

Revisión estructural existente

Se utilizó el programa Ram Elements v.8, que nos determina el efecto de las cargas aplicada a la estructura en cada elemento, con el análisis obtenido de las fuerzas axiales, cortantes, momentos flexionantes y los torsionantes, deformaciones de cada elemento y de la estructura completa. El programa nos permitió hacer un análisis estático que estudia principalmente la acción que genera cargas estáticas fijas sobre una estructura también se hizo el análisis dinámico por efectos de viento y sismo principalmente.

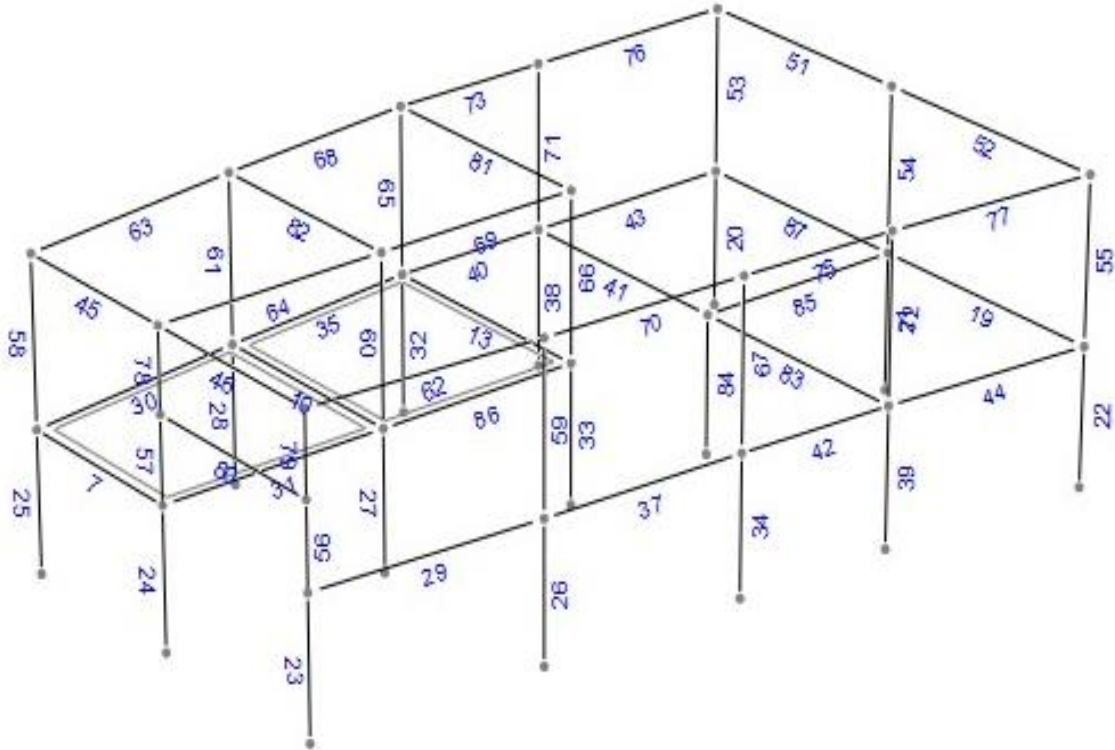
Las vigas y columnas se evaluaron como está construido en un todo de la estructura donde nos arrojó, que la edificación está inestable para las cargas a las que está sometida, lo que quiere decir que se debe reforzar el sistema estructural de manera inmediata y no esperar el evento de un sismo y causar daños importantes de la edificación y las personas que allí trabajan.

The screenshot displays the RAM Elements V8i software interface. The main window shows a 3D wireframe model of a structural frame on a dark blue background. The interface includes a menu bar (Inicio, Hoja de cálculo, Vista, Proceso, Salida, Módulos) and a ribbon with various tool groups: Datos (Explorador, Hoja de cálculo, Vista dividida, Panel de información), Selección (Todo, Elementos), Modelado (Copiar, Borrar, Rotar, Plantillas), Estados de carga (Agregar/Editar, Borrar, Generar), and Bases de datos (Secciones, Materiales). On the left, there are panels for 'Nudos' and 'Miembros', and a table for 'Conectividad y descripción' with columns 'Area' and 'Descripción'. At the bottom, a status bar shows 'Elementos: 113 Ocultos: 0', 'Editando', 'Guardado', 'Métrico', and 'Estados: GULT=1.4CM+1.4PP+1.4CVMA'. A warning message is displayed in the bottom right corner: 'Advertencias: 1 Errores: 0'. Below the warning, the text reads: 'Grados de libertad activos 6 (Tx Ty Tz Rx Ry Rz)', 'Se han detectado desplazamientos muy grandes. La estructura puede ser localmente inestable', and 'Ecuaciones de equilibrio: 660 Elementos analizados: 165'.

