

CUADRO N° A.1
GEOMÉTRICAS MÍNIMAS REFERIDAS
A LA SECCIÓN TOTAL DE HORMIGÓN

TIPO DE ELEMENTO ESTRUCTURAL		CLASE DE ACERO	
		B 400 S	B 500 S
Pilares		0,004	0,004
Losas ⁽¹⁾		0,002	0,0018
Vigas ⁽²⁾		0,0033	0,0028
Muros ⁽³⁾	Armadura horizontal	0,004	0,0032
	Armadura vertical	0,0012	0,0009

⁽¹⁾ Cuantía mínima de cada una de las armaduras, longitudinal y transversal, repartida en las dos caras. Las losas apoyadas sobre el terreno requieren un estudio especial.

⁽²⁾ Cuantía mínima correspondiente a la cara de tracción. Se recomienda disponer en la cara opuesta una armadura mínima igual al 30 % de la indicada en la tabla.

⁽³⁾ La cuantía mínima vertical es la correspondiente a la cara de tracción. Se recomienda disponer en la cara opuesta una armadura mínima igual al 30 % de la indicada en la tabla.

La armadura mínima horizontal deberá repartirse en ambas caras. Para muros vistos por ambas caras debe disponerse el 50 % en cada cara. Para muros vistos por una sola cara podrán disponerse hasta 2/3 de la armadura total en la cara vista. Si se disponen juntas verticales de contracción a distancias no superiores a 7,5 m, con la armadura horizontal interrumpida, la cuantía geométrica horizontal mínima puede reducirse a la mitad.

FUENTE: Jiménez Montoya, “Hormigón Armado” (14ª Edición)

Cuadro A.2. Valores límites

fy(kp/cm²)	2200	2400	4000	4200	4600	5000
fyd(kp/cm²)	1910	2090	3480	3650	4000	4350
ξ lim	0.793	0.779	3.48	0.668	0.648	0.628
μ lim	0.366	0.362	0.679	0.332	0.326	0.319
W lim	0.546	0.536	0.467	0.46	0.446	0.432

FUENTE: Norma Boliviana del Hormigón Armado

Cuadro A.3. Cuantías geométricas mínimas

ELEMENTO ESTRUCTURAL		AE-22	AE-42	AE-50	AE-60
Soportes	Armadura total	0.008	0.006	0.005	0.004
	Con 2 armaduras A1 y A2	0.004	0.003	0.0025	0.002
Vigas	Armadura en tracción	0.005	0.0033	0.0028	0.0023
Losas	En cada dirección	0.002	0.0018	0.0015	0.0014
Muros	Armadura horizontal total	0.0025	0.002	0.0016	0.0014
	Armadura horizontal en una cara	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005
	Armadura vertical	0.0015	0.0012	0.0009	0.0008
	Armadura vertical en una cara	0.0005	0.0004	0.0003	0.0003

FUENTE: Norma Boliviana del Hormigón Armado

Cuadro A.4 Longitud de pandeo $\ell_0=k*\ell$ de las piezas aisladas

Sustentación de la pieza de longitud ℓ.	k
-Un extremo libre y otro empotrado	2
-Ambos extremos articulados	1
-Biempotrado, con libre desplazamiento normal a la directriz	1
-Articulación fija en un extremo y empotrado en el otro	0.70
-Empotramiento perfecto en ambos extremos	0.50
-Soportes elásticamente empotrados	0.70
-Otros casos	0.90

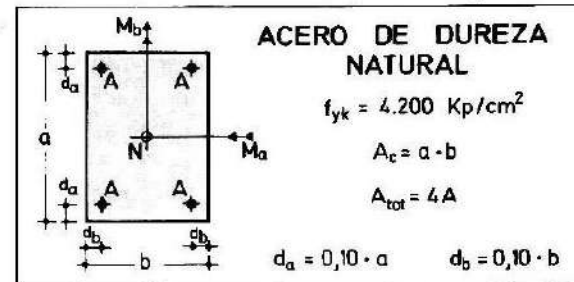
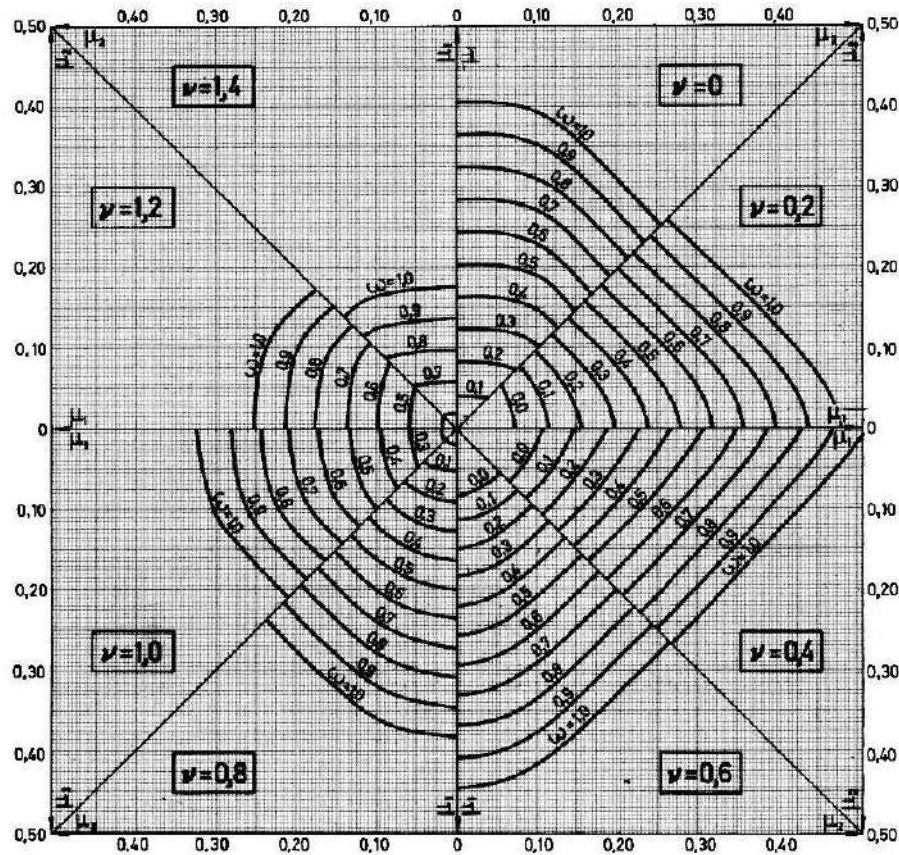
FUENTE: Norma Boliviana de Hormigón Armado

Cuadro A.5. Tabla universal para flexión simple o compuesta

ξ	μ	W	(W/Fyd).10 ³	
0.0891	0.03	0.0310		D O M I N I O 2
0.1042	0.04	0.0415		
0.1181	0.05	0.0522		
0.1312	0.06	0.0630		
0.1438	0.07	0.0739		
0.1561	0.08	0.0849		
0.1667	0.0886	0.0945		
0.1684	0.09	0.0960		
0.1810	0.10	0.1074		
0.1937	0.11	0.1189		
0.2066	0.12	0.1306		
0.2198	0.13	0.1426		
0.2330	0.14	0.1546		
0.2466	0.15	0.1669		
0.2590	0.159	0.1782		
0.2608	0.16	0.1795		D O M I N I O 3
0.2796	0.17	0.1924		
0.2988	0.18	0.2056		
0.3183	0.19	0.2190		
0.3383	0.20	0.2328		
0.3587	0.21	0.2468		
0.3796	0.22	0.2612		
0.4012	0.23	0.2761		
0.4234	0.24	0.2913		
0.4461	0.25	0.3069		
0.4696	0.26	0.3232		
0.4939	0.27	0.3398		
0.5188	0.28	0.3570		
0.5450	0.29	0.3750		
0.5721	0.30	0.3937		
0.6006	0.31	0.4133	0.0994	D O M I N I O 4
0.6283	0.3193	0.4323	0.1007	
0.6305	0.32	0.4338	0.1114	
0.6476	0.3256	0.4456	0.1212	
0.6618	0.33	0.4554	0.1259	
0.6681	0.3319	0.4597	0.1343	
0.6788	0.3352	0.4671	0.1484	
0.6952	0.34	0.4783	0.1860	
0.7310	0.35	0.5030	0.2408	
0.7697	0.36	0.5296	0.2568	
0.7788	0.3623	0.5359	0.2854	
0.7935	0.3658	0.5460	0.3280	
0.8119	0.37		0.4931	
0.8597	0.38		0.9251	
0.9152	0.39		5.9911	
0.9848	0.40			

FUENTE: Norma Boliviana de Hormigón Armado

ABACO EN ROSETA PARA FLEXION ESVIADA



$$\mu_a = \frac{M_{ad}}{A_c \cdot a \cdot f_{cd}}$$

$$\mu_b = \frac{M_{bd}}{A_c \cdot b \cdot f_{cd}}$$

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

$$\omega = \frac{A_{tot} \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$

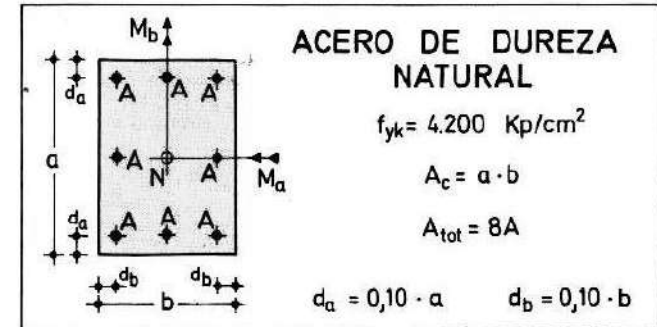
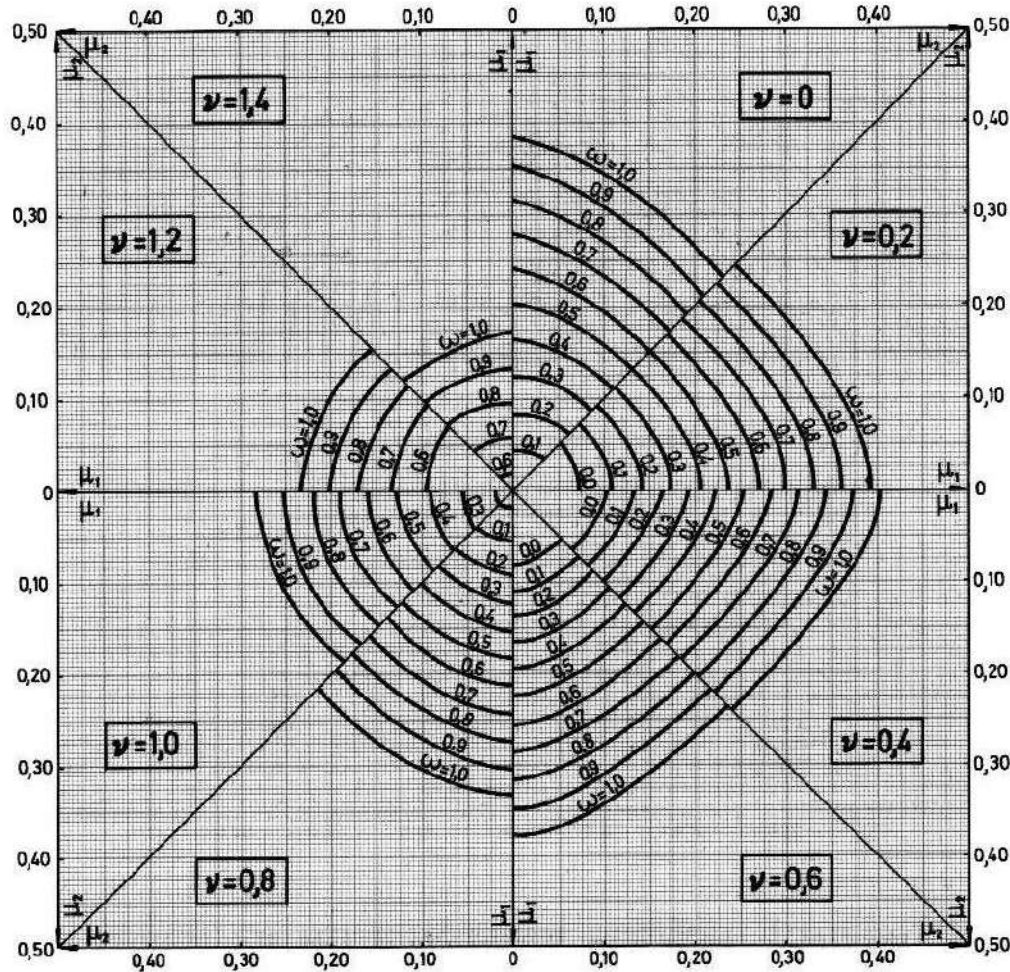
si $\mu_a > \mu_b$: $\mu_1 = \mu_a$, $\mu_2 = \mu_b$

si $\mu_a < \mu_b$: $\mu_1 = \mu_b$, $\mu_2 = \mu_a$

ABACO A.1 Abaco en roseta para flexión esviada

Fuente :Jiménez Montoya, Hormigón Armado (14ª Edición)

ABACO EN ROSETA PARA FLEXION ESVIADA



$$\mu_a = \frac{M_{ad}}{A_c \cdot a \cdot f_{cd}}$$

$$\mu_b = \frac{M_{bd}}{A_c \cdot b \cdot f_{cd}}$$

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

$$\omega = \frac{A_{tot} \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$

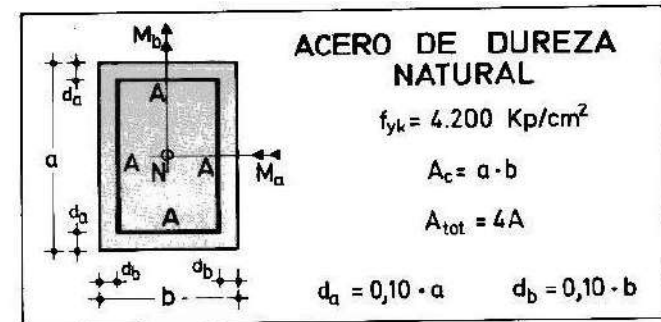
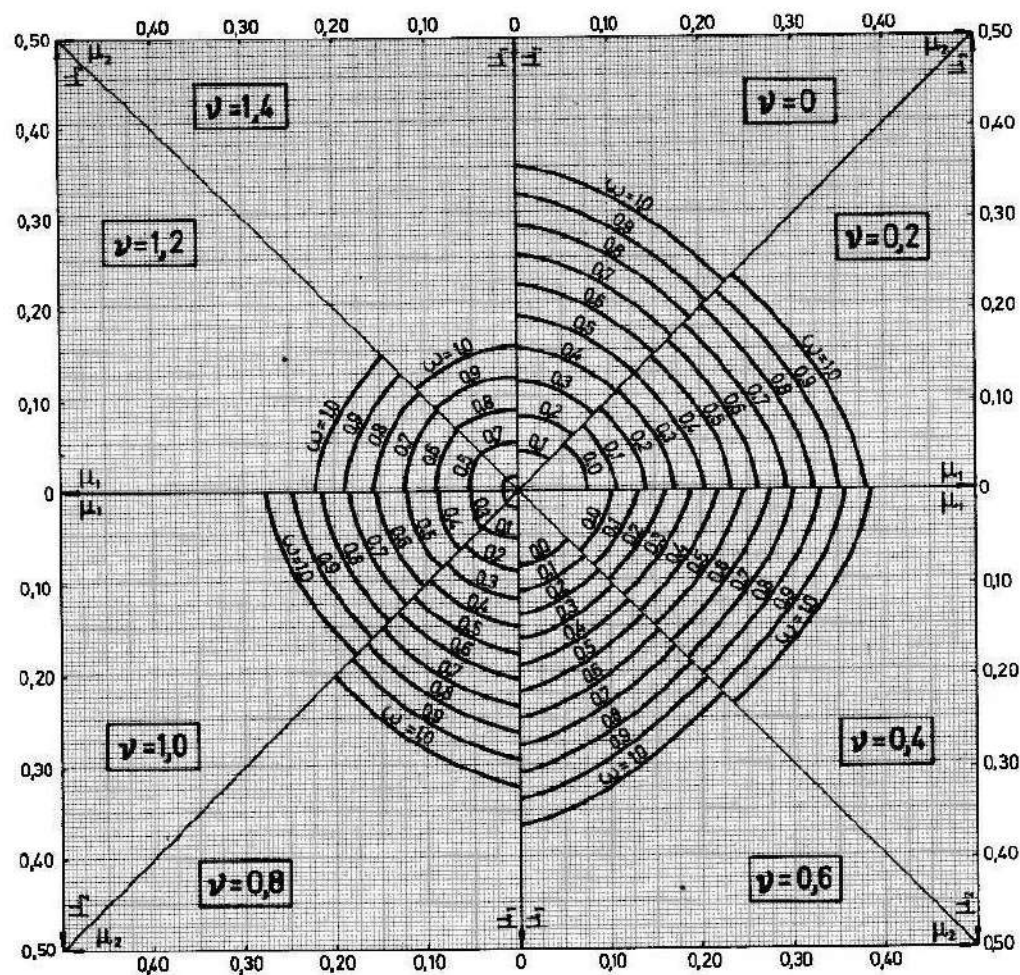
si $\mu_a > \mu_b$: $\mu_1 = \mu_a$, $\mu_2 = \mu_b$

si $\mu_a < \mu_b$: $\mu_1 = \mu_b$, $\mu_2 = \mu_a$

ABACO A.2 Abaco en roseta para flexión esviada

Fuente :Jiménez Montoya, Hormigón Armado (14ª Edición)

ABACO EN ROSETA PARA FLEXION ESVIADA



$$\mu_a = \frac{M_{ad}}{A_c \cdot a \cdot f_{cd}}$$

$$\mu_b = \frac{M_{bd}}{A_c \cdot b \cdot f_{cd}}$$

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

$$\omega = \frac{A_{tot} \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$

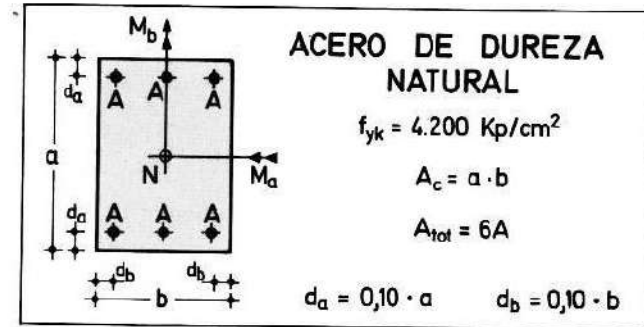
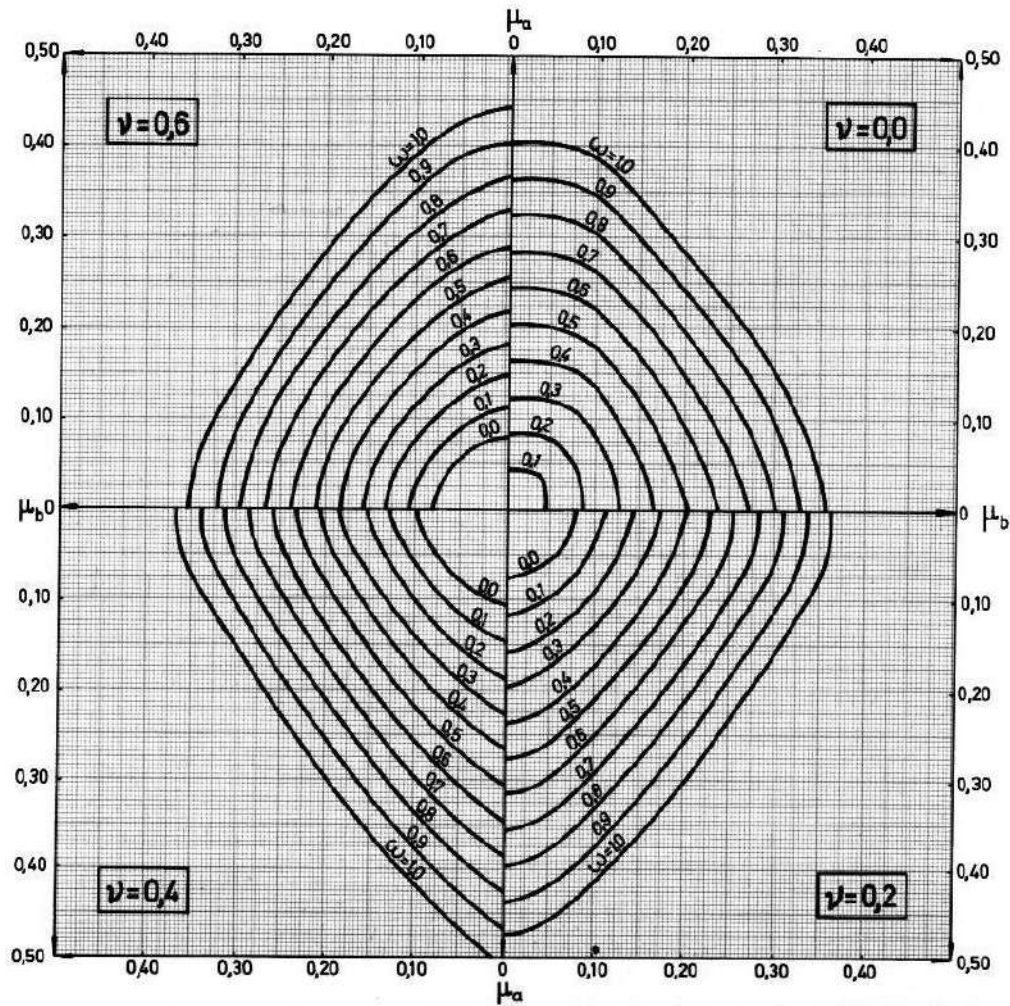
si $\mu_a > \mu_b$: $\mu_1 = \mu_a$, $\mu_2 = \mu_b$

si $\mu_a < \mu_b$: $\mu_1 = \mu_b$, $\mu_2 = \mu_a$

ABACO A.3 Abaco en roseta para flexión esviada

Fuente :Jiménez Montoya, Hormigón Armado (14ª Edición)

ABACO EN ROSETA PARA FLEXION ESVIADA



$$\mu_a = \frac{M_{ad}}{A_c \cdot a \cdot f_{cd}}$$

$$\mu_b = \frac{M_{bd}}{A_c \cdot b \cdot f_{cd}}$$

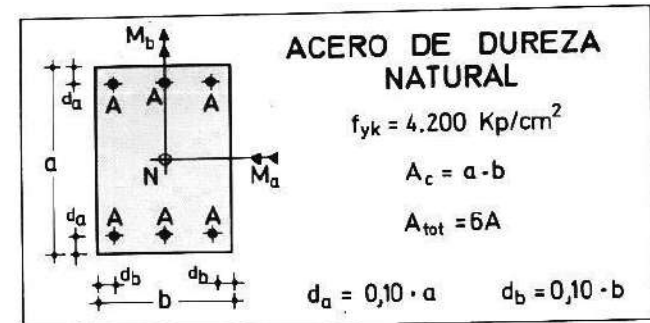
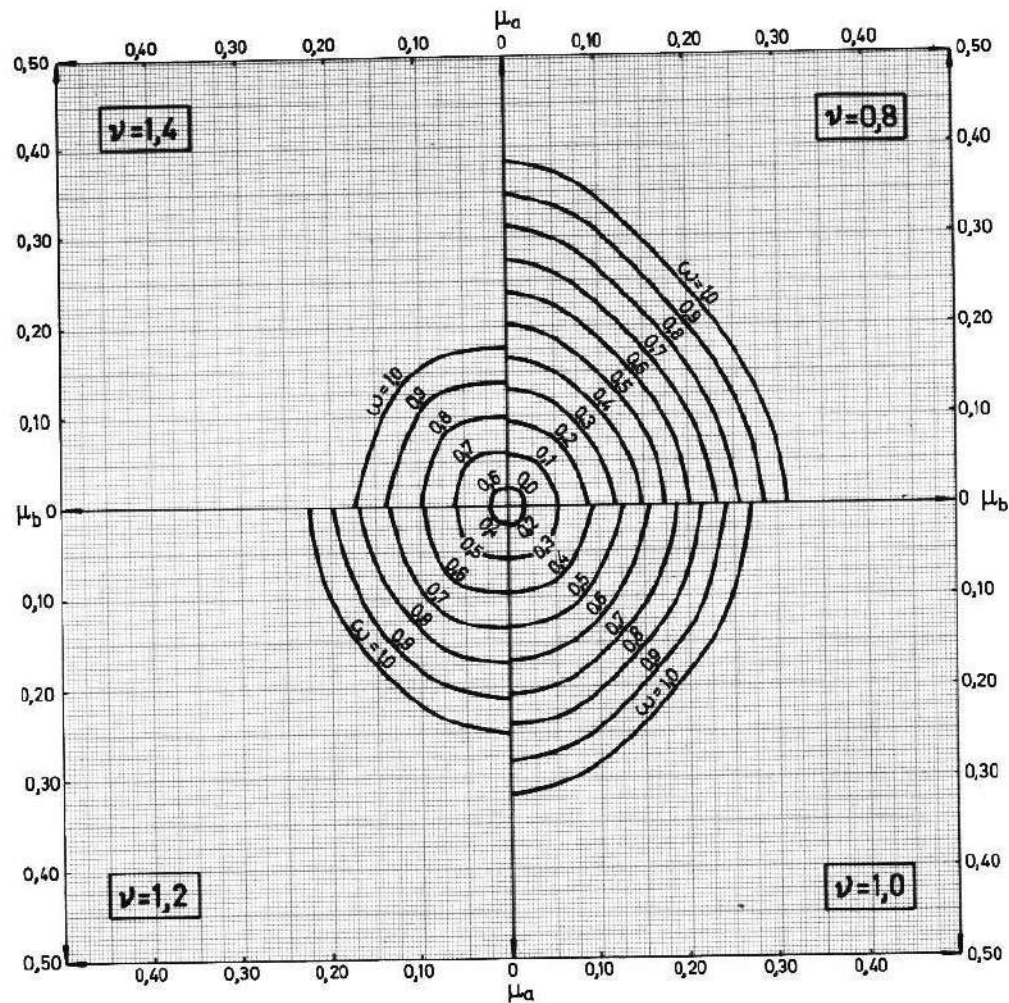
$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

$$\omega = \frac{A_{tot} \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$

ABACO A.4 Abaco en roseta para flexión esviada

Fuente :Jiménez Montoya, Hormigón Armado (14ª Edición)

ABACO EN ROSETA PARA FLEXION ESVIADA



$$\mu_a = \frac{M_{ad}}{A_c \cdot a \cdot f_{cd}}$$

$$\mu_b = \frac{M_{bd}}{A_c \cdot b \cdot f_{cd}}$$

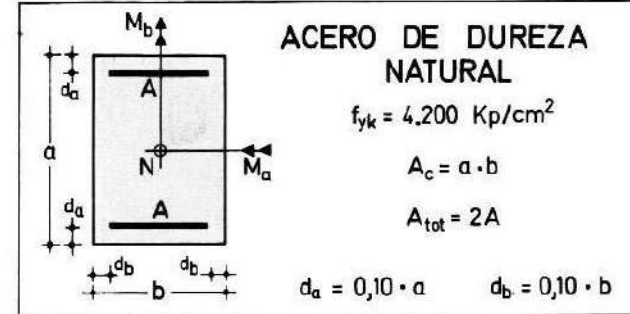
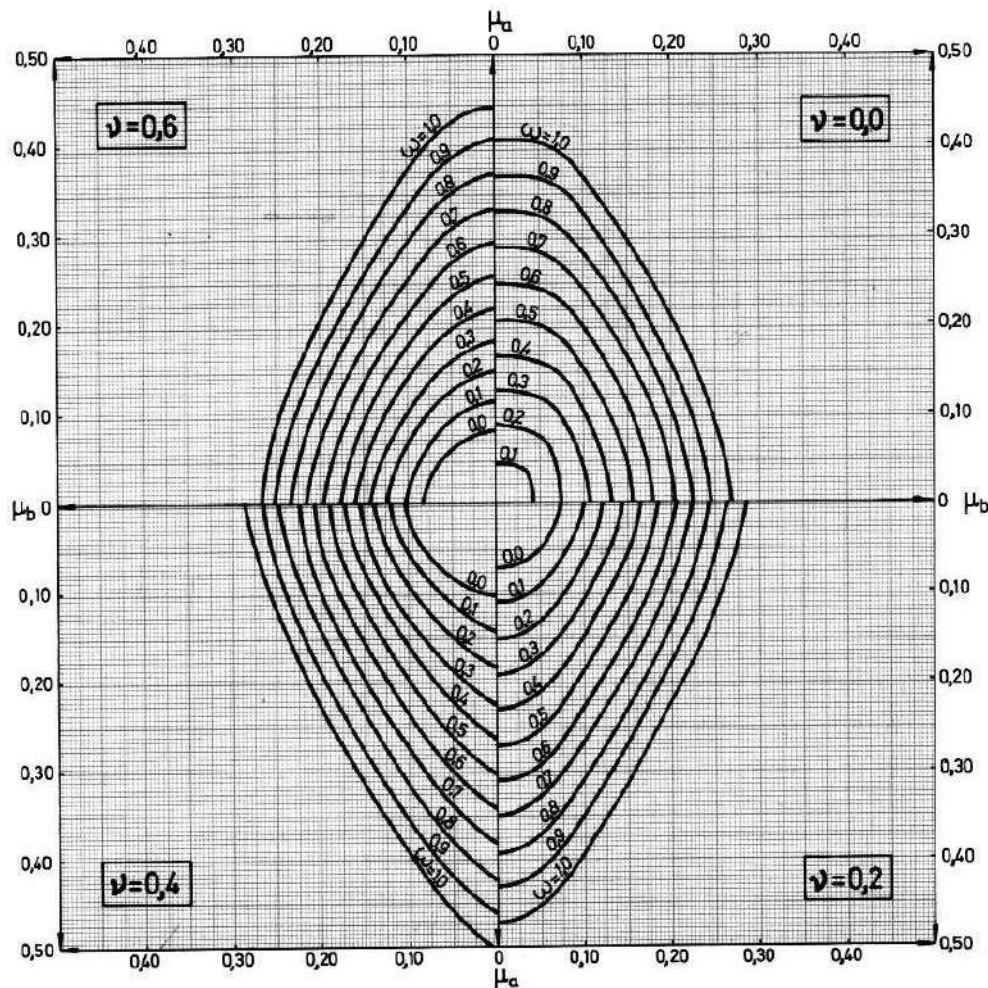
$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

$$\omega = \frac{A_{tot} \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$

ABACO A.5 Abaco en roseta para flexión esviada

Fuente :Jiménez Montoya, Hormigón Armado (14ª Edición)

ABACO EN ROSETA PARA FLEXION ESVIADA



$$\mu_a = \frac{M_{ad}}{A_c \cdot a \cdot f_{cd}}$$

$$\mu_b = \frac{M_{bd}}{A_c \cdot b \cdot f_{cd}}$$

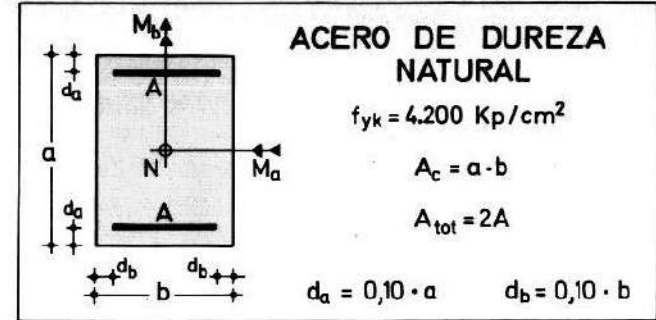
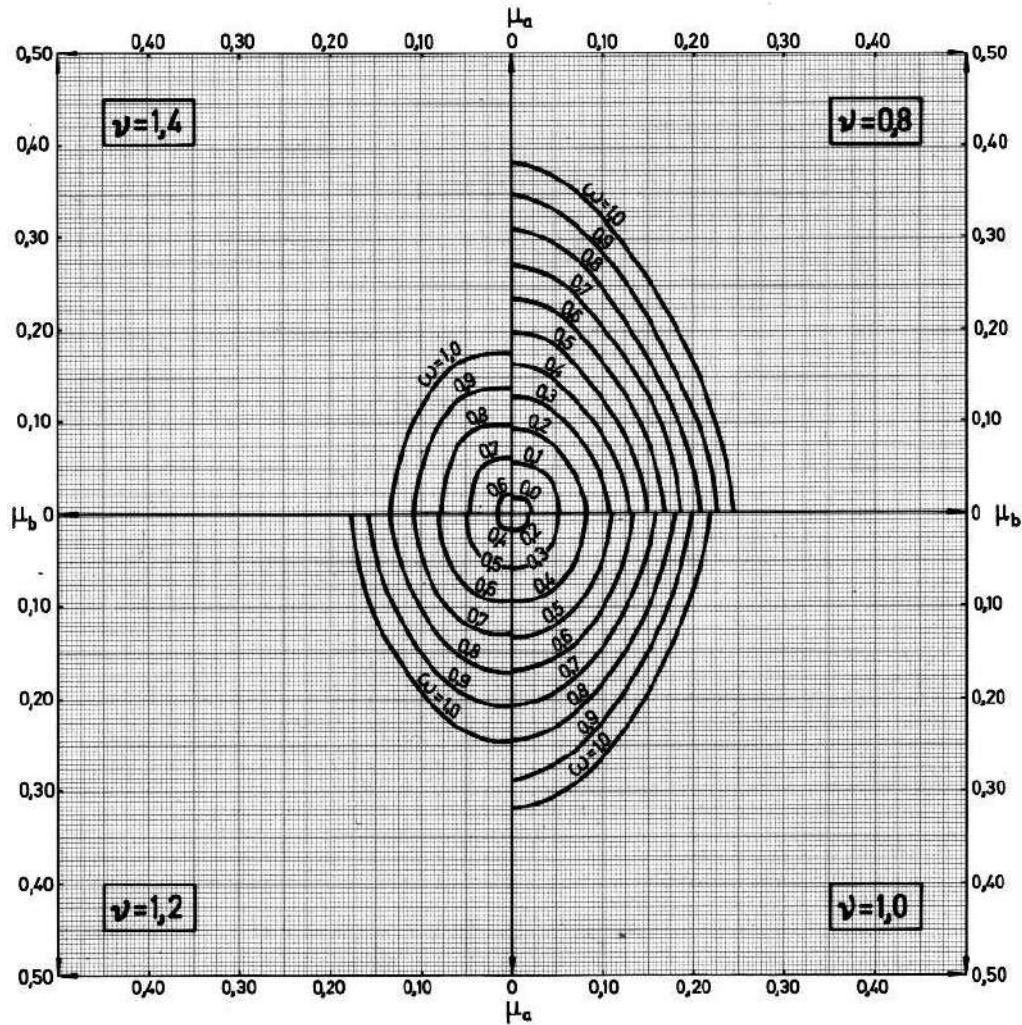
$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

$$\omega = \frac{A_{tot} \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$

ABACO A.6 Abaco en roseta para flexión esviada

Fuente :Jiménez Montoya, Hormigón Armado (14ª Edición)

ABACO EN ROSETA PARA FLEXION ESVIADA



$$\mu_a = \frac{M_{ad}}{A_c \cdot a \cdot f_{cd}}$$

$$\mu_b = \frac{M_{bd}}{A_c \cdot b \cdot f_{cd}}$$

$$\nu = \frac{N_d}{A_c \cdot f_{cd}}$$

$$\omega = \frac{A_{tot} \cdot f_{yd}}{A_c \cdot f_{cd}}$$

ABACO A.7 Abaco en roseta para flexión esviada

Fuente :Jiménez Montoya, Hormigón Armado (14ª Edición)

TOPOGRAFIA

Recolección de Datos de Estación Total

Los siguientes datos se obtuvieron del levantamiento topográfico con un total de 162 puntos, para poder realizar el trazo de curvas de nivel y la ubicación de coordenadas del terreno

01NM:SET510 V31-12 201356SET510 V31-12 00000031

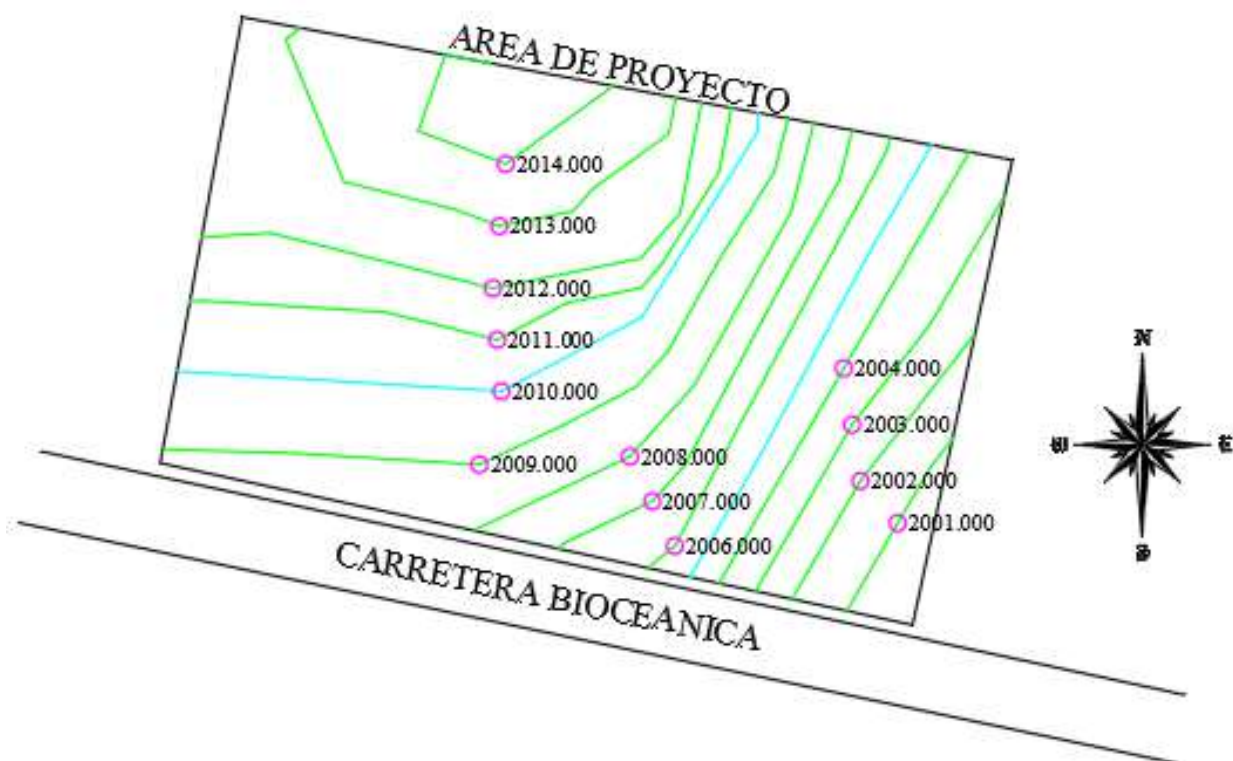
0.000

N°	Sur	Este	Elevación	Descripción
1	7628606.997	318008.328	2008.827	AVENIDA
2	7628603.780	318023.300	2008.670	AVENIDA
3	7628600.581	318037.956	2008.537	AVENIDA
4	7628598.363	318048.720	2008.405	AVENIDA
5	7628596.261	318058.473	2008.302	AVENIDA
6	7628594.211	318067.925	2008.205	AVENIDA
7	7628592.132	318077.311	2008.000	AVENIDA
8	7628588.904	318092.524	2007.171	AVENIDA
9	7628585.652	318107.499	2006.435	AVENIDA
10	7628583.095	318119.147	2005.728	AVENIDA
11	7628580.509	318131.462	2003.993	AVENIDA
12	7628578.008	318143.254	2002.527	AVENIDA
13	7628575.539	318154.762	2001.398	AVENIDA
14	7628573.443	318164.204	2000.682	AVENIDA
15	7628571.339	318174.027	2000.084	AVENIDA
16	7628617.669	318010.218	2009.408	PERÍMETRO
17	7628627.231	318011.998	2010.000	PERÍMETRO
18	7628634.299	318013.411	2010.451	PERÍMETRO
19	7628642.576	318014.719	2011.000	PERÍMETRO
20	7628652.513	318016.659	2011.703	PERÍMETRO
21	7628663.619	318018.702	2012.064	PERÍMETRO
22	7628674.827	318020.795	2012.155	PERÍMETRO
23	7628687.994	318023.149	2012.413	PERÍMETRO
24	7628705.181	318026.366	2012.571	PERÍMETRO
25	7628613.949	318025.191	2009.251	TERRENO
26	7628610.749	318039.846	2009.104	TERRENO
27	7628624.005	318026.969	2009.860	TERRENO
28	7628620.805	318041.625	2009.721	TERRENO
29	7628627.882	318043.037	2010.162	TERRENO
30	7628631.081	318028.383	2010.307	TERRENO
31	7628639.232	318029.691	2010.826	TERRENO
32	7628636.033	318044.346	2010.682	TERRENO
33	7628646.096	318046.286	2011.324	TERRENO
34	7628649.295	318031.631	2011.468	TERRENO
35	7628660.401	318033.674	2012.114	TERRENO

36	7628657.202	318048.329	2012.227	TERRENO
37	7628668.411	318050.422	2012.995	TERRENO
38	7628671.609	318035.767	2012.432	TERRENO
39	7628684.777	318038.121	2012.801	TERRENO
40	7628681.577	318052.776	2013.438	TERRENO
41	7628694.012	318051.439	2013.429	TERRENO
42	7628701.964	318041.338	2013.061	PERÍMETRO
43	7628699.053	318059.361	2013.514	PERÍMETRO
44	7628608.532	318050.610	2009.009	TERRENO
45	7628606.430	318060.363	2008.919	TERRENO
46	7628616.486	318062.142	2009.536	TERRENO
47	7628618.588	318052.389	2009.627	TERRENO
48	7628625.664	318053.803	2010.064	TERRENO
49	7628623.562	318063.556	2009.971	TERRENO
50	7628631.713	318064.864	2010.489	TERRENO
51	7628633.815	318055.111	2010.584	TERRENO
52	7628643.878	318057.051	2011.308	TERRENO
53	7628641.776	318066.804	2011.336	TERRENO
54	7628652.882	318068.847	2012.277	TERRENO
55	7628654.984	318059.094	2012.257	TERRENO
56	7628666.193	318061.187	2013.024	TERRENO
57	7628664.091	318070.939	2013.045	TERRENO
58	7628677.258	318073.294	2014.000	TERRENO
59	7628679.359	318063.541	2013.908	TERRENO
60	7628691.695	318064.401	2013.811	TERRENO
61	7628689.106	318076.407	2014.034	TERRENO
62	7628696.873	318071.913	2014.174	PERÍMETRO
63	7628604.381	318069.816	2008.830	TERRENO
64	7628602.301	318079.201	2008.666	TERRENO
65	7628612.357	318080.981	2009.332	TERRENO
66	7628614.436	318071.595	2009.447	TERRENO
67	7628621.512	318073.008	2009.882	TERRENO
68	7628619.433	318082.394	2009.791	TERRENO
69	7628627.584	318083.702	2010.395	TERRENO
70	7628629.663	318074.316	2010.413	TERRENO
71	7628639.726	318076.256	2011.362	TERRENO
72	7628637.647	318085.641	2011.159	TERRENO
73	7628648.753	318087.685	2012.153	TERRENO
74	7628650.832	318078.299	2012.296	TERRENO
75	7628662.041	318080.392	2013.132	TERRENO
76	7628659.962	318089.778	2012.957	TERRENO
77	7628673.129	318092.132	2013.725	TERRENO
78	7628675.208	318082.796	2014.152	TERRENO

79	7628687.334	318085.139	2014.507	TERRENO
80	7628685.563	318094.963	2014.391	TERRENO
81	7628692.357	318096.225	2014.408	PERÍMETRO
82	7628694.419	318084.738	2014.538	PERÍMETRO
83	7628599.074	318094.414	2007.904	TERRENO
84	7628595.821	318109.391	2007.057	TERRENO
85	7628593.264	318121.038	2006.341	TERRENO
86	7628603.319	318122.817	2006.868	TERRENO
87	7628605.877	318111.169	2007.813	TERRENO
88	7628609.129	318096.194	2008.581	TERRENO
89	7628616.206	318097.608	2009.041	TERRENO
90	7628612.953	318112.583	2008.261	TERRENO
91	7628610.396	318124.231	2007.228	TERRENO
92	7628618.547	318125.538	2007.647	TERRENO
93	7628521.104	318113.891	2008.743	TERRENO
94	7628624.357	318098.915	2009.551	TERRENO
95	7628634.419	318100.855	2010.209	TERRENO
96	7628631.167	318115.831	2009.313	TERRENO
97	7628628.609	318127.478	2008.096	TERRENO
98	7628639.716	318129.521	2008.514	TERRENO
99	7628642.273	318117.874	2009.834	TERRENO
100	7628645.526	318102.898	2011.348	TERRENO
101	7628656.734	318104.991	2012.487	TERRENO
102	7628653.482	318119.967	2011.161	TERRENO
103	7628650.924	318131.614	2008.932	TERRENO
104	7628664.091	318133.968	2009.565	TERRENO
105	7628666.649	318122.321	2012.241	TERRENO
106	7628669.901	318107.345	2012.989	TERRENO
107	7628682.156	318109.562	2013.541	TERRENO
108	7628679.294	318124.434	2012.295	TERRENO
109	7628676.568	318136.577	2010.397	TERRENO
110	7628684.453	318139.204	2010.183	PERÍMETRO
111	7628686.497	318126.652	2012.153	PERÍMETRO
112	7628690.041	318111.779	2013.819	PERÍMETRO
113	7628590.678	318133.352	2004.544	TERRENO
114	7628588.177	318145.145	2002.971	TERRENO
115	7628585.708	318156.652	2001.693	TERRENO
116	7628595.763	318158.432	2001.991	TERRENO
117	7628598.233	318146.924	2003.421	TERRENO
118	7628600.733	318135.131	2005.103	TERRENO
119	7628607.811	318136.545	2005.426	TERRENO
120	7628605.309	318148.338	2003.718	TERRENO
121	7628602.839	318159.845	2002.147	TERRENO

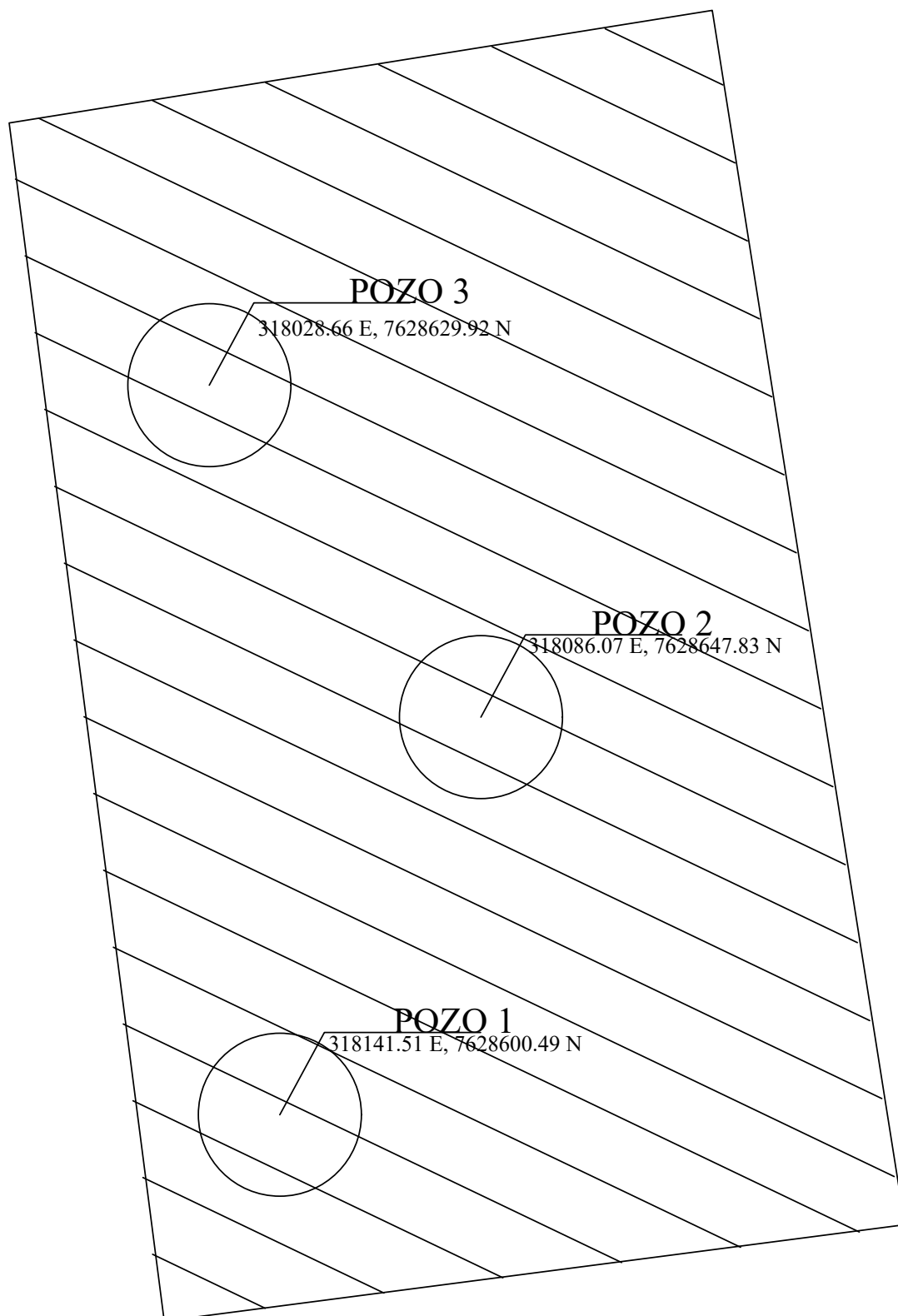
122	7628610.991	318161.153	2002.664	TERRENO
123	7628613.461	318149.645	2004.121	TERRENO
124	7628615.961	318137.853	2005.803	TERRENO
125	7628626.024	318139.792	2006.252	TERRENO
126	7628623.523	318151.585	2004.611	TERRENO
127	7628621.054	318163.093	2003.172	TERRENO
128	7628632.159	318165.136	2003.713	TERRENO
129	7628634.629	318153.628	2005.093	TERRENO
130	7628637.131	318141.836	2006.784	TERRENO
131	7628648.338	318143.929	2007.339	TERRENO
132	7628645.838	318155.721	2005.575	TERRENO
133	7628643.368	318167.229	2004.071	TERRENO
134	7628565.535	318169.583	2004.645	TERRENO
135	7628569.004	318158.076	2006.175	TERRENO
136	7628661.505	318146.283	2008.054	TERRENO
137	7628673.979	318149.403	2008.143	TERRENO
138	7628671.389	318159.909	2006.836	TERRENO
139	7628669.073	318171.097	2005.272	TERRENO
140	7628678.321	318172.359	2005.707	PERÍMETRO
141	7628680.228	318161.853	2006.861	PERÍMETRO
142	7628682.272	318152.575	2008.000	PERÍMETRO
143	7628675.391	318183.522	2004.320	TERRENO
144	7628673.741	318195.981	2003.218	PERÍMETRO
145	7628663.603	318193.371	2002.973	PERÍMETRO
146	7628666.601	318181.364	2004.000	TERRENO
147	7628654.439	318179.024	2003.647	TERRENO
148	7628652.336	318188.848	2002.823	PERÍMETRO
149	7628639.169	318186.494	2002.359	PERÍMETRO
150	7628641.272	318176.671	2003.253	TERRENO
151	7628630.064	318174.577	2002.781	TERRENO
152	7628627.961	318184.401	2001.809	PERÍMETRO
153	7628616.855	318182.358	2001.305	PERÍMETRO
154	7628618.958	318172.534	2002.207	TERRENO
155	7628608.895	318170.544	2001.732	TERRENO
156	7628606.792	318180.418	2000.856	PERÍMETRO
157	7628598.641	318179.118	2000.597	PERÍMETRO
158	7628600.744	318169.287	2001.407	TERRENO
159	7628593.667	318167.873	2001.248	TERRENO
160	7628591.564	318177.696	2000.395	PERÍMETRO
161	7628581.509	318175.917	2000.164	PERÍMETRO
162	7628583.612	318166.094	2000.909	TERRENO





UBICACIÓN DE LOS POZOS

CONSTRUCCION HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO	
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO	LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY	FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR	





ENSAYO NORMALIZADO DE CARGA "S.P.T"

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO		
PROPIETARIO GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO	LABORATORISTA :	TEC. ENSER MARTINEZ A.
SOLICITANTE ING. RICAR LOPEZ TOLAY	ENSAYO :	POZO N°1 SONDEOS 01 Y 02
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR	FECHA :	06 DE MAYO DEL 2017

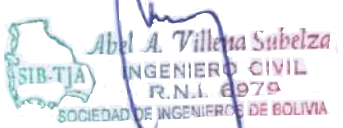
DATOS DEL EQUIPO SPT

Altura de penetración : 30,00 cm
Peso del martillo : 63,50 Kg
Altura de caída : 73,2 cm

UBICACION .- El pozo 1 de sondeos 01 y 02 se excavo dentro la franja longitudinal central del terreno cerca el lindero extremo Oeste del terreno a una distancia de 330 metros en direccion Este - Oeste a la carretera asfaltada Tarija - San Lorenzo.

