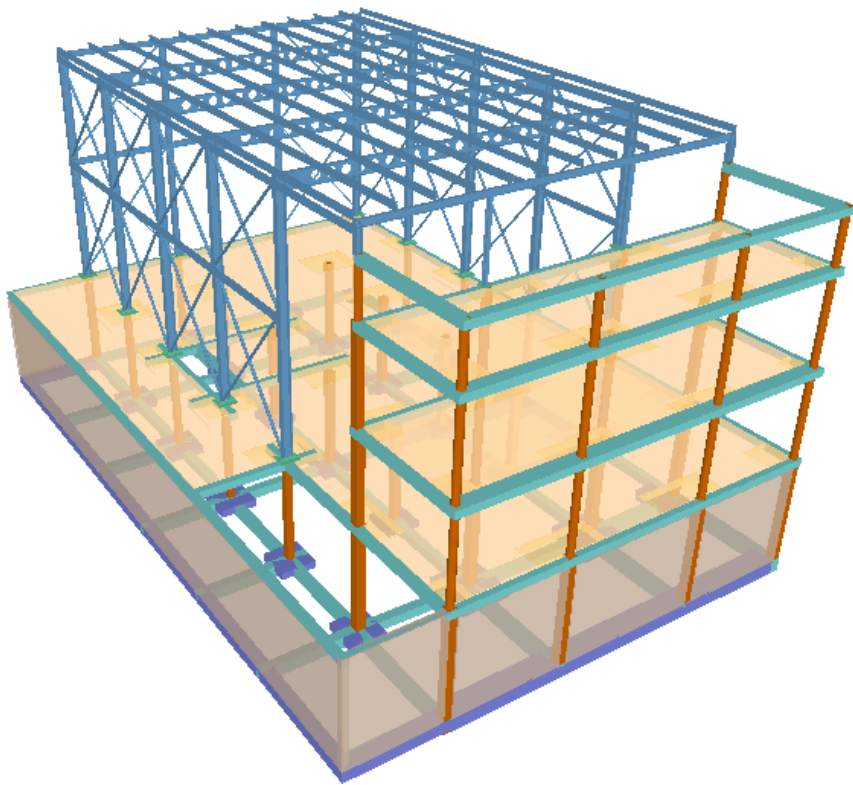


# CURSO CYPECAD

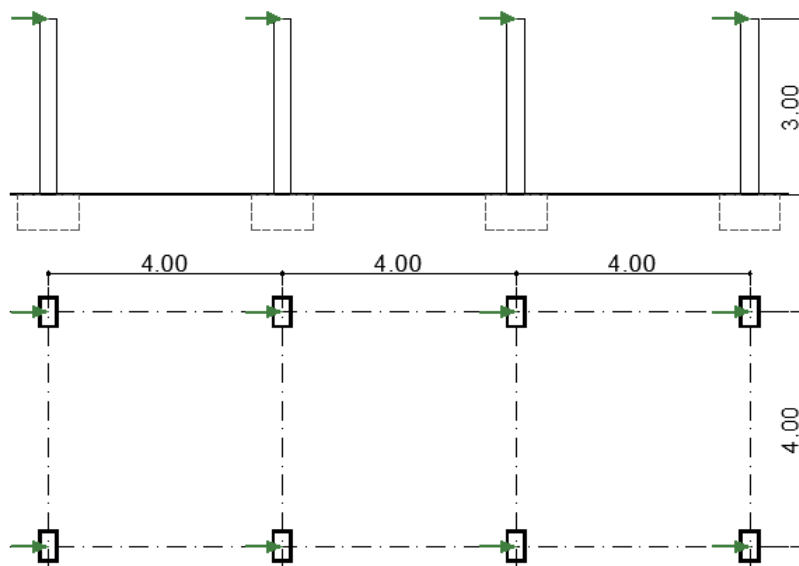
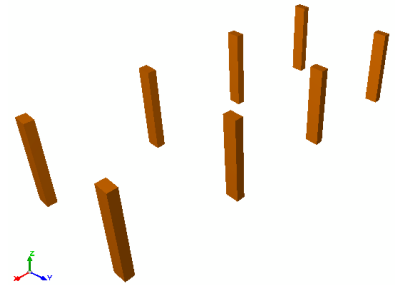


Profesor: Ing. Eduardo Mediavilla  
Cype ingenieros

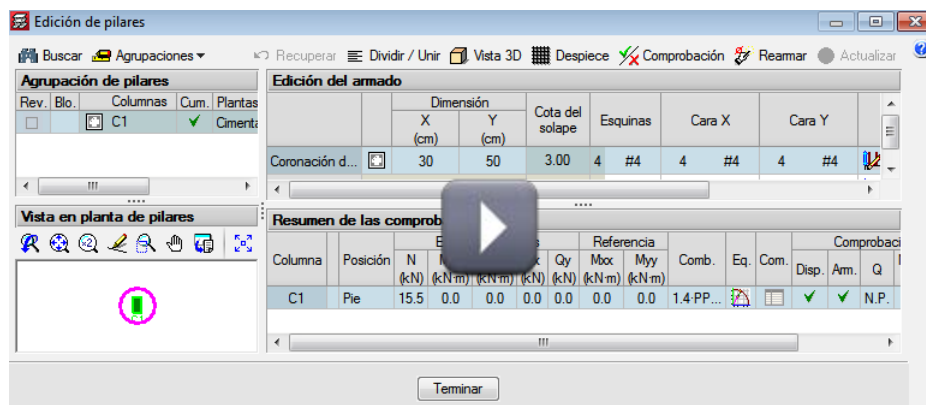
# Contenido del curso.

## Práctica 1.

Esta obra consiste en un conjunto de obeliscos. Cada uno de ellos es una columna de concreto de dimensiones 30x50 y 3 m de altura, dispuestos según muestra la figura. En cabeza de cada columna actúa una carga horizontal de 20 kN en hipótesis de carga viva.



### 1.1 Consulta del armado mínimo, sin introducir cargas.



## 1.2 Introducción de cargas

**Cargas en cabeza (C1)**

Nombre	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Peso propio	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000
Cargas muertas	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.000
Carga viva	0.00	0.000	0.000	20.00	0.00	0.000

Estas cargas están referidas a ejes generales. Las cargas aquí introducidas se aplican en la cabeza de la última planta del pilar seleccionado.

La cabeza del pilar coincide con la cara superior del forjado o de la viga que apoya sobre dicho pilar (si existen los desniveles del forjado y viga si los hubiese).

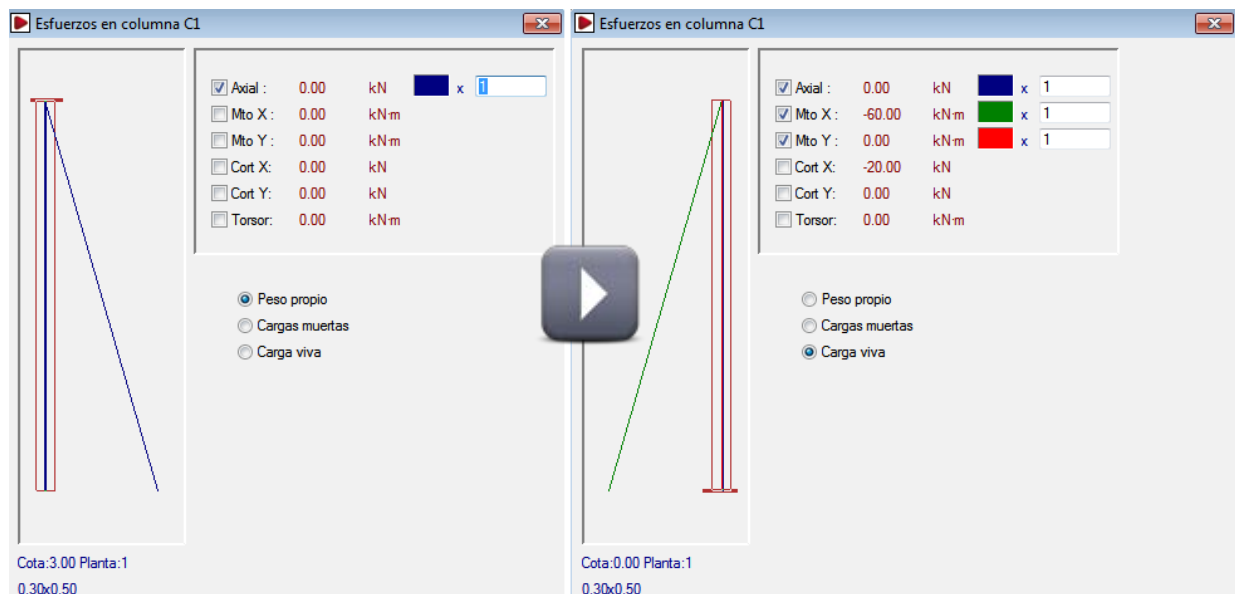
Si por el pilar pasa una viga descolgada invertida, la cabeza del pilar coincide con la cara superior de la viga descolgada invertida (exista o no forjado).