Datos de Geometría

Nudos

Nudo	X [m]	Y [m]	Z [m]	Piso Rígido
1	1.29	0.00	0.00	0
2	5.46	0.00	0.00	0
3	10.01	0.00	0.00	0
4	0.53	0.00	-5.23	0
5	5.46	0.00	-5.23	0
6	10.40	0.00	-5.23	0
7	0.00	0.00	-9.91	0
8	5.46	0.00	-9.91	0
9	10.63	0.00	-9.91	0
10	0.00	0.00	-13.49	0
11	10.85	0.00	-13.49	0
12	0.00	0.00	-18.34	0
13	5.46	0.00	-18.34	0
14	11.28	0.00	-18.34	0
15	1.29	2.80	0.00	1
16	5.46	2.80	0.00	1
17	10.01	2.80	0.00	1
18	0.53	2.80	-5.23	1
19	5.46	2.80	-5.23	1
20	10.40	2.80	-5.23	1
21	0.00	2.80	-9.91	1
22	5.46	2.80	-9.91	1
23	10.63	2.80	-9.91	1
24	0.00	2.80	-13.49	1
25	10.85	2.80	-13.49	1
26	0.00	2.80	-18.34	1
27	5.46	2.80	-18.34	1
28	11.28	2.80	-18.34	1
29	1.29	6.15	0.00	2
30	5.46	6.15	0.00	2
31	10.01	6.15	0.00	2
32	0.53	6.15	-5.23	2
33	5.46	6.15	-5.23	2
34	10.40	6.15	-5.23	2
35	0.00	6.15	-9.91	2
36	5.46	6.15	-9.91	2
37	10.63	6.15	-9.91	2
38	0.00	6.15	-13.49	2
39	10.85	6.15	-13.49	2
40	0.00	6.15	-18.34	2
41	5.46	6.15	-18.34	2
42	11.28	6.15	-18.34	2
43	5.46	4.50	0.00	0
44	10.01	4.50	0.00	0
45	5.425	2.80	-13.49	1
46	5.425	0.00	-13.49	0