PROFUNDIDAD .- Se excavó a cielo abierto a - 2,00 m. para un primer ensayo y luego se profundizo a -4,00 para un segundo ensayo respecto al nivel del terreno natural.20



Prof (m)	Hum Nat %	Lim. Aterberg		Granulometrias			Clasificacion		No golpes	6 (kg/cm2)
		LL	IP	No 10	No 40	No 200	Sigla	Descripcion		
0,00								Suelo organico, seco, textura granular fina y densidad suelta 0,00 a 0,25		0,00
0,50										0,50
1,00										1,00
1,50								Fragmentos de piedra bolon, grava y arena, húmedo, color gris oscuro 0,25 a 2,50		1,50
2,00	7,47	25,77	5,16	17,30	8,08	5,16	A-1a		13	2,00
2,50										2,50
3,00								Suelo arcilloso, textura fina, color marron claro amarillento, húmedo 2,50 a 4,00		3,00
3,50										3,50
4,00	15,41	34,31	15,09	98,13	91,38	75,88	A-6		9	4,00
4,50										4,50
5,00										5,00
5,50										5,50
6,00										6,00
 								La tension admisible del terreno a profundidades de - 2,00 y - 4,00 metros es de 2,40 y 1,00 kg/cm2 respectivamente.		
								Punto SPT ↓		
								Rechazo R		
								Nivel freatico - 2,50		

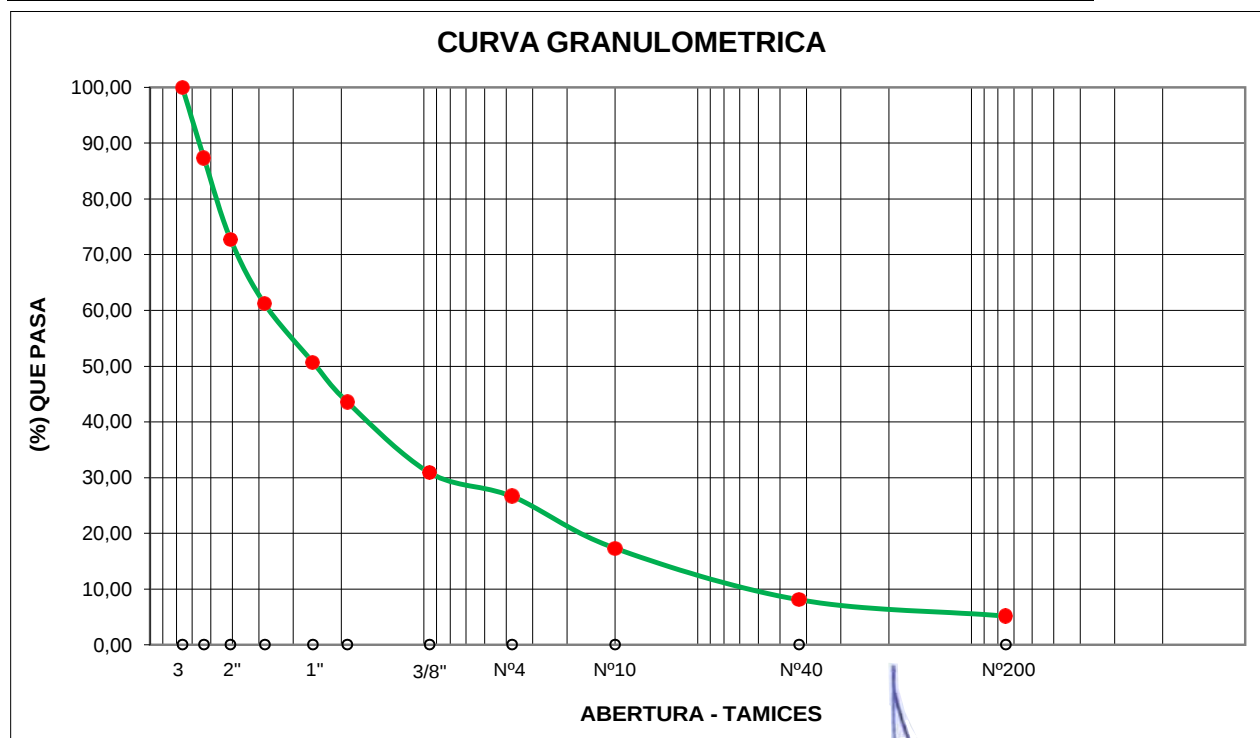


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO					
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO			LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.		
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY			ENSAYO : POZO 1 SONDEO N° 1		
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR			FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017		

Peso total de la muestra tomada: **5000,00 gr.**

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76,20	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63,50	637,00	637,00	12,74	87,26
2"	50,80	728,00	1365,00	27,30	72,70
1 1/2"	38,10	580,00	1945,00	38,90	61,10
1"	25,40	522,00	2467,00	49,34	50,66
3/4"	19,05	355,00	2822,00	56,44	43,56
3/8"	9,53	635,00	3457,00	69,14	30,86
N° 4	4,75	213,00	3670,00	73,40	26,60
N° 10	2,000	465,00	4135,00	82,70	17,30
N° 40	0,425	461,00	4596,00	91,92	8,08
N° 200	0,075	146,00	4742,00	94,84	5,16



OBSERVACIONES:

Gravas %	73,40
Arenas %	21,44
Finos %	5,16
Total	100,00

VºBº

Abel A. Villena Subelza
SIB-TJA INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.

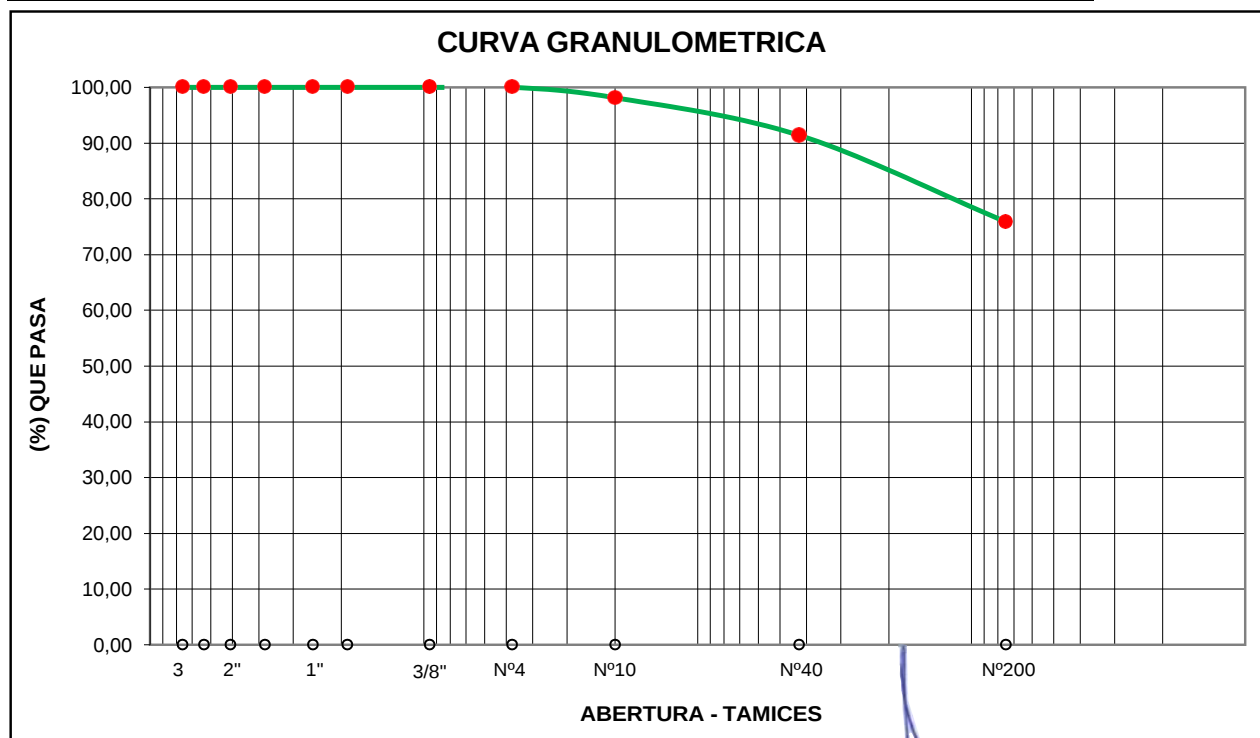


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO					
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO			LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.		
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY			ENSAYO : POZO 1 SONDEO N° 2		
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR			FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017		

Peso total de la muestra tomada: **800,00 gr.**

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76,20	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63,50	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,10	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,40	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,05	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,53	0,00	0,00	0,00	100,00
N° 4	4,75	0,00	0,00	0,00	100,00
N° 10	2,000	15,00	15,00	1,88	98,13
N° 40	0,425	54,00	69,00	8,63	91,38
N° 200	0,075	124,00	193,00	24,13	75,88



OBSERVACIONES:

Gravas %	0,00
Arenas %	24,13
Finos %	75,88
Total	100,00

V°B°

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO

PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR

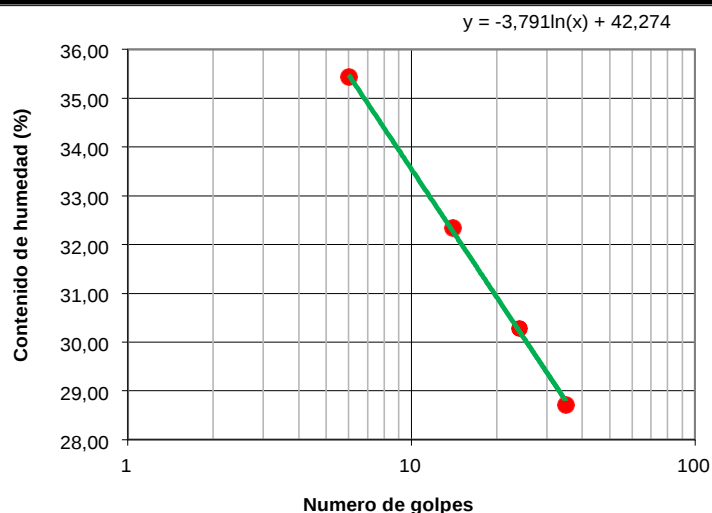
LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.
ENSAYO : **POZO 2 SONDEO N° 1**
FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	3	5	7		
Peso cápsula (gr.)	15,66	16,15	16,62		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	21,05	21,85	21,55		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	20,00	20,74	20,59		
Peso muestra seca (gr.)	4,34	4,59	3,97		
Peso agua (gr.)	1,05	1,11	0,96		
Contenido de humedad (%)	24,19	24,18	24,18		

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO

Cápsula N°	1	3	5	7	
Numero de golpes	6	14	24	35	
Peso cápsula (gr.)	14,24	14,15	14,35	14,44	
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	25,21	28,39	29,11	26,72	
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	22,34	24,91	25,68	23,98	
Peso muestra seca (gr.)	8,10	10,76	11,33	9,54	
Peso agua (gr.)	2,87	3,48	3,43	2,74	
Contenido de humedad (%)	35,43	32,34	30,27	28,72	



CUADRO DE RESULTADOS

Limite Liquido (%)

30,07

Limite Plastico (%)

24,19

Indice Plastico (%)

5,89

OBSERVACIONES:

Suelo con poca plasticidad.

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CONSULTORA
EOLO S.R.L.



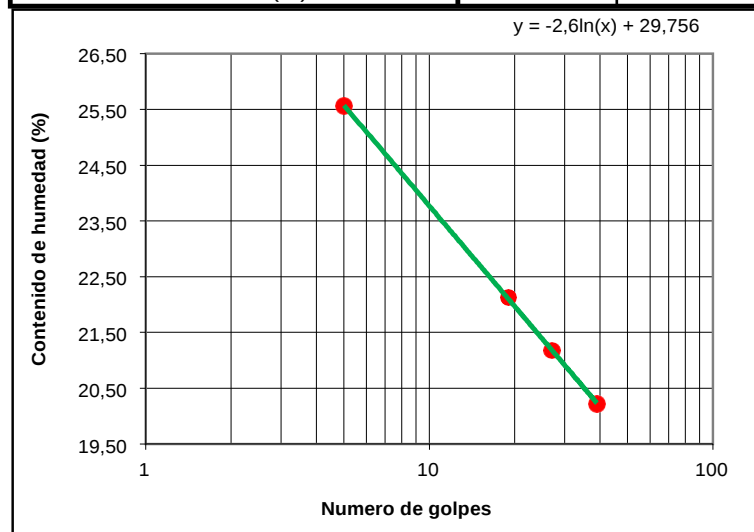
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO			
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO		LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.	
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY		ENSAYO : POZO 2 SONDEO N° 2	
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR		FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017	

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	5	54	55		
Peso cápsula (gr.)	15,57	16,02	15,46		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	20,25	20,06	19,63		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	19,52	19,43	18,98		
Peso muestra seca (gr.)	3,95	3,41	3,52		
Peso agua (gr.)	0,73	0,63	0,65		
Contenido de humedad (%)	18,48	18,48	18,47		

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	15	17	21	23	
Numero de golpes	5	19	27	39	
Peso cápsula (gr.)	14,86	13,63	16,94	21,65	
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	24,88	24,06	26,84	28,13	
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	22,84	22,17	25,11	27,04	
Peso muestra seca (gr.)	7,98	8,54	8,17	5,39	
Peso agua (gr.)	2,04	1,89	1,73	1,09	
Contenido de humedad (%)	25,56	22,13	21,18	20,22	



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	21,39
Limite Plastico (%)	18,47
Indice Plastico (%)	2,91

OBSERVACIONES:	VºBº
Suelo con poca plasticidad.	





CLASIFICACION DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO	
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO	LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY	ENSAYO : POZO 1 SONDEO N° 1
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR	FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	25,77
Limite Plastico (%) =	20,61
Indice de Plasticidad (%) =	5,16
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	17,30
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	8,08
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	5,16

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 0,00

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 0,00

LL - 40, **c** = 0,00

IP - 10, **d** = 0,00

Indice de Grupo, **IG** = 0

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A-1a (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

Fragmentos de piedra, grava y arena.

OBSERVACIONES:

Material gravoso de textura gruesa y poco fino
presenta una plasticidad baja.

VºBº


Abel A. Villena Subelza
SIB-TJA INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CONSULTORA
EOLO S.R.L.



CLASIFICACION DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO	
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO	LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY	ENSAYO : POZO 1 SONDEO N° 2
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR	FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	34,31
Limite Plastico (%) =	19,22
Indice de Plasticidad (%) =	15,09
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	98,13
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	91,38
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	75,88

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 40,00

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 40,00

LL - 40, **c** = 0,00

IP - 10, **d** = 5,09

Indice de Grupo, **IG** = 10

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MAS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A4, A5, A6, A7

Por Indice de Plasticidad A-6, A-7

Por Limite Liquido A-6

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A-6 (10)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

Suelo arcilloso.

OBSERVACIONES:

Material arcilloso con particulas finas
presenta una plasticidad media.

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



ENSAYO NORMALIZADO DE CARGA "S.P.T"

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO		
PROPIETARIO GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO	LABORATORISTA :	TEC. ENSER MARTINEZ A.
SOLICITANTE ING. RICAR LOPEZ TOLAY	ENSAYO :	POZO N°3 SONDEOS 01 Y 02
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR	FECHA :	06 DE MAYO DEL 2017

DATOS DEL EQUIPO SPT

Altura de penetración : 30,00 cm
Peso del martillo : 63,50 Kg
Altura de caída : 73,2 cm

UBICACION .- El pozo 2 de sondeos 01 y 02 se excavo dentro la franja longitudinal central del terreno distanciado del pozo 1 unos 100 metros en direccion Oeste - Este.

PROFUNDIDAD .- Se excavó a cielo abierto a - 2,00 m. para un primer ensayo y luego se profundizo a -4,50 para un segundo ensayo respecto al nivel del terreno natural.



Prof (m)	Hum Nat %	Lim. Aterberg		Granulometrias			Clasificacion		No golpes	6 (kg/cm2) 0 1 2 3 4 5
		LL	IP	No 10	No 40	No 200	Sigla	Descripcion		
0,00								Suelo organico, seco, textura granular fina y densidad suelta 0,00 a 0,55 metros		
0,50										
1,00										
1,50										
2,00	6,21	30,07	5,89	20,28	13,35	11,09	A-1a	Fragmentos de piedra grava y arena con poca	12	↓ 2,75
2,50								piedra de color gris oscuro en estado semi humedo		
3,00								0,55 a 2,30 metros		
3,50								Fragmentos de grava y arena textura intermedia y bastante fino color marron claro amarillento, en estado humedo		
4,00										
4,50	11,26	21,39	2,91	45,33	29,75	20,78	A-1b		18	↓ 3,40
5,00										
5,50								2,30 a 4,50 metros		
6,00										

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.

La tensiones admisibles del terreno
a profundidades de - 2,00 y - 4,50 metros
es de 2,30 y 2,90 kg/cm2 respectivamente.

Punto SPT

Rechazo

Nivel freatico

↓

R

No

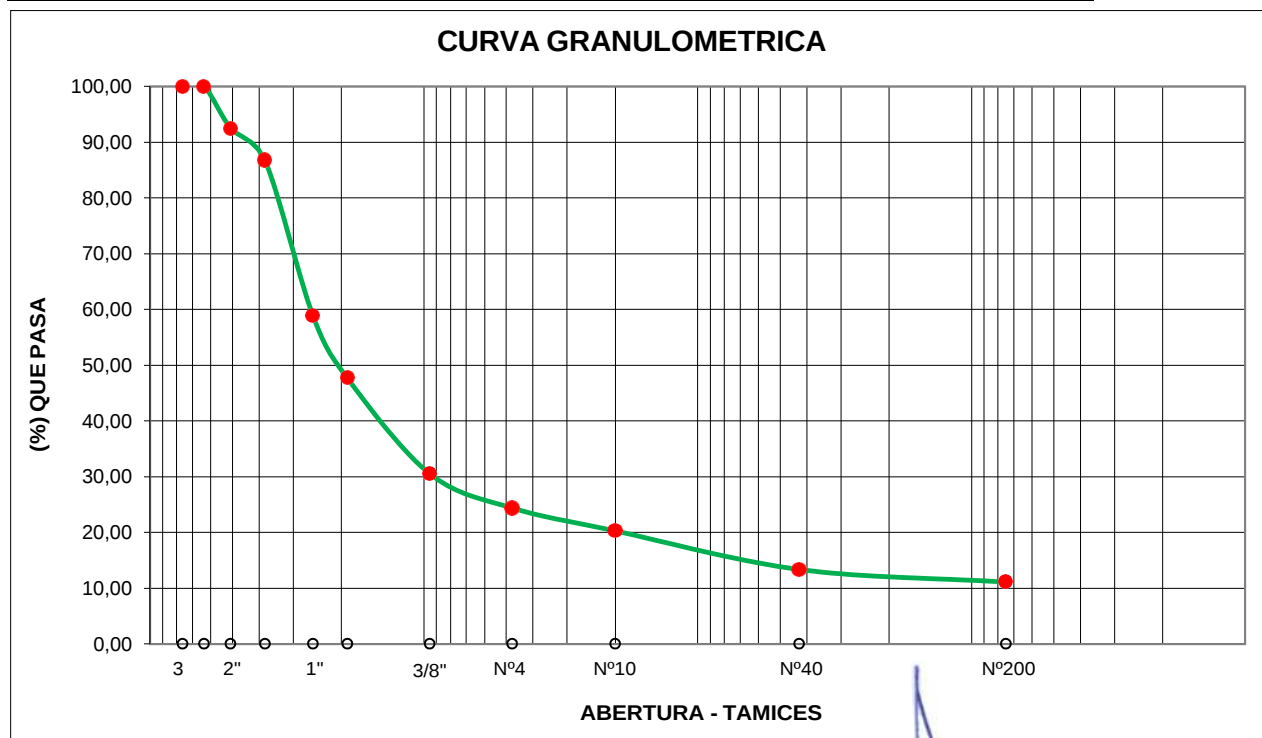


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO					
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO			LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.		
SOLICITANTE : ING. RICHAH LOPEZ TOLAY			ENSAYO : POZO 2 SONDEO N° 1		
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR			FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017		

Peso total de la muestra tomada: **8000,00 gr.**

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76,20	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63,50	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,80	600,00	600,00	7,50	92,50
1 1/2"	38,10	456,00	1056,00	13,20	86,80
1"	25,40	2238,00	3294,00	41,18	58,83
3/4"	19,05	888,00	4182,00	52,28	47,73
3/8"	9,53	1376,00	5558,00	69,48	30,53
N° 4	4,75	492,00	6050,00	75,63	24,38
N° 10	2,000	328,00	6378,00	79,73	20,28
N° 40	0,425	554,00	6932,00	86,65	13,35
N° 200	0,075	181,00	7113,00	88,91	11,09



OBSERVACIONES:

Gravas %	75,63
Arenas %	13,29
Finos %	11,09
Total	100,00

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.

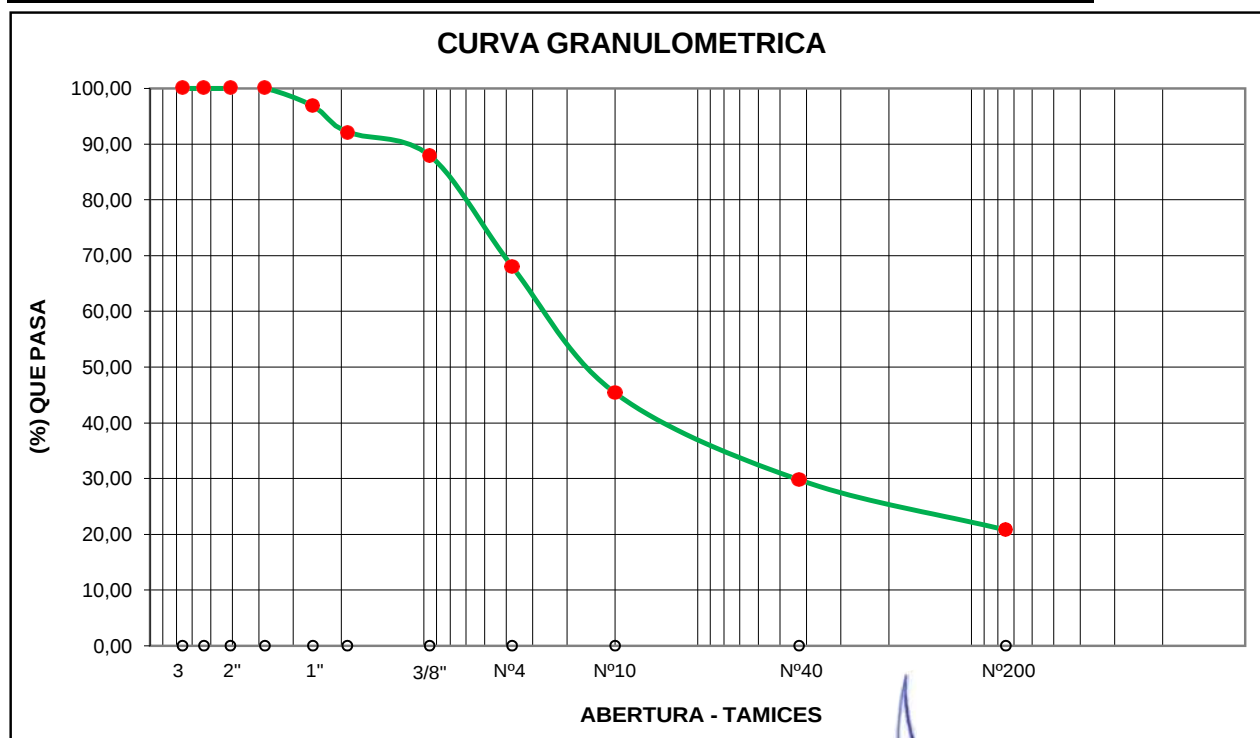


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO					
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO			LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.		
SOLICITANTE : ING. RICHAH LOPEZ TOLAY			ENSAYO : POZO 2 SONDEO N° 2		
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR			FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017		

Peso total de la muestra tomada: **4000,00 gr.**

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76,20	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63,50	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,10	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,40	126,00	126,00	3,15	96,85
3/4"	19,05	189,00	315,00	7,88	92,13
3/8"	9,53	167,00	482,00	12,05	87,95
N° 4	4,75	799,00	1281,00	32,03	67,98
N° 10	2,000	906,00	2187,00	54,68	45,33
N° 40	0,425	623,00	2810,00	70,25	29,75
N° 200	0,075	359,00	3169,00	79,23	20,78



OBSERVACIONES:

Gravas %	32,03
Arenas %	47,20
Finos %	20,78
Total	100,00

VºBº

Abel A. Villena Subelza
 INGENIERO CIVIL
 R.N.I. 6979
 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



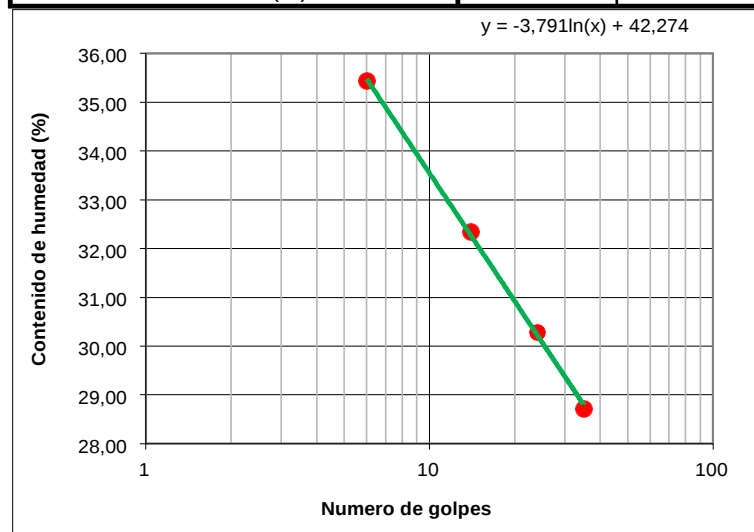
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO			
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO		LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.	
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY		ENSAYO : POZO 2 SONDEO N° 1	
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR		FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017	

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	3	5	7		
Peso cápsula (gr.)	15,66	16,15	16,62		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	21,05	21,85	21,55		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	20,00	20,74	20,59		
Peso muestra seca (gr.)	4,34	4,59	3,97		
Peso agua (gr.)	1,05	1,11	0,96		
Contenido de humedad (%)	24,19	24,18	24,18		

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	1	3	5	7	
Numero de golpes	6	14	24	35	
Peso cápsula (gr.)	14,24	14,15	14,35	14,44	
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	25,21	28,39	29,11	26,72	
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	22,34	24,91	25,68	23,98	
Peso muestra seca (gr.)	8,10	10,76	11,33	9,54	
Peso agua (gr.)	2,87	3,48	3,43	2,74	
Contenido de humedad (%)	35,43	32,34	30,27	28,72	



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	30,07
Limite Plastico (%)	24,19
Indice Plastico (%)	5,89

OBSERVACIONES:	
Suelo con poca plasticidad.	VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



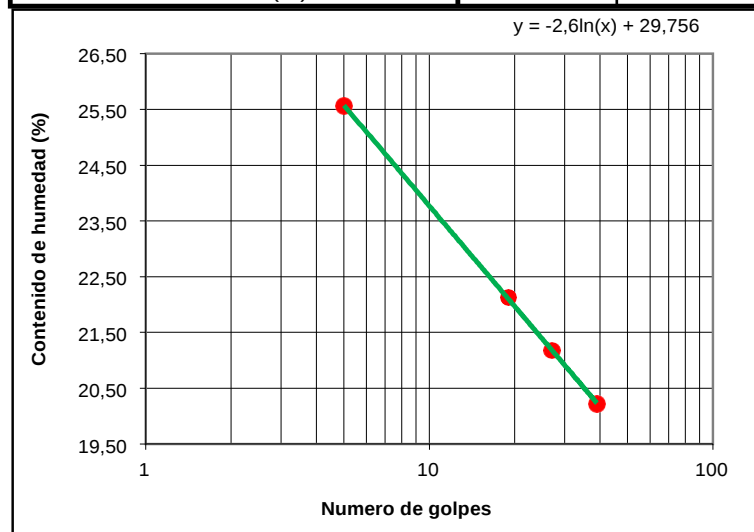
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO			
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO		LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.	
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY		ENSAYO : POZO 2 SONDEO N° 2	
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR		FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017	

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	5	54	55		
Peso cápsula (gr.)	15,57	16,02	15,46		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	20,25	20,06	19,63		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	19,52	19,43	18,98		
Peso muestra seca (gr.)	3,95	3,41	3,52		
Peso agua (gr.)	0,73	0,63	0,65		
Contenido de humedad (%)	18,48	18,48	18,47		

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	15	17	21	23	
Numero de golpes	5	19	27	39	
Peso cápsula (gr.)	14,86	13,63	16,94	21,65	
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	24,88	24,06	26,84	28,13	
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	22,84	22,17	25,11	27,04	
Peso muestra seca (gr.)	7,98	8,54	8,17	5,39	
Peso agua (gr.)	2,04	1,89	1,73	1,09	
Contenido de humedad (%)	25,56	22,13	21,18	20,22	



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	21,39
Limite Plastico (%)	18,47
Indice Plastico (%)	2,91

OBSERVACIONES:	VºBº
Suelo con poca plasticidad.	 CONSULTORA EOLO S.R.L.



CLASIFICACION DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO	
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO	LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY	ENSAYO : POZO 2 SONDEO N° 1
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR	FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	30,07
Limite Plastico (%) =	24,19
Indice de Plasticidad (%) =	5,89
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	20,28
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	13,35
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	11,09

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 0,00

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 0,00

LL - 40, **c** = 0,00

IP - 10, **d** = 0,00

Indice de Grupo, **IG** = 0

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A-1a (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

Fragmentos de piedra, grava y arena.

OBSERVACIONES:

Material gravoso de textura gruesa y poco fino
presenta una plasticidad baja.

VºBº


Abel A. Villena Subelza
SIB-TJA INGENIERO CIVIL
R.M.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CONSULTORA
EOLO S.R.L.



CLASIFICACION DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO	
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO	LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY	ENSAYO : POZO 2 SONDEO N° 2
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR	FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	21,39
Limite Plastico (%) =	18,47
Indice de Plasticidad (%) =	2,91
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	45,33
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	29,75
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	20,78

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 0,00

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 5,78

LL - 40, **c** = 0,00

IP - 10, **d** = 0,00

Indice de Grupo, **IG** = 0

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A-1b (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

Fragmentos de piedra, grava y arena.

OBSERVACIONES:

Material arenoso con grava y poco fino
presenta una plasticidad baja.

VºBº


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



ENSAYO NORMALIZADO DE CARGA "S.P.T"

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO		
PROPIETARIO GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO	LABORATORISTA :	TEC. ENSER MARTINEZ A.
SOLICITANTE ING. RICAR LOPEZ TOLAY	ENSAYO :	POZO N°3 SONDEOS 01 Y 02
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR	FECHA :	06 DE MAYO DEL 2017

DATOS DEL EQUIPO SPT
 Altura de penetración : 30,00 cm
 Peso del martillo : 63,50 Kg
 Altura de caída : 73,2 cm

UBICACION .- El pozo 3 de sondeos 01 y 02 se excavo dentro la franja longitudinal central del terreno a lado de un poste de madera a una distancia de 340 metros de la carretera asfaltada Tarija - San lorenzo.

PROFUNDIDAD .- Se excavó a cielo abierto a - 2,00 m. para un primer ensayo y luego se profundizo a -4,00 para un segundo ensayo respecto al nivel del terreno natural.



Prof (m)	Hum Nat %	Lim. Aterberg		Granulometrias			Clasificacion		No golpes	6 (kg/cm2)
		LL	IP	No 10	No 40	No 200	Sigla	Descripcion		
0,00								Fragmentos de piedra bolon, grava y arena, semi húmedo, color gris oscuro 0,00 a 2,10		0
0,50										0,50
1,00										1,00
1,50										1,50
2,00	5,49	25,04	3,38	38,19	24,84	7,26	A-1a		10	2,00
2,50								Fragmentos de piedra grava y arena limosa, húmeda, color marron amarillento 2,10 a 4,00		2,50
3,00										3,00
3,50										3,50
4,00	12,34	24,57	3,09	62,10	25,10	11,90	A-1b		16	4,00
4,50										4,50
5,00										5,00
5,50										5,50
6,00										6,00
								Las tensiones admisible del terreno a profundidad de -2,00 y - 4,00 metros es de 2,10 y 2,80 kg/cm2 respectivamente.		
								Punto SPT	↓	
								Rechazo	R	
								Nivel freatico	No	

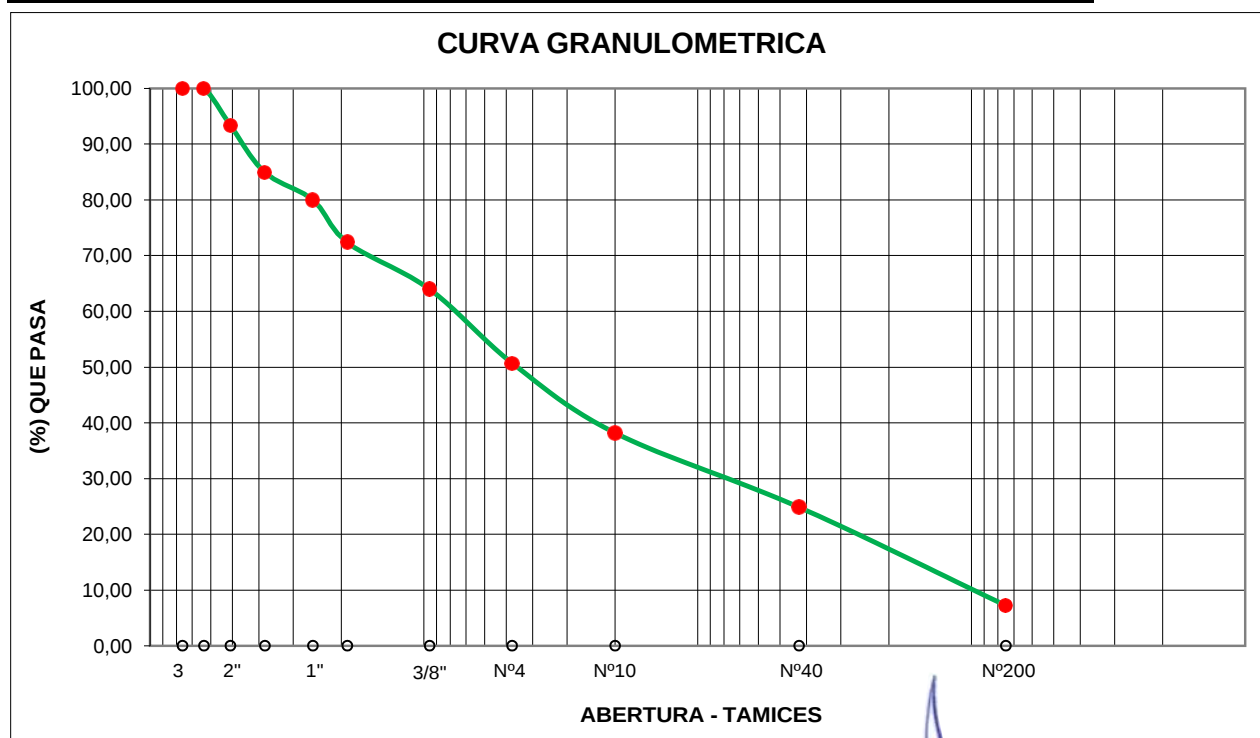


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO					
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO			LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.		
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY			ENSAYO : POZO 3 SONDEO N° 1		
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR			FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017		

Peso total de la muestra tomada: **7000,00 gr.**

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76,20	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63,50	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,80	467,00	467,00	6,67	93,33
1 1/2"	38,10	588,00	1055,00	15,07	84,93
1"	25,40	345,00	1400,00	20,00	80,00
3/4"	19,05	534,00	1934,00	27,63	72,37
3/8"	9,53	587,00	2521,00	36,01	63,99
N° 4	4,75	930,00	3451,00	49,30	50,70
N° 10	2,000	876,00	4327,00	61,81	38,19
N° 40	0,425	934,00	5261,00	75,16	24,84
N° 200	0,075	1231,00	6492,00	92,74	7,26



OBSERVACIONES:

Gravas %	49,30
Arenas %	43,44
Finos %	7,26
Total	100,00

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.

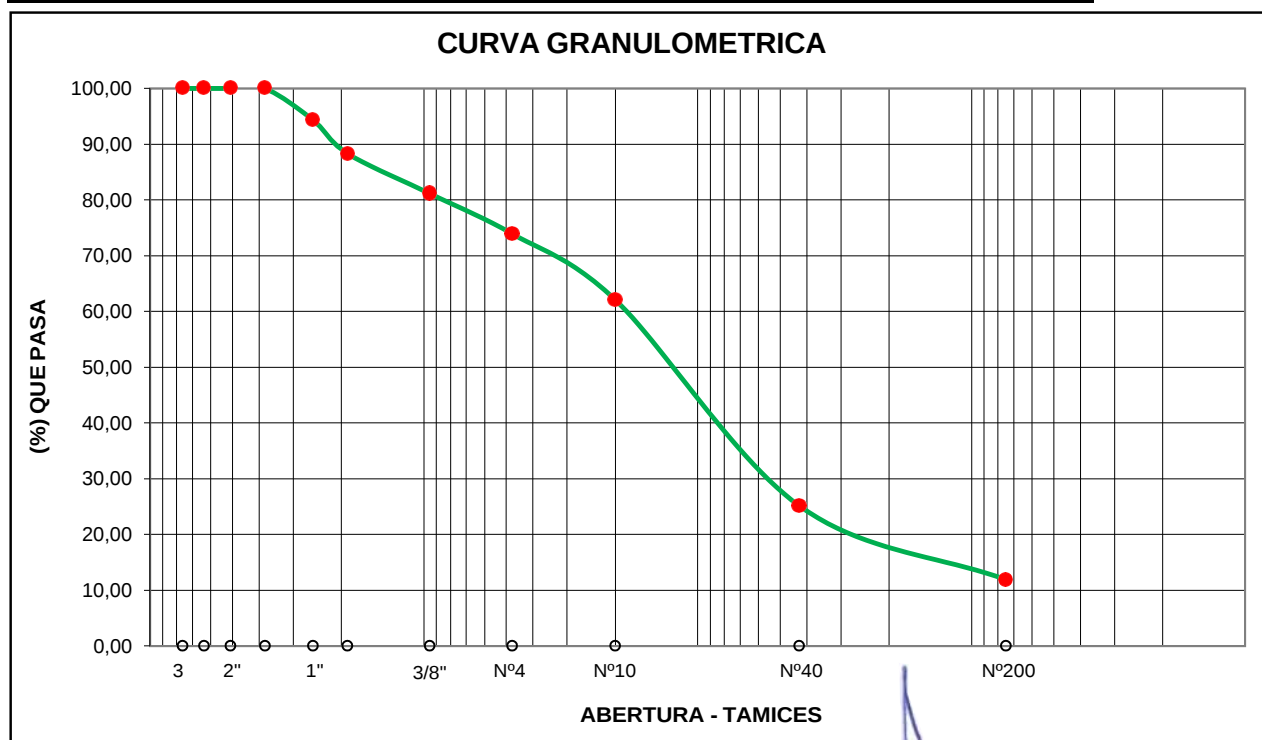


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO					
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO			LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.		
SOLICITANTE : ING. RICHAH LOPEZ TOLAY			ENSAYO : POZO 3 SONDEO N° 2		
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR			FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017		

Peso total de la muestra tomada: **2000,00 gr.**

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76,20	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63,50	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,10	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,40	113,00	113,00	5,65	94,35
3/4"	19,05	120,00	233,00	11,65	88,35
3/8"	9,53	144,00	377,00	18,85	81,15
N° 4	4,75	145,00	522,00	26,10	73,90
N° 10	2,000	236,00	758,00	37,90	62,10
N° 40	0,425	740,00	1498,00	74,90	25,10
N° 200	0,075	264,00	1762,00	88,10	11,90



OBSERVACIONES:

Gravas %	26,10
Arenas %	62,00
Finos %	11,90
Total	100,00

VºBº

Abel A. Villena Subelza
SIB-TJA INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO

PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR

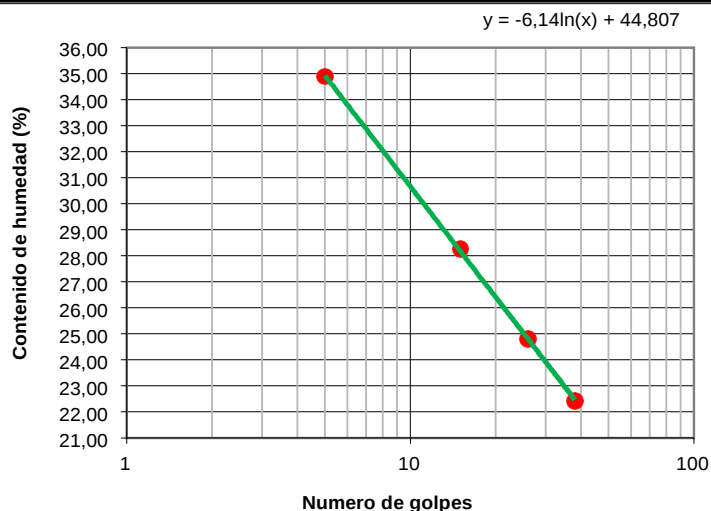
LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.
ENSAYO : **POZO 3 SONDEO N° 1**
FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	25	73	58		
Peso cápsula (gr.)	15,62	16,04	15,53		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	20,28	20,76	20,64		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	19,45	19,92	19,73		
Peso muestra seca (gr.)	3,83	3,88	4,20		
Peso agua (gr.)	0,83	0,84	0,91		
Contenido de humedad (%)	21,67	21,65	21,67		

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO

Cápsula N°	12	15	15	13	
Numero de golpes	5	15	26	38	
Peso cápsula (gr.)	15,17	13,61	13,78	14,71	
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	25,34	23,32	23,64	24,65	
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	22,71	21,18	21,68	22,83	
Peso muestra seca (gr.)	7,54	7,57	7,90	8,12	
Peso agua (gr.)	2,63	2,14	1,96	1,82	
Contenido de humedad (%)	34,88	28,27	24,81	22,41	



CUADRO DE RESULTADOS

Limite Liquido (%)

25,04

Limite Plastico (%)

21,66

Indice Plastico (%)

3,38

OBSERVACIONES:

Suelo con poca plasticidad.

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CONSULTORA
EOLO S.R.L.



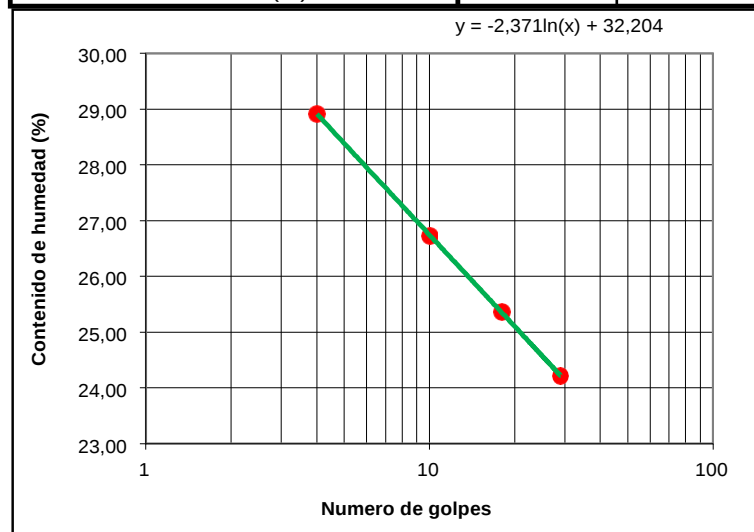
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO			
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO		LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.	
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY		ENSAYO : POZO 3 SONDEO N° 2	
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR		FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017	

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	94	73	58		
Peso cápsula (gr.)	15,46	16,06	16,04		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	19,37	19,41	19,23		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	18,67	18,81	18,68		
Peso muestra seca (gr.)	3,21	2,75	2,64		
Peso agua (gr.)	0,70	0,60	0,55		
Contenido de humedad (%)	21,81	21,82	20,83		

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	15	12	41	2	
Numero de golpes	4	10	18	29	
Peso cápsula (gr.)	13,70	15,16	13,74	14,81	
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	22,57	24,88	23,43	24,40	
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	20,58	22,83	21,47	22,53	
Peso muestra seca (gr.)	6,88	7,67	7,73	7,72	
Peso agua (gr.)	1,99	2,05	1,96	1,87	
Contenido de humedad (%)	28,92	26,73	25,36	24,22	



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	24,57
Limite Plastico (%)	21,49
Indice Plastico (%)	3,09

OBSERVACIONES:

Suelo con poca plasticidad.

VºBº

Abel A. Villena Subelza
SIB-TJA INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CONSULTORA
EOLO S.R.L.



CLASIFICACION DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO	
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO	LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY	ENSAYO : POZO 3 SONDEO N° 1
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR	FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	25,04
Limite Plastico (%) =	21,66
Indice de Plasticidad (%) =	3,38
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	38,19
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	24,84
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	7,26

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 0,00

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 0,00

LL - 40, **c** = 0,00

IP - 10, **d** = 0,00

Indice de Grupo, **IG** = 0

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A-1a (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

Fragmentos de piedra, grava y arena.

OBSERVACIONES:

Material gravoso de textura gruesa y poco fino
presenta una plasticidad baja.

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CONSULTORA
EOLO S.R.L.



CLASIFICACION DE SUELOS

CONSTRUCCION HOSPITAL SEGUNDO NIVEL SAN LORENZO	
PROPIETARIO : GOB. A. MCPAL. DE SAN LORENZO	LABORATORISTA : TEC. ENSER MARTINEZ A.
SOLICITANTE : ING. RICAR LOPEZ TOLAY	ENSAYO : POZO 3 SONDEO N° 2
UBICACIÓN : COMUNIDAD DE BORDO MOLLAR	FECHA : 08 DE MAYO DEL 2017

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	24,57
Limite Plastico (%) =	21,49
Indice de Plasticidad (%) =	3,09
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	62,10
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	25,10
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	11,90

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 0,00

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 0,00

LL - 40, **c** = 0,00

IP - 10, **d** = 0,00

Indice de Grupo, **IG** = 0

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A-1b (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

Fragmentos de piedra, grava y arena.

OBSERVACIONES:

Material arenoso con grava y poco fino
presenta una plasticidad baja.

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CONSULTORA
EOLO S.R.L.

