

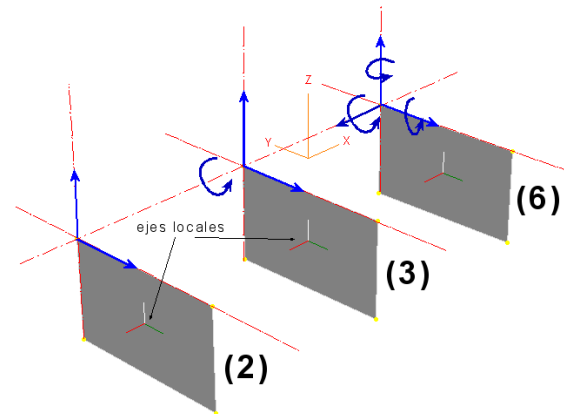
PANELES Y MUROS

En el texto que sigue se hará una descripción de la forma en que maneja ECO los paneles y muros. Se describen los resultados que se obtienen en pantalla y los resultados que son impresos.

Paneles.

En ECO se denomina “Panel” al elemento finito de 4 nudos que se define para formar muros de rigidez o muros confinados. Se trabajan tres tipos de paneles según el número de direcciones (2, 3 o 6) en que tiene rigidez cada nudo del panel.

ECO obtiene los elementos mecánicos en cada nudo del panel, multiplicando su matriz de rigidez por el vector de desplazamientos nodales del estado de carga que se trate. Los elementos mecánicos así obtenidos los expresa en ejes locales de panel (1-2-3).



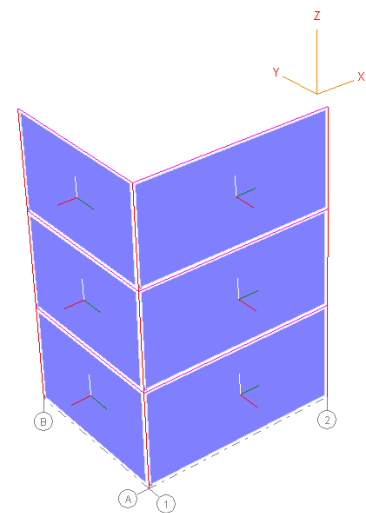
Al definir las propiedades del panel, con la opción Define – Secciones transversales, aparece el campo Muro. Si en este campo se captura un texto, aparece el campo Panel principal. Estos dos últimos campos mencionados, se emplean para modificar la forma en que se publican los resultados.

Si un panel tiene definido el campo Muro, y tiene al menos un nudo en común con otro panel que tiene la misma identificación en el campo Muro, entonces ECO hace cortes a diferentes valores de Z y realiza el equilibrio con respecto al centro de gravedad (X-Y) aparente de los paneles vistos en planta. En este caso expresará los resultados en ejes globales (X-Y-Z), a menos que se tenga definido el campo Panel principal. Si este es el caso, los expresa en ejes locales del panel capturado en este campo.

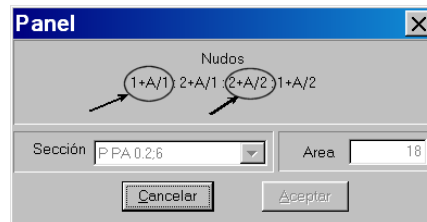
Por ejemplo, si tenemos un muro en L como se muestra en la figura. Suponiendo que los seis paneles tengan las mismas propiedades, podemos definir un solo panel en el catálogo de secciones transversales y asignárselas a cada uno de ellos.

Si al definir el panel en el catálogo, se deja el campo Muro en blanco, ECO publicará los resultados de cada panel en sus respectivos ejes locales.

Si al definir el panel en el catálogo, se captura un texto en el campo Muro y se deja en blanco el campo Panel principal, ECO publicará los resultados del muro formado por los 6 paneles, haciendo cortes a diferentes Z. Los resultados los obtendrá calculando el equilibrio con respecto al centro de gravedad (X-Y) de la L. Los resultados los expresará en ejes globales (X-Y-Z). Si se captura en el campo Panel principal, 1+A/0 2+A/1 (primer y tercer nudo de un panel de la L), ECO expresará los resultados con respecto a los ejes locales de ese panel.

