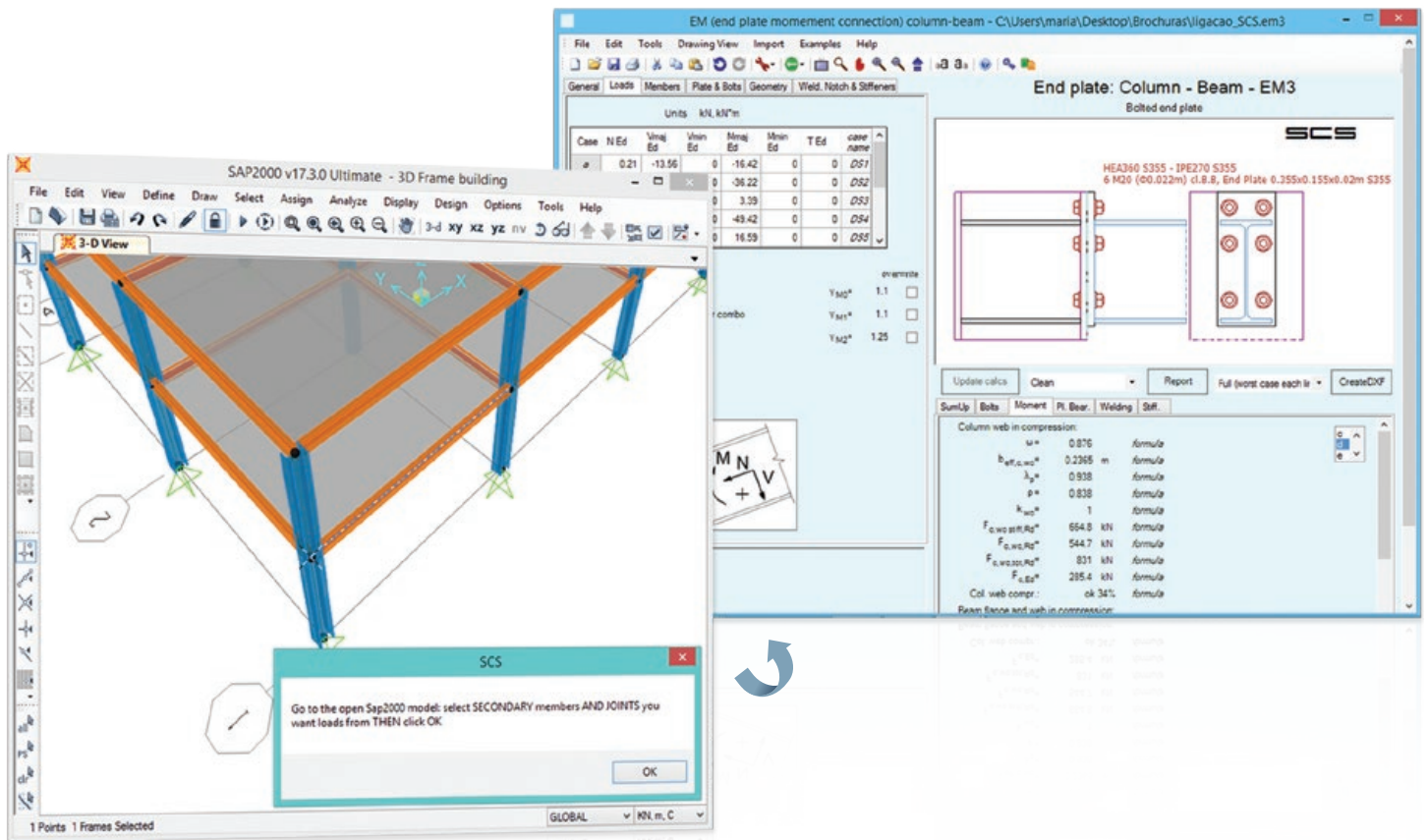


Imagen 1: Importación de la geometría, esfuerzos y combinaciones de acciones en SAP2000

