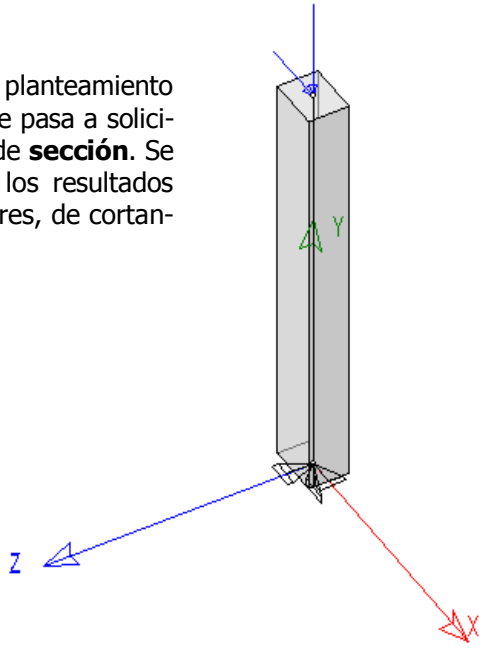
Nivel iniciación - Ejemplo 3

Pilar. Esfuerzos



En esta práctica se explica la realización de un pilar mediante un planteamiento similar al realizado en el ejemplo 1. Tras definir la **geometría**, se pasa a solicitar con diferentes tipos de **cargas** para después definirle el tipo de **sección**. Se procede a **calcular sus esfuerzos** y finalmente se obtienen los resultados **gráficos** y el **listado numérico** de las leyes de esfuerzos flectores, de cortantes y de axiles.

Abra un documento nuevo en ***Archivo / Nuevo...***

Vaya a ***Archivo / Opciones / Opciones Por Defecto***

Geometría del pilar

Se ejecuta con la función de la barra de comandos ***Geometría / Malla***
Introduce una longitud en el eje Y de 3 metros (300 cm).
Nudos empotrados en Cota 0.

Termine pulsando el comando *Sí.*

Vista de la perspectiva

Seleccione vista en alzado seleccionando vista Z+ en la función ***Ayudas / Vistas***

Introducción de cargas

Pulse [F5] para activar en pantalla las cargas o también se activa en ***Cargas / Dibujar cargas***

Vaya al comando ***Cargas / Opciones*** y active Peso Propio de barras.
Pulse *Aceptar*.

Defina las cargas mediante la función ***Cargas / Definir...***

Seleccione ***carga puntual*** en barra y pulse
Seleccione una carga de 15 kN/m, a (cm)=300 y vector Yg-. Hipótesis Q1-Sobrecargas.
Pulse *Introducir* y seleccione con click izquierdo el pilar.

Seleccione ***carga puntual*** en barra y pulse
Seleccione una carga de 10 kN/m, a (cm)=300 y vector Xg+. Hipótesis Q2-Sobrecargas.
Pulse *Introducir* y seleccione con click izquierdo el pilar.

Definir la sección del pilar

Pulse [F6] para activar en pantalla el nombre del tipo de sección.

Vaya a ***Secciones y datos / Definir sección...***
Pulse el botón *Buscar.* Seleccione una sección de hormigón HOR 30x40, pulse *Aceptar* y pulse *Asignar*.

Cálculo de esfuerzos

Vaya a la función ***Cálculo / Esfuerzos / Calcular***

¿Chequear geometría?, pulse *Sí* y pulse *Aceptar*.
Aparece la caja de diálogo ¡Cálculo Finalizado!
Pulse *Aceptar*.

Vaya a la función ***Cálculo / Esfuerzos / Equilibrio...***
En la ventana de Error verifique que no exista ningún desequilibrio en el pilar.

Gráficos de esfuerzos

Vaya a ***Resultados / Gráficas / Opciones*** y en esfuerzos sólo una Barra/Nervio, ver valores en la gráfica (módulo 5cm) y ver valores máximos.
Pulse *Aceptar*.

Vaya a la siguiente función ***Resultados / Gráficas /*** donde elija la ley de esfuerzos a obtener.

Listado de esfuerzos

Vaya a ***Resultados / Listados / Opciones*** y elija formato Resumido y periférico Pantalla.
Pulse *Aceptar*.
Vaya a la siguiente función ***Resultados / Listados / Esfuerzos /*** donde elija el listado a obtener.

