

## Curso práctico E0 de *Tricalc*

### Objetivos

Adquirir práctica en el manejo del programa **Tricalc** mediante la realización por parte de los asistentes de los ejemplos prácticos propuestos por el profesor. El curso aportará los conocimientos necesarios indispensables para la realización de posteriores cursos de especialización.

### Requisitos

El curso va dirigido a las personas encargadas de utilizar el programa **Tricalc**, con conocimientos de cálculo de estructuras, fundamentalmente: arquitectos, ingenieros, arquitectos técnicos e ingenieros técnicos.

Es necesario tener conocimientos previos del entorno Windows y del funcionamiento de los periféricos.

### Duración

El curso tiene una duración total de 16 horas estructuradas en 3 o en 4 sesiones de igual duración cada una.

### Personal docente

Los profesores del curso son técnicos del Departamento de Soporte Técnico de **Arktec, S.A.**, con un amplio conocimiento del programa.

### Material docente

Como material de consulta adicional al contenido del curso se entregará un "Manual de Curso".

### Contenido temático

El contenido temático del curso es cerrado y se ajusta a las prácticas especificadas en el programa. El profesor es el encargado de proponer las prácticas en la duración prevista. El curso se estructura en Unidades Temáticas de media hora de duración. El índice de Unidades Temáticas que se aborda es el siguiente:

#### UT.1: Disposición general del programa

- Disposición general del programa en pantalla. Barras de menús.
- Gestión de archivos y preferencias.

#### UT.2: Ayudas gráficas

- Ejes generales de la estructura. Concepto y visualización.
- Creación y almacenaje de configuraciones de ventanas.
- Ayudas. Trama, zooms, vistas, escalas.

#### UT.3: Planos de trabajo

- Funciones de edición de distintos planos de trabajo, horizontales, verticales e inclinados. Ventana de planos.

#### UT.4: Definición de geometría. Función malla

- Pórticos planos. Uso de la función "Malla". Modificación de una malla utilizando las funciones de creación y eliminación de barras, copias, paralelas y perpendiculares, etc.
- Estructuras tridimensionales regulares. Uso de la función "Malla". Modificación de una malla utilizando funciones CAD.

## **UT.5: Definición de la geometría. Función nave**

- Generación de geometría de naves. Uso de la función "Nave". Modificación de una nave utilizando las funciones CAD.

## **UT.6: Definición de la geometría. Importación de dibujos 2D**

- Geometría irregular. Elaboración de una planta tipo a partir de la importación de dibujos en formato DWG o DXF.
- Gestión de capas, visualización de dibujos.
- Modificación de geometría utilizando las funciones CAD. La función nudo>traslación.

## **UT.7: Definición de opciones de barras y nudos**

- Funciones de visualización "Dibujar Número, Nombre y Unión".
- Funciones "Renombrar" y "Auto-Renombrar".
- Funciones "Crecimiento", "Tipos de Unión" y "Apoyos".

## **UT.8: Pórticos**

- Concepto de pórticos.
- Introducción automática y manual de pórticos.
- Ventana de pórticos. Eliminar, ordenar, renombrar.

## **UT.9: Cimentaciones superficiales. Introducción**

- Definición de zapatas aisladas y combinadas: introducción, visualización, crecimiento, ejes y giro de las mismas.
- Definición de las vigas centradoras.

## **UT.10: Muros de sótano y contención. Introducción**

- Definición de los muros de sótano.
- Definición de muros de contención.

## **UT.11: Forjados unidireccionales. Introducción**

- Definición de forjados unidireccionales de vigueta de hormigón.
- Introducción de forjados sobre planos inclinados.
- Operaciones con forjados unidireccionales: copia, modificación, origen de replanteo.

## **UT.12: Muros resistentes. Introducción**

- Muros Resistentes de hormigón. Introducción de geometría, huecos, lados inclinados., crecimiento.
- Discretización y modelización de muros resistentes. Sistema de ejes de muros resistentes.

## **UT.13: Forjados reticulares. Introducción**

- Definición de forjados reticulares sobre plano horizontal.
- Concepto de zunchos. Zunchos de sección y zunchos de ficha predefinida.
- Concepto de ábacos.

## **UT.14: Cargas. Introducción**

- Concepto de hipótesis y combinaciones de cargas.
- Coeficientes de mayoración de cargas.
- Cargas sobre barras, nudos y planos.
- Visualización, edición, copia, chequeo y eliminación de las cargas introducidas.
- Listado de cargas.

## **UT.15: Bases de datos**

- Estructuración de diferentes bases de datos. Perfiles, forjados unidireccionales, forjados reticulares, zunchos.
- Visualización y edición de bases de datos.

