

Anexo No.1

Informe de Suficiencia

SAP2000 v7.40 File: AYUDAVIOPL995 Ton-cm Units

FIC - UNI - Ayuda para el trabajo de Estructuras

JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3
16	QX1	0.1545	-7.221E-03	3.817E-03	1.803E-05	3.381E-04	7.221E-06
16	QX2	0.1444	7.221E-03	4.802E-03	-2.078E-05	3.169E-04	-7.221E-06
16	QY1	7.200E-03	0.1235	0.0109	-3.308E-04	1.997E-05	1.029E-05
16	QY2	-7.200E-03	0.1441	0.0123	-3.861E-04	-1.010E-05	-1.029E-05
31	QX1	0.3388	-0.0162	6.059E-03	2.264E-05	4.189E-04	1.625E-05
31	QX2	0.3160	0.0162	7.628E-03	-2.648E-05	3.917E-04	-1.625E-05
31	QY1	0.0162	0.2746	0.0174	-4.116E-04	2.652E-05	2.315E-05
31	QY2	-0.0162	0.3209	0.0196	-4.816E-04	-1.224E-05	-2.315E-05
46	QX1	0.5380	-0.0263	7.393E-03	2.571E-05	4.260E-04	2.626E-05
46	QX2	0.5012	0.0263	9.357E-03	-2.886E-05	3.977E-04	-2.626E-05
46	QY1	0.0262	0.4398	0.0216	-4.471E-04	2.854E-05	3.742E-05
46	QY2	-0.0262	0.5146	0.0244	-5.249E-04	-1.189E-05	-3.742E-05
61	QX1	0.7273	-0.0360	7.768E-03	1.062E-05	3.031E-04	3.603E-05
61	QX2	0.6769	0.0360	9.927E-03	-2.067E-05	2.846E-04	-3.603E-05
61	QY1	0.0359	0.5972	0.0235	-2.571E-04	2.732E-05	5.132E-05
61	QY2	-0.0359	0.6999	0.0266	-3.016E-04	1.052E-06	-5.132E-05

SAP2000 v7.40 File: AYUDAVIOPL995 Ton-m Units

LOAD COMBINATION MULTIPLIERS

COMBO	TYPE	CASE	FACTOR	TYPE	TITLE
E	ENVE				E
		COMB1	1.0000	COMBO	
		COMB2	1.0000	COMBO	
		COMB3	1.0000	COMBO	
		COMB4	1.0000	COMBO	
		COMB5	1.0000	COMBO	
		COMB6	1.0000	COMBO	
		COMB7	1.0000	COMBO	
		COMB8	1.0000	COMBO	
		COMB9	1.0000	COMBO	
		COMB10	1.0000	COMBO	
		COMB11	1.0000	COMBO	
		COMB12	1.0000	COMBO	
		COMB13	1.0000	COMBO	
		COMB14	1.0000	COMBO	
		COMB15	1.0000	COMBO	
		COMB16	1.0000	COMBO	
		COMB17	1.0000	COMBO	
		COMB18	1.0000	COMBO	
		COMB19	1.0000	COMBO	
		COMB20	1.0000	COMBO	
		COMB21	1.0000	COMBO	
		COMB22	1.0000	COMBO	
		COMB23	1.0000	COMBO	
		COMB24	1.0000	COMBO	
		COMB25	1.0000	COMBO	

Informe de Suficiencia

COMB26 1.0000 COMBO
 COMB27 1.0000 COMBO
 COMB28 1.0000 COMBO

SAP2000 v7.40 File: AY UDAVIOP95 T on-mUnits

VIGAS PORT COS I , II Y III -EJE Y

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
96	E MAX							
	1.3E-01		0.00	-8.57	0.00	1.222E-01	0.00	-5.65
	7.8E-01		0.00	-6.57	0.00	1.222E-01	0.00	-6.776E-01
	1.44		0.00	-4.57	0.00	1.222E-01	0.00	2.98
	2.10		0.00	-2.57	0.00	1.222E-01	0.00	9.11
	2.76		0.00	-5.657E-01	0.00	1.222E-01	0.00	14.51
	3.41		0.00	1.44	0.00	1.222E-01	0.00	17.01
	4.07		0.00	5.30	0.00	1.222E-01	0.00	15.95
	4.73		0.00	9.82	0.00	1.222E-01	0.00	11.34
	5.39		0.00	15.22	0.00	1.222E-01	0.00	5.93
	6.04		0.00	20.63	0.00	1.222E-01	0.00	1.29
	6.70		0.00	26.04	0.00	1.222E-01	0.00	-3.12
96	E MIN							
	1.3E-01		0.00	-28.13	0.00	-1.	0.00	-31.64
	7.8E-01		0.00	-22.73	0.00		0.00	-16.82
	1.44		0.00	-17.32	0.00		0.00	-5.56
	2.10		0.00	-11.91	0.00		0.00	9.246E-02
	2.76		0.00	-6.95	0.00		0.00	3.58
	3.41		0.00	-2.73	0.00	-1.	0.00	5.75
	4.07		0.00	-3.031E-01	0.00		0.00	4.47
	4.73		0.00	1.70	0.00	-1.	0.00	1.55
	5.39		0.00	3.70	0.00		0.00	-3.14
	6.04		0.00	5.70	0.00	-1.222E-01	0.00	-12.33
	6.70		0.00	7.70	0.00	-1.222E-01	0.00	-25.52
97	E MAX							
	3.0E-01		0.00	-7.72	0.00	1.020E-01	0.00	-3.26
	9.4E-01		0.00	-5.77	0.00	1.020E-01	0.00	1.06
	1.58		0.00	-3.82	0.00	1.020E-01	0.00	5.06
	2.22		0.00	-1.88	0.00	1.020E-01	0.00	10.34
	2.86		0.00	7.267E-02	0.00	1.020E-01	0.00	15.04
	3.50		0.00	2.18	0.00	1.020E-01	0.00	16.70
	4.14		0.00	6.26	0.00	1.020E-01	0.00	14.99
	4.78		0.00	10.77	0.00	1.020E-01	0.00	10.07
	5.42		0.00	16.03	0.00	1.020E-01	0.00	4.74
	6.06		0.00	21.29	0.00	1.020E-01	0.00	6.619E-01
	6.70		0.00	26.56	0.00	1.020E-01	0.00	-3.71
97	E MIN							
	3.0E-01		0.00	-26.27	0.00	-2.836E-01	0.00	-26.43
	9.4E-01		0.00	-21.01	0.00		0.00	-13.45
	1.58		0.00	-15.75	0.00		0.00	-3.93
	2.22		0.00	-10.48	0.00		0.00	7.378E-01
	2.86		0.00	-6.04	0.00	-2.836E-01	0.00	3.84
	3.50		0.00	-1.94	0.00		0.00	5.70
	4.14		0.00	1.975E-02	0.00		0.00	3.94
	4.78		0.00	1.97	0.00		0.00	7.809E-01
	5.42		0.00	3.92	0.00		0.00	-4.55
	6.06		0.00	5.86	0.00		0.00	-14.21
	6.70		0.00	7.81	0.00		0.00	-27.41
98	E MAX							
	3.0E-01		0.00	-2.174E-02	0.00	1.863E-01	0.00	7.67
	7.5E-01		0.00	7.864E-01	0.00	1.863E-01	0.00	7.50
	1.20		0.00	1.59	0.00	1.863E-01	0.00	7.57
	1.65		0.00	2.40	0.00	1.863E-01	0.00	7.65
	2.10		0.00	3.21	0.00	1.863E-01	0.00	6.98
	2.55		0.00	4.02	0.00	1.863E-01	0.00	5.93
	3.00		0.00	5.59	0.00	1.863E-01	0.00	5.54
	3.45		0.00	7.24	0.00	1.863E-01	0.00	6.01
	3.90		0.00	8.88	0.00	1.863E-01	0.00	6.06
	4.35		0.00	10.53	0.00	1.863E-01	0.00	5.84
	4.80		0.00	12.17	0.00	1.863E-01	0.00	6.06

Informe de Suficiencia

98	E MIN						
	3.0E-01	0.00	-12.44	0.00	-6.570E-02	0.00	15.10
	7.5E-01	0.00	-10.80	0.00	-6.570E-02	0.00	-9.88
	1.20	0.00	-9.16	0.00	-6.570E-02	0.00	-5.95
	1.65	0.00	-7.51	0.00	-6.570E-02	0.00	-3.17
	2.10	0.00	-5.87	0.00	-6.570E-02	0.00	-7.607E-01
	2.55	0.00	-4.22	0.00	-6.570E-02	0.00	1.29
	3.00	0.00	-3.34	0.00	-6.570E-02	0.00	1.19
	3.45	0.00	-2.53	0.00	-6.570E-02	0.00	-1.17
	3.90	0.00	-1.72	0.00	-6.570E-02	0.00	-3.89
	4.35	0.00	-9.114E-01	0.00	-6.570E-02	0.00	-7.52
	4.80	0.00	-1.032E-01	0.00	-6.570E-02	0.00	-12.62
133	E MAX						
	1.3E-01	0.00	-7.04	0.00	1.949E-01	0.00	-4.12
	7.8E-01	0.00	-5.39	0.00	1.949E-01	0.00	-3.917E-02
	1.44	0.00	-3.74	0.00	1.949E-01	0.00	3.23
	2.10	0.00	-2.10	0.00	1.949E-01	0.00	7.40
	2.76	0.00	-4.512E-01	0.00	1.949E-01	0.00	10.77
	3.41	0.00	1.20	0.00	1.949E-01	0.00	12.34
	4.07	0.00	3.82	0.00	1.949E-01	0.00	11.52
	4.73	0.00	6.73	0.00	1.949E-01	0.00	8.31
	5.39	0.00	10.32	0.00	1.949E-01	0.00	4.50
	6.04	0.00	13.96	0.00	1.949E-01	0.00	3.479E-01
	6.70	0.00	17.59	0.00	1.949E-01	0.00	-3.53
133	E MIN						
	1.3E-01	0.00	-18.73	0.00	-1.949E-01	0.00	-20.73
	7.8E-01	0.00	-15.10	0.00	-1.949E-01	0.00	-10.97
	1.44	0.00	-11.47	0.00	-1.949E-01	0.00	-3.36
	2.10	0.00	-7.84	0.00	-1.949E-01	0.00	8.846E-01
	2.76	0.00	-4.69	0.00	-1.949E-01	0.00	3.50
	3.41	0.00	-1.79	0.00	-1.949E-01	0.00	5.04
	4.07	0.00	1.361E-01	0.00	-1.949E-01	0.00	4.15
	4.73	0.00	1.78	0.00	-1.949E-01	0.00	1.74
	5.39	0.00	3.43	0.00	-1.949E-01	0.00	-2.04
	6.04	0.00	5.07	0.00	-1.949E-01	0.00	-8.24
	6.70	0.00	6.72	0.00	-1.949E-01	0.00	-17.43
134	E MAX						
	3.0E-01	0.00	-6.27	0.00	6.038E-02	0.00	-1.99
	9.4E-01	0.00	-4.67	0.00	6.038E-02	0.00	1.51
	1.58	0.00	-3.07	0.00	6.038E-02	0.00	5.08
	2.22	0.00	-1.47	0.00	6.038E-02	0.00	8.44
	2.86	0.00	1.373E-01	0.00	6.038E-02	0.00	11.29
	3.50	0.00	1.95	0.00	6.038E-02	0.00	12.12
	4.14	0.00	4.71	0.00	6.038E-02	0.00	10.69
	4.78	0.00	7.65	0.00	6.038E-02	0.00	7.14
	5.42	0.00	11.19	0.00	6.038E-02	0.00	3.26
	6.06	0.00	14.72	0.00	6.038E-02	0.00	-4.577E-01
	6.70	0.00	18.26	0.00	6.038E-02	0.00	-4.39
134	E MIN						
	3.0E-01	0.00	-17.20	0.00	-3.512E-01	0.00	-16.69
	9.4E-01	0.00	-13.67	0.00	-3.512E-01	0.00	-7.97
	1.58	0.00	-10.13	0.00	-3.512E-01	0.00	-1.68
	2.22	0.00	-6.65	0.00	-3.512E-01	0.00	1.58
	2.86	0.00	-3.83	0.00	-3.512E-01	0.00	3.80
	3.50	0.00	-1.07	0.00	-3.512E-01	0.00	5.00
	4.14	0.00	5.305E-01	0.00	-3.512E-01	0.00	3.64
	4.78	0.00	2.13	0.00	-3.512E-01	0.00	9.835E-01
	5.42	0.00	3.74	0.00	-3.512E-01	0.00	-3.50
	6.06	0.00	5.34	0.00	-3.512E-01	0.00	-10.17
	6.70	0.00	6.94	0.00	-3.512E-01	0.00	-19.52
135	E MAX						
	3.0E-01	0.00	1.190E-01	0.00	2.104E-01	0.00	6.32
	7.5E-01	0.00	7.984E-01	0.00	2.104E-01	0.00	6.11
	1.20	0.00	1.48	0.00	2.104E-01	0.00	6.31
	1.65	0.00	2.16	0.00	2.104E-01	0.00	5.98
	2.10	0.00	2.84	0.00	2.104E-01	0.00	5.13
	2.55	0.00	3.65	0.00	2.104E-01	0.00	4.46
	3.00	0.00	4.82	0.00	2.104E-01	0.00	4.51
	3.45	0.00	5.98	0.00	2.104E-01	0.00	5.10
	3.90	0.00	7.15	0.00	2.104E-01	0.00	5.16
	4.35	0.00	8.32	0.00	2.104E-01	0.00	5.17
	4.80	0.00	9.48	0.00	2.104E-01	0.00	5.23
135	E MIN						
	3.0E-01	0.00	-8.89	0.00	-5.285E-02	0.00	-10.12
	7.5E-01	0.00	-7.73	0.00	-5.285E-02	0.00	-6.42
	1.20	0.00	-6.56	0.00	-5.285E-02	0.00	-3.80
	1.65	0.00	-5.39	0.00	-5.285E-02	0.00	-1.60

Informe de Suficiencia

2.10	0.00	-4.22	0.00	-5.285E-02	0.00	2.909E-01
2.55	0.00	-3.19	0.00	-5.285E-02	0.00	1.88
3.00	0.00	-2.51	0.00	-5.285E-02	0.00	4.971E-01
3.45	0.00	-1.83	0.00	-5.285E-02	0.00	-1.54
3.90	0.00	-1.15	0.00	-5.285E-02	0.00	-3.89
4.35	0.00	-4.710E-01	0.00	-5.285E-02	0.00	-7.09
4.80	0.00	2.084E-01	0.00	-5.285E-02	0.00	-11.10

VIGAS PORTICOS IV Y V - EJE X

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
90	E MAX							
	1.5E-01		0.00	-6.722E-01	0.00	4.495E-02	0.00	2.85
	6.2E-01		0.00	-2.703E-01	0.00	4.495E-02	0.00	3.07
	1.09		0.00	1.315E-01	0.00	4.495E-02	0.00	3.20
	1.56		0.00	5.334E-01	0.00	4.495E-02	0.00	3.53
	2.03		0.00	9.352E-01	0.00	4.495E-02	0.00	3.51
	2.50		0.00	1.34	0.00	4.495E-02	0.00	3.12
	2.97		0.00	1.96	0.00	4.495E-02	0.00	3.26
	3.44		0.00	2.73	0.00	4.495E-02	0.00	3.03
	3.91		0.00	3.49	0.00	4.495E-02	0.00	3.00
	4.38		0.00	4.25	0.00	4.495E-02	0.00	2.84
	4.85		0.00	5.02	0.00	4.495E-02	0.00	2.97
90	E MIN							
	1.5E-01		0.00	-6.05	0.00	-2.620E-01	0.00	-8.25
	6.2E-01		0.00	-5.28	0.00	-2.620E-01	0.00	-5.59
	1.09		0.00	-4.52	0.00	-2.620E-01	0.00	-3.37
	1.56		0.00	-3.76	0.00	-2.620E-01	0.00	-1.92
	2.03		0.00	-2.99	0.00	-2.620E-01	0.00	-6.555E-01
	2.50		0.00	-2.23	0.00	-2.620E-01	0.00	4.208E-01
	2.97		0.00	-1.69	0.00	-2.620E-01	0.00	1.31
	3.44		0.00	-1.29	0.00	-2.620E-01	0.00	4.375E-01
	3.91		0.00	-8.835E-01	0.00	-2.620E-01	0.00	-6.631E-01
	4.38		0.00	-4.817E-01	0.00	-2.620E-01	0.00	-2.00
	4.85		0.00	-7.982E-02	0.00	-2.620E-01	0.00	-4.18
91	E MAX							
	1.5E-01		0.00	6.43	0.00	2.597E-01	0.00	10.05
	4.1E-01		0.00	6.65	0.00	2.597E-01	0.00	8.47
	6.7E-01		0.00	6.87	0.00	2.597E-01	0.00	6.77
	9.3E-01		0.00	7.16	0.00	2.597E-01	0.00	4.96
	1.19		0.00	7.58	0.00	2.597E-01	0.00	3.05
	1.45		0.00	8.01	0.00	2.597E-01	0.00	1.49
	1.71		0.00	8.43	0.00	2.597E-01	0.00	1.89
	1.97		0.00	8.85	0.00	2.597E-01	0.00	2.90
	2.23		0.00	9.27	0.00	2.597E-01	0.00	4.05
	2.49		0.00	9.70	0.00	2.597E-01	0.00	5.14
	2.75		0.00	10.12	0.00	2.597E-01	0.00	6.18
91	E MIN							
	1.5E-01		0.00	-6.63	0.00	-1.998E-01	0.00	-6.78
	4.1E-01		0.00	-6.21	0.00	-1.998E-01	0.00	-5.22
	6.7E-01		0.00	-5.79	0.00	-1.998E-01	0.00	-3.72
	9.3E-01		0.00	-5.43	0.00	-1.998E-01	0.00	-2.28
	1.19		0.00	-5.21	0.00	-1.998E-01	0.00	-9.011E-01
	1.45		0.00	-4.98	0.00	-1.998E-01	0.00	4.234E-01
	1.71		0.00	-4.76	0.00	-1.998E-01	0.00	-1.32
	1.97		0.00	-4.54	0.00	-1.998E-01	0.00	-3.37
	2.23		0.00	-4.32	0.00	-1.998E-01	0.00	-5.72
	2.49		0.00	-4.09	0.00	-1.998E-01	0.00	-8.18
	2.75		0.00	-3.87	0.00	-1.998E-01	0.00	-10.76
99	E MAX							
	1.5E-01		0.00	-1.839E-01	0.00	1.606E-01	0.00	3.15
	6.2E-01		0.00	2.136E-01	0.00	1.606E-01	0.00	3.14
	1.08		0.00	6.112E-01	0.00	1.606E-01	0.00	2.95
	1.55		0.00	1.01	0.00	1.606E-01	0.00	2.57
	2.01		0.00	1.41	0.00	1.606E-01	0.00	2.41
	2.48		0.00	1.80	0.00	1.606E-01	0.00	1.98
	2.94		0.00	2.20	0.00	1.606E-01	0.00	2.84
	3.41		0.00	2.82	0.00	1.606E-01	0.00	4.38
	3.87		0.00	3.58	0.00	1.606E-01	0.00	5.58

Informe de Suficiencia

	4.34	0.00	4.34	0.00	1.606E-01	0.00	6.42
	4.80	0.00	5.09	0.00	1.606E-01	0.00	7.14
99 E MIN							
	1.5E 01	0.00	8.24	0.00	1.606E 01	0.00	13.82
	6.2E-01	0.00	-7.48	0.00	-1.606E-01	0.00	-10.17
	1.08	0.00	-6.73	0.00	-1.606E-01	0.00	-6.86
	1.55	0.00	-5.97	0.00	-1.606E-01	0.00	-3.91
	2.01	0.00	-5.21	0.00	-1.606E-01	0.00	-1.71
	2.48	0.00	-4.46	0.00	-1.606E-01	0.00	2.240E-01
	2.94	0.00	-3.70	0.00	-1.606E-01	0.00	3.330E-01
	3.41	0.00	-3.17	0.00	-1.606E-01	0.00	-7.831E-01
	3.87	0.00	-2.78	0.00	-1.606E-01	0.00	-2.08
	4.34	0.00	-2.38	0.00	-1.606E-01	0.00	-3.57
	4.80	0.00	-1.98	0.00	-1.606E-01	0.00	-5.47
100 E MAX							
	2.0E-01	0.00	5.268E-01	0.00	3.107E-01	0.00	4.33
	6.6E-01	0.00	9.201E-01	0.00	3.107E-01	0.00	4.00
	1.12	0.00	1.31	0.00	3.107E-01	0.00	3.56
	1.58	0.00	1.71	0.00	3.107E-01	0.00	3.26
	2.04	0.00	2.10	0.00	3.107E-01	0.00	2.61
	2.50	0.00	2.53	0.00	3.107E-01	0.00	2.36
	2.96	0.00	3.28	0.00	3.107E-01	0.00	2.57
	3.42	0.00	4.02	0.00	3.107E-01	0.00	3.12
	3.88	0.00	4.77	0.00	3.107E-01	0.00	3.34
	4.34	0.00	5.52	0.00	3.107E-01	0.00	3.78
	4.80	0.00	6.27	0.00	3.107E-01	0.00	4.04
100 E MIN							
	2.0E-01	0.00	-6.04	0.00	-3.107E-01	0.00	-7.91
	6.6E-01	0.00	-5.29	0.00	-3.107E-01	0.00	-5.30
	1.12	0.00	-4.54	0.00	-3.107E-01	0.00	-3.11
	1.58	0.00	-3.80	0.00	-3.107E-01	0.00	-1.58
	2.04	0.00	-3.05	0.00	-3.107E-01	0.00	-2.373E-01
	2.50	0.00	-2.34	0.00	-3.107E-01	0.00	8.578E-01
	2.96	0.00	-1.94	0.00	-3.107E-01	0.00	-3.796E-01
	3.42	0.00	-1.55	0.00	-3.107E-01	0.00	-1.80
	3.88	0.00	-1.16	0.00	-3.107E-01	0.00	-3.42
	4.34	0.00	-7.645E-01	0.00	-3.107E-01	0.00	-5.79
	4.80	0.00	-3.712E-01	0.00	-3.107E-01	0.00	-8.50
127 E MAX							
	1.5E-01	0.00	-1.26	0.00	-1.334E-02	0.00	1.57
	6.2E-01	0.00	-9.113E-01	0.00	-1.334E-02	0.00	2.08
	1.09	0.00	-5.602E-01	0.00	-1.334E-02	0.00	2.62
	1.56	0.00	-2.091E-01	0.00	-1.334E-02	0.00	3.13
	2.03	0.00	1.420E-01	0.00	-1.334E-02	0.00	3.37
	2.50	0.00	4.931E-01	0.00	-1.334E-02	0.00	3.33
	2.97	0.00	9.322E-01	0.00	-1.334E-02	0.00	3.37
	3.44	0.00	1.51	0.00	-1.334E-02	0.00	3.26
	3.91	0.00	2.08	0.00	-1.334E-02	0.00	2.82
	4.38	0.00	2.66	0.00	-1.334E-02	0.00	2.05
	4.85	0.00	3.24	0.00	-1.334E-02	0.00	9.685E-01
127 E MIN							
	1.5E-01	0.00	-4.40	0.00	-3.305E-01	0.00	-4.95
	6.2E-01	0.00	-3.69	0.00	-3.305E-01	0.00	-3.15
	1.09	0.00	-2.98	0.00	-3.305E-01	0.00	-1.82
	1.56	0.00	-2.38	0.00	-3.305E-01	0.00	-8.922E-01
	2.03	0.00	-1.80	0.00	-3.305E-01	0.00	-1.314E-01
	2.50	0.00	-1.23	0.00	-3.305E-01	0.00	4.645E-01
	2.97	0.00	-7.411E-01	0.00	-3.305E-01	0.00	8.953E-01
	3.44	0.00	-3.900E-01	0.00	-3.305E-01	0.00	1.16
	3.91	0.00	-3.893E-02	0.00	-3.305E-01	0.00	1.04
	4.38	0.00	3.122E-01	0.00	-3.305E-01	0.00	2.273E-01
	4.85	0.00	6.633E-01	0.00	-3.305E-01	0.00	-8.852E-01
128 E MAX							
	1.5E-01	0.00	5.11	0.00	2.153E-01	0.00	7.06
	4.1E-01	0.00	5.34	0.00	2.153E-01	0.00	5.71
	6.7E-01	0.00	5.66	0.00	2.153E-01	0.00	4.29
	9.3E-01	0.00	5.97	0.00	2.153E-01	0.00	2.77
	1.19	0.00	6.29	0.00	2.153E-01	0.00	1.45
	1.45	0.00	6.61	0.00	2.153E-01	0.00	1.41
	1.71	0.00	6.93	0.00	2.153E-01	0.00	2.20
	1.97	0.00	7.25	0.00	2.153E-01	0.00	3.08
	2.23	0.00	7.57	0.00	2.153E-01	0.00	3.92
	2.49	0.00	7.89	0.00	2.153E-01	0.00	4.72
	2.75	0.00	8.20	0.00	2.153E-01	0.00	5.46
128 E MIN							
	1.5E-01	0.00	-4.79	0.00	-1.903E-01	0.00	-4.24
	4.1E-01	0.00	-4.51	0.00	-1.903E-01	0.00	-3.05

