



## CURSO DE ETABS +SAFE

Análisis y diseño estructural de edificaciones

### Información del curso

#### DESCRIPCIÓN

En este curso se aprenderá sobre el manejo de dos importantes programas de Diseño estructural que son *ETABS* y *SAFE*.

**ETABS** es un software innovador y revolucionario para análisis estructural y dimensionamiento de edificios, ofrece herramientas inigualables de modelado y visualización de objetos 3D, alta capacidad de poder analítico lineal y no lineal, y proporciona un conjunto inigualable de herramientas para ingenieros de estructuras que modelan y dimensionan edificios – tanto edificios industriales de un piso, como también torres de varios pisos.

**SAFE** es un software innovador y revolucionario para análisis y dimensionamiento de losas de cimentación, zapatas y vigas de cimentación, Muros y rampas, Pilares, etc.

**Requisitos previos del cursante:** El estudiante deberá tener nociones de análisis estructural, así como de las hipótesis y criterios de diseño de acero y hormigón armado. El curso abarca el dominio del programa, pero es deseable que se tenga cierto conocimiento de los fundamentos teóricos para el mejor aprovechamiento del mismo.

### **OBJETIVO DEL CURSO**

Capacitar a los participantes en el uso de las herramientas de ETABS y SAFE para análisis de estructuras de Hormigón y estructuras de Acero.

### **Duración del Curso**

El curso tiene una duración de 16 CLASES para un total de **32 horas clase** más las horas adicionales que el alumno deberá invertir en la resolución de los ejercicios vistos en clase y un proyecto final

### **Metodología**

La metodología del curso es completamente **ON LINE**, mediante clases Pre Grabadas sobre los temas a abordar en cada clase y se desarrollan con ejemplos guiados paso a paso utilizando las herramientas del programa.

### **Dirigido a:**

Estudiantes y profesionales de la Arquitectura o Ingeniería Civil interesados en el análisis y diseño estructural que deseen hacer más eficiente sus procesos de cálculo.

**SOFTWARE:** El curso se desarrolla en el programa ETABS V18. Y el Software SAFE, El curso no incluye el software, pero se enseña a los participantes la instalación de una versión de prueba para realizar las prácticas del curso.

**Beneficios:**

Clases en vivo, atención a consulta, certificado al finalizar el curso, acceso a videos complementarios en aula Virtual ON LINE con acceso 24/7.

**CONTENIDO DEL CURSO ETABS + SAFE****1. Introducción a ETABS**

- Conceptos básicos.
- Metodología general del programa
- Aplicaciones del Software
- Ejemplos de estructuras modeladas.

**2. Interfaz:**

- Menús y herramientas de ETABS.
- Características de la interfaz del usuario.

**3. Creación del modelo estructural:**

- Creación de los ejes de trabajo.
- Configuración de unidades.
- Definición de materiales.
- Definición de secciones tipo barra.
- Definición de secciones tipo área.
- Definición de barras de acero de refuerzo.
- Dibujo de elementos tipo barra.
- Dibujo de elementos tipo área.
- Herramientas de dibujo rápido.
- Asignar apoyos.

**4. Asignación de cargas:**

- Creación de patrones de carga.
- Creación de combinaciones de carga.
- Asignación de cargas a puntos.
- Asignación de cargas en elementos barra.
- Asignación de cargas en elementos área.

**5. Análisis del modelo estructural.**

- Opciones de análisis.
- Correr el análisis.
- Interpretación de resultados.

**6. Análisis y diseño de un edificio de 5 niveles de hormigón armado.**

- Predimensionamiento.
- Creación de ejes de trabajo.
- Definición de materiales.
- Definición de secciones tipo barra. (Columnas y vigas)
- Definición de secciones tipo área. (Losas y muros)
- Definición de barras de acero.
- Dibujo de la estructura.
- Asignación de cargas.
- Asignación de diafragmas rígidos.
- Análisis estructural e interpretación de resultados.
- Diseño de hormigón armado.
- Generación de reportes.

**7. Análisis y diseño de un edificio de 5 niveles de acero estructural.**

- Predimensionamiento.
- Creación de ejes de trabajo.
- Definición de materiales.
- Definición de secciones tipo barra. (Columnas y vigas)
- Definición de secciones tipo área. (Losas y muros)
- Definición de barras de acero.
- Dibujo de la estructura.
- Asignación de cargas.
- Asignación de diafragmas rígidos.
- Análisis estructural e interpretación de resultados.
- Diseño de acero estructural.
- Generación de reportes.

## 8. Introducción a SAFE

### Interfaz:

- Menús y herramientas de SAFE.
- Características de la interfaz del usuario.
- Model Explorer

### Modelado

- Plantillas
- Opciones de visualización
- Modelo físico
- Modelo analítico
- Sistemas de cuadrícula
- Herramientas de diseño
- Intelligent Snaps
- User coordinate system
- Dibujo de alzados (Developed elevations)
- Edición interactiva de datos a través del excel
- Opciones de generación de la malla
- Acotación en el dibujo

### Análisis y Diseño en SAFE

- Losas de cimentación, zapatas y vigas de cimentación
- Pilares, Muros y rampas
- Atribución de excentricidades a los elementos (insertion points)
- Bandas de integración (design strip)
- análisis sísmico dinámico. (modal espectral)
- cimentaciones y muros de sótano.
- análisis y diseño de losas de concreto reforzado.
- exportación de modelos hacia safe.
- definición de materiales y secciones en safe.
- análisis y diseño de losas de concreto armado en safe.
- definición del módulo de reacción de subrasante o coeficiente de balasto.
- análisis y diseño de zapatas aisladas.