



EJEMPLOS DE APLICACIÓN PARA EL PROGRAMA ETABS

Elaborado:

Ing° Carlos Eduardo Ramos Brast

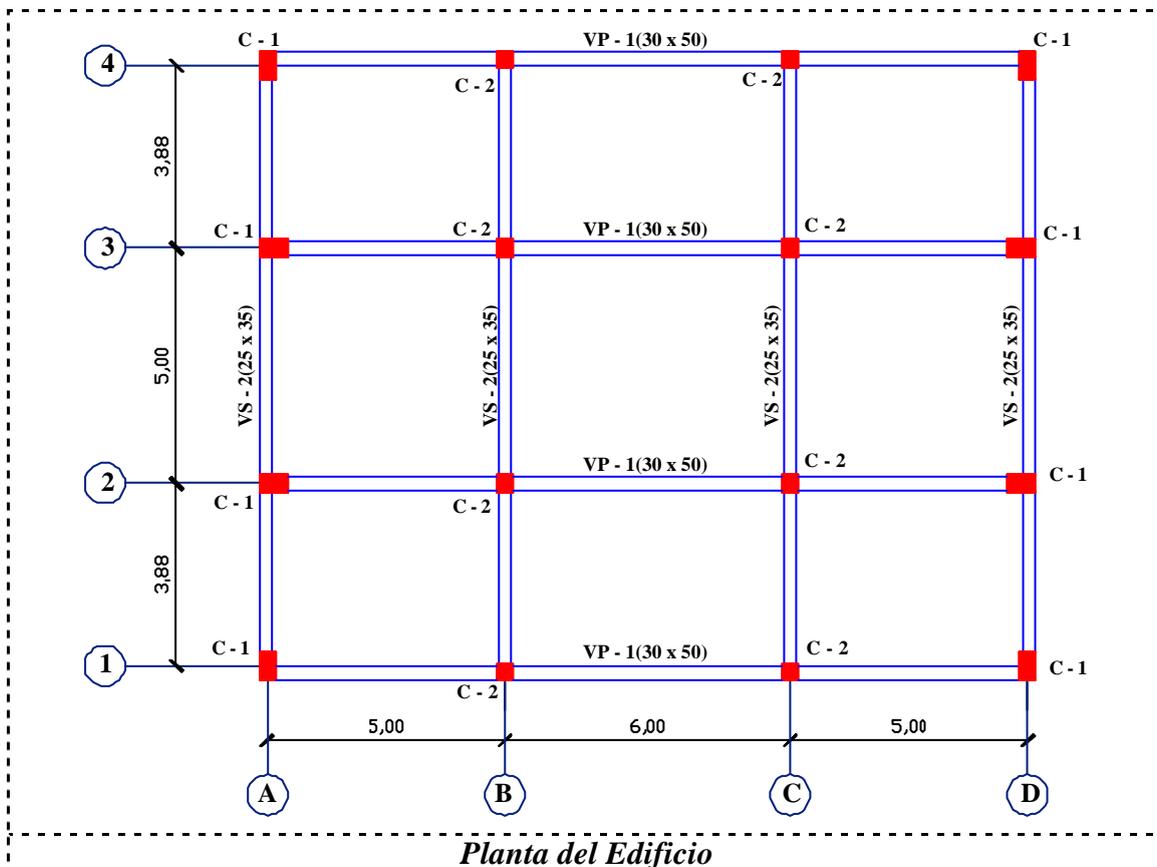
Revisado:

Ing° Carlos J. Ramos Chimpen.

Ejemplo N° 1

El presente ejemplo es una edificación de 5 pisos, con las siguientes características así como la planta y la distribución de pórticos:

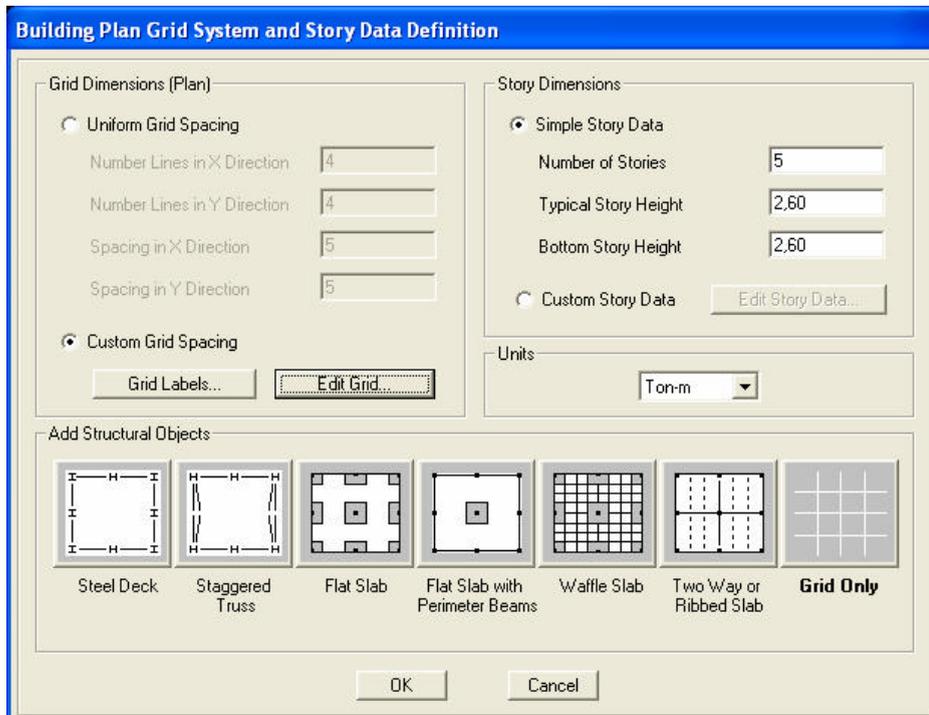
Área techada:	220 m ²
Uso de la edificación:	Vivienda.
Altura de entrepiso:	2.60 m.
C - 1:	35 x 60
C - 2:	35 x 35