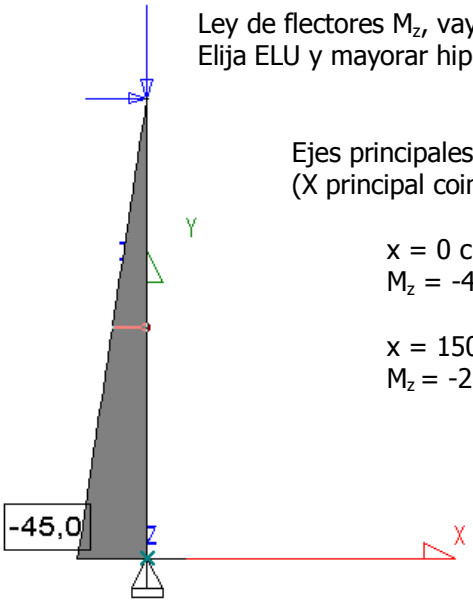
Resultados / Listados / Esfuerzos / Solicitaciones

Seleccione el pilar con click izquierdo.
Se obtiene el valor de los esfuerzos respecto a los ejes principales del pilar.

Resultados / Listados / Esfuerzos / Reacciones

Elija ELU cargas mayoradas.
Pulse *Aceptar* y seleccione con click izquierdo el apoyo del pilar.
Se obtienen los valores de las reacciones del apoyo respecto ejes generales de la estructura.

F_x = -15,0 kN F_y = +34,4 kN M_z = +45,0 kNm

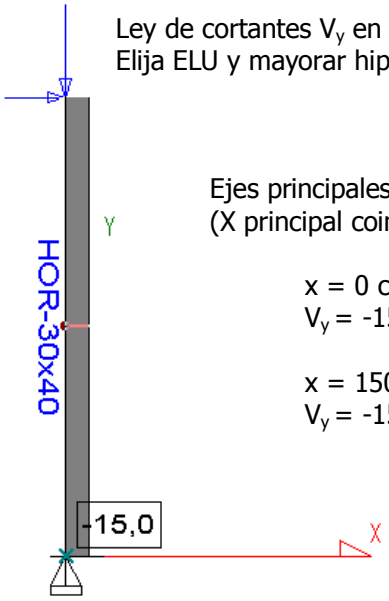


Ley de flectores M_z, vaya a ***Resultados / Gráficas / Flectores Z***
Elija ELU y mayorar hipótesis.

Ejes principales del pilar:
(X principal coincide con -Y general)

x = 0 cm
M_z = -45,0 kNm

x = 150 cm
M_z = -22,5 kNm

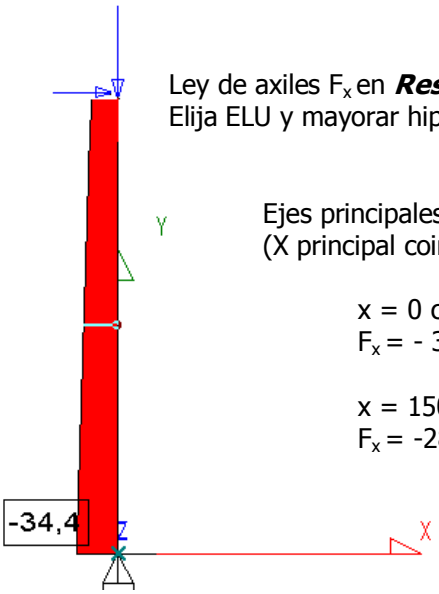


Ley de cortantes V_y en ***Resultados / Gráficas / Cortantes Y***
Elija ELU y mayorar hipótesis.

Ejes principales del pilar:
(X principal coincide con -Y general)

x = 0 cm
V_y = -15,0 kN

x = 150 cm
V_y = -15,0 kN



Ley de axiles F_x en ***Resultados / Gráficas / Axiles***
Elija ELU y mayorar hipótesis.

Ejes principales del pilar:
(X principal coincide con -Y general)

x = 0 cm (coincide con Y general)
F_x = - 34,4 kN

x = 150 cm
F_x = -28,5 kN