- Macro específicamente desarrollada para conectar directamente con modelos SAP2000, sacando partido del uso de la API de los programas CSI
- Importación de los nudos y objetos de barra a través de la selección de los referidos elementos en los modelos SAP2000
- Importación automática de los esfuerzos (M3, M2, V2, V3, N y T) para cualquier combinación de acciones, a través de la selección de los nudos en los modelos SAP2000
- Importación ilimitada de combinaciones de acciones, incluyendo envoltentes y valores de espectros de respuesta, definidas en SAP2000
- Atribución de las etiquetas “perfil primario” y “perfil secundario” a partir de los modelos SAP2000 para la correcta identificación de los perfiles en la conexión
- Detección automática de los materiales y secciones de los perfiles primarios y secundarios definidos en SAP2000, recurriendo a bases de datos compatibles
- Total control en la elección de los nudos, perfiles primarios y secundarios, recurriendo a la interfaz de SAP2000
- Opción automática para detectar conexiones semejantes entre perfiles primarios y secundarios:
  - identificando perfiles en el modelo SAP2000 con las mismas secciones y que sean compatibles con el tipo de conexión en causa
  - permitiendo seleccionar diversos nudos en el modelo SAP2000 y consecuentemente varios esfuerzos para el mismo tipo de conexión
  - posibilitando el dimensionamiento de conexiones para un conjunto de esfuerzos más desfavorable
- Para barras modeladas como rotuladas en los extremos, el programa calcula automáticamente la excentricidad de la conexión, a la tabla de esfuerzos el momento debido a la excentricidad

# INTERFAZ SENCILLA PARA DIMENSIONAMIENTO DE CONEXIONES METÁLICAS

- ▶ Normativas y reglamentos para dimensionamiento:
  - Eurocódigo 3 Parte 1-8, AISC LRFD y AISC ASD (13º y 14º Ediciones), ITA 2008, DIN 18800, LSD IS800, BS 5950, SNiP II-23 y CSA S16
  - Posibilidad de alterar las normativas para comprobación de la conexión sin perder las definiciones anteriores
- ▶ Secciones y materiales:
  - extensa base de datos para perfiles europeos, americanos, indios, canadienses y rusos
  - puede considerar materiales diferentes para las chapas, refuerzos y perfiles
  - es posible utilizar secciones entalladas para facilitar la conexión entre elementos
- ▶ Conexiones con transmisión de momento flector:
  - Chapa a la flexión entre pilar-viga
  - Chapas cubrejuntas de alma y alas en uniones de vigas y pilares
  - Chapa a la flexión en uniones de viga-viga y pilar-pilar
- ▶ Conexiones sin transmisión de momento flector:
  - Chapa simple o doble entre viga-viga y pilar-viga
  - Chapa flexible entre viga-viga y pilar-viga
  - Angulares de alma entre viga-viga y pilar-viga
- ▶ Conexiones soldadas entre viga-viga y pilar-viga
- ▶ Conexiones de base empotradas (con o sin refuerzos) y articuladas
- ▶ Conexiones con arriostramientos
- ▶ Soldaduras
- ▶ Posibilidad de alterar la categoría para comprobación de la resistencia al cortante
- ▶ Posibilidad de escoger el método para el cálculo del momento resistente de la conexión, por ejemplo, el método de la "Pieza T traccionada", presente en el Eurocódigo 3
- ▶ Comprobación de la existencia de fuerzas de palanca en los tornillos y pernos
- ▶ Incluye las reglas de cálculo para comprobación de conexiones en zonas disipativas de acuerdo con el Eurocódigo 8
- ▶ Cálculo de la rigidez de la conexión
- ▶ Posibilidad de exportar cualquier conexión para AutoCAD a través de archivos DXF
- ▶ Interfaz del programa disponible en inglés, español, italiano, francés y alemán