ANALISIS DE CARGAS

CALCULO DE VIGAS

Peso propio de vigas

Para nuestro diseño se cuenta con vigas de :

- 25 x 30 cm
- 20 x 40 cm

Sabiendo que el peso específico del Hormigón es de 2400 kg/m^3 encontramos las cargas de las vigas

La carga para la viga de 25 x 30 sera:

$$Q_{VIG1} = 0,25 \times 0,30 \times 2400 = 180 \text{ [Kg/m]}$$

La carga para la viga de 20 x 40 sera:

$$Q_{VIG2} = 0,20 \times 0,40 \times 2400 = 192 \text{ [Kg/m]}$$

CALCULO DE LOSA CASETONADA

Peso propio losa casetonada

Para el calculo de las losas casetonadas se realizaran con casetones de plastofórm con las siguientes características técnicas :

- Resistencia del hormigón de 210 Kg/cm^2 .
- Dimensiones de Casetón = $40 \times 40 \times 25 \text{ cm}$
- Dimensión del Nervio = 10 cm
- Espesor capa de compresión = 5 cm



Grafica Geometría del casetón

Carga muerta de la losa aliviada

Las cargas del peso de la vigueta y de la bovedilla cerámicas del sistema están dadas por el fabricante y son las siguientes :

- Peso propio del casetón **0.3 Kg/pza**

El número de Casetones de plastofor en un metro cuadrado es:

$$\frac{1}{(0.40+0.10)} \times 2 = 4 \text{ pza/m}^2$$

Se calcula el volumen de hormigón por m²

$$1*1*0.30 \text{ m}^3 - (0.40*0.40*0.25)*4 \text{ m}^3 = 0.14 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

De esta manera podemos calcular la carga de la losa casetonada igual a:

$$\begin{array}{lclclcl} 0.14 \text{ m}^3 & \times & 2400 \text{ kg/m}^3 & = & 336 & \text{kg/m}^2 \\ 4 \text{ pza/m}^2 & \times & 0.3 \text{ kg/pza} & = & 1.2 & \text{kg/m}^2 \end{array}$$

Peso del piso ceramico

El piso cerámica tendra un espesor de espesor de 2 cm

Se tiene que el peso especifico del piso ceramico es de 1800 kg/m³

$$P_{\text{bal}} = \gamma_{\text{bal}} * e = 36 \text{ Kg/m}^2.$$

Cielo falso e Instalaciones

Según la Norma

P. Cielo falso = 50 kg/m²

P. de las instalaciones = 25 kg/m².

Carga Total sobre la Losa

La carga muerta total sobre la losa aliviada sera igual a:

$$Q_{\text{ML}} = 337.2 + 36 + 50 + 25 = \underline{\underline{448 \text{ [kg/m}^2\text{]}}}$$

Cargas vivas en las Losas

Las normas de diseño estructural definen el concepto de “valores característicos” bajo bajo un criterio probabilístico. La Norma Boliviana del Hormigón Armado considera por ejemplo como valor característico de las acciones, los que presentan una probabilidad de un 95% de no ser sobrepasados (por el lado de los valores más desfavorables) durante el período de vida útil de la estructura.

Para el caso de Hospitales, los valores usuales de cargas vivas a considerar son 200 kg/m² para áreas de internados. Para áreas de salas de operaciones, laboratorios y otras deben calcularse pero no deben ser menores a 300 Kg/m².

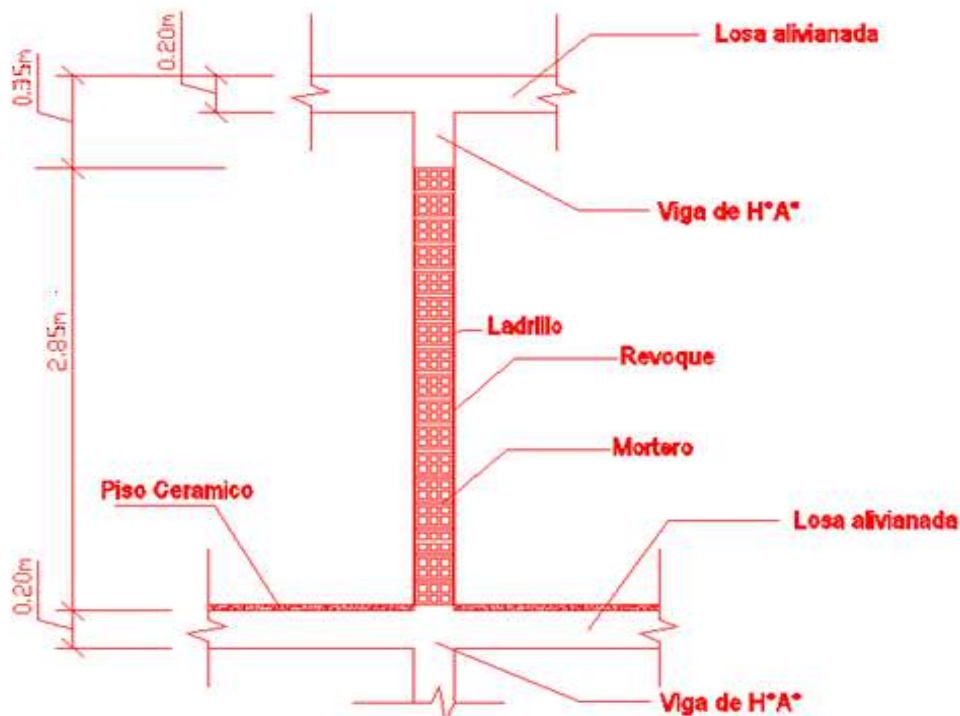
Y para las escaleras y accesos CV = 400 Kg/m²

CÁLCULO DEL MURO

Para el diseño se cuenta con muros de 6 Huecos

Para el cual se realizará los calculos respectivos a continuación:

MURO DE 6 huecos



Gráfica: Corte transversal del muro

Con la gráfica 10.3 podemos obtener el peso lineal del muro con el siguiente calculo: sabiendo que se tienen juntas de 2 cm vertical y horizontal para el muro

Número de ladrillos en 1 m Horizontal =

$$\frac{100 \text{ cm}}{25+2 \text{ cm}} = 3.70 \text{ Pza/m}$$

Número de ladrillos en 3.2 m Vertical =

$$\frac{320 \text{ cm}}{10+2 \text{ cm}} = 26.67 \text{ Pza/m}$$

El ladrillo tiene un peso de 2,8 kg /pza

Peso del ladrillo por metro lineal

$$P_{LAD} = 3.70 * 2.8 * 2.8 = 276 \text{ Kg/m}$$

Calculo del revoque exterior e interior y mortero

El revoque interior tiene un peso de 22 kg/cm² y el revoque interior por ser de yeso tiene un peso aproximado de 12 kg/cm².

Tambien se sabe que el peso especifico del mortero para juntas es de 2100 kg/m^3

Del muro de ladrillo por metro lineal se tendra que se utilizara una cantidad de mortero igual a :

Volumen Mortero = Volumen muro -Volumen ladrillos

$$V_{\text{mor}} = (1*1*0,15) - (3.70*0,25)*(0,10*8.33)*0,15 \Rightarrow 0.034 \text{ m}^3$$

$$A = V_{\text{mor}} * 0,15 = 0.229475$$

$$P_{\text{mor}} = \gamma_{\text{mor}} * A = 10.8 \text{ Kg/m}^2.$$

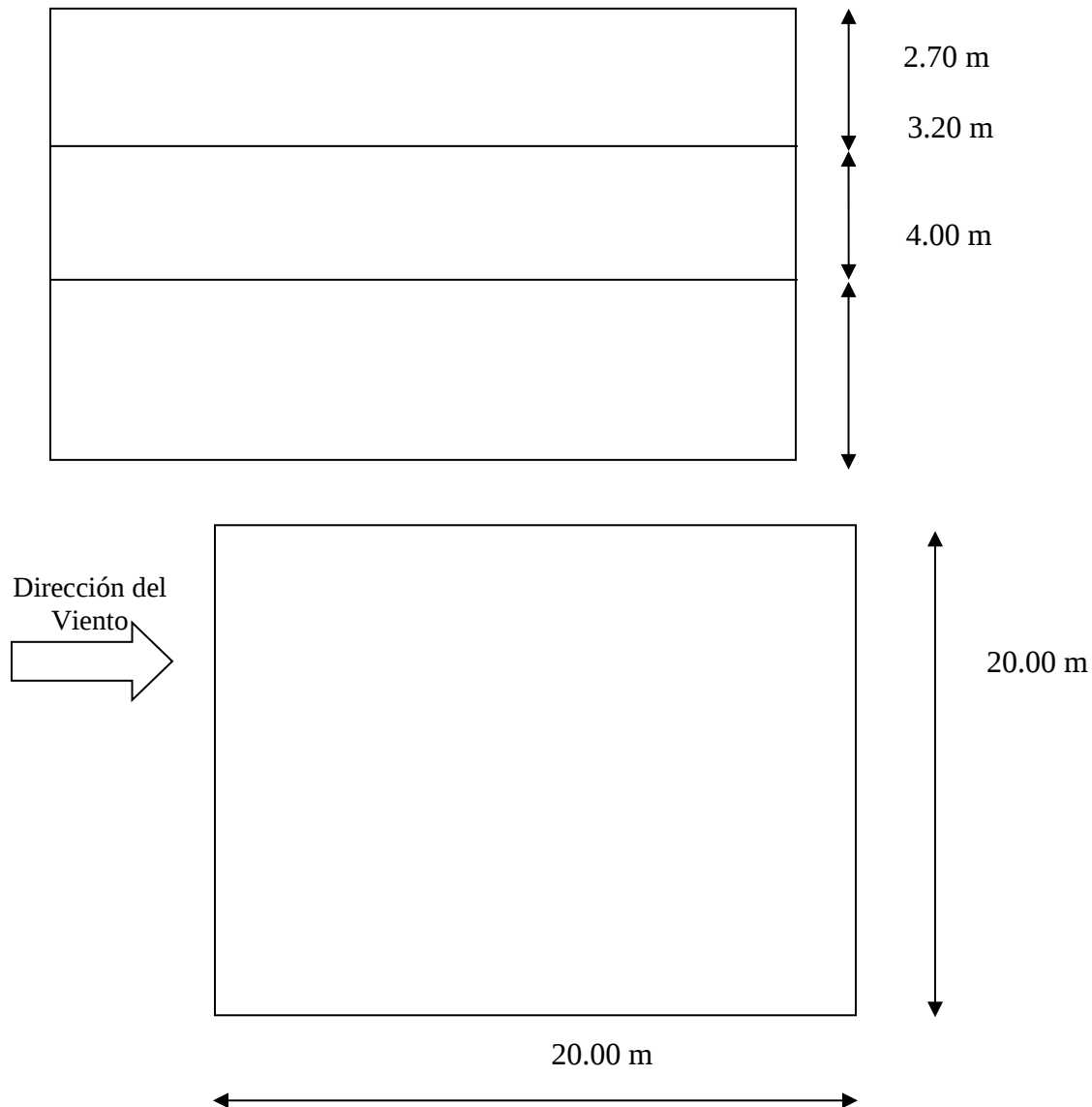
Para convertir el peso del mortero y los revoques a peso por metro lineal se multiplica por su alto

$$P = (10.8 + 22 + 12) * 2,8 = 125 \text{ Kg/m}$$

Entonces el peso total del muro sera:

$$Q_{\text{MM}} = 125 + 86.3 = \underline{\underline{402 \text{ Kg/m}}}$$

ANÁLISIS DE CARGA DE VIENTO



Relación de Esbeltez

$$\frac{h}{l_{min}} = \frac{9.90 \text{ m}}{40 \text{ m}} = 0.248 < 5$$

Si se cumple esta relación entonces no consideramos ráfagas y efectos dinámicos de viento

Velocidad de Diseño cara a Sotavento

$$V_D = F_{TR} F_{\alpha} V_R$$

Donde:

V_R = Velocidad del Viento en la Zona= 52 m/s

F_{TR} = Factor Topográfico y de Rugosidad= 1.1

F_{α} = Factor variable por la cara a Barlovento o Sotavento que toma en cuenta la variación que puede tener el viento en función de la altura

Tipos de Topografía (Figura)	Rugosidad de terrenos en alrededores		
	Terreno tipo R2	Terreno tipo R3	Terreno tipo R4
T1 Base protegida de promontorios y faldas de serranías del lado de sotavento	0.8	0.7	0.66
T2 Valles cerrados	0.9	0.79	0.74
T3 Terreno prácticamente plano, campo abierto, ausencia de cambios topográficos importantes, con pendientes menores de 5 % (normal)	1	0.88	0.82
T4 Terrenos inclinados con pendientes entre 5 y 10 %	1.1	0.97	0.9
T5 Cimas de promontorios, colinas o montañas, terrenos con pendientes mayores de 10 %, cañadas o valles cerrados	1.2	1.06	0.98

Coeficiente C_p para construcciones cerradas

	C_p
Pared de barlovento	0.8
Pared de sotavento*	-0.4
Paredes laterales	-0.8
Techos planos	-0.8
Techos inclinados, lado de sotavento	-0.7
Techos inclinados, lado de barlovento**	$-0.8 < 0.04\Theta < -1.6 < 1.8$
Techos curvos	véase Tabla

*La succión se considerará constante en toda la altura de la pared de sotavento y se calculará para un nivel z igual a la altura media del edificio.

** Θ es el ángulo de inclinación del techo en grados.

En este caso el valor de este coeficiente es de 1.0, por el hecho de que la altura total del proyecto es menor que 10 m.

Por lo tanto $F_\alpha = 1.0$

$$V_D = 1.0 * 1.1 * 52$$

$$V_D = 57.2 \text{ m/s}$$

Presión en la pared a Sotavento

$$P = 0.0479 * C_p * V_D^2$$

$$P = 0.0479 * (-0.4) * 57.2^2 = -62.69 \text{ kg/m}^2$$

Presión en la cara a Barlovento

En este cálculo la carga va variando dependiendo de la altura de la estructura, al ser nuestra estructura menor de 10 metros de altura, entonces el valor de F_α será constante y valdrá 1.

Nivel	Z (m)	Pz (kg/m ²)	Ancho Trib. (m)	Area Trib. (m ²)	F (kg)
0	0	125.376909	2	40	5015.08
1	4	125.376909	3.6	72	9027.14
2	7.2	125.376909	2.95	59	7397.24

3	9.9	125.376909	1.35	27	3385.18
---	-----	------------	------	----	---------

Para la Presión por nivel el cálculo es el mismo que para la cara a Sotavento.

$$P = 0.0479 * C_p * V_D^2$$

El valor de C_p para la cara a Barlovento está en la tabla anterior, teniendo un valor de $C_p = 0.8$.

En este caso se determina el ancho tributario para cada nivel, que es la mitad de la altura del nivel inferior más la mitad de la altura de la planta superior.

De esta manera determinamos el área tributaria que es el producto del ancho tributario por la cara a la que va la dirección del viento, en nuestro caso es igual a 20 m.

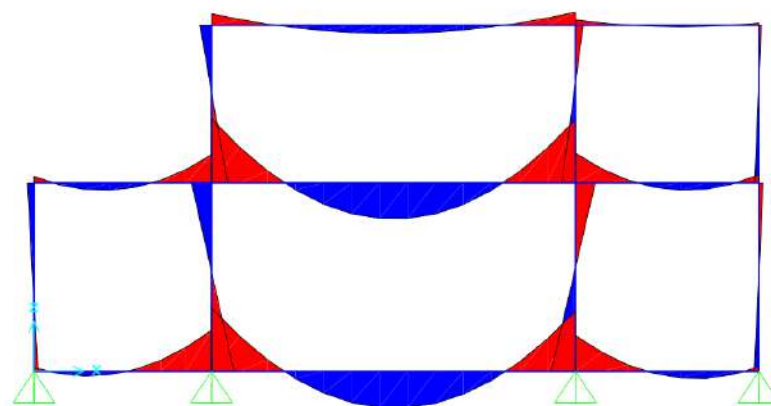
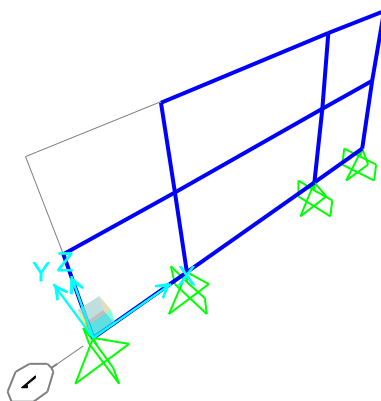
$$\text{Area Tributaria} = \text{Ancho Trib.} * \text{Lado de la dirección del viento}$$

Así tenemos la fuerza por nivel en kg en la estructura, en el cuadro siguiente se puede observar los valores como van variando por nivel.



ANALISIS DE PORTICOS SAP2000

Modelo Geométrico



Modelo de Elementos Finitos

1.1. Coordenadas

Table 1: Joint Coordinates

Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX m	GlobalY m	GlobalZ m
1	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	0.
2	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	3.23
4	GLOBAL	Cartesian	3.05	0.	0.
5	GLOBAL	Cartesian	3.05	0.	3.23
6	GLOBAL	Cartesian	3.05	0.	5.93
7	GLOBAL	Cartesian	9.3	0.	0.
8	GLOBAL	Cartesian	9.3	0.	3.23
9	GLOBAL	Cartesian	9.3	0.	5.93
10	GLOBAL	Cartesian	12.45	0.	0.
11	GLOBAL	Cartesian	12.45	0.	3.23
12	GLOBAL	Cartesian	12.45	0.	5.93

Conexión de Elementos

Table 3: Connectivity - Frame

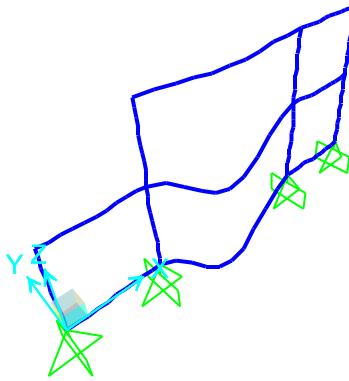
Frame	JointI	JointJ	Length m
1	1	2	3.23
3	4	5	3.23
4	5	6	2.7
5	7	8	3.23
6	8	9	2.7
7	10	11	3.23
8	11	12	2.7
9	2	5	3.05
11	5	8	6.25
12	6	9	6.25
13	8	11	3.15
14	9	12	3.15
15	1	4	3.05
16	4	7	6.25
17	7	10	3.15

Asignación del Tipo de Elemento

Frame	AnalSect
1	COLUMNA
3	COLUMNA
4	COLUMNA
5	COLUMNA
6	COLUMNA
7	COLUMNA
8	COLUMNA
9	VIGA
11	VIGA
12	VIGA
13	VIGA
14	VIGA
15	VIGA
16	VIGA
17	VIGA

Resultados Estructurales

This section provides structure results, including items such as structural periods and base reactions.



Modelo Deformado

Resumen de los Elementos

Resultados Conjuntos

Desplazamientos

Joint	U1 m	U2 m	U3 m	R1 Radians	R2 Radians	R3 Radians
1	0.	0.	0.	0.	-0.000015	0.
2	-0.000211	0.	-0.000051	0.	0.000285	0.
4	0.	0.	0.	0.	0.000886	0.
5	-0.000216	0.	-0.000211	0.	0.000607	0.
6	-0.000331	0.	-0.000232	0.	0.000202	0.
7	0.	0.	0.	0.	-0.001167	0.
8	-0.000236	0.	-0.000226	0.	-0.000672	0.
9	-0.000368	0.	-0.000258	0.	-0.000121	0.
10	0.	0.	0.	0.	-0.00025	0.
11	-0.000236	0.	-0.000069	0.	-0.000231	0.
12	-0.000372	0.	-0.00008	0.	-0.00007	0.

Reacciones en los Apoyos

Joint	F1 Kgf	F2 Kgf	F3 Kgf	M1 Kgf-m	M2 Kgf-m	M3 Kgf-m
1	495.2	0.	8592.85	0.	0.	0.
4	2012.52	0.	36661.56	0.	0.	0.
7	-2094.55	0.	37614.44	0.	0.	0.
10	-413.17	0.	10732.6	0.	0.	0.

Resultados en los Elementos

Fuerza en los Elementos, Part 1 of 2

Frame	Station m	P Kgf	V2 Kgf	V3 Kgf
1	0.	-5017.58	-495.2	0.
1	1.615	-4647.15	-495.2	0.
1	3.23	-4276.72	-495.2	0.
3	0.	-19597.43	-2012.52	0.
3	1.615	-19227.	-2012.52	0.
3	3.23	-18856.57	-2012.52	0.
4	0.	-2581.09	-1566.42	0.
4	1.35	-2271.44	-1566.42	0.
4	2.7	-1961.79	-1566.42	0.
5	0.	-20903.88	2094.55	0.
5	1.615	-20533.45	2094.55	0.
5	3.23	-20163.02	2094.55	0.
6	0.	-3822.02	1216.88	0.
6	1.35	-3512.38	1216.88	0.
6	2.7	-3202.73	1216.88	0.
7	0.	-6690.47	413.17	0.
7	1.615	-6320.04	413.17	0.
7	3.23	-5949.61	413.17	0.
8	0.	-1471.55	349.54	0.
8	1.35	-1161.91	349.54	0.
8	2.7	-852.26	349.54	0.
9	0.	-495.2	-3693.52	0.
9	0.43571	-495.2	-2327.28	0.
9	0.87143	-495.2	-961.05	0.
9	1.30714	-495.2	405.18	0.
9	1.74286	-495.2	1771.42	0.
9	2.17857	-495.2	3137.65	0.
9	2.61429	-495.2	4503.89	0.
9	3.05	-495.2	5870.12	0.
11	0.	-941.29	-9822.16	0.
11	0.48077	-941.29	-8314.65	0.
11	0.96154	-941.29	-6807.14	0.
11	1.44231	-941.29	-5299.63	0.
11	1.92308	-941.29	-3792.12	0.
11	2.40385	-941.29	-2284.61	0.
11	2.88462	-941.29	-777.11	0.
11	3.36538	-941.29	730.4	0.
11	3.84615	-941.29	2237.91	0.
11	4.32692	-941.29	3745.42	0.
11	4.80769	-941.29	5252.93	0.
11	5.28846	-941.29	6760.44	0.
11	5.76923	-941.29	8267.95	0.
11	6.25	-941.29	9775.46	0.
12	0.	-1566.42	-1961.79	0.
12	0.48077	-1566.42	-1654.06	0.
12	0.96154	-1566.42	-1346.33	0.
12	1.44231	-1566.42	-1038.6	0.
12	1.92308	-1566.42	-730.86	0.
12	2.40385	-1566.42	-423.13	0.
12	2.88462	-1566.42	-115.4	0.
12	3.36538	-1566.42	192.33	0.
12	3.84615	-1566.42	500.06	0.
12	4.32692	-1566.42	807.8	0.

Frame	Station m	P Kgf	V2 Kgf	V3 Kgf
12	4.80769	-1566.42	1115.53	0.
12	5.28846	-1566.42	1423.26	0.
12	5.76923	-1566.42	1730.99	0.
12	6.25	-1566.42	2038.73	0.
13	0.	-63.63	-5982.34	0.
13	0.45	-63.63	-4571.32	0.
13	0.9	-63.63	-3160.29	0.
13	1.35	-63.63	-1749.26	0.
13	1.8	-63.63	-338.23	0.
13	2.25	-63.63	1072.8	0.
13	2.7	-63.63	2483.83	0.
13	3.15	-63.63	3894.85	0.
14	0.	-349.54	-1164.	0.
14	0.45	-349.54	-875.97	0.
14	0.9	-349.54	-587.93	0.
14	1.35	-349.54	-299.89	0.
14	1.8	-349.54	-11.85	0.
14	2.25	-349.54	276.18	0.
14	2.7	-349.54	564.22	0.
14	3.15	-349.54	852.26	0.
15	0.	0.	-2877.59	0.
15	0.43571	0.	-1522.46	0.
15	0.87143	0.	-167.33	0.
15	1.30714	0.	1187.8	0.
15	1.74286	0.	2542.93	0.
15	2.17857	0.	3898.06	0.
15	2.61429	0.	5253.18	0.
15	3.05	0.	6608.31	0.
16	0.	0.	-20889.14	0.
16	0.48077	0.	-18542.01	0.
16	0.96154	0.	-15703.88	0.
16	1.44231	0.	-10057.75	0.
16	1.92308	0.	-7825.62	0.
16	2.40385	0.	-3743.49	0.
16	2.88462	0.	-1592.36	0.
16	3.36538	0.	1075.77	0.
16	3.84615	0.	2154.9	0.
16	4.32692	0.	3644.03	0.
16	4.80769	0.	5133.16	0.
16	5.28846	0.	9281.29	0.
16	5.76923	0.	12725.42	0.
16	6.25	0.	15529.55	0.
17	0.	0.	-6412.33	0.
17	0.45	0.	-5018.5	0.
17	0.9	0.	-3624.68	0.
17	1.35	0.	-2230.85	0.
17	1.8	0.	-837.02	0.
17	2.25	0.	556.8	0.
17	2.7	0.	1950.63	0.
17	3.15	0.	3344.45	0.



Viga a Diseñar

Fuerza en los Elementos, Part 2 of 2

Frame	Station m	T Kgf-m	M2 Kgf-m	M3 Kgf-m
1	0.	0.	0.	-595.34
1	1.615	0.	0.	204.4
1	3.23	0.	0.	1004.14
3	0.	0.	0.	-3440.64
3	1.615	0.	0.	-190.43
3	3.23	0.	0.	3059.79
4	0.	0.	0.	-2445.67
4	1.35	0.	0.	-331.
4	2.7	0.	0.	1783.67
5	0.	0.	0.	3720.71
5	1.615	0.	0.	338.02
5	3.23	0.	0.	-3044.67
6	0.	0.	0.	2092.84
6	1.35	0.	0.	450.04
6	2.7	0.	0.	-1192.75
7	0.	0.	0.	680.27
7	1.615	0.	0.	13.
7	3.23	0.	0.	-654.26
8	0.	0.	0.	603.41
8	1.35	0.	0.	131.53
8	2.7	0.	0.	-340.34
9	0.	0.	0.	-1004.14
9	0.43571	0.	0.	307.53
9	0.87143	0.	0.	1023.92
9	1.30714	0.	0.	1145.02
9	1.74286	0.	0.	670.83
9	2.17857	0.	0.	-398.65
9	2.61429	0.	0.	-2063.41
9	3.05	0.	0.	-4323.46
11	0.	0.	0.	-3082.92
11	0.48077	0.	0.	-2501.11
11	0.96154	0.	0.	-1834.07
11	1.44231	0.	0.	1076.22
11	1.92308	0.	0.	1580.73
11	2.40385	0.	0.	1836.49
11	2.88462	0.	0.	2007.48
11	3.36538	0.	0.	1976.71
11	3.84615	0.	0.	1701.17
11	4.32692	0.	0.	1459.87
11	4.80769	0.	0.	1154.8
11	5.28846	0.	0.	-1733.03
11	5.76923	0.	0.	-2807.62
11	6.25	0.	0.	-3574.98
12	0.	0.	0.	-1783.67
12	0.48077	0.	0.	-914.48
12	0.96154	0.	0.	-193.23
12	1.44231	0.	0.	380.07
12	1.92308	0.	0.	805.42
12	2.40385	0.	0.	1082.82
12	2.88462	0.	0.	1212.28
12	3.36538	0.	0.	1193.79
12	3.84615	0.	0.	1027.34
12	4.32692	0.	0.	712.95

Frame	Station m	T Kgf-m	M2 Kgf-m	M3 Kgf-m
12	4.80769	0.	0.	250.62
12	5.28846	0.	0.	-359.67
12	5.76923	0.	0.	-1117.91
12	6.25	0.	0.	-2024.09
13	0.	0.	0.	-4545.47
13	0.45	0.	0.	-2170.9
13	0.9	0.	0.	-431.29
13	1.35	0.	0.	673.36
13	1.8	0.	0.	1143.04
13	2.25	0.	0.	977.77
13	2.7	0.	0.	177.53
13	3.15	0.	0.	-1257.68
14	0.	0.	0.	-831.34
14	0.45	0.	0.	-372.35
14	0.9	0.	0.	-42.97
14	1.35	0.	0.	156.79
14	1.8	0.	0.	226.93
14	2.25	0.	0.	167.45
14	2.7	0.	0.	-21.64
14	3.15	0.	0.	-340.34
15	0.	0.	0.	-595.34
15	0.43571	0.	0.	363.24
15	0.87143	0.	0.	731.37
15	1.30714	0.	0.	509.06
15	1.74286	0.	0.	-303.71
15	2.17857	0.	0.	-1706.92
15	2.61429	0.	0.	-3700.58
15	3.05	0.	0.	-6284.69
16	0.	0.	0.	-6395.57
16	0.48077	0.	0.	-5391.89
16	0.96154	0.	0.	-1774.37
16	1.44231	0.	0.	1127.22
16	1.92308	0.	0.	1524.53
16	2.40385	0.	0.	1847.62
16	2.88462	0.	0.	1990.43
16	3.36538	0.	0.	2169.31
16	3.84615	0.	0.	1905.27
16	4.32692	0.	0.	1587.29
16	4.80769	0.	0.	1392.39
16	5.28846	0.	0.	-1433.44
16	5.76923	0.	0.	-2072.2
16	6.25	0.	0.	-4684.89
17	0.	0.	0.	-5512.18
17	0.45	0.	0.	-2940.24
17	0.9	0.	0.	-995.52
17	1.35	0.	0.	321.97
17	1.8	0.	0.	1012.24
17	2.25	0.	0.	1075.29
17	2.7	0.	0.	511.12
17	3.15	0.	0.	-680.27

Despiece de Material

Section	NumPieces	TotalLength m	TotalWeight Kgf
VIGA1	3	12.45	2855.64
VIGA2	2	9.4	1796.72
VIGA3	3	12.45	2538.34
COLUMNA	7	21.02	4821.32

Modelo Geométrico

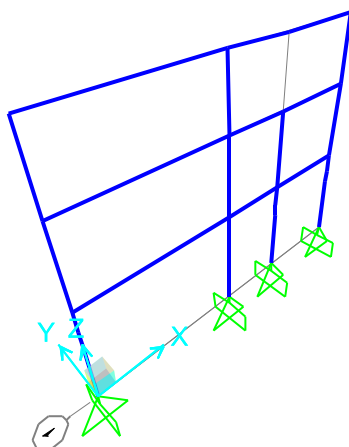


Figure 1: Finite element model

Coordenadas de los Elementos

Joint	CoordSys	CoordType	Joint Coordinates		
			GlobalX m	GlobalY m	GlobalZ m
1	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	0.
2	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	2.7
3	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	3.23
4	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	4.08
5	GLOBAL	Cartesian	6.07	0.	0.
6	GLOBAL	Cartesian	6.07	0.	2.7
7	GLOBAL	Cartesian	6.07	0.	3.23
8	GLOBAL	Cartesian	6.07	0.	4.08
9	GLOBAL	Cartesian	8.72	0.	0.
10	GLOBAL	Cartesian	8.72	0.	2.7
11	GLOBAL	Cartesian	8.72	0.	3.23
12	GLOBAL	Cartesian	8.72	0.	4.08
13	GLOBAL	Cartesian	12.32	0.	0.
14	GLOBAL	Cartesian	12.32	0.	2.7
15	GLOBAL	Cartesian	12.32	0.	3.23
16	GLOBAL	Cartesian	12.32	0.	4.08
17	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	7.31

Joint Coordinates					
Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
			m	m	m
18	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	10.01
19	GLOBAL	Cartesian	6.07	0.	10.01
20	GLOBAL	Cartesian	8.72	0.	10.01
21	GLOBAL	Cartesian	12.32	0.	10.01
22	GLOBAL	Cartesian	12.32	0.	7.31
23	GLOBAL	Cartesian	8.72	0.	7.31
25	GLOBAL	Cartesian	6.07	0.	7.31

Conexión de Elementos

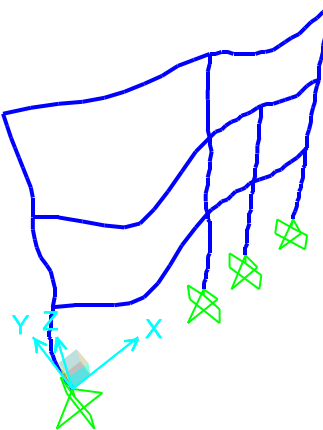
Connectivity - Frame			
Frame	JointI	JointJ	Length
			m
1	1	2	2.7
2	2	3	0.53
3	3	4	0.85
4	5	6	2.7
5	6	7	0.53
6	7	8	0.85
7	9	10	2.7
8	10	11	0.53
9	11	12	0.85
10	13	14	2.7
11	14	15	0.53
12	15	16	0.85
15	4	8	6.07
18	8	12	2.65
21	12	16	3.6
22	4	17	3.23
23	17	18	2.7
24	18	19	6.07
25	19	20	2.65
26	20	21	3.6
27	21	22	2.7
28	22	16	3.23
29	22	23	3.6
31	23	12	3.23
32	23	25	2.65
33	25	8	3.23
34	25	19	2.7
35	25	17	6.07

Asignación del tipo de Elemento

Frame	AnalSect
1	COLUMNA
2	COLUMNA
3	COLUMNA
4	COLUMNA
5	COLUMNA
6	COLUMNA

Frame	AnalSect
7	COLUMNA
8	COLUMNA
9	COLUMNA
10	COLUMNA
11	COLUMNA
12	COLUMNA
15	VIGA
18	VIGA
21	VIGA
22	COLUMNA
23	COLUMNA
24	VIGA
25	VIGA
26	VIGA
27	COLUMNA
28	COLUMNA
29	VIGA
31	COLUMNA
32	VIGA
33	COLUMNA
34	COLUMNA
35	VIGA

Resultados Estructurales



Estructura Deformada

Resultados por Tramo

Joint	U1 m	U2 m	U3 m	R1 Radians	R2 Radians	R3 Radians
1	0.	0.	0.	0.	-0.000881	0.
2	-0.001154	0.	-0.000612	0.	0.000586	0.

Joint	U1 m	U2 m	U3 m	R1 Radians	R2 Radians	R3 Radians
3	-0.0007	0.	-0.000731	0.	0.001218	0.
4	0.000816	0.	-0.000923	0.	0.002468	0.
5	0.	0.	0.	0.	0.000998	0.
6	0.001833	0.	-0.000942	0.	-0.000035	0.
7	0.001713	0.	-0.001126	0.	-0.000481	0.
8	0.000965	0.	-0.001422	0.	-0.001362	0.
9	0.	0.	0.	0.	0.000149	0.
10	0.000505	0.	-0.000533	0.	0.000273	0.
11	0.000662	0.	-0.000637	0.	0.000326	0.
12	0.000979	0.	-0.000804	0.	0.000432	0.
13	0.	0.	0.	0.	0.000658	0.
14	0.001312	0.	-0.000415	0.	0.000101	0.
15	0.00131	0.	-0.000496	0.	-0.000139	0.
16	0.001009	0.	-0.000626	0.	-0.000614	0.
17	0.001539	0.	-0.001328	0.	0.001812	0.
18	0.001554	0.	-0.00139	0.	0.000236	0.
19	0.001417	0.	-0.00219	0.	0.000364	0.
20	0.001382	0.	-0.00474	0.	0.000316	0.
21	0.001334	0.	-0.000978	0.	-0.000917	0.
22	0.001514	0.	-0.000912	0.	-0.000407	0.
23	0.001505	0.	-0.001114	0.	0.000345	0.
25	0.001489	0.	-0.002058	0.	-0.001264	0.

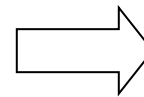
Reacciones en los Apoyos

Joint	F1 Kgf	F2 Kgf	F3 Kgf	M1 Kgf-m	M2 Kgf-m	M3 Kgf-m
1	539.25	0.	20620.96	0.	0.	0.
5	-379.95	0.	31258.23	0.	0.	0.
9	45.53	0.	18090.62	0.	0.	0.
13	-204.83	0.	14280.87	0.	0.	0.

Resultados por Sección

Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station m	P Kgf	V2 Kgf	V3 Kgf
1	0.	-19739.68	-539.25	0.
1	1.35	-19694.49	-539.25	0.
1	2.7	-19649.3	-539.25	0.
2	0.	-19649.3	-539.25	0.
2	0.265	-19640.43	-539.25	0.
2	0.53	-19631.56	-539.25	0.
3	0.	-19631.56	-539.25	0.
3	0.425	-19617.34	-539.25	0.
3	0.85	-19603.11	-539.25	0.
4	0.	-30376.95	379.95	0.
4	1.35	-30331.76	379.95	0.
4	2.7	-30286.57	379.95	0.
5	0.	-30286.57	379.95	0.
5	0.265	-30277.7	379.95	0.
5	0.53	-30268.83	379.95	0.
6	0.	-30268.83	379.95	0.
6	0.425	-30254.61	379.95	0.
6	0.85	-30240.38	379.95	0.
7	0.	-17209.34	-45.53	0.
7	1.35	-17164.15	-45.53	0.
7	2.7	-17118.96	-45.53	0.
8	0.	-17118.96	-45.53	0.
8	0.265	-17110.09	-45.53	0.
8	0.53	-17101.22	-45.53	0.
9	0.	-17101.22	-45.53	0.
9	0.425	-17086.99	-45.53	0.
9	0.85	-17072.77	-45.53	0.
10	0.	-13399.59	204.83	0.
10	1.35	-13354.4	204.83	0.
10	2.7	-13309.21	204.83	0.
11	0.	-13309.21	204.83	0.
11	0.265	-13300.34	204.83	0.
11	0.53	-13291.47	204.83	0.
12	0.	-13291.47	204.83	0.
12	0.425	-13277.25	204.83	0.
12	0.85	-13263.02	204.83	0.
15	0.	2141.94	-7959.65	0.
15	0.46692	2141.94	-6704.34	0.
15	0.93385	2141.94	-5449.04	0.
15	1.40077	2141.94	-4193.73	0.
15	1.86769	2141.94	-2938.42	0.
15	2.33462	2141.94	-1683.11	0.
15	2.80154	2141.94	-427.8	0.
15	3.26846	2141.94	827.51	0.
15	3.73538	2141.94	2082.82	0.
15	4.20231	2141.94	3338.13	0.
15	4.66923	2141.94	4593.44	0.
15	5.13615	2141.94	5848.75	0.
15	5.60308	2141.94	7104.06	0.
15	6.07	2141.94	8359.37	0.
18	0.	457.7	-4023.65	0.
18	0.44167	457.7	-2836.24	0.



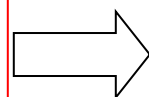
Columna a Diseñar

Frame	Station m	P Kgf	V2 Kgf	V3 Kgf
18	0.88333	457.7	-1648.83	0.
18	1.325	457.7	-461.42	0.
18	1.76667	457.7	725.99	0.
18	2.20833	457.7	1913.4	0.
18	2.65	457.7	3100.8	0.
21	0.	727.96	-4887.04	0.
21	0.45	727.96	-3677.22	0.
21	0.9	727.96	-2467.41	0.
21	1.35	727.96	-1257.6	0.
21	1.8	727.96	-47.79	0.
21	2.25	727.96	1162.03	0.
21	2.7	727.96	2371.84	0.
21	3.15	727.96	3581.65	0.
21	3.6	727.96	4791.46	0.
22	0.	-10945.78	-2681.18	0.
22	1.615	-10891.72	-2681.18	0.
22	3.23	-10837.66	-2681.18	0.
23	0.	-2050.78	-1962.11	0.
23	1.35	-2005.6	-1962.11	0.
23	2.7	-1960.41	-1962.11	0.
24	0.	-1962.11	-1960.41	0.
24	0.46692	-1962.11	-1647.82	0.
24	0.93385	-1962.11	-1335.23	0.
24	1.40077	-1962.11	-1022.63	0.
24	1.86769	-1962.11	-710.04	0.
24	2.33462	-1962.11	-397.45	0.
24	2.80154	-1962.11	-84.86	0.
24	3.26846	-1962.11	227.74	0.
24	3.73538	-1962.11	540.33	0.
24	4.20231	-1962.11	852.92	0.
24	4.66923	-1962.11	1165.51	0.
24	5.13615	-1962.11	1478.1	0.
24	5.60308	-1962.11	1790.7	0.
24	6.07	-1962.11	2103.29	0.
25	0.	-1146.59	-2125.16	0.
25	0.44167	-1146.59	-1829.48	0.
25	0.88333	-1146.59	-1533.8	0.
25	1.325	-1146.59	-1238.11	0.
25	1.76667	-1146.59	-942.43	0.
25	2.20833	-1146.59	-646.74	0.
25	2.65	-1146.59	-351.06	0.
26	0.	-1146.59	-351.06	0.
26	0.45	-1146.59	-49.8	0.
26	0.9	-1146.59	251.46	0.
26	1.35	-1146.59	552.73	0.
26	1.8	-1146.59	853.99	0.
26	2.25	-1146.59	1155.25	0.
26	2.7	-1146.59	1456.51	0.
26	3.15	-1146.59	1757.78	0.
26	3.6	-1146.59	2059.04	0.
27	0.	-2059.04	-1146.59	0.
27	1.35	-2104.23	-1146.59	0.
27	2.7	-2149.41	-1146.59	0.
28	0.	-7665.76	-932.79	0.
28	1.615	-7719.82	-932.79	0.

Frame	Station m	P Kgf	V2 Kgf	V3 Kgf
28	3.23	-7773.88	-932.79	0.
29	0.	213.8	-4933.15	0.
29	0.45	213.8	-3707.14	0.
29	0.9	213.8	-2481.12	0.
29	1.35	213.8	-1255.11	0.
29	1.8	213.8	-29.1	0.
29	2.25	213.8	1196.91	0.
29	2.7	213.8	2422.93	0.
29	3.15	213.8	3648.94	0.
29	3.6	213.8	4874.95	0.
31	0.	-8279.13	315.79	0.
31	1.615	-8333.19	315.79	0.
31	3.23	-8387.25	315.79	0.
32	0.	529.59	-3404.18	0.
32	0.44167	529.59	-2200.87	0.
32	0.88333	529.59	-997.56	0.
32	1.325	529.59	205.75	0.
32	1.76667	529.59	1409.05	0.
32	2.20833	529.59	2612.36	0.
32	2.65	529.59	3815.67	0.
33	0.	-17051.57	-2064.19	0.
33	1.615	-17105.62	-2064.19	0.
33	3.23	-17159.68	-2064.19	0.
34	0.	-4318.83	815.52	0.
34	1.35	-4273.64	815.52	0.
34	2.7	-4228.45	815.52	0.
35	0.	-719.07	-8333.87	0.
35	0.46692	-719.07	-7061.75	0.
35	0.93385	-719.07	-5789.63	0.
35	1.40077	-719.07	-4517.51	0.
35	1.86769	-719.07	-3245.39	0.
35	2.33462	-719.07	-1973.27	0.
35	2.80154	-719.07	-701.16	0.
35	3.26846	-719.07	570.96	0.
35	3.73538	-719.07	1843.08	0.
35	4.20231	-719.07	3115.2	0.
35	4.66923	-719.07	4387.32	0.
35	5.13615	-719.07	5659.44	0.
35	5.60308	-719.07	6931.56	0.
35	6.07	-719.07	8203.68	0.

Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station m	T Kgf-m	M2 Kgf-m	M3 Kgf-m
1	0.	0.	0.	0.
1	1.35	0.	0.	727.98
1	2.7	0.	0.	1455.96
2	0.	0.	0.	1455.96
2	0.265	0.	0.	1598.86
2	0.53	0.	0.	1741.76
3	0.	0.	0.	1741.76
3	0.425	0.	0.	1970.94
3	0.85	0.	0.	2200.12
4	0.	0.	0.	-2.274E-13
4	1.35	0.	0.	-512.94
4	2.7	0.	0.	-1025.87
5	0.	0.	0.	-1025.87
5	0.265	0.	0.	-1126.56
5	0.53	0.	0.	-1227.25
6	0.	0.	0.	-1227.25
6	0.425	0.	0.	-1388.73
6	0.85	0.	0.	-1437.21
7	0.	0.	0.	-5.684E-14
7	1.35	0.	0.	61.47
7	2.7	0.	0.	122.94
8	0.	0.	0.	122.94
8	0.265	0.	0.	135.01
8	0.53	0.	0.	147.07
9	0.	0.	0.	147.07
9	0.425	0.	0.	166.43
9	0.85	0.	0.	185.78
10	0.	0.	0.	-2.274E-13
10	1.35	0.	0.	-276.52
10	2.7	0.	0.	-553.03
11	0.	0.	0.	-553.03
11	0.265	0.	0.	-607.31
11	0.53	0.	0.	-661.59
12	0.	0.	0.	-661.59
12	0.425	0.	0.	-748.64
12	0.85	0.	0.	-835.69
15	0.	0.	0.	-3741.59
15	0.46692	0.	0.	-3379.11
15	0.93385	0.	0.	-541.76
15	1.40077	0.	0.	1709.45
15	1.86769	0.	0.	3374.54
15	2.33462	0.	0.	4453.48
15	2.80154	0.	0.	4946.3
15	3.26846	0.	0.	4852.98

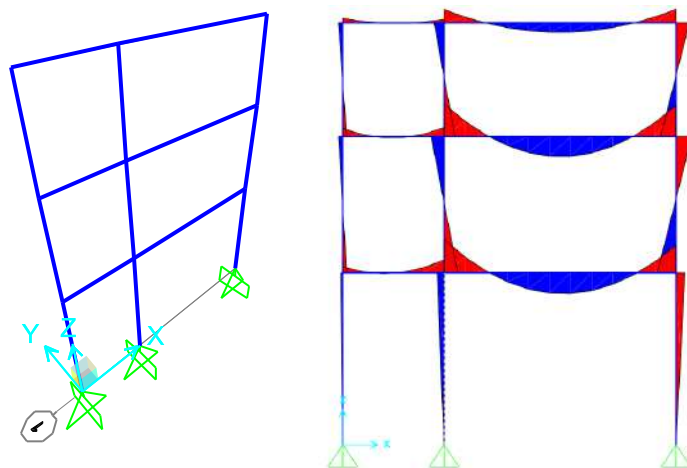


Columna a Diseñar

Frame	Station m	T Kgf-m	M2 Kgf-m	M3 Kgf-m
15	3.73538	0.	0.	4173.53
15	4.20231	0.	0.	2907.94
15	4.66923	0.	0.	1056.22
15	5.13615	0.	0.	-1381.63
15	5.60308	0.	0.	-4405.61
15	6.07	0.	0.	-4637.73
18	0.	0.	0.	-3091.52
18	0.44167	0.	0.	-1576.63
18	0.88333	0.	0.	-586.18
18	1.325	0.	0.	-120.17
18	1.76667	0.	0.	-178.59
18	2.20833	0.	0.	-761.46
18	2.65	0.	0.	-1868.76
21	0.	0.	0.	-2600.29
21	0.45	0.	0.	-673.33
21	0.9	0.	0.	709.21
21	1.35	0.	0.	1547.34
21	1.8	0.	0.	1841.05
21	2.25	0.	0.	1590.35
21	2.7	0.	0.	795.23
21	3.15	0.	0.	-544.3
21	3.6	0.	0.	-2428.26
22	0.	0.	0.	-4602.46
22	1.615	0.	0.	-272.36
22	3.23	0.	0.	4057.75
23	0.	0.	0.	-3430.77
23	1.35	0.	0.	-781.93
23	2.7	0.	0.	1866.92
24	0.	0.	0.	-1866.92
24	0.46692	0.	0.	-1024.54
24	0.93385	0.	0.	-328.11
24	1.40077	0.	0.	222.36
24	1.86769	0.	0.	626.87
24	2.33462	0.	0.	885.43
24	2.80154	0.	0.	998.03
24	3.26846	0.	0.	964.67
24	3.73538	0.	0.	785.36
24	4.20231	0.	0.	460.09
24	4.66923	0.	0.	-11.14
24	5.13615	0.	0.	-628.32
24	5.60308	0.	0.	-1391.46
24	6.07	0.	0.	-2300.55
25	0.	0.	0.	-2007.89
25	0.44167	0.	0.	-1134.57
25	0.88333	0.	0.	-391.85
25	1.325	0.	0.	220.28
25	1.76667	0.	0.	701.82
25	2.20833	0.	0.	1052.76
25	2.65	0.	0.	1273.11
26	0.	0.	0.	1273.11
26	0.45	0.	0.	1363.3
26	0.9	0.	0.	1317.93
26	1.35	0.	0.	1136.98
26	1.8	0.	0.	820.47
26	2.25	0.	0.	368.39

Frame	Station m	T Kgf-m	M2 Kgf-m	M3 Kgf-m
26	2.7	0.	0.	-219.25
26	3.15	0.	0.	-942.47
26	3.6	0.	0.	-1801.25
27	0.	0.	0.	-1801.25
27	1.35	0.	0.	-253.36
27	2.7	0.	0.	1294.53
28	0.	0.	0.	-1420.33
28	1.615	0.	0.	86.12
28	3.23	0.	0.	1592.56
29	0.	0.	0.	-2714.87
29	0.45	0.	0.	-770.8
29	0.9	0.	0.	621.55
29	1.35	0.	0.	1462.21
29	1.8	0.	0.	1751.15
29	2.25	0.	0.	1488.4
29	2.7	0.	0.	673.93
29	3.15	0.	0.	-692.24
29	3.6	0.	0.	-2610.11
31	0.	0.	0.	474.26
31	1.615	0.	0.	-35.75
31	3.23	0.	0.	-545.75
32	0.	0.	0.	-2135.86
32	0.44167	0.	0.	-898.08
32	0.88333	0.	0.	-191.76
32	1.325	0.	0.	-16.9
32	1.76667	0.	0.	-373.5
32	2.20833	0.	0.	-1261.56
32	2.65	0.	0.	-2681.09
33	0.	0.	0.	-3293.33
33	1.615	0.	0.	40.33
33	3.23	0.	0.	3374.
34	0.	0.	0.	1909.23
34	1.35	0.	0.	808.28
34	2.7	0.	0.	-292.67
35	0.	0.	0.	-4638.65
35	0.46692	0.	0.	-4289.36
35	0.93385	0.	0.	-1289.06
35	1.40077	0.	0.	1117.26
35	1.86769	0.	0.	2929.6
35	2.33462	0.	0.	4147.96
35	2.80154	0.	0.	4772.34
35	3.26846	0.	0.	4802.73
35	3.73538	0.	0.	4239.14
35	4.20231	0.	0.	3081.57
35	4.66923	0.	0.	1330.02
35	5.13615	0.	0.	-1015.51
35	5.60308	0.	0.	-3955.02

Modelo Geométrico



Modelo de Elementos Finitos

Coordenadas de los Elementos

Coordenadas de los Elementos

Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX m	GlobalY m	GlobalZ m
1	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	0.
2	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	4.08
3	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	7.31
4	GLOBAL	Cartesian	0.	0.	10.01
5	GLOBAL	Cartesian	2.4	0.	0.
6	GLOBAL	Cartesian	2.4	0.	4.08
7	GLOBAL	Cartesian	2.4	0.	7.31
8	GLOBAL	Cartesian	2.4	0.	10.01
9	GLOBAL	Cartesian	7.9	0.	0.
10	GLOBAL	Cartesian	7.9	0.	4.08
11	GLOBAL	Cartesian	7.9	0.	7.31
12	GLOBAL	Cartesian	7.9	0.	10.01

Conexión entre elementos

Connectivity - Frame

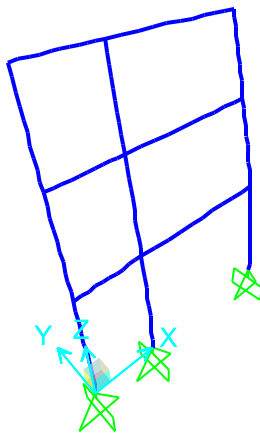
Frame	JointI	JointJ	Length m
1	1	2	4.08
2	2	3	3.23
3	3	4	2.7
4	5	6	4.08
5	6	7	3.23
6	7	8	2.7

Connectivity - Frame			
Frame	JointI	JointJ	Length m
7	9	10	4.08
8	10	11	3.23
9	11	12	2.7
10	2	6	2.4
11	3	7	2.4
12	4	8	2.4
13	6	10	5.5
14	7	11	5.5
15	8	12	5.5

Tipo de Elemento Asignado

Frame	AnalSect
1	COLUMNA
2	COLUMNA
3	COLUMNA
4	COLUMNA
5	COLUMNA
6	COLUMNA
7	COLUMNA
8	COLUMNA
9	COLUMNA
10	VIGA
11	VIGA
12	VIGA
13	VIGA
14	VIGA
15	VIGA

Resultados Estructurales



Estructura Deformada

Resultados por Elemento

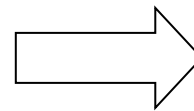
Desplazamientos

Joint	U1 m	U2 m	U3 m	R1 Radians	R2 Radians	R3 Radians
1	0.	0.	0.	0.	-0.000572	0.
2	-0.001357	0.	-0.000487	0.	0.000169	0.
3	-0.001929	0.	-0.000724	0.	0.000316	0.
4	-0.001847	0.	-0.000782	0.	0.000475	0.
5	0.	0.	0.	0.	-0.001121	0.
6	-0.001344	0.	-0.001589	0.	0.001333	0.
7	-0.001926	0.	-0.002309	0.	0.00109	0.
8	-0.001866	0.	-0.002483	0.	0.000854	0.
9	0.	0.	0.	0.	0.000733	0.
10	-0.001216	0.	-0.001082	0.	-0.002462	0.
11	-0.001926	0.	-0.001588	0.	-0.0016	0.
12	-0.002027	0.	-0.001712	0.	-0.001104	0.