Si el pilar es exento o si sólo apoyan sobre él vigas inclinadas, la cabeza del pilar coincide con la cota de la planta definida.

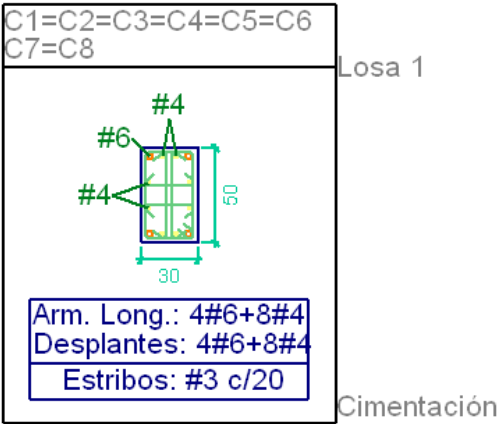
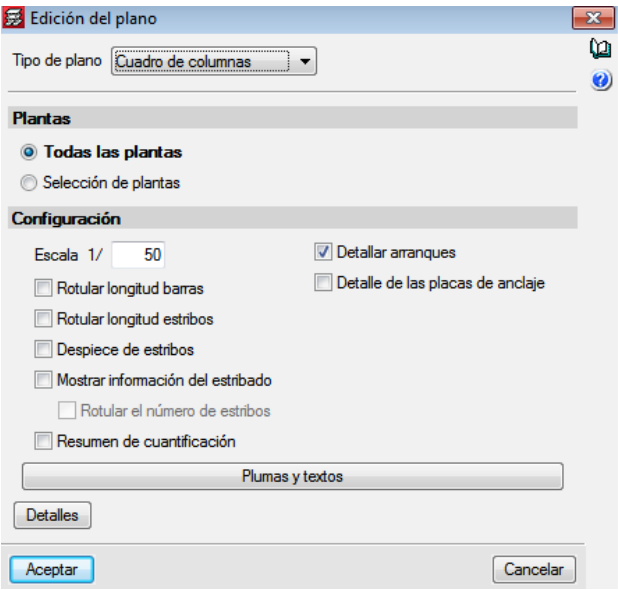
Hipótesis adicionales (cargas especiales)

Aceptar Cancelar

## 1.3 Análisis de esfuerzos

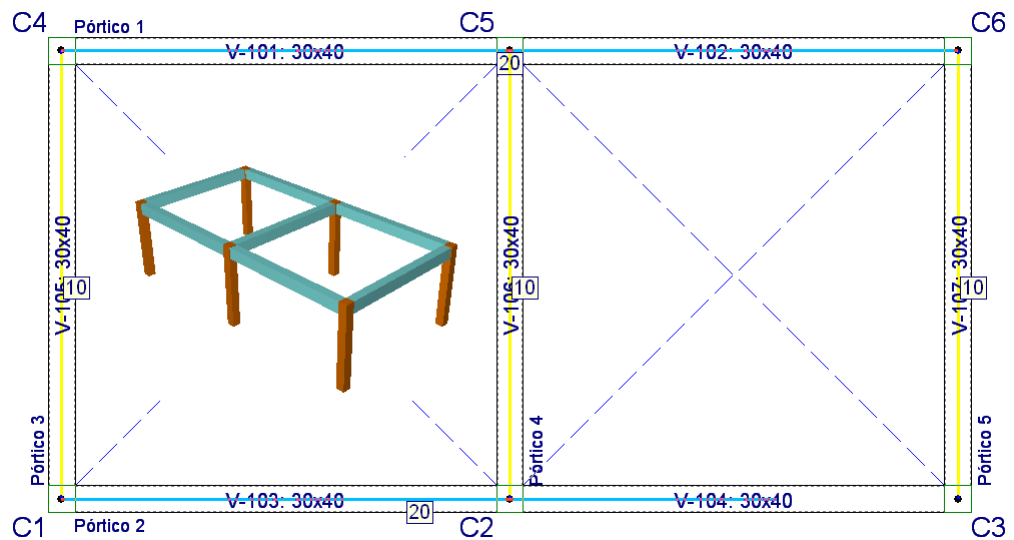
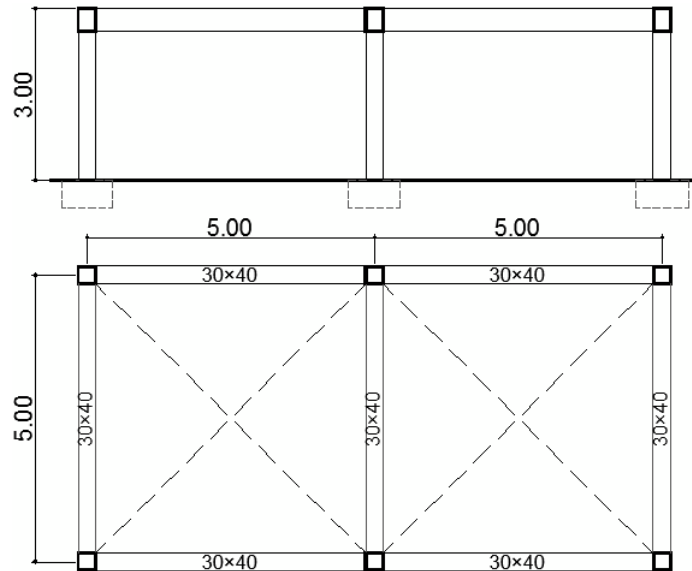


1.4 Obtención de planos

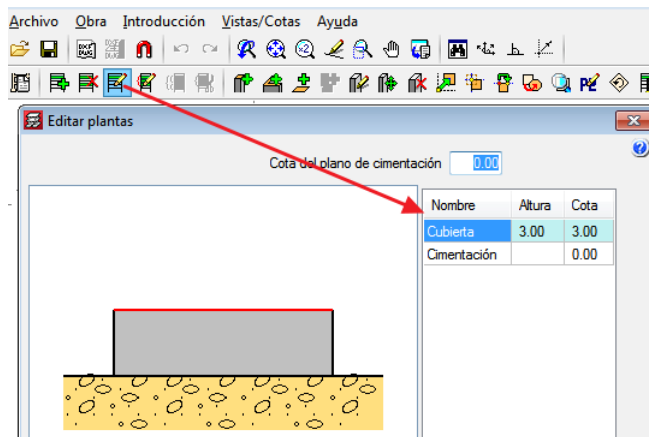


## Práctica 2

Esta obra consiste en una estructura de columnas 30×30 unidas por vigas 30×40. Sobre las vigas del lado corto hay una carga lineal de 10 kN/m en hipótesis de carga muerta. Sobre las vigas del lado largo hay una carga lineal de 20 kN/m en hipótesis de carga viva.