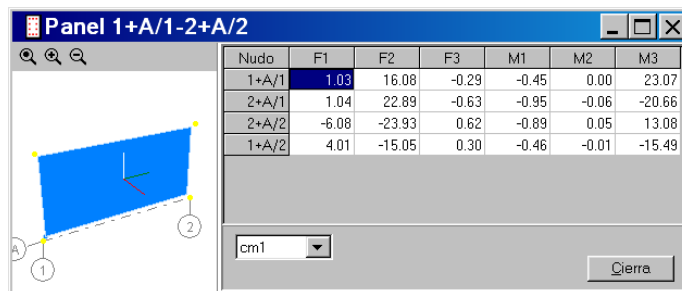


Para ubicar el primer y tercer nudo que se captura, se recomienda dar clic con el botón derecho en el panel que se desea definir como panel principal, estando en la vista global del edificio, con lo cual ECO despliega la información del panel y podremos anotar el primer y tercer nudo que nos interesan.

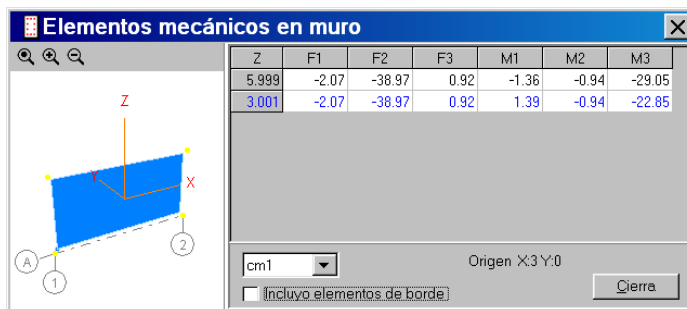


Despliegado de elementos mecánicos.

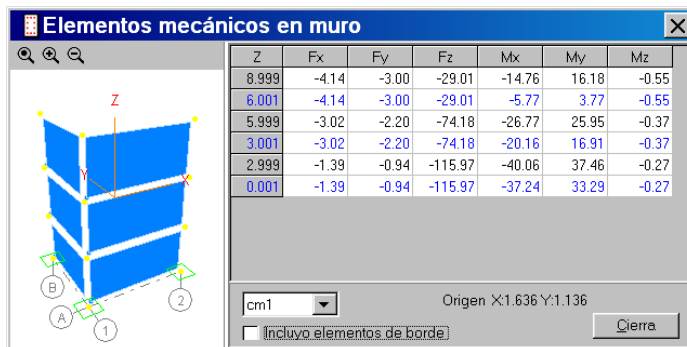
Si se está en la opción Resultados – Diagramas y se tiene seleccionado un estado de carga cualquiera, al hacer clic con el botón derecho sobre un panel, ECO despliega una ventana con los elementos mecánicos en el panel.



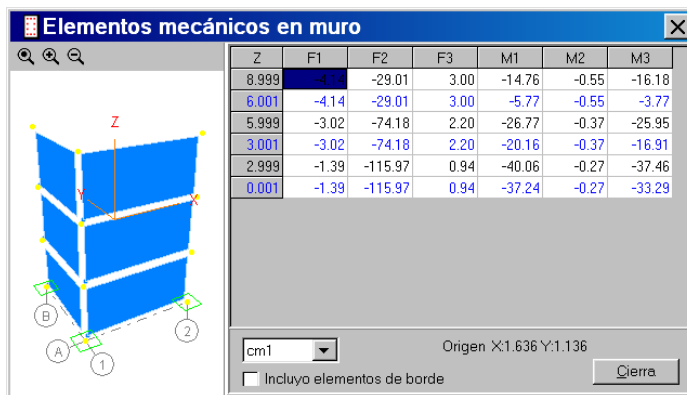
Si se hace clic con el botón derecho, teniendo la techa Shift oprimida, ECO despliega una ventana que muestra el equilibrio del panel seleccionado, en ejes locales, si no se tiene el campo Muro definido.



Si el campo Muro está definido, ECO muestra una ventana con el equilibrio de todos los paneles que forman el muro, en ejes de estructura si el campo Panel principal no está definido.



Si se tiene definido el campo Panel principal, los resultados los expresa en ejes locales de ese panel.