Informe de Suficiencia

5.7E-01	0.00	-4.31	0.00	-1.903E-01	0.00	-1.90
9.3E-01	0.00	-4.12	0.00	-1.903E-01	0.00	-8.018E-01
1.15	0.00	-3.53	0.00	-1.903E-01	0.00	2.440E-01
1.45	0.00	-3.73	0.00	-1.903E-01	0.00	-6.668E-01
1.71	0.00	-3.54	0.00	-1.903E-01	0.00	-2.27
1.97	0.00	-3.34	0.00	-1.903E-01	0.00	-4.10
2.23	0.00	-3.15	0.00	-1.903E-01	0.00	-6.03
2.49	0.00	-2.95	0.00	-1.903E-01	0.00	-8.04
2.75	0.00	-2.76	0.00	-1.903E-01	0.00	-10.13
136 E MAX						
1.5E-01	0.00	-6.589E-01	0.00	2.146E-01	0.00	1.90
6.2E-01	0.00	-3.116E-01	0.00	2.146E-01	0.00	2.12
1.08	0.00	3.576E-02	0.00	2.146E-01	0.00	2.19
1.55	0.00	3.831E-01	0.00	2.146E-01	0.00	2.09
2.01	0.00	7.305E-01	0.00	2.146E-01	0.00	2.04
2.48	0.00	1.08	0.00	2.146E-01	0.00	1.86
2.94	0.00	1.43	0.00	2.146E-01	0.00	2.29
3.41	0.00	1.79	0.00	2.146E-01	0.00	3.03
3.87	0.00	2.36	0.00	2.146E-01	0.00	3.93
4.34	0.00	2.93	0.00	2.146E-01	0.00	4.56
4.80	0.00	3.50	0.00	2.146E-01	0.00	4.94
136 E MIN						
1.5E-01	0.00	-6.21	0.00	-2.146E-01	0.00	-10.69
6.2E-01	0.00	-5.64	0.00	-2.146E-01	0.00	-7.93
1.08	0.00	-5.07	0.00	-2.146E-01	0.00	-5.44
1.55	0.00	-4.50	0.00	-2.146E-01	0.00	-3.22
2.01	0.00	-3.93	0.00	-2.146E-01	0.00	-1.46
2.48	0.00	-3.36	0.00	-2.146E-01	0.00	-1.852E-02
2.94	0.00	-2.79	0.00	-2.146E-01	0.00	8.294E-01
3.41	0.00	-2.24	0.00	-2.146E-01	0.00	8.589E-02
3.87	0.00	-1.89	0.00	-2.146E-01	0.00	-8.191E-01
4.34	0.00	-1.54	0.00	-2.146E-01	0.00	-1.89
4.80	0.00	-1.20	0.00	-2.146E-01	0.00	-3.11
137 E MAX						
2.0E-01	0.00	-1.337E-01	0.00	2.563E-01	0.00	2.39
6.6E-01	0.00	2.099E-01	0.00	2.563E-01	0.00	2.37
1.12	0.00	5.535E-01	0.00	2.563E-01	0.00	2.37
1.58	0.00	8.971E-01	0.00	2.563E-01	0.00	2.26
2.04	0.00	1.24	0.00	2.563E-01	0.00	1.96
2.50	0.00	1.66	0.00	2.563E-01	0.00	1.96
2.96	0.00	2.23	0.00	2.563E-01	0.00	1.95
3.42	0.00	2.79	0.00	2.563E-01	0.00	2.10
3.88	0.00	3.36	0.00	2.563E-01	0.00	2.02
4.34	0.00	3.92	0.00	2.563E-01	0.00	2.04
4.80	0.00	4.48	0.00	2.563E-01	0.00	1.90
137 E MIN						
2.0E-01	0.00	-3.98	0.00	-2.563E-01	0.00	-4.36
6.6E-01	0.00	-3.41	0.00	-2.563E-01	0.00	-2.66
1.12	0.00	-2.85	0.00	-2.563E-01	0.00	-1.40
1.58	0.00	-2.29	0.00	-2.563E-01	0.00	-4.363E-01
2.04	0.00	-1.72	0.00	-2.563E-01	0.00	3.718E-01
2.50	0.00	-1.24	0.00	-2.563E-01	0.00	7.181E-01
2.96	0.00	-8.976E-01	0.00	-2.563E-01	0.00	-8.978E-02
3.42	0.00	-5.540E-01	0.00	-2.563E-01	0.00	-1.06
3.88	0.00	-2.104E-01	0.00	-2.563E-01	0.00	-2.22
4.34	0.00	1.332E-01	0.00	-2.563E-01	0.00	-3.90
4.80	0.00	4.768E-01	0.00	2.563E-01	0.00	5.93

Anexo No. 2

Informe de Suficiencia

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-cm Units

LOAD COMBINATION MULTIPLIERS

COMBO	TYPE	CASE	FACTOR	TYPE	TITLE
E	ENVE				E
		COMB1	1.0000	COMBO	
		COMB2	1.0000	COMBO	
		COMB3	1.0000	COMBO	
		COMB4	1.0000	COMBO	
		COMB5	1.0000	COMBO	
		COMB6	1.0000	COMBO	
		COMB7	1.0000	COMBO	
		COMB8	1.0000	COMBO	
		COMB9	1.0000	COMBO	
		COMB10	1.0000	COMBO	
		COMB11	1.0000	COMBO	
		COMB12	1.0000	COMBO	
		COMB13	1.0000	COMBO	
		COMB14	1.0000	COMBO	

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-cm Units

JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3
1	E MAX	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	E MIN	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	E MAX	0.1583	0.1450	-0.0226	2.881E-04	5.900E-04	0.0000
16	E MIN	-0.1583	-0.1450	-0.0775	-6.185E-04	-1.749E-04	0.0000
31	E MAX	0.3468	0.3251	-0.0345	4.478E-04	6.319E-04	0.0000
31	E MIN	-0.3468	-0.3251	-0.1200	-6.555E-04	-2.728E-04	0.0000
46	E MAX	0.5509	0.5245	-0.0420	4.947E-04	6.431E-04	0.0000
46	E MIN	-0.5509	-0.5245	-0.1468	-6.989E-04	-2.800E-04	0.0000
61	E MAX	0.7446	0.7162	-0.0452	2.098E-04	6.697E-04	0.0000
61	E MIN	-0.7446	-0.7162	-0.1578	-5.147E-04	-4.826E-05	0.0000

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-cm Units

JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3
1	SX	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	SY	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	SX	0.1266	0.0000	3.954E-03	1.246E-06	2.598E-04	0.0000
16	SY	0.0000	0.1157	0.0104	3.124E-04	4.858E-06	0.0000
31	SX	0.2774	0.0000	6.296E-03	1.749E-06	3.241E-04	0.0000
31	SY	0.0000	0.2594	0.0166	3.954E-04	7.093E-06	0.0000
46	SX	0.4407	0.0000	7.712E-03	1.406E-06	3.291E-04	0.0000
46	SY	0.0000	0.4186	0.0207	4.349E-04	8.396E-06	0.0000
61	SX	0.5957	0.0000	8.142E-03	4.632E-06	2.287E-04	0.0000
61	SY	0.0000	0.5718	0.0225	2.522E-04	1.372E-05	0.0000

Informe de Suficiencia

CORTANTES EN LOS ELEMENTOS DEL PRIMER NI VEL

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-m Units

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
1	SX	0.00	3.56	5.817E-03	4.086E-01	0.00	9.775E-01	7.491E-03
		1.85	3.56	5.817E-03	4.086E-01	0.00	2.055E-01	3.295E-03
		3.70	3.56	5.817E-03	4.086E-01	0.00	5.769E-01	1.404E-02
1	SY	0.00	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	7.888E-03	2.99
		1.85	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	3.218E-03	9.418E-01
		3.70	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	1.418E-02	1.12
2	SX	0.00	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.44	2.485E-02
		1.85	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.599E-02	1.094E-02
		3.70	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.41	4.654E-02
2	SY	0.00	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	1.613E-02	2.72
		1.85	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	6.603E-03	1.06
		3.70	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	2.885E-02	6.530E-01
3	SX	0.00	8.091E-04	78.55	2.757E-06	0.00	4.096E-06	526.17
		1.85	8.091E-04	78.55	2.757E-06	0.00	1.124E-06	382.87
		3.70	8.091E-04	78.55	2.757E-06	0.00	6.176E-06	242.02
3	SY	0.00	5.51	7.019E-04	9.191E-01	0.00	2.94	8.537E-04
		1.85	5.51	7.019E-04	9.191E-01	0.00	1.20	4.699E-04
		3.70	5.51	7.019E-04	9.191E-01	0.00	6.052E-01	1.757E-03
4	SX	0.00	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.44	2.486E-02
		1.85	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.599E-02	1.094E-02
		3.70	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.41	4.654E-02
4	SY	0.00	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	1.613E-02	2.72
		1.85	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	6.603E-03	1.06
		3.70	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	2.885E-02	6.530E-01
5	SX	0.00	3.56	5.818E-03	4.086E-01	0.00	9.775E-01	7.493E-03
		1.85	3.56	5.818E-03	4.086E-01	0.00	2.055E-01	3.296E-03
		3.70	3.56	5.818E-03	4.086E-01	0.00	5.769E-01	1.405E-02
5	SY	0.00	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	7.888E-03	2.99
		1.85	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	3.218E-03	9.418E-01
		3.70	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	1.418E-02	1.12
6	SX	0.00	8.00	1.521E-04	1.63	0.00	5.32	2.076E-04
		1.85	8.00	1.521E-04	1.63	0.00	2.26	1.715E-04
		3.70	8.00	1.521E-04	1.63	0.00	9.236E-01	4.172E-04
6	SY	0.00	2.715E-03	76.35	2.437E-05	1.424E-06	3.796E-05	550.85
		1.85	2.715E-03	76.35	2.437E-05	1.424E-06	7.382E-06	411.80
		3.70	2.715E-03	76.35	2.437E-05	1.424E-06	5.256E-05	275.00
7	SX	0.00	1.06	1.606E-06	1.12	0.00	2.52	2.837E-06
		1.85	1.06	1.606E-06	1.12	0.00	3.918E-01	0.00
		3.70	1.06	1.606E-06	1.12	0.00	1.76	3.200E-06
7	SY	0.00	3.698E-04	1.42	3.615E-06	0.00	6.573E-06	3.94
		1.85	3.698E-04	1.42	3.615E-06	0.00	0.00	1.27
		3.70	3.698E-04	1.42	3.615E-06	0.00	7.123E-06	1.45
8	SX							

Informe de Suficiencia

		0.00	1.779E-04	2.938E-06	1.02	0.00	2.39	4.350E-06
		1.85	1.779E-04	2.938E-06	1.02	0.00	4.445E-01	1.227E-06
		3.70	1.779E-04	2.938E-06	1.02	0.00	1.53	6.602E-06
8	SY							
		0.00	8.820E-04	1.42	4.617E-06	0.00	7.972E-06	3.94
		1.85	8.820E-04	1.42	4.617E-06	0.00	0.00	1.27
		3.70	8.820E-04	1.42	4.617E-06	0.00	9.411E-06	1.45
9	SX							
		0.00	1.06	2.226E-06	1.12	0.00	2.52	3.527E-06
		1.85	1.06	2.226E-06	1.12	0.00	3.918E-01	0.00
		3.70	1.06	2.226E-06	1.12	0.00	1.76	4.805E-06
9	SY							
		0.00	5.379E-04	1.42	6.045E-06	0.00	9.884E-06	3.94
		1.85	5.379E-04	1.42	6.045E-06	0.00	1.494E-06	1.27
		3.70	5.379E-04	1.42	6.045E-06	0.00	1.278E-05	1.45
10	SX							
		0.00	8.00	1.321E-04	1.63	0.00	5.32	2.013E-04
		1.85	8.00	1.321E-04	1.63	0.00	2.26	1.607E-04
		3.70	8.00	1.321E-04	1.63	0.00	9.236E-01	3.613E-04
10	SY							
		0.00	2.834E-03	76.35	2.512E-05	1.424E-06	3.892E-05	550.85
		1.85	2.834E-03	76.35	2.512E-05	1.424E-06	7.814E-06	411.80
		3.70	2.834E-03	76.35	2.512E-05	1.424E-06	5.434E-05	275.00
11	SX							
		0.00	3.56	5.819E-03	4.086E-01	0.00	9.775E-01	7.493E-03
		1.85	3.56	5.819E-03	4.086E-01	0.00	2.055E-01	3.296E-03
		3.70	3.56	5.819E-03	4.086E-01	0.00	5.769E-01	1.405E-02
11	SY							
		0.00	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	7.888E-03	2.99
		1.85	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	3.218E-03	9.418E-01
		3.70	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	1.418E-02	1.12
12	SX							
		0.00	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.44	2.486E-02
		1.85	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.599E-02	1.094E-02
		3.70	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.41	4.654E-02
12	SY							
		0.00	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	1.613E-02	2.72
		1.85	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	6.603E-03	1.06
		3.70	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	2.885E-02	6.530E-01
13	SX							
		0.00	1.440E-03	78.55	3.087E-06	0.00	4.520E-06	526.17
		1.85	1.440E-03	78.55	3.087E-06	0.00	1.310E-06	382.87
		3.70	1.440E-03	78.55	3.087E-06	0.00	6.976E-06	242.02
13	SY							
		0.00	5.51	4.240E-04	9.191E-01	0.00	2.94	4.747E-04
		1.85	5.51	4.240E-04	9.191E-01	0.00	1.20	3.627E-04
		3.70	5.51	4.240E-04	9.191E-01	0.00	6.053E-01	1.126E-03
14	SX							
		0.00	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.44	2.485E-02
		1.85	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.599E-02	1.094E-02
		3.70	12.17	1.928E-02	7.493E-01	0.00	1.41	4.654E-02
14	SY							
		0.00	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	1.613E-02	2.72
		1.85	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	6.603E-03	1.06
		3.70	4.40	8.921E-01	1.211E-02	0.00	2.885E-02	6.530E-01
15	SX							
		0.00	3.56	5.817E-03	4.086E-01	0.00	9.775E-01	7.491E-03
		1.85	3.56	5.817E-03	4.086E-01	0.00	2.055E-01	3.296E-03
		3.70	3.56	5.817E-03	4.086E-01	0.00	5.769E-01	1.405E-02
15	SY							
		0.00	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	7.889E-03	2.99
		1.85	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	3.218E-03	9.418E-01
		3.70	9.39	1.10	5.951E-03	0.00	1.418E-02	1.12

Anexo No. 3

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scaletti Farina - 1999



139

Luces y Alturas (m)										
Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altura arriba										
Luz	5.00	5.00	5.00	5.00						
Altura abajo										

Sección Transversal										
Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Columna arriba										
Viga	a25	a25	a25	a25						
Columna abajo										

Condiciones Especiales											
Nudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Código	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30						

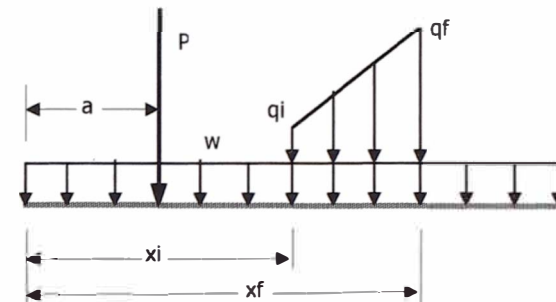
Indicar F o valor numérico (ancho) para apoyo fijo, R para rótula, E para empotramiento y A para la combinación de F y R

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Fracción de la sobrecarga para daderos

1.00



Cargas Uniformemente Distribuidas

tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
w_D (t/m)	0.236	0.236	0.236	0.236						
w_L (t/m)	0.140	0.140	0.140	0.140						

Los subíndices D y L denotan cargas permanentes y cargas eventuales, respectivamente.

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scaletti Farina - 1999

Combinaciones de Carga	
NTE E-060	1.5 D + 1.8 L
	1.25 (D + S + L)
	0.9 D + 1.25 S

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.065	0.236	0.354	0.420	0.433	0.395	0.305	0.162	-0.033	-0.280	-0.579
S											
L min	-0.006	-0.025	-0.044	-0.063	-0.082	-0.102	-0.121	-0.140	-0.159	-0.214	-0.397
L máx	0.045	0.165	0.254	0.312	0.340	0.336	0.301	0.236	0.139	0.048	0.053
M _U min									-0.009	-0.335	-0.805
M _U máx	0.179	0.650	0.988	1.191	1.261	1.197	0.999	0.667	0.202		

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.418	0.307	0.196	0.085	-0.026	-0.137	-0.248	-0.359	-0.470	-0.581	-0.692
S											
L min	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.092	-0.158	-0.224	-0.290	-0.355	-0.421
L máx	0.288	0.223	0.157	0.091	0.025	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
V _U min					-0.112	-0.372	-0.656	-0.941	-1.226	-1.511	-1.796
V _U máx	1.145	0.861	0.576	0.291	0.006						

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	-0.592	-0.333	-0.127	0.027	0.129	0.179	0.177	0.123	0.016	-0.142	-0.353
S											
L min	-0.398	-0.225	-0.187	-0.180	-0.173	-0.166	-0.158	-0.151	-0.147	-0.182	-0.347
L máx	0.047	0.028	0.112	0.196	0.249	0.272	0.264	0.224	0.157	0.097	0.138
M _U min	-1.604	-0.905	-0.526	-0.282	-0.117	-0.029	-0.019	-0.088	-0.240	-0.541	-1.154
M _U máx			0.011	0.394	0.643	0.759	0.740	0.588	0.306		

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.605	0.494	0.384	0.273	0.162	0.051	-0.060	-0.171	-0.282	-0.393	-0.504
S											
L min	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.056	-0.121	-0.187	-0.253	-0.319	-0.385
L máx	0.411	0.345	0.279	0.213	0.148	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
V _U min						-0.024	-0.309	-0.594	-0.879	-1.163	-1.448
V _U máx	1.647	1.363	1.078	0.793	0.508	0.231	0.064				

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
M_U mín								-0.009	-0.335	-0.805	-1.582
M_U máx	0.179	0.650	0.988	1.191	1.261	1.197	0.999	0.667	0.202		
A_s sup								0.01	0.55	1.02	2.15
A_s inf	0.29	0.79	1.21	1.46	1.55	1.47	1.22	0.81	0.32		
ρ											

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V_U mín					-0.112	-0.372	-0.656	-0.941	-1.226	-1.511	-1.796
V_U máx	1.145	0.861	0.576	0.291	0.006						
$s \square \#3$										11.0	11.0

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

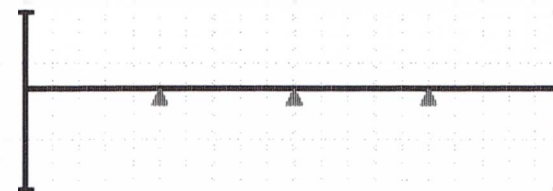
Refuerzo de Flexión											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
M_U mín	-1.604	-0.905	-0.526	-0.282	-0.117	-0.029	-0.019	-0.088	-0.240	-0.541	-1.154
M_U máx			0.011	0.394	0.643	0.759	0.740	0.588	0.306		
A_s sup	2.18	1.16	0.73	0.46	0.19	0.05	0.03	0.14	0.39	0.73	1.51
A_s inf			0.02	0.64	0.78	0.92	0.90	0.73	0.49		
ρ											

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V_U mín						-0.024	-0.309	-0.594	-0.879	-1.163	-1.448
V_U máx	1.647	1.363	1.078	0.793	0.508	0.231	0.064				
$s \square \#3$	11.0										11.0

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico
Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scaletti Farina - 1999



Luces y Alturas (m)

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altura arriba	3.00				3.00					
Luz	5.00	5.00	5.00	5.00						
Altura abajo	4.00				4.00					

Sección Transversal

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Columna arriba	30x40				30x40					
Viga	a25	a25	a25	a25						
Columna abajo	30x40				30x40					

Condiciones Especiales

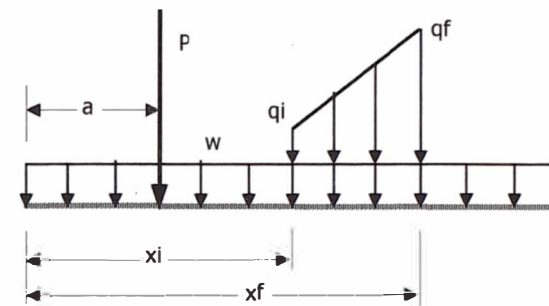
Nudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Código		0.30	0.30	0.30							

Indicar F o valor numérico (ancho) para apoyo fijo, R para rótula, E para empotramiento y A para la combinación de F y R.

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Fracción de la sobrecarga para daderos 1.00



Cargas Uniformemente Distribuidas

tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
w_D (t/m)	0.236	0.236	0.236	0.236						
w_L (t/m)	0.140	0.140	0.140	0.140						

Los subíndices D y L denotan cargas permanentes y cargas eventuales, respectivamente.

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scaletti Farina - 1999

Combinaciones de Carga	
NTE E-060	1.5 D + 1.8 L
	1.25 (D + S + L)
	0.9 D + 1.25 S

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	-0.395	-0.166	0.012	0.137	0.210	0.231	0.200	0.117	-0.019	-0.206	-0.446
S											
L mín	-0.339	-0.171	-0.033	-0.002	-0.024	-0.056	-0.089	-0.121	-0.153	-0.185	-0.323
L máx	0.105	0.073	0.040	0.083	0.149	0.193	0.207	0.190	0.142	0.063	0.059
M _U mín	-1.204	-0.556	-0.043						-0.042	-0.303	-0.642
M _U máx			0.090	0.355	0.583	0.695	0.673	0.517	0.228		-1.250

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.544	0.433	0.322	0.211	0.100	-0.011	-0.122	-0.233	-0.343	-0.454	-0.565
S											
L mín	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.091	-0.156	-0.222	-0.288	-0.354
L máx	0.391	0.325	0.260	0.194	0.128	0.062	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
V _U mín						-0.139	-0.346	-0.630	-0.915	-1.200	-1.485
V _U máx	1.520	1.235	0.950	0.666	0.381	0.096					

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	-0.447	-0.210	-0.026	0.106	0.186	0.214	0.190	0.114	-0.015	-0.195	-0.428
S											
L mín	-0.319	-0.154	-0.109	-0.108	-0.114	-0.120	-0.126	-0.132	-0.140	-0.173	-0.335
L máx	0.054	0.030	0.094	0.171	0.225	0.248	0.239	0.200	0.132	0.057	0.081
M _U mín	-1.244	-0.593	-0.235	-0.036					-0.068	-0.275	-0.605
M _U máx			0.130	0.468	0.684	0.767	0.716	0.530	0.215		-1.245

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.559	0.448	0.337	0.226	0.115	0.004	-0.107	-0.218	-0.329	-0.440	-0.551
S											
L mín	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.114	-0.180	-0.246	-0.311	-0.377
L máx	0.383	0.317	0.251	0.186	0.120	0.054	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
V _U mín						-0.087	-0.366	-0.650	-0.935	-1.220	-1.505
V _U máx	1.527	1.242	0.958	0.673	0.388	0.103					

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión												
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850	
M_U mín	-1.204	-0.556	-0.043						-0.042	-0.303	-0.642	-1.250
M_U máx			0.090	0.355	0.583	0.695	0.673	0.517	0.228			
A_S sup	1.58	0.73	0.07						0.07	0.50	0.81	1.65
A_S inf			0.14	0.57	0.73	0.85	0.82	0.73	0.37			
p												

Refuerzo de Corte												
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850	
V_U mín							-0.139	-0.346	-0.630	-0.915	-1.200	-1.485
V_U máx	1.520	1.235	0.950	0.666	0.381	0.096						
s □ #3	11.0											11.0

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

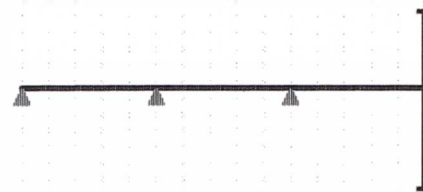
Refuerzo de Flexión												
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850	
M_U mín	-1.244	-0.593	-0.235	-0.036					-0.068	-0.275	-0.605	-1.245
M_U máx			0.130	0.468	0.684	0.767	0.716	0.530	0.215			
A_S sup	1.64	0.74	0.38	0.06					0.11	0.45	0.76	1.64
A_S inf			0.21	0.73	0.83	0.93	0.87	0.73	0.35			
p												

Refuerzo de Corte												
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850	
V_U mín							-0.087	-0.366	-0.650	-0.935	-1.220	-1.505
V_U máx	1.527	1.242	0.958	0.673	0.388	0.103						
s □ #3	11.0											11.0

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scaletti Farina - 1999



Luces y Alturas (m)

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altura arriba				3.00						
Luz	5.00	5.00	5.00							
Altura abajo				4.00						

Sección Transversal

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Columna arriba				30x40						
Viga	a25	a25	a25							
Columna abajo				30x40						

Condiciones Especiales

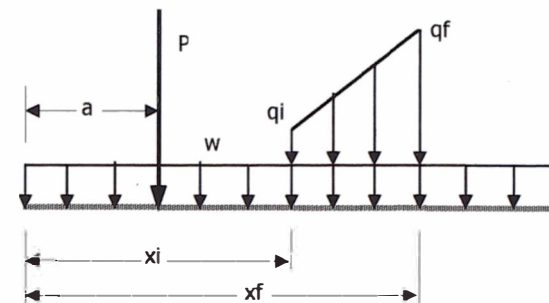
Nudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Código	0.30	0.30	0.30								

Indicar F o valor numérico (ancho) para apoyo fijo, R para rótula, E para empotramiento y A para la combinación de F y R

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Fracción de la sobrecarga para daderos 1.00



Cargas Uniformemente Distribuidas

tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
w_D (t/m)	0.236	0.236	0.236							
w_L (t/m)	0.140	0.140	0.140							

Los subíndices D y L denotan cargas permanentes y cargas eventuales, respectivamente.