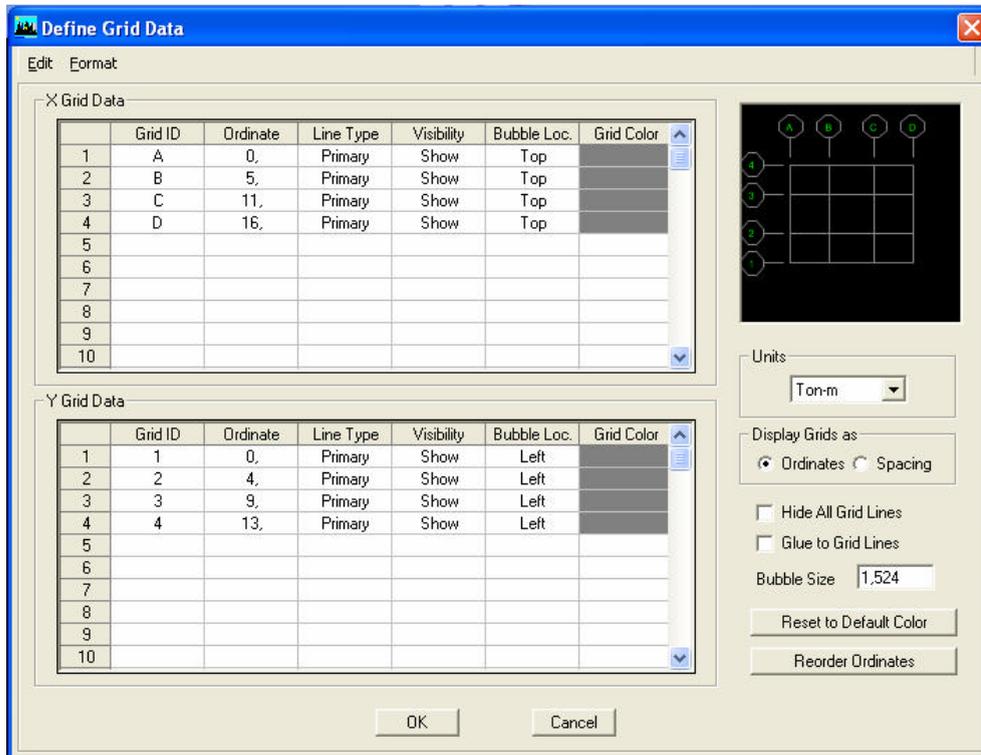
Paso 1:

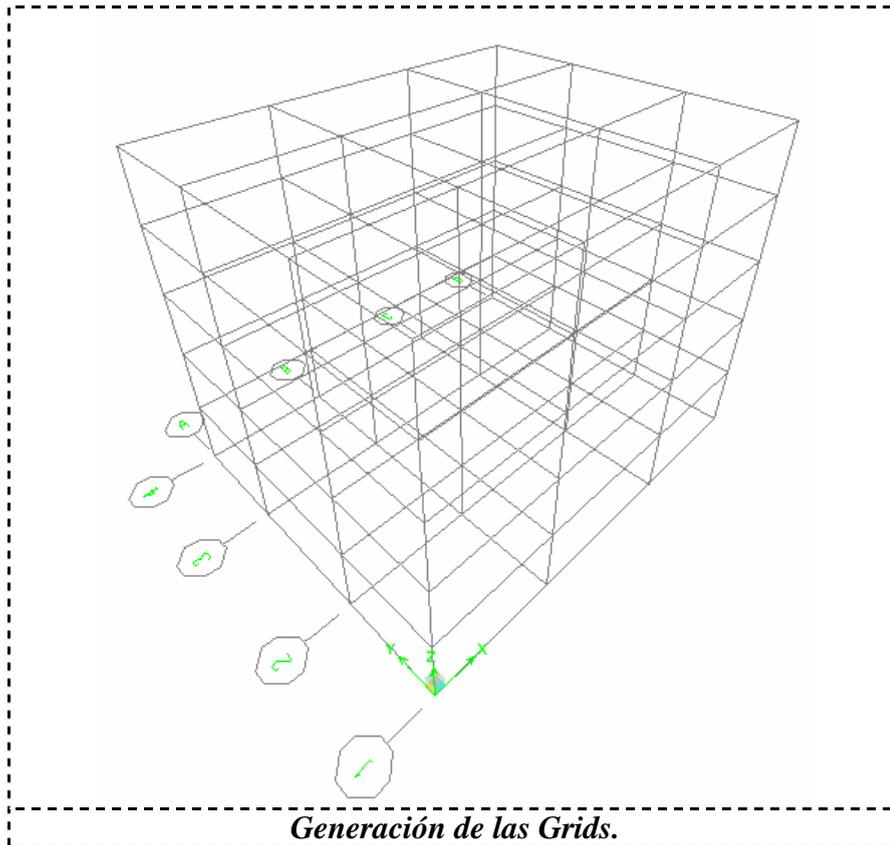
New Model

- Choose.edb : Abre un archivo “EDB”, si se cancela toma la opción “Default.edb”
- Default.edb:



Edit Grid:





Paso 2:

Material es y secciones

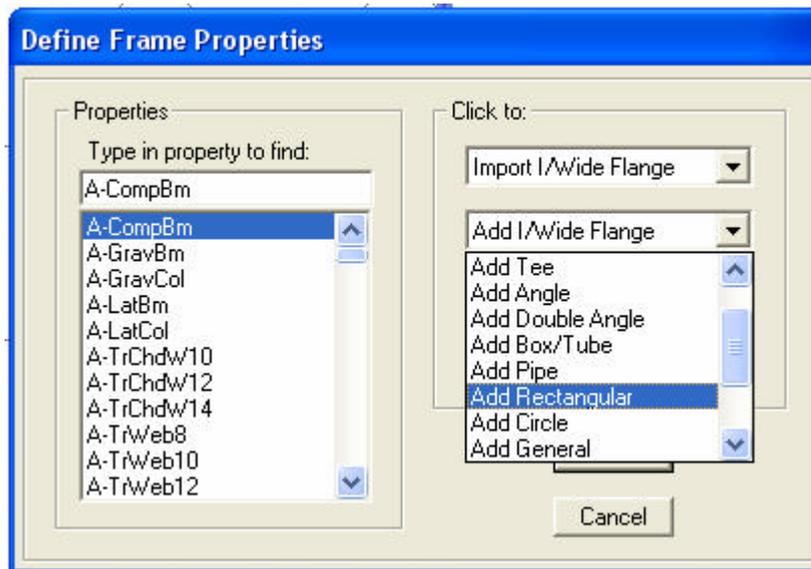
- Define – Materiales – Conc. – Botón Modif. / Show Materiales.

