

Curso básico *Tricalc*

Objetivos

Adquirir conocimientos básicos sobre el funcionamiento del programa *Tricalc* mediante la descripción de las principales funciones y menús. Estudio de los datos previos a la utilización del programa. Iniciar al usuario en el manejo del programa en base a los ejemplos realizados por el profesor.

Requisitos

El curso va dirigido a las personas con conocimientos de cálculo estructural, fundamentalmente arquitectos, ingenieros, arquitectos técnicos, ingenieros técnicos y proyectistas. Además se requieren conocimientos del entorno Windows a nivel de usuario. El aprovechamiento del curso se ve incrementado si se tienen conocimientos generales de programas de CAD de propósito general.

Duración

El curso se estructura en una única sesión de seis horas, pudiéndose adaptar a diferentes duraciones, dependiendo de las necesidades del cliente.

Personal docente

Los profesores del curso son técnicos que forman parte del Departamento de Soporte Técnico de **Arktec S.A.**, con un completo conocimiento de la funcionalidad del programa.

Contenido temático

El contenido temático del curso es cerrado, y se ajusta a una serie de puntos fijos especificados en el programa del mismo. El profesor es el encargado de marcar el ritmo del curso a fin de abordar la totalidad del contenido temático en la duración prevista, así como de proponer la realización de los ejemplos que considere más oportunos para la explicación de los temas. El índice de los temas tratados es:

TEMA 0: Introducción al programa *Tricalc*

Esquema de pantalla. Uso del ratón.

Ejemplo: Entrada en el programa *Tricalc*. Uso del ratón.

TEMA 1: Archivos

Sistema de archivos del programa: Proyectos y estructuras.

Operaciones con archivos.

Configuración de la impresora.

Ejemplo: Abrir un proyecto y una estructura.

TEMA 2: Funciones de visualización

Gestión de ventanas gráficas.

Definición de vistas.

Funciones gráficas. Iconos. Visualización en modo '*Sólido*'.

Trama. Escalas gráficas.

Ejemplo: Utilización de las diferentes funciones del menú '*Ayudas*'.

TEMA 3: Definición de la geometría: Barras y nudos

Métodos de definición de la geometría.

Plano de trabajo.

Funciones de nudos y barras.

Ejes de cálculo. Crecimiento.

Traslación de nudos.

Condiciones de apoyo de la estructura.

Opciones de dibujo de nudos y barras.

Chequeo de geometría. Análisis de elementos.

Ejemplo: Introducción de geometría.

TEMA 4: Definición de pórticos

Concepto de pórtico. Introducción y eliminación.
Ejemplo: Definición de pórticos.

TEMA 5: Forjados reticulares y de losa maciza

Definiciones: forjados, zunchos y ábacos.
Bases de datos: casetones y zunchos.
Introducción de forjados. Consideraciones sobre la modelización.
Ejemplo: Introducción de un forjado reticular y otro de losa maciza.

TEMA 6: Introducción de cargas

Tipología de cargas: En barras, en nudos y en planos.
Coeficientes, hipótesis de carga y combinaciones.
Cargas superficiales.
Introducción de forjados unidireccionales. Métodos de trabajo.
Ejemplo: Introducción de una carga superficial y varias cargas en barras y nudos, sobre la geometría definida previamente. Estudio de las hipótesis y combinaciones.

TEMA 7: Muros de sótano

Introducción. Modelización de muros y barras en muros.
Opciones de cálculo: empujes y cargas consideradas.
Ejemplo: Introducción de un muro de sótano en la geometría definida.

TEMA 8: Cimentaciones

Definición de zapatas, vigas centradoras y riostras.
Crecimiento y giro.
Definición de encepados y pilotes.
Posición y crecimiento.
Ejemplo: Introducción de zapatas, vigas-zapata y encepados en la estructura.

TEMA 9: Losas de cimentación y vigas flotantes

Definiciones: losas, zunchos, ábacos y vigas flotantes
Introducción de losas de cimentación. Consideraciones sobre el terreno: coeficiente de balasto y tensión admisible.
Ejemplo: Introducción de una losa de cimentación y una viga flotante.

TEMA 10: Muros resistentes

Definición. Método de cálculo. Interacción con el resto de la estructura.
Introducción de muros resistentes: divisiones y materiales.
Modificación de geometría e introducción de huecos.
Cargas aplicadas sobre muros resistentes: Terreno y fluidos.
Ejemplo: Introducción de un muro resistente.