Resultados por Sección

Fuerzas en los Elementos - Tramo, Part 1 of 2

Frame	Station m	P Kgf	V2 Kgf	V3 Kgf
1	0.	-10452.32	-119.25	0.
1	2.04	-10384.04	-119.25	0.
1	4.08	-10315.76	-119.25	0.
2	0.	-6430.87	-587.21	0.
2	1.615	-6376.81	-587.21	0.
2	3.23	-6322.75	-587.21	0.
3	0.	-1921.64	-702.78	0.
3	1.35	-1876.46	-702.78	0.
3	2.7	-1831.27	-702.78	0.
4	0.	-29110.84	-395.14	0.
4	2.04	-29110.56	-395.14	0.
4	4.08	-29154.28	-395.14	0.
5	0.	-19416.27	-1947.3	0.
5	1.615	-19362.22	-1947.3	0.
5	3.23	-19308.16	-1947.3	0.
6	0.	-5661.74	-1829.35	0.
6	1.35	-5616.55	-1829.35	0.
6	2.7	-5571.36	-1829.35	0.
7	0.	-23135.6	514.4	0.
7	2.04	-23067.32	514.4	0.
7	4.08	-22999.04	514.4	0.
8	0.	-13662.81	2534.51	0.
8	1.615	-13608.76	2534.51	0.
8	3.23	-13554.7	2534.51	0.
9	0.	-4055.15	2532.13	0.
9	1.35	-4009.97	2532.13	0.
9	2.7	-3964.78	2532.13	0.
10	0.	467.95	-3187.21	0.

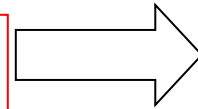


Columna a Diseñar

Frame	Station m	P Kgf	V2 Kgf	V3 Kgf
10	0.48	467.95	-1637.05	0.
10	0.96	467.95	-86.89	0.
10	1.44	467.95	1463.28	0.
10	1.92	467.95	3013.44	0.
10	2.4	467.95	4563.6	0.
11	0.	115.57	-3817.91	0.
11	0.48	115.57	-2250.47	0.
11	0.96	115.57	-683.03	0.
11	1.44	115.57	884.42	0.
11	1.92	115.57	2451.86	0.
11	2.4	115.57	4019.3	0.
12	0.	-702.78	-1831.27	0.
12	0.48	-702.78	-1140.59	0.
12	0.96	-702.78	-449.91	0.
12	1.44	-702.78	240.77	0.
12	1.92	-702.78	931.44	0.
12	2.4	-702.78	1622.12	0.
13	0.	2020.11	-9123.72	0.
13	0.5	2020.11	-7508.97	0.
13	1.	2020.11	-5894.22	0.
13	1.5	2020.11	-4279.47	0.
13	2.	2020.11	-2664.72	0.
13	2.5	2020.11	-1049.97	0.
13	3.	2020.11	564.79	0.
13	3.5	2020.11	2179.54	0.
13	4.	2020.11	3794.29	0.
13	4.5	2020.11	5409.04	0.
13	5.	2020.11	7023.79	0.
13	5.5	2020.11	8638.54	0.
14	0.	-2.38	-9043.92	0.
14	0.5	-2.38	-7411.17	0.
14	1.	-2.38	-5778.42	0.
14	1.5	-2.38	-4145.67	0.
14	2.	-2.38	-2512.92	0.
14	2.5	-2.38	-880.17	0.
14	3.	-2.38	752.59	0.
14	3.5	-2.38	2385.34	0.
14	4.	-2.38	4018.09	0.
14	4.5	-2.38	5650.84	0.
14	5.	-2.38	7283.59	0.
14	5.5	-2.38	8916.34	0.
15	0.	-2532.13	-3949.24	0.
15	0.5	-2532.13	-3229.78	0.
15	1.	-2532.13	-2510.33	0.
15	1.5	-2532.13	-1790.87	0.
15	2.	-2532.13	-1071.42	0.
15	2.5	-2532.13	-351.96	0.
15	3.	-2532.13	367.5	0.
15	3.5	-2532.13	1086.95	0.
15	4.	-2532.13	1806.41	0.
15	4.5	-2532.13	2525.87	0.
15	5.	-2532.13	3245.32	0.
15	5.5	-2532.13	3964.78	0.

Fuerzas en los Elementos - Tramo, Part 2 of 2

Frame	Station m	T Kgf-m	M2 Kgf-m	M3 Kgf-m
1	0.	0.	0.	0.
1	2.04	0.	0.	243.28
1	4.08	0.	0.	486.56
2	0.	0.	0.	-887.54
2	1.615	0.	0.	60.8
2	3.23	0.	0.	1009.14
3	0.	0.	0.	-869.8
3	1.35	0.	0.	78.95
3	2.7	0.	0.	1027.7
4	0.	0.	0.	0.
4	2.04	0.	0.	751.09
4	4.08	0.	0.	1137.18
5	0.	0.	0.	-3245.65
5	1.615	0.	0.	-100.76
5	3.23	0.	0.	3044.13
6	0.	0.	0.	-2586.94
6	1.35	0.	0.	-117.32
6	2.7	0.	0.	2352.3
7	0.	0.	0.	1.137E-13
7	2.04	0.	0.	-1049.37
7	4.08	0.	0.	-2098.74
8	0.	0.	0.	4450.6
8	1.615	0.	0.	357.38
8	3.23	0.	0.	-3735.85
9	0.	0.	0.	3664.99
9	1.35	0.	0.	246.62
9	2.7	0.	0.	-3171.76
10	0.	0.	0.	-1374.1
10	0.48	0.	0.	-216.27
10	0.96	0.	0.	197.47
10	1.44	0.	0.	-132.86
10	1.92	0.	0.	-1207.27
10	2.4	0.	0.	-3025.76
11	0.	0.	0.	-1878.94
11	0.48	0.	0.	-422.53
11	0.96	0.	0.	281.51
11	1.44	0.	0.	233.17
11	1.92	0.	0.	-567.53
11	2.4	0.	0.	-2120.61
12	0.	0.	0.	-1027.7
12	0.48	0.	0.	-314.45
12	0.96	0.	0.	67.27
12	1.44	0.	0.	117.46
12	1.92	0.	0.	-163.87
12	2.4	0.	0.	-776.72
13	0.	0.	0.	-4094.59
13	0.5	0.	0.	-3725.41
13	1.	0.	0.	-374.61
13	1.5	0.	0.	2168.81
13	2.	0.	0.	3904.86
13	2.5	0.	0.	4833.53
13	3.	0.	0.	4954.82
13	3.5	0.	0.	4268.74



Columna a Diseñar

Frame	Station m	T Kgf-m	M2 Kgf-m	M3 Kgf-m
13	4.	0.	0.	2775.29
13	4.5	0.	0.	474.45
13	5.	0.	0.	-2633.75
13	5.5	0.	0.	-3970.34
14	0.	0.	0.	-4236.68
14	0.5	0.	0.	-3637.91
14	1.	0.	0.	-340.51
14	1.5	0.	0.	2140.51
14	2.	0.	0.	3805.16
14	2.5	0.	0.	4653.43
14	3.	0.	0.	4685.32
14	3.5	0.	0.	3900.84
14	4.	0.	0.	2299.99
14	4.5	0.	0.	-117.25
14	5.	0.	0.	-3350.86
14	5.5	0.	0.	-4525.84
15	0.	0.	0.	-3129.02
15	0.5	0.	0.	-1334.27
15	1.	0.	0.	100.76
15	1.5	0.	0.	1176.06
15	2.	0.	0.	1891.63
15	2.5	0.	0.	2247.47
15	3.	0.	0.	2243.59
15	3.5	0.	0.	1879.98
15	4.	0.	0.	1156.64
15	4.5	0.	0.	73.57
15	5.	0.	0.	-1369.23
15	5.5	0.	0.	-3171.76

DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: MODELO

CENTRAL1 Archivo:

MODELO COMPLETO

NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: CBH 87

Aceros conformados: AISI

Aceros laminados y armados: ANSI/AISC 360-05 (LRFD)

ACCIONES CONSIDERADAS

Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas permanentes (t/m ²)
CUBIERTA	0.12	0.12
2DO PISO	0.30	0.45
1ER PISO	0.30	0.45
PLANTA BAJA	0.00	0.00
Fundación	0.00	0.00

Viento

Zona eólica: A

Grado de aspereza: III. Zona rural accidentada o llana con obstáculos

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e$$

$$= q_b \cdot$$

$$C_e \cdot C_p$$

Dond

e:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

C_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

C_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (t/m ²)	esbeltez	C_p (presión)	C_p (succión)	esbeltez	C_p (presión)	C_p (succión)
0.043	0.25	0.70	-0.30	0.25	0.70	-0.30

Presión estática			
Planta	C_e (Coef. exposición)	Viento X (t/m ²)	Viento Y (t/m ²)
CUBIERTA	2.35	0.101	0.101
2DO PISO	2.16	0.092	0.092
1ER PISO	1.81	0.078	0.078
PLANTA BAJA	1.42	0.061	0.061

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)

1ER PISO, 2DO PISO y CUBIERTA	40.00	40.00
PLANTA BAJA	0.00	0.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º

orden Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
CUBIERTA	5.440	5.440
2DO PISO	10.953	10.953
1ER PISO	11.342	11.342
PLANTA BAJA	0.000	0.000

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de $\pm 5\%$ de la dimensión máxima del edificio.

Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas permanentes Sobrecarga de uso Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-
-------------	--

SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción
 permanent
 e P_k
 Acción de
 pretensado
 Q_k Acción
 variable

- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
 γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
 $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
 $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: CBH 87

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: CBH 87

Situación 1		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	1.600
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600
Viento (Q)		

Situación 2		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.925	1.440
Sobrecarga (Q)	0.000	1.440
Viento (Q)	1.440	1.440

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

DesplazamientoC

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

ombinaciones

Nombres de las

hipótesis PP

P

eso propio

CM Cargas permanentes

Qa

Sobr

ecarga de uso

V(+X exc.+)

Viento +X exc.+

V(+X exc.-)

Viento +X exc.-

V(-X exc.+)

Viento -X exc.+

V(-X exc.-)

Vient

o -X exc.- V(+Y

exc.+) Viento +Y

exc.+ V(+Y exc.-)

Viento +Y exc.-

V(-Y exc.+)

Viento -Y exc.+

V(-Y exc.-)

Vi

ento -Y exc.-

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón**

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	0.900	0.900									
2	1.600	1.600									
3	0.900	0.900	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	0.925	0.925		1.440							
6	1.440	1.440		1.440							
7	0.925	0.925	1.440	1.440							
8	1.440	1.440	1.440	1.440							
9	0.925	0.925			1.440						
10	1.440	1.440			1.440						
11	0.925	0.925	1.440		1.440						
12	1.440	1.440	1.440		1.440						
13	0.925	0.925				1.440					
14	1.440	1.440				1.440					
15	0.925	0.925	1.440			1.440					
16	1.440	1.440	1.440			1.440					
17	0.925	0.925					1.440				
18	1.440	1.440					1.440				
19	0.925	0.925	1.440				1.440				
20	1.440	1.440	1.440				1.440				
21	0.925	0.925						1.440			
22	1.440	1.440						1.440			
23	0.925	0.925	1.440					1.440			
24	1.440	1.440	1.440					1.440			
25	0.925	0.925							1.440		

26	1.440	1.440							1.440		
27	0.925	0.925	1.440						1.440		
28	1.440	1.440	1.440						1.440		
29	0.925	0.925								1.440	
30	1.440	1.440								1.440	
31	0.925	0.925	1.440							1.440	
32	1.440	1.440	1.440							1.440	
33	0.925	0.925									1.440
34	1.440	1.440									1.440
35	0.925	0.925	1.440								1.440
36	1.440	1.440	1.440								1.440

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

▪ **Tensiones**
sobre el terreno
 ▪
Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000

DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTA ARMADO DE COLUMNAS

Columnas

GI:
 grupo
 inicial
 GF:
 grupo
 final

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
4	CUBIERTA	4	CUBIERTA	2.70	10.01
3	2DO PISO	3	2DO PISO	3.23	7.31
2	1ER PISO	2	1ER PISO	4.08	4.08
1	PLANTA BAJA	1	PLANTA BAJA	1.50	0.00
0	Fundación				-1.50

Ang: ángulo de la columna en grados sexagesimales

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
C1	(0.15, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C2	(6.05, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C3	(12.30, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C4	(15.72, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C5	(19.08, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C6	(23.20, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C7	(25.60, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C8	(30.30, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C9	(6.05, 61.23)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C10	(8.70, 61.24)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C11	(13.05, 61.23)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C12	(15.72, 61.23)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C13	(0.15, 59.51)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C14	(4.96, 59.51)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C15	(13.05, 57.72)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C16	(19.08, 59.51)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C17	(23.20, 59.51)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.30
C18	(25.60, 57.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C19	(30.30, 57.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C20	(36.30, 57.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C21	(0.15, 55.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C22	(4.96, 55.31)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C23	(15.73, 55.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C24	(19.08, 55.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C25	(23.20, 55.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C26	(6.05, 52.83)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.40
C27	(8.70, 52.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C28	(12.30, 52.82)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C29	(15.73, 52.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C30	(19.08, 52.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C31	(23.20, 52.83)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C32	(25.60, 52.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
C33	(29.45, 52.83)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C34	(32.60, 52.83)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C35	(36.30, 52.83)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C36	(6.05, 47.48)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
C37	(8.70, 47.48)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C38	(12.30, 47.48)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C39	(15.73, 47.48)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C40	(19.08, 47.48)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C41	(23.20, 47.48)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C42	(29.45, 47.48)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
C43	(32.60, 47.48)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C44	(36.30, 47.48)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30

C45	(6.05, 45.08)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.35
C46	(8.70, 45.08)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C47	(12.30, 45.08)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C48	(15.73, 45.08)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C49	(19.08, 45.08)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C50	(23.20, 45.08)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C51	(29.45, 45.08)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C52	(32.60, 45.08)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C53	(36.30, 45.08)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C54	(6.05, 41.06)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
C55	(8.70, 41.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C56	(12.30, 41.06)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C57	(23.20, 41.06)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C58	(29.45, 41.06)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
C59	(32.60, 41.06)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C60	(36.30, 41.06)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C61	(0.15, 37.23)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C62	(6.05, 37.23)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
C63	(8.70, 37.23)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C64	(12.30, 37.23)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C65	(23.20, 37.23)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C66	(29.45, 37.23)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.45
C67	(32.60, 37.23)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C68	(36.30, 37.23)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C69	(0.15, 32.51)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C70	(6.05, 32.51)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
C71	(12.30, 32.51)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C72	(16.30, 32.51)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C73	(20.15, 32.51)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C74	(23.20, 32.51)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C75	(29.45, 32.51)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
C76	(32.60, 32.51)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C77	(36.30, 32.51)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C78	(0.15, 29.96)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C79	(6.05, 29.96)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
C80	(12.30, 29.96)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
C81	(23.20, 29.96)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C82	(29.45, 29.96)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C83	(32.60, 29.96)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C84	(36.30, 29.96)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C85	(0.15, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C86	(6.05, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C87	(8.70, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C88	(12.30, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C89	(16.30, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30

C90	(20.15, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C91	(23.20, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C92	(29.45, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C93	(32.60, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C94	(36.30, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C95	(0.15, 21.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C96	(6.05, 21.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C97	(8.70, 21.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C98	(12.30, 21.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C99	(16.30, 21.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C100	(20.15, 21.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C101	(23.20, 21.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C102	(29.45, 21.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C103	(32.60, 21.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C104	(36.30, 21.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C105	(0.15, 64.02)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C106	(6.05, 64.02)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C107	(8.70, 64.02)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C109	(12.30, 69.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C110	(8.70, 69.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C111	(6.05, 69.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C112	(0.15, 69.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C113	(0.15, 74.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C114	(6.05, 74.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C115	(8.70, 74.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C116	(12.30, 74.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C117	(23.20, 69.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C118	(25.60, 69.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C119	(30.30, 69.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C120	(36.30, 69.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C121	(36.30, 74.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C122	(30.30, 74.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C123	(25.60, 74.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C124	(23.20, 74.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C125	(19.08, 74.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C126	(15.72, 74.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C127	(36.30, 78.63)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C128	(36.30, 81.03)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C130	(36.30, 85.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
C131	(30.30, 78.63)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C132	(30.30, 81.03)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C133	(30.30, 85.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C134	(25.60, 78.63)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C135	(25.60, 81.03)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C136	(25.60, 85.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30

C137	(23.20, 85.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C138	(23.20, 81.03)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C139	(19.08, 78.63)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C140	(23.20, 78.63)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C141	(19.08, 85.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C142	(19.08, 81.03)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C143	(15.72, 78.63)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C144	(15.72, 81.03)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C145	(15.72, 85.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C146	(12.30, 78.63)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C147	(8.70, 78.63)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C148	(11.06, 81.03)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C149	(11.06, 85.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C150	(6.05, 85.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C151	(6.05, 81.03)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C152	(6.05, 78.63)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C153	(0.15, 78.63)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C155	(0.15, 81.03)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C157	(0.15, 85.31)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C158	(36.30, 64.02)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C159	(30.30, 64.02)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C160	(25.60, 64.02)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C161	(23.20, 64.02)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C163	(12.30, 64.02)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C164	(36.30, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C165	(0.15, 21.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C166	(6.15, 21.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C167	(12.30, 21.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C168	(23.20, 21.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C169	(27.90, 21.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C170	(30.30, 21.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C171	(36.30, 21.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C172	(12.30, -2.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C173	(18.30, -2.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C174	(23.20, -2.25)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C175	(23.20, 0.15)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C176	(30.30, 0.15)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C177	(27.90, 0.15)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C178	(18.30, 0.15)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C179	(12.30, 0.15)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C180	(6.15, 0.15)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C181	(0.15, 0.15)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
C182	(0.15, 3.75)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C183	(6.15, 3.75)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C184	(12.30, 3.75)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30

C185	(18.30, 3.75)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C186	(23.20, 3.75)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C187	(27.90, 3.75)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C188	(30.30, 3.75)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C189	(36.30, 3.75)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C191	(36.30, 0.15)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C192	(36.30, 7.35)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C193	(30.30, 7.35)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C194	(27.90, 7.35)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C195	(23.20, 7.35)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C196	(18.30, 7.35)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C197	(12.30, 7.35)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C198	(6.15, 7.35)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C199	(0.15, 7.35)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C200	(0.15, 10.95)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C201	(6.15, 10.95)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C202	(6.15, 14.55)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C203	(0.15, 14.55)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C204	(12.30, 14.55)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C205	(12.30, 10.95)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C206	(23.20, 10.95)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C207	(18.30, 10.95)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C208	(23.20, 14.55)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C209	(27.90, 10.95)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C210	(27.90, 14.55)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C211	(30.30, 10.95)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C212	(36.30, 10.95)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C213	(36.30, 14.55)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C214	(30.30, 14.55)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C215	(36.30, 18.00)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C216	(30.30, 18.00)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C217	(27.90, 18.00)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C218	(23.20, 18.00)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C219	(12.30, 18.00)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C220	(6.15, 18.00)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C221	(0.15, 18.00)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C223	(36.61, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C224	(41.41, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C225	(46.86, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C226	(52.31, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C227	(57.31, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C228	(62.26, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C229	(67.26, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C230	(72.26, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C231	(77.96, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo

C232	(83.51, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C233	(87.71, 63.86)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C234	(87.71, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C235	(83.51, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C236	(87.71, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C237	(87.71, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C238	(83.51, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C239	(83.51, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C241	(77.96, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C242	(72.26, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C243	(67.26, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C244	(62.26, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C245	(57.31, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C246	(52.31, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C247	(46.86, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C248	(41.41, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C249	(36.61, 50.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C250	(36.61, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C251	(41.41, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C252	(46.86, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C253	(52.31, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C254	(57.31, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C255	(62.26, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C256	(67.26, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C257	(72.26, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C259	(77.96, 55.06)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C260	(77.96, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C261	(72.26, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C262	(67.26, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C263	(62.26, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C264	(57.31, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C265	(52.31, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C266	(46.86, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C267	(41.41, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C268	(36.61, 58.21)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C269	(-29.11, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C270	(-25.58, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C271	(-19.58, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C272	(-13.58, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C273	(-7.58, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C274	(-0.16, 63.71)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C275	(-0.16, 59.51)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C276	(-0.16, 55.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C278	(-7.58, 52.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C279	(-7.58, 55.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C280	(-13.58, 52.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30

C281	(-13.58, 55.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C282	(-19.58, 52.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
C283	(-19.58, 55.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C284	(-25.58, 52.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C285	(-25.58, 55.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C286	(-29.11, 55.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C287	(-29.11, 52.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C288	(-29.11, 59.51)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C289	(-25.58, 59.51)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C290	(-19.58, 59.51)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C291	(-13.58, 59.51)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C292	(-7.58, 59.51)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C293	(-0.16, 52.83)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C296	(36.61, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C297	(40.41, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C299	(48.56, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C300	(53.66, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C301	(58.91, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C302	(63.71, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C303	(63.71, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C304	(58.91, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C305	(53.66, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C306	(48.56, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C307	(40.41, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C308	(36.61, 24.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C309	(36.61, 29.96)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C310	(40.41, 29.96)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C311	(48.56, 29.96)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C312	(53.66, 29.96)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C313	(58.91, 29.96)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C314	(63.71, 29.96)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C317	(53.66, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C318	(48.56, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C319	(58.91, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C320	(63.71, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C321	(40.41, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C322	(36.61, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C324	(-58.53, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C325	(-54.33, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C326	(-48.33, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C327	(-42.33, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C328	(-36.33, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C329	(-30.33, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C330	(-24.33, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C331	(-18.33, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30

C332	(-12.33, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C333	(-6.33, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.30
C334	(-0.16, 32.66)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.35
C335	(-0.16, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C336	(-0.16, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
C337	(-6.33, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C338	(-6.33, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C340	(-12.33, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C341	(-18.33, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C342	(-24.33, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C343	(-30.33, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C344	(-36.33, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C345	(-42.33, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C346	(-48.33, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C347	(-54.33, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C348	(-58.53, 21.41)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.30
C349	(-58.53, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C350	(-54.33, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C351	(-48.33, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C352	(-42.33, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C353	(-36.33, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C354	(-30.33, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C355	(-24.33, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C356	(-18.33, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C357	(-12.33, 24.11)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C358	(-0.16, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C359	(-6.33, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C360	(-12.33, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C361	(-18.33, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C362	(-24.33, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C363	(-30.33, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C364	(-36.33, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C365	(-42.33, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C366	(-48.33, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
C367	(-54.33, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C368	(-58.53, 28.31)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P22	(0.15, 52.83)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
P23	(0.15, 47.48)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
P97	(0.15, 41.06)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
P98	(0.15, 45.08)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30

Columna	Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
			Cabeza	Pie	X	Y	
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C13, C21, C27, C37, C46, C29, C30, C32, C18, C19, C20, C104, C103, C102, C101, C100, C99, C98, C97, C96, C95, C85, C86, C87, C88, C91, C92, C93, C94, C55, C63, C90, C89	3	30x30	0.30	1.00	0.70	0.70	2.00
	2	30x30	1.00	1.00	0.65	0.65	2.00
	1	30x30	1.00	1.00	0.70	0.70	2.00
C9, C10, C11, C15, C14, C22, C26, P22, P23, C36, C45, C47, C38, C28, C71, C80, C70, C79, C69, C78, C61, P97, P98, C54, C56, C64, C62	4	30x30	0.30	1.00	0.70	0.70	2.00
	3	30x30	1.00	1.00	0.65	0.65	2.00
	2	30x30	1.00	1.00	0.65	0.65	2.00
	1	30x30	1.00	1.00	0.70	0.70	2.00
C40, C39, C49, C48, C25, C23, C17, C12	2	30x30	0.30	1.00	0.65	0.65	2.00
	1	30x30	1.00	1.00	0.70	0.70	2.00
C41, C50, C31, C35, C44, C53, C60, C77, C84, C83, C82, C75, C76, C74, C81, C33, C34, C43, C42, C65, C57, C66, C58, C59, C67, C68, C51, C52	4	30x30	0.30	1.00	0.70	0.70	2.00
	3	30x30	1.00	1.00	0.70	0.70	2.00
	2	30x30	1.00	1.00	0.65	0.65	2.00
	1	30x30	1.00	1.00	0.70	0.70	2.00
C24, C16	3	30x30	0.30	1.00	0.65	0.65	2.00
	2	30x30	1.00	1.00	0.65	0.65	2.00
	1	30x30	1.00	1.00	0.70	0.70	2.00
C73, C72	3	30x30	0.30	1.00	0.70	0.70	2.00
	2	30x30	1.00	1.00	0.70	0.70	2.00
	1	30x30	1.00	1.00	0.70	0.70	2.00
C105, C106, C107, C109, C110, C111, C112, C113, C114, C115, C116, C117, C118, C119, C120, C121, C122, C123, C124, C125, C126, C127, C128, C130, C131, C132, C133, C134, C135, C136, C137, C138, C139, C140, C141, C142, C143, C144, C145, C146, C147, C148, C149, C150, C151, C152, C153, C155, C157, C158, C159, C160, C161, C163,	2	30x30	0.30	1.00	0.70	0.70	2.00

C165, C166, C167, C168, C169, C170, C171, C172, C173, C174, C175, C176, C177, C178, C179, C180, C181, C182, C183, C184, C185, C186, C187, C188, C189, C191, C192, C193, C194, C195, C196, C197, C198, C199, C200, C201, C202, C203, C204, C205, C206, C207, C208, C209, C210, C211, C212, C213, C214, C215, C216, C217, C218, C219, C220, C221	1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
--	---	-------	------	------	------	------	------

DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Columna	Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axial
			Cabeza	Pie	X	Y	
C164	3	30x30	0.30	1.00	0.70	0.70	2.00
	2	30x30	1.00	1.00	0.65	0.65	2.00
	1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
C223, C224, C225, C226, C227, C228, C229, C230, C231, C232, C233, C234, C235, C236, C237, C238, C239, C241, C242, C243, C244, C245, C246, C247, C248, C249, C250, C251, C252, C253, C254, C255, C256, C257, C259, C260, C261, C262, C263, C264, C265, C266, C267, C268, C269, C270, C271, C272, C273, C274, C275, C276, C278, C279, C280, C281, C282, C283, C284, C285, C286, C287, C288, C289, C290, C291, C292, C293, C296, C297, C299, C300, C301, C302, C303, C304, C305, C306, C307, C308, C309, C310, C311, C312, C313, C314, C317, C318, C319, C320, C321, C322, C324, C325, C326, C327, C328, C329, C330, C331, C332, C333, C334, C335, C336, C337, C338, C340, C341, C342, C343, C344, C345, C346, C347, C348, C349, C350, C351, C352, C353, C354, C355, C356, C357, C358, C359, C360, C361, C362, C363, C364, C365, C366, C367, C368	3	30x40	0.30	1.00	0.70	0.70	2.00
	2	30x40	1.00	1.00	0.65	0.65	2.00
	1	30x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

LISTADO DE PAÑOS

Casetonados considerados

Nombre	Descripción
LOSA 30 CM	CASETÓN 50X50X25CM Casetón perdido Nº de piezas: 1 Peso propio: 0.388 t/m ² Altura: 30 cm Capa de compresión: 5 cm Intereje: 50 cm Anchura del nervio: 12 cm

LOSAS Y ELEMENTOS DE FUNDACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.10 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 2.30 kp/cm²

MATERIALES UTILIZADOS

Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm ²)	γ_c	Tamaño máximo del árido (mm)
Todos	H-25 , Control Normal	255	1.50	15

Aceros por elemento y posición

Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	AH-500 , Control Normal	5097	1.15

Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	A-36	2548	2089704
Acero laminado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2038736

ARMADO DE FUNDACIONES

Referencias	Geometría	Armado
C4	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C5, C9, C40	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55.0 cm Ancho inicial Y: 55.0 cm Ancho final X: 55.0 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 110.0 cm Ancho zapata Y: 110.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/28 Y: 4Ø12c/28
C10, C46	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55.0 cm Ancho inicial Y: 55.0 cm Ancho final X: 55.0 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 110.0 cm Ancho zapata Y: 110.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/27 Y: 4Ø12c/27
C11, C12, C23	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50.0 cm Ancho inicial Y: 50.0 cm Ancho final X: 50.0 cm Ancho final Y: 50.0 cm Ancho zapata X: 100.0 cm Ancho zapata Y: 100.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C14, C22	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø16c/29 Y: 8Ø12c/17
C15	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/25 Y: 5Ø12c/26
Referencias	Geometría	Armado

C16	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 7Ø12c/19 Y: 7Ø12c/19
C17, C93	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/25 Y: 5Ø12c/24
C18	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 7Ø12c/19 Y: 6Ø12c/20
C19	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85.0 cm Ancho inicial Y: 85.0 cm Ancho final X: 85.0 cm Ancho final Y: 85.0 cm Ancho zapata X: 170.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 7Ø16c/24 Y: 13Ø12c/13
C24	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/26 Y: 5Ø12c/26
C25	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C26, C54	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 90.0 cm Ancho inicial Y: 90.0 cm Ancho final X: 90.0 cm Ancho final Y: 90.0 cm Ancho zapata X: 180.0 cm Ancho zapata Y: 180.0 cm Altura: 40.0 cm	X: 7Ø16c/25 Y: 7Ø16c/25

Referencias	Geometría	Armado
C27, C60	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/20 Y: 6Ø12c/20
C28	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 9Ø12c/17 Y: 6Ø16c/29
C29, C53	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/25 Y: 5Ø12c/25
C30, C47	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/24 Y: 5Ø12c/24
C31, C68, C80, C91	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/17 Y: 8Ø12c/18
C32, C86	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 8Ø12c/18 Y: 8Ø12c/18

C33	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/27 Y: 6Ø16c/27
Referencias	Geometría	Armado
C34	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 10Ø12c/16 Y: 6Ø16c/28
C35, C44	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/18 Y: 8Ø12c/18
C36	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 90.0 cm Ancho inicial Y: 90.0 cm Ancho final X: 90.0 cm Ancho final Y: 90.0 cm Ancho zapata X: 180.0 cm Ancho zapata Y: 180.0 cm Altura: 40.0 cm	X: 7Ø16c/26 Y: 7Ø16c/26
C37, C76	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/20 Y: 7Ø12c/19
C38, C63	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø16c/29 Y: 5Ø16c/29

C39	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55.0 cm Ancho inicial Y: 55.0 cm Ancho final X: 55.0 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 110.0 cm Ancho zapata Y: 110.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/29 Y: 4Ø12c/28
C41	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85.0 cm Ancho inicial Y: 85.0 cm Ancho final X: 85.0 cm Ancho final Y: 85.0 cm Ancho zapata X: 170.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 7Ø16c/24 Y: 7Ø16c/24
Referencias	Geometría	Armado
C42	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 90.0 cm Ancho inicial Y: 90.0 cm Ancho final X: 90.0 cm Ancho final Y: 90.0 cm Ancho zapata X: 180.0 cm Ancho zapata Y: 180.0 cm Altura: 40.0 cm	X: 7Ø16c/25 Y: 7Ø16c/25
C43	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 9Ø12c/17 Y: 9Ø12c/17
C45	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 10Ø12c/16 Y: 6Ø16c/29

Referencias	Geometría	Armado
C48, C49, C72, C73, C97, C109, C110, C111, C112, C113, C114, C115, C116, C117, C118, C119, C120, C121, C122, C123, C124, C125, C126, C127, C128, C130, C131, C132, C133, C134, C135, C136, C137, C138, C139, C140, C141, C142, C143, C144, C145, C146, C147, C148, C149, C150, C151, C152, C153, C155, C157, C169, C172, C173, C174, C175, C177, C178, C181, C183, C184, C185, C186, C187, C188, C191, C192, C193, C194, C195, C196, C197, C198, C199, C200, C201, C202, C203, C204, C206, C208, C209, C210, C211, C212, C213, C214, C215, C216, C217, C218, C219, C220, C221	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 40.0 cm Ancho inicial Y: 40.0 cm Ancho final X: 40.0 cm Ancho final Y: 40.0 cm Ancho zapata X: 80.0 cm Ancho zapata Y: 80.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C50	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø16c/28 Y: 9Ø12c/16
Referencias	Geometría	Armado

C51	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85.0 cm Ancho inicial Y: 85.0 cm Ancho final X: 85.0 cm Ancho final Y: 85.0 cm Ancho zapata X: 170.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 7Ø16c/25 Y: 6Ø16c/26
C52	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/21 Y: 6Ø12c/21
C55	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/22 Y: 6Ø12c/21
C56	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 7Ø12c/19 Y: 6Ø12c/21
C57	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 5Ø16c/29 Y: 9Ø12c/17
C58	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 95.0 cm Ancho inicial Y: 95.0 cm Ancho final X: 95.0 cm Ancho final Y: 95.0 cm Ancho zapata X: 190.0 cm Ancho zapata Y: 190.0 cm Altura: 40.0 cm	X: 14Ø12c/13 Y: 14Ø12c/13
C59	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø16c/28 Y: 5Ø16c/28

Referencias	Geometría	Armado
C61	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/28 Y: 10Ø12c/16
C62, C79	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 95.0 cm Ancho inicial Y: 95.0 cm Ancho final X: 95.0 cm Ancho final Y: 95.0 cm Ancho zapata X: 190.0 cm Ancho zapata Y: 190.0 cm Altura: 40.0 cm	X: 14Ø12c/13 Y: 14Ø12c/13
C64	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 7Ø12c/19 Y: 7Ø12c/19
C65	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/27 Y: 6Ø16c/28
C66	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 100.0 cm Ancho inicial Y: 100.0 cm Ancho final X: 100.0 cm Ancho final Y: 100.0 cm Ancho zapata X: 200.0 cm Ancho zapata Y: 200.0 cm Altura: 45.0 cm	X: 8Ø16c/24 Y: 8Ø16c/24
C67	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 9Ø12c/17 Y: 5Ø16c/30

C70	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 95.0 cm Ancho inicial Y: 95.0 cm Ancho final X: 95.0 cm Ancho final Y: 95.0 cm Ancho zapata X: 190.0 cm Ancho zapata Y: 190.0 cm Altura: 40.0 cm	X: 8Ø16c/23 Y: 15Ø12c/12.5
Referencias	Geometría	Armado
C71	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø16c/27 Y: 9Ø12c/16
C74	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/29 Y: 6Ø16c/29
C75	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 90.0 cm Ancho inicial Y: 90.0 cm Ancho final X: 90.0 cm Ancho final Y: 90.0 cm Ancho zapata X: 180.0 cm Ancho zapata Y: 180.0 cm Altura: 40.0 cm	X: 7Ø16c/24 Y: 7Ø16c/24
C78, P98	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 7Ø12c/19 Y: 7Ø12c/19
C81	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/17 Y: 8Ø12c/18

C82	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/26 Y: 6Ø16c/26
C83	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/26 Y: 5Ø12c/25
Referencias	Geometría	Armado
C87	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55.0 cm Ancho inicial Y: 55.0 cm Ancho final X: 55.0 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 110.0 cm Ancho zapata Y: 110.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/28 Y: 4Ø12c/27
C88	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/24 Y: 5Ø12c/25
C89	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50.0 cm Ancho inicial Y: 50.0 cm Ancho final X: 50.0 cm Ancho final Y: 50.0 cm Ancho zapata X: 100.0 cm Ancho zapata Y: 100.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C90	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30

C92	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 9Ø12c/17 Y: 8Ø12c/18
C99	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50.0 cm Ancho inicial Y: 50.0 cm Ancho final X: 50.0 cm Ancho final Y: 50.0 cm Ancho zapata X: 100.0 cm Ancho zapata Y: 100.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
P23	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/29 Y: 5Ø16c/30
Referencias	Geometría	Armado
P97	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 9Ø12c/17 Y: 8Ø12c/18
C100	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C103	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30

C107	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 40.0 cm Ancho inicial Y: 35.0 cm Ancho final X: 40.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 80.0 cm Ancho zapata Y: 80.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C176, C179, C189, C205, C207	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C180	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C182	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
Referencias	Geometría	Armado
C224	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/20 Y: 6Ø12c/21
C225, C256	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 7Ø12c/19 Y: 7Ø12c/20

C226, C241, C271	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/20 Y: 6Ø12c/22
C227	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/21 Y: 6Ø12c/22
C228	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/20 Y: 6Ø12c/20
C229	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/20 Y: 6Ø12c/21
C230	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/18 Y: 7Ø12c/19
Referencias	Geometría	Armado
C231	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/17 Y: 8Ø12c/18

C232	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/26 Y: 4Ø12c/27
C233, C269, C287, C302, C320, C324, C348, C368	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C234	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C235	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/23 Y: 5Ø12c/25
C236	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50.0 cm Ancho inicial Y: 50.0 cm Ancho final X: 50.0 cm Ancho final Y: 50.0 cm Ancho zapata X: 100.0 cm Ancho zapata Y: 100.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C237	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
Referencias	Geometría	Armado

C238	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/20 Y: 5Ø12c/24
C239, C255, C257, C351, C352, C353, C354, C355, C356, C357	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/18 Y: 7Ø12c/20
C242, C246, C326, C328, C332	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/22 Y: 5Ø12c/24
C243, C244, C245, C327	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/24 Y: 5Ø12c/25
C247, C248, C329, C330, C331	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/21 Y: 6Ø12c/23
C249	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C250	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50.0 cm Ancho inicial Y: 50.0 cm Ancho final X: 50.0 cm Ancho final Y: 50.0 cm Ancho zapata X: 100.0 cm Ancho zapata Y: 100.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30

Referencias	Geometría	Armado
C251	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø16c/30 Y: 8Ø12c/18
C252, C253, C305	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/17 Y: 7Ø12c/19
C254	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 7Ø12c/19 Y: 6Ø12c/22
C259	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø16c/29 Y: 9Ø12c/17
C260	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/28 Y: 9Ø12c/17
C261	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/29 Y: 9Ø12c/17

C262, C263	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 8Ø12c/18 Y: 8Ø12c/19
Referencias	Geometría	Armado
C264	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø16c/27 Y: 5Ø16c/30
C265, C360, C361, C362, C363, C364, C365	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 8Ø12c/18 Y: 7Ø12c/20
C266, C267, C291, C366	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 9Ø12c/17 Y: 8Ø12c/19
C270, C280, C314, C344	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55.0 cm Ancho inicial Y: 55.0 cm Ancho final X: 55.0 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 110.0 cm Ancho zapata Y: 110.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/27 Y: 4Ø12c/30
C272	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/21 Y: 5Ø12c/24

C273	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/17 Y: 8Ø12c/18
C278	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/23 Y: 5Ø12c/25
Referencias	Geometría	Armado
C279	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/29 Y: 9Ø12c/18
C281, C312	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/17 Y: 7Ø12c/20
C282, C341, C342, C343	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/26 Y: 4Ø12c/28
C283	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø16c/30 Y: 7Ø12c/19

C284, C301, C346	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55.0 cm Ancho inicial Y: 55.0 cm Ancho final X: 55.0 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 110.0 cm Ancho zapata Y: 110.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/28 Y: 4Ø12c/30
C285, C289	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/18 Y: 7Ø12c/21
C286	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50.0 cm Ancho inicial Y: 50.0 cm Ancho final X: 50.0 cm Ancho final Y: 50.0 cm Ancho zapata X: 100.0 cm Ancho zapata Y: 100.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
Referencias	Geometría	Armado
C288	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C290	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 10Ø12c/16 Y: 9Ø12c/17
C292	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85.0 cm Ancho inicial Y: 85.0 cm Ancho final X: 85.0 cm Ancho final Y: 85.0 cm Ancho zapata X: 170.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 13Ø12c/13 Y: 6Ø16c/27

C297	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/22 Y: 5Ø12c/26
C299	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/21 Y: 5Ø12c/25
C300, C319	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55.0 cm Ancho inicial Y: 55.0 cm Ancho final X: 55.0 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 110.0 cm Ancho zapata Y: 110.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/30 Y: 4Ø12c/30
C303	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55.0 cm Ancho inicial Y: 55.0 cm Ancho final X: 55.0 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 110.0 cm Ancho zapata Y: 110.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/26 Y: 4Ø12c/30
Referencias	Geometría	Armado
C304, C337	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø16c/28 Y: 9Ø12c/17
C306, C311	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85.0 cm Ancho inicial Y: 85.0 cm Ancho final X: 85.0 cm Ancho final Y: 85.0 cm Ancho zapata X: 170.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 7Ø16c/24 Y: 6Ø16c/27

C307	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85.0 cm Ancho inicial Y: 85.0 cm Ancho final X: 85.0 cm Ancho final Y: 85.0 cm Ancho zapata X: 170.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 7Ø16c/25 Y: 10Ø12c/16
C310	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/25 Y: 6Ø16c/29
C313	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 9Ø12c/16 Y: 9Ø12c/17
C317	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50.0 cm Ancho inicial Y: 50.0 cm Ancho final X: 50.0 cm Ancho final Y: 50.0 cm Ancho zapata X: 100.0 cm Ancho zapata Y: 100.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C318, C338	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/24 Y: 4Ø12c/27
Referencias	Geometría	Armado
C321	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/24 Y: 4Ø12c/28

C325, C345, C347	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55.0 cm Ancho inicial Y: 55.0 cm Ancho final X: 55.0 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 110.0 cm Ancho zapata Y: 110.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/29 Y: 4Ø12c/30
C333, C350	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 7Ø12c/19 Y: 7Ø12c/21
C340	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/26 Y: 4Ø12c/29
C349	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45.0 cm Ancho inicial Y: 45.0 cm Ancho final X: 45.0 cm Ancho final Y: 45.0 cm Ancho zapata X: 90.0 cm Ancho zapata Y: 90.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
C358	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60.0 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 60.0 cm Ancho final Y: 60.0 cm Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/25 Y: 4Ø12c/29
C359	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 10Ø12c/16 Y: 9Ø12c/18
Referencias	Geometría	Armado

C367	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 65.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/20 Y: 6Ø12c/23
(C2-C106)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 57.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 93.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 7Ø12c/20 Y: 6Ø12c/24
(C3-C163)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 52.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 88.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/22 Y: 6Ø12c/23
(C6-C161)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 52.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 88.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/24 Y: 5Ø12c/27
(C7-C160)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 52.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 88.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/24 Y: 5Ø12c/30
(C8-C159)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85.0 cm Ancho inicial Y: 67.0 cm Ancho final X: 85.0 cm Ancho final Y: 103.0 cm Ancho zapata X: 170.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 10Ø12c/17 Y: 8Ø12c/21
(C13-C275)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 98.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 62.0 cm Ancho final Y: 80.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 7Ø12c/23 Y: 9Ø12c/17

Referencias	Geometría	Armado
(C20-C268)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 69.5 cm Ancho inicial Y: 60.0 cm Ancho final X: 105.5 cm Ancho final Y: 115.0 cm Ancho zapata X: 175.0 cm Ancho zapata Y: 175.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 10Ø12c/17 Y: 9Ø12c/19
(C21-C276)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 93.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 57.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/25 Y: 8Ø12c/18
(C69-C334)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 108.0 cm Ancho inicial Y: 95.0 cm Ancho final X: 72.0 cm Ancho final Y: 85.0 cm Ancho zapata X: 180.0 cm Ancho zapata Y: 180.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/29 Y: 7Ø16c/25
(C77-C322)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 57.0 cm Ancho inicial Y: 80.0 cm Ancho final X: 93.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/24 Y: 7Ø12c/20
(C84-C309)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 47.0 cm Ancho inicial Y: 65.0 cm Ancho final X: 83.0 cm Ancho final Y: 65.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/30 Y: 6Ø12c/23
(C85-C336)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 98.0 cm Ancho inicial Y: 105.0 cm Ancho final X: 62.0 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 160.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 8Ø12c/20 Y: 7Ø12c/21

(C94-C308)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 52.0 cm Ancho inicial Y: 70.0 cm Ancho final X: 88.0 cm Ancho final Y: 70.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 5Ø12c/27 Y: 7Ø12c/21
Referencias	Geometría	Armado
(C96-C166)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65.0 cm Ancho inicial Y: 88.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 52.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/25 Y: 5Ø12c/27
(C98-C167)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 88.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 52.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/24 Y: 5Ø12c/30
(P22-C293)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 108.0 cm Ancho inicial Y: 90.0 cm Ancho final X: 72.0 cm Ancho final Y: 90.0 cm Ancho zapata X: 180.0 cm Ancho zapata Y: 180.0 cm Altura: 35.0 cm	X: 6Ø16c/28 Y: 7Ø16c/25
(C101-C168)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 70.0 cm Ancho inicial Y: 88.0 cm Ancho final X: 70.0 cm Ancho final Y: 52.0 cm Ancho zapata X: 140.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 6Ø12c/22 Y: 5Ø12c/26
(C102-C170)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 40.2 cm Ancho inicial Y: 100.5 cm Ancho final X: 124.8 cm Ancho final Y: 64.5 cm Ancho zapata X: 165.0 cm Ancho zapata Y: 165.0 cm Altura: 30.0 cm	Sup X: 6Ø12c/30 Sup Y: 6Ø12c/30 Inf X: 6Ø12c/30 Inf Y: 6Ø12c/26

(C1-C105-C274)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 100.5 cm Ancho inicial Y: 67.0 cm Ancho final X: 64.5 cm Ancho final Y: 98.0 cm Ancho zapata X: 165.0 cm Ancho zapata Y: 165.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 9Ø12c/17 Y: 6Ø16c/29
(C95-C165-C335)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 93.0 cm Ancho inicial Y: 88.0 cm Ancho final X: 57.0 cm Ancho final Y: 62.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 7Ø12c/22 Y: 6Ø12c/23

Referencias	Geometría	Armado
(C104-C171-C296)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 47.0 cm Ancho inicial Y: 78.0 cm Ancho final X: 83.0 cm Ancho final Y: 52.0 cm Ancho zapata X: 130.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 4Ø12c/30 Y: 4Ø12c/30
(C158-C164-C223)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 67.0 cm Ancho inicial Y: 73.0 cm Ancho final X: 103.0 cm Ancho final Y: 97.0 cm Ancho zapata X: 170.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 10Ø12c/17 Y: 6Ø16c/28

ARMADO DE COLUMNAS

- Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo
- entre plantas. Armado:
 - Primer sumando: Armado de esquina. Segundo sumando: Armado de cara X. Tercer sumando: Armado de cara Y.
- Estribos: Se indica solamente el estribo perimetral dispuesto. Si existen otros estribos y ramas debe consultar el dibujo del cuadro de columnas. Pueden existir distintas separaciones en cabeza, pie y nudo, que puede consultar en opciones y despiece de columnas.
- H: Altura libre del tramo de columna sin
- arriostramiento intermedio. Hpx: Longitud de pandeo del tramo de columna en dirección 'X'.
- Hpy: Longitud de pandeo del tramo de columna en dirección 'Y'.
- Pésimos: Esfuerzos pésimos (mayorados), correspondientes a la peor combinación que produce las mayores tensiones y/o deformaciones. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden y excentricidad adicional por pandeo.
- Referencia: Esfuerzos pésimos (mayorados), correspondientes a la peor combinación que produce las mayores tensiones y/o deformaciones. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden (no incluye pandeo).
- Nota:
 - Los esfuerzos están referidos a ejes locales de la columna.