En el cuadro colocan los siguientes valores:

Mass = 0.245	Design Property Data
Weight = 2.4	$f'_c = 2100 \text{ Tn/m}^2$
M. Elast = 2173706.5 Tn/m ²	$f_y = 42184 \text{ Tn/m}^2$
Poisson = 0.20	

OK.

- Define – Frame Properties – Click to: Add Rectangular



Section Name: Colum 35x60

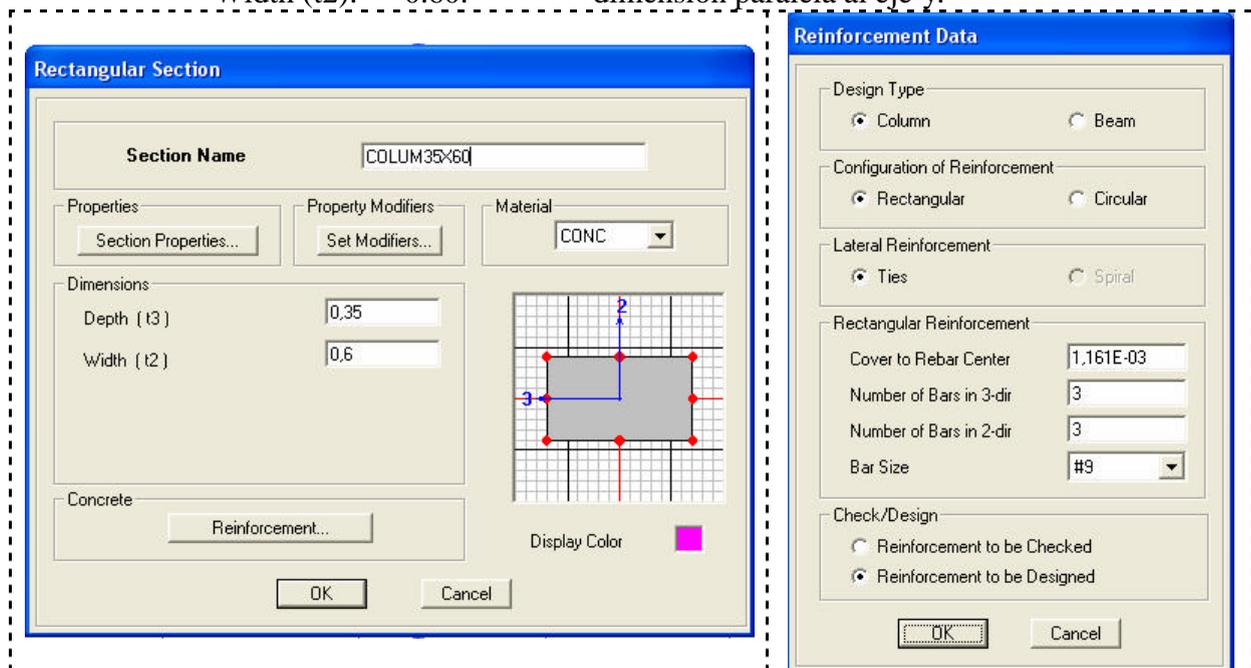
Material: Conc

Depth (t3): 0.35

dimensión paralela al eje x.

Width (t2): 0.60:

dimensión paralela al eje y.