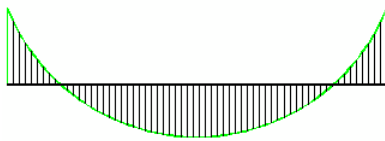


## 2.1 Aprenderemos a movernos por el programa

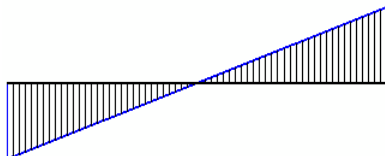


## 2.2 Analizaremos los esfuerzos en vigas

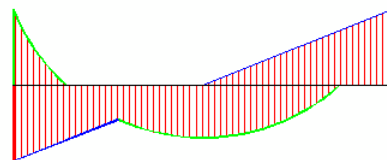
combinación 1



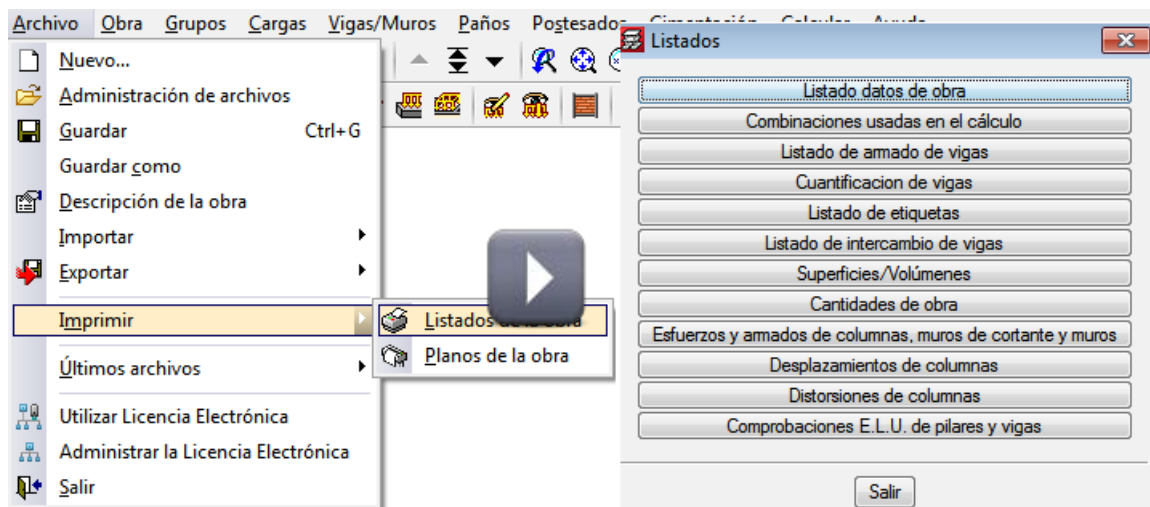
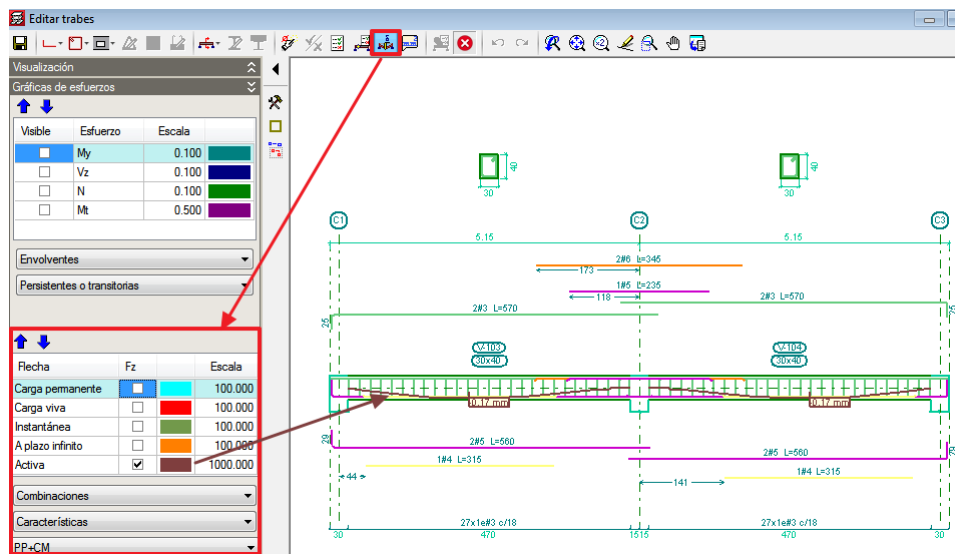
combinación 2



envolvente



2.3 Aprenderemos a como editar los armados, visualizar esfuerzos y obtener un listado de comprobaciones de dimensionado.



2.4 Visualizaremos las cantidades de material en obra.

## Cantidades de obra

Losa 1 - Superficie total: 10.41 m<sup>2</sup>

**Cantidades de obra**

☐ Por grupos

☒ **Por grupos y resumen**

☐ Sólo resumen

Hasta:

Desde:

Deducir huecos con áreas mayores a  m<sup>2</sup>

Elemento	Superficie (m2)	Volumen (m3)	Barras (Kg)
Vigas	9.87	4.38	386
Cimbra lateral	26.32		
Columnas (Sup. Cimbra)	18.72	1.38	220
Total	54.91	5.76	606
Índices (por m2)	5.275	0.553	58.21

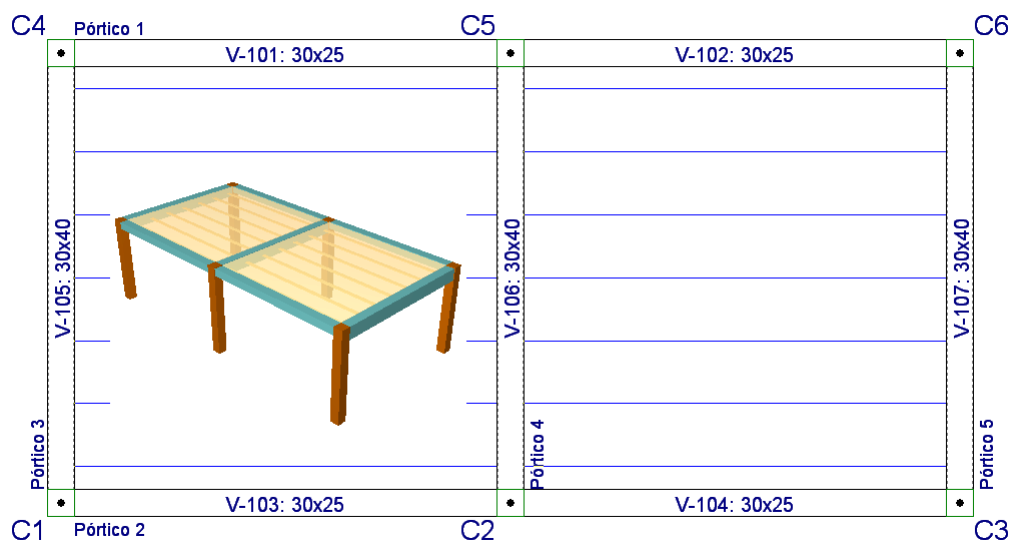
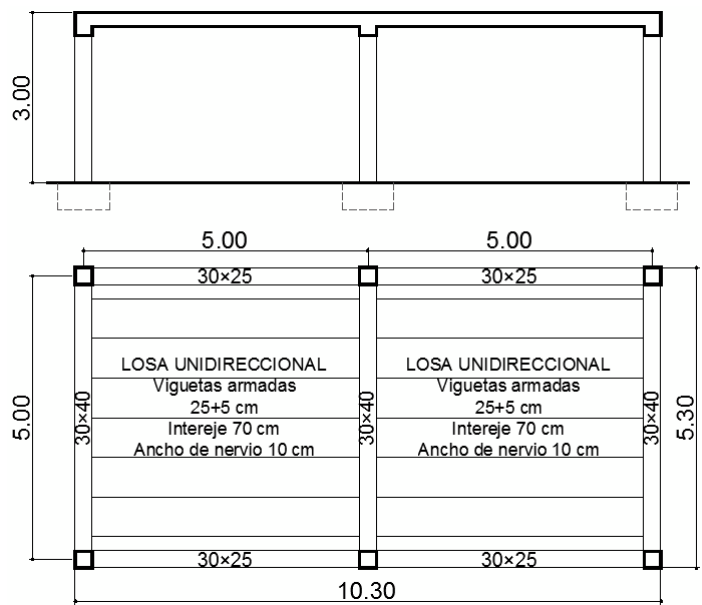
Total obra - Superficie total: 10.41 m<sup>2</sup>

Elemento	Superficie (m2)	Volumen (m3)	Barras (Kg)
Vigas	9.87	4.38	386
Cimbra lateral	26.32		
Columnas (Sup. Cimbra)	18.72	1.38	220
Total	54.91	5.76	606
Índices (por m2)	5.275	0.553	58.21



### Práctica 3

Esta obra consiste en una estructura de columnas 30x30 unidas por vigas 30x40 y una losa unidireccional de altura/peralte/canto 20+5 cm, con intereje 70 cm y ancho de nervio 10 cm.