Columna	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armado	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
C1	2DO PISO	30x30	4.08/6.91	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	8.05	3.28	1.66	8.05	3.28	1.66
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	8.05	3.28	1.66	8.05	3.28	1.66
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	23.50	1.41	0.72	23.50	1.41	0.72
C2	2DO PISO	30x30	4.08/6.91	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	16.70	0.83	1.17	16.70	0.83	1.17
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	38.19	0.76	0.26	38.19	0.30	0.26
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	44.05	0.88	0.07	44.05	0.38	0.07
C3	2DO PISO	30x30	4.08/6.91	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	13.59	0.84	0.89	13.59	0.84	0.89
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	28.71	0.95	0.74	28.71	0.95	0.74
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	35.73	0.74	1.29	35.73	0.74	1.29
C4	2DO PISO	30x30	4.08/6.91	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	9.14	0.02	1.36	9.14	0.02	1.36
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	10.16	0.17	1.16	10.16	0.17	1.16
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	22.46	0.45	0.04	22.46	0.19	0.04
C5	2DO PISO	30x30	4.08/6.91	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.10	0.54	2.10	12.10	0.54	2.10
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	12.10	0.54	2.10	12.10	0.54	2.10
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	35.14	0.70	0.24	35.14	0.27	0.24
C6	2DO PISO	30x30	4.08/6.91	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.76	0.58	3.00	10.76	0.58	3.00
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	10.76	0.58	3.00	10.76	0.58	3.00
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	32.06	0.03	0.64	32.06	0.03	0.11
C7	2DO PISO	30x30	4.08/6.91	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	9.70	1.03	3.81	9.70	1.03	3.81
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	9.70	1.03	3.81	9.70	1.03	3.81
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	31.87	0.55	1.35	31.87	0.55	1.35
C8	2DO PISO	30x30	4.08/6.91	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	16.97	1.62	6.33	16.97	1.62	6.33
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	16.97	1.62	6.33	16.97	1.62	6.33
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	62.21	0.27	1.79	62.21	0.27	1.79
C9	CUBIERTA	30x30	7.31/9.61	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.30	1.61	1.61	1.21	1.00	0.58	1.21	1.00	0.58
	2DO PISO	30x30	4.08/7.01	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.93	1.90	1.90	1.21	1.00	0.58	1.21	1.00	0.58
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	3.70	3.70	33.93	1.59	1.20	33.93	0.52	0.37
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	3.70	3.70	35.84	1.68	1.03	35.84	0.26	0.22
C10	CUBIERTA	30x30	7.31/9.61	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.30	1.61	1.61	4.45	1.33	0.04	4.45	1.33	0.04
	2DO PISO	30x30	4.08/6.91	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.84	1.84	4.45	1.33	0.04	4.45	1.33	0.04
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	3.70	3.70	34.98	0.95	1.64	34.98	0.18	0.52
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	3.70	3.70	36.88	0.88	1.73	36.88	0.11	0.30
C11	CUBIERTA	30x30	7.31/9.61	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.30	1.61	1.61	4.45	0.89	0.48	4.45	0.89	0.48

	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	5.51	1.18	0.60	5.51	1.18	0.60
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	11.94	0.97	0.03	11.94	0.97	0.03
C105	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.45	0.96	0.52	3.45	0.96	0.52
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	7.32	0.12	1.25	7.32	0.12	1.25
C106	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.41	0.43	0.45	3.41	0.43	0.45
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.57	0.41	0.25	4.57	0.41	0.25
C107	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	2.30	0.32	0.46	2.30	0.32	0.46
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	3.55	0.33	0.24	3.55	0.33	0.24
C109	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	5.63	0.72	0.24	5.63	0.72	0.24
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	11.58	0.30	0.33	11.58	0.30	0.33
C110	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	4.37	0.63	0.46	4.37	0.34	0.19
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	5.65	0.68	0.45	5.65	0.32	0.13
C111	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	5.30	0.83	0.52	5.30	0.46	0.19
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	6.48	0.64	0.64	6.48	0.24	0.24
C112	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.33	1.42	0.22	6.33	1.42	0.22
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	6.94	0.88	0.26	6.94	0.88	0.26
C113	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	5.13	1.20	0.04	5.13	1.20	0.04
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	5.86	0.84	0.04	5.86	0.84	0.04
C114	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	4.35	0.46	0.07	4.35	0.46	0.07
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	5.57	0.43	0.03	5.57	0.43	0.03
Columna	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armado	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)
C115	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.86	0.28	0.02	3.86	0.28	0.02
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	5.48	0.11	0.01	5.48	0.03	0.01
C116	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	7.22	0.02	0.14	7.22	0.02	0.04
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	11.62	0.36	0.64	11.62	0.36	0.64
C117	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	4.43	0.39	0.22	4.43	0.39	0.22
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	10.81	0.16	0.33	10.81	0.16	0.33
C118	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	4.69	0.49	0.46	4.69	0.20	0.17
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	6.40	0.59	0.45	6.40	0.21	0.11
C119	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	5.70	0.81	0.52	5.70	0.42	0.18
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	6.84	0.64	0.62	6.84	0.23	0.21
C120	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.35	1.44	0.19	6.35	1.44	0.19
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	6.95	0.87	0.21	6.95	0.87	0.21
C121	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	5.13	1.22	0.06	5.13	1.22	0.06
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	5.83	0.72	0.18	5.83	0.72	0.18
C122	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	4.64	0.41	0.08	4.64	0.41	0.08
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	8.28	0.17	0.01	8.28	0.01	0.01
C123	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	5.10	0.10	0.04	5.10	0.05	0.04
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	6.34	0.13	0.00	6.34	0.10	0.00
C124	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.90	0.14	0.00	6.90	0.12	0.00
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	11.53	0.61	0.66	11.53	0.61	0.66
C125	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.94	0.11	0.65	3.94	0.11	0.65
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	9.11	0.23	0.30	9.11	0.23	0.30
C126	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.27	0.10	0.59	3.27	0.10	0.59
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	8.47	0.06	0.17	8.47	0.06	0.15
C127	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.99	1.07	0.16	3.99	1.07	0.16
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.82	0.67	0.20	4.82	0.67	0.20
C128	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	4.85	1.18	0.23	4.85	1.18	0.23
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	5.61	0.71	0.38	5.61	0.71	0.38
C130	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.91	0.99	0.47	3.91	0.99	0.47
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	9.03	1.32	0.69	9.03	1.32	0.69
C131	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	4.22	0.57	0.42	4.22	0.29	0.17
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	5.49	0.47	0.54	5.49	0.15	0.21
C132	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	5.02	0.37	0.30	5.02	0.37	0.30
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	6.26	0.33	0.19	6.26	0.33	0.19
C133	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.35	0.30	0.88	6.35	0.30	0.88
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	12.53	0.47	0.37	12.53	0.47	0.37
C134	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	2.33	0.20	0.35	2.33	0.06	0.19
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	4.03	0.40	0.29	4.03	0.15	0.08
C135	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.00	0.07	0.28	3.00	0.07	0.28
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	6.04	0.12	0.05	6.04	0.06	0.05
C136	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.05	0.16	0.52	3.05	0.16	0.52
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	7.16	0.51	0.31	7.16	0.51	0.31
C137	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.33	0.19	0.55	3.33	0.19	0.55
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.57	0.31	0.37	4.57	0.31	0.37

C138	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.19	0.10	0.30	3.19	0.10	0.30
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	6.86	0.14	0.05	6.86	0.08	0.05
C139	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	3.43	0.30	0.48	3.43	0.10	0.25
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	5.14	0.43	0.46	5.14	0.14	0.15
C140	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	2.67	0.09	0.26	2.67	0.09	0.26
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	3.90	0.05	0.27	3.90	0.05	0.27
C141	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.95	0.11	0.66	3.95	0.11	0.66
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.77	0.24	0.36	4.77	0.24	0.36
C142	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.10	0.10	0.33	3.10	0.10	0.33
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	6.16	0.00	0.12	6.16	0.00	0.06
C143	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	3.02	0.24	0.44	3.02	0.07	0.24
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	4.74	0.40	0.43	4.74	0.12	0.15
C144	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.72	0.26	0.26	3.72	0.26	0.26
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.93	0.30	0.14	4.93	0.30	0.14
C145	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	4.62	0.24	0.66	4.62	0.24	0.66
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	9.61	0.40	0.29	9.61	0.40	0.29
C146	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	4.76	0.02	0.10	4.76	0.02	0.10
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	5.98	0.00	0.12	5.98	0.00	0.00
C147	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	2.23	0.26	0.19	2.23	0.12	0.06
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	3.95	0.43	0.20	3.95	0.18	0.02
C148	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.50	0.13	0.01	6.50	0.13	0.01
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	8.89	0.18	0.01	8.89	0.15	0.01
C149	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.43	0.13	0.03	6.43	0.09	0.03
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	11.53	0.00	0.23	11.53	0.00	0.02
Columna	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armado	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
C150	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.78	0.09	0.87	6.78	0.09	0.87
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	13.02	0.41	0.38	13.02	0.41	0.38
C151	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	7.55	0.09	0.15	7.55	0.09	0.15
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	9.32	0.19	0.06	9.32	0.07	0.06
C152	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	3.95	0.62	0.42	3.95	0.35	0.18
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	5.26	0.51	0.56	5.26	0.19	0.23
C153	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.94	1.04	0.18	3.94	1.04	0.18
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.78	0.66	0.26	4.78	0.66	0.26
C155	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	4.79	1.07	0.19	4.79	1.07	0.19
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	5.56	0.65	0.32	5.56	0.65	0.32
C157	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.80	0.88	0.49	3.80	0.88	0.49
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	8.90	1.30	0.67	8.90	1.30	0.67
C158	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.46	0.96	0.54	3.46	0.96	0.54
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	7.34	0.15	1.22	7.34	0.15	1.22
C159	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.73	0.38	0.46	3.73	0.38	0.46
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.95	0.37	0.28	4.95	0.37	0.28
C160	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	2.95	0.10	0.46	2.95	0.10	0.46
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.70	0.25	0.30	4.70	0.25	0.30
C161	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.17	0.28	0.53	3.17	0.28	0.53
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	7.45	1.23	1.18	7.45	1.23	1.18
C163	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	2.82	0.36	0.55	2.82	0.36	0.55
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	7.93	1.27	1.19	7.93	1.27	1.19
C164	2DO PISO	30x30	4.08/6.91	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	9.67	4.19	4.20	9.67	4.19	4.20
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	9.67	4.19	4.20	9.67	4.19	4.20
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	30.90	2.07	2.04	30.90	2.07	2.04
C165	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.88	1.06	0.16	3.88	1.06	0.16
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.72	0.72	0.20	4.72	0.72	0.20
C166	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.21	0.24	0.21	6.21	0.24	0.21
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	9.14	0.18	0.02	9.14	0.04	0.02
C167	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	2.73	0.77	0.16	2.73	0.77	0.16
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	7.55	1.28	0.32	7.55	1.28	0.32
C168	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.57	0.77	0.16	3.57	0.77	0.16
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	8.25	1.36	0.32	8.25	1.36	0.32
C169	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.30	0.47	0.30	3.30	0.47	0.30
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.51	0.47	0.19	4.51	0.47	0.19
C170	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.95	0.51	0.30	3.95	0.51	0.30
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	5.17	0.43	0.23	5.17	0.43	0.23
C171	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.99	1.21	0.17	3.99	1.21	0.17
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.83	0.88	0.20	4.83	0.88	0.20
C172	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	1.14	0.93	0.29	1.14	0.93	0.29

	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	2.20	0.47	0.26	2.20	0.47	0.26
C173	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	3.45	0.32	0.24	3.45	0.32	0.24
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	4.67	0.32	0.15	4.67	0.32	0.15
C174	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	1.15	0.46	0.18	1.15	0.46	0.18
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	2.28	0.41	0.10	2.28	0.41	0.10
C175	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	11.54	0.15	0.60	11.54	0.15	0.60
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	18.21	0.02	0.36	18.21	0.02	0.07
C176	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	9.24	0.60	1.15	9.24	0.60	1.15
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	14.84	1.04	0.27	14.84	1.04	0.27
C177	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.43	0.40	1.00	6.43	0.40	1.00
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	6.96	0.55	0.51	6.96	0.55	0.51
C178	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	11.73	0.17	0.72	11.73	0.17	0.72
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	18.97	0.38	0.10	18.97	0.21	0.10
C179	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	13.65	0.16	0.80	13.65	0.16	0.80
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	21.43	0.03	0.43	21.43	0.03	0.11
C180	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	14.18	0.35	1.95	14.18	0.35	1.95
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	15.54	0.25	1.18	15.54	0.25	1.18
C181	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.77	1.73	0.52	6.77	1.73	0.52
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	8.13	1.29	0.40	8.13	1.29	0.40
C182	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	12.16	3.43	0.16	12.16	3.43	0.16
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	13.52	1.98	0.13	13.52	1.98	0.13
C183	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	17.77	0.80	0.65	17.77	0.80	0.65
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	20.41	0.41	0.14	20.41	0.23	0.14
C184	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	12.94	0.10	0.28	12.94	0.10	0.28
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	14.28	0.03	0.29	14.28	0.03	0.09
C185	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	7.99	0.94	0.47	7.99	0.94	0.47
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	8.45	0.66	0.28	8.45	0.66	0.28
C186	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	7.40	0.64	0.32	7.40	0.64	0.32
Columna	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armado	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	7.91	0.42	0.20	7.91	0.42	0.20
C187	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	7.01	1.21	0.79	7.01	0.72	0.35
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	7.99	1.09	0.67	7.99	0.56	0.21
C188	1ER PISO	30x30	0.00/3.73	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.73	2.61	2.61	15.31	1.28	0.37	15.31	1.28	0.37
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	16.66	0.74	0.26	16.66	0.74	0.26
C189	1ER PISO	30x30	0.00/3.73	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.73	2.61	2.61	12.30	2.67	0.19	12.30	2.67	0.19
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	13.64	1.69	0.14	13.64	1.69	0.14
C191	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	6.02	1.56	0.54	6.02	1.56	0.54
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	7.38	1.29	0.41	7.38	1.29	0.41
C192	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	8.46	2.18	0.05	8.46	2.18	0.05
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	8.86	1.31	0.03	8.86	1.31	0.03
C193	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	9.17	0.62	0.06	9.17	0.62	0.06
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	11.89	0.24	0.02	11.89	0.12	0.02
C194	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	7.52	0.97	0.65	7.52	0.48	0.21
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/0.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.28	5.28	5.28	8.45	0.96	0.53	8.45	0.42	0.10
C195	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	10.16	0.02	0.20	10.16	0.02	0.09
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	11.46	0.00	0.23	11.46	0.00	0.06
C196	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	11.70	0.41	0.67	11.70	0.41	0.67
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	14.36	0.13	0.29	14.36	0.13	0.15
C197	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	12.17	0.03	0.24	12.17	0.03	0.16
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	13.47	0.00	0.27	13.47	0.00	0.09
C198	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	14.13	0.69	0.13	14.13	0.69	0.13
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	16.85	0.34	0.04	16.85	0.20	0.04
C199	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	10.32	3.11	0.00	10.32	3.11	0.00
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	11.68	1.80	0.00	11.68	1.80	0.00
C200	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	8.58	2.10	0.00	8.58	2.10	0.00
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	9.94	1.51	0.03	9.94	1.51	0.03
C201	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	7.91	0.62	0.05	7.91	0.62	0.05
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	16.77	0.34	0.00	16.77	0.20	0.00
C202	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	10.35	0.21	0.05	10.35	0.17	0.05
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	11.68	0.23	0.00	11.68	0.08	0.00
C203	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	7.98	1.85	0.05	7.98	1.85	0.05
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	8.43	1.05	0.06	8.43	1.05	0.06
C204	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	4.99	1.15	0.09	4.99	1.15	0.09
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	5.73	0.76	0.02	5.73	0.76	0.02
C205	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.65	2.65	10.09	0.47	0.55	10.09	0.47	0.55

C279	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	16.99	3.38	1.17	16.99	3.38	1.17
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	69.62	3.37	1.60	69.62	3.37	1.60
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	71.29	1.81	0.98	71.29	1.81	0.98
C280	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	11.56	0.14	2.10	11.56	0.14	2.10
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	11.56	0.14	2.10	11.56	0.14	2.10
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	37.50	0.75	0.13	37.50	0.05	0.13
C281	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.89	0.17	1.32	12.89	0.17	1.32
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	57.78	1.16	0.72	57.78	0.00	0.72
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	59.11	1.18	0.10	59.11	0.00	0.10
C282	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.47	0.08	2.22	12.47	0.08	2.22
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	12.47	0.08	2.22	12.47	0.08	2.22
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	39.08	0.78	0.13	39.08	0.00	0.13
C283	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	13.55	0.15	1.35	13.55	0.15	1.35
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	61.05	1.22	0.76	61.05	0.00	0.76
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	61.05	1.22	0.76	61.05	0.00	0.76
C284	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.79	1.26	1.89	10.79	1.26	1.89
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	10.79	1.26	1.89	10.79	1.26	1.89
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	33.00	0.66	0.09	33.00	0.39	0.09
C285	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	13.11	1.63	1.31	13.11	1.63	1.31
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	51.64	1.33	1.35	51.64	1.33	1.35
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	53.45	1.07	0.78	53.45	0.69	0.78
C286	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	7.31	1.16	1.05	7.31	1.16	1.05
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	7.31	1.16	1.05	7.31	1.16	1.05
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	26.05	0.52	0.13	26.05	0.19	0.13
C287	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	4.26	0.68	0.81	4.26	0.68	0.81
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	4.26	0.68	0.81	4.26	0.68	0.81
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	10.70	0.41	0.62	10.70	0.41	0.62
C288	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	8.71	0.68	0.36	8.71	0.68	0.36
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	20.69	0.41	0.25	20.69	0.26	0.25
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	25.03	0.50	0.12	25.03	0.07	0.12
C289	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	13.86	3.07	0.47	13.86	3.07	0.47
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	51.52	2.69	1.17	51.52	2.69	1.17
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	54.97	1.10	0.18	54.97	0.52	0.18
C290	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	13.83	0.32	1.24	13.83	0.32	1.24
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	75.22	1.50	0.29	75.22	0.11	0.29
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	76.80	1.54	0.10	76.80	0.08	0.10
C291	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	13.43	0.15	1.13	13.43	0.15	1.13
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	69.84	1.40	0.26	69.84	0.00	0.26
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	71.43	1.43	0.09	71.43	0.00	0.09
C292	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	16.72	3.84	1.04	16.72	3.84	1.04
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	84.37	4.09	0.24	84.37	4.09	0.24
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	86.02	2.18	0.25	86.02	2.18	0.25
C293	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	7.91	4.00	1.12	7.91	4.00	1.12
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	7.91	4.00	1.12	7.91	4.00	1.12
Columna	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armado	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia			
									N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	19.98	2.55	0.35	19.98	2.55	0.35	
C296	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	3.63	0.56	0.53	3.63	0.56	0.53	
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	3.63	0.56	0.53	3.63	0.56	0.53	
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	12.67	0.26	0.03	12.67	0.26	0.03	
C297	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	15.14	3.67	2.03	15.14	3.67	2.03	
	1ER PISO	30x40	0.00/3.38	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.38	2.20	15.14	3.67	2.03	15.14	3.67	2.03	
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	39.36	2.44	0.53	39.36	2.44	0.53	
C299	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	15.54	3.18	2.11	15.54	3.18	2.11	
	1ER PISO	30x40	0.00/3.38	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.38	2.20	15.54	3.18	2.11	15.54	3.18	2.11	
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	40.67	2.04	0.56	40.67	2.04	0.56	
C300	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	10.18	0.65	1.77	10.18	0.65	1.77	
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	10.18	0.65	1.77	10.18	0.65	1.77	
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	32.86	0.66	0.07	32.86	0.00	0.07	
C301	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	11.90	0.12	2.03	11.90	0.12	2.03	
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	30.34	0.61	0.51	30.34	0.03	0.51	
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	35.82	0.72	0.08	35.82	0.08	0.08	
C302	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	5.50	1.73	0.95	5.50	1.73	0.95	
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	5.50	1.73	0.95	5.50	1.73	0.95	
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	14.05	0.85	0.60	14.05	0.85	0.60	
C303	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	6.77	3.01	1.50	6.77	3.01	1.50	

C304	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	6.77	3.01	1.50	6.77	3.01	1.50
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	31.89	1.24	0.92	31.89	1.24	0.92
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.51	0.15	1.90	10.51	0.15	1.90
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	64.08	1.28	1.07	64.08	0.10	1.07
C305	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	64.08	1.28	1.07	64.08	0.10	1.07
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.12	0.92	1.78	10.12	0.92	1.78
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	57.81	1.16	0.98	57.81	0.30	0.98
C306	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	57.81	1.16	0.98	57.81	0.30	0.98
	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	17.01	5.21	2.11	17.01	5.21	2.11
	1ER PISO	30x40	0.00/3.38	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.38	2.20	2.20	17.01	5.21	2.11	17.01	5.21	2.11
C307	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	84.49	2.43	1.70	84.49	2.43	1.70
	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 +2Ø12	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	16.65	5.86	1.80	16.65	5.86	1.80
	1ER PISO	30x40	0.00/3.38	4Ø12 +2Ø12	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.38	2.20	2.20	16.65	5.86	1.80	16.65	5.86	1.80
C308	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 +2Ø12	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	80.72	2.79	1.49	80.72	2.79	1.49
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	4.99	1.05	1.14	4.99	1.05	1.14
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	4.99	1.05	1.14	4.99	1.05	1.14
C309	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	21.84	0.44	0.03	21.84	0.23	0.03
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	4.95	1.08	1.31	4.95	1.08	1.31
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	4.95	1.08	1.31	4.95	1.08	1.31
C310	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	20.15	0.58	0.67	20.15	0.58	0.67
	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 +2Ø12	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	16.71	5.65	2.10	16.71	5.65	2.10
	1ER PISO	30x40	0.00/3.38	4Ø12 +2Ø12	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.38	2.20	2.20	16.71	5.65	2.10	16.71	5.65	2.10
C311	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 +2Ø12	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	79.04	2.68	1.69	79.04	2.68	1.69
	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	17.68	4.89	2.42	17.68	4.89	2.42
	1ER PISO	30x40	0.00/3.38	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.38	2.20	2.20	17.68	4.89	2.42	17.68	4.89	2.42
C312	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	83.39	2.32	1.92	83.39	2.32	1.92
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.47	0.88	2.06	10.47	0.88	2.06
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	55.46	0.59	2.20	55.46	0.59	2.20
C313	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	58.76	1.18	0.19	58.76	0.10	0.19
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.63	0.14	2.18	10.63	0.14	2.18
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	63.11	1.26	1.25	63.11	0.09	1.25
C314	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	63.11	1.26	1.25	63.11	0.09	1.25
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	6.73	3.01	1.73	6.73	3.01	1.73
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	6.73	3.01	1.73	6.73	3.01	1.73
C317	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	31.37	1.24	1.10	31.37	1.24	1.10
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	9.82	0.62	1.45	9.82	0.62	1.45
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	9.82	0.62	1.45	9.82	0.62	1.45
C318	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	29.76	0.60	0.04	29.76	0.00	0.04
	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	14.94	3.04	1.75	14.94	3.04	1.75
	1ER PISO	30x40	0.00/3.38	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.38	2.20	2.20	14.94	3.04	1.75	14.94	3.04	1.75
C319	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	36.35	1.97	0.43	36.35	1.97	0.43
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	11.47	0.11	1.64	11.47	0.11	1.64
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	26.82	0.54	0.42	26.82	0.02	0.42
C320	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	32.31	0.65	0.04	32.31	0.08	0.04
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	5.27	1.58	0.71	5.27	1.58	0.71
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	5.27	1.58	0.71	5.27	1.58	0.71
C321	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	12.65	0.77	0.55	12.65	0.77	0.55
	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	14.54	3.53	1.67	14.54	3.53	1.67
Columna	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armado	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia			
									N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	
C322	1ER PISO	30x40	0.00/3.38	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.38	2.20	2.20	14.54	3.53	1.67	14.54	3.53	1.67
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	35.20	2.37	0.40	35.20	2.37	0.40
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	3.22	0.46	0.50	3.22	0.46	0.50
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	3.22	0.46	0.50	3.22	0.46	0.50
C324	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	10.86	0.58	0.03	10.86	0.58	0.03
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	3.61	0.31	0.71	3.61	0.31	0.71
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	5.31	0.27	0.52	5.31	0.27	0.52
C325	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	12.97	0.77	0.82	12.97	0.77	0.82
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.67	1.98	2.39	12.67	1.98	2.39
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	12.67	1.98	2.39	12.67	1.98	2.39
C326	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	33.42	0.67	0.06	33.42	0.08	0.06
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	13.72	0.45	4.32	13.72	0.45	4.32
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	13.72	0.45	4.32	13.72	0.45	4.32
C327	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	46.54	0.93	0.73	46.54	0.14	0.73
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	13.58	0.00	4.09	13.58	0.00	4.09
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	13.58	0.00	4.09	13.58	0.00	4.09

C328	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	44.74	0.89	0.66	44.74	0.00	0.66
	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	13.59	0.27	4.20	13.59	0.27	4.20
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	13.59	0.27	4.20	13.59	0.27	4.20
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	47.05	0.94	0.70	47.05	0.05	0.70
C329	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	13.58	0.00	4.31	13.58	0.00	4.31
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	13.58	0.00	4.31	13.58	0.00	4.31
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	49.04	0.98	0.74	49.04	0.00	0.74
C330	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	13.58	0.00	4.28	13.58	0.00	4.28
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	13.58	0.00	4.28	13.58	0.00	4.28
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	48.81	0.98	0.72	48.81	0.00	0.72
C331	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	13.63	0.00	4.24	13.63	0.00	4.24
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	13.63	0.00	4.24	13.63	0.00	4.24
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	48.84	0.98	0.76	48.84	0.00	0.76
C332	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	13.37	0.07	4.25	13.37	0.07	4.25
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	13.37	0.07	4.25	13.37	0.07	4.25
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	48.59	0.97	0.73	48.59	0.03	0.73
C333	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	15.24	1.26	4.07	15.24	1.26	4.07
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	15.24	1.26	4.07	15.24	1.26	4.07
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	53.69	1.07	0.77	53.69	0.42	0.77
C334	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	7.73	2.87	1.86	7.73	2.87	1.86
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	7.73	2.87	1.86	7.73	2.87	1.86
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	23.74	1.92	0.70	23.74	1.92	0.70
C335	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	6.96	2.44	0.99	6.96	2.44	0.99
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	6.96	2.44	0.99	6.96	2.44	0.99
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	17.54	1.47	0.71	17.54	1.47	0.71
C336	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	7.50	3.79	0.81	7.50	3.79	0.81
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	7.50	3.79	0.81	7.50	3.79	0.81
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	30.43	1.84	0.61	30.43	1.84	0.61
C337	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	11.79	1.28	1.27	11.79	1.28	1.27
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	60.90	1.50	1.51	60.90	1.50	1.51
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	62.57	1.25	0.94	62.57	0.78	0.94
C338	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	13.89	1.03	2.11	13.89	1.03	2.11
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	13.89	1.03	2.11	13.89	1.03	2.11
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	42.97	0.86	0.13	42.97	0.17	0.13
C340	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.12	0.14	2.08	12.12	0.14	2.08
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	12.12	0.14	2.08	12.12	0.14	2.08
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	38.49	0.77	0.14	38.49	0.00	0.14
C341	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.38	0.02	2.11	12.38	0.02	2.11
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	32.58	0.00	0.66	32.58	0.00	0.66
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	38.88	0.78	0.14	38.88	0.00	0.14
C342	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.32	0.15	2.11	12.32	0.15	2.11
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	12.32	0.15	2.11	12.32	0.15	2.11
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	39.14	0.78	0.14	39.14	0.00	0.14
C343	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.31	0.08	2.12	12.31	0.08	2.12
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	32.89	0.05	0.66	32.89	0.05	0.66
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	39.18	0.78	0.14	39.18	0.00	0.14
C344	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.34	0.28	2.10	12.34	0.28	2.10
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	12.34	0.28	2.10	12.34	0.28	2.10
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	36.97	0.74	0.13	36.97	0.06	0.13
C345	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.32	0.03	2.05	12.32	0.03	2.05
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	12.32	0.03	2.05	12.32	0.03	2.05
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	35.04	0.70	0.12	35.04	0.00	0.12
Columna	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armado	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia			
									N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	
C346	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	12.51	0.19	2.05	12.51	0.19	2.05
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	12.51	0.19	2.05	12.51	0.19	2.05
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	35.48	0.71	0.11	35.48	0.00	0.11
C347	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	11.60	0.77	1.88	11.60	0.77	1.88
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	11.60	0.77	1.88	11.60	0.77	1.88
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	31.99	0.64	0.09	31.99	0.30	0.09
C348	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	4.81	0.93	0.77	4.81	0.93	0.77
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	4.81	0.93	0.77	4.81	0.93	0.77
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	10.65	0.49	0.66	10.65	0.49	0.66
C349	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	5.56	1.78	0.90	5.56	1.78	0.90
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	5.56	1.78	0.90	5.56	1.78	0.90
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	25.05	0.50	0.11	25.05	0.30	0.11

C350	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	9.86	0.88	1.56	9.86	0.88	1.56
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	53.62	1.07	0.88	53.62	0.37	0.88
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	53.62	1.07	0.88	53.62	0.37	0.88
C351	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.93	0.19	1.51	10.93	0.19	1.51
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	57.49	1.15	0.85	57.49	0.08	0.85
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	57.49	1.15	0.85	57.49	0.08	0.85
C352	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.77	0.01	1.35	10.77	0.01	1.35
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	56.46	1.13	0.77	56.46	0.00	0.77
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	57.79	1.16	0.12	57.79	0.00	0.12
C353	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.81	0.05	1.30	10.81	0.05	1.30
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	56.93	1.14	0.75	56.93	0.00	0.75
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	58.25	1.17	0.11	58.25	0.00	0.11
C354	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.84	0.09	1.31	10.84	0.09	1.31
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	56.93	1.14	0.76	56.93	0.04	0.76
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	58.26	1.17	0.12	58.26	0.00	0.12
C355	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.81	0.00	1.34	10.81	0.00	1.34
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	56.86	1.14	0.78	56.86	0.00	0.78
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	58.19	1.16	0.13	58.19	0.00	0.13
C356	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.83	0.05	1.33	10.83	0.05	1.33
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	57.03	1.14	0.77	57.03	0.00	0.77
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	58.36	1.17	0.12	58.36	0.00	0.12
C357	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.70	0.10	1.35	10.70	0.10	1.35
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	56.46	1.13	0.76	56.46	0.00	0.76
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	57.79	1.16	0.12	57.79	0.00	0.12
C358	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	7.68	4.37	0.47	7.68	4.37	0.47
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	7.68	4.37	0.47	7.68	4.37	0.47
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	35.68	2.22	0.17	35.68	2.22	0.17
C359	2DO PISO	30x40	4.08/6.81	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.73	1.91	1.91	11.24	1.55	1.07	11.24	1.55	1.07
	1ER PISO	30x40	0.00/3.48	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.48	2.26	2.26	74.18	1.48	0.25	74.18	0.98	0.25
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	75.75	1.52	0.10	75.75	0.41	0.10
C360	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.47	0.11	1.06	10.47	0.11	1.06
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	67.22	1.34	0.28	67.22	0.00	0.28
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	68.80	1.38	0.10	68.80	0.00	0.10
C361	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.54	0.01	1.04	10.54	0.01	1.04
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	67.73	1.35	0.26	67.73	0.00	0.26
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	69.30	1.39	0.10	69.30	0.00	0.10
C362	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.52	0.02	1.01	10.52	0.02	1.01
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	67.52	1.35	0.26	67.52	0.00	0.26
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	69.10	1.38	0.09	69.10	0.00	0.09
C363	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.52	0.03	1.02	10.52	0.03	1.02
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	67.76	1.36	0.26	67.76	0.00	0.26
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	69.34	1.39	0.10	69.34	0.00	0.10
C364	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.53	0.00	0.99	10.53	0.00	0.99
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	67.76	1.36	0.24	67.76	0.00	0.24
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	69.33	1.39	0.09	69.33	0.00	0.09
C365	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.54	0.00	0.95	10.54	0.00	0.95
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	67.20	1.34	0.21	67.20	0.00	0.21
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	68.78	1.38	0.00	68.78	0.00	0.00
C366	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	10.55	0.42	0.99	10.55	0.42	0.99
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	69.99	1.40	0.22	69.99	0.22	0.22
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	71.56	1.43	0.08	71.56	0.09	0.08
C367	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	11.11	2.47	0.93	11.11	2.47	0.93
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	48.10	2.31	1.53	48.10	2.31	1.53
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	51.60	1.03	0.23	51.60	0.47	0.23
C368	2DO PISO	30x40	4.08/6.91	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	2.83	1.98	1.98	6.19	1.17	0.69	6.19	1.17	0.69
	1ER PISO	30x40	0.00/3.78	4Ø12 + ...	+2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	6.19	1.17	0.69	6.19	1.17	0.69

Columna	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armado	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)
	PLANTA BAJA	30x40	-1.50/-0.30	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	1.20	1.20	21.55	0.43	0.15	21.55	0.17	0.15
P22	CUBIERTA	30x30	7.31/9.61	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.30	1.61	1.61	7.89	3.41	2.19	7.89	3.41	2.19
	2DO PISO	30x30	4.08/7.01	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.93	1.90	1.90	31.33	5.31	2.36	31.33	5.31	2.36
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	31.33	5.31	2.36	31.33	5.31	2.36
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	63.09	0.56	1.26	63.09	0.56	0.68
P23	CUBIERTA	30x30	7.31/9.61	4Ø16	Ø6c/20 cm	2.30	1.61	1.61	12.56	4.80	2.16	12.56	4.80	2.16
	2DO PISO	30x30	4.08/7.01	4Ø16	Ø6c/20 cm	2.93	1.90	1.90	40.95	6.36	2.47	40.95	6.36	2.47
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø16	Ø6c/20 cm	3.78	2.46	2.46	40.95	6.36	2.47	40.95	6.36	2.47
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø16	Ø6c/20 cm	1.20	0.84	0.84	72.20	1.44	0.52	72.20	1.14	0.52
P97	CUBIERTA	30x30	7.31/9.61	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.30	1.61	1.61	11.06	4.44	0.42	11.06	4.44	0.42
	2DO PISO	30x30	4.08/7.01	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.93	1.90	1.90	37.62	6.39	0.35	37.62	6.39	0.35
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	37.62	6.39	0.35	37.62	6.39	0.35
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	70.07	1.40	0.07	70.07	0.26	0.07
P98	CUBIERTA	30x30	7.31/9.61	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.30	1.61	1.61	8.78	4.10	0.47	8.78	4.10	0.47
	2DO PISO	30x30	4.08/7.01	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.93	1.90	1.90	30.06	5.54	0.91	30.06	5.54	0.91
	1ER PISO	30x30	0.00/3.78	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	2.46	2.46	30.06	5.54	0.91	30.06	5.54	0.91
	PLANTA BAJA	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.20	0.84	0.84	54.29	1.09	0.24	54.29	0.45	0.24

ARMADO DE VIGAS

Obra: MODELO CENTRAL1 (MODELO COMPLETO)

Sistema de unidades: M.K.S.

Materiales:

Hormigón: H-25 , Control Normal

Acero: AH-500 , Control Normal

Esfuerzos y armado de vigas

Obra: MODELO CENTRAL1

Gr.pl. no 2 1ER PISO --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	0.5	-----	-----	0.5	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.13)			1.9(x= 5.85)			
Máx. armad. inf.(cm2)	1.7(x= 0.96)		1.7(x= 2.59)		0.5(x= 5.03)		
Env. momentos negat.	-0.4	0.3	0.7	0.8	0.5	-0.3	-2.0
Env. momentos posit.	-0.2	0.6	1.5	1.6	1.0	-0.1	-1.0
Momentos repres.	-0.7(0.13)	0.6(1.00)	1.7(2.59)			-2.1(5.93)	
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.2	-0.2	-1.0	-1.7	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.2	0.5	-0.1	-0.5	-0.8	-----
Cortantes repres.	1.8(x= 0.15)			-2.3(x= 5.85)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 5.85)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C172 ----- N.der.: C173

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.46=1.70) ----- 2Ø10(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+6.26=6.50)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.24P+6.31=6.55)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.324cm
(L/1852)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.15)		0.5(x= 1.79)		1.7(x= 4.80)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.81)		1.7(x= 2.78)		1.7(x= 4.10)		
Env. momentos negat.	-2.0	-0.6	0.2	0.4	0.4	0.2	-0.2
Env. momentos posit.	-1.0	-0.3	0.4	0.9	0.9	0.5	-0.1
Momentos repres.	-2.0(0.0)		1.0(2.78)		0.5(4.09) -0.3(4.80)		
Env. cortantes negat.	-----	0.7	0.4	0.1	-0.3	-0.9	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.5	0.9	0.3	-0.1	-0.4	-----
Cortantes repres.	2.0(x= 0.15)		-1.3(x= 4.75)				
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 4.75)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C173 ----- N.der.: C174

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.35+1.15=2.50) ----- 2Ø10(1.21+0.24P=1.45)

Arm.Perchas: 2Ø10(5.21+0.24P=5.45)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.21+0.24P=5.45)

Estribos: 21x1eØ6c/0.22(4.60)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.108cm
(L/4538)

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	0.5	-----	-----	0.5	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	2.2	2.0	1.7	0.8	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.11)		2.4(x= 5.85)				
Máx. armad. inf.(cm2)	1.8(x= 1.15)		2.2(x= 2.23)		0.5(x= 5.13)		
Env. momentos negat.	-0.7	0.4	0.8	0.8	0.5	-0.5	-2.5
Env. momentos posit.	-0.2	1.8	2.3	2.1	1.1	-0.2	-1.1
Momentos repres.	-1.2(0.11)		1.9(1.15)		2.3(2.23) -2.6(5.94)		
Env. cortantes negat.	-----	0.5	0.0	-0.6	-1.3	-2.0	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.0	0.3	-0.1	-0.5	-0.9	-----
Cortantes repres.	4.4(x= 0.15)		-2.6(x= 5.85)				

Envolvente de torsión ----- 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -----
Torsor borde apoyo: 0.01(x= 0.15) 0.00(x= 5.85) Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C181 ----- N.der.: C180

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.46=1.70) ----- 2Ø12(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+6.26=6.50)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.24P+6.31=6.55)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.535cm
(L/1122)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	-----	0.5	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	2.1(x= 0.15)		0.5(x= 2.24)		1.7(x= 6.11)		
Máx. armado. inf.(cm2)	0.5(x= 0.99)		1.7(x= 3.08)		0.8(x= 5.16)		
Env. momentos negat.	-2.5	-0.5	0.4	0.7	0.5	-0.0	-1.5
Env. momentos posit.	-1.1	-0.2	0.8	1.3	1.0	0.1	-0.7
Momentos repres.	-2.5(0.0)		1.3(3.08)		0.1(5.13) -1.5(6.11)		
Env. cortantes negat.	-----	0.8	0.4	0.0	-0.6	-1.4	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.6	0.9	0.1	-0.3	-0.7	-----
Cortantes repres.	2.3(x= 0.15)				-2.0(x= 6.00)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 6.00)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C180 ----- N.der.: C179

Arm.Superior: 2Ø12(<<1.35+1.40=2.75) ----- 2Ø10(1.40>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.45)

Arm.Inferior: 2Ø12(6.45)

Estribos: 27x1eØ6c/0.22(5.85)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.23cm
(L/2674)

Tramo nº 3 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	0.5	0.5	0.8	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	1.7(x= 0.02)		0.5(x= 2.18)		1.7(x= 5.93)		
Máx. armado. inf.(cm2)	0.5(x= 0.96)		1.7(x= 3.00)		1.7(x= 5.03)		
Env. momentos negat.	-1.5	-0.3	0.2	0.4	0.3	-0.0	-0.9
Env. momentos posit.	-0.7	-0.1	0.5	0.8	0.7	0.1	-0.4
Momentos repres.	-1.5(0.0)		0.8(3.00)		0.1(5.00) -0.9(5.93)		
Env. cortantes negat.	-----	0.5	0.3	0.0	-0.4	-0.9	-----

Env. cortantes posit. ----- 1.0 0.6 0.1 -0.2 -0.4 -----
 Cortantes repres. 1.4(x= 0.15) -1.3(x= 5.85)
 Envolvente de torsión ----- 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -----
 Torsor borde apoyo: 0.00(x= 0.15) 0.00(x= 5.85) Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C179 ----- N.der.: C178

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.40+1.35=2.75)----- 2Ø10(1.35>>)
 Arm.Perchas: 2Ø10(6.30)
 Arm.Inferior: 2Ø12(6.30)
 Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)
 Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.14cm
 (L/4286)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	0.5	0.5	1.7	1.7
Armado inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	0.8	-----
Máx. armado sup.(cm2)	1.7(x= 0.02)		0.5(x= 3.11)		1.7(x= 4.88)		
Máx. armado inf.(cm2)	0.5(x= 0.81)		1.7(x= 2.45)		0.5(x= 4.10)		
Env. momentos negat.	-0.9	-0.2	0.1	0.2	0.1	-0.3	-1.0
Env. momentos posit.	-0.4	-0.0	0.3	0.4	0.3	-0.1	-0.5
Momentos repres.	-0.9(x= 0.00)		0.4(x= 2.45)		-1.0(x= 4.90)		
Env. cortantes negat.	-----	0.3	0.1	-0.1	-0.4	-0.8	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.8	0.4	0.0	-0.2	-0.4	-----
Cortantes repres.	1.1(x= 0.15)				-1.1(x= 4.75)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 4.75)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C178 ----- N.der.: C175

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.35+1.10=2.45)----- 2Ø10(1.15>>)
 Arm.Perchas: 2Ø10(5.20)
 Arm.Inferior: 2Ø12(5.25)
 Estribos: 21x1eØ6c/0.22(4.60)
 Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.04cm
 (L/12251)

Tramo nº 5 (L= 4.70) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7
Armado inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armado sup.(cm2)	1.7(x= 0.04)		0.5(x= 1.72)		1.7(x= 4.61)		
Máx. armado inf.(cm2)	0.5(x= 0.46)		1.7(x= 2.35)		1.7(x= 3.92)		
Env. momentos negat.	-1.0	-0.1	0.3	0.5	0.4	0.1	-0.6
Env. momentos posit.	-0.5	0.0	0.7	1.0	0.8	0.2	-0.3

Momentos repres. -1.1(0.04) 0.0(0.78) 1.0(2.35) 0.2(3.91) -0.7(4.61)
 Env. cortantes negat. ----- 0.6 0.3 0.0 -0.5 -1.1 -----
 Env. cortantes posit. ----- 1.2 0.6 0.1 -0.2 -0.5 -----
 Cortantes repres. 1.7(x= 0.15) -1.5(x= 4.55)
 Envolvente de torsión ----- 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -----
 Torsor borde apoyo: 0.00(x= 0.15) 0.00(x= 4.55) Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C175 ----- N.der.: C177

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.15+1.05=2.20)----- 2Ø10(1.05>>)
 Arm.Perchas: 2Ø10(5.00)
 Arm.Inferior: 2Ø12(5.00)
 Estribos: 20x1eØ6c/0.22(4.40)
 Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.115cm
 (L/4087)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	0.5	0.5	0.5	-----	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.02)		1.7(x= 1.50)		1.7(x= 2.25)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.30)		0.5(x= 0.60)				
Env. momentos negat.	-0.6	-0.5	-0.5	-0.7	-1.0	-1.5	-2.0
Env. momentos posit.	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.5	-0.6	-0.9
Momentos repres.	-0.6(x= 0.00)		-0.2(x= 0.60)		-2.0(x= 2.40)		
Env. cortantes negat.	-----	-0.1	-0.4	-0.6	-0.9	-1.2	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.1	-0.1	-0.2	-0.4	-0.5	-----
Cortantes repres.	0.2(x= 0.15)				-1.4(x= 2.25)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 2.25)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C177 ----- N.der.: C176

Arm.Superior: 2Ø10(<<2.40>>) -----
 Arm.Perchas: 2Ø10(2.70)
 Arm.Inferior: 2Ø10(2.75)
 Estribos: 10x1eØ6c/0.22(2.10)
 Flechas: Vano (secante) Activa.....: -
 0.039cm (L/6154)

Tramo nº 7 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30							
	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	-----	-----	-----	0.5	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.9	1.9	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.9(x= 0.15)				1.7(x= 5.89)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.87)		2.0(x= 3.41)		1.7(x= 4.86)		

Env. momentos negat.	-2.0	-0.2	0.6	0.9	0.9	0.5	-0.7
Env. momentos posit.	-0.9	-0.0	1.3	2.0	2.0	1.3	-0.3
Momentos repres.	-2.1(0.06)		2.1(3.41)		1.4(4.86)		-1.1(5.89)
Env. cortantes negat.	-----	0.9	0.5	0.1	-0.4	-1.1	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.8	1.1	0.4	-0.2	-0.6	-----
Cortantes repres.	2.4(x= 0.15)			-3.5(x= 5.85)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.01(x= 5.85)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C176 ----- N.der.: C191

Arm.Superior: 2Ø10(<<3.45+1.35=4.80) ----- 2Ø10(1.46+0.24P=1.70)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.26+0.24P=6.50)

Arm.Inferior: 2Ø12(6.31+0.24P=6.55)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.476cm

(L/1261)

Tramo nº 1 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	0.0	0.5	-----	-----	0.5	1.7	4.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	2.7	2.8	1.7	0.5	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.00)		0.5(x= 3.77)		3.0(x= 5.63)		
Máx. armad. inf.(cm2)	1.8(x= 1.16)		2.9(x= 2.65)		0.5(x= 4.88)		
Env. momentos negat.	-0.0	0.4	0.6	0.5	0.3	-0.9	-4.7
Env. momentos posit.	-0.0	1.5	2.8	2.9	1.7	-0.2	-0.9
Momentos repres.	0.0(0.0)		1.8(1.16)		3.0(2.65)		-4.7(6.00)
Env. cortantes negat.	0.5	0.3	0.1	-0.6	-1.9	-3.2	-4.4
Env. cortantes posit.	1.6	2.0	0.7	-0.2	-0.4	-0.6	-0.8
Cortantes repres.	2.2(x= 0.79)			-4.4(x= 6.00)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 6.00)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B125 ----- N.der.: B132

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.41=1.65) ----- 2Ø20(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+6.16=6.40) Arm.Inferior:

2Ø12(0.24P+6.26=6.50), 1Ø10(3.80)

Estribos: 27x1eØ6c/0.22(5.80)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.697cm

(L/861)

Tramo nº 2 (L= 6.15) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
----------	-----	------	-----	------	------	----------

Armad. superior (cm2)	4.7	1.7	0.5	-----	0.5	1.7	3.7
Armad. inferior (cm2)	-----	1.7	1.9	2.7	2.0	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	3.9(x= 0.00)		0.5(x= 2.20)		2.0(x= 5.71)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.88)		2.7(x= 3.08)		0.5(x= 5.27)		
Env. momentos negat.	-4.7	-0.4	0.4	0.6	0.4	-0.3	-3.8
Env. momentos posit.	-0.9	0.1	2.0	2.8	2.0	0.1	-0.8
Momentos repres.	-4.7(0.0)	0.1(1.03)	2.8(3.08)	0.1(5.13)	-3.8(6.15)		
Env. cortantes negat.	-4.4	0.6	0.3	-0.0	-1.4	-2.9	-4.2
Env. cortantes posit.	-0.8	2.9	1.5	0.0	-0.3	-0.6	-0.9
Cortantes repres.	4.3(x= 0.00)				-4.4(x= 0.00)		
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 6.15)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B132 ----- N.der.: B127

Arm.Superior: 2Ø20(<<1.35+1.40=2.75)----- 2Ø16(1.40>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.35) Arm.Inferior:

2Ø12(6.45), 1Ø10(3.70)

Estribos: 28x1eØ6c/0.22(5.95)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.609cm

(L/1010)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armad. superior (cm2)	3.7	1.7	0.5	-----	0.5	1.7	2.9
Armad. inferior (cm2)	-----	1.7	2.0	2.8	2.3	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	3.7(x= 0.00)		0.5(x= 2.14)		1.7(x= 5.57)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.86)		2.8(x= 3.00)		0.5(x= 5.57)		
Env. momentos negat.	-3.8	-0.4	0.4	0.6	0.5	0.1	-3.0
Env. momentos posit.	-0.8	0.1	2.1	2.9	2.3	0.4	-0.6
Momentos repres.	-3.8(0.0)	0.1(1.00)	2.9(3.00)	0.4(5.00)	-3.0(6.00)		
Env. cortantes negat.	-4.2	0.6	0.3	0.0	-1.3	-2.7	-4.0
Env. cortantes posit.	-0.9	3.0	1.6	0.1	-0.3	-0.5	-0.8
Cortantes repres.	4.3(x= 0.00)				-4.2(x= 0.00)		
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 6.00)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B127 ----- N.der.: B129

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.40+1.35=2.75)----- 2Ø16(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.20) Arm.Inferior:

2Ø12(6.30), 1Ø10(3.60)

Estribos: 27x1eØ6c/0.22(5.80)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.673cm

(L/892)

Tramo nº 4 (L= 4.90) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm ²)	2.9	1.7	0.5	0.5	0.5	1.7	2.3
Armado inferior (cm ²)	-----	0.5	1.7	1.7	1.7	1.7	0.5
Máx. armado sup.(cm ²)	2.9(x= 0.00)		0.5(x= 1.75)		1.7(x= 4.55)		
Máx. armado inf.(cm ²)	0.5(x= 0.70)		1.7(x= 2.45)		0.5(x= 4.20)		
Env. momentos negat.	-3.0	-0.6	0.2	0.3	0.2	-0.2	-2.4
Env. momentos posit.	-0.6	-0.1	1.0	1.6	1.2	0.1	-0.5
Momentos repres.	-3.0(0.0)		1.6(2.45)		0.1(4.09) -2.4(4.90)		
Env. cortantes negat.	-4.0	0.5	0.3	0.0	-1.0	-2.2	-3.3
Env. cortantes posit.	-0.8	2.4	1.3	0.1	-0.2	-0.4	-0.7
Cortantes repres.	3.5(x= 0.00)				-4.0(x= 0.00)		
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 4.90)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B129 ----- N.der.: B128

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.35+1.10=2.45)----- 2Ø16(1.10>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(5.10)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.25)

Estribos: 22x1eØ6c/0.22(4.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.149cm