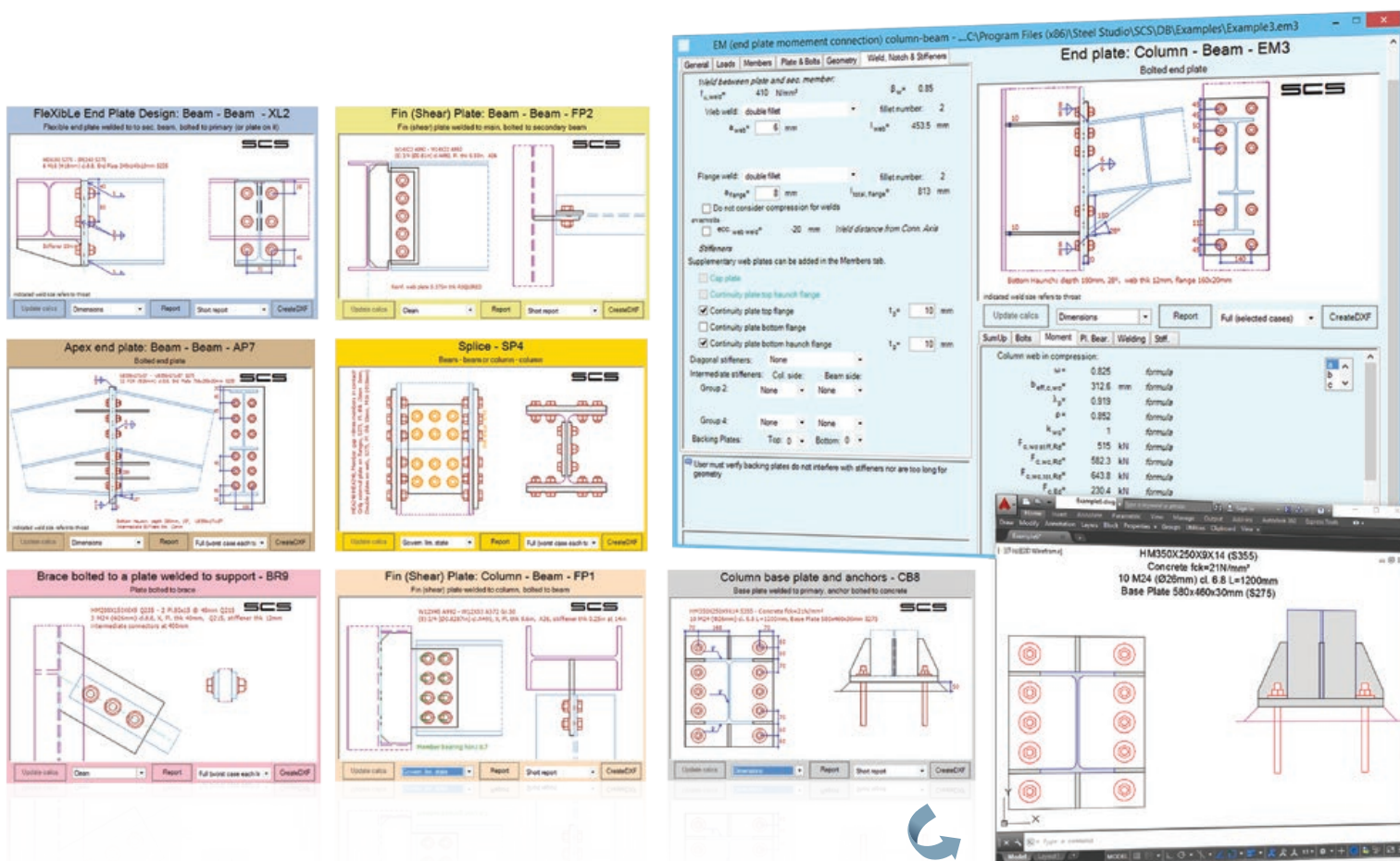


Imagen 2: Algunos ejemplos de conexiones metálicas y exportación a AutoCAD

# HERRAMIENTA PRODUCTIVA PARA GENERACIÓN DE INFORMES DE CÁLCULO

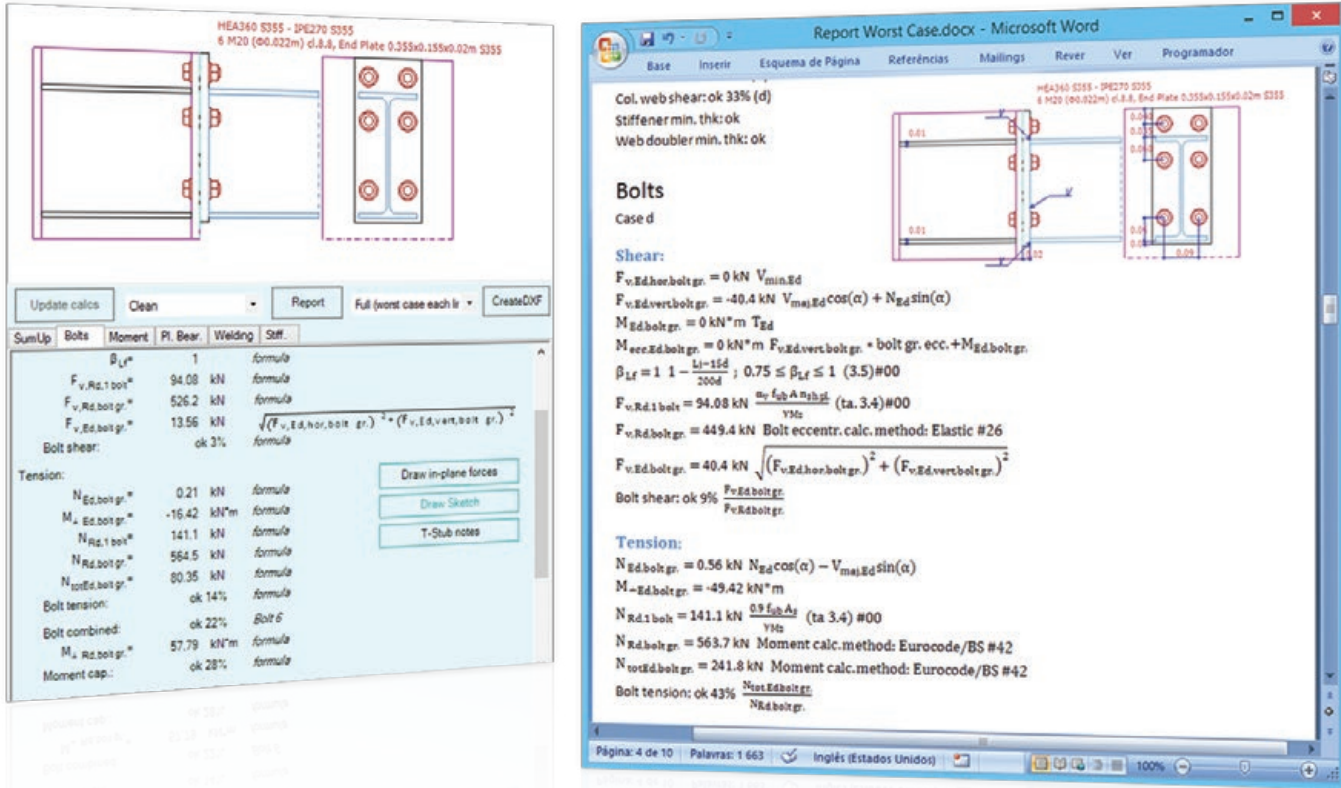


Imagen 3: Informe de cálculo en formato Word

► Visualización de los resultados a partir de la interfaz del programa o a través del informe de cálculo:

- Tornillos
  - resistencia al cortante (parte rosca y no rosca), tracción y acción conjunta cortante + tracción
  - visualización de los resultados para cada grupo de tornillos, por ejemplo en el alma y alas
  - dibujo de las fuerzas resultantes en cada tornillo
  - información detallada para el cálculo de las fuerzas por el método de la "Pieza T traccionada" según el Eurocódigo 3
- Chapas y refuerzos
  - resistencia a la flexión, compresión y tracción
  - proporciona los valores mínimos para los espaciados entre tornillos y distancia a los lados
  - visualización de los resultados para cada grupo de tornillos, por ejemplo en el alma y alas
  - resistencia a la rotura del bloque
- Resistencia de la conexión, considerando
  - alma del pilar al cortante, compresión y tracción

- ala del pilar a la flexión
- alma y ala del pilar y viga a la compresión
- alma de la viga a la tracción
- afectación de la resistencia debido a la introducción de refuerzos en las almas y alas
- Hormigón a la compresión en las conexiones con chapas de base a cimentaciones o losas
- Pernos a la tracción, cortante y aplastamiento para conexiones con chapas de base
- Resistencia de las soldaduras de ángulo y penetración total
- Posibilidad de generar informes de cálculo resumidos o completos
- Visualización de los componentes más débiles que condicionan la resistencia de la conexión
- Visualización de todas las fórmulas reglamentarias utilizadas en la verificación de los componentes de la conexión
- Informes en formato Word con posibilidad de customización de los resultados