De igual manera se hacen par alas columnas de 35 x 35

Section Name: Viga 30x50

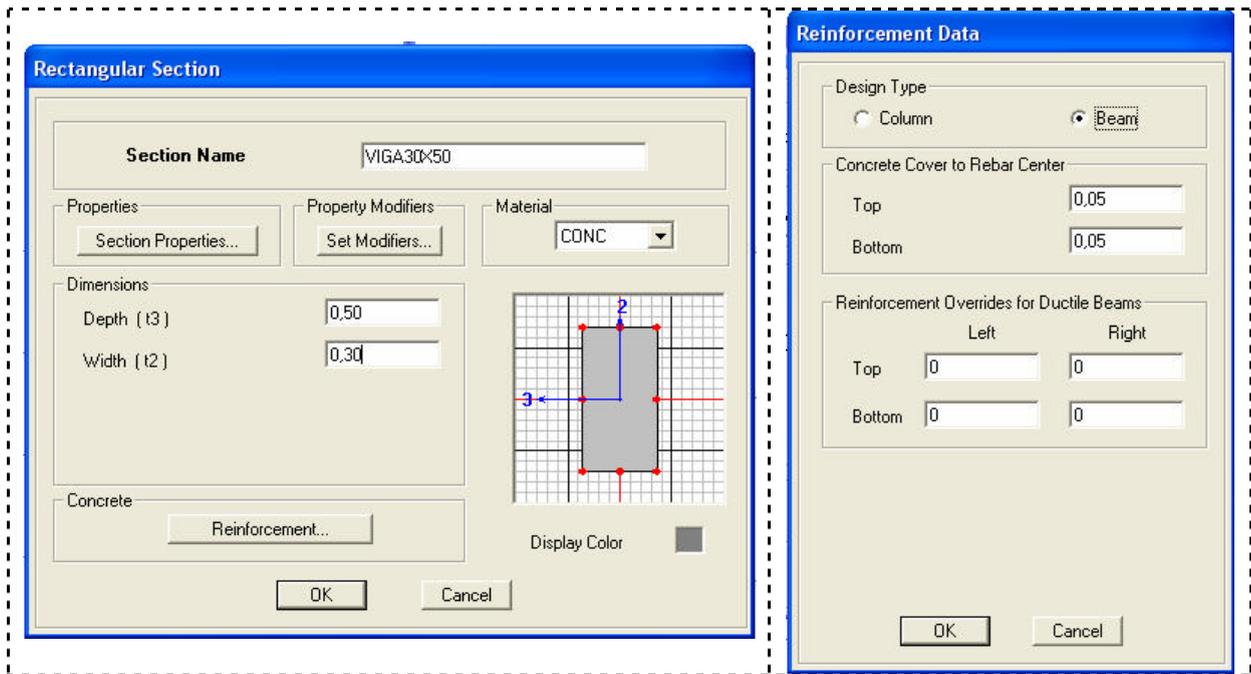
Material: Conc

Depth (t3): 0.50

Peralte de la viga.

Width (t2): 0.30

ancho de la viga.

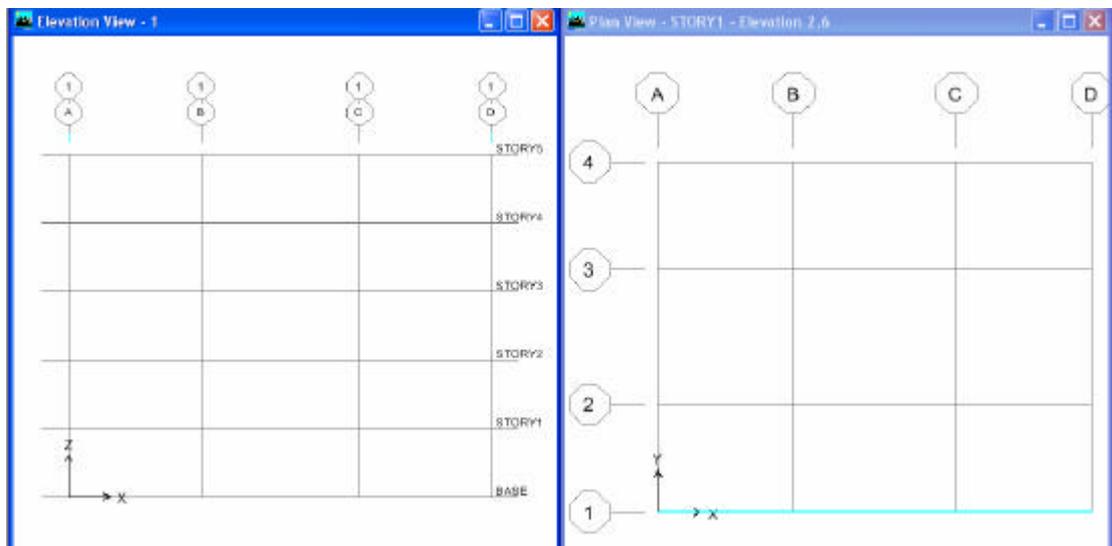


De igual manera se hacen par alas columnas de 25 x 35

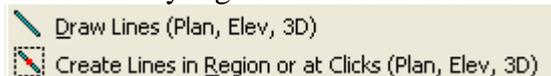
Paso 3:

Dibujo del Modelo.

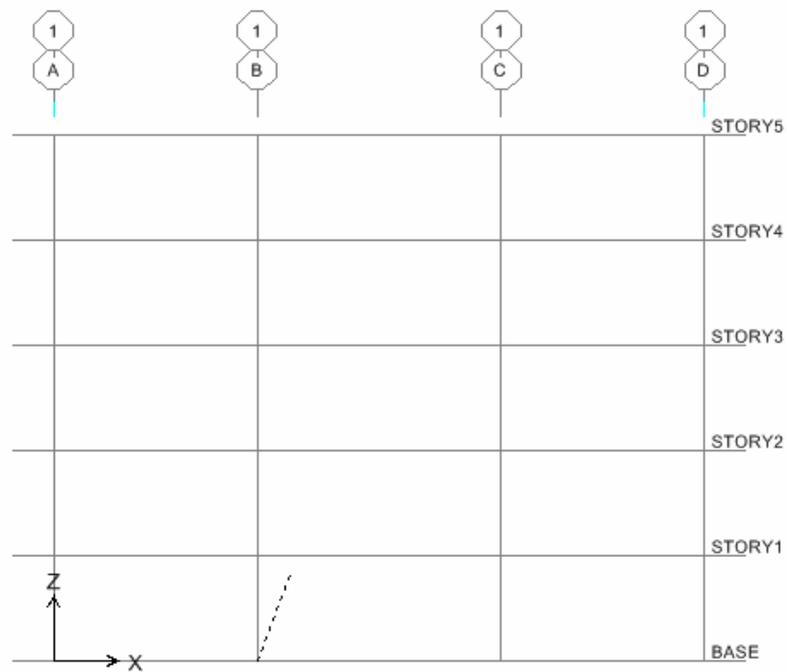
- Colocar en una ventana el eje 1 y en la otra la planta 1



- Dibujar las columnas y vigas con el comando Draw. Lines

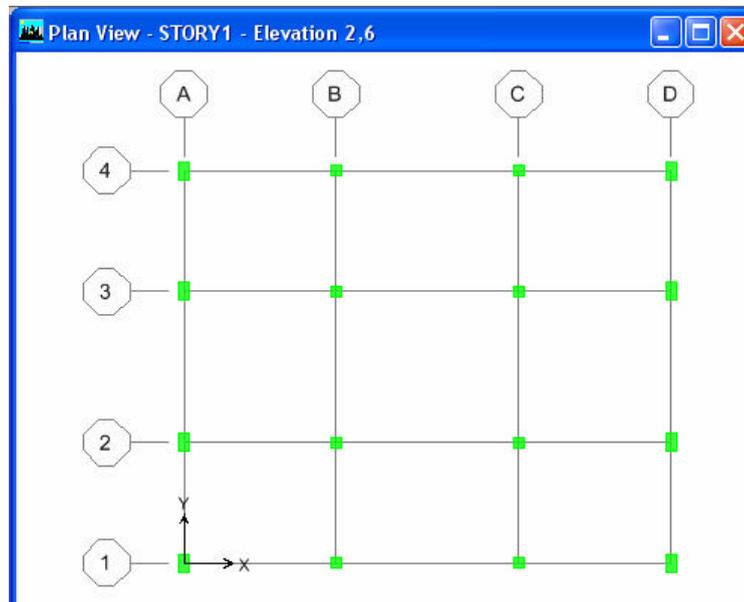


- Se coloca las diferentes secciones:

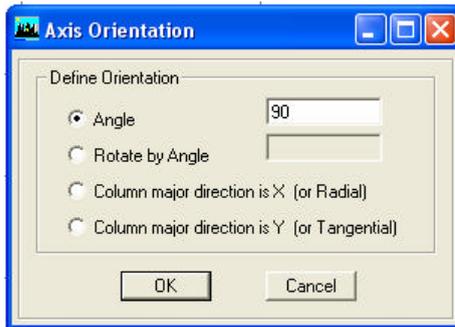


Type of Line	Frame
Property	COLU35x35
Moment Releases	Continuous
Plan Offset Normal	0,
Drawing Control Type	None <space bar>

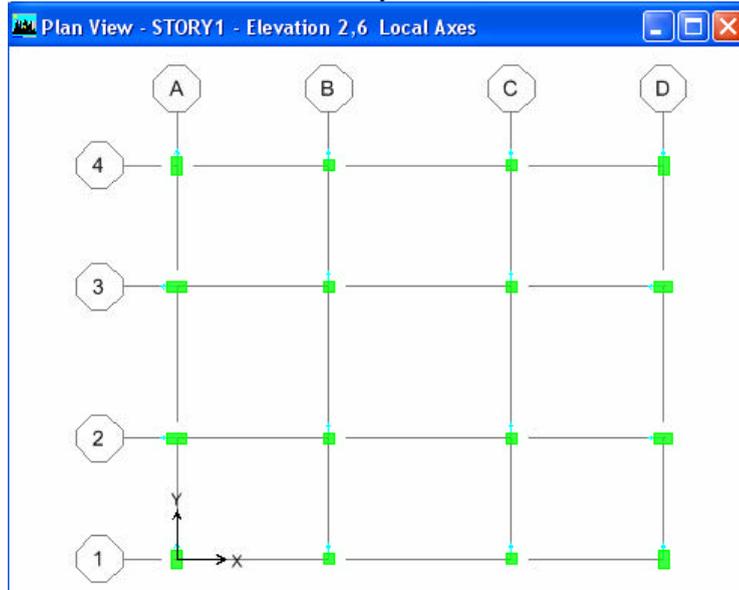
- Se muestra las secciones en planta de las columnas.



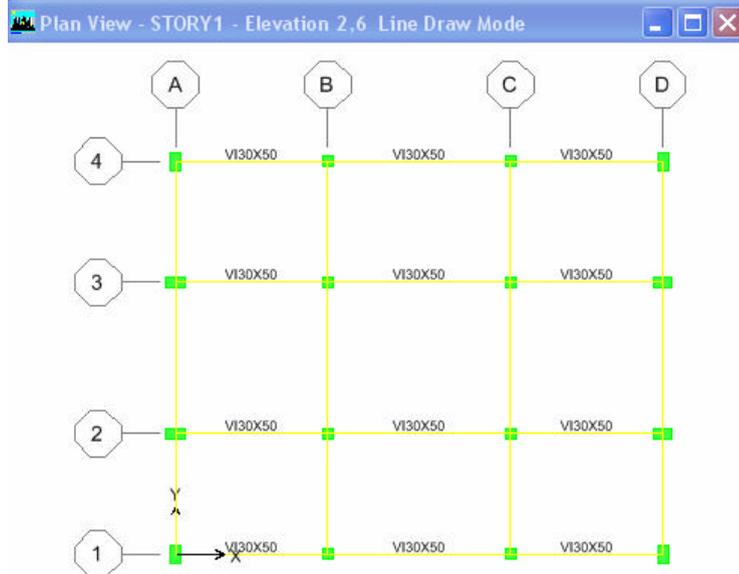
- Las columnas A – 3, A-2, D-3 y D-2, se rotaran las secciones.
 Seleccionar las columnas a rotar.
 Assign – Frame/Line – Local Axes.



Se muestra las columnas ya rotadas

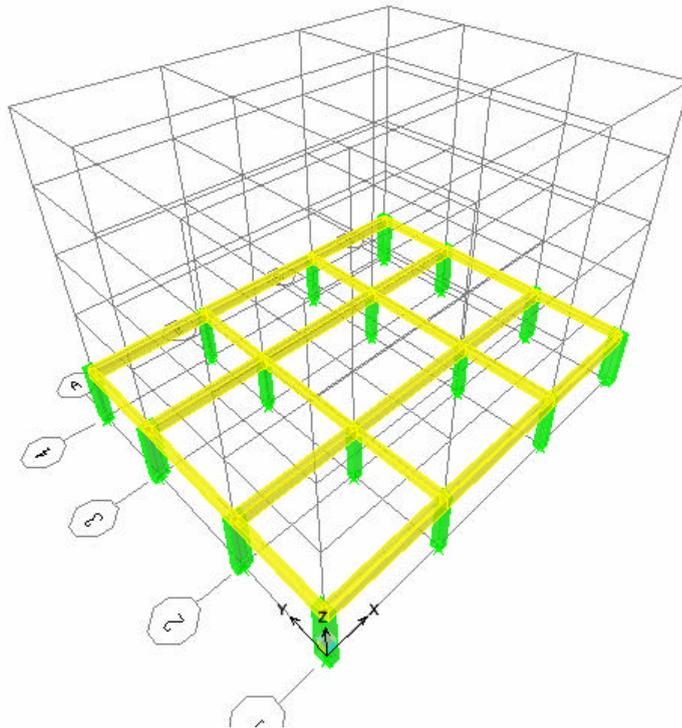


Se dibuja de igual manera las vigas del primer piso.