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

**Fracción de un pórtico
Columnas arriba y abajo con toda su longitud**

Hugo Scoletti Farina - 1999

Combinaciones de Carga

NTE E-060
1.5 D + 1.8 L
1.25 (D + S + L)
0.9 D + 1.25 S

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.066	0.237	0.357	0.424	0.439	0.402	0.313	0.172	-0.022	-0.267	-0.565
S											
L mín	-0.005	-0.022	-0.039	-0.056	-0.072	-0.089	-0.106	-0.123	-0.140	-0.194	-0.374
L máx	0.044	0.163	0.250	0.307	0.333	0.328	0.292	0.225	0.127	0.035	0.039
M _U mín										-0.284	-0.749
M _U máx	0.178	0.649	0.986	1.189	1.258	1.193	0.994	0.662	0.196		

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.420	0.310	0.199	0.088	-0.023	-0.134	-0.245	-0.356	-0.467	-0.578	-0.689
S											
L mín	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.088	-0.153	-0.219	-0.285	-0.351	-0.417
L máx	0.285	0.219	0.154	0.088	0.022	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
V _U mín					-0.099	-0.359	-0.644	-0.929	-1.213	-1.498	-1.783
V _U máx	1.144	0.859	0.574	0.289	0.005						

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	-0.579	-0.327	-0.127	0.021	0.117	0.160	0.152	0.091	-0.022	-0.187	-0.404
S											
L mín	-0.378	-0.217	-0.186	-0.172	-0.158	-0.144	-0.129	-0.115	-0.108	-0.150	-0.311
L máx	0.035	0.023	0.111	0.184	0.227	0.239	0.219	0.169	0.095	0.039	0.071
M _U mín	-1.550	-0.882	-0.526	-0.279	-0.109	-0.018	-0.005	-0.070	-0.226	-0.549	-1.164
M _U máx			0.009	0.363	0.583	0.670	0.622	0.441	0.138		

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.592	0.481	0.370	0.259	0.148	0.037	-0.074	-0.184	-0.295	-0.406	-0.517
S											
L mín	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.046	-0.112	-0.178	-0.243	-0.309	-0.375
L máx	0.389	0.323	0.257	0.192	0.126	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
V _U mín						-0.027	-0.312	-0.596	-0.881	-1.166	-1.451
V _U máx	1.588	1.303	1.019	0.734	0.449	0.179	0.012				

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico
Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Combinaciones de Carga	
NTE E-060	1.5 D + 1.8 L
	1.25 (D + S + L)
	0.9 D + 1.25 S

TRAMO 3 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	-0.399	-0.166	0.015	0.143	0.219	0.243	0.215	0.135	0.003	-0.182	-0.418
S											
L mín	-0.314	-0.179	-0.147	-0.116	-0.085	-0.054	-0.023	-0.003	-0.037	-0.178	-0.349
L máx	0.078	0.080	0.156	0.201	0.215	0.199	0.151	0.083	0.039	0.070	0.101
M _u mín	-1.163	-0.570	-0.244						-0.063	-0.592	-1.255
M _u máx			0.303	0.577	0.716	0.723	0.595	0.352	0.074		

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.550	0.440	0.329	0.218	0.107	-0.004	-0.115	-0.226	-0.337	-0.448	-0.559
S											
L mín	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.069	-0.134	-0.200	-0.266	-0.332	-0.398
L máx	0.351	0.285	0.219	0.154	0.088	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
V _u mín						-0.130	-0.414	-0.699	-0.984	-1.269	-1.554
V _u máx	1.458	1.173	0.888	0.603	0.318	0.113					

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
M_u mín									-0.284	-0.749	-1.521
M_u máx	0.178	0.649	0.986	1.189	1.258	1.193	0.994	0.662	0.196		
A_s sup									0.46	0.95	2.05
A_s inf	0.29	0.79	1.20	1.46	1.54	1.46	1.22	0.80	0.31		
p											

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V_u mín					-0.099	-0.359	-0.644	-0.929	-1.213	-1.498	-1.783
V_u máx	1.144	0.859	0.574	0.289	0.005						
s \square #3										11.0	11.0

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
M_u mín	-1.550	-0.882	-0.526	-0.279	-0.109	-0.018	-0.005	-0.070	-0.226	-0.549	-1.164
M_u máx			0.009	0.363	0.583	0.670	0.622	0.441	0.138		
A_s sup	2.10	1.13	0.73	0.45	0.18	0.03	0.01	0.11	0.37	0.73	1.52
A_s inf			0.01	0.59	0.73	0.81	0.76	0.71	0.22		
p											

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V_u mín						-0.027	-0.312	-0.596	-0.881	-1.166	-1.451
V_u máx	1.588	1.303	1.019	0.734	0.449	0.179	0.012				
s \square #3	11.0										11.0

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

TRAMO 3 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
M_u mín	-1.163	-0.570	-0.244						-0.063	-0.592	-1.255
M_u máx			0.303	0.577	0.716	0.723	0.595	0.352	0.074		
A_s sup	1.52	0.73	0.40						0.10	0.74	1.66
A_s inf			0.49	0.73	0.87	0.88	0.73	0.57	0.12		
p											

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V_u mín						-0.130	-0.414	-0.699	-0.984	-1.269	-1.554
V_u máx	1.458	1.173	0.888	0.603	0.318	0.113					
s \square #3	11.0										11.0

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scaletti Farina - 1999



153

Luces y Alturas (m)										
Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altura arriba										
Luz	5.00	5.00								
Altura abajo										

Sección Transversal										
Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Columna arriba										
Viga	a25	a25	a25	a25						
Columna abajo										

Condiciones Especiales											
Nudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Código	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30						

Indicar F o valor numérico (ancho) para apoyo fijo, R para rótula, E para empotramiento y A para la combinación de F y R

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scoletti Farina - 1999

Combinaciones de Carga

NTE E-060	1.5 D + 1.8 L
	1.25 (D + S + L)
	0.9 D + 1.25 S

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.052	0.188	0.282	0.334	0.345	0.315	0.243	0.129	-0.026	-0.223	-0.461
S											
L mín	-0.003	-0.011	-0.019	-0.027	-0.035	-0.044	-0.052	-0.060	-0.068	-0.092	-0.170
L máx	0.019	0.071	0.109	0.134	0.146	0.144	0.129	0.101	0.060	0.021	0.023
M_U mín										-0.162	-0.499
M_U máx	0.113	0.409	0.618	0.742	0.780	0.731	0.596	0.375	0.068		

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.333	0.244	0.156	0.068	-0.021	-0.109	-0.197	-0.286	-0.374	-0.463	-0.551
S											
L mín	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.040	-0.068	-0.096	-0.124	-0.152	-0.181
L máx	0.124	0.095	0.067	0.039	0.011	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
V_U mín					-0.063	-0.235	-0.418	-0.601	-0.785	-0.968	-1.151
V_U máx	0.721	0.538	0.355	0.172							

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	-0.471	-0.265	-0.101	0.022	0.103	0.143	0.141	0.098	0.013	-0.113	-0.281
S											
L mín	-0.171	-0.097	-0.080	-0.077	-0.074	-0.071	-0.068	-0.065	-0.063	-0.078	-0.149
L máx	0.020	0.012	0.048	0.084	0.107	0.117	0.113	0.096	0.067	0.042	0.059
M_U mín	-1.014	-0.572	-0.296	-0.106						-0.094	-0.310
M_U máx				0.184	0.347	0.424	0.415	0.320	0.140		

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.482	0.394	0.306	0.217	0.129	0.040	-0.048	-0.136	-0.225	-0.313	-0.401
S											
L mín	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.024	-0.052	-0.080	-0.108	-0.137	-0.165
L máx	0.176	0.148	0.120	0.091	0.063	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
V_U mín							-0.166	-0.349	-0.532	-0.716	-0.899
V_U máx	1.040	0.857	0.674	0.490	0.307	0.127					

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
M_U mín									-0.162	-0.499	-0.997
M_U máx	0.113	0.409	0.618	0.742	0.780	0.731	0.596	0.375	0.068		
A_S sup									0.26	0.73	1.29
A_S inf	0.18	0.66	0.75	0.90	0.95	0.89	0.73	0.61	0.11		
p											

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V_U mín					-0.063	-0.235	-0.418	-0.601	-0.785	-0.968	-1.151
V_U máx	0.721	0.538	0.355	0.172							
s □ #3											

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
M_U mín	-1.014	-0.572	-0.296	-0.106					-0.094	-0.310	-0.690
M_U máx				0.184	0.347	0.424	0.415	0.320	0.140		
A_S sup	1.31	0.73	0.48	0.17					0.15	0.51	0.87
A_S inf				0.30	0.56	0.68	0.67	0.52	0.23		
p											

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V_U mín							-0.166	-0.349	-0.532	-0.716	-0.899
V_U máx	1.040	0.857	0.674	0.490	0.307	0.127					
s □ #3											

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scaletti Farina - 1999



156

Luces y Alturas (m)

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altura arriba										
Luz	5.00	5.00	5.00	5.00						
Altura abajo	3.00				3.00					

Sección Transversal

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Columna arriba										
Viga	a25	a25	a25	a25						
Columna abajo	30x40				30x40					

Condiciones Especiales

Nudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Código		0.30	0.30	0.30							

Indicar F o valor numérico (ancho) para apoyo fijo, R para rótula, E para empotramiento y A para la combinación de F y R

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scaletti Farina - 1999

Combinaciones de Carga

NTE E-060
1.5 D + 1.8 L
1.25 (D + S + L)
0.9 D + 1.25 S

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	-0.296	-0.115	0.023	0.121	0.177	0.191	0.164	0.095	-0.015	-0.167	-0.361
S											
L mín	-0.137	-0.066	-0.008	-0.001	-0.012	-0.025	-0.039	-0.052	-0.066	-0.079	-0.140
L máx	0.043	0.029	0.015	0.039	0.068	0.086	0.091	0.082	0.061	0.026	0.025
M _U mín	-0.690	-0.292								-0.141	-0.393
M _U máx			0.063	0.251	0.387	0.441	0.409	0.291	0.086		

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.428	0.340	0.251	0.163	0.075	-0.014	-0.102	-0.190	-0.279	-0.367	-0.456
S											
L mín	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.040	-0.069	-0.097	-0.125	-0.153
L máx	0.165	0.137	0.109	0.081	0.053	0.024	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
V _U mín						-0.072	-0.226	-0.409	-0.592	-0.776	-0.959
V _U máx	0.940	0.756	0.573	0.390	0.207	0.023					

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	-0.362	-0.173	-0.025	0.081	0.146	0.169	0.151	0.091	-0.010	-0.153	-0.338
S											
L mín	-0.138	-0.068	-0.048	-0.048	-0.050	-0.053	-0.055	-0.057	-0.060	-0.074	-0.144
L máx	0.023	0.013	0.040	0.074	0.097	0.107	0.103	0.086	0.057	0.025	0.036
M _U mín	-0.792	-0.381	-0.124							-0.124	-0.364
M _U máx			0.036	0.255	0.394	0.446	0.412	0.292	0.087		

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.447	0.359	0.270	0.182	0.093	0.005	-0.083	-0.172	-0.260	-0.348	-0.437
S											
L mín	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.049	-0.077	-0.105	-0.134	-0.162
L máx	0.165	0.137	0.108	0.080	0.052	0.024	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
V _U mín						-0.032	-0.213	-0.396	-0.580	-0.763	-0.946
V _U máx	0.967	0.784	0.600	0.417	0.234	0.050					

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Hugo Scaletti Farina - 1999

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
M _U mín	-0.690	-0.292							-0.141	-0.393	-0.793
M _U máx			0.063	0.251	0.387	0.441	0.409	0.291	0.086		
A _S sup	0.87	0.48							0.23	0.65	1.01
A _S inf			0.10	0.40	0.62	0.71	0.66	0.47	0.14		
p											

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V _U mín						-0.072	-0.226	-0.409	-0.592	-0.776	-0.959
V _U máx	0.940	0.756	0.573	0.390	0.207	0.023					
s □ #3											

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
M _U mín	-0.792	-0.381	-0.124						-0.124	-0.364	-0.766
M _U máx			0.036	0.255	0.394	0.446	0.412	0.292	0.087		
A _S sup	1.01	0.63	0.20						0.20	0.60	0.97
A _S inf			0.06	0.41	0.63	0.72	0.66	0.47	0.14		
p											

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V _U mín						-0.032	-0.213	-0.396	-0.580	-0.763	-0.946
V _U máx	0.967	0.784	0.600	0.417	0.234	0.050					
s □ #3											

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico
Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scaletti Farina - 1999



Luces y Alturas (m)

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altura arriba										
Luz	5.00	5.00	5.00							
Altura abajo			3.00							

Sección Transversal

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Columna arriba										
Viga	a25	a25	a25							
Columna abajo			30x40							

Condiciones Especiales

Nudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Código	0.30	0.30	0.30								

Indicar F o valor numérico (ancho) para apoyo fijo, R para rótula, E para empotramiento y A para la combinación de F y R

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

Hugo Scoletti Farina - 1999

Combinaciones de Carga

NTE E-060	1.5 D + 1.8 L
	1.25 (D + S + L)
	0.9 D + 1.25 S

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.052	0.189	0.284	0.338	0.350	0.321	0.250	0.138	-0.016	-0.211	-0.448
S											
L mín	-0.002	-0.010	-0.017	-0.024	-0.031	-0.038	-0.046	-0.053	-0.060	-0.083	-0.160
L máx	0.019	0.070	0.108	0.132	0.143	0.141	0.125	0.097	0.055	0.016	0.017
M _U mín										-0.132	-0.467
M _U máx	0.113	0.410	0.620	0.745	0.783	0.735	0.601	0.381	0.075		-0.961

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.335	0.247	0.159	0.070	-0.018	-0.107	-0.195	-0.283	-0.372	-0.460	-0.548
S											
L mín	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.038	-0.066	-0.094	-0.122	-0.150	-0.179
L máx	0.122	0.094	0.066	0.038	0.010	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
V _U mín					-0.055	-0.227	-0.411	-0.594	-0.777	-0.961	-1.144
V _U máx	0.723	0.540	0.356	0.173							

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	-0.460	-0.260	-0.101	0.016	0.091	0.125	0.118	0.069	-0.022	-0.154	-0.327
S											
L mín	-0.162	-0.093	-0.080	-0.074	-0.068	-0.062	-0.057	-0.051	-0.048	-0.066	-0.135
L máx	0.015	0.010	0.048	0.079	0.097	0.102	0.094	0.073	0.041	0.017	0.030
M _U mín	-0.982	-0.558	-0.296	-0.110						-0.119	-0.349
M _U máx				0.166	0.312	0.373	0.347	0.234	0.041		-0.733

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.470	0.382	0.293	0.205	0.117	0.028	-0.060	-0.148	-0.237	-0.325	-0.414
S											
L mín	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.020	-0.048	-0.077	-0.105	-0.133	-0.161
L máx	0.167	0.139	0.110	0.082	0.054	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
V _U mín							-0.177	-0.360	-0.544	-0.727	-0.910
V _U máx	1.005	0.822	0.639	0.455	0.272	0.095					

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

**Fracción de un pórtico
Columnas arriba y abajo con toda su longitud**

Combinaciones de Carga

NTE E-060
1.5 D + 1.8 L
1.25 (D + S + L)
0.9 D + 1.25 S

TRAMO 3 (0.10 x 0.25)

Diagramas y Envolventes de Momentos Flectores

x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	-0.323	-0.135	0.011	0.116	0.179	0.201	0.181	0.120	0.017	-0.127	-0.313
S											
L mín	-0.136	-0.076	-0.063	-0.050	-0.037	-0.024	-0.011	-0.001	-0.009	-0.069	-0.141
L máx	0.033	0.033	0.067	0.087	0.094	0.088	0.069	0.039	0.015	0.028	0.041
M_U mín	-0.729	-0.340	-0.097								
M_U máx			0.137	0.331	0.439	0.461	0.396	0.250	0.052	-0.314	-0.723

Diagramas y Envolventes de Fuerzas Cortantes

x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
D	0.444	0.355	0.267	0.179	0.090	0.002	-0.086	-0.175	-0.263	-0.351	-0.440
S											
L mín	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.027	-0.055	-0.083	-0.112	-0.140	-0.168
L máx	0.152	0.124	0.096	0.067	0.039	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
V_U mín						-0.046	-0.229	-0.412	-0.596	-0.779	-0.962
V_U máx	0.939	0.756	0.573	0.389	0.206	0.053					

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Hugo Scaletti Farina - 1999

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

TRAMO 1 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión												
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850	
M_U mín										-0.132	-0.467	-0.961
M_U máx	0.113	0.410	0.620	0.745	0.783	0.735	0.601	0.381	0.075			
A_S sup										0.21	0.73	1.24
A_S inf	0.18	0.66	0.75	0.91	0.95	0.89	0.73	0.61	0.12			
p												

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V_U mín					-0.055	-0.227	-0.411	-0.594	-0.777	-0.961	-1.144
V_U máx	0.723	0.540	0.356	0.173							
s □ #3											

TRAMO 2 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión												
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850	
M_U mín	-0.982	-0.558	-0.296	-0.110						-0.119	-0.349	-0.733
M_U máx				0.166	0.312	0.373	0.347	0.234	0.041			
A_S sup	1.27	0.73	0.48	0.18						0.19	0.57	0.93
A_S inf				0.27	0.50	0.60	0.56	0.38	0.07			
p												

Refuerzo de Corte												
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850	
V_U mín								-0.177	-0.360	-0.544	-0.727	-0.910
V_U máx	1.005	0.822	0.639	0.455	0.272	0.095						
s □ #3												

Análisis de Vigas y Pórticos Simples

Hugo Scaletti Farina - 1999

Fracción de un pórtico Columnas arriba y abajo con toda su longitud

TRAMO 3 (0.10 x 0.25)

Refuerzo de Flexión											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
M_U mín	-0.729	-0.340	-0.097							-0.314	-0.723
M_U máx			0.137	0.331	0.439	0.461	0.396	0.250	0.052		
A_s sup	0.92	0.56	0.16							0.51	0.91
A_s inf			0.22	0.53	0.71	0.73	0.64	0.40	0.08		
ρ											

Refuerzo de Corte											
x	0.150	0.620	1.090	1.560	2.030	2.500	2.970	3.440	3.910	4.380	4.850
V_U mín						-0.046	-0.229	-0.412	-0.596	-0.779	-0.962
V_U máx	0.939	0.756	0.573	0.389	0.206	0.053					
s \square #3											

Anexo No. 4

Informe de Suficiencia

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-m Units

LOAD COMBINATION MULTIPLIERS

COMBO	TYPE	CASE	FACTOR	TYPE	TITLE
E	ENVE				E
		COMB1	1.0000	COMBO	
		COMB2	1.0000	COMBO	
		COMB3	1.0000	COMBO	
		COMB4	1.0000	COMBO	
		COMB5	1.0000	COMBO	
		COMB6	1.0000	COMBO	
		COMB7	1.0000	COMBO	
		COMB8	1.0000	COMBO	
		COMB9	1.0000	COMBO	
		COMB10	1.0000	COMBO	
		COMB11	1.0000	COMBO	
		COMB12	1.0000	COMBO	
		COMB13	1.0000	COMBO	
		COMB14	1.0000	COMBO	

FUERZAS EN LAS VIGAS A DISEÑAR

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
90	E MAX							
	1.5E-01		0.00	-1.08	0.00	6.213E-02	0.00	2.30
	6.2E-01		0.00	-6.446E-01	0.00	6.213E-02	0.00	2.71
	1.09		0.00	-2.122E-01	0.00	6.213E-02	0.00	3.04
	1.56		0.00	2.201E-01	0.00	6.213E-02	0.00	3.56
	2.03		0.00	6.524E-01	0.00	6.213E-02	0.00	3.69
	2.50		0.00	1.08	0.00	6.213E-02	0.00	3.44
	2.97		0.00	1.73	0.00	6.213E-02	0.00	3.34
	3.44		0.00	2.54	0.00	6.213E-02	0.00	2.96
	3.91		0.00	3.34	0.00	6.213E-02	0.00	3.36
	4.38		0.00	4.15	0.00	6.213E-02	0.00	3.49
	4.85		0.00	4.95	0.00	6.213E-02	0.00	3.34
90	E MIN							
	1.5E-01		0.00	-6.14	0.00	-4.122E-01	0.00	-7.96
	6.2E-01		0.00	-5.33	0.00	-4.122E-01	0.00	-5.45
	1.09		0.00	-4.53	0.00	-4.122E-01	0.00	-3.35
	1.56		0.00	-3.72	0.00	-4.122E-01	0.00	-1.66
	2.03		0.00	-2.98	0.00	-4.122E-01	0.00	-4.387E-01
	2.50		0.00	-2.38	0.00	-4.122E-01	0.00	5.782E-01
	2.97		0.00	-1.78	0.00	-4.122E-01	0.00	1.39
	3.44		0.00	-1.18	0.00	-4.122E-01	0.00	8.684E-01
	3.91		0.00	-6.506E-01	0.00	-4.122E-01	0.00	-1.493E-01
	4.38		0.00	-2.183E-01	0.00	-4.122E-01	0.00	-1.37
	4.85		0.00	2.140E-01	0.00	-4.122E-01	0.00	-3.46
91	E MAX							
	1.5E-01		0.00	7.04	0.00	4.026E-01	0.00	11.01
	4.1E-01		0.00	7.37	0.00	4.026E-01	0.00	9.14
	6.7E-01		0.00	7.70	0.00	4.026E-01	0.00	7.18
	9.3E-01		0.00	8.03	0.00	4.026E-01	0.00	5.14
	1.19		0.00	8.37	0.00	4.026E-01	0.00	3.01
	1.45		0.00	8.70	0.00	4.026E-01	0.00	1.17
	1.71		0.00	9.03	0.00	4.026E-01	0.00	1.97
	1.97		0.00	9.36	0.00	4.026E-01	0.00	2.80
	2.23		0.00	9.69	0.00	4.026E-01	0.00	3.75
	2.49		0.00	10.03	0.00	4.026E-01	0.00	4.64
	2.75		0.00	10.36	0.00	4.026E-01	0.00	5.46
91	E MIN							
	1.5E-01		0.00	-5.91	0.00	-3.069E-01	0.00	-5.58
	4.1E-01		0.00	-5.46	0.00	-3.069E-01	0.00	-4.19
	6.7E-01		0.00	-5.02	0.00	-3.069E-01	0.00	-2.87
	9.3E-01		0.00	-4.72	0.00	-3.069E-01	0.00	-1.61
	1.19		0.00	-4.48	0.00	-3.069E-01	0.00	-4.152E-01
	1.45		0.00	-4.24	0.00	-3.069E-01	0.00	4.047E-01
	1.71		0.00	-4.01	0.00	-3.069E-01	0.00	-1.52
	1.97		0.00	-3.77	0.00	-3.069E-01	0.00	-3.91
	2.23		0.00	-3.53	0.00	-3.069E-01	0.00	-6.39
	2.49		0.00	-3.29	0.00	-3.069E-01	0.00	-8.95
	2.75		0.00	-3.05	0.00	-3.069E-01	0.00	-11.60

Informe de Suficiencia

96	E MAX						
	1.3E-01	0.00	-8.77	0.00	1.063E-01	0.00	-6.34
	7.8E-01	0.00	-6.77	0.00	1.063E-01	0.00	-1.22
	1.44	0.00	-4.77	0.00	1.063E-01	0.00	2.57
	2.10	0.00	-2.77	0.00	1.063E-01	0.00	8.82
	2.76	0.00	-7.676E-01	0.00	1.063E-01	0.00	14.48
	3.41	0.00	1.23	0.00	1.063E-01	0.00	16.97
	4.07	0.00	5.12	0.00	1.063E-01	0.00	15.90
	4.73	0.00	9.86	0.00	1.063E-01	0.00	11.28
	5.39	0.00	15.26	0.00	1.063E-01	0.00	5.51
	6.04	0.00	20.67	0.00	1.063E-01	0.00	7.990E-01
	6.70	0.00	26.08	0.00	1.063E-01	0.00	-3.73
96	E MIN						
	1.3E-01	0.00	-28.12	0.00	-1.063E-01	0.00	-31.51
	7.8E-01	0.00	-22.71	0.00	-1.063E-01	0.00	-16.22
	1.44	0.00	-17.30	0.00	-1.063E-01	0.00	-5.10
	2.10	0.00	-11.90	0.00	-1.063E-01	0.00	3.628E-01
	2.76	0.00	-6.75	0.00	-1.063E-01	0.00	3.73
	3.41	0.00	-2.53	0.00	-1.063E-01	0.00	5.77
	4.07	0.00	-1.106E-01	0.00	-1.063E-01	0.00	4.59
	4.73	0.00	1.89	0.00	-1.063E-01	0.00	1.80
	5.39	0.00	3.89	0.00	-1.063E-01	0.00	-2.76
	6.04	0.00	5.89	0.00	-1.063E-01	0.00	-11.90
	6.70	0.00	7.89	0.00	-1.063E-01	0.00	-25.22
97	E MAX						
	3.0E-01	0.00	-8.00	0.00	7.293E-02	0.00	-4.18
	9.4E-01	0.00	-6.06	0.00	7.293E-02	0.00	3.202E-01
	1.58	0.00	-4.11	0.00	7.293E-02	0.00	4.46
	2.22	0.00	-2.16	0.00	7.293E-02	0.00	9.96
	2.86	0.00	-2.120E-01	0.00	7.293E-02	0.00	15.00
	3.50	0.00	1.89	0.00	7.293E-02	0.00	16.66
	4.14	0.00	5.97	0.00	7.293E-02	0.00	14.96
	4.78	0.00	10.75	0.00	7.293E-02	0.00	9.89
	5.42	0.00	16.02	0.00	7.293E-02	0.00	4.21
	6.06	0.00	21.28	0.00	7.293E-02	0.00	-4.176E-02
	6.70	0.00	26.54	0.00	7.293E-02	0.00	-4.60
97	E MIN						
	3.0E-01	0.00	-26.28	0.00	-2.893E-01	0.00	-25.67
	9.4E-01	0.00	-21.02	0.00	-2.893E-01	0.00	-12.75
	1.58	0.00	-15.76	0.00	-2.893E-01	0.00	-3.37
	2.22	0.00	-10.50	0.00	-2.893E-01	0.00	1.11
	2.86	0.00	-5.77	0.00	-2.893E-01	0.00	4.03
	3.50	0.00	-1.66	0.00	-2.893E-01	0.00	5.71
	4.14	0.00	2.989E-01	0.00	-2.893E-01	0.00	4.12
	4.78	0.00	2.25	0.00	-2.893E-01	0.00	1.13
	5.42	0.00	4.19	0.00	-2.893E-01	0.00	-3.99
	6.06	0.00	6.14	0.00	-2.893E-01	0.00	-13.47
	6.70	0.00	8.09	0.00	-2.893E-01	0.00	-27.12
98	E MAX						
	3.0E-01	0.00	-7.173E-01	0.00	1.758E-01	0.00	5.94
	7.5E-01	0.00	8.944E-02	0.00	1.758E-01	0.00	6.08
	1.20	0.00	8.962E-01	0.00	1.758E-01	0.00	6.42
	1.65	0.00	1.70	0.00	1.758E-01	0.00	6.82
	2.10	0.00	2.51	0.00	1.758E-01	0.00	6.49
	2.55	0.00	3.34	0.00	1.758E-01	0.00	5.92
	3.00	0.00	4.86	0.00	1.758E-01	0.00	5.53
	3.45	0.00	6.50	0.00	1.758E-01	0.00	5.53
	3.90	0.00	8.15	0.00	1.758E-01	0.00	5.27
	4.35	0.00	9.79	0.00	1.758E-01	0.00	4.70
	4.80	0.00	11.43	0.00	1.758E-01	0.00	4.60
98	E MIN						
	3.0E-01	0.00	-11.75	0.00	-4.944E-02	0.00	-13.42
	7.5E-01	0.00	-10.11	0.00	-4.944E-02	0.00	-8.50
	1.20	0.00	-8.46	0.00	-4.944E-02	0.00	-4.81
	1.65	0.00	-6.82	0.00	-4.944E-02	0.00	-2.36
	2.10	0.00	-5.18	0.00	-4.944E-02	0.00	-2.759E-01
	2.55	0.00	-3.53	0.00	-4.944E-02	0.00	1.44
	3.00	0.00	-2.61	0.00	-4.944E-02	0.00	1.34
	3.45	0.00	-1.81	0.00	-4.944E-02	0.00	-6.973E-01
	3.90	0.00	-1.00	0.00	-4.944E-02	0.00	-3.10
	4.35	0.00	-1.938E-01	0.00	-4.944E-02	0.00	-6.34
	4.80	0.00	6.130E-01	0.00	-4.944E-02	0.00	-11.11
99	E MAX						