Restricciones

Nudo	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1
46	1	1	1	1	1	1

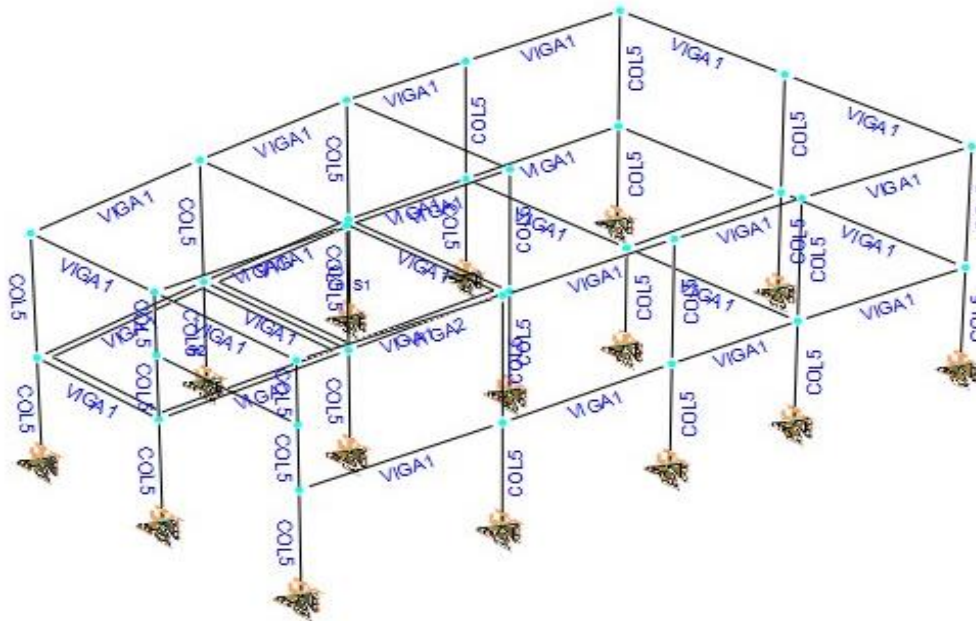
Miembros

Miembro	NJ dL	NK Factor Ig	Descripción	Sección	Material	d0 [cm]
7	15	16	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
10	18	19	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
13	21	22	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
19	27	28	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
20	12	26	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
21	13	27	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
22	14	28	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
23	3	17	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
24	2	16	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
25	1	15	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
26	6	20	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
27	5	19	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
28	4	18	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
29	17	20	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
30	15	18	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
31	16	19	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
32	7	21	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
33	8	22	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
34	9	23	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
35	18	21	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
37	20	23	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
38	10	24	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
39	11	25	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
40	21	24	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
41	24	45	VIGA1	IPE 300 -		
42	23	25	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
43	24	26	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
44	25	28	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
45	29	30	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
46	30	31	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
51	40	41	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
52	41	42	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
53	26	40	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
54	27	41	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
55	28	42	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
56	17	44	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
57	16	43	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
58	15	29	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
59	20	34	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
60	19	33	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
61	18	32	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
62	31	34	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
63	29	32	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
64	30	33	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
65	21	35	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
66	22	36	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
67	23	37	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
68	32	35	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
69	36	33	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
70	34	37	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
71	24	38	COL5	RcCol		
72	25	39	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
73	35	38	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
75	37	39	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
76	38	40	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
77	39	42	VIGA1	RcCol 10x10in	C 3-	
78	43	30	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
79	44	31	COL5	RcCol 12x12in	C 3-	
80	43	44		RcCol 10x10in	C 3-	
81	35	36		RcCol 10x10in	C 3-	

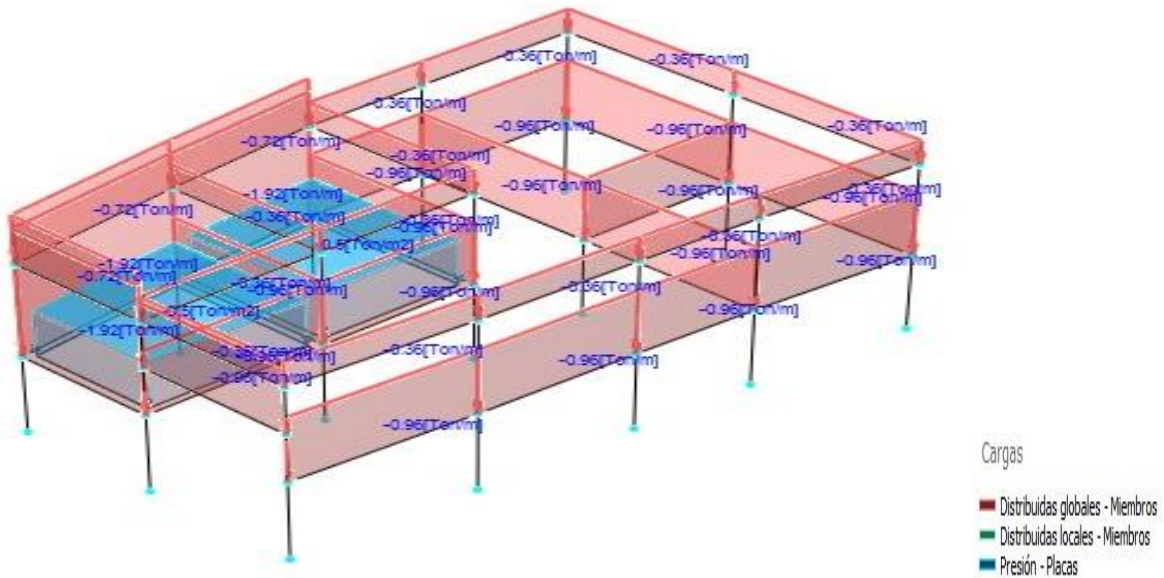
82	32	33		RcCol 10x10in	C 3-
83	45	25	VIGA1	IPE 300 -	
84	45	46	COL5	RcCol 12x12in	C 3-
85	45	27		IPE 300 -	
86	19	22	VIGA2	RcCol 10x10in	C 3-
87	27	26		RcCol 10x10in	C 3-