### 3.1 Introduciremos la losa

**Gestión losas**

☒ **Losas de viguetas**

☐ Placas aligeradas

☐ Losas mixtas

☐ Forjados reticulares

☐ Losas macizas

☐ Losas apoyadas en el terreno

☐ De biblioteca

☒ **Por características geométricas**

**Crear - [Losa de viguetas de concreto]**

Referencia: L20+570a10

**Geometría**

Espesor capa compresión (a): 5 cm

Peralte de bovedilla (b): 20 cm

Intereje (c): 70 cm

Ancho del nervio (d): 10 cm

Ancho longitudinal: 20 cm

Incremento del ancho del nervio: 3.0 cm

**Datos para cálculo**

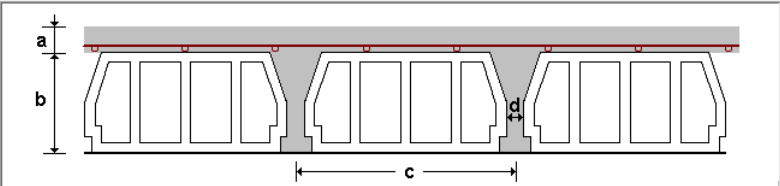
☐ Volumen de concreto: 0.096 m³/m²

Tipo de bovedilla: De hormigón

Peso superficial: 3.21 kN/m²

Comprobación de flecha: Como vigueta armada

Rigidez fisurada: 50.0 % rigidez bruta



### 3.2 Acciones de viento

**Datos generales**

Clave: 0179\_P3\_Refugio

Descripción: Ejemplo

**Normas:** ACI 318M-08, AISI S100-2007 (LRFD), ANSI/AISC

**Concreto reforzado**

**Concreto**

Losas: f'c=250

Cimentación: f'c=250

Columnas: f'c=250

Muros: f'c=250

Características del árido: 15 mm

**Acero**

Barra: Grade 60

Pernos: A-307

**Acciones**

☐ Carga permanente y sobrecarga de uso

☒ Con acción de viento

☐ Sin acción de viento (Método general)

☐ Con acción sísmica

☐ Comprobar resistencia al fuego

Estados límite (combinaciones)

Hipótesis adicionales (cargas especiales)