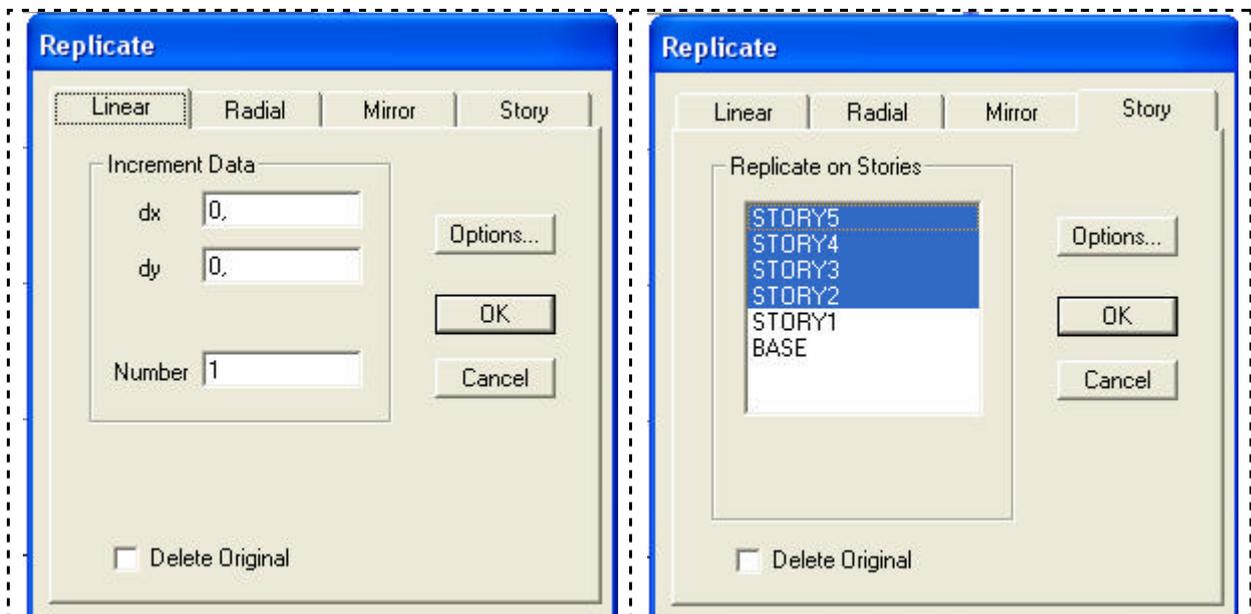


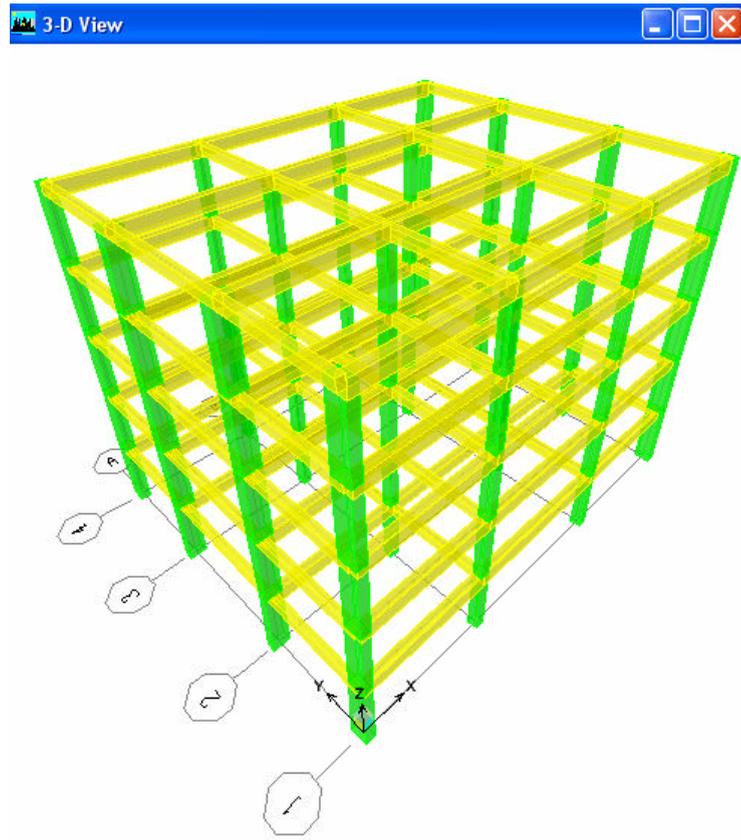
Properties of Object	
Type of Line	Frame
Property	VI25X35
Moment Releases	Continuous
Plan Offset Normal	0.
Drawing Control Type	None <space bar>

Isométrico el primer piso:



Se selecciona el primer piso.
Edit – Replicate – Story:

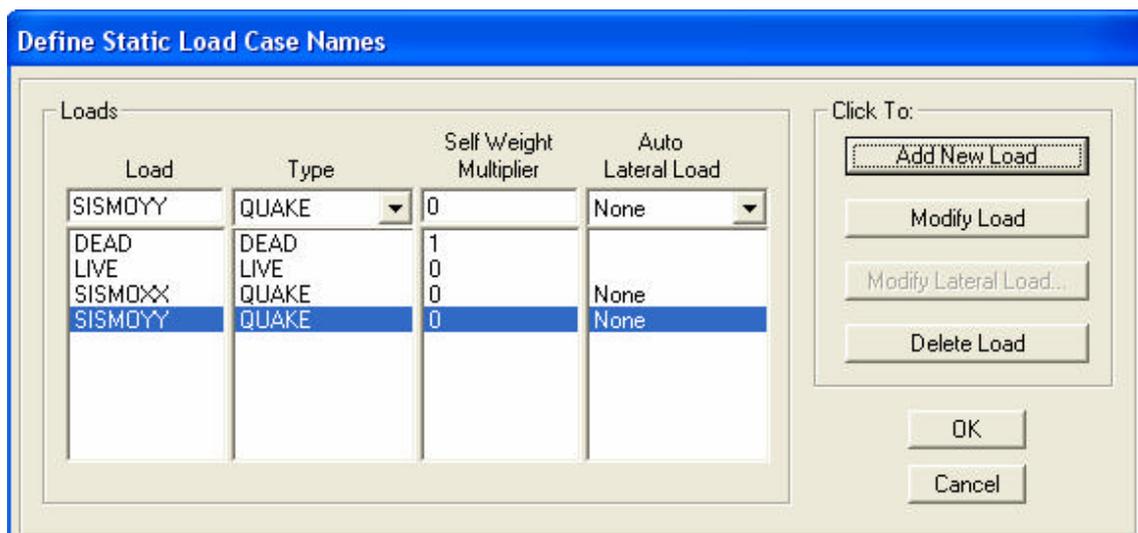




Paso 4:

Definir Cargas.

Define – Static Load Cases –
Colocar Sismo XX y Sismo YY.



OK.

Paso 5:

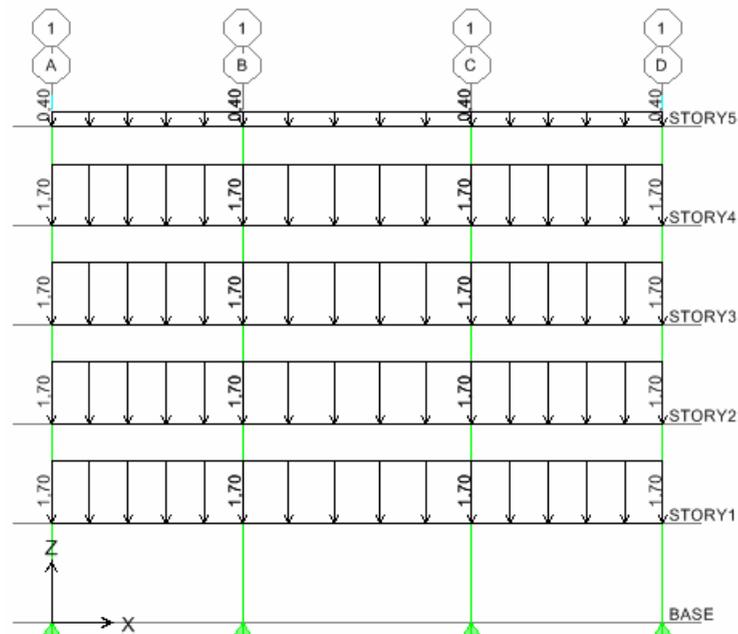
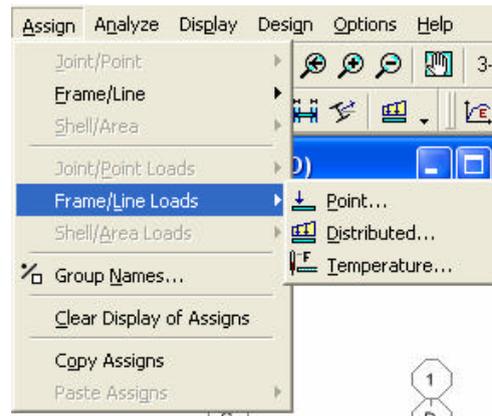
Aplicación de las Cargas

Cargas de Gravedad:

	<i>Primer Piso – Cuarto Piso</i>	<i>Ultimo Piso</i>
Ejes 1 y 4		
Carga Muerta	1.7 tn/m	1.00 tn/m
Carga Viva:	0.4 tn/m	.20 tn/m
Ejes 2 y 3		
Carga Muerta:	2,75 tn/m	1,8 tn/m
Carga Viva:	0,90 tn/m	.450 tn/m
Eje A y D		
Carga Muerta:	0,5 tn/m	0,20 tn/m

Seleccionar las columnas a cargar.

Assign – Frame/Lines Loads – Distributed.



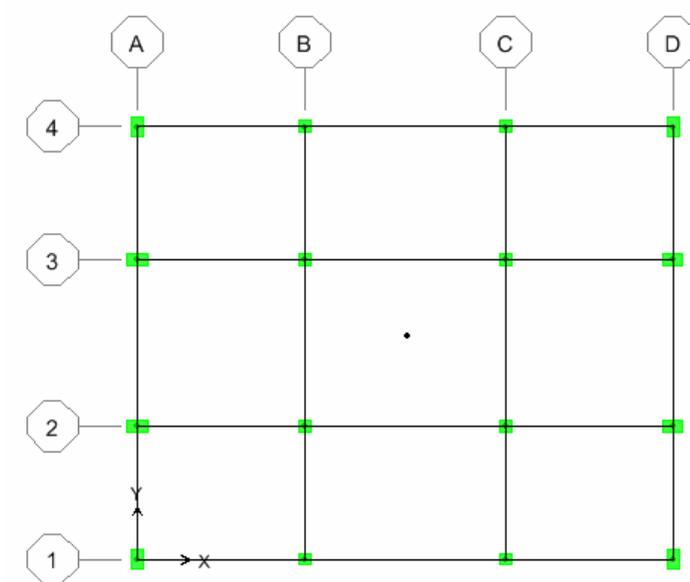
Cargas Por sismo:

Colocar el centro de masa:

X = 8.00 m

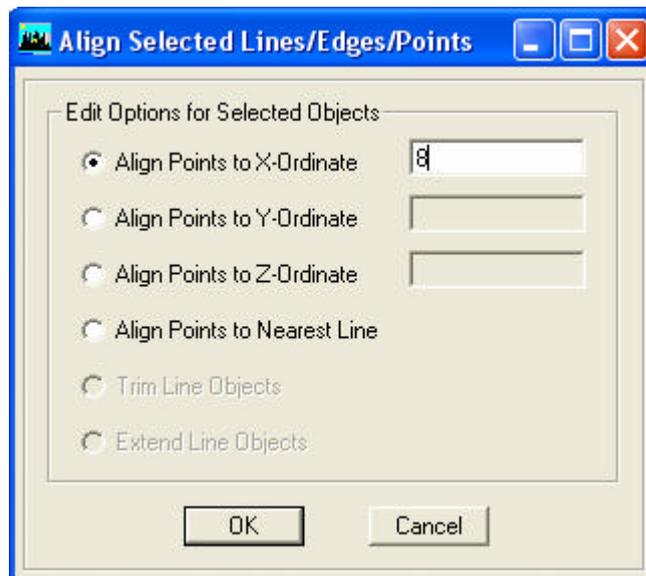
Y = 6.50 m

Draw – Draw Point Objects.