(L/3289)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm ²)	2.3	1.7	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7
Armado inferior (cm ²)	0.5	1.7	1.7	1.9	1.7	1.7	0.5
Máx. armado sup.(cm ²)	2.3(x= 0.00)		0.5(x= 1.68)		1.7(x= 4.36)		
Máx. armado inf.(cm ²)	0.5(x= 0.67)		1.9(x= 2.35)		1.7(x= 4.03)		
Env. momentos negat.	-2.4	-0.2	0.3	0.4	0.4	0.1	-1.4
Env. momentos posit.	-0.5	0.1	1.4	2.0	1.7	0.6	-0.3
Momentos repres.	-2.4(0.0)		0.1(0.78)		2.0(2.35) 0.6(3.91) -1.4(4.70)		
Env. cortantes negat.	-3.3	0.5	0.3	0.1	-0.9	-2.0	-3.0
Env. cortantes posit.	-0.7	2.4	1.3	0.2	-0.2	-0.4	-0.6
Cortantes repres.	3.4(x= 0.00)				-3.3(x= 0.00)		
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 4.70)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B128 ----- N.der.: B130

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.10+1.05=2.15)----- 2Ø12(1.05>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(4.90)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.00)

Estribos: 21x1eØ6c/0.22(4.50)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.237cm

(L/1984)

Tramo nº 6 (L= 2.40) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.9
Armado. inferior (cm2)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-----	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.00)		1.7(x= 1.54)		1.7(x= 2.23)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.34)		0.5(x= 0.51)				
Env. momentos negat.	-1.4	-1.2	-0.9	-0.8	-1.0	-1.4	-2.0
Env. momentos posit.	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.6	-0.8
Momentos repres.	-1.7(x= 0.00)		-0.3(x= 0.51)		-2.0(x= 2.40)		
Env. cortantes negat.	-3.0	0.0	-0.2	-0.4	-0.7	-1.3	-1.7
Env. cortantes posit.	-0.6	1.0	0.5	0.0	-0.3	-0.4	-0.5
Cortantes repres.	1.5(x= 0.00)				-3.0(x= 0.00)		
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 2.40)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B130 ----- N.der.: B131

Arm.Superior: 2Ø12(<<2.40>>) -----

Arm.Perchas: 2Ø10(2.60)

Arm.Inferior: 2Ø10(2.75)

Estribos: 10x1eØ6c/0.22(2.20)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: -
0.046cm (L/5218)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.9	1.7	0.5	-----	-----	0.5	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.9(x= 0.00)				0.5(x= 5.94)		
Máx. armad. inf.(cm2)	1.7(x= 1.12)		1.9(x= 3.73)		1.7(x= 4.85)		
Env. momentos negat.	-2.0	-0.2	0.5	0.8	0.7	0.4	-0.0
Env. momentos posit.	-0.8	0.0	1.2	1.8	1.9	1.4	-0.0
Momentos repres.	-2.0(0.0)	0.1(1.12)	2.0(3.73)	1.5(4.85)	0.0(6.00)		
Env. cortantes negat.	-1.7	0.7	0.4	0.1	-0.3	-0.8	-1.7
Env. cortantes posit.	-0.5	1.6	1.0	0.4	-0.1	-0.5	-0.4
Cortantes repres.	2.2(x= 0.00)				-1.7(x= 0.00)		
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 6.00)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B131 ----- N.der.: B126

Arm.Superior: 2Ø12(<<3.45+1.35=4.80)----- 2Ø10(1.41+0.24P=1.65)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.16+0.24P=6.40)

Arm.Inferior: 2Ø12(6.26+0.24P=6.50)

Estribos: 27x1eØ6c/0.22(5.80)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.428cm
(L/1402)

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	-----	-----	-----	0.5	1.7	3.0
Armado. inferior (cm2)	-----	3.5	4.6	4.1	2.2	0.8	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	2.1(x= 0.15)			4.8(x= 5.85)			
Máx. armad. inf.(cm2)	3.7(x= 1.15)		4.6(x= 2.23)		0.5(x= 5.13)		
Env. momentos negat.	-1.4	0.7	0.9	0.8	0.5	-0.9	-4.8
Env. momentos posit.	-0.3	3.6	4.6	4.2	2.3	-0.2	-1.0
Momentos repres.	-2.3(0.11)		3.8(1.15)		4.6(2.23)		
Env. cortantes negat.	-----	0.3	0.0	-1.1	-2.5	-4.0	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.7	0.3	-0.2	-0.5	-0.8	-----
Cortantes repres.	8.9(x= 0.15)			-5.2(x= 5.85)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 5.85)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C182 ----- N.der.: C183 Arm.Superior:

2Ø10(0.24P+1.46=1.70) ----- 2Ø20(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+6.26=6.50) Arm.Inferior:

2Ø16(0.24P+6.31=6.55), 1Ø12(3.80)

Estribos: 8x1eØ6c/0.1(0.80), 22x1eØ6c/0.22(4.90) Flechas:

Vano (secante)

Activa.....: 1.234cm (L/487)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	3.0	1.7	0.5	0.5	0.5	1.7	2.3
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	2.2	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	4.1(x= 0.15)		0.5(x= 2.24)		3.2(x= 6.00)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.99)		2.2(x= 3.08)		0.5(x= 5.16)		
Env. momentos negat.	-4.8	-1.0	0.3	0.5	0.4	-0.4	-3.7
Env. momentos posit.	-1.0	-0.2	1.4	2.3	1.7	0.0	-0.7
Momentos repres.	-4.8(0.0)		2.3(3.08)		0.0(5.13) -3.7(6.15)		
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.3	0.0	-1.3	-2.8	-----
Env. cortantes posit.	-----	3.1	1.6	0.1	-0.3	-0.5	-----
Cortantes repres.	4.3(x= 0.15)			-4.0(x= 6.00)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 6.00)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C183 ----- N.der.: C184

Arm.Superior: 2Ø20(<<1.35+1.40=2.75) ----- 2Ø16(1.40>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.45)
Arm.Inferior: 2Ø12(6.45)
Estribos: 27x1eØ6c/0.22(5.85)
Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.409cm
(L/1504)

Tramo nº 3 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	2.3	1.7	0.5	-----	0.5	0.8	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.8	2.7	2.2	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	3.4(x= 0.15)		0.5(x= 2.19)		2.3(x= 5.85)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.96)		2.7(x= 3.00)		1.7(x= 5.04)		
Env. momentos negat.	-3.7	-0.5	0.4	0.5	0.4	-0.0	-2.3
Env. momentos posit.	-0.7	0.0	1.9	2.8	2.3	0.4	-0.6
Momentos repres.	-3.7(0.04)	0.0(1.00)	2.8(3.00)	0.4(5.00)	-2.5(5.91)		
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.3	0.0	-1.2	-2.6	-----
Env. cortantes posit.	-----	3.0	1.6	0.2	-0.3	-0.6	-----
Cortantes repres.	4.2(x= 0.15)			-3.8(x= 5.85)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)	0.00(x= 5.85)	Tor. agota.: 0.41				

N.izq.: C184 ----- N.der.: C185

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.40+1.35=2.75)----- 2Ø12(1.35>>)
Arm.Perchas: 2Ø10(6.30) Arm.Inferior:
2Ø12(6.30), 1Ø10(3.60)
Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)
Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.62cm
(L/968)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	0.8	0.8	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.8	1.7	1.7	1.7	0.8	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.8(x= 0.15)		0.8(x= 1.79)		1.7(x= 4.88)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.81)		1.7(x= 2.45)		0.5(x= 4.09)		
Env. momentos negat.	-2.3	-1.0	-0.4	-0.2	-0.2	-0.6	-1.6
Env. momentos posit.	-0.6	-0.1	0.3	0.5	0.4	-0.0	-0.5
Momentos repres.	-2.3(x= 0.00)	0.5(x= 2.45)		-1.6(x= 4.90)			
Env. cortantes negat.	-----	0.5	0.2	0.0	-0.4	-0.8	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.1	0.6	0.1	-0.2	-0.4	-----
Cortantes repres.	1.5(x= 0.15)			-1.3(x= 4.75)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)	0.00(x= 4.75)	Tor. agota.: 0.41				

N.izq.: C185 ----- N.der.: C186

Arm.Superior: 2Ø12(<<1.35+1.50=2.85)----- 2Ø10(1.15>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(5.20)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.20)

Estribos: 21x1eØ6c/0.22(4.60)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: -

0.035cm (L/14000)

Tramo nº 5 (L= 4.70) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	2.0	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.09)		0.5(x= 1.72)		1.7(x= 4.64)		
Máx. armad. inf.(cm2)	1.7(x= 0.78)		2.0(x= 2.35)		1.7(x= 3.92)		
Env. momentos negat.	-1.6	-0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	-1.3
Env. momentos posit.	-0.5	0.2	1.5	2.0	1.6	0.4	-0.2
Momentos repres.	-1.7(0.09)	0.2(0.78)	2.0(2.35)	0.4(3.92)	-1.4(4.64)		
Env. cortantes negat.	-----	0.5	0.3	0.0	-1.0	-2.2	-----
Env. cortantes posit.	-----	2.3	1.2	0.1	-0.1	-0.4	-----
Cortantes repres.	3.2(x= 0.15)			-3.1(x= 4.55)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 4.55)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C186 ----- N.der.: C187

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.15+1.05=2.20)----- 2Ø16(1.05>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(5.00)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.00)

Estribos: 20x1eØ6c/0.22(4.40)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.241cm

(L/1951)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	1.7	2.2	3.0	2.3
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	0.5	0.5	0.5	-----	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.02)		2.0(x= 1.50)		3.6(x= 2.25)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.15)		0.5(x= 0.60)				
Env. momentos negat.	-1.3	-1.1	-1.3	-1.6	-2.3	-3.1	-4.2
Env. momentos posit.	-0.2	-0.1	-0.2	-0.4	-0.5	-0.7	-1.0
Momentos repres.	-1.3(x= 0.00)		-0.2(x= 0.60)		-4.2(x= 2.40)		
Env. cortantes negat.	-----	-0.2	-0.7	-1.2	-1.8	-2.4	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.0	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-----
Cortantes repres.	0.3(x= 0.15)			-2.7(x= 2.25)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 2.25)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C187 ----- N.der.: C188

Arm.Superior: 2Ø16(<<2.40>>) -----

Arm.Perchas: 2Ø10(2.70)

Arm.Inferior: 2Ø10(2.70)

Estribos: 10x1eØ6c/0.22(2.10)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: -

0.087cm (L/2759)

Tramo nº 7 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 25 X 35							
	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	2.3	2.5	0.7	-----	-----	-----	2.5
Armado. inferior (cm2)	-----	2.5	2.9	4.4	4.6	3.5	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	3.3(x= 0.15)			2.5(x= 5.89)			
Máx. armad. inf.(cm2)	0.7(x= 0.87)		4.6(x= 3.77)		3.7(x= 4.86)		
Env. momentos negat.	-4.2	-0.2	0.8	1.2	1.3	1.0	-1.1
Env. momentos posit.	-1.0	0.3	3.5	5.4	5.6	4.3	-0.2
Momentos repres.	-4.3(0.06)	0.3(1.00)	5.8(3.77)	4.6(4.86)	-1.7(5.89)		
Env. cortantes negat.	-----	1.0	0.6	0.2	-0.5	-2.2	-----
Env. cortantes posit.	-----	4.2	2.6	1.1	-0.1	-0.5	-----
Cortantes repres.	5.6(x= 0.15)			-9.0(x= 5.85)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 5.85)		Tor. agota.: 1.00		

N.izq.: C188 ----- N.der.: C189

Arm.Superior: 2Ø16(<<3.45+1.35=4.80)----- 2Ø10(1.45+0.25P=1.70)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.30+0.25P=6.55)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+6.26+0.25P=6.76), 1Ø12(3.95)

Estribos: 19x1eØ6c/0.26(4.75), 5x1eØ6c/0.19(0.95)

Flechas: Vano (secante)

Activa.....: 0.796cm (L/754)

Tramo nº 1 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30							
	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	-----	-----	-----	0.5	1.7	2.9
Armado. inferior (cm2)	-----	3.0	4.2	3.9	2.2	0.8	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.9(x= 0.15)			4.7(x= 5.85)			
Máx. armad. inf.(cm2)	3.3(x= 1.15)		4.3(x= 2.23)		0.5(x= 5.12)		
Env. momentos negat.	-1.3	0.6	0.9	0.8	0.5	-0.9	-4.7
Env. momentos posit.	-0.2	3.1	4.2	4.0	2.2	-0.2	-1.0
Momentos repres.	-2.1(0.11)	3.4(1.15)	4.3(2.23)			-4.9(5.93)	
Env. cortantes negat.	-----	0.4	0.1	-1.0	-2.4	-3.8	-----

Env. cortantes posit.	-----	1.8	0.4	-0.2	-0.5	-0.8	-----
Cortantes repres.		7.8(x= 0.15)			-5.1(x= 5.85)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.15)	0.00(x= 5.85)	Tor. agota.: 0.41			

N.izq.: C199 ----- N.der.: C198

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.46=1.70) ----- 2Ø16(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+6.26=6.50) Arm.Inferior:

2Ø12(0.24P+6.31=6.55), 2Ø12(5.35)

Estribos: 7x1eØ6c/0.13(0.91), 22x1eØ6c/0.22(4.79) Flechas:

Vano (secante)

Activa.....: 1.156cm (L/520)

Tramo nº 2 (L= 6.15) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	2.9	1.7	0.5	0.5	0.5	1.7	2.2
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	2.3	1.7	1.7	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	4.0(x= 0.15)		0.5(x= 2.24)		3.1(x= 6.00)		
Máx. armado. inf.(cm2)	0.5(x= 0.99)		2.3(x= 3.08)		0.5(x= 5.17)		
Env. momentos negat.	-4.7	-0.9	0.3	0.5	0.4	-0.3	-3.6
Env. momentos posit.	-1.0	-0.2	1.5	2.4	1.8	0.0	-0.7
Momentos repres.	-4.7(0.0)		2.4(3.08)		0.0(5.13)		-3.6(6.15)
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.3	0.0	-1.3	-2.8	-----
Env. cortantes posit.	-----	3.1	1.6	0.1	-0.3	-0.6	-----
Cortantes repres.	4.3(x= 0.15)				-4.0(x= 6.00)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 6.00)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C198 ----- N.der.: C197

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.35+1.40=2.75) ----- 2Ø16(1.40>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.45) Arm.Inferior:

2Ø10(6.50), 1Ø10(3.70)

Estribos: 27x1eØ6c/0.22(5.85)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.435cm
(L/1414)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	2.2	1.7	0.5	-----	0.5	1.7	1.8
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.8	2.5	1.9	1.7	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	3.2(x= 0.15)		0.5(x= 2.18)		2.8(x= 5.85)		
Máx. armado. inf.(cm2)	0.5(x= 0.96)		2.5(x= 3.00)		0.5(x= 5.44)		
Env. momentos negat.	-3.6	-0.4	0.4	0.5	0.4	-0.1	-3.0
Env. momentos posit.	-0.7	0.0	1.8	2.6	2.0	0.1	-0.6

Momentos repres.	-3.6(0.02)	0.0(1.00)	2.6(3.00)	0.1(5.00)	-3.1(5.93)	
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.3	0.0	-1.3	-2.8 -----
Env. cortantes posit.	-----	2.9	1.5	0.1	-0.3	-0.6 -----
Cortantes repres.		4.1(x= 0.15)			-4.0(x= 5.85)	
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 -----
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.15)	0.00(x= 5.85)	Tor. agota.:	0.41	

N.izq.: C197 ----- N.der.: C196

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.40+1.35=2.75)----- 2Ø12(1.35>>)
 Arm.Perchas: 2Ø10(6.30) Arm.Inferior:
 2Ø12(6.30), 1Ø10(3.60)
 Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)
 Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.533cm
 (L/1126)

Tramo nº 4 (L= 4.90) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.8	1.7	0.5	0.5	0.5	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)		2.5(x= 0.15)		0.5(x= 1.79)		2.0(x= 4.75)	
Máx. armad. inf.(cm2)		0.5(x= 0.81)		1.7(x= 2.45)		0.5(x= 4.10)	
Env. momentos negat.	-3.0	-0.6	0.2	0.3	0.2	-0.3	-2.3
Env. momentos posit.	-0.6	-0.1	0.9	1.4	1.0	-0.0	-0.5
Momentos repres.		-3.0(x= 0.00)		1.4(x= 2.45)		-2.3(x= 4.90)	
Env. cortantes negat.	-----	0.5	0.2	0.0	-1.0	-2.2	-----
Env. cortantes posit.	-----	2.4	1.3	0.1	-0.2	-0.4	-----
Cortantes repres.		3.4(x= 0.15)				-3.2(x= 4.75)	
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.15)	0.00(x= 4.75)	Tor. agota.:	0.41		

N.izq.: C196 ----- N.der.: C195

Arm.Superior: 2Ø12(<<1.35+1.10=2.45)----- 2Ø10(1.10>>)
 Arm.Perchas: 2Ø10(5.20)
 Arm.Inferior: 2Ø12(5.25)
 Estribos: 21x1eØ6c/0.22(4.60)
 Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.127cm
 (L/3859)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)		2.1(x= 0.15)		0.5(x= 1.72)		1.7(x= 4.65)	
Máx. armad. inf.(cm2)		0.5(x= 0.78)		1.7(x= 2.35)		1.7(x= 3.92)	

Env. momentos negat.	-2.3	-0.3	0.2	0.4	0.3	0.1	-1.4
Env. momentos posit.	-0.5	-0.0	1.1	1.7	1.4	0.3	-0.2
Momentos repres.	-2.3(0.02)		1.7(2.35)		0.3(3.91)		-1.4(4.65)
Env. cortantes negat.	-----	0.5	0.3	0.0	-0.9	-2.0	-----
Env. cortantes posit.	-----	2.4	1.3	0.2	-0.2	-0.4	-----
Cortantes repres.	3.3(x= 0.15)			-2.9(x= 4.55)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 4.55)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C195 ----- N.der.: C194

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.10+1.05=2.15)----- 2Ø10(1.05>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(5.00)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.00)

Estribos: 20x1eØ6c/0.22(4.40)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.176cm
(L/2671)

Tramo nº 6 (L= 2.40) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	0.5	0.5	0.5	-----	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.02)		1.7(x= 1.50)		1.9(x= 2.25)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.15)		0.5(x= 0.60)				
Env. momentos negat.	-1.4	-1.0	-0.8	-0.8	-1.1	-1.6	-2.2
Env. momentos posit.	-0.2	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.6	-0.8
Momentos repres.	-1.4(x= 0.00)		-0.2(x= 0.60)		-2.2(x= 2.40)		
Env. cortantes negat.	-----	-0.1	-0.3	-0.5	-0.9	-1.5	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.8	0.3	-0.1	-0.3	-0.5	-----
Cortantes repres.	1.1(x= 0.15)				-1.9(x= 2.25)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 2.25)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C194 ----- N.der.: C193

Arm.Superior: 2Ø10(<<2.40>>) -----

Arm.Perchas: 2Ø10(2.70)

Arm.Inferior: 2Ø10(2.75)

Estribos: 10x1eØ6c/0.22(2.10)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: -
0.045cm (L/5334)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	-----	-----	-----	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	2.2	2.5	2.4	-----

Máx. armad. sup.(cm2)	2.1(x= 0.15)			1.7(x= 5.89)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.87)			2.6(x= 4.13)	2.4(x= 4.86)	
Env. momentos negat.	-2.2	-0.4	0.5	0.8	0.9	0.6 -0.9
Env. momentos posit.	-0.8	-0.0	1.2	2.2	2.6	2.4 -0.2
Momentos repres.	-2.3(0.06)		2.7(4.13)		2.5(4.86) -1.4(5.89)	
Env. cortantes negat.	-----	0.7	0.5	0.2	-0.2	-0.7 -----
Env. cortantes posit.	-----	1.9	1.3	0.7	0.2	-0.3 -----
Cortantes repres.	2.4(x= 0.15)			-6.0(x= 5.85)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 -----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 5.85)		Tor. agota.: 0.41	

N.izq.: C193 ----- N.der.: C192

Arm.Superior: 2Ø10(<<3.45+1.35=4.80) ----- 2Ø10(1.46+0.24P=1.70)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.26+0.24P=6.50) Arm.Inferior:

2Ø12(6.31+0.24P=6.55), 1Ø10(4.55)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.63cm
(L/953)

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (L= 0.90) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armad. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Armad. inferior (cm2)	-----	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.27)		1.7(x= 0.56)		1.7(x= 0.84)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.10)		0.5(x= 0.21)		0.5(x= 0.73)		
Env. momentos negat.	0.0	-0.1	-0.4	-0.6	-0.9	-1.2	-1.5
Env. momentos posit.	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.3
Momentos repres.	0.0(0.0)		0.0(0.05)		0.0(0.21)		
Env. cortantes negat.	0.0	-1.7	-1.7	-1.8	-1.9	-2.0	-2.0
Env. cortantes posit.	0.0	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4
Cortantes repres.	0.0(x= 0.00)			-2.0(x= 0.90)			
Envolvente de torsión	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Torsor borde apoyo:	0.02(x= 0.10)		0.02(x= 0.90)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B97 ----- N.der.: B99

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+0.88>>) -----

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+0.88>>)

Arm.Inferior: 2Ø10(0.24P+1.06=1.30)

Estribos: 6x1eØ6c/0.13(0.78)

Flechas: Voladizo (tangente) Activa.....:
0.024cm (L/3750)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	0.5	-----	-----	0.5	1.7	3.9
Armado. inferior (cm2)	0.5	1.7	3.3	3.6	2.5	1.7	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	1.7(x= 0.00)			2.0(x= 5.57)			
Máx. armado. inf.(cm2)	1.7(x= 0.86)		3.7(x= 2.57)		0.5(x= 5.14)		
Env. momentos negat.	-1.5	0.4	0.7	0.8	0.5	-0.3	-4.0
Env. momentos posit.	-0.3	1.8	3.4	3.7	2.5	0.2	-0.8
Momentos repres.	-1.5(0.0)	1.8(1.00)	3.8(2.57)	0.2(5.00)	-4.0(6.00)		
Env. cortantes negat.	-2.0	0.5	0.2	-0.4	-1.9	-3.3	-4.6
Env. cortantes posit.	-0.4	2.4	1.0	-0.1	-0.4	-0.7	-0.9
Cortantes repres.	3.7(x= 0.00)			-4.6(x= 6.00)			
Envolvente de torsión	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.02(x= 0.00)		0.00(x= 6.00)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B99 ----- N.der.: B101

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.12+1.33=2.45)----- 2Ø16(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(<<6.00>>)

Arm.Inferior: 2Ø12(6.30), 2Ø10(4.30)

Estribos: 27x1eØ6c/0.22(5.80)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 1.03cm

(L/583)

Tramo nº 3 (L= 4.90) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	3.9	1.7	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	1.7	2.0	2.1	1.7	0.5
Máx. armado. sup.(cm2)	3.9(x= 0.00)		0.5(x= 1.75)		0.5(x= 4.55)		
Máx. armado. inf.(cm2)	0.5(x= 0.70)		2.1(x= 2.80)		1.7(x= 4.20)		
Env. momentos negat.	-4.0	-1.1	0.2	0.4	0.4	0.2	-0.4
Env. momentos posit.	-0.8	-0.2	1.0	2.0	2.1	1.3	-0.1
Momentos repres.	-4.0(0.0)	2.2(2.80)		1.3(4.08)		-0.4(4.90)	
Env. cortantes negat.	-4.6	0.6	0.4	0.1	-0.4	-1.6	-2.7
Env. cortantes posit.	-0.9	3.0	1.9	0.7	-0.1	-0.3	-0.6
Cortantes repres.	4.1(x= 0.00)			-4.6(x= 0.00)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 4.90)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B101 ----- N.der.: B100

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.35+1.10=2.45)----- 2Ø10(1.10>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(<<7.12+4.98=12.10)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.20) Estribos:

22x1eØ6c/0.22(4.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....:
0.269cm (L/1822)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.00)		1.7(x= 0.34)		1.7(x= 0.62)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.17)		0.5(x= 0.67)		0.5(x= 0.73)		
Env. momentos negat.	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	-0.0	0.0
Env. momentos posit.	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
Momentos repres.	-0.5(x= 0.00)		-0.0(x= 0.67)		0.0(x= 0.88)		
Env. cortantes negat.	-2.7	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0
Env. cortantes posit.	-0.6	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	0.0
Cortantes repres.	0.8(x= 0.00)			-2.7(x= 0.00)			
Envolvente de torsión	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.02(x= 0.78)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B100 ----- N.der.: B104

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.10+0.87+0.24P=2.20) -----

Arm.Perchas: 2Ø10(0.96+0.24P=1.20)

Arm.Inferior: 2Ø10(1.06+0.24P=1.30)

Estribos: 4x1eØ6c/0.22(0.77)

Flechas: Voladizo (tangente) Activa.....:
0.007cm (L/12715)

Pórtico 7 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (L= 0.78) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	-----	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-----
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	0.5(x= 0.11)		0.5(x= 0.50)		0.5(x= 0.67)		
Máx. armad. inf.(cm2)	1.7(x= 0.11)		1.7(x= 0.39)		1.7(x= 0.67)		
Env. momentos negat.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
Env. momentos posit.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
Momentos repres.	0.0(0.0)	0.0(0.13)	0.0(0.39)	0.0(0.65)	0.0(0.78)		
Env. cortantes negat.	0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2
Env. cortantes posit.	0.2	0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
Cortantes repres.	0.2(x= 0.00)			-0.2(x= 0.78)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 0.78)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: B114 ----- N.der.: B98

Arm.Perchas: 2Ø10(0.93)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.24P+0.93+0.24P=1.41)

Estribos: 3x1eØ6c/0.22(0.58)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0cm

Tramo nº 1 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm2)	1.7	-----	-----	-----	0.5	1.7	1.7
Armado inferior (cm2)	-----	2.4	2.4	1.9	1.7	1.7	-----
Máx. armado sup.(cm2)		1.7(x= 0.11)		0.5(x= 3.68)		1.9(x= 5.85)	
Máx. armado inf.(cm2)		2.4(x= 1.15)		2.5(x= 1.51)		0.5(x= 5.12)	
Env. momentos negat.	-0.9	0.5	0.7	0.7	0.4	-0.4	-1.9
Env. momentos posit.	-0.2	2.5	2.5	2.0	1.1	-0.1	-0.7
Momentos repres.		-1.4(0.11)	2.5(1.15)	2.6(1.51)			-2.0(5.89)
Env. cortantes negat.	-----	0.0	-0.3	-0.7	-1.2	-1.7	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.5	0.1	-0.2	-0.4	-0.6	-----
Cortantes repres.		6.0(x= 0.15)				-2.1(x= 5.85)	
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.15)	0.00(x= 5.85)				Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C200 ----- N.der.: C201

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.46=1.70) ----- 2Ø10(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+6.26=6.50) Arm.Inferior:

2Ø12(0.24P+6.31=6.55), 1Ø10(5.25)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.567cm

(L/1059)

Tramo nº 2 (L= 6.15) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	0.5	0.5	1.7	1.7
Armado inferior (cm2)	-----	0.5	1.7	1.7	1.7	0.8	-----
Máx. armado sup.(cm2)		1.7(x= 0.02)		0.5(x= 3.87)		1.7(x= 6.13)	
Máx. armado inf.(cm2)		0.5(x= 0.89)		1.7(x= 3.12)		0.8(x= 4.98)	
Env. momentos negat.	-1.9	-0.5	0.1	0.2	0.0	-0.5	-1.4
Env. momentos posit.	-0.7	-0.1	0.4	0.6	0.4	-0.1	-0.6
Momentos repres.		-1.9(0.0)		0.6(3.12)	0.0(4.98)		-1.4(6.15)
Env. cortantes negat.	-----	0.5	0.2	-0.0	-0.5	-1.0	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.0	0.5	0.0	-0.2	-0.4	-----
Cortantes repres.		1.4(x= 0.15)				-1.5(x= 6.00)	
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.15)	0.02(x= 6.00)				Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C201 ----- N.der.: C205

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.35+1.40=2.75)----- 2Ø10(1.40>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.45)

Arm.Inferior: 2Ø12(6.50)

Estribos: 23x1eØ6c/0.22(4.94), 7x1eØ6c/0.13(0.91)Flechas:

Vano (secante)

Activa.....: 0.056cm (L/10983)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm2)	1.7	0.8	0.5	-----	0.5	1.7	1.7
Armado inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armado sup.(cm2)	1.7(x= 0.06)				1.7(x= 5.91)		
Máx. armado inf.(cm2)	1.7(x= 0.96)		1.7(x= 3.00)		0.5(x= 5.04)		
Env. momentos negat.	-1.4	-0.1	0.5	0.7	0.5	-0.1	-1.7
Env. momentos posit.	-0.6	0.2	1.2	1.5	1.0	0.0	-0.8
Momentos repres.	-1.4(0.06)	0.2(1.00)	1.5(3.00)	0.0(5.00)	-1.7(5.91)		
Env. cortantes negat.	-----	0.7	0.3	-0.1	-0.8	-1.5	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.4	0.7	0.0	-0.4	-0.7	-----
Cortantes repres.	2.0(x= 0.15)				-2.1(x= 5.85)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 5.85)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C205 ----- N.der.: C207

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.40+1.35=2.75)----- 2Ø10(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.30)

Arm.Inferior: 2Ø12(6.30)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.279cm
(L/2151)

Tramo nº 4 (L= 4.90) Viga desc. Tipo R	Sección B*H = 20 X 30
--	-----------------------

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	0.5	0.5	1.7	1.7
Armado inferior (cm2)	-----	0.8	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armado sup.(cm2)	1.7(x= 0.02)		0.5(x= 3.11)		1.7(x= 4.88)		
Máx. armado inf.(cm2)	0.5(x= 0.81)		1.7(x= 2.45)		0.5(x= 4.09)		
Env. momentos negat.	-1.7	-0.4	0.2	0.3	0.1	-0.4	-1.5
Env. momentos posit.	-0.8	-0.1	0.4	0.6	0.5	-0.0	-0.6
Momentos repres.	-1.7(x= 0.00)		0.6(x= 2.45)		-1.5(x= 4.90)		
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.3	-0.0	-0.6	-1.2	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.2	0.6	0.1	-0.2	-0.5	-----
Cortantes repres.	1.7(x= 0.15)				-1.7(x= 4.75)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----

Torsor borde apoyo: 0.00(x= 0.15) 0.00(x= 4.75) Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C207 ----- N.der.: C206

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.35+1.15=2.50)----- 2Ø10(1.10>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(5.20)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.20)

Estribos: 21x1eØ6c/0.22(4.60)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.05cm
(L/9800)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	1.7(x= 0.02)		0.5(x= 1.59)		1.7(x= 4.59)		
Máx. armado. inf.(cm2)	1.7(x= 0.78)		1.7(x= 2.13)		1.7(x= 4.01)		
Env. momentos negat.	-1.5	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	-0.5
Env. momentos posit.	-0.6	0.5	0.8	0.9	0.7	0.1	-0.2
Momentos repres.	-1.5(0.02)	0.5(0.78)	0.9(2.13)	0.1(3.92)	-0.5(4.59)		
Env. cortantes negat.	-----	0.9	0.1	-0.1	-0.5	-0.9	-----
Env. cortantes posit.	-----	2.6	0.3	0.0	-0.2	-0.3	-----
Cortantes repres.	3.0(x= 0.15)			-1.2(x= 4.55)			
Envolvente de torsión	-----	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.02(x= 0.15)		0.00(x= 4.55)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C206 ----- N.der.: C209

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.10+1.05=2.15)----- 2Ø10(1.05>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(5.00)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.00)

Estribos: 7x1eØ6c/0.13(0.91), 16x1eØ6c/0.22(3.49)Flechas:

Vano (secante)

Activa.....: 0.11cm (L/4273)

Tramo nº 6 (L= 2.40) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	1.7(x= 0.75)		1.7(x= 1.50)		1.7(x= 2.38)		
Máx. armado. inf.(cm2)	0.5(x= 0.15)		0.5(x= 0.60)		0.5(x= 1.95)		
Env. momentos negat.	-0.5	-0.4	-0.5	-0.7	-1.0	-1.4	-1.8
Env. momentos posit.	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	-0.3	-0.5	-0.7
Momentos repres.	-0.5(x= 0.00)		-0.1(x= 0.60)		-1.8(x= 2.40)		
Env. cortantes negat.	-----	-0.3	-0.4	-0.6	-0.8	-1.0	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.3	-----

Cortantes repres. 0.1(x= 0.15) -1.1(x= 2.25)
 Envolvente de torsión ----- 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -----
 Torsor borde apoyo: 0.00(x= 0.15) 0.00(x= 2.25) Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C209 ----- N.der.: C211

Arm.Superior: 2Ø10(<<2.40>>) -----
 Arm.Perchas: 2Ø10(2.70)
 Arm.Inferior: 2Ø10(2.70)
 Estribos: 10x1eØ6c/0.22(2.10)
 Flechas: Vano (secante) Activa.....: -
 0.036cm (L/6667)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Arm. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	-----	-----	-----	1.7
Arm. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.8	2.2	2.1	-----
Máx. armad. sup.(cm2)		1.8(x= 0.15)		0.5(x= 2.32)		1.7(x= 5.89)	
Máx. armad. inf.(cm2)		0.5(x= 0.87)		2.2(x= 4.13)		2.1(x= 4.86)	
Env. momentos negat.	-1.8	-0.3	0.4	0.7	0.7	0.6	-0.8
Env. momentos posit.	-0.7	-0.1	1.0	1.9	2.3	2.2	-0.2
Momentos repres.	-1.9(0.09)			2.3(4.13)	2.2(4.86)	-1.3(5.89)	
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.4	0.2	-0.1	-0.5	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.6	1.1	0.6	0.2	-0.2	-----
Cortantes repres.		2.0(x= 0.15)				-5.4(x= 5.85)	
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.15)		0.00(x= 5.85)			Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C211 ----- N.der.: C212

Arm.Superior: 2Ø10(<<3.45+1.35=4.80)----- 2Ø10(1.46+0.24P=1.70)
 Arm.Perchas: 2Ø10(6.26+0.24P=6.50)
 Arm.Inferior: 2Ø12(6.31+0.24P=6.55)
 Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)
 Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.496cm
 (L/1210)

Pórtico 9 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Arm. superior (cm2)	1.7	-----	-----	-----	0.5	1.7	1.7
Arm. inferior (cm2)	-----	2.3	2.3	1.8	1.7	0.5	-----
Máx. armad. sup.(cm2)		1.7(x= 0.11)		0.5(x= 3.68)		2.2(x= 5.85)	
Máx. armad. inf.(cm2)		2.3(x= 1.15)		2.4(x= 1.51)		0.5(x= 5.13)	
Env. momentos negat.	-0.7	0.6	0.7	0.6	0.3	-0.7	-2.4

Env. momentos posit.	-0.2	2.4	2.4	1.8	0.8	-0.2	-0.9
Momentos repres.	-1.2(0.11)	2.4(1.15)	2.4(1.51)			-2.4(5.94)	
Env. cortantes negat.	-----	0.0	-0.3	-0.8	-1.3	-1.7	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.4	0.0	-0.2	-0.4	-0.6	-----
Cortantes repres.		5.5(x= 0.15)				-2.1(x= 5.85)	
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.15)	0.00(x= 5.85)			Tor. agota.: 0.41	

N.izq.: C203 ----- N.der.: C202

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.46=1.70) ----- 2Ø12(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+6.26=6.50) Arm.Inferior:

2Ø10(0.24P+6.31=6.55), 1Ø10(5.55)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.495cm
(L/1213)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	-----	-----	0.5	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)		2.1(x= 0.15)		0.5(x= 2.38)		1.7(x= 6.04)	
Máx. armad. inf.(cm2)		0.5(x= 0.89)		1.7(x= 4.24)		1.7(x= 4.98)	
Env. momentos negat.	-2.4	-0.7	0.3	0.6	0.7	0.5	-0.5
Env. momentos posit.	-0.9	-0.2	0.6	1.3	1.6	1.3	-0.2
Momentos repres.	-2.4(0.0)			1.6(4.24)	1.4(4.98)	-0.8(6.04)	
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.4	0.2	-0.1	-0.5	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.5	1.0	0.5	0.0	-0.2	-----
Cortantes repres.		1.9(x= 0.15)				-3.1(x= 6.00)	
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.15)	0.00(x= 6.00)			Tor. agota.: 0.41	

N.izq.: C202 ----- N.der.: C204

Arm.Superior: 2Ø12(<<1.35+1.40=2.75) ----- 2Ø10(1.51+0.24P=1.75)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.41+0.24P=6.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(6.46+0.24P=6.70)

Estribos: 27x1eØ6c/0.22(5.85)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.294cm
(L/2092)

Pórtico 10 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (L= 4.70) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	-----	-----	-----	0.5	1.7	1.7

Armado. inferior (cm2)	-----	2.6	2.3	1.8	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)		1.7(x= 0.11)		0.5(x= 2.94)		1.7(x= 4.61)	
Máx. armad. inf.(cm2)		2.6(x= 0.78)		2.5(x= 1.05)		0.5(x= 4.01)	
Env. momentos negat.	-0.6	0.6	0.6	0.5	0.3	-0.2	-1.4
Env. momentos posit.	-0.1	2.7	2.4	1.8	1.0	0.0	-0.4
Momentos repres.	-0.9(0.11)	2.7(0.78)	2.6(1.05)	0.0(3.92)	-1.4(4.61)		
Env. cortantes negat.	-----	1.2	-0.6	-0.9	-1.3	-1.7	-----
Env. cortantes posit.	-----	5.2	-0.0	-0.2	-0.4	-0.5	-----
Cortantes repres.		5.7(x= 0.15)			-2.0(x= 4.55)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.15)	0.00(x= 4.55)	Tor. agota.: 0.41			

N.izq.: C208 ----- N.der.: C210

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.21=1.45) ----- 2Ø10(1.05>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+4.96=5.20) Arm.Inferior:

2Ø12(0.24P+5.01=5.25), 1Ø10(4.05)

Estribos: 20x1eØ6c/0.22(4.40)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.29cm

(L/1621)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-----
Máx. armad. sup.(cm2)		1.7(x= 0.02)		1.7(x= 1.50)		1.7(x= 2.38)	
Máx. armad. inf.(cm2)		0.5(x= 0.45)		0.5(x= 0.60)		0.5(x= 1.95)	
Env. momentos negat.	-1.4	-1.2	-1.1	-1.1	-1.2	-1.4	-1.8
Env. momentos posit.	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6
Momentos repres.	-1.4(x= 0.00)		-0.3(x= 0.60)		-1.8(x= 2.40)		
Env. cortantes negat.	-----	0.0	-0.0	-0.2	-0.4	-0.5	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.2	0.1	-0.0	-0.1	-0.2	-----
Cortantes repres.		0.4(x= 0.15)			-0.7(x= 2.25)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:		0.00(x= 0.15)	0.00(x= 2.25)	Tor. agota.: 0.41			

N.izq.: C210 ----- N.der.: C214

Arm.Superior: 2Ø10(<<2.40>>) -----

Arm.Perchas: 2Ø10(2.70)

Arm.Inferior: 2Ø10(2.70)

Estribos: 10x1eØ6c/0.22(2.10)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: -

0.054cm (L/4445)

Tramo nº 3 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	-----	-----	-----	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.9	2.3	2.2	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.15)			1.7(x= 5.89)			
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.87)		2.3(x= 4.50)		2.3(x= 4.86)		
Env. momentos negat.	-1.8	-0.3	0.4	0.7	0.7	0.5	-0.8
Env. momentos posit.	-0.6	-0.0	1.1	2.0	2.4	2.3	-0.2
Momentos repres.	-1.8(0.09)		2.4(4.50)		2.4(4.86)		-1.3(5.89)
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.4	0.1	-0.1	-0.5	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.6	1.1	0.6	0.2	-0.2	-----
Cortantes repres.	2.0(x= 0.15)			-5.7(x= 5.85)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 5.85)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C214 ----- N.der.: C213

Arm.Superior: 2Ø10(<<3.45+1.35=4.80) ----- 2Ø10(1.46+0.24P=1.70)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.26+0.24P=6.50) Arm.Inferior:

2Ø10(6.31+0.24P=6.55), 1Ø10(5.45)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.543cm

(L/1105)

Tramo nº 1 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	-----	-----	-----	0.5	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	2.4	2.3	1.8	1.7	0.5	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.11)		0.5(x= 3.68)		2.2(x= 5.85)		
Máx. armad. inf.(cm2)	2.4(x= 1.15)		2.4(x= 1.51)		0.5(x= 5.12)		
Env. momentos negat.	-0.8	0.6	0.7	0.6	0.3	-0.7	-2.4
Env. momentos posit.	-0.2	2.5	2.4	1.9	0.8	-0.2	-0.9
Momentos repres.	-1.2(0.11)		2.5(1.15)		2.5(1.51)		-2.4(5.93)
Env. cortantes negat.	-----	-0.0	-0.3	-0.8	-1.3	-1.7	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.4	0.0	-0.2	-0.4	-0.6	-----
Cortantes repres.	5.7(x= 0.15)			-2.2(x= 5.85)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 5.85)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C221 ----- N.der.: C220

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.46=1.70) ----- 2Ø12(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+6.26=6.50) Arm.Inferior:

2Ø12(0.24P+6.31=6.55), 1Ø10(5.25)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.508cm
(L/1182)

Tramo nº 2 (L= 6.15) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	-----	-----	0.5	1.7
Armado inferior (cm2)	-----	0.5	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armado sup.(cm2)	2.0(x= 0.15)		0.5(x= 2.38)		1.7(x= 6.05)		
Máx. armado inf.(cm2)	0.5(x= 0.89)		1.7(x= 3.87)		1.7(x= 4.98)		
Env. momentos negat.	-2.4	-0.7	0.3	0.6	0.7	0.5	-0.4
Env. momentos posit.	-0.9	-0.2	0.5	1.2	1.4	1.1	-0.2
Momentos repres.	-2.4(0.0)		1.4(3.87)		1.2(4.98) -0.7(6.05)		
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.4	0.2	-0.1	-0.5	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.4	0.9	0.4	-0.0	-0.2	-----
Cortantes repres.	1.8(x= 0.15)				-2.7(x= 6.00)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 6.00)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C220 ----- N.der.: C219

Arm.Superior: 2Ø12(<<1.35+1.40=2.75)----- 2Ø10(1.51+0.24P=1.75)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.46+0.24P=6.70)

Arm.Inferior: 2Ø12(6.46+0.24P=6.70)

Estribos: 27x1eØ6c/0.22(5.85)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.272cm
(L/2262)

Tramo nº 1 (L= 4.70) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm2)	1.7	-----	-----	-----	0.5	1.7	1.7
Armado inferior (cm2)	-----	2.4	2.2	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armado sup.(cm2)	1.7(x= 0.11)		0.5(x= 2.94)		1.7(x= 4.61)		
Máx. armado inf.(cm2)	2.4(x= 0.78)		2.4(x= 1.05)		0.5(x= 4.01)		
Env. momentos negat.	-0.6	0.5	0.6	0.5	0.3	-0.2	-1.3
Env. momentos posit.	-0.1	2.5	2.3	1.7	0.9	0.0	-0.4
Momentos repres.	-0.9(0.11)	2.5(0.78)	2.5(1.05)	0.0(3.92)	-1.4(4.61)		
Env. cortantes negat.	-----	1.2	-0.5	-0.9	-1.2	-1.6	-----
Env. cortantes posit.	-----	4.8	0.0	-0.2	-0.3	-0.5	-----
Cortantes repres.	5.3(x= 0.15)				-1.9(x= 4.55)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 4.55)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C218 ----- N.der.: C217

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.21=1.45) ----- 2Ø10(1.05>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+4.96=5.20) Arm.Inferior:

2Ø12(0.24P+5.01=5.25), 1Ø10(4.00)

Estribos: 20x1eØ6c/0.22(4.40)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.269cm

(L/1748)

Tramo nº 2 (L= 2.40) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	1.7(x= 0.02)		1.7(x= 1.50)		1.7(x= 2.38)		
Máx. armado. inf.(cm2)	0.5(x= 0.45)		0.5(x= 0.60)		0.5(x= 1.95)		
Env. momentos negat.	-1.3	-1.1	-1.1	-1.1	-1.2	-1.4	-1.8
Env. momentos posit.	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6
Momentos repres.	-1.3(x= 0.00)		-0.3(x= 0.60)		-1.8(x= 2.40)		
Env. cortantes negat.	-----	0.0	-0.1	-0.2	-0.4	-0.6	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.2	0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-----
Cortantes repres.	0.3(x= 0.15)			-0.7(x= 2.25)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 2.25)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C217 ----- N.der.: C216

Arm.Superior: 2Ø10(<<2.40>>) -----

Arm.Perchas: 2Ø10(2.70)

Arm.Inferior: 2Ø10(2.70)

Estribos: 10x1eØ6c/0.22(2.10)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: -

0.053cm (L/4529)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	-----	-----	-----	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	2.0	2.4	2.3	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	1.8(x= 0.15)			1.7(x= 5.89)			
Máx. armado. inf.(cm2)	0.5(x= 0.87)		2.4(x= 4.50)		2.4(x= 4.86)		
Env. momentos negat.	-1.8	-0.3	0.4	0.7	0.7	0.6	-0.8
Env. momentos posit.	-0.6	-0.0	1.1	2.0	2.5	2.4	-0.2
Momentos repres.	-1.9(0.09)		2.5(4.50)		2.4(4.86) -1.4(5.89)		
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.4	0.1	-0.1	-0.5	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.6	1.1	0.7	0.2	-0.1	-----
Cortantes repres.	2.0(x= 0.15)			-5.9(x= 5.85)			
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)		0.00(x= 5.85)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C216 ----- N.der.: C215

Arm.Superior: 2Ø10(<<3.45+1.35=4.80)----- 2Ø10(1.46+0.24P=1.70)

Arm.Perchas: 2Ø10(6.26+0.24P=6.50) Arm.Inferior:

2Ø12(6.31+0.24P=6.55), 1Ø10(4.55)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.547cm
(L/1097)

Pórtico 13 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	0.5	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.11)		0.5(x= 3.68)		1.7(x= 5.85)		
Máx. armad. inf.(cm2)	1.7(x= 1.15)		1.7(x= 2.23)		0.5(x= 5.13)		
Env. momentos negat.	-0.4	0.3	0.5	0.5	0.3	-0.5	-1.9
Env. momentos posit.	-0.1	1.2	1.5	1.3	0.7	-0.2	-0.8
Momentos repres.	-0.7(0.11)		1.3(1.15)		1.5(2.23)		-1.9(5.96)
Env. cortantes negat.	-----	0.3	-0.0	-0.4	-0.9	-1.4	-----
Env. cortantes posit.	-----	0.6	0.2	-0.1	-0.3	-0.6	-----
Cortantes repres.	2.8(x= 0.15)				-1.8(x= 5.85)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.01(x= 0.15)		0.00(x= 5.85)		Tor. agota.: 0.41		

N.izq.: C165 ----- N.der.: C166

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.46=1.70) ----- 2Ø10(1.35>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+6.26=6.50)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.24P+6.31=6.55)

Estribos: 26x1eØ6c/0.22(5.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.278cm
(L/2159)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	-----	0.5	0.5	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.02)		0.5(x= 2.38)		1.7(x= 6.02)		
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.89)		1.7(x= 3.49)		1.7(x= 4.98)		
Env. momentos negat.	-1.9	-0.4	0.3	0.5	0.5	0.3	-0.3
Env. momentos posit.	-0.8	-0.2	0.6	1.1	1.2	0.7	-0.1
Momentos repres.	-1.9(0.0)		1.2(3.49)		0.8(4.98)		-0.5(6.02)
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.3	0.1	-0.2	-0.7	-----

Env. cortantes posit. ----- 1.3 0.8 0.3 -0.1 -0.3 -----
 Cortantes repres. 1.7(x= 0.15) -1.8(x= 6.00)
 Envolverte de torsión ----- 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -----
 Torsor borde apoyo: 0.00(x= 0.15) 0.00(x= 6.00) Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C166 ----- N.der.: C167

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.35+1.40=2.75) ----- 2Ø10(1.51+0.24P=1.75)
 Arm.Perchas: 2Ø10(6.41+0.24P=6.65)
 Arm.Inferior: 2Ø12(6.46+0.24P=6.70)
 Estribos: 27x1eØ6c/0.22(5.85)
 Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.239cm
 (L/2574)

Pórtico 14 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (L= 4.70) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	1.7(x= 0.11)		0.5(x= 2.94)		1.7(x= 4.61)		
Máx. armado. inf.(cm2)	1.7(x= 0.78)		1.7(x= 1.59)		0.5(x= 4.01)		
Env. momentos negat.	-0.3	0.2	0.4	0.4	0.3	-0.1	-0.9
Env. momentos posit.	-0.1	1.1	1.3	1.1	0.7	0.0	-0.3
Momentos repres.	-0.5(0.11)	1.1(0.78)	1.3(1.59)	0.0(3.92)	-0.9(4.61)		
Env. cortantes negat.	-----	0.6	-0.1	-0.4	-0.8	-1.1	-----
Env. cortantes posit.	-----	2.2	0.1	-0.1	-0.2	-0.4	-----
Cortantes repres.	2.5(x= 0.15)				-1.4(x= 4.55)		
Envolverte de torsión	-----	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.01(x= 0.15)	0.00(x= 4.55)	Tor. agota.: 0.41				

N.izq.: C168 ----- N.der.: C169

Arm.Superior: 2Ø10(0.24P+1.21=1.45) ----- 2Ø10(1.05>>)
 Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+4.96=5.20)
 Arm.Inferior: 2Ø12(0.24P+5.01=5.25)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado. superior (cm2)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Armado. inferior (cm2)	-----	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-----
Máx. armado. sup.(cm2)	1.7(x= 0.02)		1.7(x= 1.50)		1.7(x= 2.38)		

Estribos:	Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.45)	0.5(x= 0.60)	0.5(x= 1.95)			
	Env. momentos negat.	-0.9	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-1.1
	Env. momentos posit.	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4
	Momentos repres.	-0.9(x= 0.00)	-0.2(x= 0.60)	-1.4(x= 2.40)			
	Env. cortantes negat.	-----	0.0	-0.1	-0.3	-0.4	-0.6
	Env. cortantes posit.	-----	0.2	0.0	-0.0	-0.1	-0.2
	Cortantes repres.		0.3(x= 0.15)			-0.7(x= 2.25)	
	Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

