

GENERADOR DE PÓRTICOS Y METAL 3D (CYPE) - TEMARIO

DESCRIPCIÓN: Diseño y cálculo de estructuras espaciales de acero.

CONTENIDO: Durante el desarrollo de este módulo se realizarán varios ejemplos de cálculo de estructura metálica.

- ❖ Prediseño inicial de la estructura.
- ❖ Diseño de la techumbre.
- ❖ Diseño de los pilares.
- ❖ Arriostramiento de pórticos.
- ❖ Cargas actuantes sobre la estructura y sobre cada uno de los elementos que la componen.
- ❖ Introducción y cálculo de la estructura por ordenador.
 - ✓ Generación de Pórticos.
 - ✓ Introducción de estructura y cargas actuantes.
 - ✓ Cálculo de la estructura completa.
 - ✓ Diseño y cálculo de las uniones.
- ❖ Análisis de resultados del cálculo.
- ❖ Listados y dibujos de la estructura. Interpretación e introducción en el proyecto.
- ❖ Selección de detalles constructivos.
- ❖ Análisis de resultados finales y diseño óptimo.

PROGRAMA Y DOCUMENTACIÓN UTILIZADA:

Documentos del CTE utilizados en el módulo.

MATERIAS DE ESTUDIO EN EL CURSO

I. DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS ESPACIALES DE ACERO.

- ❖ Análisis realizado por el programa.
- ❖ Sistema de unidades.
- ❖ Materiales a emplear.
- ❖ Cálculo de tensiones y comprobaciones realizadas.
 - ✓ Acciones consideradas.
 - ✓ Estados límite.
 - ✓ Obtención de esfuerzos.
- ❖ Comprobación de flechas.
 - ✓ Grupo de flechas.
- ❖ Comprobaciones realizadas por el programa.
- ❖ Cimentaciones aisladas.
 - ✓ Zapatas aisladas.
 - ✓ Encepados sobre pilotes.
 - ✓ Placas de anclaje.
 - ✓ Zapatas de hormigón en masa.
 - Cálculo de zapatas como sólido rígido.
 - Cálculo de la zapata como estructura de hormigón en masa.
 - Listado de comprobaciones.
 - ✓ Vigas centradoras y de atado.
 - Vigas centradoras.
 - Vigas de atado.
- ❖ Cálculo de la longitud de pandeo.
 - ✓ Limitaciones del cálculo aproximado.
- ❖ Perfiles de acero laminado.
- ❖ Dimensionamiento de tirantes.
 - ✓ Aplicación del método.
- ❖ Dimensionamiento de uniones.
 - ✓ Tipologías de uniones implementadas.
 - ✓ Dimensionamiento de uniones.
 - ✓ Consulta de uniones.
 - ✓ Causas por las que no se ha dimensionado una unión.

GUIA DE EJEMPLOS PRÁCTICOS PROCEDIMIENTO GENERAL

- ❖ **Generador de pórticos.**
 - ✓ Creación de pórticos.
 - ✓ Tipología de pórticos.
 - ✓ Planos y Listados.
 - ✓ Problema a resolver.
 - Datos previos.
 - Acciones.
 - Datos generales.
 - Geometría de los pórticos.
 - ✓ **Introducción de datos.**
 - Crear un fichero.
 - Introducción de datos de obra.
 - ✓ **Introducción de la geometría de los pórticos.**
 - ✓ Correas.
 - ✓ Listados de Datos.
 - ✓ Dibujo del pórtico.
 - ✓ Exportar a Metal 3D.
 - ✓ Cargas que genera el programa.

- ❖ **Metal 3D**
 - ✓ Introducción de nudos y barras.
 - ✓ Descripción de nudos y barras.
 - ✓ Disposición de perfiles.
 - ✓ Agrupación de barras iguales.
 - ✓ Asignación de material.
 - ✓ Coeficientes de empotramiento.
 - ✓ Hipótesis de cargas.
 - ✓ Pandeo.
 - ✓ Pandeo lateral.
 - ✓ Cálculo y dimensionado de la estructura.
 - ✓ Placas de anclaje.
 - ✓ Cimentación.
 - ✓ Salida de resultados.

EJEMPLOS PRÁCTICOS

- ❖ Ejemplo práctico de nave con pórtico rígido.
- ❖ Ejemplo práctico de nave forjada por pórticos pareados.
- ❖ Ejemplo práctico de nave con forjados de entre planta.
- ❖ Ejemplo práctico de polideportivo con celosía.
- ❖ Ejemplo práctico de estructura para depósito.
- ❖ Ejemplo práctico de puente para carretera.