**Normativa para el cálculo de la sobrecarga de viento**

☐ México

☐ Argentina

☐ Brasil

☐ Chile

☐ Colombia

☐ Costa Rica

☐ Cuba

☐ Ecuador

☐ El Salvador

☐ Guatemala

☐ Honduras

☐ Nicaragua

☐ Panamá

☐ Paraguay

☐ Perú

☐ República Dominicana

☐ Uruguay

☐ Venezuela

☐ UE

☒ **Método general**

☐ Alemania

☐ Bélgica

☐ Bulgaria

☐ España

☐ Francia

☐ Italia

☐ Portugal

☐ Reino Unido

☐ Rumanía

☐ Rusia

☐ Argelia

☐ Marruecos

☐ Sudáfrica

☐ Canadá

☐ USA

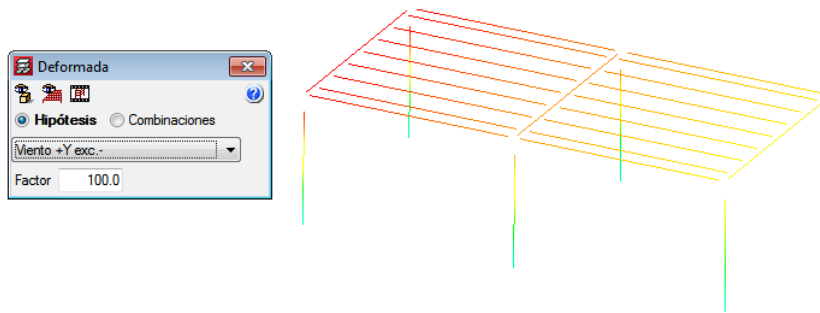
☐ India

☐ China

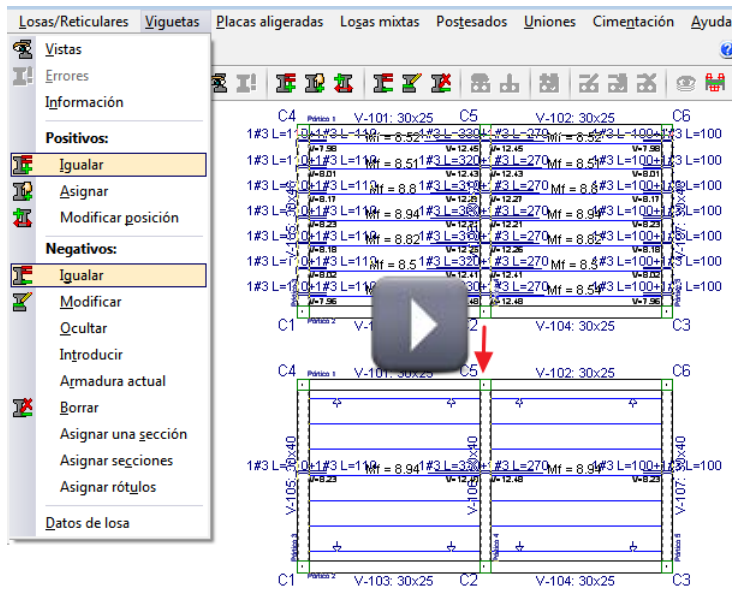
☐ Singapur

Aceptar

### 3.3 Consultaremos la deformada

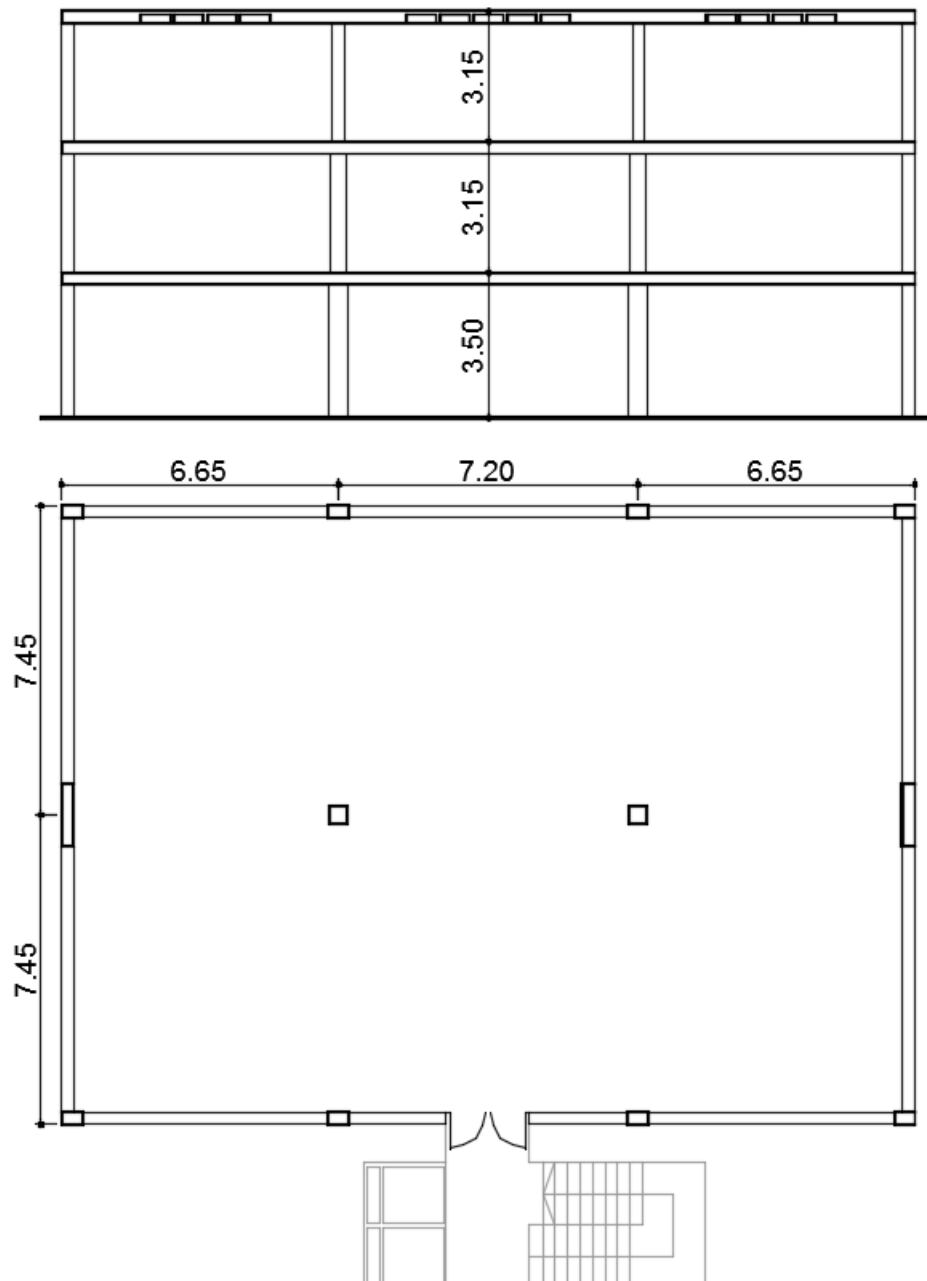


### 3.4 Edición de armado en losa

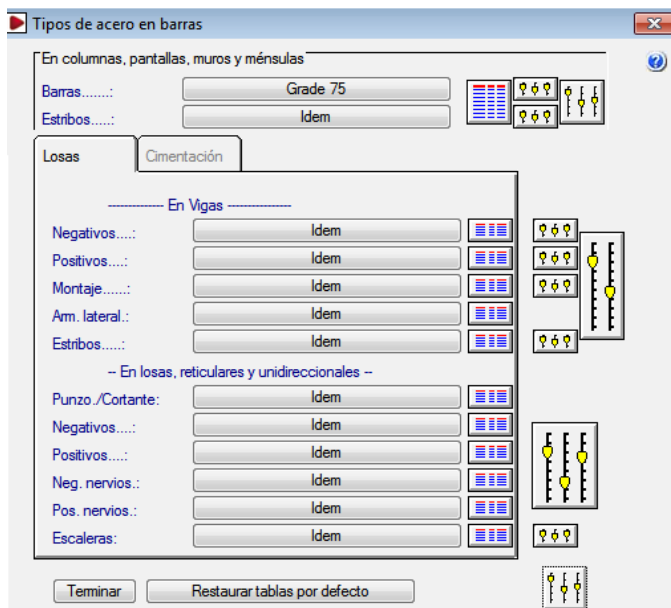


## Práctica 4

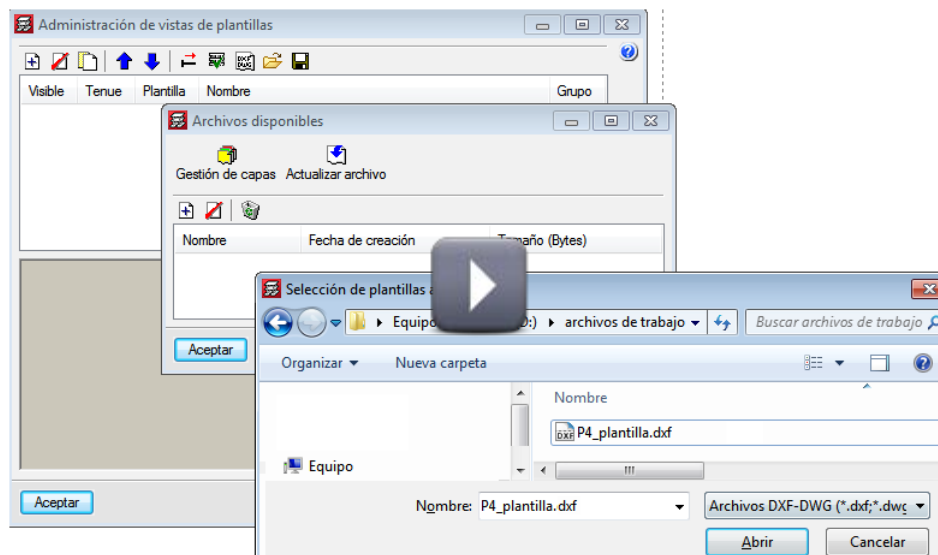
Tenemos que resolver la estructura de un edificio comercial de bajo y dos plantas, con columnas de concreto, losas macizas en los entrepisos y losa reticular en cubierta. Las escaleras y ascensores son exteriores y autoportantes, no afectan a la estructura.



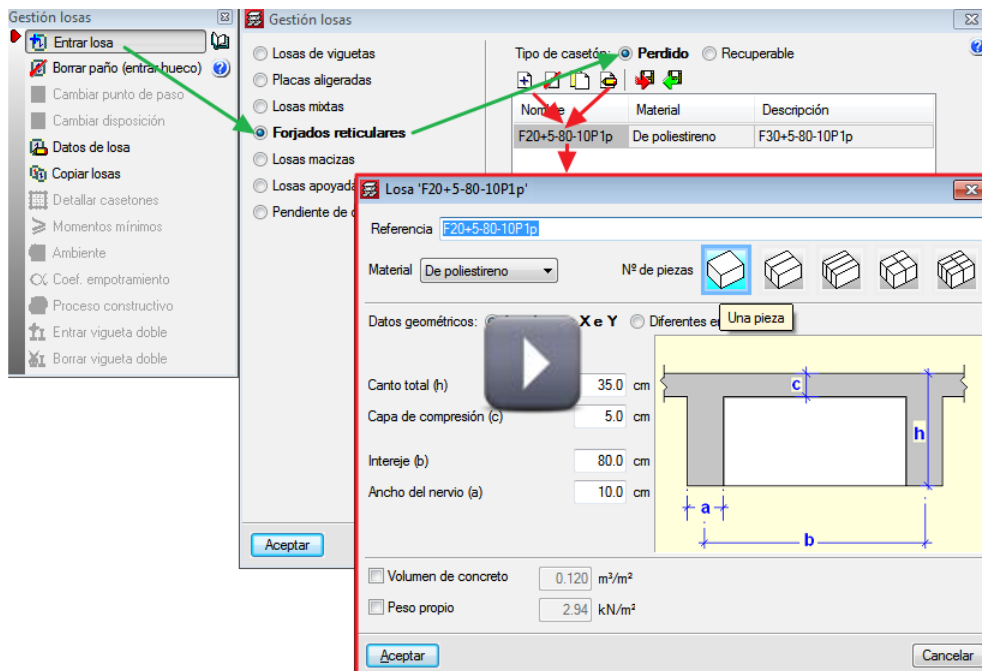
#### 4.1 Introducción al botón por posición, donde aprenderemos a cómo editar los armados.