Placas

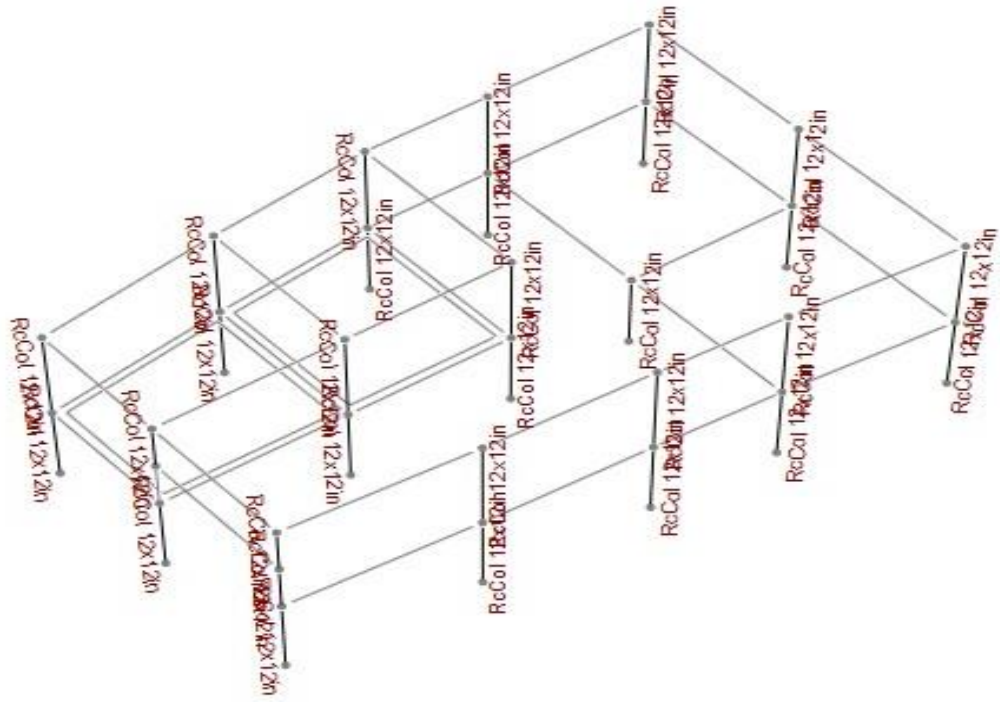
Placa	Descripción	Material	Espesor [cm]	N1, N2, ..., Nn
1		C 3-60	0.12	21, 22, 19, 18
2		C 3-60	0.12	18, 19, 16, 15