Informe de Suficiencia

1.5E-01	0.00	-5.880E-01	0.00	2.459E-01	0.00	2.50
6.2E-01	0.00	-1.603E-01	0.00	2.459E-01	0.00	2.67
1.08	0.00	2.674E-01	0.00	2.459E-01	0.00	2.65
1.55	0.00	6.951E-01	0.00	2.459E-01	0.00	2.42
2.01	0.00	1.12	0.00	2.459E-01	0.00	2.38
2.48	0.00	1.55	0.00	2.459E-01	0.00	2.11
2.94	0.00	1.98	0.00	2.459E-01	0.00	2.90
3.41	0.00	2.57	0.00	2.459E-01	0.00	4.75
3.87	0.00	3.37	0.00	2.459E-01	0.00	6.49
4.34	0.00	4.17	0.00	2.459E-01	0.00	7.96
4.80	0.00	4.97	0.00	2.459E-01	0.00	9.15
99 E MIN						
1.5E-01	0.00	-8.64	0.00	-2.459E-01	0.00	-15.19
6.2E-01	0.00	-7.85	0.00	-2.459E-01	0.00	-11.51
1.08	0.00	-7.05	0.00	-2.459E-01	0.00	-8.11
1.55	0.00	-6.42	0.00	-2.459E-01	0.00	-4.99
2.01	0.00	-5.83	0.00	-2.459E-01	0.00	-2.14
2.48	0.00	-5.23	0.00	-2.459E-01	0.00	1.840E-01
2.94	0.00	-4.64	0.00	-2.459E-01	0.00	5.591E-01
3.41	0.00	-4.05	0.00	-2.459E-01	0.00	-4.602E-01
3.87	0.00	-3.45	0.00	-2.459E-01	0.00	-1.68
4.34	0.00	-2.86	0.00	-2.459E-01	0.00	-3.10
4.80	0.00	-2.26	0.00	-2.459E-01	0.00	-4.80
100 E MAX						
2.0E-01	0.00	2.683E-01	0.00	4.856E-01	0.00	4.00
6.6E-01	0.00	6.914E-01	0.00	4.856E-01	0.00	3.79
1.12	0.00	1.11	0.00	4.856E-01	0.00	3.60
1.58	0.00	1.54	0.00	4.856E-01	0.00	3.26
2.04	0.00	1.96	0.00	4.856E-01	0.00	2.68
2.50	0.00	2.47	0.00	4.856E-01	0.00	2.25
2.96	0.00	3.22	0.00	4.856E-01	0.00	2.64
3.42	0.00	4.01	0.00	4.856E-01	0.00	3.08
3.88	0.00	4.80	0.00	4.856E-01	0.00	3.17
4.34	0.00	5.59	0.00	4.856E-01	0.00	3.49
4.80	0.00	6.38	0.00	4.856E-01	0.00	3.62
100 E MIN						
2.0E-01	0.00	-6.08	0.00	-4.856E-01	0.00	-7.60
6.6E-01	0.00	-5.29	0.00	-4.856E-01	0.00	-4.98
1.12	0.00	-4.50	0.00	-4.856E-01	0.00	-2.84
1.58	0.00	-3.71	0.00	-4.856E-01	0.00	-1.35
2.04	0.00	-2.92	0.00	-4.856E-01	0.00	-5.747E-02
2.50	0.00	-2.18	0.00	-4.856E-01	0.00	9.454E-01
2.96	0.00	-1.76	0.00	-4.856E-01	0.00	-2.485E-01
3.42	0.00	-1.33	0.00	-4.856E-01	0.00	-1.64
3.88	0.00	-9.095E-01	0.00	-4.856E-01	0.00	-3.24
4.34	0.00	-4.864E-01	0.00	-4.856E-01	0.00	-5.63
4.80	0.00	-6.325E-02	0.00	-4.856E-01	0.00	-8.38
127 E MAX						
1.5E-01	0.00	-1.57	0.00	-3.985E-02	0.00	1.25
6.2E-01	0.00	-1.19	0.00	-3.985E-02	0.00	1.89
1.09	0.00	-8.084E-01	0.00	-3.985E-02	0.00	2.62
1.56	0.00	-4.269E-01	0.00	-3.985E-02	0.00	3.26
2.03	0.00	-4.535E-02	0.00	-3.985E-02	0.00	3.61
2.50	0.00	3.362E-01	0.00	-3.985E-02	0.00	3.67
2.97	0.00	7.979E-01	0.00	-3.985E-02	0.00	3.50
3.44	0.00	1.42	0.00	-3.985E-02	0.00	3.46
3.91	0.00	2.03	0.00	-3.985E-02	0.00	3.15
4.38	0.00	2.65	0.00	-3.985E-02	0.00	2.53
4.85	0.00	3.27	0.00	-3.985E-02	0.00	1.79
127 E MIN						
1.5E-01	0.00	-4.42	0.00	-5.147E-01	0.00	-4.75
6.2E-01	0.00	-3.65	0.00	-5.147E-01	0.00	-2.98
1.09	0.00	-3.03	0.00	-5.147E-01	0.00	-1.52
1.56	0.00	-2.45	0.00	-5.147E-01	0.00	-5.911E-01
2.03	0.00	-1.92	0.00	-5.147E-01	0.00	1.560E-01
2.50	0.00	-1.39	0.00	-5.147E-01	0.00	7.238E-01
2.97	0.00	-8.619E-01	0.00	-5.147E-01	0.00	1.11
3.44	0.00	-3.320E-01	0.00	-5.147E-01	0.00	1.32
3.91	0.00	1.274E-01	0.00	-5.147E-01	0.00	1.35
4.38	0.00	5.089E-01	0.00	-5.147E-01	0.00	6.305E-01
4.85	0.00	8.904E-01	0.00	-5.147E-01	0.00	-3.826E-01
128 E MAX						
1.5E-01	0.00	5.77	0.00	3.278E-01	0.00	7.80
4.1E-01	0.00	6.06	0.00	3.278E-01	0.00	6.26
6.7E-01	0.00	6.35	0.00	3.278E-01	0.00	4.65
9.3E-01	0.00	6.65	0.00	3.278E-01	0.00	2.96
1.19	0.00	6.94	0.00	3.278E-01	0.00	1.43

Informe de Suficiencia

	1.45	0.00	7.23	0.00	3.278E-01	0.00	1.57
	1.71	0.00	7.52	0.00	3.278E-01	0.00	2.17
	1.97	0.00	7.82	0.00	3.278E-01	0.00	2.90
	2.23	0.00	8.11	0.00	3.278E-01	0.00	3.58
	2.49	0.00	8.40	0.00	3.278E-01	0.00	4.20
	2.75	0.00	8.70	0.00	3.278E-01	0.00	4.77
128	E MIN						
	1.5E-01	0.00	-4.21	0.00	-2.899E-01	0.00	-3.38
	4.1E-01	0.00	-3.98	0.00	-2.899E-01	0.00	-2.32
	6.7E-01	0.00	-3.77	0.00	-2.899E-01	0.00	-1.31
	9.3E-01	0.00	-3.56	0.00	-2.899E-01	0.00	-3.574E-01
	1.19	0.00	-3.34	0.00	-2.899E-01	0.00	5.386E-01
	1.45	0.00	-3.13	0.00	-2.899E-01	0.00	-8.417E-01
	1.71	0.00	-2.92	0.00	-2.899E-01	0.00	-2.57
	1.97	0.00	-2.71	0.00	-2.899E-01	0.00	-4.56
	2.23	0.00	-2.50	0.00	-2.899E-01	0.00	-6.63
	2.49	0.00	-2.29	0.00	-2.899E-01	0.00	-8.78
	2.75	0.00	-2.08	0.00	-2.899E-01	0.00	-11.01
133	E MAX						
	1.3E-01	0.00	-7.18	0.00	1.656E-01	0.00	-4.62
	7.8E-01	0.00	-5.53	0.00	1.656E-01	0.00	-4.387E-01
	1.44	0.00	-3.89	0.00	1.656E-01	0.00	2.92
	2.10	0.00	-2.24	0.00	1.656E-01	0.00	7.17
	2.76	0.00	-5.945E-01	0.00	1.656E-01	0.00	10.73
	3.41	0.00	1.05	0.00	1.656E-01	0.00	12.29
	4.07	0.00	3.70	0.00	1.656E-01	0.00	11.46
	4.73	0.00	6.72	0.00	1.656E-01	0.00	8.25
	5.39	0.00	10.35	0.00	1.656E-01	0.00	4.20
	6.04	0.00	13.99	0.00	1.656E-01	0.00	2.094E-02
	6.70	0.00	17.62	0.00	1.656E-01	0.00	-3.94
133	E MIN						
	1.3E-01	0.00	-18.71	0.00	-1.656E-01	0.00	-20.18
	7.8E-01	0.00	-15.08	0.00	-1.656E-01	0.00	-10.53
	1.44	0.00	-11.45	0.00	-1.656E-01	0.00	-3.01
	2.10	0.00	-7.82	0.00	-1.656E-01	0.00	1.08
	2.76	0.00	-4.54	0.00	-1.656E-01	0.00	3.61
	3.41	0.00	-1.64	0.00	-1.656E-01	0.00	5.06
	4.07	0.00	2.697E-01	0.00	-1.656E-01	0.00	4.22
	4.73	0.00	1.92	0.00	-1.656E-01	0.00	1.91
	5.39	0.00	3.56	0.00	-1.656E-01	0.00	-1.77
	6.04	0.00	5.21	0.00	-1.656E-01	0.00	-7.96
	6.70	0.00	6.85	0.00	-1.656E-01	0.00	-17.08
134	E MAX						
	3.0E-01	0.00	-6.48	0.00	2.389E-02	0.00	-2.67
	9.4E-01	0.00	-4.87	0.00	2.389E-02	0.00	9.657E-01
	1.58	0.00	-3.27	0.00	2.389E-02	0.00	4.62
	2.22	0.00	-1.67	0.00	2.389E-02	0.00	8.14
	2.86	0.00	-6.558E-02	0.00	2.389E-02	0.00	11.24
	3.50	0.00	1.74	0.00	2.389E-02	0.00	12.08
	4.14	0.00	4.50	0.00	2.389E-02	0.00	10.66
	4.78	0.00	7.63	0.00	2.389E-02	0.00	6.97
	5.42	0.00	11.17	0.00	2.389E-02	0.00	2.90
	6.06	0.00	14.70	0.00	2.389E-02	0.00	-9.265E-01
	6.70	0.00	18.24	0.00	2.389E-02	0.00	-4.98
134	E MIN						
	3.0E-01	0.00	-17.22	0.00	-3.650E-01	0.00	-16.09
	9.4E-01	0.00	-13.68	0.00	-3.650E-01	0.00	-7.48
	1.58	0.00	-10.15	0.00	-3.650E-01	0.00	-1.29
	2.22	0.00	-6.61	0.00	-3.650E-01	0.00	1.84
	2.86	0.00	-3.64	0.00	-3.650E-01	0.00	3.94
	3.50	0.00	-8.814E-01	0.00	-3.650E-01	0.00	5.02
	4.14	0.00	7.211E-01	0.00	-3.650E-01	0.00	3.74
	4.78	0.00	2.32	0.00	-3.650E-01	0.00	1.22
	5.42	0.00	3.93	0.00	-3.650E-01	0.00	-3.10
	6.06	0.00	5.53	0.00	-3.650E-01	0.00	-9.66
	6.70	0.00	7.13	0.00	-3.650E-01	0.00	-18.87
135	E MAX						
	3.0E-01	0.00	-4.507E-01	0.00	1.924E-01	0.00	5.04
	7.5E-01	0.00	2.305E-01	0.00	1.924E-01	0.00	5.14
	1.20	0.00	9.117E-01	0.00	1.924E-01	0.00	5.51
	1.65	0.00	1.59	0.00	1.924E-01	0.00	5.44
	2.10	0.00	2.27	0.00	1.924E-01	0.00	4.86
	2.55	0.00	3.07	0.00	1.924E-01	0.00	4.48
	3.00	0.00	4.24	0.00	1.924E-01	0.00	4.29
	3.45	0.00	5.41	0.00	1.924E-01	0.00	4.62
	3.90	0.00	6.58	0.00	1.924E-01	0.00	4.42
	4.35	0.00	7.75	0.00	1.924E-01	0.00	4.14

Informe de Suficiencia

135	E MIN	4.80	0.00	8.92	0.00	1.924E-01	0.00	3.93
		3.0E-01	0.00	-8.36	0.00	-3.908E-02	0.00	-8.85
		7.5E-01	0.00	-7.19	0.00	-3.908E-02	0.00	-5.35
		1.20	0.00	-6.01	0.00	-3.908E-02	0.00	-2.97
		1.65	0.00	-4.84	0.00	-3.908E-02	0.00	-1.04
		2.10	0.00	-3.67	0.00	-3.908E-02	0.00	5.921E-01
		2.55	0.00	-2.60	0.00	-3.908E-02	0.00	1.91
		3.00	0.00	-1.92	0.00	-3.908E-02	0.00	7.374E-01
		3.45	0.00	-1.24	0.00	-3.908E-02	0.00	-1.05
		3.90	0.00	-5.548E-01	0.00	-3.908E-02	0.00	-3.15
		4.35	0.00	1.264E-01	0.00	-3.908E-02	0.00	-6.04
		4.80	0.00	8.076E-01	0.00	-3.908E-02	0.00	-9.78
136	E MAX							
		1.5E-01	0.00	-1.03	0.00	2.948E-01	0.00	1.32
		6.2E-01	0.00	-6.544E-01	0.00	2.948E-01	0.00	1.71
		1.08	0.00	-2.769E-01	0.00	2.948E-01	0.00	1.92
		1.55	0.00	1.005E-01	0.00	2.948E-01	0.00	1.96
		2.01	0.00	4.780E-01	0.00	2.948E-01	0.00	2.03
		2.48	0.00	8.555E-01	0.00	2.948E-01	0.00	2.00
		2.94	0.00	1.23	0.00	2.948E-01	0.00	2.24
		3.41	0.00	1.61	0.00	2.948E-01	0.00	3.43
		3.87	0.00	2.20	0.00	2.948E-01	0.00	4.67
		4.34	0.00	2.81	0.00	2.948E-01	0.00	5.65
		4.80	0.00	3.43	0.00	2.948E-01	0.00	6.40
136	E MIN							
		1.5E-01	0.00	-6.58	0.00	-2.948E-01	0.00	-12.01
		6.2E-01	0.00	-6.06	0.00	-2.948E-01	0.00	-9.07
		1.08	0.00	-5.53	0.00	-2.948E-01	0.00	-6.38
		1.55	0.00	-5.01	0.00	-2.948E-01	0.00	-3.93
		2.01	0.00	-4.48	0.00	-2.948E-01	0.00	-1.72
		2.48	0.00	-3.96	0.00	-2.948E-01	0.00	-2.368E-03
		2.94	0.00	-3.43	0.00	-2.948E-01	0.00	1.03
		3.41	0.00	-2.91	0.00	-2.948E-01	0.00	3.734E-01
		3.87	0.00	-2.39	0.00	-2.948E-01	0.00	-4.633E-01
		4.34	0.00	-1.86	0.00	-2.948E-01	0.00	-1.48
		4.80	0.00	-1.34	0.00	-2.948E-01	0.00	-2.66
137	E MAX							
		2.0E-01	0.00	-3.556E-01	0.00	3.961E-01	0.00	2.27
		6.6E-01	0.00	1.783E-02	0.00	3.961E-01	0.00	2.56
		1.12	0.00	3.913E-01	0.00	3.961E-01	0.00	2.61
		1.58	0.00	7.647E-01	0.00	3.961E-01	0.00	2.42
		2.04	0.00	1.18	0.00	3.961E-01	0.00	2.00
		2.50	0.00	1.70	0.00	3.961E-01	0.00	1.92
		2.96	0.00	2.22	0.00	3.961E-01	0.00	2.03
		3.42	0.00	2.82	0.00	3.961E-01	0.00	2.07
		3.88	0.00	3.43	0.00	3.961E-01	0.00	1.87
		4.34	0.00	4.03	0.00	3.961E-01	0.00	1.77
		4.80	0.00	4.64	0.00	3.961E-01	0.00	1.50
137	E MIN							
		2.0E-01	0.00	-4.01	0.00	-3.961E-01	0.00	-4.02
		6.6E-01	0.00	-3.40	0.00	-3.961E-01	0.00	-2.32
		1.12	0.00	-2.80	0.00	-3.961E-01	0.00	-1.12
		1.58	0.00	-2.19	0.00	-3.961E-01	0.00	-1.947E-01
		2.04	0.00	-1.59	0.00	-3.961E-01	0.00	5.621E-01
		2.50	0.00	-1.09	0.00	-3.961E-01	0.00	8.250E-01
		2.96	0.00	-7.116E-01	0.00	-3.961E-01	0.00	4.383E-02
		3.42	0.00	-3.382E-01	0.00	-3.961E-01	0.00	-9.091E-01
		3.88	0.00	3.523E-02	0.00	-3.961E-01	0.00	-2.09
		4.34	0.00	4.087E-01	0.00	-3.961E-01	0.00	-3.79
		4.80	0.00	7.821E-01	0.00	-3.961E-01	0.00	-5.79

Anexo No. 5

Informe de Suficiencia

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-cm Units

REFUERZO POR FLEXIÓN Y CORTE DE LAS VIGAS

CONCRETE DESIGN OUTPUT (ACI 318-99)

FLEXURAL AND SHEAR DESIGN OF BEAM-TYPE ELEMENTS

ELEM ID	SECTION ID	STATION ID	←-----REQUIRED REINFORCING-----→					
			TOP	COMBO	BOTTOM	COMBO	SHEAR	COMBO
90	VX25X60	15.000	5.144	COMB5	1.517	COMB13	0.000	E
90	VX25X60	62.000	3.540	COMB5	1.383	COMB5	0.000	E
90	VX25X60	109.000	2.153	COMB5	1.804	COMB5	0.000	E
90	VX25X60	156.000	0.973	COMB5	2.038	COMB5	0.000	E
90	VX25X60	203.000	0.287	COMB13	2.442	COMB11	0.000	E
90	VX25X60	250.000	0.000	E	2.278	COMB11	0.000	E
90	VX25X60	297.000	0.000	E	1.845	COMB1	0.000	E
90	VX25X60	344.000	0.000	E	1.804	COMB1	0.000	E
90	VX25X60	391.000	0.098	COMB13	2.090	COMB5	0.000	E
90	VX25X60	438.000	0.869	COMB11	2.145	COMB5	0.000	E
90	VX25X60	485.000	2.290	COMB11	2.012	COMB5	0.000	E
91	VX25X60	15.000	3.717	COMB13	5.626	E	0.000	E
91	VX25X60	41.000	2.780	COMB13	5.424	COMB5	0.000	E
91	VX25X60	67.000	1.895	COMB13	4.573	COMB5	0.000	E
91	VX25X60	93.000	1.059	COMB13	3.243	COMB5	0.000	E
91	VX25X60	119.000	0.272	COMB13	1.876	COMB5	0.000	E
91	VX25X60	145.000	0.000	E	0.706	COMB1	0.000	E
91	VX25X60	171.000	0.977	COMB5	1.190	COMB5	0.000	E
91	VX25X60	197.000	2.505	COMB5	1.648	COMB5	0.000	E
91	VX25X60	223.000	4.118	COMB5	2.050	COMB5	0.000	E
91	VX25X60	249.000	5.424	COMB5	2.396	COMB5	0.000	E
91	VX25X60	275.000	5.939	E	3.639	COMB13	0.000	E
96	VY30X60	12.500	17.719	E	0.000	E	0.136	E
96	VY30X60	78.250	8.465	E	0.000	E	0.094	E
96	VY30X60	144.000	3.397	COMB6	1.600	COMB8	0.052	E
96	VY30X60	209.750	0.000	E	5.424	COMB2	0.010	E
96	VY30X60	275.500	0.000	E	7.500	E	0.000	E
96	VY30X60	341.250	0.000	E	8.885	E	0.000	E
96	VY30X60	407.000	0.000	E	8.289	E	0.000	E
96	VY30X60	472.750	0.000	E	5.769	E	0.000	E
96	VY30X60	538.500	1.821	COMB6	3.676	COMB8	0.036	E
96	VY30X60	604.250	6.099	E	0.523	COMB14	0.078	E
96	VY30X60	670.000	13.722	E	0.000	E	0.121	E
97	VY30X60	30.000	13.999	E	0.000	E	0.122	E
97	VY30X60	94.000	6.559	E	0.209	COMB14	0.081	E
97	VY30X60	158.000	2.227	COMB8	2.962	COMB6	0.040	E
97	VY30X60	222.000	0.000	E	5.424	COMB1	0.000	E
97	VY30X60	286.000	0.000	E	7.787	E	0.000	E
97	VY30X60	350.000	0.000	E	8.714	E	0.000	E
97	VY30X60	414.000	0.000	E	7.767	E	0.000	E
97	VY30X60	478.000	0.000	E	5.424	COMB1	0.001	E
97	VY30X60	542.000	2.644	COMB8	2.791	COMB6	0.042	E
97	VY30X60	606.000	6.949	E	0.000	E	0.083	E
97	VY30X60	670.000	14.900	E	0.000	E	0.124	E
98	VY30X60	30.000	6.921	E	3.263	COMB6	0.009	E
98	VY30X60	75.000	5.383	COMB6	3.800	COMB6	0.000	E
98	VY30X60	120.000	3.110	COMB6	3.995	COMB6	0.000	E
98	VY30X60	165.000	1.228	COMB6	3.847	COMB6	0.000	E
98	VY30X60	210.000	0.180	COMB14	3.565	COMB2	0.000	E
98	VY30X60	255.000	0.000	E	3.949	COMB2	0.000	E
98	VY30X60	300.000	0.000	E	3.690	COMB2	0.000	E
98	VY30X60	345.000	0.457	COMB14	2.793	COMB2	0.000	E
98	VY30X60	390.000	1.906	COMB6	3.082	COMB6	0.000	E
98	VY30X60	435.000	4.096	COMB6	2.939	COMB6	0.000	E
98	VY30X60	480.000	5.678	E	2.458	COMB6	0.007	E
99	VX25X60	15.000	7.895	E	1.647	COMB13	0.000	E
99	VX25X60	61.500	5.894	E	1.763	COMB13	0.000	E
99	VX25X60	108.000	5.125	COMB5	1.746	COMB13	0.000	E
99	VX25X60	154.500	3.093	COMB5	1.597	COMB13	0.000	E
99	VX25X60	201.000	1.289	COMB5	1.220	COMB5	0.000	E
99	VX25X60	247.500	0.000	E	1.261	COMB4	0.000	E
99	VX25X60	294.000	0.000	E	1.513	COMB1	0.000	E
99	VX25X60	340.500	0.301	COMB13	2.967	COMB5	0.000	E