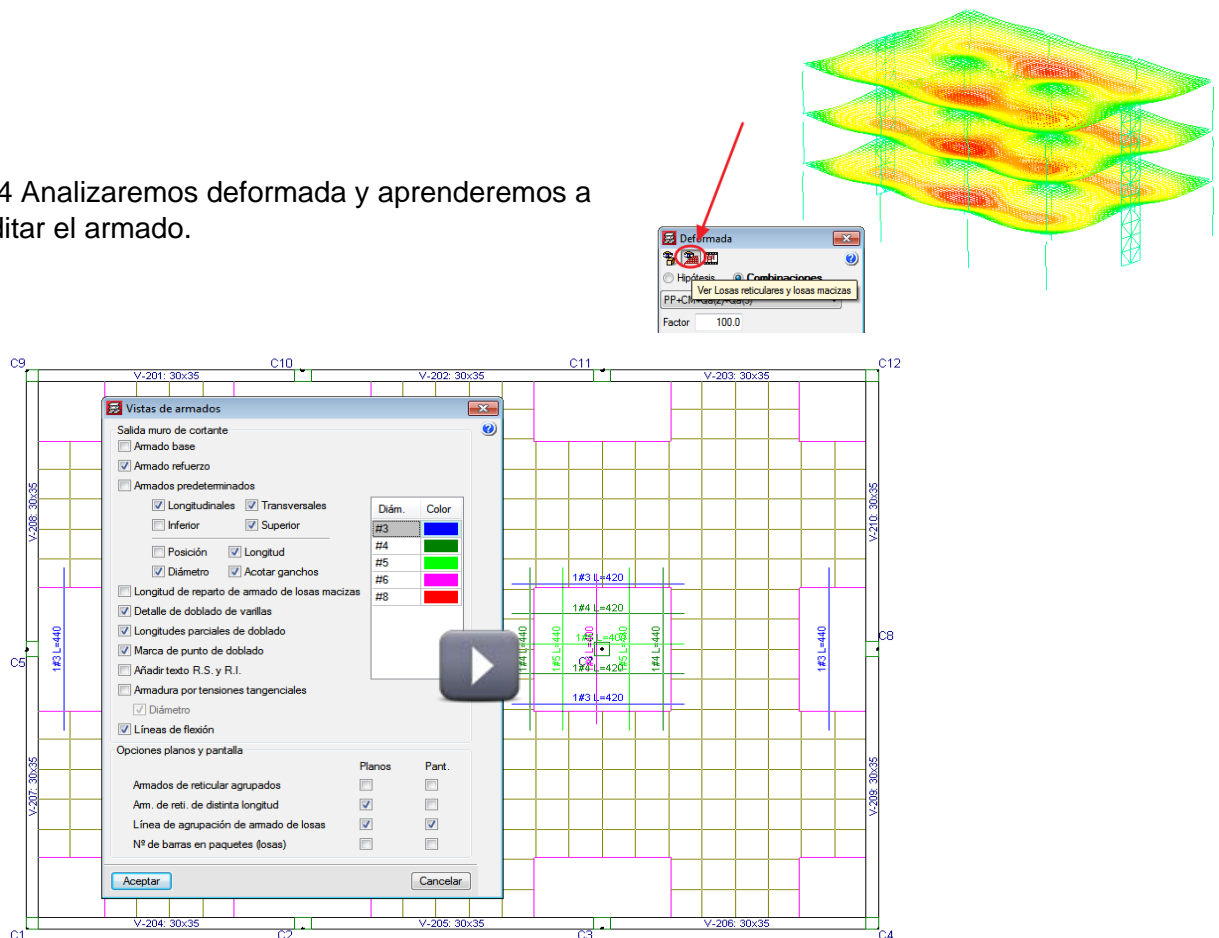
#### 4.2 Introducción de plantilla dwg.



4.3 Tras la introducción de vigas y columnas, introduciremos la losa aligerada.

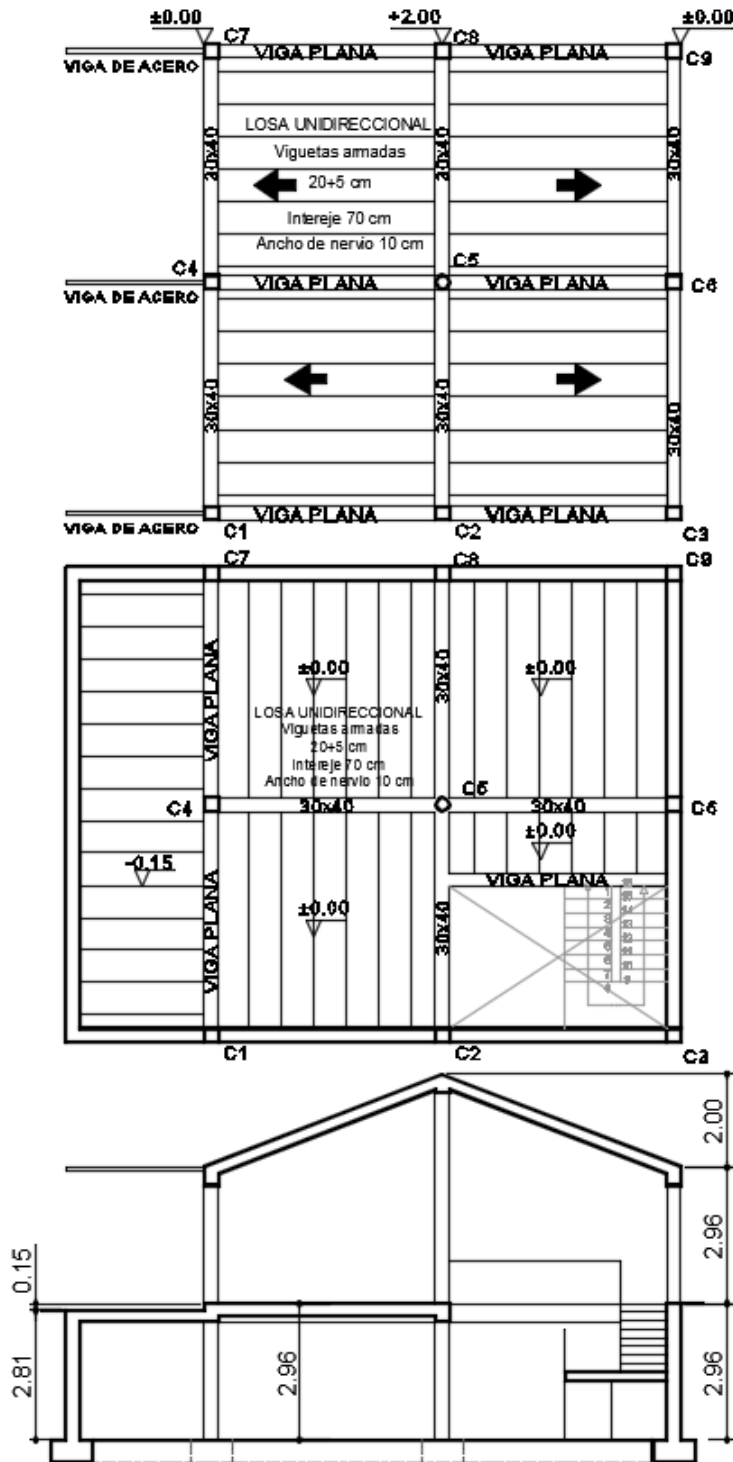


4.4 Analizaremos deformada y aprenderemos a editar el armado.

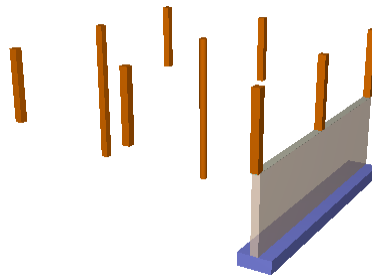
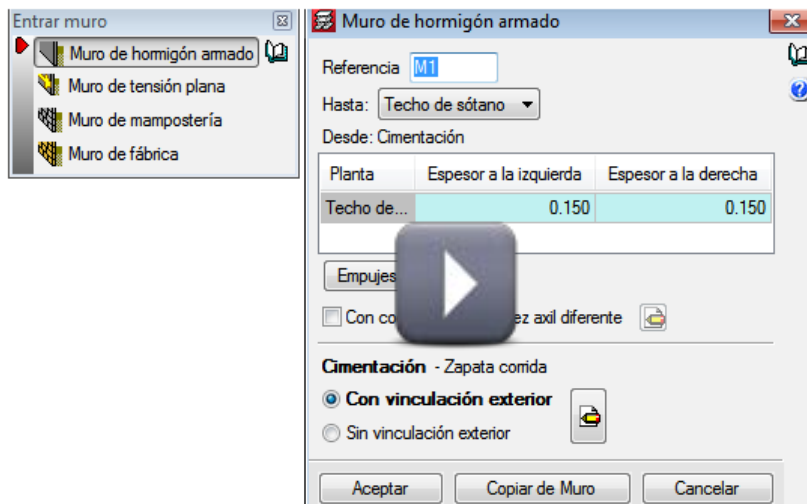