## **UT.16: Secciones. Definición**

- Predimensionado manual y automático de la estructura.
- Asignación de distintas opciones particulares a pórticos y barras, incluyendo barras de hormigón y de acero.
- Modificaciones del predimensionado propuesto por el programa. Asignación de secciones de forma manual a algunas barras.
- Visualización de los ejes principales y locales de una barra.
- Visualización de secciones girando y cambiando el crecimiento a algunas de ellas.

## **UT.17: Cálculo de esfuerzos.**

- Chequeo de la geometría, funciones "renumerar" y "reordenar".
- Cálculo de esfuerzos. Opciones de cálculo.
- Opciones de listados y gráficas.
- Obtención de listados de desplazamientos, solicitaciones, reacciones y por secciones.
- Obtención de gráficas de momentos, cortantes, axiles, desplazamientos, etc.

## **UT.18: Barras de hormigón. Cálculo**

- Definición de materiales y Niveles de Control.
- Opciones de armado.
- Asignación de opciones particulares de armado a las barras de hormigón.
- Cálculo de armado.
- Listado de errores y gráfica de errores. Ventana de listados.

## **UT.19: Barras de hormigón. Resultados**

- Listado y gráfica de errores.
- Obtención de planos de armado de pórticos y barras así como cuadro de pilares.
- Retoque y peritaje del armado de un pórtico.
- Obtención de listados de flecha.

## **UT.20: Secciones de acero. Comprobación**

- Definición de materiales y Niveles de Control. Opciones de comprobación de secciones.
- Asignación de opciones particulares de comprobación a perfiles metálicos.
- Comprobación de perfiles. Listado y gráfica de errores.
- Gráfica de tensiones de acero.
- Listado de comprobación de secciones de acero.

## **UT.21: Secciones de madera. Comprobación**

- Definición de materiales y Niveles de Control. Opciones de comprobación de secciones.
- Asignación de opciones particulares de comprobación a perfiles de madera.
- Comprobación de perfiles. Listado y gráfica de errores.
- Gráfica de tensiones de madera.
- Listado de comprobación de secciones de madera.

## **UT.22: Muros de sótano y contención. Cálculo y resultados**

- Definición de materiales y Niveles de Control. Opciones de predimensionado y cálculo.
- Obtención de croquis de armado y listados.

## **UT.23: Cimentaciones superficiales. Cálculo**

- Definición de materiales y Niveles de Control. Opciones generales y particulares de armado.
- Cálculo de cimentación.

## **UT.24: Cimentaciones superficiales. Resultados**

- Obtención de cuadros de zapatas simples y combinadas y planos de armado de vigas de cimentación.
- Obtención de croquis de cimentación.
- Obtención de listados de zapatas y armaduras de vigas de cimentación.

## **UT.25: Forjados unidireccionales. Cálculo**

- Asignación de opciones de armado de forjados unidireccionales.
- Cálculo de forjado. Interpretación del listado de errores.

## **UT.26: Forjados unidireccionales. Resultados**

- Cálculo y obtención de planos de croquis.
- Modificación de opciones de dibujo.
- Opacar y eliminar viguetas.
- Cortes.
- Obtención de listados de viguetas.

## **UT.27: Muros resistentes. Cálculo y resultados**

- Definición de materiales y Niveles de Control. Definición de Opciones de armado.
- Listado y gráfica de errores.
- Listado de muros resistentes y listado de tensiones en los nodos de muros resistentes.
- Obtención de planos de armado.

## **UT.28: Forjados reticulares. Cálculo**

- Definición de materiales y Niveles de Control.
- Definición de Opciones de armado.
- Listado y gráfica de errores.
- Listado de punzonamiento.
- Obtención de desplazamientos.

## **UT.29: Forjados reticulares. Resultados**

- Cálculo y obtención de planos de croquis. Nomenclatura empleada.
- Modificación de las opciones de dibujo.

## **UT.30: Planos de composición. Creación**

- Opciones de composición.
- Composición automática de planos.
- Opciones de dibujo: importación de detalles, importación de imágenes hiperrealistas, escalas, eliminación y cambio de posición de dibujos.

## **UT.31: Impresión y exportación de planos de composición, croquis y armado de barras**

- Impresión individualizada de un croquis y de un pórtico.
- Exportación de planos de composición a otros formatos. Exportación de dibujos en formato DWG. Gestión de nombres y colores de capas.
- Exportación de listados hacia editores de textos, hojas de cálculo o en formato HTML.
- TricalCad.

## **UT.32: Mediciones**

- Opciones de medición. Obtención automática de las mediciones de la estructura.
- Cálculo de las mediciones de algún capítulo de la estructura.
- Exportación de mediciones en diferentes formatos.

E0 - Tricalc 6.4 2/2007