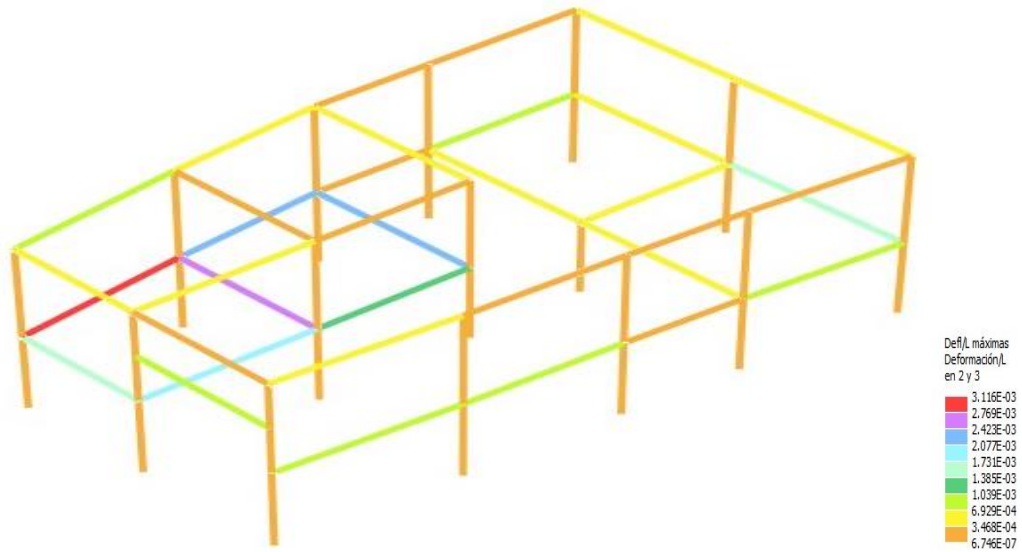
CARGAS APLICADAS



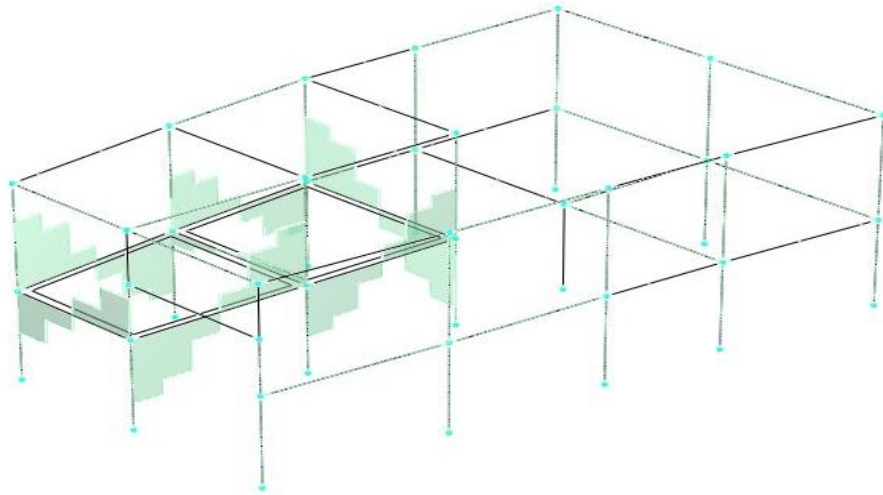
TIPO DE MATERIAL ELEMENTOS



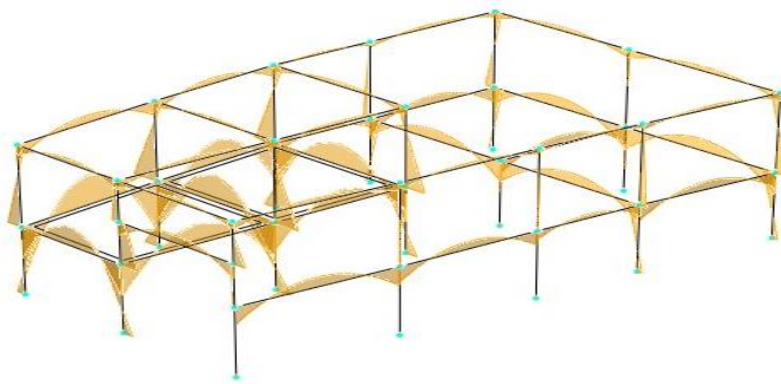
DEFLEXIONES



ESFUERZOS DE CORTANTE

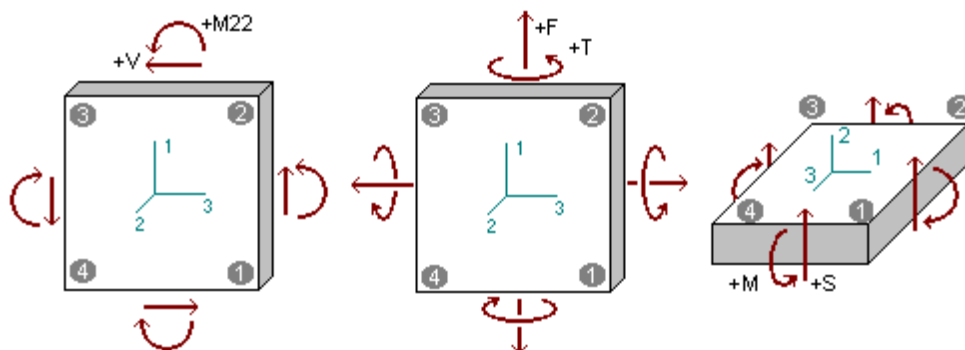


MOMENTO FLECTOR



Envolvente de fuerzas en caras

- Notas.- **F** es el axial actuante en la cara (+ en tracción).
V es el cortante actuante en la cara (en el plano).
S es el cortante actuante a través de la cara (fuera del plano).
T es el momento torsor actuante en la cara.
M22 es el momento actuante sobre la cara (en el plano).
M es el momento flector actuante sobre la cara (fuera del plano).
ec es el estado de carga crítica