TEMA 11: Predimensionado

Bases de secciones.
Predimensionado automático.
Predimensionado manual.
Opciones de dibujo.
Ejemplo: Predimensionado automático y manual de la estructura anterior.

TEMA 12: Cálculo de esfuerzos

Opciones de cálculo. Cálculo de una estructura.

TEMA 13: Resultados de esfuerzos

Opciones de gráficas y de listados.
Listados y gráficas de esfuerzos.
Gráficas de isovalores.
Ejemplo: Obtención de una gráfica y de un listado por pantalla.

TEMA 14: Armado de barras de hormigón

Opciones de armado. Cálculo de armado.
Retoque de armaduras. Peritaje. Recálculo de flechas.
Armado de zunchos de forjado reticular y de losa. Armado de vigas flotantes.
Ejemplo: Análisis de un plano de armado de una planta de un pórtico.

TEMA 15: Comprobación de barras de acero

Opciones de comprobación. Comprobación de secciones.
Modificación automática de secciones: Subir y optimizar.
Ejemplo: Análisis del listado de comprobación completo y resumido.

TEMA 16: Cálculo de cimentación y muros de sótano.

Opciones de cálculo de muros, zapatas y vigas. Cálculo y resultados.
Opciones de cálculo de encepados y pilotes. Cálculo y resultados.
Ejemplo: Análisis de un plano de cimentación y otro de un muro de sótano.

TEMA 17: Obtención de dibujos

Concepto de croquis de plano: Cálculo y visualización.
Ejemplo: Obtención del croquis de un pórtico.

TEMA 18: Forjados unidireccionales: Resultados

Definiciones: Plano, forjado y paños. Base de datos.
Opciones de cálculo. Cálculo de forjados unidireccionales.
Resultados gráficos. Planos de forjado. Opciones de dibujo.
Ejemplo: Análisis de los resultados de un plano de forjado.

TEMA 19: Forjados reticulares y losas: Resultados

Opciones de cálculo. Cálculo de forjados reticulares y losas.
Resultados gráficos. Planos de forjado. Opciones de dibujo.
Ejemplo: Análisis de un plano de forjado reticular y de losa.

TEMA 20: Muros resistentes: Resultados

Opciones de cálculo. Cálculo de muros resistentes.
Opciones de dibujo. Cortes en muros. Modificación de armaduras.
Ejemplo: Análisis de un plano de muro resistente.

TEMA 21: Composición de planos

Concepto de plano. Opciones de composición.
Composición Automática. Modificaciones.
Conexión con **Tricalc.Cad**
Ejemplo: Composición e impresión de un plano de composición de la estructura anterior.

TEMA 22: Mediciones

Opciones de medición y de precios. Medición.
Conexión **Tricalc-Gest**.
Ejemplo: Medición de una planta de la estructura anterior.

Distribución horaria

El curso se ha dividido en dos fases de igual duración. Entre ambas fases se ha reservado un tiempo de descanso de diez minutos para concentrar al máximo las interrupciones. Es necesario el estricto seguimiento del horario propuesto, aunque los ejemplos no se lleguen a terminar.

Duración del curso	6h.
FASE 1	
Tema 0: Introducción al programa <i>Tricalc</i>	10'
Tema 1: Archivos	10'
Tema 2: Funciones de visualización	10'
Tema 3: Definición de la geometría: Barras y nudos	45'
Tema 4: Definición de pórticos	5'
Tema 5: Forjados reticulares y de losa maciza	20'
Tema 6: Introducción de cargas	20'
Tema 7: Muros de sótano	10'
Tema 8: Cimentaciones: Zapatas, encepados y vigas de cimentación	10'
Tema 9: Losas de cimentación y vigas flotantes	10'
Tema 10: Muros resistentes	10'
Tema 11: Predimensionado	10'
Tema 12: Cálculo de esfuerzos	10'
DESCANSO y CUESTIONES (50% del curso)	10'
FASE 2	
Tema 13: Resultados de esfuerzos	15'
Tema 14: Armado de barras de hormigón	30'
Tema 15: Comprobación de barras de acero	15'
Tema 16: Cálculo de zapatas, encepados, vigas de cimentación y muros	20'
Tema 17: Obtención de dibujos	15'
Tema 18: Forjados unidireccionales: Resultados	20'
Tema 19: Forjados reticulares, losas macizas y de cimentación: Resultados	30'
Tema 20: Muros resistentes: resultados	10'
Tema 21: Composición de planos	15'
Tema 22: Mediciones	10'
CUESTIONES FINALES	5'