20x1eØ6c/0.22(4.40) Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.147cm (L/31

Torsor borde apoyo: 0.00(x= 0.15) 0.00(x= 2.25) Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C169 ----- N.der.: C170

Arm.Superior: 2Ø10(<<2.40>>) -----

Arm.Perchas: 2Ø10(2.70)

Arm.Inferior: 2Ø10(2.70)

Estribos: 10x1eØ6c/0.22(2.10)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: -

0.035cm (L/6858)

Tramo nº 3 (L= 6.00) Viga desc. Tipo R Sección B*H = 20 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armad. superior (cm2)	1.7	1.7	0.5	-----	-----	0.5	1.7
Armad. inferior (cm2)	-----	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	-----
Máx. armad. sup.(cm2)	1.7(x= 0.06)		0.5(x= 2.32)			1.7(x= 5.90)	
Máx. armad. inf.(cm2)	0.5(x= 0.87)		1.7(x= 3.77)			1.7(x= 4.86)	
Env. momentos negat.	-1.4	-0.2	0.4	0.6	0.5	0.3	-0.5
Env. momentos posit.	-0.6	0.0	0.9	1.5	1.5	1.1	-0.1
Momentos repres.	-1.4(0.06)	0.0(1.00)	1.6(3.77)	1.2(4.86)	-0.8(5.90)		
Env. cortantes negat.	-----	0.5	0.3	0.1	-0.2	-0.7	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.3	0.8	0.3	-0.1	-0.3	-----
Cortantes repres.		1.7(x= 0.15)			-2.9(x= 5.85)		
Envolvente de torsión	-----	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-----
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.15)	0.01(x= 5.85)					Tor. agota.: 0.41

N.izq.: C170 ----- N.der.: C171

Arm.Superior: 2Ø10(<<3.45+1.35=4.80)----- 2Ø10(1.46+0.24P=1.70)

Arm.Perchas:

Tramo nº 1 (L= 5.90) Viga plana Tipo R Sección B*H = 25 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armad. superior (cm2)	2.1	0.6	-----	-----	0.6	0.6	2.1

Armad. inferior (cm2)	-----	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	-----
Máx. armad. sup.(cm2)		3.1(x= 0.15)		0.6(x= 3.92)		2.6(x= 5.75)	
Máx. armad. inf.(cm2)		2.1(x= 1.17)		2.1(x= 2.67)		2.1(x= 4.73)	
Env. momentos negat.		-1.9	0.3	0.7	0.8	0.6	0.1 -2.2
Env. momentos posit.		-0.7	0.8	1.6	1.7	1.3	0.3 -1.0
Momentos repres.		-3.3(0.13)	1.1(1.17)	1.8(2.67)		0.6(4.73)	-2.9(5.79)
Env. cortantes negat.	-----	1.0	0.3	-0.1	-0.9	-2.2	-----
Env. cortantes posit.	-----	2.2	0.7	-0.0	-0.4	-1.0	-----
Cortantes repres.		8.3(x= 0.15)				-6.0(x= 5.75)	
Envolvente de torsión	-----	0.06	0.03	0.01	0.01	0.05	-----
Torsor borde apoyo:		0.54(x= 0.15)	0.27(x= 5.75)				Tor. agota.: 0.82

N.izq.: C95 ----- N.der.: C96

Arm.Superior: 2Ø12(0.24P+1.46=1.70) ----- 2Ø12(1.30>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(0.24P+6.16=6.40)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.24P+6.21=6.45)

Estribos: 40x1eØ6c/0.14(5.60)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.297cm

(L/1987)

Tramo nº 2 (L= 2.65) Viga plana Tipo R Sección B*H = 25 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armad. superior (cm2)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Armad. inferior (cm2)	-----	0.6	0.6	0.6	1.0	1.0	-----
Máx. armad. sup.(cm2)		2.1(x= 0.02)		2.1(x= 0.89)		2.1(x= 2.59)	
Máx. armad. inf.(cm2)		0.6(x= 0.52)		1.0(x= 2.12)		1.0(x= 2.34)	
Env. momentos negat.	-2.2	-0.7	-0.3	-0.1	-0.1	-0.2	-0.7
Env. momentos posit.	-1.0	-0.2	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.3
Momentos repres.	-2.2(0.0)		0.0(2.12)		0.0(2.34)		-0.7(2.65)
Env. cortantes negat.	-----	0.6	0.3	0.1	-0.2	-0.8	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.9	1.1	0.6	0.2	-0.1	-----
Cortantes repres.		2.8(x= 0.15)				-1.5(x= 2.50)	
Envolvente de torsión	-----	0.05	0.04	0.03	0.01	0.01	-----
Torsor borde apoyo:		0.07(x= 0.15)	0.09(x= 2.50)				Tor. agota.: 0.82

N.izq.: C96 ----- N.der.: C97

Arm.Superior: 2Ø12(<<2.65>>) -----

Arm.Perchas: 2Ø10(2.95)

Arm.Inferior: 2Ø10(3.00)

Estribos: 17x1eØ6c/0.14(2.35)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: -

0.011cm (L/24091)

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm ²)	2.1	1.0	0.6	0.6	0.6	2.1	2.1
Armado inferior (cm ²)	-----	2.1	2.1	2.1	2.1	1.0	-----
Máx. armado sup.(cm ²)	2.1(x= 0.11)		0.6(x= 2.40)		2.1(x= 3.58)		
Máx. armado inf.(cm ²)	2.1(x= 0.72)		2.1(x= 1.76)		2.1(x= 2.88)		
Env. momentos negat.	-0.7	-0.0	0.2	0.2	0.2	-0.1	-1.5
Env. momentos posit.	-0.3	0.2	0.5	0.5	0.4	0.1	-0.7
Momentos repres.	-0.9(0.11)	0.3(0.72)	0.5(1.76)	0.1(2.88)	-1.5(3.60)		
Env. cortantes negat.	-----	0.4	0.1	-0.3	-0.9	-1.9	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.1	0.4	-0.0	-0.3	-0.8	-----
Cortantes repres.	2.8(x= 0.15)			-3.8(x= 3.45)			
Envolvente de torsión	-----	0.02	0.01	0.02	0.04	0.05	-----
Torsor borde apoyo:	0.20(x= 0.15)	0.22(x= 3.45)	Tor. agota.: 0.82				

N.izq.: C97 ----- N.der.: C98

Arm.Superior: 2Ø12(<<3.95+0.80=4.75)----- 2Ø10(0.80>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(3.90)

Arm.Inferior: 2Ø12(3.90)

Estribos: 24x1eØ6c/0.14(3.30)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.029cm

(L/12414)

Tramo nº 4 (L= 4.00) Viga plana Tipo R Sección B*H = 25 X 30
--

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
Armado superior (cm ²)	2.1	-----	0.6	0.6	0.6	1.0	2.1
Armado inferior (cm ²)	-----	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	-----
Máx. armado sup.(cm ²)	2.1(x= 0.02)		0.6(x= 1.34)		2.1(x= 3.98)		
Máx. armado inf.(cm ²)	2.1(x= 0.80)		2.1(x= 2.03)		2.1(x= 3.21)		
Env. momentos negat.	-1.5	-0.0	0.3	0.4	0.3	-0.0	-2.1
Env. momentos posit.	-0.7	0.2	0.6	0.8	0.7	0.1	-0.9
Momentos repres.	-1.5(0.02)	0.3(0.80)	0.8(2.03)	0.3(3.21)	-2.1(4.00)		
Env. cortantes negat.	-----	0.8	0.3	-0.2	-1.1	-2.5	-----
Env. cortantes posit.	-----	1.9	0.7	-0.0	-0.4	-1.0	-----
Cortantes repres.	3.9(x= 0.15)			-5.4(x= 3.85)			
Envolvente de torsión	-----	0.04	0.02	0.02	0.05	0.07	-----
Torsor borde apoyo:	0.16(x= 0.15)	0.31(x= 3.85)	Tor. agota.: 0.82				

N.izq.: C98 ----- N.der.: C99

Arm.Superior: 2Ø10(<<0.80+0.90=1.70)----- 2Ø10(0.90>>)

Arm.Perchas: 2Ø10(4.30)

Arm.Inferior: 2Ø12(4.30)

Estribos: 27x1eØ6c/0.14(3.70)

Flechas: Vano (secante) Activa.....: 0.056cm
(L/7143)

ARMADO DE LOSAS CASETONADAS

1ER PISO

Número Plantas Iguales: 1

Malla 1: Losa casetonada

Alineaciones longitudinales

Losas: 186, 190, 195, 200, 334, 350 (nervios casetonados)

Armadura Base Inferior: No se dispone

Armadura Base Superior: No se dispone

Altura: 30

Losas: 187, 188, 191, 192, 182, 183, 185, 189, 178, 179, 180, 181, 199, 175,

176, 177, 171, 332, 173, 174, 196, 193, 194, 352 (ábacos)

Armadura Base Inferior: 2Ø8/cuadrícula

Armadura Base Superior: 2Ø10/cuadrícula

Altura: 30

Alineación 148: (y= 45.59) Inferior (x= 12.30)-(x= 15.80) 1Ø10
(x= 15.70)-(x= 19.10) 1Ø10
(x= 19.00)-(x= 23.33) 1Ø10

Superior (x= 12.00)-(x= 13.73) 1Ø10
(x= 14.19)-(x= 17.23) 1Ø10
(x= 17.52)-(x= 23.51) 1Ø12

Alineación 151: (y= 46.09) Inferior (x= 12.30)-(x= 15.80) 1Ø10
(x= 15.70)-(x= 19.10) 1Ø10
(x= 19.00)-(x= 23.33) 1Ø10

Superior (x= 12.00)-(x= 13.73) 1Ø10
(x= 14.19)-(x= 17.23) 1Ø10
(x= 17.52)-(x= 20.73) 1Ø10
(x= 21.05)-(x= 23.50) 1Ø10
(x= 21.54)-(x= 23.48) 1Ø8

Alineación 154: (y= 46.59) Inferior (x= 12.30)-(x= 15.80) 1Ø10
(x= 15.70)-(x= 19.10) 1Ø10
(x= 19.00)-(x= 23.33) 1Ø10

Superior (x= 12.00)-(x= 13.73) 1Ø10
(x= 14.19)-(x= 17.23) 1Ø10
(x= 17.52)-(x= 20.73) 1Ø10
(x= 21.05)-(x= 23.50) 1Ø10
(x= 21.54)-(x= 23.48) 1Ø8

Alineación 157: (y= 47.09) Inferior (x= 12.30)-(x= 15.80) 1Ø10
(x= 15.70)-(x= 19.10) 1Ø10
(x= 19.00)-(x= 23.33) 1Ø10

	Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
		(x= 14.19)-(x= 17.23)	1Ø10
		(x= 17.52)-(x= 20.73)	1Ø10
		(x= 21.05)-(x= 23.50)	1Ø10
		(x= 21.54)-(x= 23.48)	1Ø8
Alineación 163: (y= 48.09)	Inferior	(x= 12.30)-(x= 15.75)	1Ø10
		(x= 15.70)-(x= 19.16)	1Ø10
		(x= 19.05)-(x= 23.30)	1Ø10
	Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
		(x= 14.26)-(x= 17.23)	1Ø10
		(x= 17.52)-(x= 20.73)	1Ø10
		(x= 21.34)-(x= 23.50)	1Ø10
		(x= 21.77)-(x= 23.50)	1Ø10
Alineación 166: (y= 48.59)	Inferior	(x= 12.30)-(x= 15.75)	1Ø10
		(x= 15.70)-(x= 19.16)	1Ø10
		(x= 19.05)-(x= 23.30)	1Ø10
	Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
		(x= 14.26)-(x= 17.23)	1Ø10
		(x= 17.52)-(x= 20.73)	1Ø10
		(x= 21.34)-(x= 23.50)	1Ø10
		(x= 21.77)-(x= 23.50)	1Ø10
Alineación 169: (y= 49.09)	Inferior 24+	(x= 12.20)-(x= 15.86)	1Ø10
		(x= 15.70)-(x= 19.16)	1Ø10
		(x= 19.05)-(x= 23.30)	1Ø10
	Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
		(x= 14.35)-(x= 20.44)	1Ø10
		(x= 21.31)-(x= 23.50)	1Ø8
		(x= 21.75)-(x= 23.50)	1Ø8
Alineación 172: (y= 49.59)	Inferior 24+	(x= 12.20)-(x= 15.86)	1Ø10
		(x= 15.70)-(x= 19.16)	1Ø10
		(x= 19.05)-(x= 23.30)	1Ø10
	Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
		(x= 14.35)-(x= 20.44)	1Ø10
		(x= 21.31)-(x= 23.50)	1Ø8
		(x= 21.75)-(x= 23.50)	1Ø8
Alineación 175: (y= 50.09)	Inferior 24+	(x= 12.20)-(x= 15.86)	1Ø10
		(x= 15.70)-(x= 19.16)	1Ø10 (x=
		18.94)-(x= 23.33) +24	1Ø10
	Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
		(x= 14.35)-(x= 20.44)	1Ø10
		(x= 21.31)-(x= 23.50)	1Ø10
Alineación 178: (y= 50.59)	Inferior 24+	(x= 12.20)-(x= 15.86)	1Ø10
		(x= 15.70)-(x= 19.16)	1Ø10 (x=
		18.94)-(x= 23.33) +24	1Ø10

Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
	(x= 14.35)-(x= 20.44)	1Ø10
	(x= 21.31)-(x= 23.50)	1Ø10
Alineación 181: (y= 51.09)	Inferior 24+ (x= 12.20)-(x= 15.86)	1Ø10
	(x= 15.70)-(x= 19.16)	1Ø10 (x=
	18.94)-(x= 23.33) +24	1Ø10
Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
	(x= 14.35)-(x= 20.44)	1Ø10
	(x= 21.31)-(x= 23.50)	1Ø10
Alineación 184: (y= 51.59)	Inferior (x= 12.30)-(x= 15.80)	1Ø10
	(x= 15.70)-(x= 19.16)	1Ø10
	(x= 19.00)-(x= 23.19)	1Ø10
Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
	(x= 14.27)-(x= 17.23)	1Ø10
	(x= 17.52)-(x= 20.73)	1Ø10
	(x= 21.31)-(x= 23.50)	1Ø10
Alineación 187: (y= 52.09)	Inferior (x= 12.30)-(x= 15.80)	1Ø10
	(x= 15.70)-(x= 19.16)	1Ø10
	(x= 19.00)-(x= 23.30)	1Ø8
	(x= 19.65)-(x= 22.62)	1Ø8
Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
	(x= 14.27)-(x= 17.23)	1Ø10
	(x= 17.52)-(x= 20.73)	1Ø10
	(x= 21.31)-(x= 23.50)	1Ø10
Alineación 190: (y= 52.59)	Inferior (x= 12.30)-(x= 15.80)	1Ø10
	(x= 15.70)-(x= 19.16)	1Ø10
	(x= 19.05)-(x= 23.19)	1Ø10
Superior	(x= 12.00)-(x= 13.73)	1Ø10
	(x= 14.27)-(x= 17.23)	1Ø10
	(x= 17.52)-(x= 20.73)	1Ø10
	(x= 21.31)-(x= 23.50)	1Ø10

Alineaciones transversales

Losas: 186, 190, 195, 200, 334, 350 (nervios

casetonados) Armadura Base Inferior: No se dispone

Armadura Base Superior: No se dispone Altura: 30

Losas: 187, 188, 191, 192, 182, 183, 185, 189, 178, 179, 180, 181, 199, 175, 176, 177, 171, 332, 173, 174, 196, 193, 194, 352 (ábacos)

Armadura Base Inferior:

2Ø8/cuadrícula Armadura Base

Superior: 2Ø10/cuadrícula Altura:

Alineación 79: (x= 12.88) Inferior		(y= 45.08)-(y= 47.51)	1Ø10
(y= 47.46)-(y= 52.92)		1Ø12	
(y= 48.14)-(y= 52.07)		1Ø10	
Superior 24+	(y= 44.98)-(y= 48.95)	1Ø10 (y=	
	51.16)-(y= 53.09)	1Ø10	
Alineación 82: (x= 13.38) Inferior		(y= 44.98)-(y= 52.79)	1Ø12
(y= 48.20)-(y= 52.08)		1Ø10	
Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.10)		1Ø8	
24+	(y= 44.98)-(y= 48.70)	1Ø8	
	(y= 51.16)-(y= 53.09)	1Ø10	
Alineación 85: (x= 13.88) Inferior 24+ (y= 44.98)-(y= 47.51)		1Ø10	
(y= 47.40)-(y= 52.92)		1Ø10	
(y= 48.14)-(y= 52.08)		1Ø10	
Superior 24+	(y= 44.98)-(y= 49.12)	1Ø10 (y=	
	51.16)-(y= 53.09)	1Ø10	
Alineación 88: (x= 14.38) Inferior 24+ (y= 44.98)-(y= 47.51)		1Ø10	
(y= 47.40)-(y= 52.92)		1Ø10	
(y= 48.14)-(y= 52.08)		1Ø10	
Superior 24+	(y= 44.98)-(y= 49.12)	1Ø10 (y=	
	51.16)-(y= 53.09)	1Ø10	
Alineación 91: (x= 14.88) Inferior 24+ (y= 44.98)-(y= 47.51)		1Ø10	
(y= 47.40)-(y= 52.92)		1Ø10	
(y= 48.14)-(y= 52.08)		1Ø10	
Superior 24+	(y= 44.98)-(y= 49.12)	1Ø10 (y=	
	51.16)-(y= 53.09)	1Ø10	
Alineación 94: (x= 15.38) Inferior		(y= 45.08)-(y= 47.51)	1Ø10
(y= 47.40)-(y= 52.93)		1Ø10	
(y= 48.16)-(y= 52.22)		1Ø8	
Superior 24+	(y= 44.98)-(y= 49.12)	1Ø10 (y=	
	51.16)-(y= 53.09)	1Ø10	
Alineación 97: (x= 15.88) Inferior 24+ (y= 44.95)-(y= 47.51)		1Ø10	
(y= 47.40)-(y= 52.93)		1Ø10	
(y= 48.16)-(y= 52.22)		1Ø8	
Superior 24+	(y= 44.95)-(y= 48.95)	1Ø12 (y=	
	51.23)-(y= 53.13)	1Ø12	
Alineación 100: (x= 16.38) Inferior 24+ (y= 44.98)-(y= 47.51)		1Ø10	
(y= 47.46)-(y= 52.95)		1Ø10	
(y= 48.14)-(y= 52.21)		1Ø10	
Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13)		1Ø10	
(y= 51.18)-(y= 53.12)		1Ø10	
Alineación 103: (x= 16.88) Inferior		(y= 45.08)-(y= 47.51)	1Ø10
(y= 47.46)-(y= 52.82)		1Ø10	

(y= 48.14)-(y= 52.10) 1Ø10
 Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.18)-(y= 53.12) 1Ø10
 Alineación 106: (x= 17.38) Inferior 24+ (y= 44.98)-(y= 47.51) 1Ø10
 (y= 47.46)-(y= 52.82) 1Ø10
 (y= 48.14)-(y= 52.10) 1Ø10
 Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.18)-(y= 53.12) 1Ø10
 Alineación 109: (x= 17.88) Inferior (y= 44.98)-(y= 52.95) 1Ø10
 (y= 48.14)-(y= 52.10) 1Ø10
 Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.18)-(y= 53.12) 1Ø10
 Alineación 112: (x= 18.38) Inferior (y= 45.08)-(y= 47.51) 1Ø10
 (y= 47.40)-(y= 52.95) 1Ø10
 (y= 48.22)-(y= 52.21) 1Ø10
 Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.23)-(y= 53.12) 1Ø8
 (y= 51.48)-(y= 53.10) 1Ø8
 Alineación 115: (x= 18.88) Inferior (y= 45.08)-(y= 47.51) 1Ø10
 (y= 47.40)-(y= 52.95) 1Ø10
 (y= 48.21)-(y= 52.21) 1Ø8
 Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.23)-(y= 53.12) 1Ø8
 (y= 51.48)-(y= 53.10) 1Ø8
 Alineación 118: (x= 19.38) Inferior (y= 45.08)-(y= 47.51) 1Ø10
 (y= 47.40)-(y= 52.95) 1Ø10
 (y= 48.21)-(y= 52.21) 1Ø8
 Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.17)-(y= 53.10) 1Ø10
 Alineación 121: (x= 19.88) Inferior (y= 45.08)-(y= 47.51) 1Ø10
 (y= 47.46)-(y= 52.93) 1Ø10
 (y= 48.14)-(y= 52.08) 1Ø10
 Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.17)-(y= 53.10) 1Ø10
 Alineación 124: (x= 20.38) Inferior (y= 45.08)-(y= 47.51) 1Ø10
 (y= 47.46)-(y= 52.80) 1Ø10
 (y= 48.14)-(y= 52.08) 1Ø10
 Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.17)-(y= 53.10) 1Ø10
 Alineación 127: (x= 20.88) Inferior 24+ (y= 44.98)-(y= 46.57) 1Ø10
 (y= 46.27)-(y= 52.80) 1Ø10
 (y= 47.21)-(y= 52.08) 1Ø8
 Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10

(y= 51.17)-(y= 53.10) 1Ø10

Alineación 130: (x= 21.38) Inferior 24+ (y= 44.98)-(y= 47.51) 1Ø10
 (y= 47.46)-(y= 52.80) 1Ø10
 (y= 48.14)-(y= 52.08) 1Ø8

Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.17)-(y= 53.10) 1Ø10

Alineación 133: (x= 21.88) Inferior (y= 44.98)-(y= 52.80) 1Ø10
 (y= 48.14)-(y= 52.08) 1Ø10

Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.17)-(y= 53.10) 1Ø10

Alineación 136: (x= 22.38) Inferior (y= 45.08)-(y= 47.51) 1Ø10
 (y= 47.40)-(y= 52.93) 1Ø12
 (y= 48.14)-(y= 52.09) 1Ø10

Superior 24+ (y= 44.98)-(y= 49.13) 1Ø10
 (y= 51.17)-(y= 53.10) 1Ø10

Malla 2: Losa casetonada

Alineaciones longitudinales

Losas: 203, 212, 346, 354, 217, 244, 248, 254, 259, 261, 266, 272, 276, 281, 286, 292, 296, 302, 305, 310, 313, 315, 320, 326, 328, 330, 333, 336, 337, 342, 359, 368, 370, 379, 383, 386, 392, 821, 823, 826, 828, 834, 835, 840, 848, 849, 850, 853, 861, 864, 865, 873, 875, 878, 879, 881, 883, 884, 885 (nervios casetonados)

Armadura Base Inferior: No se dispone

Armadura Base Superior: No se dispone

Altura: 30

Losas: 197, 198, 213, 208, 209, 210, 211, 237, 238, 239, 240, 233, 234, 235, 236, 241, 242, 243, 245, 246, 247, 249, 250, 256, 257, 258, 262, 157, 158, 159, 160, 267, 268, 165, 166, 167, 184, 279, 280, 282, 283, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 277, 278, 229, 230, 231, 232, 308, 309, 312, 314, 304, 306, 307, 311, 299, 300, 301, 303, 339, 340, 341, 343, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 161, 162, 163, 164, 168, 169, 172, 170, 201, 202, 316, 317, 318, 319, 321, 322, 323, 324, 325, 327, 329, 331, 335, 338, 204, 205, 206, 207, 260, 263, 264, 265, 251, 252, 253, 255, 357, 358, 360, 361, 366, 367, 369, 373, 381, 387, 362, 363, 364, 365, 214, 215, 216, 218, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 832, 833, 836, 837, 838, 839, 842, 843, 284, 285, 287, 288, 293, 295, 297, 298, 819, 820, 822, 831, 841, 824, 825, 827, 829, 830, 219, 220, 221, 222, 289, 290, 291, 294, 846, 845, 851, 852, 855, 856, 859, 860, 863, 866, 375, 376, 378, 380, 382, 384, 385, 388, 862, 847, 857, 854, 371, 372, 858, 374, 880, 882, 888, 349, 351, 353, 355, 356, 844, 870, 876, 868, 389, 871, 390, 391, 393, 394, 344, 345, 347, 348, 867, 886, 869, 872, 874, 877, 887 (ábacos)

Armadura Base Inferior: 2Ø8/cuadrícula

Armadura Base Superior: 2Ø10/cuadrícula

Altura: 30

Alineación 7: (y= 22.15) Inferior (x= 0.14)-(x= 8.56) 1Ø16

(x= 0.92)-(x= 5.20) 1Ø10
(x= 8.26)-(x= 12.32) 1Ø10
(x= 12.27)-(x= 16.37) 1Ø8
(x= 12.78)-(x= 15.79) 1Ø8
(x= 16.27)-(x= 20.18) 1Ø8
(x= 16.76)-(x= 19.69) 1Ø8
(x= 20.08)-(x= 23.23) 1Ø10
(x= 23.13)-(x= 29.54) 1Ø16
(x= 23.98)-(x= 28.68) 1Ø10
(x= 29.43)-(x= 32.63) 1Ø10
(x= 32.58)-(x= 36.27) 1Ø12

Superior 24+ (x= 0.04)-(x= 2.11) 1Ø10

(x= 4.39)-(x= 10.11) 1Ø10
(x= 4.64)-(x= 9.86) 1Ø8
(x= 10.61)-(x= 13.83) 1Ø10
(x= 14.64)-(x= 17.89) 1Ø10
(x= 18.89)-(x= 24.91) 1Ø10
(x= 19.14)-(x= 24.36) 1Ø10
(x= 27.54)-(x= 34.11) 1Ø10
(x= 28.14)-(x= 33.86) 1Ø10

(x= 34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10

Alineación 10: (y= 22.65) Inferior 24+ (x= 0.04)-(x= 6.07) 1Ø16

(x= 1.11)-(x= 5.34) 1Ø10
(x= 5.77)-(x= 12.32) 1Ø10
(x= 12.27)-(x= 16.37) 1Ø8
(x= 12.78)-(x= 15.79) 1Ø8
(x= 16.27)-(x= 20.18) 1Ø8
(x= 16.76)-(x= 19.69) 1Ø8
(x= 20.08)-(x= 23.23) 1Ø10
(x= 23.13)-(x= 29.54) 1Ø16
(x= 23.98)-(x= 28.68) 1Ø10
(x= 29.43)-(x= 36.27) 1Ø12

Superior 24+ (x= 0.04)-(x= 2.11) 1Ø10

(x= 4.27)-(x= 10.11) 1Ø12
(x= 4.64)-(x= 9.86) 1Ø10
(x= 10.61)-(x= 13.83) 1Ø10
(x= 14.64)-(x= 17.89) 1Ø10
(x= 18.89)-(x= 24.94) 1Ø12
(x= 19.14)-(x= 24.36) 1Ø10
(x= 27.54)-(x= 34.11) 1Ø12
(x= 28.14)-(x= 33.86) 1Ø10

(x= 34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10

Alineación 13: (y= 23.15) Inferior 24+ (x= 0.04)-(x= 6.07) 1Ø16
(x= 1.11)-(x= 5.34) 1Ø10
(x= 5.77)-(x= 12.32) 1Ø10
(x= 12.21)-(x= 16.32) 1Ø10
(x= 16.27)-(x= 23.23) 1Ø10
(x= 23.13)-(x= 29.54) 1Ø16
(x= 23.98)-(x= 28.68) 1Ø10
(x= 29.43)-(x= 36.38) +24 1Ø8 (x= 30.29)-(x= 35.67)
1Ø8
Superior 24+ (x= 0.04)-(x= 2.11) 1Ø10
(x= 4.32)-(x= 10.01) 1Ø10
(x= 5.02)-(x= 8.87) 1Ø8
(x= 10.61)-(x= 13.83) 1Ø10
(x= 14.64)-(x= 17.89) 1Ø10
(x= 19.15)-(x= 24.97) 1Ø12
(x= 20.32)-(x= 24.19) 1Ø8
(x= 27.65)-(x= 33.85) 1Ø10
(x= 28.31)-(x= 32.61) 1Ø10
(x= 34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10
Alineación 16: (y= 23.65) Inferior 24+ (x= 0.04)-(x= 8.06) 1Ø16
(x= 1.12)-(x= 5.34) 1Ø10
(x= 7.76)-(x= 12.37) 1Ø8
(x= 8.46)-(x= 11.77) 1Ø8
(x= 12.21)-(x= 16.32) 1Ø10
(x= 16.27)-(x= 23.23) 1Ø8
(x= 16.77)-(x= 19.68) 1Ø8
(x= 23.13)-(x= 29.54) 1Ø16
(x= 23.98)-(x= 28.68) 1Ø10 (x= 29.43)-(x= 36.38) +24 1Ø10 (x= 33.06)-(x= 35.76) 1Ø8
Superior 24+ (x= 0.04)-(x= 2.11) 1Ø10
(x= 4.39)-(x= 10.11) 1Ø10
(x= 4.64)-(x= 9.86) 1Ø10
(x= 10.61)-(x= 13.83) 1Ø10
(x= 14.64)-(x= 17.89) 1Ø10
(x= 18.89)-(x= 25.11) 1Ø12
(x= 19.14)-(x= 24.50) 1Ø12
(x= 27.56)-(x= 34.11) 1Ø12
(x= 28.14)-(x= 33.86) 1Ø10
(x= 34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10
Alineación 19: (y= 24.15) Inferior 24+ (x= 0.04)-(x= 8.57) 1Ø16
(x= 0.93)-(x= 5.34) 1Ø10
(x= 8.27)-(x= 12.37) 1Ø8
(x= 8.90)-(x= 11.74) 1Ø8
(x= 12.21)-(x= 16.32) 1Ø10
(x= 16.27)-(x= 20.24) 1Ø8
(x= 16.76)-(x= 19.61) 1Ø8

(x= 20.13)-(x= 23.23)	1Ø10
(x= 23.13)-(x= 29.54)	1Ø16
(x= 23.98)-(x= 28.68)	1Ø10
(x= 29.43)-(x= 32.63)	1Ø10
(x= 32.58)-(x= 36.27)	1Ø10
(x= 33.06)-(x= 35.76)	1Ø8
Superior 24+ (x= 0.04)-(x= 2.11)	1Ø10
(x= 4.39)-(x= 10.11)	1Ø10
(x= 4.64)-(x= 9.86)	1Ø10
(x= 10.61)-(x= 13.83)	1Ø10
(x= 14.64)-(x= 17.89)	1Ø10
(x= 18.89)-(x= 25.11)	1Ø12
(x= 19.14)-(x= 24.50)	1Ø12
(x= 27.56)-(x= 34.11)	1Ø12
(x= 28.14)-(x= 33.86)	1Ø10
(x= 34.89)-(x= 36.38) +24	1Ø10
Alineación 25: (y= 25.15) Inferior	(x= 0.17)-(x= 6.07) 1Ø16
(x= 0.96)-(x= 5.31)	1Ø10
(x= 6.02)-(x= 12.29)	1Ø10
(x= 9.19)-(x= 11.80)	1Ø10
24+ (x= 23.07)-(x= 29.53)	
	1Ø16
(x= 24.00)-(x= 28.61)	1Ø12
(x= 29.43)-(x= 32.63)	1Ø10
(x= 32.58)-(x= 36.27)	1Ø10
(x= 33.06)-(x= 35.76)	1Ø10
Superior 24+ (x= 0.07)-(x= 2.11)	1Ø10
(x= 4.14)-(x= 10.11)	1Ø12
(x= 4.64)-(x= 9.86)	1Ø12 (x=
10.89)-(x= 12.41) +24	1Ø10
24+ (x= 23.07)-(x= 25.32)	1Ø10
(x= 27.53)-(x= 34.11)	1Ø12
(x= 28.14)-(x= 33.86)	1Ø12 (x=
34.89)-(x= 36.38) +24	1Ø10
Alineación 28: (y= 25.65) Inferior 24+ (x= 0.07)-(x= 8.07)	1Ø16
(x= 1.12)-(x= 5.34)	1Ø10
(x= 7.77)-(x= 12.29)	1Ø10
(x= 8.46)-(x= 11.69)	1Ø10
24+ (x= 23.07)-(x= 29.53)	
	1Ø16
(x= 24.00)-(x= 28.61)	1Ø12 (x=
29.43)-(x= 36.38) +24	1Ø10 (x= 33.04)-(x= 35.65)
	1Ø10
Superior 24+ (x= 0.07)-(x= 2.11)	1Ø10
(x= 4.14)-(x= 10.11)	1Ø12
(x= 4.64)-(x= 9.86)	1Ø12 (x=

10.89)-(x= 12.41) +24 1Ø10

24+ (x= 23.07)-(x= 25.32) 1Ø10

(x= 27.53)-(x= 34.11) 1Ø12

(x= 28.14)-(x= 33.86) 1Ø12 (x=

34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10

Alineación 31: (y= 26.15) Inferior 24+ (x= 0.07)-(x= 6.07) 1Ø12
(x= 0.59)-(x= 5.31) 1Ø12 (x=

6.02)-(x= 12.41) +24 1Ø12

24+ (x= 23.07)-(x= 29.48) 1Ø12

(x= 23.86)-(x= 28.70) 1Ø12 (x=

29.43)-(x= 36.38) +24 1Ø8 (x= 30.32)-(x= 36.21)

1Ø8

Superior 24+ (x= 0.07)-(x= 2.11) 1Ø10 (x=

4.14)-(x= 9.71) 1Ø10

(x= 4.89)-(x= 8.60) 1Ø8

(x= 10.27)-(x= 12.41) +24 1Ø10

24+ (x= 23.07)-(x= 25.32) 1Ø10

(x= 27.68)-(x= 33.81) 1Ø10

(x= 28.44)-(x= 32.58) 1Ø8 (x=

34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10

Alineación 34: (y= 26.65) Inferior 24+ (x= 0.07)-(x= 6.07) 1Ø12
(x= 0.60)-(x= 5.31) 1Ø10

(x= 6.02)-(x= 12.41) +24 1Ø8 (x= 6.81)-(x= 12.11)

1Ø8

24+ (x= 23.07)-(x= 29.48) 1Ø12

(x= 23.86)-(x= 28.70) 1Ø12 (x=

29.43)-(x= 36.38) +24 1Ø10

Superior 24+ (x= 0.07)-(x= 2.11) 1Ø10 (x=

4.14)-(x= 9.71) 1Ø10

(x= 4.89)-(x= 8.60) 1Ø8

(x= 10.27)-(x= 12.41) +24 1Ø10

24+ (x=

23.07)-(x= 25.32) 1Ø10

(x= 27.68)-(x= 33.81) 1Ø10

(x= 28.44)-(x= 32.58) 1Ø8 (x=

34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10

Alineación 37: (y= 27.15) Inferior 24+ (x= 0.07)-(x= 6.07) 1Ø12
(x= 0.94)-(x= 5.32) 1Ø8 (x=

6.02)-(x= 12.41) +24 1Ø12

24+ (x= 23.07)-(x= 30.23) 1Ø12

(x= 23.91)-(x= 29.23) 1Ø10 (x=

29.93)-(x= 36.38) +24 1Ø10

Superior 24+ (x= 0.07)-(x= 2.11) 1Ø10 (x=

4.26)-(x= 8.90) 1Ø12

(x= 10.27)-(x= 12.41) +24 1Ø10

24+ (x= 23.07)-(x= 25.32)	1Ø10
(x= 27.76)-(x= 33.70)	1Ø12 (x=
34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10	
Alineación 40: (y= 27.65) Inferior 24+ (x= 0.07)-(x= 6.07) 1Ø10	
(x= 0.53)-(x= 5.32)	1Ø10 (x=
6.02)-(x= 12.41) +24 1Ø10 (x= 6.84)-(x= 12.17)	1Ø8
24+ (x= 23.07)-(x= 29.99)	1Ø12
(x= 23.91)-(x= 29.02)	1Ø10 (x=
29.69)-(x= 36.38) +24 1Ø10	
Superior 24+ (x= 0.07)-(x= 2.11)	1Ø10 (x=
4.05)-(x= 8.67)	1Ø10
(x= 4.88)-(x= 7.89)	1Ø10 (x=
10.27)-(x= 12.41) +24 1Ø10	
24+ (x= 23.07)-(x= 25.32)	1Ø10
(x= 27.76)-(x= 33.70)	1Ø12 (x=
34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10	
Alineación 43: (y= 28.15) Inferior 24+ (x= 0.07)-(x= 6.07) 1Ø12	
(x= 0.95)-(x= 5.31)	1Ø10 (x=
6.02)-(x= 12.41) +24 1Ø10 (x= 6.84)-(x= 12.10)	1Ø10
24+ (x= 23.07)-(x= 29.48)	1Ø12
(x= 23.88)-(x= 28.67)	1Ø12 (x=
29.43)-(x= 36.38) +24 1Ø10	
Superior 24+ (x= 0.07)-(x= 2.11)	1Ø10 (x=
4.05)-(x= 8.67)	1Ø10
(x= 4.88)-(x= 7.89)	1Ø10 (x=
10.27)-(x= 12.41) +24 1Ø10	
24+ (x= 23.07)-(x= 25.32)	1Ø10
(x= 27.76)-(x= 33.70)	1Ø12 (x=
34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10	
Alineación 46: (y= 28.65) Inferior 24+ (x= 0.07)-(x= 6.07) 1Ø12	
(x= 0.95)-(x= 5.31)	1Ø10 (x=
5.96)-(x= 12.41) +24 1Ø12 (x= 6.80)-(x= 11.52)	1Ø10
24+ (x= 23.07)-(x= 29.53)	1Ø16
(x= 24.17)-(x= 28.70)	1Ø10 (x=
29.43)-(x= 36.38) +24 1Ø8 (x= 33.04)-(x= 35.65)	1Ø8
Superior 24+ (x= 0.07)-(x= 2.11)	1Ø10 (x=
4.01)-(x= 8.50)	1Ø12
(x= 4.64)-(x= 7.74)	1Ø8
(x= 10.27)-(x= 12.41) +24 1Ø10	
24+ (x= 23.07)-(x= 25.32)	1Ø10
(x= 27.58)-(x= 34.11)	1Ø8
(x= 28.14)-(x= 33.86)	1Ø8 (x=
34.89)-(x= 36.38) +24 1Ø10	

RESUMEN GENERAL

Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL COMPLETO

Módulo: OBRA GRUESA

Fecha: 22/abr/2024

Tipo de cambio: 6.96

Nº	Parámetro	Monto (Bs)	Monto \$US.		Inc.
A.	MATERIALES	6,025,522.39	852,211.08		0.46
B.	MANO DE OBRA	3,198,974.30	452,580.58		0.24
C.	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	67,097.23	9,491.17		0.01
D.	TOTAL MATERIALES	6,025,522.39	852,211.08		0.46
E.	Módulo:A7:F24 OBRA GRUESA	3,198,974.30	452,580.58		0.24
F.	Cargas Sociales	960,130.72	135,465.30		0.07
G.	TOTAL MANO DE OBRA	4,779,571.27	675,765.57		0.36
H.	Herramientas menores	238,538.59	33,548.72		0.02
I.	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	305,635.80	43,052.94		0.02
J.	SUB TOTAL	11,110,807.50	1,570,983.63		0.85
K.	Imprevistos	0.00	0.00		0.00
L.	Gastos grales. y administrativ	777,443.61	110,367.69		0.06
M.	Utilidad	831,722.31	118,246.22		0.06
N.	PARCIAL	12,719,985.80	1,798,566.18		0.97
O.	Impuesto al Valor Agregado	620,761.54	87,909.96		0.05
P.	Impuesto a las Transacciones	393,030.88	55,175.86		0.03
Q.	Total presupuesto:	13,113,952.81	1,854,901.88		1.00

COMPUTOS MÉTRICOS PROYECTO

CÓMPUTOS MÉTRICOS BLOQUE A

PROYECTO: HOSPITAL DE 2DO NIVEL SAN LORENZO

UBICACION: SAN LORENZO

MODULO: OBRA GRUESA

No	Descripción	Unid.	Nº Veces	Largo m	Ancho m	Alto m	Area m2	Volumen	TOTAL
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB							1.00
	Global		1					1.00	1.00
2	LETRERO DE OBRAS	M2							1.00
	Área Módulo 1		1.00					0.00	1.00
3	REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)	M2							787.00
	Área Módulo 1		1.00					0.00	787.00
4	EXCAVACION (0-1.5) S. SEMIDURO	M3							90.63
	Zapatas								
	Eje 1		9	1.00	1.00	1.50		1.50	13.50
	Eje 2		9	1.00	1.00	1.50		1.50	13.50
	Eje 3		10	1.00	1.00	1.50		1.50	15.00
	Eje 4		8	1.10	1.10	1.50		1.82	14.56
			2	1.20	1.20	1.50		2.16	4.32
	Eje 5		8	1.00	1.00	1.50		1.50	12.00
	Eje 6		8	1.00	1.00	1.50		1.50	12.00
	Vigas de Arriostre								
	Ejes (1,2,3,4,5,6)		1	36.15	0.20	0.50		3.62	3.62
	Ejes (A,B,C,D,E,F,J,K)		1	21.29	0.20	0.50		2.13	2.13
5	CARPETA DE HORMIGÓN POBRE	M2							5.64
	Eje 1		9	1.00	1.00	0.10		0.10	0.90
	Eje 2		9	1.00	1.00	0.10		0.10	0.90
	Eje 3		10	1.00	1.00	0.10		0.10	1.00
	Eje 4		8	1.10	1.10	0.10		0.12	0.96
			2	1.20	1.20	0.10		0.14	0.28
	Eje 5		8	1.00	1.00	0.10		0.10	0.80
	Eje 6		8	1.00	1.00	0.10		0.10	0.80
6	ZAPATAS DE HºAº	M3							16.94
	Eje 1		9	1.00	1.00	0.30		0.30	2.70
	Eje 2		9	1.00	1.00	0.30		0.30	2.70
	Eje 3		10	1.00	1.00	0.30		0.30	3.00
	Eje 4		8	1.10	1.10	0.30		0.36	2.88
			2	1.20	1.20	0.30		0.43	0.86
	Eje 5		8	1.00	1.00	0.30		0.30	2.40
	Eje 6		8	1.00	1.00	0.30		0.30	2.40
7	COLUMNAS HºAº	M3							19.98
	Eje 1		9	0.30	0.30	4.08		0.37	3.33
	Eje 2		9	0.30	0.30	4.08		0.37	3.33
	Eje 3		10	0.30	0.30	4.08		0.37	3.70
	Eje 4		8	0.30	0.30	4.08		0.37	2.96
			2	0.30	0.30	4.08		0.37	0.74
	Eje 5		8	0.30	0.30	4.08		0.37	2.96
	Eje 6		8	0.30	0.30	4.08		0.37	2.96
8	RELLENO Y COMPACTADO C/MAQUINA	M3							65.28
	Eje 1		9	1.00	1.00	1.20		1.20	10.80
	Eje 2		9	1.00	1.00	1.20		1.20	10.80
	Eje 3		10	1.00	1.00	1.20		1.20	12.00
	Eje 4		8	1.00	1.00	1.20		1.20	9.60
			2	1.20	1.00	1.20		1.44	2.88
	Eje 5		8	1.00	1.00	1.20		1.20	9.60

	Eje 6		8	1.00	1.00	1.20		1.20	9.60
9	VIGAS DE ARRIOSTRE DE H° A°	M3							16.36
	EJES HORIZONTALES(1,2,4,6)		4	36.15	0.20	0.30		2.17	8.68
	EJES VERTICALES (A,B,E,H,J,K)		6	21.29	0.20	0.30		1.28	7.68
10	CIMIENTO DE H° C° TIPO B 60% P.D.	M3							8.18
	EJES HORIZONTALES(3,5)		2	36.15	0.20	0.30		2.17	4.34
	EJES VERTICALES (C,F,G,		3	21.29	0.20	0.30		1.28	3.84
11	SOBRECIMENTOS DE H° C° TIPO B 60 % P.D.	M3							16.36
	EJES HORIZONTALES(1,1',2,3,4',4,5,6)		4	36.15	0.20	0.30		2.17	8.68
	EJES VERTICALES (A,B,E,H,J,K)		6	21.29	0.20	0.30		1.28	7.68
12	VIGAS ENCADENADO DE H° A°	M3							21.22
	EJES HORIZONTALES(1,1',2,3,4,5)		5	36.15	0.20	0.30		2.17	10.85
	4'		1	9.56	0.20	0.30		0.57	0.57
	6		2	9.34	0.20	0.30		0.56	1.12
	EJES VERTICALES (A,A',B,C,D,E,F,G,H,I,J,K',K)		6	21.29	0.20	0.30		1.28	7.68
	D` y H'		2	8.40	0.20	0.30		0.50	1.00
13	LOSA MACIZA DE HA° P/ CANALETA	M3							4.84
	EJES HORIZONTALES (1)		1	36.15	0.46	0.10		1.66	1.66
	4'		1	9.56	0.46	0.10		0.44	0.44
	EJES VERTICALES (A,K)		2	21.29	0.46	0.10		0.98	1.96
	D` y H'		2	8.40	0.46	0.10		0.39	0.78
14	CUBIERTA METALICA	M2							679.00
	AREA AUTOCAD		1					679.00	679.00

CÓMPUTOS MÉTRICOS BLOQUE B

PROYECTO: HOSPITAL DE 2DO NIVEL SAN LORENZO

UBICACION: SAN LORENZO

MODULO: OBRA GRUESA

No	Descripción	Unid.	N° Veces	Largo m	Ancho m	Alto m	Area m2	Volumen	TOTAL
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB							1.00
	Global		1					1.00	1.00
2	REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)	M2							326.90
	Área Bloque B		1.00	29.24	11.18		326.90		326.90
3	EXCAVACION (0-1.5) S. SEMIDURO	M3							148.11
	Zapatas								
	Eje (2B, 2F, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F)		7	2.10	2.10	1.50		6.62	46.34
	Eje (2C, 2D, 2E)		3	2.30	2.30	1.50		7.94	23.82
	Eje (1B, 1C, 1D, 1E, 1F)		5	1.70	1.70	1.50		4.34	21.70
	Eje (1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F)		9	1.30	1.30	1.50		2.54	22.86
	Vigas de Arriostre								
	Ejes (1A - 1F)		1	20.60	0.60	0.50		6.18	6.18
	Ejes (2A - 2F)		1	18.20	0.60	0.50		5.46	5.46
	Ejes (3A - 3F)		1	18.80	0.60	0.50		5.64	5.64
	Ejes (4A - 4F)		1	21.95	0.60	0.50		6.59	6.59
	Ejes (A)		1	6.68	0.60	0.50		2.00	2.00
	Ejes (B y F)		2	5.13	0.60	0.50		1.54	3.08
	Ejes (C,D,E)		3	4.93	0.60	0.50		1.48	4.44
4	RETIRO DE ESCOMBROS C/CARGUIO	M3							74.06
	0,5 de la excavación		0.5	148.11	1.00	1.00		148.11	74.06
5	CARPETA DE HORMIGÓN POBRE	M2							76.40
	Eje (2B, 2F, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F)		7	2.10	2.10			4.41	30.87
	Eje (2C, 2D, 2E)		3	2.30	2.30			5.29	15.87
	Eje (1B, 1C, 1D, 1E, 1F)		5	1.70	1.70			2.89	14.45

	Eje (1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F)		9	1.30	1.30			1.69	15.21
6	ZAPATAS DE HºAº	M3							27.62
	Eje (2B, 2F, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F)		7	2.10	2.10	0.40		1.76	12.32
	Eje (2C, 2D, 2E)		3	2.30	2.30	0.40		2.12	6.36
	Eje (1B, 1C, 1D, 1E, 1F)		5	1.70	1.70	0.30		0.87	4.35
	Eje (1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F)		9	1.30	1.30	0.30		0.51	4.59
7	COLUMNAS HºAº	M3							20.52
	Tipo 1 (Eje 4A - 4D)		4	0.30	0.30	7.31		0.66	2.64
	Tipo 2 (Eje 1,2,3 del A al D)		12	0.40	0.30	7.31		0.88	10.56
	Tipo 3 (Eje 1F-4F)		4	0.40	0.30	7.31		0.88	3.52
	Tipo 4 (Eje 1E-4E)		4			7.31	0.13	0.95	3.80
8	RELLENO Y COMPACTADO C/MAQUINA	M3							87.03
	Zapatas								
	Eje (2B, 2F, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F)		7	2.10	2.10	1.10		4.85	33.95
	Eje (2C, 2D, 2E)		3	2.30	2.30	1.10		5.82	17.46
	Eje (1B, 1C, 1D, 1E, 1F)		5	1.70	1.70	1.20		3.47	17.35
	Eje (1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F)		9	1.30	1.30	1.20		2.03	18.27
9	VIGAS DE CUBIERTA Hº Aº	M3							19.20
	Ejes (1,1',2,3,3',4 DE A-E)		6	21.47	0.20	0.40		1.72	10.32
	Ejes (1,1',2,3,3',4 DE E-F)		6	7.42	0.20	0.40		0.59	3.54
	Ejes (A,B,C,D,E,F)		6	11.18	0.20	0.40		0.89	5.34
10	VIGAS DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3							10.89
	Ejes (1A - 1F)		1	29.25	0.20	0.30		1.76	1.76
	Ejes (4A - 4F)		1	29.25	0.20	0.30		1.76	1.76
	Ejes (A,B,C,D,F,G,H,I,J,K,L)		11	11.18	0.20	0.30		0.67	7.37
11	LOSA CASETONADA (e=30cm)	M2							314.84
	Primer piso con Autocad		1				314.84		314.84
12	CUB. CALAMINA GALVANIZADA + ESTRUCT. METÁLICA	M2							259.65
	Area		1	29.24	8.88		259.65		259.65
13	LOSA MACIZA DE HºAº EN NIVEL DE CUBIERTA (e=10cm)	M2							35.09
	Area		2	29.24	0.60		17.54		35.09
14	ESCALERA DE HºAº	M3							3.86
	Tramo longitudinal		1		1.40		2.76	3.86	3.86