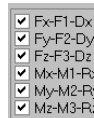


En los últimos tres casos, aparece en la ventana el campo *incluyo elementos de borde*. Si se palomea este campo, ECO incluirá, al hacer el equilibrio, los elementos mecánicos de las trabes y columnas que se encuentran en los bordes de los paneles.

Resultados impresos.

En esta sección se muestran los campos que aparecen al solicitar los resultados de paneles o muros.

Al solicitar los resultados de paneles, el usuario puede omitir que aparezca la columna de alguna de ellos quitándole la palomea al cuadro correspondiente, en la ventana de selección de resultados.



ELEMENTOS MECANICOS ESTADO DE CARGA cv1							
Panel	Nudo	F1 (T)	F2 (T)	F3 (T)	M1 (T*m)	M2 (T*m)	M3 (T*m)
1+A/0-2+A/1	1+A/0	1.237	6.257	-0.091	-0.084	-0.002	9.824
	2+A/0	-0.843	12.197	-0.185	-0.165	0.002	-7.509
	2+A/1	-1.841	-12.394	0.191	-0.390	0.035	6.603
	1+A/1	1.447	-6.060	0.086	-0.191	-0.003	-8.918
1+A/1-2+A/2	1+A/1	0.621	4.291	-0.164	-0.251	0.000	7.001
	2+A/1	0.378	7.559	-0.338	-0.511	-0.033	-5.925
	2+A/2	-1.909	-8.059	0.336	-0.485	0.027	3.993
	1+A/2	0.910	-3.792	0.165	-0.258	-0.003	-5.070

ELEMENTOS MECANICOS								
Muro+Bordes	Z (m)	Ec-Cb	Fx-F1 (T)	Fy-F2 (T)	Fz-F3 (T)	Mx-M1 (T*m)	My-M2 (T*m)	Mz-M3 (T*m)
M (x1.636,y1.136) (1+A/0 2+A/1) (e123)	8.999	cm1	-8.189	-40.554	5.194	-32.184	3.312	-34.295
		cv1	-4.069	-13.146	2.571	-14.451	1.867	-15.460
		SIFx1	39.426	4.065	-40.352	13.656	-22.513	9.399
		SIFx2	58.126	3.653	-16.869	9.102	43.315	12.221
	6.001	SIFy1	47.495	3.601	-19.988	8.774	31.770	12.363
		SIFy2	21.889	4.176	-52.146	15.093	-58.369	8.462
		cm1	-8.189	-40.554	5.194	-16.612	3.312	-9.743
		cv1	-4.069	-13.146	2.571	-6.744	1.867	-3.260
	5.999	SIFx1	39.426	4.065	-40.352	-107.318	-22.513	-108.800
		SIFx2	58.126	3.653	-16.869	-41.471	43.315	-162.039
		SIFy1	47.495	3.601	-19.988	-51.151	31.770	-130.027
		SIFy2	21.889	4.176	-52.146	-141.241	-58.369	-57.162
3.001	cm1	-6.387	-100.553	4.000	-61.377	3.120	-56.806	
	cv1	-3.305	-32.071	2.044	-28.064	1.812	-25.990	
	SIFx1	99.694	9.348	-95.208	-89.985	-47.633	-97.358	
	SIFx2	135.261	8.522	-47.916	-30.086	82.191	-145.955	
2.999	SIFy1	117.369	8.563	-57.170	-40.682	59.820	-112.157	
	SIFy2	67.681	9.713	-123.280	-122.493	-121.606	-45.749	
	cm1	-6.387	-100.553	4.000	-49.385	3.120	-37.658	
	cv1	-3.305	-32.071	2.044	-21.937	1.812	-16.082	
0.001	SIFx1	99.694	9.348	-95.208	-375.417	-47.633	-396.240	
	SIFx2	135.261	8.522	-47.916	-173.739	82.191	-551.467	
	SIFy1	117.369	8.563	-57.170	-212.077	59.820	-464.029	
	SIFy2	67.681	9.713	-123.280	-492.087	-121.606	-248.657	
0.001	cm1	-3.080	-159.931	1.815	-92.288	1.826	-82.970	
	cv1	-1.588	-50.681	0.925	-42.322	1.041	-37.900	
	SIFx1	126.992	13.587	-120.980	-361.341	-63.479	-387.590	
	SIFx2	173.240	12.585	-65.332	-164.950	98.101	-537.429	
0.001	SIFy1	157.604	12.915	-82.030	-204.509	76.621	-446.544	
	SIFy2	92.022	14.309	-160.906	-477.106	-152.453	-238.746	
	cm1	-3.080	-159.931	1.815	-86.846	1.826	-73.735	
	cv1	-1.588	-50.681	0.925	-39.550	1.041	-33.138	
0.001	SIFx1	126.992	13.587	-120.980	-724.038	-63.479	-768.312	
	SIFx2	173.240	12.585	-65.332	-360.816	98.101	-1056.802	
	SIFy1	157.604	12.915	-82.030	-450.434	76.621	-919.041	
	SIFy2	92.022	14.309	-160.906	-959.503	-152.453	-514.627	