Informe de Suficiencia

99	VX25X60	387.000	1.103	COMB13	4.047	COMB5	0.000	E
99	VX25X60	433.500	1.764	COMB11	4.950	COMB5	0.000	E
99	VX25X60	480.000	3.190	COMB11	5.424	COMB5	0.000	E
100	VX25X60	20.000	4.539	COMB5	2.396	COMB5	0.000	E
100	VX25X60	66.000	3.047	COMB5	2.457	COMB5	0.000	E
100	VX25X60	112.000	1.760	COMB5	2.336	COMB5	0.000	E
100	VX25X60	158.000	0.669	COMB5	2.035	COMB5	0.000	E
100	VX25X60	204.000	0.038	COMB13	1.555	COMB5	0.000	E
100	VX25X60	250.000	0.000	E	1.124	COMB1	0.000	E
100	VX25X60	296.000	0.162	COMB13	1.742	COMB11	0.000	E
100	VX25X60	342.000	0.935	COMB5	1.894	COMB5	0.000	E
100	VX25X60	388.000	2.132	COMB5	2.093	COMB5	0.000	E
100	VX25X60	434.000	3.529	COMB5	2.110	COMB5	0.000	E
100	VX25X60	480.000	5.135	COMB5	1.948	COMB5	0.000	E
127	VX25X60	15.000	3.065	COMB5	0.817	COMB13	0.000	E
127	VX25X60	62.000	1.907	COMB5	1.070	COMB5	0.000	E
127	VX25X60	109.000	0.929	COMB5	1.626	COMB5	0.000	E
127	VX25X60	156.000	0.387	COMB13	2.019	COMB5	0.000	E
127	VX25X60	203.000	0.000	E	2.246	COMB5	0.000	E
127	VX25X60	250.000	0.000	E	2.002	COMB1	0.000	E
127	VX25X60	297.000	0.000	E	2.141	COMB1	0.000	E
127	VX25X60	344.000	0.000	E	2.080	COMB1	0.000	E
127	VX25X60	391.000	0.000	E	1.819	COMB1	0.000	E
127	VX25X60	438.000	0.000	E	1.361	COMB1	0.000	E
127	VX25X60	485.000	0.250	COMB11	1.061	COMB3	0.000	E
128	VX25X60	15.000	2.233	COMB13	4.873	COMB5	0.000	E
128	VX25X60	41.000	1.167	COMB11	3.887	COMB5	0.000	E
128	VX25X60	67.000	0.859	COMB13	2.860	COMB5	0.000	E
128	VX25X60	93.000	0.234	COMB13	1.795	COMB5	0.000	E
128	VX25X60	119.000	0.000	E	0.809	COMB1	0.000	E
128	VX25X60	145.000	0.450	COMB5	1.009	COMB5	0.000	E
128	VX25X60	171.000	1.652	COMB5	1.356	COMB5	0.000	E
128	VX25X60	197.000	2.921	COMB5	1.653	COMB5	0.000	E
128	VX25X60	223.000	4.261	COMB5	1.901	COMB5	0.000	E
128	VX25X60	249.000	5.424	COMB5	2.098	COMB5	0.000	E
128	VX25X60	275.000	5.621	E	3.170	COMB13	0.000	E
133	VY30X60	12.500	10.724	E	0.000	E	0.063	E
133	VY30X60	78.250	5.424	COMB1	0.000	E	0.035	E
133	VY30X60	144.000	1.989	COMB8	1.927	COMB6	0.007	E
133	VY30X60	209.750	0.000	E	4.544	COMB1	0.000	E
133	VY30X60	275.500	0.000	E	5.475	E	0.000	E
133	VY30X60	341.250	0.000	E	6.311	E	0.000	E
133	VY30X60	407.000	0.000	E	5.866	E	0.000	E
133	VY30X60	472.750	0.000	E	5.424	COMB1	0.000	E
133	VY30X60	538.500	1.164	COMB8	2.785	COMB6	0.000	E
133	VY30X60	604.250	4.966	COMB6	0.014	COMB14	0.026	E
133	VY30X60	670.000	8.946	E	0.000	E	0.055	E
134	VY30X60	30.000	8.397	E	0.000	E	0.052	E
134	VY30X60	94.000	4.486	COMB6	0.633	COMB14	0.024	E
134	VY30X60	158.000	0.840	COMB6	3.068	COMB8	0.000	E
134	VY30X60	222.000	0.000	E	5.424	COMB2	0.000	E
134	VY30X60	286.000	0.000	E	5.745	E	0.000	E
134	VY30X60	350.000	0.000	E	6.196	E	0.000	E
134	VY30X60	414.000	0.000	E	5.435	E	0.000	E
134	VY30X60	478.000	0.000	E	4.673	COMB2	0.000	E
134	VY30X60	542.000	2.049	COMB6	1.914	COMB8	0.005	E
134	VY30X60	606.000	5.134	COMB1	0.000	E	0.032	E
134	VY30X60	670.000	9.965	E	0.000	E	0.060	E
135	VY30X60	30.000	5.424	COMB6	2.684	COMB6	0.000	E
135	VY30X60	75.000	3.504	COMB6	3.354	COMB6	0.000	E
135	VY30X60	120.000	1.513	COMB6	3.670	COMB6	0.000	E
135	VY30X60	165.000	0.680	COMB14	3.628	COMB6	0.000	E
135	VY30X60	210.000	0.000	E	2.859	COMB1	0.000	E
135	VY30X60	255.000	0.000	E	2.973	COMB1	0.000	E
135	VY30X60	300.000	0.000	E	2.644	COMB1	0.000	E
135	VY30X60	345.000	0.690	COMB14	3.070	COMB6	0.000	E
135	VY30X60	390.000	1.826	COMB6	2.936	COMB6	0.000	E
135	VY30X60	435.000	4.001	COMB6	2.449	COMB6	0.000	E
135	VY30X60	480.000	5.424	COMB6	2.604	COMB14	0.000	E
136	VX25X60	15.000	6.159	E	0.863	COMB13	0.000	E
136	VX25X60	61.500	5.424	COMB5	1.122	COMB13	0.000	E
136	VX25X60	108.000	3.980	COMB5	1.265	COMB13	0.000	E
136	VX25X60	154.500	2.410	COMB5	1.292	COMB13	0.000	E

Informe de Suficiencia

136	VX25X60	201.000	1.028	COMB5	1.145	COMB5	0.000	E
136	VX25X60	247.500	0.002	COMB13	1.176	COMB5	0.000	E
136	VX25X60	294.000	0.000	E	1.378	COMB1	0.000	E
136	VX25X60	340.500	0.000	E	1.759	COMB1	0.000	E
136	VX25X60	387.000	0.303	COMB13	2.854	COMB5	0.000	E
136	VX25X60	433.500	0.969	COMB13	3.434	COMB5	0.000	E
136	VX25X60	480.000	1.589	COMB11	3.851	COMB5	0.000	E
137	VX25X60	20.000	2.362	COMB5	1.369	COMB5	0.000	E
137	VX25X60	66.000	1.355	COMB5	1.579	COMB5	0.000	E
137	VX25X60	112.000	0.737	COMB13	1.629	COMB5	0.000	E
137	VX25X60	158.000	0.127	COMB13	1.522	COMB5	0.000	E
137	VX25X60	204.000	0.000	E	1.176	COMB1	0.000	E
137	VX25X60	250.000	0.000	E	1.139	COMB1	0.000	E
137	VX25X60	296.000	0.000	E	1.256	COMB5	0.000	E
137	VX25X60	342.000	0.474	COMB5	1.308	COMB5	0.000	E
137	VX25X60	388.000	1.368	COMB5	1.201	COMB5	0.000	E
137	VX25X60	434.000	2.431	COMB5	0.938	COMB5	0.000	E
137	VX25X60	480.000	3.668	COMB5	0.982	COMB13	0.000	E

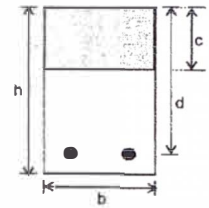
Anexo No. 6

DISEÑO DE VIGAS POR FLEXION
PORTICO III (Dirección Y)
VP-105, 205 y 305 (.30 x.60)

Geometria		
Seccion Direcc.	Ancho b (m)	Altura h (m)
X	0.30	0.60

$$d = h - r \quad d = 0.540$$

Materiales	
$f'c =$	210.00 kg/cm ²
$f_y =$	4200.00 kg/cm ²



MOMENTO RESISTENTE

Cuantia Balanceada:
$$\rho_b = \beta_1 0.85 \frac{f'c}{f_y} \left(\frac{0.003 E_s}{0.003 E_s + f_y} \right)$$

Cuantia Maxima: $\rho_{max} = 0.50 \rho_b$

Momento Ultimo: $Mu_R = \phi b d^2 f'c w (1 - 0.59 w)$

$$w = \rho_{max} \frac{f_y}{f'c}$$

Elem. N°	ρ_b	ρ_{max}	w	Mu_R Ton-m
96.00	0.0213	0.0106	0.2125	30.74

MOMENTO DEL ANALISIS

$$Mu_A = \phi b d^2 f'c w (1 - 0.59 w) \quad w = 0.85 - \sqrt{0.7225 - \frac{1.7 Mu_A}{\phi b d^2 f'c}}$$

$$\rho = w \frac{f'c}{f_y} \quad \rho_{max} \geq \rho \geq \rho_{min} \quad \rho_{min} = \frac{14}{f_y} \quad As = \rho b d$$

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(-)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES
96.00	31.51	0.219	0.0109	0.0033	0.0106	SI

CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	FIJAR CANT. $n_{max} = 5$	AREA TOTAL
17.23	1	4 ϕ 1	$n = 2.00$	20.28
	1	2 ϕ 1		
	3/4	3 ϕ 3/4		18.69

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(-)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES
96.00	25.22	0.169	0.0085	0.0033	0.0106	SI

CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	FIJAR CANT. $n_{max} = 6$	AREA TOTAL
13.72	3/4	5 ϕ 3/4	$n = 2.00$	14.25
	1	2 ϕ 1		
	3/4	2 ϕ 3/4		15.84

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(+)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES
96.00	16.97	0.110	0.0055	0.0033	0.0106	SI

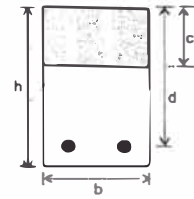
CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	$n_{max} = 6$	AREA TOTAL
8.89	3/4	4 ϕ 3/4	$n = 1.00$	11.40
	1	1 ϕ 1		
	3/4	2 ϕ 3/4		10.77

DISEÑO DE VIGAS POR FLEXION
PORTICO III (Dirección Y)
VP-405 (.30 x .60)

Geometria		
Seccion Direcc.	Ancho b (m)	Altura h (m)
X	0.30	0.60

$d = h - r \quad d = 0.540$

Materiales	
$f'c =$	210.00 kg/cm ²
$f_y =$	4200.00 kg/cm ²



MOMENTO RESISTENTE

Cuantia Balanceada: $\rho_b = \beta_1 0.85 \frac{f'c}{f_y} \left(\frac{0.003 E_s}{0.003 E_s + f_y} \right)$

Cuantia Maxima: $\rho_{max} = 0.50 \rho_b$ Momento Ultimo: $Mu_R = \phi b d^2 f'c w (1 - 0.59 w)$

Elem. N°	ρ_b	ρ_{max}	w	Mu_R Ton-m
133.00	0.0213	0.0106	0.2125	30.74

$w = \rho_{max} \frac{f_y}{f'c}$

MOMENTO DEL ANALISIS

$Mu_A = \phi b d^2 f'c w (1 - 0.59 w)$ $w = 0.85 - \sqrt{0.7225 - \frac{1.7 Mu_A}{\phi b d^2 f'c}}$

$\rho = w \frac{f'c}{f_y}$ $\rho_{max} \geq \rho \geq \rho_{min}$ $\rho_{min} = \frac{14}{f_y}$ $As = \rho b d$

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(-)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES	
133.00	20.18	0.132	0.0066	0.0033	0.0106	SI	
			CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	FIJAR CANT. $n_{max} = 6$	AREA TOTAL
			10.72	3/4	4 ϕ 3/4	$n = 3.00$	11.40
				3/4	3 ϕ 3/4		
				5/8	1 ϕ 5/8		10.53

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(-)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES	
133.00	17.08	0.110	0.0055	0.0033	0.0106	SI	
			CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	FIJAR CANT. $n_{max} = 6$	AREA TOTAL
			8.95	3/4	4 ϕ 3/4	$n = 2.00$	11.40
				3/4	2 ϕ 3/4		
				5/8	2 ϕ 5/8		9.66

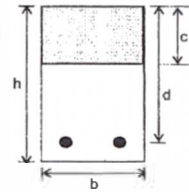
ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(+)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES	
133.00	12.29	0.078	0.0039	0.0033	0.0106	SI	
			CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	$n_{max} = 6$	AREA TOTAL
			6.31	3/4	3 ϕ 3/4	$n = 1.00$	8.55
				3/4	1 ϕ 3/4		
				5/8	2 ϕ 5/8		6.81

DISEÑO DE VIGAS POR FLEXION
PORTICO V (Dirección X)
VS-102, 202 y 302 (.25 x.60) Tramos exteriores

Geometria		
Seccion Direcc.	Ancho b (m)	Altura h (m)
Y	0.25	0.60

$d = h - r \quad d = 0.540$

Materiales	
$f'c =$	210.00 kg/cm ²
$f_y =$	4200.00 kg/cm ²



MOMENTO RESISTENTE

Cuantia Balanceada:

$$\rho_b = \beta_1 \cdot 0.85 \cdot \frac{f'c}{f_y} \left(\frac{0.003 Es}{0.003 Es + f_y} \right)$$

Cuantia Maxima:

$\rho_{max} = 0.75 \rho_b$

Momento Ultimo: $Mu_R = \phi b d^2 f'c w (1 - 0.59 w)$

Eleme. N°	ρ_b	ρ_{max}	w	Mu_R Ton-m
99.00	0.0213	0.0106	0.2125	25.62

$$w = \rho_{max} \frac{f_y}{f'c}$$

MOMENTO DEL ANALISIS

$Mu_A = \phi b d^2 f'c w (1 - 0.59 w)$

$w = 0.85 - \sqrt{0.7225 - \frac{1.7 Mu_A}{\phi b d^2 f'c}}$

$\rho = w \frac{f'c}{f_y}$

$\rho_{max} \geq \rho \geq \rho_{min}$

$\rho_{min} = \frac{14}{f_y}$

$As = \rho b d$

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(-)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MAX. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES
99.00	15.19	0.119	0.0059	0.0033	0.0106	SI

CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	FIJAR CANT. $n_{max} = 5$	AREA TOTAL
8.00	5/8	4 ϕ 5/8	$n = 1.00$	7.92
	3/4	1 ϕ 3/4		
	5/8	3 ϕ 5/8		8.79

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(-)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES
99.00	4.80	0.036	0.0018	0.0033	0.0106	Usar cuantia minima

CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	FIJAR CANT. $n_{max} = 5$	AREA TOTAL
4.50	5/8	3 ϕ 5/8	$n = 1.00$	5.94

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(+)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES
99.00	9.15	0.069	0.0035	0.0033	0.0106	SI

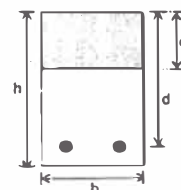
CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	FIJAR CANT. $n_{max} = 5$	AREA TOTAL
4.67	5/8	3 ϕ 5/8	$n = 1.00$	5.94

DISEÑO DE VIGAS POR FLEXION
PORTICO V (Dirección X)
VS-102, 202 y 302 (.25 x .60) Tramos Interiores

Geometria		
Seccion Direcc.	Ancho b (m)	Altura h (m)
Y	0.25	0.60

$d = h - r \quad d = 0.540$

Materiales	
$f'c =$	210.00 kg/cm ²
$fy =$	4200.00 kg/cm ²



MOMENTO RESISTENTE

Cuantia Balanceada: $\rho_b = \beta_1 0.85 \frac{f'c}{fy} \left(\frac{0.003 Es}{0.003 Es + fy} \right)$

Cuantia Maxima: $\rho_{max} = 0.75 \rho_b$ Momento Ultimo: $Mu_R = \phi b d^2 f'c w (1 - 0.59 w)$

Elem. N°	ρ_b	ρ_{max}	w	$\frac{Mu_R}{\text{Ton-m}}$
100.00	0.0213	0.0106	0.2125	25.62

$w = \rho_{max} \frac{fy}{f'c}$

MOMENTO DEL ANALISIS

$Mu_A = \phi b d^2 f'c w (1 - 0.59 w)$ $w = 0.85 - \sqrt{0.7225 - \frac{1.7 Mu_A}{\phi b d^2 f'c}}$

$\rho = w \frac{f'c}{fy}$ $\rho_{max} \geq \rho \geq \rho_{min}$ $\rho_{min} = \frac{14}{fy}$ $As = \rho b d$

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(-)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES
100.00	7.60	0.057	0.0029	0.0033	0.0106	Usar cuantia minima

CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	FIJAR CANT. $n_{max} = 5$	AREA TOTAL
4.50	5/8	3φ 5/8	$n = 2.00$	5.94
	5/8	2φ 5/8		
	1/2	1φ 1/2		5.23

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(-)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES
100.00	8.38	0.063	0.0032	0.0033	0.0106	Usar cuantia minima

CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	FIJAR CANT. $n_{max} = 5$	AREA TOTAL
4.50	5/8	3φ 5/8	$n = 2.00$	5.94
	5/8	2φ 5/8		
	1/2	1φ 1/2		5.23

ELEMENTO N°	MOMENTO $Mu^{(+)}$	C. MECANICA w	CUANTIA ρ	CUANTIA MIN. ρ_{min}	CUANTIA MIN. ρ_{max}	VERIFICA CONDICIONES
100.00	4.00	0.030	0.0015	0.0033	0.0106	Usar cuantia minima

CUANTIA As	ELIGE DIAMETROS	OPCIONES DISEÑOS	FIJAR CANT. $n_{max} = 5$	AREA TOTAL
4.50	5/8	3φ 5/8	$n = 2.00$	5.94
	5/8	2φ 5/8		
	1/2	1φ 1/2		5.23

Informe de Suficiencia

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-m Units

LOAD COMBINATION MULTIPLIERS					
COMBO	TYPE	CASE	FACTOR	TYPE	TITLE
COMB1	ADD	D	1.5000	STATIC (DEAD)	COMB1
		L1	1.8000	STATIC (LIVE)	
COMB2	ADD	D	1.5000	STATIC (DEAD)	COMB2
		L2	1.8000	STATIC (LIVE)	
COMB3	ADD	D	1.5000	STATIC (DEAD)	COMB3
		L2	1.8000	STATIC (LIVE)	
		L1	1.8000	STATIC (LIVE)	
COMB4	ADD	D	1.5000	STATIC (DEAD)	COMB4
		L3	1.8000	STATIC (LIVE)	
COMB5	ADD	D	1.2500	STATIC (DEAD)	COMB5
		L1	1.2500	STATIC (LIVE)	
		SX	1.2500	SPECTRA	
COMB6	ADD	D	1.2500	STATIC (DEAD)	COMB6
		L1	1.2500	STATIC (LIVE)	
		SY	1.2500	SPECTRA	
COMB7	ADD	D	1.2500	STATIC (DEAD)	COMB7
		L2	1.2500	STATIC (LIVE)	
		SX	1.2500	SPECTRA	
COMB8	ADD	D	1.2500	STATIC (DEAD)	COMB8
		L2	1.2500	STATIC (LIVE)	
		SY	1.2500	SPECTRA	
COMB9	ADD	D	1.2500	STATIC (DEAD)	COMB9
		L2	1.2500	STATIC (LIVE)	
		SX	1.2500	SPECTRA	
		L1	1.2500	STATIC (LIVE)	
COMB10	ADD	D	1.2500	STATIC (DEAD)	COMB10
		L2	1.2500	STATIC (LIVE)	
		SY	1.2500	SPECTRA	
		L1	1.2500	STATIC (LIVE)	
COMB11	ADD	D	1.2500	STATIC (DEAD)	COMB11
		SX	1.2500	SPECTRA	
		L3	1.2500	STATIC (LIVE)	
COMB12	ADD	D	1.2500	STATIC (DEAD)	COMB12
		SY	1.2500	SPECTRA	
		L3	1.2500	STATIC (LIVE)	
COMB13	ADD	D	0.9000	STATIC (DEAD)	COMB13
		SX	1.2500	SPECTRA	
COMB14	ADD	D	0.9000	STATIC (DEAD)	COMB14
		SY	1.2500	SPECTRA	
E	ENVE	COMB1	1.0000	COMBO	E
		COMB2	1.0000	COMBO	
		COMB3	1.0000	COMBO	
		COMB4	1.0000	COMBO	
		COMB5	1.0000	COMBO	

Informe de Suficiencia

COMB6 1.0000 COMBO
 COMB7 1.0000 COMBO
 COMB8 1.0000 COMBO
 COMB9 1.0000 COMBO
 COMB10 1.0000 COMBO
 COMB11 1.0000 COMBO
 COMB12 1.0000 COMBO
 COMB13 1.0000 COMBO
 COMB14 1.0000 COMBO

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-m Units

PORTICO II - COLUMNA INTERNA PRIMER NIVEL

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
7	D	0.00	-114.91	0.00	1.142E-01	0.00	1.509E-01	0.00
		1.85	-113.84	0.00	1.142E-01	0.00	-6.299E-02	0.00
		3.70	-112.78	0.00	1.142E-01	0.00	-2.731E-01	0.00
7	L1	0.00	-20.43	1.28	2.492E-02	0.00	3.292E-02	1.66
		1.85	-20.43	1.28	2.492E-02	0.00	-1.374E-02	-7.249E-01
		3.70	-20.43	1.28	2.492E-02	0.00	-5.956E-02	-3.10
7	L2	0.00	-20.43	-1.28	2.492E-02	0.00	3.292E-02	-1.66
		1.85	-20.43	-1.28	2.492E-02	0.00	-1.374E-02	7.249E-01
		3.70	-20.43	-1.28	2.492E-02	0.00	-5.956E-02	3.10
7	L3	0.00	-5.83	0.00	1.930E-03	0.00	2.549E-03	0.00
		1.85	-5.83	0.00	1.930E-03	0.00	-1.064E-03	0.00
		3.70	-5.83	0.00	1.930E-03	0.00	-4.613E-03	0.00
7	SX	0.00	1.06	1.606E-06	1.12	0.00	2.52	2.837E-06
		1.85	1.06	1.606E-06	1.12	0.00	3.918E-01	0.00
		3.70	1.06	1.606E-06	1.12	0.00	1.76	3.200E-06
7	SY	0.00	3.698E-04	1.42	3.615E-06	0.00	6.573E-06	3.94
		1.85	3.698E-04	1.42	3.615E-06	0.00	0.00	1.27
		3.70	3.698E-04	1.42	3.615E-06	0.00	7.123E-06	1.45
7	COMB1	0.00	-209.14	2.31	2.162E-01	0.00	2.856E-01	3.00
		1.85	-207.54	2.31	2.162E-01	0.00	-1.192E-01	-1.30
		3.70	-205.94	2.31	2.162E-01	0.00	-5.169E-01	-5.57
7	COMB2	0.00	-209.14	-2.31	2.162E-01	0.00	2.856E-01	-3.00
		1.85	-207.54	-2.31	2.162E-01	0.00	-1.192E-01	1.30
		3.70	-205.94	-2.31	2.162E-01	0.00	-5.169E-01	5.57
7	COMB3	0.00	-245.91	0.00	2.611E-01	0.00	3.449E-01	0.00
		1.85	-244.31	0.00	2.611E-01	0.00	-1.439E-01	0.00
		3.70	-242.71	0.00	2.611E-01	0.00	-6.241E-01	0.00
7	COMB4	0.00	-182.85	0.00	1.748E-01	0.00	2.310E-01	0.00
		1.85	-181.26	0.00	1.748E-01	0.00	-9.639E-02	0.00
		3.70	-179.66	0.00	1.748E-01	0.00	-4.180E-01	0.00
7	COMB5 MAX	0.00	-167.84	1.61	1.57	0.00	3.38	2.08
		1.85	-166.51	1.61	1.57	0.00	3.939E-01	-9.061E-01
		3.70	-165.18	1.61	1.57	0.00	1.78	-3.87
7	COMB5 MIN	0.00	-170.50	1.61	-1.22	0.00	-2.92	2.08
		1.85	-169.17	1.61	-1.22	0.00	-5.857E-01	-9.061E-01
		3.70	-167.84	1.61	-1.22	0.00	-2.62	-3.87
7	COMB6 MAX	0.00	-169.17	3.38	1.740E-01	0.00	2.298E-01	7.01
		1.85	-167.84	3.38	1.740E-01	0.00	-9.590E-02	6.858E-01
		3.70	-166.51	3.38	1.740E-01	0.00	-4.158E-01	-2.06
7	COMB6 MIN	0.00	-169.17	-1.715E-01	1.739E-01	0.00	2.298E-01	-2.85
		1.85	-167.84	-1.715E-01	1.739E-01	0.00	-9.590E-02	-2.50
		3.70	-166.51	-1.715E-01	1.739E-01	0.00	-4.159E-01	-5.68
7	COMB7 MAX	0.00	-167.84	-1.61	1.57	0.00	3.38	-2.08
		1.85	-166.51	-1.61	1.57	0.00	3.939E-01	9.061E-01
		3.70	-165.18	-1.61	1.57	0.00	1.78	3.87
7	COMB7 MIN	0.00	-170.50	-1.61	-1.22	0.00	-2.92	-2.08

Informe de Suficiencia

		1.85	-169.17	-1.61	-1.22	0.00	-5.857E-01	9.061E-01
		3.70	-167.84	-1.61	-1.22	0.00	-2.62	3.87
7	COMB8	MAX						
		0.00	-169.17	1.715E-01	1.740E-01	0.00	2.298E-01	2.85
		1.85	-167.84	1.715E-01	1.740E-01	0.00	-9.590E-02	2.50
		3.70	-166.51	1.715E-01	1.740E-01	0.00	-4.158E-01	5.68
7	COMB8	MIN						
		0.00	-169.17	-3.38	1.739E-01	0.00	2.298E-01	-7.01
		1.85	-167.84	-3.38	1.739E-01	0.00	-9.590E-02	-6.858E-01
		3.70	-166.51	-3.38	1.739E-01	0.00	-4.159E-01	2.06
7	COMB9	MAX						
		0.00	-193.38	2.008E-06	1.60	0.00	3.42	3.547E-06
		1.85	-192.05	2.008E-06	1.60	0.00	3.767E-01	0.00
		3.70	-190.71	2.008E-06	1.60	0.00	1.71	4.000E-06
7	COMB9	MIN						
		0.00	-196.04	-2.008E-06	-1.19	0.00	-2.88	-3.547E-06
		1.85	-194.71	-2.008E-06	-1.19	0.00	-6.028E-01	0.00
		3.70	-193.38	-2.008E-06	-1.19	0.00	-2.69	-4.000E-06
7	COMB10	MAX						
		0.00	-194.71	1.78	2.051E-01	0.00	2.710E-01	4.93
		1.85	-193.38	1.78	2.051E-01	0.00	-1.131E-01	1.59
		3.70	-192.04	1.78	2.051E-01	0.00	-4.903E-01	1.81
7	COMB10	MIN						
		0.00	-194.71	-1.78	2.051E-01	0.00	2.710E-01	-4.93
		1.85	-193.38	-1.78	2.051E-01	0.00	-1.131E-01	-1.59
		3.70	-192.05	-1.78	2.051E-01	0.00	-4.903E-01	-1.81
7	COMB11	MAX						
		0.00	-149.59	2.008E-06	1.54	0.00	3.34	3.547E-06
		1.85	-148.26	2.008E-06	1.54	0.00	4.097E-01	0.00
		3.70	-146.93	2.008E-06	1.54	0.00	1.85	4.000E-06
7	COMB11	MIN						
		0.00	-152.25	-2.008E-06	-1.25	0.00	-2.95	-3.547E-06
		1.85	-150.92	-2.008E-06	-1.25	0.00	-5.698E-01	0.00
		3.70	-149.59	-2.008E-06	-1.25	0.00	-2.55	-4.000E-06
7	COMB12	MAX						
		0.00	-150.92	1.78	1.452E-01	0.00	1.919E-01	4.93
		1.85	-149.59	1.78	1.452E-01	0.00	-8.006E-02	1.59
		3.70	-148.26	1.78	1.452E-01	0.00	-3.471E-01	1.81
7	COMB12	MIN						
		0.00	-150.92	-1.78	1.452E-01	0.00	1.918E-01	-4.93
		1.85	-149.59	-1.78	1.452E-01	0.00	-8.006E-02	-1.59
		3.70	-148.26	-1.78	1.452E-01	0.00	-3.472E-01	-1.81
7	COMB13	MAX						
		0.00	-102.09	2.008E-06	1.50	0.00	3.28	3.547E-06
		1.85	-101.13	2.008E-06	1.50	0.00	4.331E-01	0.00
		3.70	-100.17	2.008E-06	1.50	0.00	1.95	4.000E-06
7	COMB13	MIN						
		0.00	-104.75	-2.008E-06	-1.30	0.00	-3.01	-3.547E-06
		1.85	-103.79	-2.008E-06	-1.30	0.00	-5.465E-01	0.00
		3.70	-102.83	-2.008E-06	-1.30	0.00	-2.45	-4.000E-06
7	COMB14	MAX						
		0.00	-103.42	1.78	1.028E-01	0.00	1.358E-01	4.93
		1.85	-102.46	1.78	1.028E-01	0.00	-5.669E-02	1.59
		3.70	-101.50	1.78	1.028E-01	0.00	-2.458E-01	1.81
7	COMB14	MIN						
		0.00	-103.42	-1.78	1.028E-01	0.00	1.358E-01	-4.93
		1.85	-102.46	-1.78	1.028E-01	0.00	-5.669E-02	-1.59
		3.70	-101.50	-1.78	1.028E-01	0.00	-2.458E-01	-1.81
7	E	MAX						
		0.00	-102.09	3.38	1.60	0.00	3.42	7.01
		1.85	-101.13	3.38	1.60	0.00	4.331E-01	2.50
		3.70	-100.17	3.38	1.60	0.00	1.95	5.68
7	E	MIN						
		0.00	-245.91	-3.38	-1.30	0.00	-3.01	-7.01
		1.85	-244.31	-3.38	-1.30	0.00	-6.028E-01	-2.50
		3.70	-242.71	-3.38	-1.30	0.00	-2.69	-5.68
PORTICO II - COLUMNA EXTERNA SEGUNDO Y CUARTO NIVEL								
49	D							
		3.0E-01	-42.63	5.33	-6.090E-01	0.00	-7.217E-01	6.86
		1.50	-42.11	5.33	-6.090E-01	0.00	1.054E-02	4.628E-01
		2.70	-41.59	5.33	-6.090E-01	0.00	7.426E-01	-5.94
49	L1							
		3.0E-01	-7.61	1.51	-5.448E-02	0.00	-5.972E-02	5.737E-01
		1.50	-7.61	1.51	-5.448E-02	0.00	5.845E-03	-1.24
		2.70	-7.61	1.51	-5.448E-02	0.00	7.128E-02	-3.05
49	L2							
		3.0E-01	-4.57	1.19	-6.463E-02	0.00	-7.660E-02	2.94
		1.50	-4.57	1.19	-6.463E-02	0.00	1.117E-03	1.52