Seleccionar el punto:

Edit – Align Points /Lines Edges:



Una vez ubicado el punto se efectúa una replica:

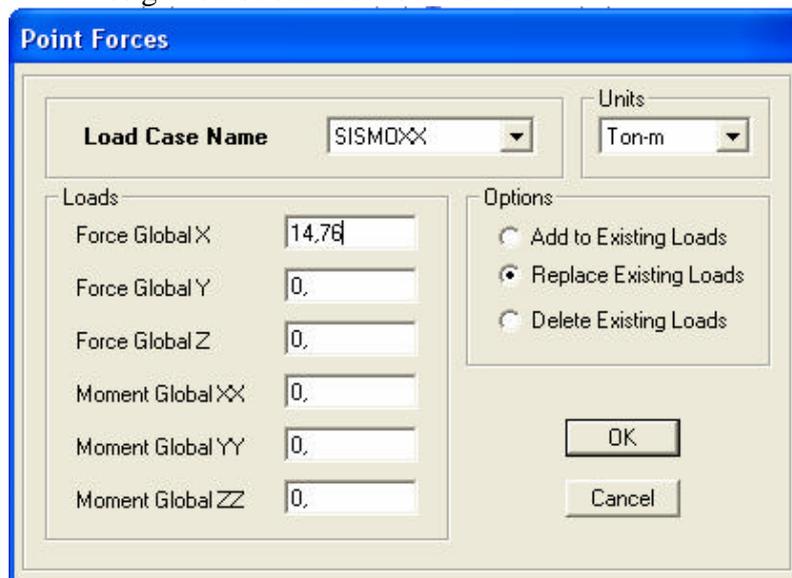
Distribución de la Fuerza Sísmica:

Nivel	h(m)	W(Tn)	Fs(Tn)
5	13.00	130.30	45.92
4	10.40	209.51	59.07
3	7.80	209.51	44.30
2	5.20	209.51	30.69
1	2.60	209.51	14.77

Aplicación de la F.S

Seleccionar el centro de masa del primer piso.

Assign-Joint/Point Loads – Force:



Así sucesivamente se colocan todas las fuerzas en sus respectivos niveles.

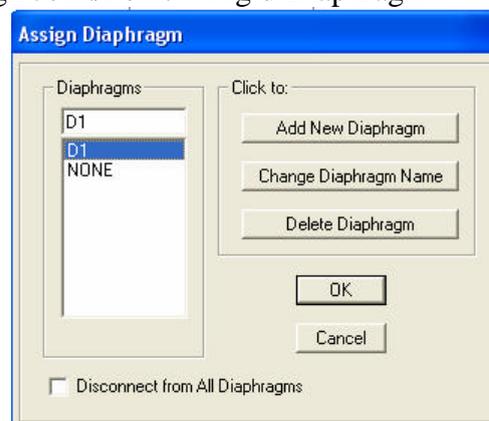
Paso 6:

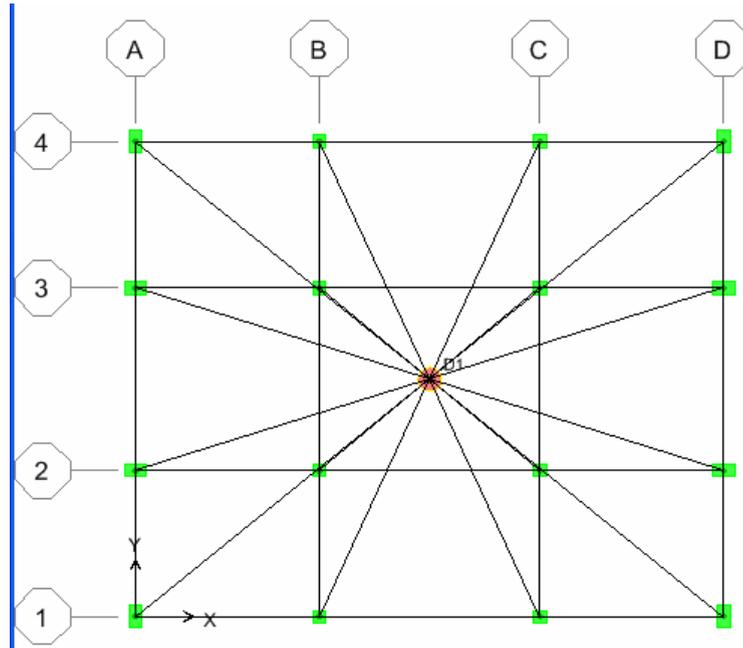
Asignación del diafragma rígido.

Colocar la ventana en la planta1.

Seleccionar todos los puntos.

Assign-Joint/Point – Rigid Diaphragm





Paso 7:

Combinaciones de Carga:

$$0.75*(1.4*D+1.7* L +1.87* S_x)$$

$$0.75*(1.4D+1.7 L - 1.87*S_x)$$

$$0.75*(1.4*D+1.7* L +1.87* S_y)$$

$$0.75*(1.4D+1.7 L - 1.87*S_y)$$

$$0.9 * D +1.43*S_x$$

$$0.9 * D -1.43*S_x$$

$$0.9 * D +1.43*S_y$$

$$0.9 * D - 1.43*S_y$$

Paso 8: Run