M indica que es el muro M. (x1.636 ,y1.136) son las coordenadas con respecto a las cuales se están dando los resultados. (1+A/0 2+A/1) indica el panel cuyos ejes locales se emplean para expresar los resultados. (e123) indica que se están expresando en ejes locales.

Si el muro está en un solo plano, aparece el texto LhN.NN, este texto indica la longitud horizontal, en metros, del muro en la parte inferior.

ENVOLVENTE DE ELEMENTOS MECANICOS								
Muro+Bordes	Z (m)	Comb	Fx-F1 (T)	Fy-F2 (T)	Fz-F3 (T)	Mx-M1 (T*m)	My-M2 (T*m)	Mz-M3 (T*m)
M (x1.636,y1.136) (1+A/0 2+A/1) (e123)	8.999	DI1	-17.162	-75.180	10.871	-65.289	7.250	-69.657
		DI6	67.470	-49.526	-17.459	-33.622	63.211	-32.105
		DI9	-91.753	-59.938	32.845	-59.438	-53.050	-67.152
		DI26	24.947	-48.797	-62.984	-25.421	-66.554	-37.219
		DI29	-49.231	-60.667	78.370	-67.639	76.715	-62.038
		DI31	-17.039	-58.120	59.487	-60.128	83.580	-54.904
		DI32	-7.245	-51.344	-44.101	-32.931	-73.419	-44.353
	6.001	DI1	-17.162	-75.180	10.871	-32.698	7.250	-18.204
		DI6	67.470	-49.526	-17.459	-85.963	63.211	-234.379
		DI9	-91.753	-59.938	32.845	39.032	-53.050	207.925
		DI26	24.947	-48.797	-62.984	-214.246	-66.554	-112.010
		DI29	-49.231	-60.667	78.370	167.314	76.715	85.555
		DI31	-17.039	-58.120	59.487	118.214	83.580	-3.822
5.999	DI1	-13.568	-185.674	8.462	-125.218	6.905	-115.914	

ENVOLVENTE DE ELEMENTOS MECANICOS								
Muro+Bordes	Z (m)	Comb	Fx-F1 (T)	Fy-F2 (T)	Fz-F3 (T)	Mx-M1 (T*m)	My-M2 (T*m)	Mz-M3 (T*m)
M (x1.636,y1.136) (eXYZ)	8.999	DI1	-17.162	-10.871	-75.180	-65.289	69.657	7.250
		DI6	67.470	17.459	-49.526	-33.622	32.105	63.211
		DI9	-91.753	-32.845	-59.938	-59.438	67.152	-53.050
		DI26	24.947	62.984	-48.797	-25.421	37.219	-66.554
		DI29	-49.231	-78.370	-60.667	-67.639	62.038	76.715
		DI31	-17.039	-59.487	-58.120	-60.128	54.904	83.580
		DI32	-7.245	44.101	-51.344	-32.931	44.353	-73.419
	6.001	DI1	-17.162	-10.871	-75.180	-32.698	18.204	7.250
		DI6	67.470	17.459	-49.526	-85.963	234.379	63.211
		DI9	-91.753	-32.845	-59.938	39.032	-207.925	-53.050
		DI26	24.947	62.984	-48.797	-214.246	112.010	-66.554
		DI29	-49.231	-78.370	-60.667	167.314	-85.555	76.715
		DI31	-17.039	-59.487	-58.120	118.214	3.822	83.580
5.999	DI1	-13.568	-8.462	-185.674	-125.218	115.914	6.905	