Informe de Suficiencia

49	L3	2.70	-4.57	1.19	-6.463E-02	0.00	7.881E-02	9.169E-02
		3.0E-01	-3.31	-3.354E-03	-1.124E-01	0.00	-1.379E-01	-3.943E-03
		1.50	-3.31	-3.354E-03	-1.124E-01	0.00	-2.837E-03	8.351E-05
		2.70	-3.31	-3.354E-03	-1.124E-01	0.00	1.323E-01	4.110E-03
49	SX							
		3.0E-01	9.60	9.665E-02	2.74	0.00	3.36	1.093E-01
		1.50	9.60	9.665E-02	2.74	0.00	4.581E-02	6.759E-03
		2.70	9.60	9.665E-02	2.74	0.00	3.27	1.228E-01
49	SY							
		3.0E-01	3.42	1.60	6.646E-02	0.00	7.509E-02	2.30
		1.50	3.42	1.60	6.646E-02	0.00	4.876E-03	3.714E-01
		2.70	3.42	1.60	6.646E-02	0.00	8.472E-02	1.61
49	COMB1							
		3.0E-01	-77.65	10.71	-1.01	0.00	-1.19	11.33
		1.50	-76.87	10.71	-1.01	0.00	2.634E-02	-1.54
		2.70	-76.10	10.71	-1.01	0.00	1.24	-14.39
49	COMB2							
		3.0E-01	-72.17	10.13	-1.03	0.00	-1.22	15.59
		1.50	-71.40	10.13	-1.03	0.00	1.783E-02	3.43
		2.70	-70.62	10.13	-1.03	0.00	1.26	-8.74
49	COMB3							
		3.0E-01	-85.88	12.85	-1.13	0.00	-1.33	16.62
		1.50	-85.10	12.85	-1.13	0.00	2.835E-02	1.20
		2.70	-84.32	12.85	-1.13	0.00	1.38	-14.23
49	COMB4							
		3.0E-01	-69.90	7.99	-1.12	0.00	-1.33	10.29
		1.50	-69.12	7.99	-1.12	0.00	1.071E-02	6.943E-01
		2.70	-68.35	7.99	-1.12	0.00	1.35	-8.90
49	COMB5 MAX							
		3.0E-01	-50.81	8.67	2.59	0.00	3.23	9.43
		1.50	-50.16	8.67	2.59	0.00	7.775E-02	-9.633E-01
		2.70	-49.51	8.67	2.59	0.00	5.11	-11.08
49	COMB5 MIN							
		3.0E-01	-74.81	8.43	-4.25	0.00	-5.18	9.16
		1.50	-74.16	8.43	-4.25	0.00	-3.678E-02	-9.802E-01
		2.70	-73.51	8.43	-4.25	0.00	-3.07	-11.39
49	COMB6 MAX							
		3.0E-01	-58.54	10.55	-7.463E-01	0.00	-8.829E-01	12.17
		1.50	-57.89	10.55	-7.463E-01	0.00	2.658E-02	-5.075E-01
		2.70	-57.24	10.55	-7.463E-01	0.00	1.12	-9.23
49	COMB6 MIN							
		3.0E-01	-67.08	6.55	-9.124E-01	0.00	-1.07	6.42
		1.50	-66.43	6.55	-9.124E-01	0.00	1.439E-02	-1.44
		2.70	-65.78	6.55	-9.124E-01	0.00	9.114E-01	-13.24
49	COMB7 MAX							
		3.0E-01	-47.00	8.27	2.58	0.00	3.21	12.39
		1.50	-46.35	8.27	2.58	0.00	7.184E-02	2.49
		2.70	-45.71	8.27	2.58	0.00	5.12	-7.16
49	COMB7 MIN							
		3.0E-01	-71.00	8.03	-4.27	0.00	-5.20	12.12
		1.50	-70.35	8.03	-4.27	0.00	-4.269E-02	2.47
		2.70	-69.71	8.03	-4.27	0.00	-3.07	-7.46
49	COMB8 MAX							
		3.0E-01	-54.73	10.15	-7.589E-01	0.00	-9.040E-01	15.13
		1.50	-54.08	10.15	-7.589E-01	0.00	2.067E-02	2.94
		2.70	-53.44	10.15	-7.589E-01	0.00	1.13	-5.30
49	COMB8 MIN							
		3.0E-01	-63.27	6.15	-9.251E-01	0.00	-1.09	9.38
		1.50	-62.62	6.15	-9.251E-01	0.00	8.481E-03	2.02
		2.70	-61.97	6.15	-9.251E-01	0.00	9.208E-01	-9.32
49	COMB9 MAX							
		3.0E-01	-56.52	10.15	2.51	0.00	3.13	13.11
		1.50	-55.87	10.15	2.51	0.00	7.915E-02	9.385E-01
		2.70	-55.22	10.15	2.51	0.00	5.21	-10.96
49	COMB9 MIN							
		3.0E-01	-80.52	9.91	-4.33	0.00	-5.28	12.84
		1.50	-79.87	9.91	-4.33	0.00	-3.539E-02	9.216E-01
		2.70	-79.22	9.91	-4.33	0.00	-2.98	-11.27
49	COMB10 MAX							
		3.0E-01	-64.25	12.03	-8.271E-01	0.00	-9.787E-01	15.84
		1.50	-63.60	12.03	-8.271E-01	0.00	2.798E-02	1.39
		2.70	-62.95	12.03	-8.271E-01	0.00	1.22	-9.11
49	COMB10 MIN							
		3.0E-01	-72.79	8.03	-9.932E-01	0.00	-1.17	10.10
		1.50	-72.14	8.03	-9.932E-01	0.00	1.579E-02	4.659E-01
		2.70	-71.49	8.03	-9.932E-01	0.00	1.01	-13.12
49	COMB11 MAX							
		3.0E-01	-45.42	6.78	2.52	0.00	3.13	8.71
		1.50	-44.77	6.78	2.52	0.00	6.690E-02	5.870E-01

Informe de Suficiencia

	2.70	-44.13	6.78	2.52	0.00	5.19	-7.26
49 COMB11 MIN	3.0E-01	-69.42	6.54	-4.33	0.00	-5.28	8.44
	1.50	-68.78	6.54	-4.33	0.00	-4.763E-02	5.701E-01
	2.70	-68.13	6.54	-4.33	0.00	-3.00	-7.57
49 COMB12 MAX	3.0E-01	-53.15	8.66	-8.187E-01	0.00	-9.807E-01	11.44
	1.50	-52.51	8.66	-8.187E-01	0.00	1.573E-02	1.04
	2.70	-51.86	8.66	-8.187E-01	0.00	1.20	-5.41
49 COMB12 MIN	3.0E-01	-61.69	4.66	-9.848E-01	0.00	-1.17	5.70
	1.50	-61.04	4.66	-9.848E-01	0.00	3.538E-03	1.144E-01
	2.70	-60.40	4.66	-9.848E-01	0.00	9.877E-01	-9.42
49 COMB13 MAX	3.0E-01	-26.37	4.92	2.88	0.00	3.56	6.31
	1.50	-25.90	4.92	2.88	0.00	6.676E-02	4.249E-01
	2.70	-25.43	4.92	2.88	0.00	4.76	-5.19
49 COMB13 MIN	3.0E-01	-50.37	4.68	-3.97	0.00	-4.85	6.04
	1.50	-49.90	4.68	-3.97	0.00	-4.778E-02	4.080E-01
	2.70	-49.44	4.68	-3.97	0.00	-3.42	-5.50
49 COMB14 MAX	3.0E-01	-34.10	6.80	-4.650E-01	0.00	-5.557E-01	9.05
	1.50	-33.63	6.80	-4.650E-01	0.00	1.558E-02	8.807E-01
	2.70	-33.17	6.80	-4.650E-01	0.00	7.742E-01	-3.34
49 COMB14 MIN	3.0E-01	-42.64	2.80	-6.312E-01	0.00	-7.434E-01	3.30
	1.50	-42.17	2.80	-6.312E-01	0.00	3.394E-03	-4.771E-02
	2.70	-41.70	2.80	-6.312E-01	0.00	5.624E-01	-7.35
49 E MAX	3.0E-01	-26.37	12.85	2.88	0.00	3.56	16.62
	1.50	-25.90	12.85	2.88	0.00	7.915E-02	3.43
	2.70	-25.43	12.85	2.88	0.00	5.21	-3.34
49 E MIN	3.0E-01	-85.88	2.80	-4.33	0.00	-5.28	3.30
	1.50	-85.10	2.80	-4.33	0.00	-4.778E-02	-1.54
	2.70	-84.32	2.80	-4.33	0.00	-3.42	-14.39
123 D	3.0E-01	-12.20	5.97	-8.845E-01	0.00	-9.910E-01	6.25
	1.50	-11.68	5.97	-8.845E-01	0.00	7.119E-02	-9.150E-01
	2.70	-11.16	5.97	-8.845E-01	0.00	1.13	-8.08
123 L1	3.0E-01	-2.28	8.473E-01	-9.058E-02	0.00	-9.977E-02	-2.169E-01
	1.50	-2.28	8.473E-01	-9.058E-02	0.00	9.012E-03	-1.23
	2.70	-2.28	8.473E-01	-9.058E-02	0.00	1.177E-01	-2.25
123 L2	3.0E-01	5.161E-01	1.29	-1.028E-01	0.00	-1.174E-01	2.97
	1.50	5.161E-01	1.29	-1.028E-01	0.00	5.963E-03	1.42
	2.70	5.161E-01	1.29	-1.028E-01	0.00	1.293E-01	-1.284E-01
123 L3	3.0E-01	-4.920E-01	-5.526E-03	-1.099E-01	0.00	-1.357E-01	-5.465E-03
	1.50	-4.920E-01	-5.526E-03	-1.099E-01	0.00	-3.765E-03	1.169E-03
	2.70	-4.920E-01	-5.526E-03	-1.099E-01	0.00	1.281E-01	7.800E-03
123 SX	3.0E-01	3.01	2.030E-01	3.08	0.00	3.55	1.957E-01
	1.50	3.01	2.030E-01	3.08	0.00	1.530E-01	4.802E-02
	2.70	3.01	2.030E-01	3.08	0.00	3.86	2.916E-01
123 SY	3.0E-01	9.042E-01	2.02	1.152E-01	0.00	1.310E-01	1.96
	1.50	9.042E-01	2.02	1.152E-01	0.00	7.259E-03	4.789E-01
	2.70	9.042E-01	2.02	1.152E-01	0.00	1.455E-01	2.91
123 COMB1	3.0E-01	-22.41	10.48	-1.49	0.00	-1.67	8.99
	1.50	-21.63	10.48	-1.49	0.00	1.230E-01	-3.60
	2.70	-20.85	10.48	-1.49	0.00	1.91	-16.17
123 COMB2	3.0E-01	-17.37	11.28	-1.51	0.00	-1.70	14.73
	1.50	-16.59	11.28	-1.51	0.00	1.175E-01	1.19
	2.70	-15.82	11.28	-1.51	0.00	1.93	-12.35
123 COMB3	3.0E-01	-21.48	12.81	-1.67	0.00	-1.88	14.34
	1.50	-20.70	12.81	-1.67	0.00	1.337E-01	-1.03
	2.70	-19.92	12.81	-1.67	0.00	2.14	-16.40
123 COMB4	3.0E-01	-19.18	8.95	-1.52	0.00	-1.73	9.37
	1.50	-18.41	8.95	-1.52	0.00	1.000E-01	-1.37
	2.70	-17.63	8.95	-1.52	0.00	1.93	-12.11
123 COMB5 MAX	3.0E-01	-14.34	8.78	2.63	0.00	3.08	7.79

Informe de Suficiencia

	1.50	-13.69	8.78	2.63	0.00	2.915E-01	-2.63
	2.70	-13.05	8.78	2.63	0.00	6.39	-12.55
123	COMB5 MIN						
	3.0E-01	-21.86	8.27	-5.07	0.00	-5.81	7.30
	1.50	-21.21	8.27	-5.07	0.00	-9.101E-02	-2.75
	2.70	-20.57	8.27	-5.07	0.00	-3.26	-13.28
123	COMB6 MAX						
	3.0E-01	-16.97	11.05	-1.07	0.00	-1.20	9.99
	1.50	-16.32	11.05	-1.07	0.00	1.093E-01	-2.09
	2.70	-15.67	11.05	-1.07	0.00	1.75	-9.28
123	COMB6 MIN						
	3.0E-01	-19.23	6.00	-1.36	0.00	-1.53	5.10
	1.50	-18.58	6.00	-1.36	0.00	9.118E-02	-3.29
	2.70	-17.94	6.00	-1.36	0.00	1.38	-16.55
123	COMB7 MAX						
	3.0E-01	-10.84	9.33	2.62	0.00	3.06	11.78
	1.50	-10.20	9.33	2.62	0.00	2.877E-01	6.954E-01
	2.70	-9.55	9.33	2.62	0.00	6.40	-9.90
123	COMB7 MIN						
	3.0E-01	-18.36	8.83	-5.09	0.00	-5.83	11.29
	1.50	-17.72	8.83	-5.09	0.00	-9.483E-02	5.754E-01
	2.70	-17.07	8.83	-5.09	0.00	-3.25	-10.63
123	COMB8 MAX						
	3.0E-01	-13.47	11.61	-1.09	0.00	-1.22	13.98
	1.50	-12.83	11.61	-1.09	0.00	1.055E-01	1.23
	2.70	-12.18	11.61	-1.09	0.00	1.76	-6.62
123	COMB8 MIN						
	3.0E-01	-15.73	6.55	-1.38	0.00	-1.55	9.09
	1.50	-15.09	6.55	-1.38	0.00	8.737E-02	3.672E-02
	2.70	-14.44	6.55	-1.38	0.00	1.40	-13.90
123	COMB9 MAX						
	3.0E-01	-13.70	10.39	2.50	0.00	2.93	11.51
	1.50	-13.05	10.39	2.50	0.00	2.990E-01	-8.481E-01
	2.70	-12.40	10.39	2.50	0.00	6.55	-12.71
123	COMB9 MIN						
	3.0E-01	-21.22	9.89	-5.20	0.00	-5.95	11.02
	1.50	-20.57	9.89	-5.20	0.00	-8.356E-02	-9.682E-01
	2.70	-19.92	9.89	-5.20	0.00	-3.10	-13.44
123	COMB10 MAX						
	3.0E-01	-16.33	12.67	-1.20	0.00	-1.35	13.71
	1.50	-15.68	12.67	-1.20	0.00	1.168E-01	-3.095E-01
	2.70	-15.03	12.67	-1.20	0.00	1.91	-9.44
123	COMB10 MIN						
	3.0E-01	-18.59	7.61	-1.49	0.00	-1.67	8.82
	1.50	-17.94	7.61	-1.49	0.00	9.863E-02	-1.51
	2.70	-17.29	7.61	-1.49	0.00	1.54	-16.71
123	COMB11 MAX						
	3.0E-01	-12.10	7.71	2.61	0.00	3.03	8.05
	1.50	-11.46	7.71	2.61	0.00	2.756E-01	-1.08
	2.70	-10.81	7.71	2.61	0.00	6.40	-9.73
123	COMB11 MIN						
	3.0E-01	-19.62	7.20	-5.09	0.00	-5.85	7.56
	1.50	-18.98	7.20	-5.09	0.00	-1.070E-01	-1.20
	2.70	-18.33	7.20	-5.09	0.00	-3.25	-10.46
123	COMB12 MAX						
	3.0E-01	-14.73	9.98	-1.10	0.00	-1.24	10.25
	1.50	-14.09	9.98	-1.10	0.00	9.336E-02	-5.436E-01
	2.70	-13.44	9.98	-1.10	0.00	1.76	-6.45
123	COMB12 MIN						
	3.0E-01	-16.99	4.93	-1.39	0.00	-1.57	5.36
	1.50	-16.35	4.93	-1.39	0.00	7.521E-02	-1.74
	2.70	-15.70	4.93	-1.39	0.00	1.39	-13.73
123	COMB13 MAX						
	3.0E-01	-7.22	5.63	3.06	0.00	3.55	5.87
	1.50	-6.75	5.63	3.06	0.00	2.553E-01	-7.634E-01
	2.70	-6.29	5.63	3.06	0.00	5.84	-6.91
123	COMB13 MIN						
	3.0E-01	-14.74	5.12	-4.65	0.00	-5.33	5.38
	1.50	-14.27	5.12	-4.65	0.00	-1.272E-01	-8.835E-01
	2.70	-13.81	5.12	-4.65	0.00	-3.80	-7.64
123	COMB14 MAX						
	3.0E-01	-9.85	7.90	-6.521E-01	0.00	-7.281E-01	8.07
	1.50	-9.38	7.90	-6.521E-01	0.00	7.315E-02	-2.248E-01
	2.70	-8.92	7.90	-6.521E-01	0.00	1.20	-3.63
123	COMB14 MIN						
	3.0E-01	-12.11	2.85	-9.400E-01	0.00	-1.06	3.18
	1.50	-11.64	2.85	-9.400E-01	0.00	5.500E-02	-1.42
	2.70	-11.18	2.85	-9.400E-01	0.00	8.378E-01	-10.91
123	E MAX						
	3.0E-01	-7.22	12.81	3.06	0.00	3.55	14.73

Informe de Suficiencia

	1.50	-6.75	12.81	3.06	0.00	2.990E-01	1.23
	2.70	-6.29	12.81	3.06	0.00	6.55	-3.63
123 E MIN	3.0E-01	-22.41	2.85	-5.20	0.00	-5.95	3.18
	1.50	-21.63	2.85	-5.20	0.00	-1.272E-01	-3.60
	2.70	-20.85	2.85	-5.20	0.00	-3.80	-16.71

DISEÑO DE COLUMNAS POR FLEXION

ELEMENTO 7 o' 9 (COL-40x60)

COMB 6

Punto		MATERIALES		GEOMETRIA		
Pu (ton)	Mux (ton-m)	f _c = 210.00	kg/cm ²	Secc.	b (m)	t (m)
169.17	7.01	f _y = 4200	kg/cm ²	Col	0.40	0.60
Excentricidad minima 10%t		Es= 2000000	kg/cm ²			

$e = 0.041$

$K = Pu / f_c b t = 0.48$

$K * e / t = 0.033$

De los ábacos tenemos: $\rho_t * m = 0.00$

$\rho_t = 0.0000 > \rho_{min} = 0.01$

Adoptamos la cuantía mínima $\rho_{min} = 0.01$

Area de acero 24.00

Areas de Acero				
Nº	As _i (cm ²)	Diametro (pulg)	# Var.	d _i (cm)
1.00	12.55	3/4+5/8	5.00	6.00
0.00	0.00	-	-	-
2.00	12.55	3/4+5/8	5.00	54.00
As _t =	25.10	$\phi P_o = 370.54$		ton.
$\rho_t =$	1.05%	$0.8 \phi P_o = 296.43$		OK! Cuantia mayor de 1.00%

$m = 23.53$

$\rho_t * m = 0.0105$

Se ha empleado la cuantia minima de 1%. Para cada direccion del analisis

Espaciamiento vertical de estribos

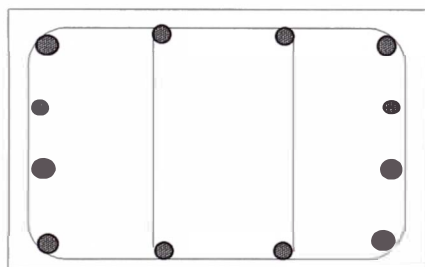
$s < 16 \phi_p = 16 * 1.61 = 25.40$

$s < 48 \phi \text{ estribo} = 48 * 0.95 = 45.72$

$s < \text{menor dimension de la columna} = 30.00$

$s \text{ min} = 0.25 \text{ m}$

Usar : estribos 3/8" 1 @ 0.05, 6 @ 0.1 rto. @0.25



Usar: 6 ϕ 3/4 " + 6 ϕ 5/8

Estribos 3/8 " 1@ 0.05,6 @0.1,rto @ .25

DISEÑO DE COLUMNAS POR FLEXION

ELEMENTO 49 (COL-30x60)

COMB 3

Punto		MATERIALES		GEOMETRIA		
Pu (ton)	Mux (ton-m)	f _c = 210.00	kg/cm ²	Secc.	b (m)	t (m)
85.88	16.62	f _y = 4200	kg/cm ²	Col	0.30	0.60
Excentricidad minima 10%t		Es= 2000000	kg/cm ²			

$e = 0.194$

$K = P_u / f_c b t = 0.32$

$K^* e / t = 0.105$

De los ábacos tenemos:

$\rho_t m = 0.02$

$\rho_t = 0.0009 < \rho_{min} = 0.01$

Adoptamos la cuantía mínima

$\rho_{min} = 0.01$

Area de acero

18.00

Areas de Acero				
Nº	As _i (cm ²)	Diametro (pulg)	# Var.	d _i (cm)
1.00	9.70	3/4+5/8	4.00	6.00
0.00	0.00	-	-	-
2.00	9.70	3/4+5/8	4.00	54.00
As _t = 19.40		φP _o = 279.52		ton.
ρ _t = 1.08%		0.8φP _o = 223.62		OK! Cuantia mayor 1.00%

$m = 23.53$

$\rho_t m = 0.0108$

Se ha empleado la cuantia minima de 1%. Para cada direccion del analisis

Espaciamiento vertical de estribos

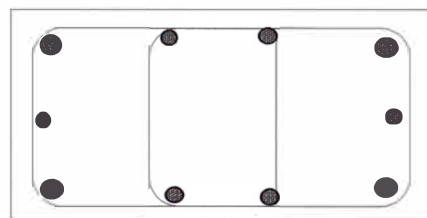
$s < 16\phi_p = 16 * 1.61 = 25.40$

$s < 48 \phi \text{ estribo} = 48 * 0.95 = 45.72$

$s < \text{menor dimensión de la columna} = 30.00$

$s \text{ mín} = 0.25 \text{ m}$

Usar : estribos 3/8" 1 @ 0.05, 6 @ 0.1 rto. @0.25



Usar: 4 φ 3/4 " + 6 φ 5/8

Estribos

3/8 " 1@ 0.05, 6 @0.1, rto @ .25

DISEÑO DE COLUMNAS POR FLEXION

ELEMENTO 123 (COL-30x60)

COMB 10

Punto		MATERIALES		GEOMETRIA		
Pu (ton)	Mux (ton-m)	f c= 210.00	kg/cm ²	Secc.	b (m)	t (m)
17.29	16.71	fy= 4200	kg/cm ²	Col	0.30	0.60
Excentricidad minima 10%t		Es= 2000000	kg/cm ²			

$e = 0.966$

$K = Pu / fcbt = 0.07$

$K * e / t = 0.105$

De los ábacos tenemos: $\rho_t * m = 0.24$

$\rho_t = 0.0102 > \rho_{min} = 0.01$

Adoptamos la cuantía mínima

$\rho_{min} = 0.01$

Area de acero

18.36

Areas de Acero

Nº	As _i (cm ²)	Diametro (pulg)	# Var.	d _i (cm)
1.00	9.70	3/4+5/8	4.00	6.00
0.00	0.00	-	-	-
2.00	9.70	3/4+5/8	4.00	54.00
As _t =	19.40	$\phi P_o = 279.52$	ton.	
$\rho_t =$	1.08%	$0.8 \phi P_o = 223.62$	OK! Cuantia mayor 1.00%	