# Práctica 5

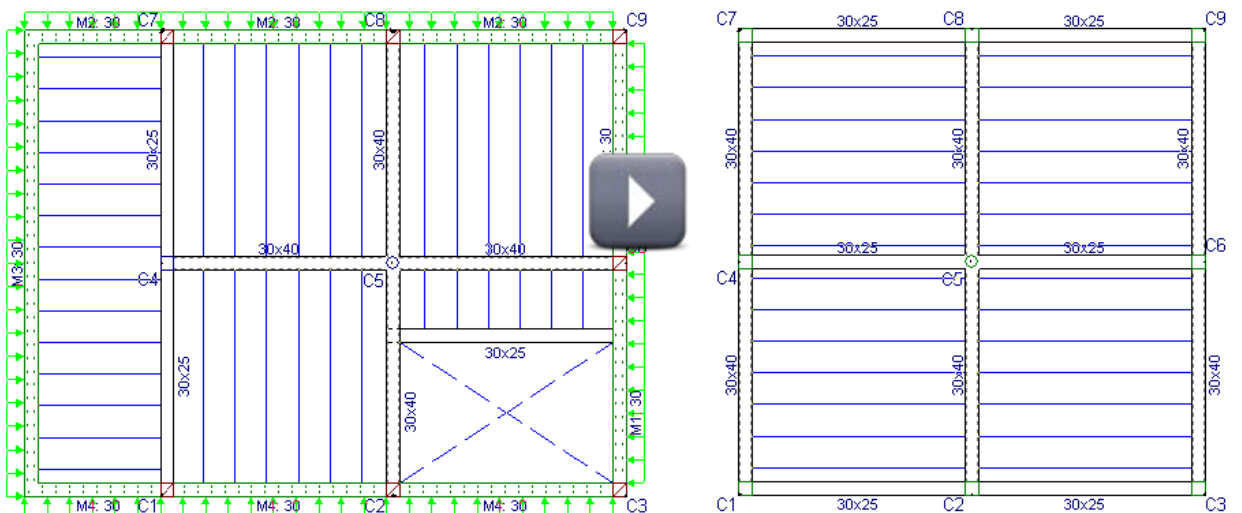
Resolvemos la estructura de una vivienda unifamiliar.



5.1 Aprenderemos a introducir muros, con sus correspondientes empujes del terreno.

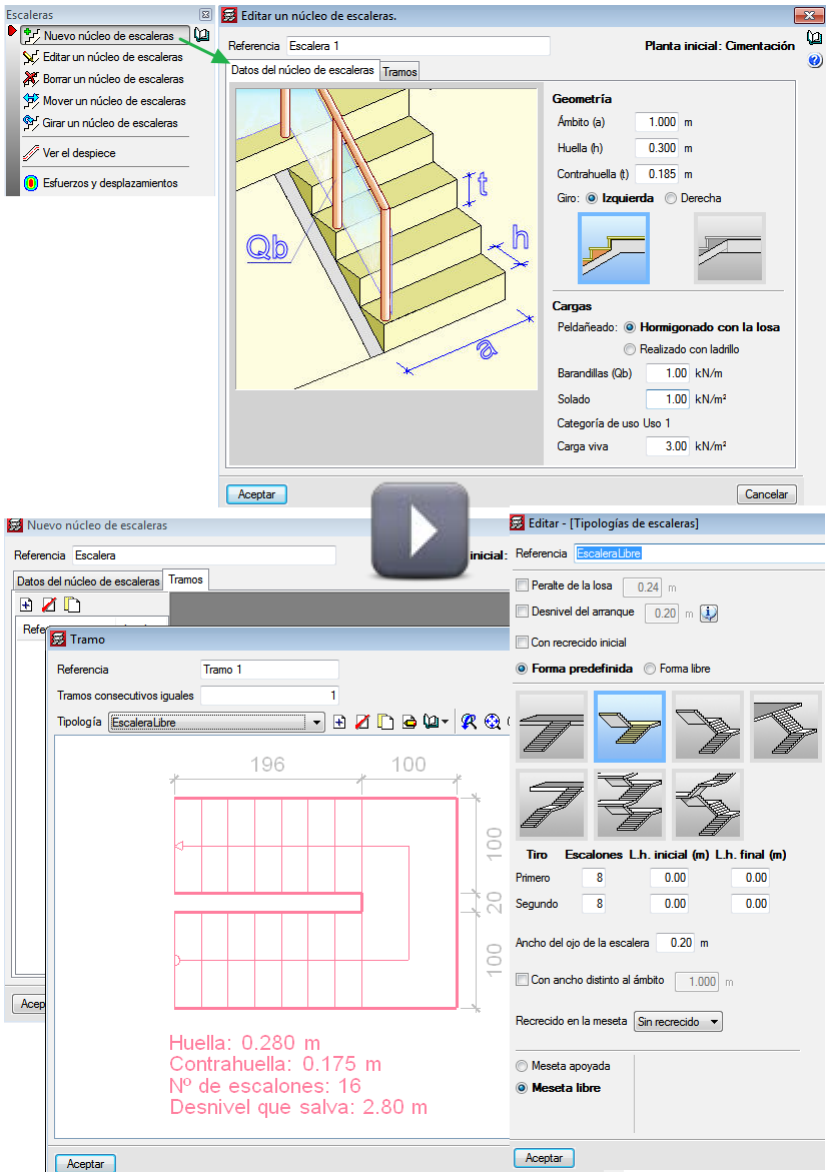


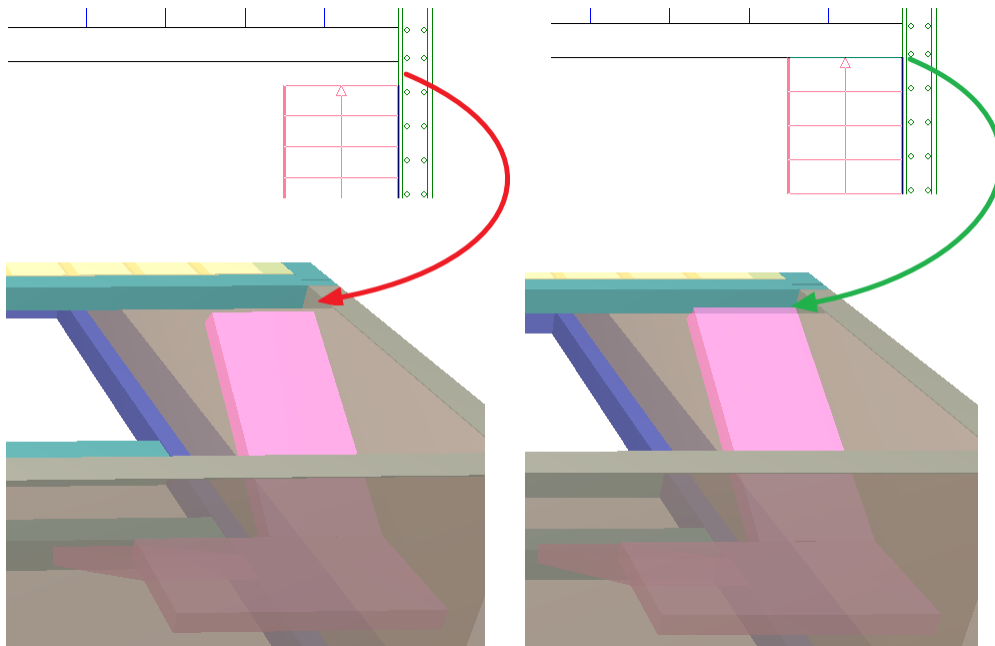
5.2 Introduciremos losas horizontales e inclinadas.