Convención de signos

Envolvente de fuerzas para :

$$GULT=1.4CM+1.4PP+1.4CVMAX+1.4CVINS$$

$$PESO=CM+PP+CVINS$$

$$GSX1=1.1CM+1.1PP+1.1CVINS+1.1SISX+0.33SISZ$$

$$GSX2=1.1CM+1.1PP+1.1CVINS+1.1SISX-0.33SISZ$$

$$GSX3=1.1CM+1.1PP+1.1CVINS-1.1SISX+0.33SISZ$$

$$GSX4=1.1CM+1.1PP+1.1CVINS-1.1SISX-0.33SISZ$$

$$GSZ1=1.1CM+1.1PP+1.1CVINS+0.33SISX+1.1SISZ$$

$$GSZ2=1.1CM+1.1PP+1.1CVINS+0.33SISX-1.1SISZ$$

$$GSZ3=1.1CM+1.1PP+1.1CVINS-0.33SISX+1.1SISZ$$

$$GSZ4=1.1CM+1.1PP+1.1CVINS-0.33SISX-1.1SISZ$$

PLACA 1

Cara	M	Fuerzas [Ton]						Momentos [Ton*m]	
		F ec	V ec	S ec	T ec	M22 ec			
21-22	Max.	0.00	GULT	0.00	GULT	-3.50	PESO	-	
0.14	PESO	0.00	GULT	-1.94	PESO				
	Min.	0.00	GULT	0.00	GULT	-4.91	GULT	-	
0.20	GULT	0.00	GULT	-2.72	GULT				
22-19	Max.	0.00	GULT	0.00	GULT	-			
2.76	PESO	0.00	PESO	0.00	GULT	-1.47	PESO		
	Min.	0.00	GULT	0.00	GULT	-			
3.87	GULT	0.00	GULT	0.00	GULT	-2.06	GULT		
19-18	Max.	0.00	GULT	0.00	GULT	-3.17	PESO	-	
0.11	PESO	0.00	GULT	-1.79	PESO				
	Min.	0.00	GULT	0.00	GULT	-4.44	GULT	-	
0.16	GULT	0.00	GULT	-2.51	GULT				
18-21	Max.	0.00	GULT	0.00	GULT	-			
2.78	PESO	0.29	GULT	0.00	GULT	-1.48	PESO		
	Min.	0.00	GULT	0.00	GULT	-			
3.89	GULT	0.20	PESO	0.00	GULT	-2.07	GULT		

PLACA 2

Cara	M	Fuerzas [Ton]						Momentos [Ton*m]	
		F ec	V ec	S ec	T ec	M22 ec			
18-19	Max.	0.00	GULT	0.00	GULT	-2.84	PESO	-	
0.15	PESO	0.00	GULT	-1.48	PESO				
	Min.	0.00	GULT	0.00	GULT	-3.98	GULT	-	
0.21	GULT	0.00	GULT	-2.07	GULT				
19-16	Max.	0.00	GULT	0.00	GULT	-3.39	PESO	-	
0.04	PESO	0.00	GULT	-1.80	PESO				
	Min.	0.00	GULT	0.00	GULT	-4.75	GULT	-	
0.05	GULT	0.00	GULT	-2.52	GULT				
16-15	Max.	0.00	GULT	0.00	GULT	-2.41	PESO	-	
0.06	PESO	0.00	GULT	-1.24	PESO				
	Min.	0.00	GULT	0.00	GULT	-3.37	GULT	-	
0.09	GULT	0.00	GULT	-1.74	GULT				
15-18	Max.	0.00	GULT	0.00	GULT	-			
3.44	PESO	0.53	GULT	0.00	GULT	-1.85	PESO		
	Min.	0.00	GULT	0.00	GULT	-			
4.82	GULT	0.38	PESO	0.00	GULT	-2.59	GULT		

DEFORMACIONES