$m = 23.53$

$\rho_t * m = 0.0108$

Se ha empleado la cuantia minima de 1%. Para cada direccion del analisis

Espaciamiento vertical de estribos

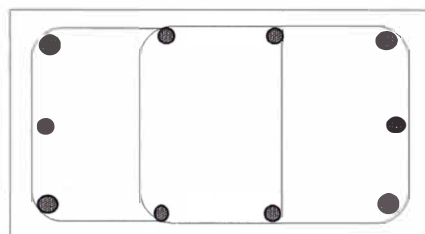
$s < 16\phi = 16 * 1.61 = 25.40$

$s < 48 \phi \text{ estribo} = 48 * 0.95 = 45.72$

$s < \text{menor dimension de la columna} = 30.00$

$s_{min} = 0.25 \text{ m}$

Usar : estribos 3/8" 1 @ 0.05, 6 @ 0.1 rto. @0.25



Usar: 4 ϕ 3/4 " + 6 ϕ 5/8

Estribos 3/8 " 1@ 0.05,6 @0.1,rto @ .25

Anexo No. 7

Informe de Suficiencia

REACCIONES EN LA PLACA Y LAS DOS COLUMNAS DEL PORTICO I PARA DISEÑO DE ZAPATA CONECTADA Z-1 Y Z-4

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-m Units

JOINT REACTIONS

JOINT	LOAD	F1	F2	F3	M1	M2	M3
5	D	-0.2040	0.5310	36.4630	-0.6838	-0.2704	0.0000
5	L1	-0.0154	-0.0662	3.8613	0.0898	-0.0205	0.0000
5	L2	-4.652E-03	0.3280	5.2072	-0.4270	-6.167E-03	0.0000
5	L3	-0.0559	-5.504E-03	2.8421	7.088E-03	-0.0741	0.0000
5	SX	0.4086	5.818E-03	3.5586	7.493E-03	0.9775	0.0000
5	SY	5.951E-03	1.0999	9.3863	2.9873	7.888E-03	0.0000
5	E MAX	0.3271	2.4485	71.0178	3.1188	0.9784	0.0000
5	E MIN	-0.8356	-0.8970	21.0838	-5.1226	-1.6524	0.0000
10	D	-0.4224	0.0000	123.3466	0.0000	-0.5577	0.0000
10	L1	-0.0344	0.3233	14.7843	2.0928	-0.0454	0.0000
10	L2	-0.0344	-0.3233	14.7843	-2.0928	-0.0454	0.0000
10	L3	-0.0962	0.0000	3.4150	0.0000	-0.1270	0.0000
10	SX	1.6334	1.321E-04	8.0046	2.013E-04	5.3171	0.0000
10	SY	2.512E-05	76.3464	2.834E-03	550.8525	3.892E-05	1.424E-06
10	E MAX	1.6617	95.8371	238.2432	691.1817	6.1445	1.780E-06
10	E MIN	-2.6900	-95.8371	101.0062	-691.1817	-7.5022	-1.780E-06
15	D	-0.2040	-0.5310	36.4630	0.6838	-0.2704	0.0000
15	L1	-4.652E-03	-0.3280	5.2072	0.4270	-6.167E-03	0.0000
15	L2	-0.0154	0.0662	3.8613	-0.0898	-0.0205	0.0000
15	L3	-0.0559	5.504E-03	2.8421	-7.088E-03	-0.0741	0.0000
15	SX	0.4086	5.817E-03	3.5586	7.491E-03	0.9775	0.0000
15	SY	5.951E-03	1.0999	9.3863	2.9873	7.889E-03	0.0000
15	E MAX	0.3271	0.8970	71.0178	5.1226	0.9784	0.0000
15	E MIN	-0.8356	-2.4485	21.0838	-3.1188	-1.6524	0.0000

Informe de Suficiencia

SAP2000 v7.40 File: CIMIENTO3(2.0) Ton-m Units

FUERZAS, CORTANTES Y MOMENTOS EN ALGUNOS ELEMENTOS DEL MODELO DE LA CIMENTACION
PARA EL DISEÑO DE VIGA DE CIMENTACION
F R A M E E L E M E N T F O R C E S

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
11	E MAX							
		0.00	0.00	38.31	0.00	0.00	0.00	-2.60
		7.0E-01	0.00	39.32	0.00	0.00	0.00	-6.80
		1.40	0.00	40.32	0.00	0.00	0.00	-11.50
		2.10	0.00	41.33	0.00	0.00	0.00	-16.71
		2.80	0.00	42.34	0.00	0.00	0.00	-22.43
11	E MIN							
		0.00	0.00	5.63	0.00	0.00	0.00	-21.39
		7.0E-01	0.00	6.36	0.00	0.00	0.00	-48.56
		1.40	0.00	7.08	0.00	0.00	0.00	-76.44
		2.10	0.00	7.81	0.00	0.00	0.00	-105.01
		2.80	0.00	8.53	0.00	0.00	0.00	-134.30
12	E MAX							
		0.00	0.00	-8.35	0.00	0.00	0.00	134.30
		6.9E-02	0.00	-8.57	0.00	0.00	0.00	137.68
		1.4E-01	0.00	-8.79	0.00	0.00	0.00	141.09
		2.1E-01	0.00	-9.01	0.00	0.00	0.00	144.51
		2.8E-01	0.00	-9.23	0.00	0.00	0.00	147.96
12	E MIN							
		0.00	0.00	-49.06	0.00	0.00	0.00	22.43
		6.9E-02	0.00	-49.37	0.00	0.00	0.00	23.02
		1.4E-01	0.00	-49.67	0.00	0.00	0.00	23.61
		2.1E-01	0.00	-49.98	0.00	0.00	0.00	24.22
		2.8E-01	0.00	-50.28	0.00	0.00	0.00	24.85
13	E MAX							
		0.00	0.00	-9.00	0.00	0.00	0.00	147.96
		6.9E-02	0.00	-9.22	0.00	0.00	0.00	152.31
		1.4E-01	0.00	-9.44	0.00	0.00	0.00	156.67
		2.1E-01	0.00	-9.66	0.00	0.00	0.00	161.06
		2.8E-01	0.00	-9.88	0.00	0.00	0.00	165.47
13	E MIN							
		0.00	0.00	-63.07	0.00	0.00	0.00	24.85
		6.9E-02	0.00	-63.38	0.00	0.00	0.00	25.48
		1.4E-01	0.00	-63.68	0.00	0.00	0.00	26.12
		2.1E-01	0.00	-63.99	0.00	0.00	0.00	26.78
		2.8E-01	0.00	-64.29	0.00	0.00	0.00	27.45
14	E MAX							
		0.00	0.00	-9.74	0.00	0.00	0.00	165.47
		6.9E-02	0.00	-9.96	0.00	0.00	0.00	170.73
		1.4E-01	0.00	-10.18	0.00	0.00	0.00	176.00
		2.1E-01	0.00	-10.40	0.00	0.00	0.00	181.29
		2.8E-01	0.00	-10.62	0.00	0.00	0.00	186.61
14	E MIN							
		0.00	0.00	-76.25	0.00	0.00	0.00	27.45
		6.9E-02	0.00	-76.56	0.00	0.00	0.00	28.12
		1.4E-01	0.00	-76.86	0.00	0.00	0.00	28.82
		2.1E-01	0.00	-77.17	0.00	0.00	0.00	29.52
		2.8E-01	0.00	-77.47	0.00	0.00	0.00	30.25
15	E MAX							
		0.00	0.00	-10.54	0.00	0.00	0.00	186.61
		6.9E-02	0.00	-11.34	0.00	0.00	0.00	192.73
		1.4E-01	0.00	-12.13	0.00	0.00	0.00	198.92
		2.1E-01	0.00	-12.93	0.00	0.00	0.00	205.19
		2.8E-01	0.00	-13.73	0.00	0.00	0.00	211.53
15	E MIN							
		0.00	0.00	-88.41	0.00	0.00	0.00	30.25
		6.9E-02	0.00	-89.52	0.00	0.00	0.00	31.00
		1.4E-01	0.00	-90.63	0.00	0.00	0.00	31.81
		2.1E-01	0.00	-91.74	0.00	0.00	0.00	32.67
		2.8E-01	0.00	-92.85	0.00	0.00	0.00	33.58
30	E MAX							
		0.00	0.00	24.04	0.00	0.00	0.00	61.73
		6.9E-02	0.00	22.71	0.00	0.00	0.00	60.12
		1.4E-01	0.00	21.38	0.00	0.00	0.00	58.61
		2.1E-01	0.00	20.05	0.00	0.00	0.00	57.18
		2.8E-01	0.00	18.72	0.00	0.00	0.00	55.85

Informe de Suficiencia

30	E MIN						
	0.00	0.00	-56.59	0.00	0.00	0.00	-115.24
	6.9E-02	0.00	-57.39	0.00	0.00	0.00	-111.33
	1.4E-01	0.00	-58.19	0.00	0.00	0.00	-107.35
	2.1E-01	0.00	-58.99	0.00	0.00	0.00	-103.32
	2.8E-01	0.00	-59.78	0.00	0.00	0.00	-99.24
31	E MAX						
	0.00	0.00	18.86	0.00	0.00	0.00	55.85
	6.9E-02	0.00	18.50	0.00	0.00	0.00	54.57
	1.4E-01	0.00	18.13	0.00	0.00	0.00	53.31
	2.1E-01	0.00	17.76	0.00	0.00	0.00	52.07
	2.7E-01	0.00	17.40	0.00	0.00	0.00	50.86
31	E MIN						
	0.00	0.00	-48.64	0.00	0.00	0.00	-99.24
	6.9E-02	0.00	-48.86	0.00	0.00	0.00	-95.89
	1.4E-01	0.00	-49.08	0.00	0.00	0.00	-92.52
	2.1E-01	0.00	-49.30	0.00	0.00	0.00	-89.14
	2.7E-01	0.00	-49.52	0.00	0.00	0.00	-85.75
32	E MAX						
	0.00	0.00	17.64	0.00	0.00	0.00	50.86
	6.9E-02	0.00	17.27	0.00	0.00	0.00	49.66
	1.4E-01	0.00	16.91	0.00	0.00	0.00	48.49
	2.1E-01	0.00	16.54	0.00	0.00	0.00	47.34
	2.8E-01	0.00	16.17	0.00	0.00	0.00	46.22
32	E MIN						
	0.00	0.00	-37.19	0.00	0.00	0.00	-85.75
	6.9E-02	0.00	-37.41	0.00	0.00	0.00	-83.18
	1.4E-01	0.00	-37.63	0.00	0.00	0.00	-80.60
	2.1E-01	0.00	-37.85	0.00	0.00	0.00	-78.01
	2.8E-01	0.00	-38.07	0.00	0.00	0.00	-75.40
33	E MAX						
	0.00	0.00	16.59	0.00	0.00	0.00	46.22
	6.9E-02	0.00	16.22	0.00	0.00	0.00	45.09
	1.4E-01	0.00	15.86	0.00	0.00	0.00	43.98
	2.1E-01	0.00	15.49	0.00	0.00	0.00	42.91
	2.8E-01	0.00	15.12	0.00	0.00	0.00	41.85
33	E MIN						
	0.00	0.00	-24.65	0.00	0.00	0.00	-75.40
	6.9E-02	0.00	-24.87	0.00	0.00	0.00	-73.70
	1.4E-01	0.00	-25.09	0.00	0.00	0.00	-71.98
	2.1E-01	0.00	-25.31	0.00	0.00	0.00	-70.25
	2.8E-01	0.00	-25.53	0.00	0.00	0.00	-68.50
34	E MAX						
	0.00	0.00	18.30	0.00	0.00	0.00	68.50
	7.0E-01	0.00	19.02	0.00	0.00	0.00	55.44
	1.40	0.00	19.75	0.00	0.00	0.00	41.86
	2.10	0.00	20.48	0.00	0.00	0.00	27.79
	2.80	0.00	21.20	0.00	0.00	0.00	13.20
34	E MIN						
	0.00	0.00	-15.45	0.00	0.00	0.00	-41.85
	7.0E-01	0.00	-14.24	0.00	0.00	0.00	-31.46
	1.40	0.00	-13.03	0.00	0.00	0.00	-21.92
	2.10	0.00	-11.82	0.00	0.00	0.00	-13.22
	2.80	0.00	-10.61	0.00	0.00	0.00	-5.37

Informe de Suficiencia

SAP2000 v7.40 File: CIMIENTO3(2.0) Ton-m Units

FUERZAS EN LOS RESORTES DEL CIMIENTO Z-1 DE LAS COLUMNAS PORTICO I

JOINT SPRING FORCES

JOINT	LOAD	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	L1	0.0000	0.0000	0.2067	0.0000	0.0000	0.0000
1	D	0.0000	0.0000	2.3426	0.0000	0.0000	0.0000
1	L2	0.0000	0.0000	0.2947	0.0000	0.0000	0.0000
1	L3	0.0000	0.0000	0.1542	0.0000	0.0000	0.0000
1	SX	0.0000	0.0000	0.1931	0.0000	0.0000	0.0000
1	SY	0.0000	0.0000	0.3141	0.0000	0.0000	0.0000
1	E MAX	0.0000	0.0000	4.4163	0.0000	0.0000	0.0000
1	E MIN	0.0000	0.0000	2.3496	0.0000	0.0000	0.0000
2	L1	0.0000	0.0000	0.3935	0.0000	0.0000	0.0000
2	D	0.0000	0.0000	4.4837	0.0000	0.0000	0.0000
2	L2	0.0000	0.0000	0.5642	0.0000	0.0000	0.0000
2	L3	0.0000	0.0000	0.2948	0.0000	0.0000	0.0000
2	SX	0.0000	0.0000	0.3693	0.0000	0.0000	0.0000
2	SY	0.0000	0.0000	0.2190	0.0000	0.0000	0.0000
2	E MAX	0.0000	0.0000	8.4494	0.0000	0.0000	0.0000
2	E MIN	0.0000	0.0000	4.3091	0.0000	0.0000	0.0000
3	L1	0.0000	0.0000	0.3741	0.0000	0.0000	0.0000
3	D	0.0000	0.0000	4.2874	0.0000	0.0000	0.0000
3	L2	0.0000	0.0000	0.5398	0.0000	0.0000	0.0000
3	L3	0.0000	0.0000	0.2817	0.0000	0.0000	0.0000
3	SX	0.0000	0.0000	0.3529	0.0000	0.0000	0.0000
3	SY	0.0000	0.0000	-0.1898	0.0000	0.0000	0.0000
3	E MAX	0.0000	0.0000	8.0762	0.0000	0.0000	0.0000
3	E MIN	0.0000	0.0000	3.6214	0.0000	0.0000	0.0000
10	L1	0.0000	0.0000	0.2237	0.0000	0.0000	0.0000
10	D	0.0000	0.0000	2.7842	0.0000	0.0000	0.0000
10	L2	0.0000	0.0000	0.3524	0.0000	0.0000	0.0000
10	L3	0.0000	0.0000	0.1798	0.0000	0.0000	0.0000
10	SX	0.0000	0.0000	0.2252	0.0000	0.0000	0.0000
10	SY	0.0000	0.0000	-3.1423	0.0000	0.0000	0.0000
10	E MAX	0.0000	0.0000	5.2135	0.0000	0.0000	0.0000
10	E MIN	0.0000	0.0000	-1.4221	0.0000	0.0000	0.0000
11	L1	0.0000	0.0000	0.1004	0.0000	0.0000	0.0000
11	D	0.0000	0.0000	1.2789	0.0000	0.0000	0.0000
11	L2	0.0000	0.0000	0.1623	0.0000	0.0000	0.0000
11	L3	0.0000	0.0000	0.0822	0.0000	0.0000	0.0000
11	SX	0.0000	0.0000	0.1029	0.0000	0.0000	0.0000
11	SY	0.0000	0.0000	-1.7876	0.0000	0.0000	0.0000
11	E MAX	0.0000	0.0000	2.3913	0.0000	0.0000	0.0000
11	E MIN	0.0000	0.0000	-1.0835	0.0000	0.0000	0.0000
35	L1	0.0000	0.0000	0.1623	0.0000	0.0000	0.0000
35	D	0.0000	0.0000	1.2788	0.0000	0.0000	0.0000
35	L2	0.0000	0.0000	0.1004	0.0000	0.0000	0.0000
35	L3	0.0000	0.0000	0.0822	0.0000	0.0000	0.0000
35	SX	0.0000	0.0000	0.1029	0.0000	0.0000	0.0000
35	SY	0.0000	0.0000	2.3304	0.0000	0.0000	0.0000
35	E MAX	0.0000	0.0000	4.8400	0.0000	0.0000	0.0000
35	E MIN	0.0000	0.0000	1.2795	0.0000	0.0000	0.0000
36	L1	0.0000	0.0000	0.3524	0.0000	0.0000	0.0000
36	D	0.0000	0.0000	2.7840	0.0000	0.0000	0.0000
36	L2	0.0000	0.0000	0.2237	0.0000	0.0000	0.0000
36	L3	0.0000	0.0000	0.1798	0.0000	0.0000	0.0000
36	SX	0.0000	0.0000	0.2252	0.0000	0.0000	0.0000
36	SY	0.0000	0.0000	4.3303	0.0000	0.0000	0.0000
36	E MAX	0.0000	0.0000	9.6131	0.0000	0.0000	0.0000
36	E MIN	0.0000	0.0000	2.7871	0.0000	0.0000	0.0000
43	L1	0.0000	0.0000	0.5398	0.0000	0.0000	0.0000
43	D	0.0000	0.0000	4.2871	0.0000	0.0000	0.0000
43	L2	0.0000	0.0000	0.3741	0.0000	0.0000	0.0000
43	L3	0.0000	0.0000	0.2817	0.0000	0.0000	0.0000
43	SX	0.0000	0.0000	0.3534	0.0000	0.0000	0.0000
43	SY	0.0000	0.0000	2.0528	0.0000	0.0000	0.0000
43	E MAX	0.0000	0.0000	9.0673	0.0000	0.0000	0.0000
43	E MIN	0.0000	0.0000	4.3002	0.0000	0.0000	0.0000

Informe de Suficiencia

44	L1	0.0000	0.0000	0.5642	0.0000	0.0000	0.0000
44	D	0.0000	0.0000	4.4834	0.0000	0.0000	0.0000
44	L2	0.0000	0.0000	0.3935	0.0000	0.0000	0.0000
44	L3	0.0000	0.0000	0.2948	0.0000	0.0000	0.0000
44	SX	0.0000	0.0000	0.3699	0.0000	0.0000	0.0000
44	SY	0.0000	0.0000	1.7307	0.0000	0.0000	0.0000
44	E MAX	0.0000	0.0000	8.9647	0.0000	0.0000	0.0000
44	E MIN	0.0000	0.0000	4.4975	0.0000	0.0000	0.0000
45	L1	0.0000	0.0000	0.2947	0.0000	0.0000	0.0000
45	D	0.0000	0.0000	2.3424	0.0000	0.0000	0.0000
45	L2	0.0000	0.0000	0.2067	0.0000	0.0000	0.0000
45	L3	0.0000	0.0000	0.1542	0.0000	0.0000	0.0000
45	SX	0.0000	0.0000	0.1935	0.0000	0.0000	0.0000
45	SY	0.0000	0.0000	0.7055	0.0000	0.0000	0.0000
45	E MAX	0.0000	0.0000	4.4366	0.0000	0.0000	0.0000
45	E MIN	0.0000	0.0000	2.3500	0.0000	0.0000	0.0000

Informe de Suficiencia

SAP2000 v7.40 File: CIMIENTO3(2.0) Ton-m Units

FUERZA ULTIMA Y DE SERVICIO EN LOS RESORTES BAJO LA CIMENTACION DE LA PLACA

JOINT SPRING FORCES

JOINT	LOAD	F1	F2	F3	M1	M2	M3
12	L1	0.0000	0.0000	-0.0185	0.0000	0.0000	0.0000
12	D	0.0000	0.0000	0.1860	0.0000	0.0000	0.0000
12	L2	0.0000	0.0000	0.0448	0.0000	0.0000	0.0000
12	L3	0.0000	0.0000	8.531E-03	0.0000	0.0000	0.0000
12	SX	0.0000	0.0000	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000
12	SY	0.0000	0.0000	-5.5913	0.0000	0.0000	0.0000
12	E MAX	0.0000	0.0000	0.3596	0.0000	0.0000	0.0000
12	E MIN	0.0000	0.0000	-6.8217	0.0000	0.0000	0.0000
13	L1	0.0000	0.0000	-0.0435	0.0000	0.0000	0.0000
13	D	0.0000	0.0000	0.2421	0.0000	0.0000	0.0000
13	L2	0.0000	0.0000	0.0727	0.0000	0.0000	0.0000
13	L3	0.0000	0.0000	9.539E-03	0.0000	0.0000	0.0000
13	SX	0.0000	0.0000	0.0122	0.0000	0.0000	0.0000
13	SY	0.0000	0.0000	-10.5015	0.0000	0.0000	0.0000
13	E MAX	0.0000	0.0000	0.4941	0.0000	0.0000	0.0000
13	E MIN	0.0000	0.0000	-12.9090	0.0000	0.0000	0.0000
14	L1	0.0000	0.0000	-0.0464	0.0000	0.0000	0.0000
14	D	0.0000	0.0000	0.1459	0.0000	0.0000	0.0000
14	L2	0.0000	0.0000	0.0595	0.0000	0.0000	0.0000
14	L3	0.0000	0.0000	4.312E-03	0.0000	0.0000	0.0000
14	SX	0.0000	0.0000	5.618E-03	0.0000	0.0000	0.0000
14	SY	0.0000	0.0000	-9.7280	0.0000	0.0000	0.0000
14	E MAX	0.0000	0.0000	0.3260	0.0000	0.0000	0.0000
14	E MIN	0.0000	0.0000	-12.0357	0.0000	0.0000	0.0000
15	L1	0.0000	0.0000	-0.0455	0.0000	0.0000	0.0000
15	D	0.0000	0.0000	0.0868	0.0000	0.0000	0.0000
15	L2	0.0000	0.0000	0.0501	0.0000	0.0000	0.0000
15	L3	0.0000	0.0000	1.532E-03	0.0000	0.0000	0.0000
15	SX	0.0000	0.0000	2.118E-03	0.0000	0.0000	0.0000
15	SY	0.0000	0.0000	-8.8434	0.0000	0.0000	0.0000
15	E MAX	0.0000	0.0000	0.2204	0.0000	0.0000	0.0000
15	E MIN	0.0000	0.0000	-11.0026	0.0000	0.0000	0.0000
16	L1	0.0000	0.0000	-0.0398	0.0000	0.0000	0.0000
16	D	0.0000	0.0000	0.0808	0.0000	0.0000	0.0000
16	L2	0.0000	0.0000	0.0437	0.0000	0.0000	0.0000
16	L3	0.0000	0.0000	1.326E-03	0.0000	0.0000	0.0000
16	SX	0.0000	0.0000	1.835E-03	0.0000	0.0000	0.0000
16	SY	0.0000	0.0000	-7.7310	0.0000	0.0000	0.0000
16	E MAX	0.0000	0.0000	0.1999	0.0000	0.0000	0.0000
16	E MIN	0.0000	0.0000	-9.6125	0.0000	0.0000	0.0000
30	L1	0.0000	0.0000	0.0437	0.0000	0.0000	0.0000
30	D	0.0000	0.0000	0.0807	0.0000	0.0000	0.0000
30	L2	0.0000	0.0000	-0.0398	0.0000	0.0000	0.0000
30	L3	0.0000	0.0000	1.326E-03	0.0000	0.0000	0.0000
30	SX	0.0000	0.0000	1.472E-03	0.0000	0.0000	0.0000
30	SY	0.0000	0.0000	7.7397	0.0000	0.0000	0.0000
30	E MAX	0.0000	0.0000	9.8302	0.0000	0.0000	0.0000
30	E MIN	0.0000	0.0000	0.0494	0.0000	0.0000	0.0000
31	L1	0.0000	0.0000	0.0501	0.0000	0.0000	0.0000
31	D	0.0000	0.0000	0.0867	0.0000	0.0000	0.0000
31	L2	0.0000	0.0000	-0.0455	0.0000	0.0000	0.0000
31	L3	0.0000	0.0000	1.532E-03	0.0000	0.0000	0.0000
31	SX	0.0000	0.0000	1.704E-03	0.0000	0.0000	0.0000
31	SY	0.0000	0.0000	8.8535	0.0000	0.0000	0.0000
31	E MAX	0.0000	0.0000	11.2379	0.0000	0.0000	0.0000
31	E MIN	0.0000	0.0000	0.0482	0.0000	0.0000	0.0000
32	L1	0.0000	0.0000	0.0595	0.0000	0.0000	0.0000
32	D	0.0000	0.0000	0.1458	0.0000	0.0000	0.0000
32	L2	0.0000	0.0000	-0.0464	0.0000	0.0000	0.0000
32	L3	0.0000	0.0000	4.312E-03	0.0000	0.0000	0.0000
32	SX	0.0000	0.0000	5.146E-03	0.0000	0.0000	0.0000
32	SY	0.0000	0.0000	9.7564	0.0000	0.0000	0.0000
32	E MAX	0.0000	0.0000	12.4521	0.0000	0.0000	0.0000
32	E MIN	0.0000	0.0000	0.1306	0.0000	0.0000	0.0000

Informe de Suficiencia

33	L1	0.0000	0.0000	0.0727	0.0000	0.0000	0.0000
33	D	0.0000	0.0000	0.2420	0.0000	0.0000	0.0000
33	L2	0.0000	0.0000	-0.0435	0.0000	0.0000	0.0000
33	L3	0.0000	0.0000	9.539E-03	0.0000	0.0000	0.0000
33	SX	0.0000	0.0000	0.0116	0.0000	0.0000	0.0000
33	SY	0.0000	0.0000	10.5644	0.0000	0.0000	0.0000
33	E MAX	0.0000	0.0000	13.5989	0.0000	0.0000	0.0000
33	E MIN	0.0000	0.0000	0.2324	0.0000	0.0000	0.0000
34	L1	0.0000	0.0000	0.0448	0.0000	0.0000	0.0000
34	D	0.0000	0.0000	0.1859	0.0000	0.0000	0.0000
34	L2	0.0000	0.0000	-0.0185	0.0000	0.0000	0.0000
34	L3	0.0000	0.0000	8.531E-03	0.0000	0.0000	0.0000
34	SX	0.0000	0.0000	0.0105	0.0000	0.0000	0.0000
34	SY	0.0000	0.0000	5.6475	0.0000	0.0000	0.0000
34	E MAX	0.0000	0.0000	7.3478	0.0000	0.0000	0.0000
34	E MIN	0.0000	0.0000	0.1805	0.0000	0.0000	0.0000