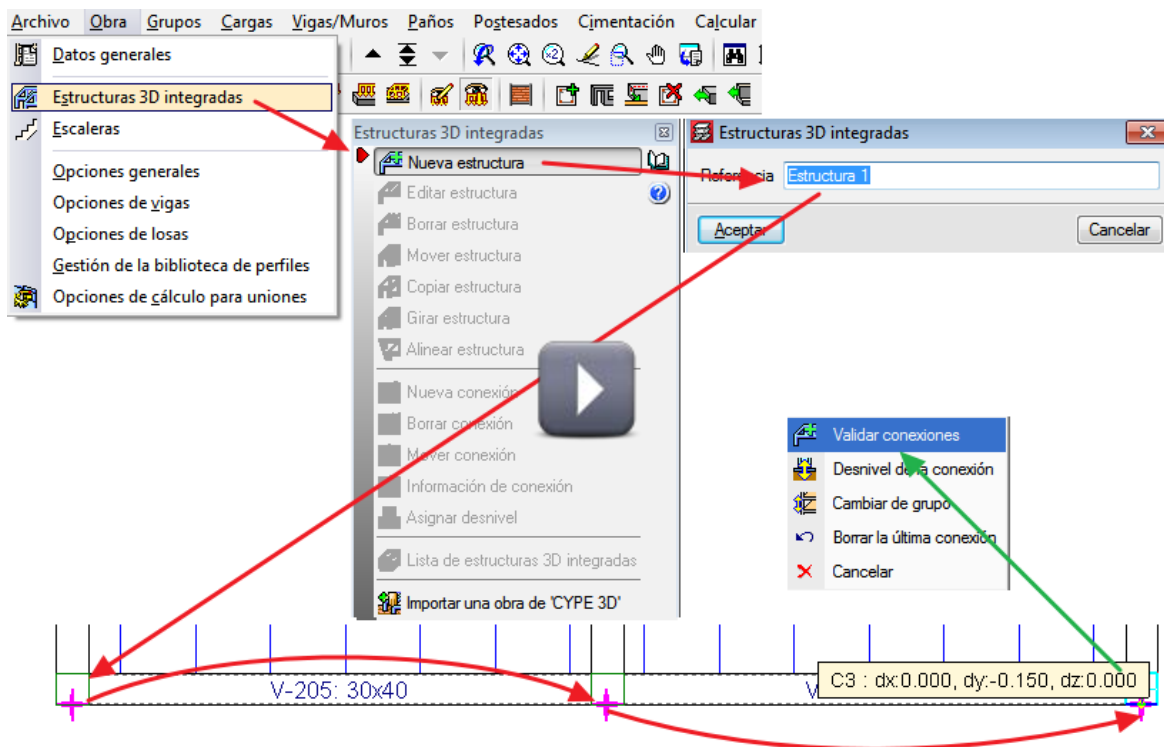


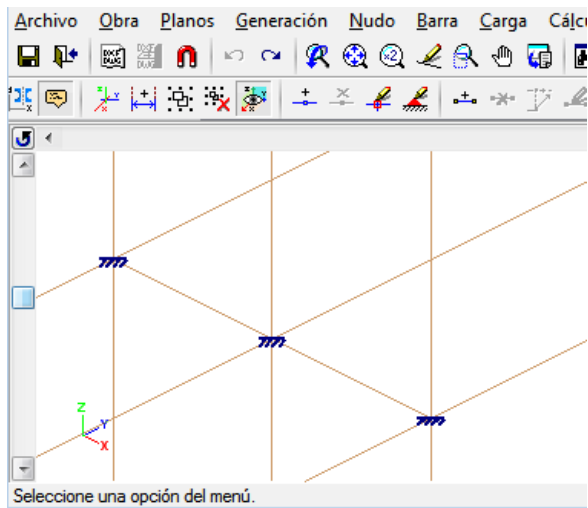
5.3 Aprenderemos todo lo referente a escaleras



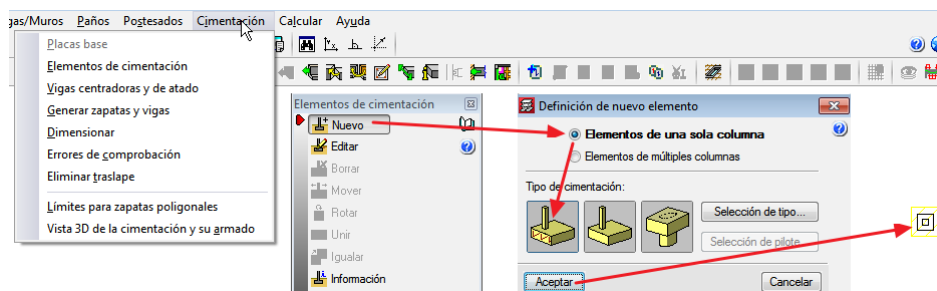


5.4 Introduciremos una estructura 3d integrada creada con el programa Cype 3d.

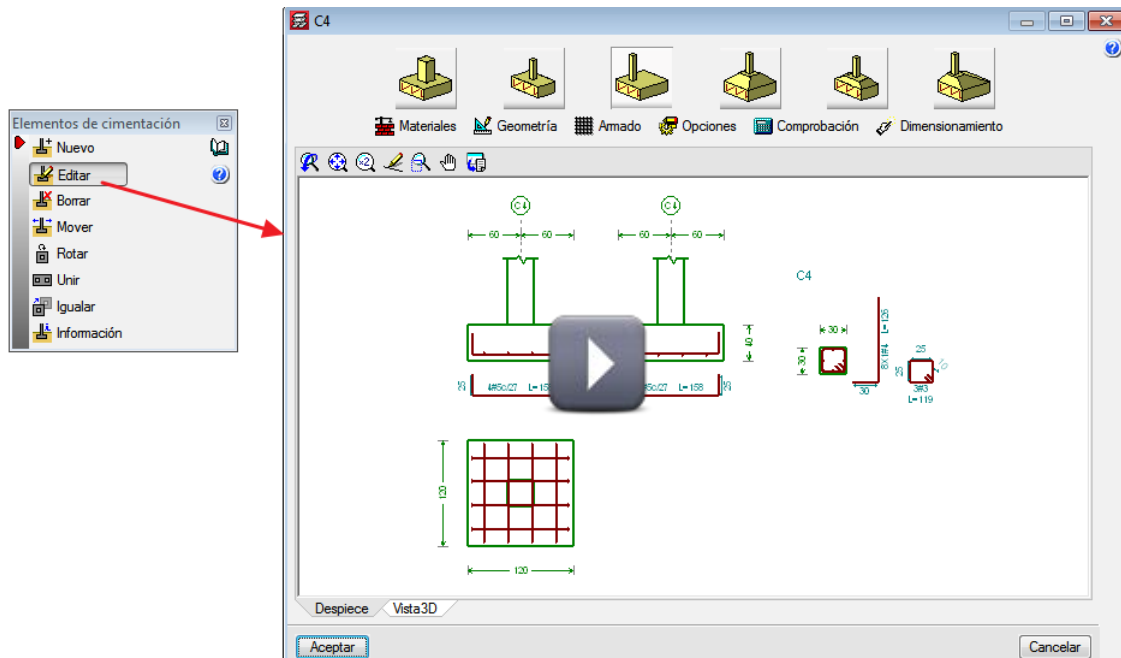




## 5.5 Introduciremos los elementos de cimentación



5.6 Finalmente obtendremos los armados de la cimentación.



5.7 Terminaremos haciendo una explicación de cómo introducir las cargas de sismo, en referencia con la nec-15. Y explicaremos el análisis de resultados del sismo.

- Derivas
- Periodo
- Modos de vibración