Informe de Suficiencia

REACCIONES EN LA PLACA Y DOS COLUMNAS PARA DISEÑO DE ZAPATA CONECTADA DEL PORTICO IV ZAPATAS Z-2 Y Z-5

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-m Units

JOINT REACTIONS

JOINT	LOAD	F1	F2	F3	M1	M2	M3
12	D	-0.1308	-1.5280	59.3467	1.9702	-0.1742	0.0000
12	L1	-8.853E-03	0.3289	7.2730	-0.4194	-0.0118	0.0000
12	L2	-0.0139	-1.1278	10.3407	1.4495	-0.0185	0.0000
12	L3	-0.0269	7.528E-04	4.8401	-9.707E-04	-0.0358	0.0000
12	SX	0.7493	0.0193	12.1738	0.0249	1.4388	0.0000
12	SY	0.0121	0.8921	4.3972	2.7243	0.0161	0.0000
12	E MAX	0.8189	-0.2601	120.7246	7.6801	1.6417	0.0000
12	E MIN	-1.1338	-4.4349	38.1947	-1.6321	-2.0610	0.0000
13	D	0.0000	-1.5278	118.2774	2.0260	0.0000	0.0000
13	L1	0.0000	-1.1298	14.2134	1.5033	0.0000	0.0000
13	L2	0.0000	0.3361	11.2928	-0.4508	0.0000	0.0000
13	L3	0.0000	-4.237E-03	8.4465	5.619E-03	0.0000	0.0000
13	SX	78.5529	3.087E-06	1.440E-03	4.520E-06	526.1704	0.0000
13	SY	4.240E-04	0.9191	5.5119	2.9362	4.747E-04	0.0000
13	E MAX	98.1911	-0.2261	223.3272	8.0818	657.7130	1.062E-06
13	E MIN	-98.1911	-4.4709	99.5597	-1.8468	-657.7130	-1.062E-06
14	D	0.1308	-1.5280	59.3467	1.9702	0.1742	0.0000
14	L1	8.853E-03	0.3289	7.2730	-0.4194	0.0118	0.0000
14	L2	0.0139	-1.1278	10.3407	1.4495	0.0185	0.0000
14	L3	0.0269	7.528E-04	4.8401	-9.707E-04	0.0358	0.0000
14	SX	0.7493	0.0193	12.1737	0.0249	1.4388	0.0000
14	SY	0.0121	0.8921	4.3971	2.7243	0.0161	0.0000
14	E MAX	1.1338	-0.2601	120.7246	7.6801	2.0610	0.0000
14	E MIN	-0.8189	-4.4349	38.1949	-1.6321	-1.6417	0.0000

REACCIONES EN LA COLUMNA CENTRAL PARA EL DISEÑO DE LA ZAPATA AISLADA Z-3

SAP2000 v7.40 File: VIO15DIN Ton-m Units

JOINT REACTIONS

JOINT	LOAD	F1	F2	F3	M1	M2	M3
8	D	0.0000	0.0000	119.1376	0.0000	0.0000	0.0000
8	L1	0.0000	1.2635	21.3613	-1.6257	0.0000	0.0000
8	L2	0.0000	-1.2635	21.3613	1.6257	0.0000	0.0000
8	L3	0.0000	0.0000	5.8906	0.0000	0.0000	0.0000
8	SX	1.0219	2.938E-06	1.779E-04	4.350E-06	2.3906	0.0000
8	SY	4.617E-06	1.4199	8.820E-04	3.9407	7.972E-06	0.0000
8	E MAX	1.2774	3.3543	255.6070	6.9580	2.9883	0.0000
8	E MIN	-1.2774	-3.3543	107.2227	-6.9580	-2.9883	0.0000

Informe de Suficiencia

CORTANTES Y MOMENTOS EN ALGUNOS ELEMENTOS DE LA CIMENTACION DEL PORTICO IV

PARA EL DISEÑO DE LA VIGA DE CONEXION VC-2

SAP2000 v7.40 File: CIMIENTO1Z5 Ton-m Units

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
11	E MAX							
		0.00	0.00	79.23	0.00	0.00	0.00	-12.93
		2.8E-01	0.00	79.56	0.00	0.00	0.00	-18.73
		5.5E-01	0.00	79.89	0.00	0.00	0.00	-24.60
		8.3E-01	0.00	80.22	0.00	0.00	0.00	-30.53
		1.10	0.00	80.55	0.00	0.00	0.00	-36.53
11	E MIN							
		0.00	0.00	20.98	0.00	0.00	0.00	-52.78
		2.8E-01	0.00	21.22	0.00	0.00	0.00	-74.61
		5.5E-01	0.00	21.45	0.00	0.00	0.00	-96.54
		8.3E-01	0.00	21.69	0.00	0.00	0.00	-118.55
		1.10	0.00	21.93	0.00	0.00	0.00	-140.66
12	E MAX							
		0.00	0.00	-21.60	0.00	0.00	0.00	140.66
		6.3E-02	0.00	-21.84	0.00	0.00	0.00	146.00
		1.3E-01	0.00	-22.08	0.00	0.00	0.00	151.35
		1.9E-01	0.00	-22.32	0.00	0.00	0.00	156.73
		2.5E-01	0.00	-22.56	0.00	0.00	0.00	162.12
12	E MIN							
		0.00	0.00	-85.18	0.00	0.00	0.00	36.53
		6.3E-02	0.00	-85.52	0.00	0.00	0.00	37.89
		1.3E-01	0.00	-85.85	0.00	0.00	0.00	39.26
		1.9E-01	0.00	-86.18	0.00	0.00	0.00	40.65
		2.5E-01	0.00	-86.52	0.00	0.00	0.00	42.05
13	E MAX							
		0.00	0.00	-22.11	0.00	0.00	0.00	162.12
		6.3E-02	0.00	-22.35	0.00	0.00	0.00	168.11
		1.3E-01	0.00	-22.60	0.00	0.00	0.00	174.12
		1.9E-01	0.00	-22.84	0.00	0.00	0.00	180.15
		2.5E-01	0.00	-23.08	0.00	0.00	0.00	186.20
13	E MIN							
		0.00	0.00	-95.65	0.00	0.00	0.00	42.05
		6.3E-02	0.00	-95.99	0.00	0.00	0.00	43.44
		1.3E-01	0.00	-96.32	0.00	0.00	0.00	44.85
		1.9E-01	0.00	-96.65	0.00	0.00	0.00	46.26
		2.5E-01	0.00	-96.99	0.00	0.00	0.00	47.70
14	E MAX							
		0.00	0.00	-22.81	0.00	0.00	0.00	186.20
		6.3E-02	0.00	-23.05	0.00	0.00	0.00	192.83
		1.3E-01	0.00	-23.29	0.00	0.00	0.00	199.48
		1.9E-01	0.00	-23.53	0.00	0.00	0.00	206.14
		2.5E-01	0.00	-23.77	0.00	0.00	0.00	212.83
14	E MIN							
		0.00	0.00	-105.84	0.00	0.00	0.00	47.70
		6.3E-02	0.00	-106.17	0.00	0.00	0.00	49.13
		1.3E-01	0.00	-106.51	0.00	0.00	0.00	50.58
		1.9E-01	0.00	-106.84	0.00	0.00	0.00	52.04
		2.5E-01	0.00	-107.17	0.00	0.00	0.00	53.52
15	E MAX							
		0.00	0.00	-23.62	0.00	0.00	0.00	212.83
		6.3E-02	0.00	-24.38	0.00	0.00	0.00	220.08
		1.3E-01	0.00	-25.15	0.00	0.00	0.00	227.41
		1.9E-01	0.00	-25.91	0.00	0.00	0.00	234.79
		2.5E-01	0.00	-26.68	0.00	0.00	0.00	242.25
15	E MIN							
		0.00	0.00	-115.54	0.00	0.00	0.00	53.52
		6.3E-02	0.00	-116.60	0.00	0.00	0.00	55.02
		1.3E-01	0.00	-117.67	0.00	0.00	0.00	56.57
		1.9E-01	0.00	-118.73	0.00	0.00	0.00	58.17
		2.5E-01	0.00	-119.79	0.00	0.00	0.00	59.81
32	E MAX							
		0.00	0.00	51.50	0.00	0.00	0.00	119.47
		6.3E-02	0.00	50.23	0.00	0.00	0.00	116.29
		1.3E-01	0.00	48.95	0.00	0.00	0.00	113.19

Informe de Suficiencia

	1.9E-01	0.00	47.68	0.00	0.00	0.00	110.18
	2.5E-01	0.00	46.40	0.00	0.00	0.00	107.24
32	E MIN						
	0.00	0.00	-43.76	0.00	0.00	0.00	-64.84
	6.3E-02	0.00	-44.53	0.00	0.00	0.00	-62.08
	1.3E-01	0.00	-45.29	0.00	0.00	0.00	-59.28
	1.9E-01	0.00	-46.06	0.00	0.00	0.00	-56.42
	2.5E-01	0.00	-46.82	0.00	0.00	0.00	-53.52
33	E MAX						
	0.00	0.00	46.68	0.00	0.00	0.00	107.24
	6.2E-02	0.00	46.28	0.00	0.00	0.00	104.33
	1.3E-01	0.00	45.88	0.00	0.00	0.00	101.45
	1.9E-01	0.00	45.48	0.00	0.00	0.00	98.60
	2.5E-01	0.00	45.08	0.00	0.00	0.00	95.77
33	E MIN						
	0.00	0.00	-38.05	0.00	0.00	0.00	-53.52
	6.2E-02	0.00	-38.29	0.00	0.00	0.00	-51.13
	1.3E-01	0.00	-38.53	0.00	0.00	0.00	-48.73
	1.9E-01	0.00	-38.77	0.00	0.00	0.00	-46.32
	2.5E-01	0.00	-39.01	0.00	0.00	0.00	-43.89
34	E MAX						
	0.00	0.00	45.59	0.00	0.00	0.00	95.77
	6.2E-02	0.00	45.19	0.00	0.00	0.00	92.93
	1.3E-01	0.00	44.79	0.00	0.00	0.00	90.12
	1.9E-01	0.00	44.39	0.00	0.00	0.00	87.33
	2.5E-01	0.00	43.99	0.00	0.00	0.00	84.57
34	E MIN						
	0.00	0.00	-29.41	0.00	0.00	0.00	-43.89
	6.2E-02	0.00	-29.65	0.00	0.00	0.00	-42.04
	1.3E-01	0.00	-29.89	0.00	0.00	0.00	-40.18
	1.9E-01	0.00	-30.13	0.00	0.00	0.00	-38.31
	2.5E-01	0.00	-30.37	0.00	0.00	0.00	-36.42
35	E MAX						
	0.00	0.00	44.85	0.00	0.00	0.00	84.57
	6.3E-02	0.00	44.45	0.00	0.00	0.00	81.78
	1.3E-01	0.00	44.05	0.00	0.00	0.00	79.01
	1.9E-01	0.00	43.64	0.00	0.00	0.00	76.27
	2.5E-01	0.00	43.24	0.00	0.00	0.00	73.56
35	E MIN						
	0.00	0.00	-19.96	0.00	0.00	0.00	-36.42
	6.3E-02	0.00	-20.20	0.00	0.00	0.00	-35.16
	1.3E-01	0.00	-20.44	0.00	0.00	0.00	-33.89
	1.9E-01	0.00	-20.68	0.00	0.00	0.00	-32.61
	2.5E-01	0.00	-20.92	0.00	0.00	0.00	-31.31
36	E MAX						
	0.00	0.00	15.32	0.00	0.00	0.00	31.31
	2.8E-01	0.00	15.56	0.00	0.00	0.00	27.06
	5.5E-01	0.00	15.80	0.00	0.00	0.00	22.75
	8.3E-01	0.00	16.04	0.00	0.00	0.00	18.37
	1.10	0.00	16.27	0.00	0.00	0.00	13.93
36	E MIN						
	0.00	0.00	-43.90	0.00	0.00	0.00	-73.56
	2.8E-01	0.00	-43.50	0.00	0.00	0.00	-61.54
	5.5E-01	0.00	-43.11	0.00	0.00	0.00	-49.63
	8.3E-01	0.00	-42.71	0.00	0.00	0.00	-37.83
	1.10	0.00	-42.32	0.00	0.00	0.00	-26.14

Informe de Suficiencia

FUERZA EN LOS RESORTES DEL CIMIENTO Z-2 DE LAS COLUMNAS PORTICO IV

SAP2000 v7.40 File: CIMIENTO1Z5 Ton-m Units

JOINT SPRING FORCES

JOINT	LOAD	F1	F2	F3	M1	M2	M3
1	L1	0.0000	0.0000	0.3512	0.0000	0.0000	0.0000
1	D	0.0000	0.0000	3.2308	0.0000	0.0000	0.0000
1	L2	0.0000	0.0000	0.4993	0.0000	0.0000	0.0000
1	L3	0.0000	0.0000	0.2346	0.0000	0.0000	0.0000
1	SX	0.0000	0.0000	-0.2908	0.0000	0.0000	0.0000
1	SY	0.0000	0.0000	0.2116	0.0000	0.0000	0.0000
1	E MAX	0.0000	0.0000	6.3770	0.0000	0.0000	0.0000
1	E MIN	0.0000	0.0000	2.5442	0.0000	0.0000	0.0000
2	L1	0.0000	0.0000	0.6606	0.0000	0.0000	0.0000
2	D	0.0000	0.0000	6.0807	0.0000	0.0000	0.0000
2	L2	0.0000	0.0000	0.9393	0.0000	0.0000	0.0000
2	L3	0.0000	0.0000	0.4413	0.0000	0.0000	0.0000
2	SX	0.0000	0.0000	-0.9370	0.0000	0.0000	0.0000
2	SY	0.0000	0.0000	0.3981	0.0000	0.0000	0.0000
2	E MAX	0.0000	0.0000	12.0008	0.0000	0.0000	0.0000
2	E MIN	0.0000	0.0000	4.3014	0.0000	0.0000	0.0000
3	L1	0.0000	0.0000	0.6200	0.0000	0.0000	0.0000
3	D	0.0000	0.0000	5.7086	0.0000	0.0000	0.0000
3	L2	0.0000	0.0000	0.8816	0.0000	0.0000	0.0000
3	L3	0.0000	0.0000	0.4141	0.0000	0.0000	0.0000
3	SX	0.0000	0.0000	-1.2940	0.0000	0.0000	0.0000
3	SY	0.0000	0.0000	0.3737	0.0000	0.0000	0.0000
3	E MAX	0.0000	0.0000	11.2658	0.0000	0.0000	0.0000
3	E MIN	0.0000	0.0000	3.5203	0.0000	0.0000	0.0000
10	L1	0.0000	0.0000	0.3043	0.0000	0.0000	0.0000
10	D	0.0000	0.0000	2.8414	0.0000	0.0000	0.0000
10	L2	0.0000	0.0000	0.4326	0.0000	0.0000	0.0000
10	L3	0.0000	0.0000	0.2028	0.0000	0.0000	0.0000
10	SX	0.0000	0.0000	-3.9426	0.0000	0.0000	0.0000
10	SY	0.0000	0.0000	0.1839	0.0000	0.0000	0.0000
10	E MAX	0.0000	0.0000	5.5886	0.0000	0.0000	0.0000
10	E MIN	0.0000	0.0000	-2.3710	0.0000	0.0000	0.0000
11	L1	0.0000	0.0000	0.1283	0.0000	0.0000	0.0000
11	D	0.0000	0.0000	1.2050	0.0000	0.0000	0.0000
11	L2	0.0000	0.0000	0.1824	0.0000	0.0000	0.0000
11	L3	0.0000	0.0000	0.0855	0.0000	0.0000	0.0000
11	SX	0.0000	0.0000	-2.1664	0.0000	0.0000	0.0000
11	SY	0.0000	0.0000	0.0776	0.0000	0.0000	0.0000
11	E MAX	0.0000	0.0000	2.3668	0.0000	0.0000	0.0000
11	E MIN	0.0000	0.0000	-1.6236	0.0000	0.0000	0.0000
37	L1	0.0000	0.0000	0.1283	0.0000	0.0000	0.0000
37	D	0.0000	0.0000	1.2050	0.0000	0.0000	0.0000
37	L2	0.0000	0.0000	0.1824	0.0000	0.0000	0.0000
37	L3	0.0000	0.0000	0.0855	0.0000	0.0000	0.0000
37	SX	0.0000	0.0000	2.5959	0.0000	0.0000	0.0000
37	SY	0.0000	0.0000	0.0775	0.0000	0.0000	0.0000
37	E MAX	0.0000	0.0000	5.1396	0.0000	0.0000	0.0000
37	E MIN	0.0000	0.0000	1.1814	0.0000	0.0000	0.0000
38	L1	0.0000	0.0000	0.3043	0.0000	0.0000	0.0000
38	D	0.0000	0.0000	2.8414	0.0000	0.0000	0.0000
38	L2	0.0000	0.0000	0.4326	0.0000	0.0000	0.0000
38	L3	0.0000	0.0000	0.2028	0.0000	0.0000	0.0000
38	SX	0.0000	0.0000	4.9609	0.0000	0.0000	0.0000
38	SY	0.0000	0.0000	0.1839	0.0000	0.0000	0.0000
38	E MAX	0.0000	0.0000	10.6740	0.0000	0.0000	0.0000
38	E MIN	0.0000	0.0000	2.7871	0.0000	0.0000	0.0000
45	L1	0.0000	0.0000	0.6200	0.0000	0.0000	0.0000
45	D	0.0000	0.0000	5.7086	0.0000	0.0000	0.0000
45	L2	0.0000	0.0000	0.8816	0.0000	0.0000	0.0000
45	L3	0.0000	0.0000	0.4141	0.0000	0.0000	0.0000
45	SX	0.0000	0.0000	3.3675	0.0000	0.0000	0.0000
45	SY	0.0000	0.0000	0.3752	0.0000	0.0000	0.0000
45	E MAX	0.0000	0.0000	13.2221	0.0000	0.0000	0.0000

Informe de Suficiencia

45	E MIN	0.0000	0.0000	5.6068	0.0000	0.0000	0.0000
46	L1	0.0000	0.0000	0.6606	0.0000	0.0000	0.0000
46	D	0.0000	0.0000	6.0807	0.0000	0.0000	0.0000
46	L2	0.0000	0.0000	0.9393	0.0000	0.0000	0.0000
46	L3	0.0000	0.0000	0.4413	0.0000	0.0000	0.0000
46	SX	0.0000	0.0000	3.1461	0.0000	0.0000	0.0000
46	SY	0.0000	0.0000	0.3998	0.0000	0.0000	0.0000
46	E MAX	0.0000	0.0000	13.5334	0.0000	0.0000	0.0000
46	E MIN	0.0000	0.0000	5.9724	0.0000	0.0000	0.0000
47	L1	0.0000	0.0000	0.3512	0.0000	0.0000	0.0000
47	D	0.0000	0.0000	3.2308	0.0000	0.0000	0.0000
47	L2	0.0000	0.0000	0.4993	0.0000	0.0000	0.0000
47	L3	0.0000	0.0000	0.2346	0.0000	0.0000	0.0000
47	SX	0.0000	0.0000	1.4650	0.0000	0.0000	0.0000
47	SY	0.0000	0.0000	0.2125	0.0000	0.0000	0.0000
47	E MAX	0.0000	0.0000	6.9329	0.0000	0.0000	0.0000
47	E MIN	0.0000	0.0000	3.1734	0.0000	0.0000	0.0000

Informe de Suficiencia

FUERZA ULTIMA Y DE SERVICIO EN LOS RESORTES BAJO LA CIMENTACION Z-5 DE LA PLACA

SAP2000 v7.40 File: CIMIENTO1Z5 Ton-m Units

JOINT SPRING FORCES

JOINT	LOAD	F1	F2	F3	M1	M2	M3
12	L1	0.0000	0.0000	0.0321	0.0000	0.0000	0.0000
12	D	0.0000	0.0000	0.3439	0.0000	0.0000	0.0000
12	L2	0.0000	0.0000	0.0456	0.0000	0.0000	0.0000
12	L3	0.0000	0.0000	0.0213	0.0000	0.0000	0.0000
12	SX	0.0000	0.0000	-4.1243	0.0000	0.0000	0.0000
12	SY	0.0000	0.0000	0.0196	0.0000	0.0000	0.0000
12	E MAX	0.0000	0.0000	0.6557	0.0000	0.0000	0.0000
12	E MIN	0.0000	0.0000	-4.8458	0.0000	0.0000	0.0000
13	L1	0.0000	0.0000	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
13	D	0.0000	0.0000	0.4580	0.0000	0.0000	0.0000
13	L2	0.0000	0.0000	0.0564	0.0000	0.0000	0.0000
13	L3	0.0000	0.0000	0.0263	0.0000	0.0000	0.0000
13	SX	0.0000	0.0000	-7.8629	0.0000	0.0000	0.0000
13	SY	0.0000	0.0000	0.0244	0.0000	0.0000	0.0000
13	E MAX	0.0000	0.0000	0.8599	0.0000	0.0000	0.0000
13	E MIN	0.0000	0.0000	-9.4164	0.0000	0.0000	0.0000
14	L1	0.0000	0.0000	0.0212	0.0000	0.0000	0.0000
14	D	0.0000	0.0000	0.2794	0.0000	0.0000	0.0000
14	L2	0.0000	0.0000	0.0301	0.0000	0.0000	0.0000
14	L3	0.0000	0.0000	0.0140	0.0000	0.0000	0.0000
14	SX	0.0000	0.0000	-7.4106	0.0000	0.0000	0.0000
14	SY	0.0000	0.0000	0.0132	0.0000	0.0000	0.0000
14	E MAX	0.0000	0.0000	0.5115	0.0000	0.0000	0.0000
14	E MIN	0.0000	0.0000	-9.0117	0.0000	0.0000	0.0000
15	L1	0.0000	0.0000	9.312E-03	0.0000	0.0000	0.0000
15	D	0.0000	0.0000	0.1589	0.0000	0.0000	0.0000
15	L2	0.0000	0.0000	0.0132	0.0000	0.0000	0.0000
15	L3	0.0000	0.0000	6.161E-03	0.0000	0.0000	0.0000
15	SX	0.0000	0.0000	-6.8749	0.0000	0.0000	0.0000
15	SY	0.0000	0.0000	5.975E-03	0.0000	0.0000	0.0000
15	E MAX	0.0000	0.0000	0.2789	0.0000	0.0000	0.0000
15	E MIN	0.0000	0.0000	-8.4507	0.0000	0.0000	0.0000
16	L1	0.0000	0.0000	8.220E-03	0.0000	0.0000	0.0000
16	D	0.0000	0.0000	0.1464	0.0000	0.0000	0.0000
16	L2	0.0000	0.0000	0.0117	0.0000	0.0000	0.0000
16	L3	0.0000	0.0000	5.438E-03	0.0000	0.0000	0.0000
16	SX	0.0000	0.0000	-6.1046	0.0000	0.0000	0.0000
16	SY	0.0000	0.0000	5.276E-03	0.0000	0.0000	0.0000
16	E MAX	0.0000	0.0000	0.2554	0.0000	0.0000	0.0000
16	E MIN	0.0000	0.0000	-7.4990	0.0000	0.0000	0.0000
24	L1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	D	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	L2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	L3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	SX	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	SY	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	E MAX	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	E MIN	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	L1	0.0000	0.0000	8.220E-03	0.0000	0.0000	0.0000
32	D	0.0000	0.0000	0.1464	0.0000	0.0000	0.0000
32	L2	0.0000	0.0000	0.0117	0.0000	0.0000	0.0000
32	L3	0.0000	0.0000	5.438E-03	0.0000	0.0000	0.0000
32	SX	0.0000	0.0000	6.1322	0.0000	0.0000	0.0000
32	SY	0.0000	0.0000	4.680E-03	0.0000	0.0000	0.0000
32	E MAX	0.0000	0.0000	7.8731	0.0000	0.0000	0.0000
32	E MIN	0.0000	0.0000	0.1376	0.0000	0.0000	0.0000
33	L1	0.0000	0.0000	9.312E-03	0.0000	0.0000	0.0000
33	D	0.0000	0.0000	0.1589	0.0000	0.0000	0.0000
33	L2	0.0000	0.0000	0.0132	0.0000	0.0000	0.0000
33	L3	0.0000	0.0000	6.161E-03	0.0000	0.0000	0.0000
33	SX	0.0000	0.0000	6.9061	0.0000	0.0000	0.0000
33	SY	0.0000	0.0000	5.304E-03	0.0000	0.0000	0.0000
33	E MAX	0.0000	0.0000	8.8594	0.0000	0.0000	0.0000
33	E MIN	0.0000	0.0000	0.1496	0.0000	0.0000	0.0000

Informe de Suficiencia

34	L1	0.0000	0.0000	0.0212	0.0000	0.0000	0.0000
34	D	0.0000	0.0000	0.2794	0.0000	0.0000	0.0000
34	L2	0.0000	0.0000	0.0301	0.0000	0.0000	0.0000
34	L3	0.0000	0.0000	0.0140	0.0000	0.0000	0.0000
34	SX	0.0000	0.0000	7.4816	0.0000	0.0000	0.0000
34	SY	0.0000	0.0000	0.0124	0.0000	0.0000	0.0000
34	E MAX	0.0000	0.0000	9.7653	0.0000	0.0000	0.0000
34	E MIN	0.0000	0.0000	0.2670	0.0000	0.0000	0.0000
35	L1	0.0000	0.0000	0.0397	0.0000	0.0000	0.0000
35	D	0.0000	0.0000	0.4580	0.0000	0.0000	0.0000
35	L2	0.0000	0.0000	0.0564	0.0000	0.0000	0.0000
35	L3	0.0000	0.0000	0.0263	0.0000	0.0000	0.0000
35	SX	0.0000	0.0000	7.9959	0.0000	0.0000	0.0000
35	SY	0.0000	0.0000	0.0236	0.0000	0.0000	0.0000
35	E MAX	0.0000	0.0000	10.6874	0.0000	0.0000	0.0000
35	E MIN	0.0000	0.0000	0.4417	0.0000	0.0000	0.0000
36	L1	0.0000	0.0000	0.0321	0.0000	0.0000	0.0000
36	D	0.0000	0.0000	0.3439	0.0000	0.0000	0.0000
36	L2	0.0000	0.0000	0.0456	0.0000	0.0000	0.0000
36	L3	0.0000	0.0000	0.0213	0.0000	0.0000	0.0000
36	SX	0.0000	0.0000	4.2318	0.0000	0.0000	0.0000
36	SY	0.0000	0.0000	0.0192	0.0000	0.0000	0.0000
36	E MAX	0.0000	0.0000	5.8168	0.0000	0.0000	0.0000
36	E MIN	0.0000	0.0000	0.3335	0.0000	0.0000	0.0000