CÓMPUTOS MÉTRICOS BLOQUE C

PROYECTO: HOSPITAL DE 2DO NIVEL SAN LORENZO

UBICACION: SAN LORENZO

MODULO: OBRA GRUESA

No	Descripción	Unid.	Nº Veces	Largo m	Ancho m	Alto m	Area m2	Volumen	TOTAL
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB							1.00
	Global		1					1.00	1.00
2	REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)	M2							1565.56
	Área Bloque C		1.00	42.45	36.45		1547.30		1547.30
			1	4.40	4.15		18.26		18.26
3	EXCAVACION (0-1.5) S. SEMIDURO	M3							675.39
	Zapatas								
	Eje (P9, C13, C97, C87, C1, C95, C3, C4, C6, C21, C5, C96 y C7)		13	1.40	1.40	1.50		2.94	38.22
	Eje (C40, C12, C23, C25, C11, C39, C17 y C24)		8	1.50	1.50	1.50		3.38	27.04
	Eje (C89, C90)		2	1.20	1.20	1.50		2.16	4.32
	Eje (C102, C103, C104)		3	1.30	1.30	1.50		2.54	7.62
	Eje (C54, C58, C66, C26 Y C62)		5	2.50	2.50	1.50		9.38	46.90

	Eje (C19 Y C28)	2	2.30	2.30	1.50		7.94	15.88
	Eje (C20, C29, C88, C30, C14, C10, C16, C18, C27, C31, C35 Y C91)	12	1.80	1.80	1.50		4.86	58.32
	Eje (C32 , C33 Y C34)	3	2.20	2.20	1.50		7.26	21.78
	Eje (C48, C49, C72 Y C73)	4	1.00	1.00	1.50		1.50	6.00
	Eje (C86, C81, C65, C57, C74 Y C92)	6	2.10	2.10	1.50		6.62	39.72
	Eje (P97, C67, C76, C84, C59, C61, P22, C8, C22, C55, C56, C60, C63, C64, C68, C77, y C83)	17	2.00	2.00	1.50		6.00	102.00
	Eje (C93, C94, C85, C2, C9 Y C15)	6	1.60	1.60	1.50		3.84	23.04
	Eje (C78, C98, C69, C70, C71, C79, C80, C101, C99 Y C100)	10	1.60	1.60	1.50		3.84	38.40
	Eje (C41-C50, C82-C75, P23-P98, C36-C45, C47-C38)	5	4.35	2.40	1.50		15.66	78.30
	Eje (C37-C46)	1	4.35	2.20	1.50		14.36	14.36
	Eje (C43-C52, C44-C53, C42-C51)	3	4.35	2.00	1.50		13.05	39.15
	Vigas de Arriostre							
	Ejes (1A - 1P)	1	24.15	0.60	0.50		7.25	7.25
	Ejes (6A - 6P)	1	15.65	0.60	0.50		4.70	4.70
	Ejes (9A - 9P)	1	21.05	0.60	0.50		6.32	6.32
	Ejes (11A - 11P)	1	12.75	0.60	0.50		3.83	3.83
	Ejes (14A - 14P)	1	23.00	0.60	0.50		6.90	6.90
	Ejes (1A - 14A)	1	22.78	0.60	0.50		6.83	6.83
	Ejes (1E - 14E)	1	21.88	0.60	0.50		6.56	6.56
	Ejes (1K - 14K)	1	21.01	0.60	0.50		6.30	6.30
	Ejes (1P- 14P)	1	23.24	0.60	0.50		6.97	6.97
	Ascensor							
	Ejes (12"- A')	1	3.80	3.80	1.50		21.66	21.66
	Ejes (12"- D')	1	4.15	3.20	1.50		19.92	19.92
	Ejes (5'- D")	1	3.80	3.00	1.50		17.10	17.10
5	CARPETA DE HORMIGÓN POBRE	M2						413.07
	Eje (P9, C13, C97, C87, C1, C95, C3, C4, C6, C21, C5, C96 y C7)	13	1.40	1.40			1.96	25.48
	Eje (C40, C12, C23, C25, C11, C39, C17 y C24)	8	1.50	1.50			2.25	18.00
	Eje (C89, C90)	2	1.20	1.20			1.44	2.88
	Eje (C102, C103, C104)	3	1.30	1.30			1.69	5.07
	Eje (C54, C58, C66, C26 Y C62)	5	2.50	2.50			6.25	31.25
	Eje (C19 Y C28)	2	2.30	2.30			5.29	10.58
	Eje (C20, C29, C88, C30, C14, C10, C16, C18, C27, C31, C35 Y C91)	12	1.80	1.80			3.24	38.88
	Eje (C32 , C33 Y C34)	3	2.20	2.20			4.84	14.52
	Eje (C48, C49, C72 Y C73)	4	1.00	1.00			1.00	4.00
	Eje (C86, C81, C65, C57, C74 Y C92)	6	2.10	2.10			4.41	26.46
	6, C84, C59, C61, P22, C8, C22, C55, C56, C60, C63, C64, C68, C77, y C83)	17	2.00	2.00			4.00	68.00
	Eje (C93, C94, C85, C2, C9 Y C15)	6	1.60	1.60			2.56	15.36
	Eje (C78, C98, C69, C70, C71, C79, C80, C101, C99 Y C100)	10	1.60	1.60			2.56	25.60
	Eje (C41-C50, C82-C75, P23-P98, C36-C45, C47-C38)	5	4.35	2.40			10.44	52.20
	Eje (C37-C46)	1	4.35	2.20			9.57	9.57
	Eje (C43-C52, C44-C53, C42-C51)	3	4.35	2.00			8.70	26.10
	Ascensor							
	Ejes (12"- A')	1	3.80	3.80			14.44	14.44
	Ejes (12"- D')	1	4.15	3.20			13.28	13.28
	Ejes (5'- D")	1	3.80	3.00			11.40	11.40
6	ZAPATAS DE HºAº	M3						151.98
	Eje (P9, C13, C97, C87, C1, C95, C3, C4, C6, C21, C5, C96 y C7)	13	1.40	1.40	0.30		0.59	7.67
	Eje (C40, C12, C23, C25, C11, C39, C17 y C24)	8	1.50	1.50	0.30		0.68	5.44
	Eje (C89, C90)	2	1.20	1.20	0.30		0.43	0.86
	Eje (C102, C103, C104)	3	1.30	1.30	0.30		0.51	1.53
	Eje (C54, C58, C66, C26 Y C62)	5	2.50	2.50	0.50		3.13	15.65
	Eje (C19 Y C28)	2	2.30	2.30	0.50		2.65	5.30
	Eje (C20, C29, C88, C30, C14, C10, C16, C18, C27, C31, C35 Y C91)	12	1.80	1.80	0.40		1.30	15.60
	Eje (C32 , C33 Y C34)	3	2.20	2.20	0.40		1.94	5.82
	Eje (C48, C49, C72 Y C73)	4	1.00	1.00	0.30		0.30	1.20

	Eje (C86, C81, C65, C57, C74 Y C92)	6	2.10	2.10	0.40	1.76	10.56
6, C84, C59, C61, P22, C8, C22, C55, C56, C60, C63, C64, C68, C77, y C83)		17	2.00	2.00	0.40	1.60	27.20
	Eje (C93, C94, C85, C2, C9 Y C15)	6	1.60	1.60	0.40	1.02	6.12
	Eje (C78, C98, C69, C70, C71, C79, C80, C101, C99 Y C100)	10	1.60	1.60	0.30	0.77	7.70
	Eje (C41-C50, C82-C75, P23-P98, C36-C45, C47-C38)	5	4.35	2.40	0.50	5.22	26.10
	Eje (C37-C46)	1	4.35	2.20	0.50	4.79	4.79
	Eje (C43-C52, C44-C53, C42-C51)	3	4.35	2.00	0.40	3.48	10.44
7	COLUMNAS HºAº	M3					73.70
	Tipo 1,2,3	101	0.30	0.30	7.31	0.66	66.66
	tipo 4	8	0.30	0.40	7.31	0.88	7.04
8	RELLENO Y COMPACTADO C/MAQUINA	M3					409.01
	Zapatas						
	Eje (P9, C13, C97, C87, C1, C95, C3, C4, C6, C21, C5, C96 y C7)	13	1.40	1.40	1.20	2.35	30.55
	Eje (C40, C12, C23, C25, C11, C39, C17 y C24)	8	1.50	1.50	1.20	2.70	21.60
	Eje (C89, C90)	2	1.20	1.20	1.20	1.73	3.46
	Eje (C102, C103, C104)	3	1.30	1.30	1.20	2.03	6.09
	Eje (C54, C58, C66, C26 Y C62)	5	2.50	2.50	1.00	6.25	31.25
	Eje (C19 Y C28)	2	2.30	2.30	1.00	5.29	10.58
	Eje (C20, C29, C88, C30, C14, C10, C16, C18, C27, C31, C35 Y C91)	12	1.80	1.80	1.10	3.56	42.72
	Eje (C32, C33 Y C34)	3	2.20	2.20	1.10	5.32	15.96
	Eje (C48, C49, C72 Y C73)	4	1.00	1.00	1.20	1.20	4.80
	Eje (C86, C81, C65, C57, C74 Y C92)	6	2.10	2.10	1.10	4.85	29.10
6, C84, C59, C61, P22, C8, C22, C55, C56, C60, C63, C64, C68, C77, y C83)		17	2.00	2.00	1.10	4.40	74.80
	Eje (C93, C94, C85, C2, C9 Y C15)	6	1.60	1.60	1.10	2.82	16.92
	Eje (C78, C98, C69, C70, C71, C79, C80, C101, C99 Y C100)	10	1.60	1.60	1.20	3.07	30.70
	Eje (C41-C50, C82-C75, P23-P98, C36-C45, C47-C38)	5	4.35	2.40	1.00	10.44	52.20
	Eje (C37-C46)	1	4.35	2.20	1.00	9.57	9.57
	Eje (C43-C52, C44-C53, C42-C51)	3	4.35	2.00	1.10	9.57	28.71
9	VIGAS DE CUBIERTA Hº Aº	M3					73.93
	Nivel +7,31						19.12
	Ejes 1 y 1'	2	36.15	0.20	0.40	2.89	5.78
	Eje 3, 5 y 5'	2	4.80	0.20	0.40	0.38	0.76
	Eje 4 y 5'	1	23.25	0.20	0.40	1.86	1.86
	Eje 6	1	36.15	0.20	0.40	2.89	2.89
	Ejes A, B, G, I, K, L, M, O' y P	9	10.88	0.20	0.40	0.87	7.83
	Nivel +7,31						16.73
	Eje 12 y 12'	2	25.30	0.20	0.40	2.02	4.04
	Eje 13, 13' y 14	3	36.15	0.20	0.40	2.89	8.67
	Ejes A, B, E, K, M, y P	6	8.40	0.20	0.40	0.67	4.02
	Cubierta						17.03
	Eje A, A' y C	3	22.87	0.20	0.40	1.83	5.49
	Eje B y B'	2	8.40	0.20	0.40	0.67	1.34
	Eje D' y E	2	31.27	0.20	0.40	2.50	5.00
	Eje 2	2	8.20	0.20	0.40	0.66	1.32
	Eje 6, 8, 10 y 12	4	12.15	0.20	0.40	0.97	3.88
	Cubierta						15.18
	Eje k, k', M, O, O' y P	6	22.87	0.20	0.40	1.83	10.98
	Eje 6, 8, 10 y 12	4	13.10	0.20	0.40	1.05	4.20
	VIGA DE RAMPA DE HºAº, H21						0.00
	Vigas longitudinales	1	44.25	0.20	0.50	4.43	4.43
	vigas Transversales	8	1.80	0.20	0.50	0.18	1.44
							5.87
10	VIGAS DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3					38.63
	Ejes (1A - 1P, 6A - 6P, 9A - 9P, 4A - 14P)	4	39.95	0.20	0.30	2.40	9.60
	Ejes (11E - 11P)	1	23.70	0.20	0.30	1.42	1.42
	Ejes (1A - 14A, 1E - 14E, 1K - 14K, 1P - 14P)	11	41.80	0.20	0.30	2.51	27.61

11	LOSA CASETONADA (e=30cm)	M2							1871.11
	AREA AUTOCAD PLANTA BAJA	1						1227.11	1227.11
	AREA AUTOCAD 1º PISO	1						644.00	644.00
12	CUB. CALAMINA GALVANIZADA + ESTRUCT. METÁLICA	M2							1081.92
	AREA AUTOCAD 1º PISO	1						497.65	497.65
	AREA AUTOCAD 2º PISO	1						584.27	584.27
13	LOSA MACIZA DE HºAº EN NIVEL DE CUBIERTA (e=10cm)	M2							14.07
	Nivel +7,31								3.88
	Eje 1'	1	36.15	0.60	0.10			2.17	2.17
	Eje 5'	1	28.45	0.60	0.10			1.71	1.71
	Nivel +7,31								3.70
	Eje 12'	1	25.51	0.60	0.10			1.53	1.53
	Eje 13'	1	36.15	0.60	0.10			2.17	2.17
	Cubierta								3.75
	Eje A'	1	22.87	0.60	0.10			1.37	1.37
	Eje B'	1	8.38	0.60	0.10			0.50	0.50
	Eje D'	1	31.27	0.60	0.10			1.88	1.88
	Cubierta								2.74
	Ejes K' y O'	2	22.87	0.60	0.10			1.37	2.74
14	ESCALERA DE HºAº	M3							12.21
	Escalera Tipo 1								9.93
	Volumen de peldaños	3						0.95	2.86
	volumen de losa y descanso de la escalera	3						2.36	7.07
	Escalera 2								2.28
	Volumen de peldaños	1						0.48	0.48
	volumen de losa y descanso de la escalera	1						1.81	1.81

CÓMPUTOS MÉTRICOS BLOQUE D

PROYECTO: HOSPITAL DE 2DO NIVEL SAN LORENZO

UBICACION: SAN LORENZO

MODULO: OBRA GRUESA

No	Descripción	Unid.	Nº Veces	Largo m	Ancho m	Alto m	Area m2	Volumen	TOTAL
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB							1.00
	Global		1					1.00	1.00
2	REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)	M2							677.08
	Área Bloque D		1.00	51.10	13.25		677.08		677.08
3	EXCAVACION (0-1.5) S. SEMIDURO	M3							279.48
	Zapatas								
	Ejes 3 y 4 (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J y K)		22	1.80	1.80	1.50		4.86	106.92
	Ejes 1 y 2 (1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G, 1H, 1I, 1K)		20	2.00	2.00	1.50		6.00	120.00
	Ejes 1J y 2J		2	2.20	2.20	2.20		10.65	21.30
	Vigas de Arriostre								
	Ejes 1 y 4 (1A - 1K)(4A - 4K)		2	30.90	0.60	0.50		9.27	18.54
	Ejes A, C, E, G, I, K(1 - 4)		6	7.05	0.60	0.50		2.12	12.72
5	CARPETA DE HORMIGÓN POBRE	M2							160.96
	Ejes 3 y 4 (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J y K)		22	1.80	1.80			3.24	71.28
	Ejes 1 y 2 (1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G, 1H, 1I, 1K)		20	2.00	2.00			4.00	80.00
	Ejes 1J y 2J		2	2.20	2.20			4.84	9.68

6	ZAPATAS DE HºAº	M3							49.22
	EjeS 3 y 4 (A, B, C, D, E, F, G, H, I,J y K)		22	1.80	1.80	0.30		0.97	21.34
	EjeS 1 y 2 (1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G, 1H, 1I, 1K)		20	2.00	2.00	0.30		1.20	24.00
	EjeS 1J y 2J		2	2.20	2.20	0.40		1.94	3.88
7	COLUMNAS HºAº	M3							38.72
	Tipo 1 (Eje 4A - 4D)		44	0.30	0.40	7.31		0.88	38.72
8	RELLENO Y COMPACTADO C/MAQUINA	M3							184.22
	Zapatas								
	EjeS 3 y 4 (A, B, C, D, E, F, G, H, I,J y K)		22	1.80	1.80	1.20		3.89	85.58
	EjeS 1 y 2 (1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G, 1H, 1I, 1K)		20	2.00	2.00	1.10		4.40	88.00
	EjeS 1J y 2J		2	2.20	2.20	1.10		5.32	10.64
9	VIGAS DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3							10.82
	Ejes 1 y 4 (1A - 1K)(4A - 4K)		2	51.10	0.20	0.30		3.07	6.14
	Ejes A, C, E, G, I,K(1 - 4)		6	13.05	0.20	0.30		0.78	4.68
10	VIGAS DE CUBIERTA Hº Aº	M3							35.98
	Ejes 1 y 4 (1A - 1K)(4A - 4K)		6	51.10	0.20	0.40		4.09	24.54
	Ejes A, B, C, D, E, F, G, H, I, J,K,(1 - 4)		11	13.05	0.20	0.40		1.04	11.44
11	LOSA CASETONADA (e=30cm)	M2							673.15
	Primer piso con Autocad		1				673.15		673.15
12	CUB. CALAMINA GALVANIZADA + ESTRUC METÁLICA	M2							578.25
	Area		1	51.40	11.25		578.25		578.25
13	LOSA MACIZA DE HºAº EN NIVEL DE CUBIERTA (e=10cm)	M3							10.00
			2	51.10	0.60	0.10		3.07	6.14
14	ESCALERA DE HºAº	M3							3.86
	Tramo longitudinal		1		1.40		2.76	3.86	3.86

CÓMPUTOS MÉTRICOS BLOQUE E

PROYECTO: HOSPITAL DE 2DO NIVEL SAN LORENZO

UBICACION: SAN LORENZO

MODULO: OBRA GRUESA

No	Descripción	Unid.	Nº Veces	Largo m	Ancho m	Alto m	Area m2	Volumen	TOTAL
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB							1.00
	Global		1					1.00	1.00
2	REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)	M2							660.04
	Área Bloque E		1.00	58.67	11.25		660.04		660.04
3	EXCAVACION (0-1.5) S. SEMIDURO	M3							296.92
	Zapatas								
	Eje 1		11	1.60	1.60	1.50		3.84	42.24
			11	2.10	2.10	1.50		6.62	72.82
	Eje 3		11	2.00	2.00	2.20		8.80	96.80
	Eje 4		11	1.30	1.30	2.20		3.72	40.92
	Vigas de Arriostre								
	Ejes (1A - 1L)		1	42.37	0.60	0.50		12.71	12.71
	Ejes (4A - 4L)		1	45.37	0.60	0.50		13.61	13.61
	Ejes (A,B,C,D,F,G,H,I,J,K,L)		11	5.40	0.60	0.50		1.62	17.82
4	RETIRO DE ESCOMBROS C/CARGUIO	M3							148.46
	0,5 de la excavación		0.5	296.92	1.00	1.00		296.92	148.46
5	CARPETA DE HORMIGÓN POBRE	M2							139.26
	Eje 1		11	1.60	1.60			2.56	28.16

	Eje 2	11	2.10	2.10			4.41	48.51
	Eje 3	11	2.00	2.00			4.00	44.00
	Eje 4	11	1.30	1.30			1.69	18.59
6	ZAPATAS DE HºAº	M3						51.04
	Eje 1	11	1.60	1.60	0.30		0.77	8.47
	Eje 2	11	2.10	2.10	0.40		1.76	19.36
	Eje 3	11	2.00	2.00	0.40		1.60	17.60
	Eje 4	11	1.30	1.30	0.30		0.51	5.61
7	COLUMNAS HºAº	M3						36.30
	Tipo 1 (Eje 4A - 4L)	11	0.30	0.30	7.31		0.66	7.26
	Tipo 2 (Eje 1,2,3 del A al K)	30	0.40	0.30	7.31		0.88	26.40
	Tipo 3 (Eje 1L-3L)	3	0.40	0.30	7.31		0.88	2.64
8	RELLENO Y COMPACTADO C/MAQUINA	M3						157.85
	Zapatas							
	Eje 1	11	1.60	1.60	1.20		3.07	33.77
		11	2.10	2.10	1.10		4.85	53.35
	Eje 3	11	2.00	2.00	1.10		4.40	48.40
	Eje 4	11	1.30	1.30	1.20		2.03	22.33
9	VIGAS DE CUBIERTA Hº Aº	M3						37.70
	Ejes (1A-1L)	6	58.37	0.20	0.40		4.67	28.02
	Ejes (A,B,C,D,F,G,H,I,J,K,L)	11	10.95	0.20	0.40		0.88	9.68
10	VIGAS DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3						8.78
	Ejes (1A - 1L)	1	42.37	0.20	0.30		2.54	2.54
	Ejes (4A - 4L)	1	45.37	0.20	0.30		2.72	2.72
	Ejes (A,B,C,D,F,G,H,I,J,K,L)	11	5.40	0.20	0.30		0.32	3.52
11	LOSA CASETONADA (e=30cm)	M2						644.92
	Primer piso con Autocad	1				644.92		644.92
12	CUB. CALAMINA GALVANIZADA + ESTRUCT. METÁLICA	M2						542.70
	Area	1	58.67	9.25		542.70		542.70
13	LOSA MACIZA DE HºAº EN NIVEL DE CUBIERTA (e=10cm)	M2						70.40
	Area	2	58.67	0.60		35.20		70.40
14	ESCALERA DE HºAº	M3						3.86
	Tramo longitudinal	1		1.40		2.76	3.86	3.86

CÓMPUTOS MÉTRICOS BLOQUE F

PROYECTO: HOSPITAL DE 2DO NIVEL SAN LORENZO

UBICACION: SAN LORENZO

MODULO: OBRA GRUESA

No	Descripción	Unid.	Nº Veces	Largo m	Ancho m	Alto m	Area m2	Volumen	TOTAL
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB							1.00
	Global		1					1.00	1.00
2	REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)	M2							296.75
	Área Bloque F		1.00	27.10	10.95		296.75		296.75
3	EXCAVACION (0-1.5) S. SEMIDURO	M3							92.46
	Zapatas								
	Eje 1	6	1.40	1.40	1.50		2.94	17.64	
	Eje 4	6	1.50	1.50	1.50		3.38	20.28	
	Eje 2 Y 3	6	2.00	2.00	1.50		6.00	36.00	
	Vigas de Arriostre								
	Ejes A - F	2	18.70	0.60	0.50		5.61	11.22	
	Ejes 1-4	6	4.05	0.60	0.50		1.22	7.32	

4	RETIRO DE ESCOMBROS C/CARGUIO	M3							46.23
	0,5 de la excavación		0.5	92.46	1.00	1.00		92.46	46.23
5	CARPETA DE HORMIGÓN POBRE	M2							49.26
	Eje 1	6	1.40	1.40				1.96	11.76
	Eje 2	6	1.50	1.50				2.25	13.50
	Eje 3	6	2.00	2.00				4.00	24.00
6	ZAPATAS DE HºAº	M3							14.82
	Eje 1	6	1.40	1.40	0.30			0.59	3.54
	Eje 2	6	1.50	1.50	0.30			0.68	4.08
	Eje 3	6	2.00	2.00	0.30			1.20	7.20
7	COLUMNAS HºAº	M3							18.10
	Tipo 1 Ejes 1-4 (A C-F)	20	0.30	0.40	7.31			0.88	17.60
	Tipo 2 Columna circular Eje B (1-4)	4	0.40					0.13	0.50
8	RELLENO Y COMPACTADO C/MAQUINA	M3							62.80
	Zapatas								
	Eje 1	6	1.40	1.40	1.20			2.35	14.10
	Eje 4	6	1.50	1.50	1.10			2.48	14.88
	Eje 2 Y 3	6	2.00	2.00	1.10			4.40	26.40
	Vigas de Arriostre								
	Ejes A - F	2	18.70	0.60	0.20			2.24	4.48
	Ejes 1-4	6	4.05	0.60	0.20			0.49	2.94
9	VIGAS DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3							7.22
	Ejes A - F	2	27.10	0.20	0.30			1.63	3.26
	Ejes 1-4	6	10.95	0.20	0.30			0.66	3.96
10	VIGAS DE CUBIERTA Hº Aº	M3							28.56
	Ejes 1 y 4 (1A - 1K)(4A - 4K)	6	27.10	0.25	0.50			3.39	20.34
	Ejes A, B, C, D, E, F (1 - 4)	6	10.95	0.25	0.50			1.37	8.22
11	LOSA CASETONADA (e=30cm)	M2							308.28
	Primer piso con Autocad	1					308.28		308.28
12	CUB. CALAMINA GALVANIZADA + ESTRUCT. METÁLICA	M2							296.75
	Area	1	27.10	10.95			296.75		296.75
13	LOSA MACIZA DE HºAº EN NIVEL DE CUBIERTA (e=10cm)	M3							7.12
		2	27.10	0.60	0.10			1.63	3.26
14	ESCALERA DE HºAº	M3							3.86
	Tramo longitudinal	1		1.40			2.76	3.86	3.86

CÓMPUTOS MÉTRICOS BLOQUE G

PROYECTO: HOSPITAL DE 2DO NIVEL SAN LORENZO

UBICACION: SAN LORENZO

MODULO: OBRA GRUESA

No	Descripción	Unid.	Nº Veces	Largo m	Ancho m	Alto m	Area m2	Volumen	TOTAL
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB							1.00
	Global		1					1.00	1.00
2	LETRERO DE OBRAS	M2							1.00
	Global		1.00					0.00	1.00
3	REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)	M2							807.00
	Área Autocad		1.00					0.00	807.00
4	EXCAVACION (0-1.5) SUELO NORMAL	M3							127.41

	Zapatas							
	Eje 1	5	1.00	1.00	1.50		1.50	7.50
		2	1.20	1.20	1.50		2.16	4.32
	Eje 2	7	1.00	1.00	1.50		1.50	10.50
	Eje 3	2	1.00	1.00	1.50		1.50	3.00
	Eje 4	7	1.10	1.10	1.50		1.82	12.74
	Eje 5	8	1.20	1.20	1.50		2.16	17.28
	Eje 6	6	1.00	1.00	1.50		1.50	9.00
		2	1.20	1.20	1.50		2.16	4.32
	Eje 7	5	1.00	1.00	1.50		1.50	7.50
		3	1.20	1.20	1.50		2.16	6.48
	Eje 8	4	1.00	1.00	1.50		1.50	6.00
		4	1.20	1.20	1.50		2.16	8.64
	Eje 9	3	1.00	1.00	1.50		1.50	4.50
	Vigas de Arriostre							
	Ejes Horizontales(1,5,8)	3	36.15	0.20	0.50		3.62	10.86
	Ejes Verticales (A,B,C,G, I,J)	6	21.10	0.20	0.50		2.11	12.66
	E	1	21.10	0.20	0.50		2.11	2.11
5	CARPETA DE HORMIGÓN POBRE (e=10cm)	M2						6.70
	Zapatas							
	Eje 1	5	1.00	1.00	0.10		0.10	0.50
		2	1.20	1.20	0.10		0.14	0.28
	Eje 2	7	1.00	1.00	0.10		0.10	0.70
	Eje 3	2	1.00	1.00	0.10		0.10	0.20
	Eje 4	7	1.10	1.10	0.10		0.12	0.84
	Eje 5	8	1.20	1.20	0.10		0.14	1.12
	Eje 6	6	1.00	1.00	0.10		0.10	0.60
		2	1.20	1.20	0.10		0.14	0.28
	Eje 7	5	1.00	1.00	0.10		0.10	0.50
		3	1.20	1.20	0.10		0.14	0.42
	Eje 8	4	1.00	1.00	0.10		0.10	0.40
		4	1.20	1.20	0.10		0.14	0.56
	Eje 9	3	1.00	1.00	0.10		0.10	0.30
6	ZAPATAS DE HºAº	M3						20.29
	Zapatas							
	Eje 1	5	1.00	1.00	0.30		0.30	1.50
		2	1.20	1.20	0.30		0.43	0.86
	Eje 2	7	1.00	1.00	0.30		0.30	2.10
	Eje 3	2	1.00	1.00	0.30		0.30	0.60
	Eje 4	7	1.10	1.10	0.30		0.36	2.52
	Eje 5	8	1.20	1.20	0.30		0.43	3.44
	Eje 6	6	1.00	1.00	0.30		0.30	1.80
		2	1.20	1.20	0.30		0.43	0.86
	Eje 7	5	1.00	1.00	0.30		0.30	1.50
		3	1.20	1.20	0.30		0.43	1.29
	Eje 8	4	1.00	1.00	0.30		0.30	1.20
		4	1.20	1.20	0.30		0.43	1.72
	Eje 9	3	1.00	1.00	0.30		0.30	0.90
7	COLUMNAS HºAº	M3						21.46
	COLUMNAS HºAº							
	Eje 1	5	0.30	0.30	4.08		0.37	1.85
		2	0.30	0.30	4.08		0.37	0.74
	Eje 2	7	0.30	0.30	4.08		0.37	2.59
	Eje 3	2	0.30	0.30	4.08		0.37	0.74
	Eje 4	7	0.30	0.30	4.08		0.37	2.59
	Eje 5	8	0.30	0.30	4.08		0.37	2.96
	Eje 6	6	0.30	0.30	4.08		0.37	2.22
		2	0.30	0.30	4.08		0.37	0.74
	Eje 7	5	0.30	0.30	4.08		0.37	1.85
		3	0.30	0.30	4.08		0.37	1.11
	Eje 8	4	0.30	0.30	4.08		0.37	1.48
		4	0.30	0.30	4.08		0.37	1.48

	Eje 9	3	0.30	0.30	4.08	0.37	1.11
8	RELLENO Y COMPACTADO C/MAQUINA	M3					81.42
	Zapatas						
	Eje 1	5	1.00	1.00	1.20	1.20	6.00
		2	1.20	1.20	1.20	1.73	3.46
	Eje 2	7	1.00	1.00	1.20	1.20	8.40
	Eje 3	2	1.00	1.00	1.20	1.20	2.40
	Eje 4	7	1.10	1.10	1.20	1.45	10.15
	Eje 5	8	1.20	1.20	1.20	1.73	13.84
	Eje 6	6	1.00	1.00	1.20	1.20	7.20
		2	1.20	1.20	1.20	1.73	3.46
	Eje 7	5	1.00	1.00	1.20	1.20	6.00
		3	1.20	1.20	1.20	1.73	5.19
	Eje 8	4	1.00	1.00	1.20	1.20	4.80
		4	1.20	1.20	1.20	1.73	6.92
	Eje 9	3	1.00	1.00	1.20	1.20	3.60
9	VIGAS DE ARRIOSTRE DE H° A°	M3					14.13
	EJES HORIZONTALES(1,5,6)	3	36.15	0.20	0.30	2.17	6.51
	EJES VERTICALES (A,B,E,H,J,K)	6	21.10	0.20	0.30	1.27	7.62
10	CIMIENTO DE H° C° TIPO B 60% P.D.	M3					8.18
	EJES HORIZONTALES(3,5)	2	36.15	0.20	0.30	2.17	4.34
	EJES VERTICALES (C,F,G)	3	21.29	0.20	0.30	1.28	3.84
11	SOBRECIMENTOS DE H° C° TIPO B 60 % P.D.	M3					16.36
	EJES HORIZONTALES(1,1',2,3,4',4,5,6)	4	36.15	0.20	0.30	2.17	8.68
	EJES VERTICALES (A,B,E,H,J,K)	6	21.29	0.20	0.30	1.28	7.68
12	VIGAS ENCADENADO DE H° A°	M3					30.68
	EJES HORIZONTALES(1,2,4)A-C	3	12.15	0.20	0.30	0.73	2.19
	(1,2,4)G-J	3	13.10	0.20	0.30	0.79	2.37
	5,6,7,7',8	5	36.15	0.20	0.30	2.17	10.85
	5'	1	12.62	0.20	0.30	0.76	0.76
	9	1	10.90	0.20	0.30	0.65	0.65
	EJES VERTICALES (A,A',B,H,I,I',J)	7	21.10	0.20	0.30	1.27	8.89
	C,G	2	23.50	0.20	0.30	1.41	2.82
	B',G'	2	11.26	0.20	0.30	0.68	1.36
	E	1	13.20	0.20	0.30	0.79	0.79
13	LOSA MACIZA DE HA° P/ CANALETA	M3					1.26
	EJES HORIZONTALES(5')	1	12.62	0.56	0.10	0.71	0.71
	7'	1	36.15	0.56	0.10	2.02	2.02
	EJES VERTICALES (A',I')	2	21.10	0.56	0.10	1.18	2.36
	B',G'	2	11.26	0.56	0.10	0.63	1.26
14	CUBIERTA METALICA	M2					671.00
	AREA AUTOCAD	1				671.00	671.00

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL COMPLETO

Módulo: OBRA GRUESA

Fecha: 22/ABR/2024

Tipo de cambio: 6.96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Instalación de faenas	glb	1.00	20,238.78	20,238.78
2	Letrero de obras	pza	1.00	7,712.14	7,712.14
3	Replanteo de estructuras y edificaciones	m²	10,128.04	2.19	22,180.41
4	Excavacion (0-2 m.) s. semiduro (zapatas)	m³	1,710.40	91.66	156,775.26
5	Excavacion cimientos y vigas de arriostre	m³	191.16	127.31	24,336.58
6	Compactado a manual y con maquinaria manual	m³	917.39	76.91	70,556.46
7	Hormigón pobre para base	m²	829.43	855.04	709,195.83
8	Hormigón zapatas	m²	671.96	2,144.67	1,441,132.45
9	Hormigón columnas	m²	262.46	2,721.76	714,353.13
10	Hormigon escaleras	m²	19.47	2,627.58	51,158.98
11	Hormigon viga	m²	553.65	2,927.83	1,620,993.08
12	Cimiento de hº cº	m³	191.16	767.11	146,640.75
13	Sobrecimiento de hormigon ciclopeo	m³	34.82	1,082.10	37,678.72
14	Hormigon rampa de acceso a 2º nivel	m²	11.28	2,757.35	31,102.91
15	Hormigon losa llena	m³	89.15	3,014.20	268,715.93
16	Hormigon losa con vigas casetonadas	m²	5,247.44	462.16	2,425,156.87
17	Viga dintel de h a	m	784.32	415.53	325,908.49
18	Apeo de h a para parapetos	m	519.86	415.53	216,017.43
19	Acero estructural	kg	110,481.27	15.05	1,662,743.11
20	Cubierta calamina gal s/estruc metalica	m²	4,073.37	219.91	895,774.80
21	Muro de ladrillo	m²	14,076.91	160.38	2,257,654.83
22	Apertura de vanos (puertas y ventanas)	m²	73.64	107.63	7,925.87
Total presupuesto:					13,113,952.81

Son: Trece Millon(es) Ciento Trece Mil Novecientos Cincuenta y Dos con 81/100 Bolivianos

DESGLOCE GENERAL DE MATERIALES

Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL COMPLETO

Módulo: OBRA GRUESA

Fecha: 22/abr/2024

Tipo de cambio: 6.96

Nº	Descripción insumos	Und.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
1	Alambre de amarre	kg	1,705.62	13.00	22,173.06
2	Alambre negro de amarre	kg	3,650.42	13.00	47,455.46
3	Arena	m ³	66.05	140.00	9,247.00
4	Arena comun	m ³	2,313.66	140.00	323,912.40
5	Barra de acero corrugado	kg	116,005.33	8.50	986,045.31
6	Cal	kg	101.28	0.50	50.64
7	Calamina ondulada # 28	m ²	4,277.04	50.20	214,707.41
8	Cemento portland	kg	1,165,457.01	1.40	1,631,639.81
9	Clavos	kg	2,432.20	13.00	31,618.60
10	Grava	m ³	69.54	140.00	9,735.60
11	Grava comun	m ³	2,211.68	140.00	309,635.20
12	Ladrillo 6h	pza	337,845.84	1.60	540,553.34
13	Letrero de obra	pza	1.00	6,240.00	6,240.00
14	Liston 2x2	m	202.56	10.00	2,025.60
15	Madera de construccion	p ²	155,511.48	8.50	1,321,847.58
16	Madera encofrado	pie ²	696.40	8.50	5,919.40
17	Movilizacion de equipos e instalacion de faenas	glb	1.00	15,000.00	15,000.00
18	Perfil c 50*100*2mm	m	5,091.71	36.30	184,829.07
19	Piedra	m ³	27.86	130.00	3,621.80
20	Plastoformo	pza	20,989.76	12.00	251,877.12
21	Soldadura p/calamina	kg	1,222.01	11.00	13,442.11
22	Tirafondos de 5" (1/2 * 1/4)	pza	20,366.85	3.85	78,412.37
Total:					6,009,988.88

Son: Seis Millon(es) Nueve Mil Novecientos Ochenta y Ocho con 88/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: Instalación de faenas	Unidad: glb
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Movilizacion de equipos e instalacion de faenas	glb	1.00	15,000.00	15,000.00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	15,000.00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	40.00	18.75	750.00
2	-	Ayudante	hr	45.00	13.75	618.75
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	1,368.75
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	410.63
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	265.84
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	2,045.21
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	102.26
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	102.26
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	17,147.47
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	1,200.32
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	1,284.35
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	19,632.14
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	606.63
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	20,238.78
>		PRECIO ADOPTADO:				20,238.78

Son: Veinte Mil Doscientos Treinta y Ocho con 78/100 Bolivianos

Item: Letrero de obras	Unidad: pza
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Letrero de obra	pza	1.00	6,240.00	6,240.00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	6,240.00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	10.00	18.75	187.50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	187.50
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	56.25
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	36.42
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	280.17
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	14.01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	14.01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	6,534.17
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	457.39
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	489.41
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	7,480.98
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	231.16
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	7,712.14
>		PRECIO ADOPTADO:				7,712.14

Son: Siete Mil Setecientos Doce con 14/100 Bolivianos

Item: Replanteo de estructuras y edificaciones	Unidad: m²
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				

1	-	Cal	kg	0.01	0.50	0.01
2	-	Liston 2x2	m	0.02	10.00	0.20
3	-	Clavos	kg	0.01	13.00	0.13
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0.34
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Topografo	hr	0.02	18.75	0.38
2	-	Ayudante	hr	0.02	13.75	0.28
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	0.65
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	0.20
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	0.13
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	0.97
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Equipo topografico	hr	0.02	25.00	0.50
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	0.05
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0.55
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.85
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	0.13
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	0.14
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2.12
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	0.07
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2.19
>		PRECIO ADOPTADO:				2.19

Son: Dos con 19/100 Bolivianos

Item: Excavacion (0-2 m.) s. semiduro (zapatas)				Unidad: m³	
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL				Fecha: 22/abr/2024	
Módulo: OBRA GRUESA				Tipo de cambio: 6.96	

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0.00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	3.60	13.75	49.50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	49.50
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	14.85
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	9.61
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	73.96
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	3.70
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3.70
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	77.66
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	5.44
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	5.82
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	88.92
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	2.75
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	91.66
>		PRECIO ADOPTADO:				91.66

Son: Noventa y Uno con 66/100 Bolivianos

Item: Excavacion cimientos y vigas de arriostre				Unidad: m³	
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL				Fecha: 22/abr/2024	
Módulo: OBRA GRUESA				Tipo de cambio: 6.96	

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0.00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	5.00	13.75	68.75
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	68.75
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	20.63
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	13.35
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	102.73
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				

	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	5.14
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5.14
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	107.86
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	7.55
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	8.08
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	123.49
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	3.82
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	127.31
>		PRECIO ADOPTADO:				127.31

Son: Ciento Veintisiete con 31/100 Bolivianos

Item: Compactado a manual y con maquinaria manual				Unidad: m ²	
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL				Fecha: 22/abr/2024	
Módulo: OBRA GRUESA				Tipo de cambio: 6.96	

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0.00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Peon	hr	3.00	13.75	41.25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	41.25
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	12.38
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	8.01
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	61.64
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
1	-	Compactadora	hr	0.50	0.89	0.45
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	3.08
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3.53
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	65.16
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	4.56
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	4.88
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	74.61
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	2.31
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	76.91
>		PRECIO ADOPTADO:				76.91

Son: Setenta y Seis con 91/100 Bolivianos

Item: Hormigón pobre para base				Unidad: m ²	
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL				Fecha: 22/abr/2024	
Módulo: OBRA GRUESA				Tipo de cambio: 6.96	

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	150.00	1.40	210.00
2	-	Arena comun	m ³	0.60	140.00	84.00
3	-	Grava comun	m ³	0.80	140.00	112.00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	406.00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	6.00	18.75	112.50
2	-	Ayudante	hr	6.00	13.75	82.50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	195.00
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	58.50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	37.87
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	291.37
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
1	-	Mezcladora	hr	0.50	25.00	12.50
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	14.57
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	27.07
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	724.44
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	50.71
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	54.26
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	829.41
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	25.63

>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	855.04
>		PRECIO ADOPTADO:			855.04

Son: Ochocientos Cincuenta y Cinco con 04/100 Bolivianos

Item: Hormigón zapatas	Unidad: m ²
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	370.00	1.40	518.00
2	-	Arena comun	m ³	0.60	140.00	84.00
3	-	Grava comun	m ³	0.80	140.00	112.00
4	-	Madera de construccion	p ²	25.00	8.50	212.50
5	-	Alambre negro de amarre	kg	0.50	13.00	6.50
6	-	Clavos	kg	0.70	13.00	9.10
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	942.10
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	8.00	18.75	150.00
2	-	Ayudante	hr	18.00	13.75	247.50
3	-	Encofrador	hr	8.00	18.75	150.00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	547.50
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	164.25
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	106.34
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	818.09
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	0.40	25.00	10.00
2	-	Vibrador de hormigon	hr	0.30	20.00	6.00
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	40.90
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	56.90
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1,817.09
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	127.20
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	136.10
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2,080.39
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	64.28
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2,144.67
>		PRECIO ADOPTADO:				2,144.67

Son: Dos Mil Ciento Cuarenta y Cuatro con 67/100 Bolivianos

Item: Hormigón columnas	Unidad: m ³
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	370.00	1.40	518.00
2	-	Arena comun	m ³	0.60	140.00	84.00
3	-	Grava comun	m ³	0.80	140.00	112.00
4	-	Madera de construccion	p ²	60.00	8.50	510.00
5	-	Alambre de amarre	kg	1.00	13.00	13.00
6	-	Clavos	kg	1.50	13.00	19.50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1,256.50
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	8.00	18.75	150.00
2	-	Ayudante	hr	22.00	13.75	302.50
3	-	Encofrador	hr	11.00	18.75	206.25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	658.75
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	197.63
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	127.94
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	984.32
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	0.40	25.00	10.00
2	-	Vibrador de hormigon	hr	0.30	20.00	6.00

	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	49.22
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	65.22
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2,306.03
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	161.42
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	172.72
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2,640.18
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	81.58
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2,721.76
>		PRECIO ADOPTADO:				2,721.76

Son: Dos Mil Setecientos Veintiuno con 76/100 Bolivianos

Item: Hormigon escaleras	Unidad: m ²
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	370.00	1.40	518.00
2	-	Arena comun	m ³	0.60	140.00	84.00
3	-	Grava comun	m ³	0.80	140.00	112.00
4	-	Madera de construccion	p ²	60.00	8.50	510.00
5	-	Alambre de amarre	kg	1.50	13.00	19.50
6	-	Clavos	kg	1.50	13.00	19.50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1,263.00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	8.00	18.75	150.00
2	-	Ayudante	hr	18.00	13.75	247.50
3	-	Encofrador	hr	11.00	18.75	206.25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	603.75
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	181.13
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	117.26
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	902.14
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
1	-	Mezcladora	hr	0.40	25.00	10.00
2	-	Vibrador de hormigon	hr	0.30	20.00	6.00
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	45.11
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	61.11
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2,226.24
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	155.84
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	166.75
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2,548.82
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	78.76
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2,627.58
>		PRECIO ADOPTADO:				2,627.58

Son: Dos Mil Seiscientos Veintisiete con 58/100 Bolivianos

Item: Hormigon viga	Unidad: m ²
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	370.00	1.40	518.00
2	-	Arena comun	m ³	0.60	140.00	84.00
3	-	Grava comun	m ³	0.80	140.00	112.00
4	-	Madera de construccion	p ²	70.00	8.50	595.00
5	-	Alambre de amarre	kg	1.00	13.00	13.00
6	-	Clavos	kg	1.00	13.00	13.00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1,335.00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	9.00	18.75	168.75
2	-	Ayudante	hr	21.00	13.75	288.75
3	-	Encofrador	hr	14.00	18.75	262.50

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	720.00
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	216.00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	139.84
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1,075.84
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	0.40	25.00	10.00
2	-	Vibrador de hormigon	hr	0.30	20.00	6.00
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	53.79
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	69.79
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2,480.63
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	173.64
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	185.80
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2,840.07
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	87.76
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2,927.83
>		PRECIO ADOPTADO:				2,927.83

Son: Dos Mil Novecientos Veintisiete con 83/100 Bolivianos

Item: Cimiento de hº cº	Unidad: m³
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	130.00	1.40	182.00
2	-	Arena	m³	0.30	140.00	42.00
3	-	Grava	m³	0.30	140.00	42.00
4	-	Piedra bruta	m	0.60	130.00	78.00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	344.00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	6.00	18.75	112.50
2	-	Peon	hr	6.00	13.75	82.50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	195.00
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	58.50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	37.87
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	291.37
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	14.57
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	14.57
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	649.94
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	45.50
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	48.68
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	744.12
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	22.99
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	767.11
>		PRECIO ADOPTADO:				767.11

Son: Setecientos Sesenta y Siete con 11/100 Bolivianos

Item: Sobrecimiento de hormigon ciclopeo	Unidad: m³
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	120.00	1.40	168.00
2	-	Arena	m³	0.25	140.00	35.00
3	-	Grava	m³	0.35	140.00	49.00
4	-	Piedra	m³	0.80	130.00	104.00
5	-	Madera encofrado	pie²	20.00	8.50	170.00
6	-	Alambre de amarre	kg	0.60	13.00	7.80
7	-	Clavos	kg	0.60	13.00	7.80
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	541.60
	B	MANO DE OBRA				

1	-	Albañil	hr	7.00	18.75	131.25
2	-	Peon	hr	7.50	13.75	103.13
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	234.38
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	70.31
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	45.52
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	350.21
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	0.30	25.00	7.50
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	17.51
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	25.01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	916.82
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	64.18
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	68.67
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1,049.67
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	32.43
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1,082.10
>		PRECIO ADOPTADO:				1,082.10

Son: Un Mil Ochenta y Dos con 10/100 Bolivianos

Item: Hormigon rampa de acceso a 2º nivel				Unidad: m²	
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL				Fecha: 22/abr/2024	
Módulo: OBRA GRUESA				Tipo de cambio: 6.96	

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	370.00	1.40	518.00
2	-	Arena comun	m³	0.60	140.00	84.00
3	-	Grava comun	m³	0.80	140.00	112.00
4	-	Madera de construccion	p²	70.00	8.50	595.00
5	-	Alambre de amarre	kg	0.10	13.00	1.30
6	-	Clavos	kg	1.50	13.00	19.50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1,329.80
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	8.00	18.75	150.00
2	-	Ayudante	hr	20.00	13.75	275.00
3	-	Encofrador	hr	11.00	18.75	206.25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	631.25
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	189.38
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	122.60
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	943.23
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	0.40	25.00	10.00
2	-	Vibrador de hormigon	hr	0.30	20.00	6.00
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	47.16
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	63.16
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2,336.19
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	163.53
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	174.98
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2,674.70
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	82.65
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2,757.35
>		PRECIO ADOPTADO:				2,757.35

Son: Dos Mil Setecientos Cincuenta y Siete con 35/100 Bolivianos

Item: Hormigon losa llena				Unidad: m³	
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL				Fecha: 22/abr/2024	
Módulo: OBRA GRUESA				Tipo de cambio: 6.96	

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	370.00	1.40	518.00
2	-	Arena comun	m³	0.60	140.00	84.00

3	-	Grava comun	m ³	0.80	140.00	112.00
4	-	Madera de construccion	p ²	70.00	8.50	595.00
5	-	Alambre de amarre	kg	1.50	13.00	19.50
6	-	Clavos	kg	1.00	13.00	13.00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1,341.50
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	8.00	18.75	150.00
2	-	Ayudante	hr	20.00	13.75	275.00
3	-	Encofrador	hr	18.00	18.75	337.50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	762.50
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	228.75
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	148.09
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1,139.34
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	0.40	25.00	10.00
2	-	Vibrador de hormigon	hr	0.30	20.00	6.00
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	56.97
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	72.97
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2,553.81
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	178.77
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	191.28
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2,923.86
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	90.35
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3,014.20
>		PRECIO ADOPTADO:				3,014.20

Son: Tres Mil Catorce con 20/100 Bolivianos

Item: Hormigon losa con vigas casetonadas	Unidad: m ²
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	45.00	1.40	63.00
2	-	Plastoformo	pza	4.00	12.00	48.00
3	-	Arena comun	m ³	0.04	140.00	5.60
4	-	Grava comun	m ³	0.03	140.00	4.20
5	-	Madera de construccion	p ²	12.00	8.50	102.00
6	-	Alambre de amarre	kg	0.01	13.00	0.13
7	-	Clavos	kg	0.02	13.00	0.26
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	223.19
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	1.50	18.75	28.13
2	-	Ayudante	hr	3.00	13.75	41.25
3	-	Encofrador	hr	2.00	18.75	37.50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	106.88
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	32.06
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	20.76
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	159.69
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	0.02	25.00	0.50
2	-	Vibrador de hormigon	hr	0.01	20.00	0.20
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	7.98
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8.68
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	391.57
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	27.41
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	29.33
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	448.31
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	13.85
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	462.16
>		PRECIO ADOPTADO:				462.16

Son: Cuatrocientos Sesenta y Dos con 16/100 Bolivianos

Item: Viga dintel de h a				Unidad: m	
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL				Fecha: 22/abr/2024	
Módulo: OBRA GRUESA				Tipo de cambio: 6.96	

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	20.00	1.40	28.00
2	-	Arena comun	m³	0.06	140.00	8.40
3	-	Grava comun	m³	0.08	140.00	11.20
4	-	Madera de construccion	p²	10.00	8.50	85.00
5	-	Alambre de amarre	kg	0.50	13.00	6.50
6	-	Clavos	kg	0.50	13.00	6.50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	145.60
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	2.00	18.75	37.50
2	-	Ayudante	hr	4.00	13.75	55.00
3	-	Encofrador	hr	2.00	18.75	37.50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	130.00
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	39.00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	25.25
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	194.25
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	0.10	25.00	2.50
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	9.71
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	12.21
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	352.06
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	24.64
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	26.37
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	403.07
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	12.46
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	415.53
>		PRECIO ADOPTADO:				415.53

Son: Cuatrocientos Quince con 53/100 Bolivianos

Item: Apeo de h a para parapetos				Unidad: m	
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL				Fecha: 22/abr/2024	
Módulo: OBRA GRUESA				Tipo de cambio: 6.96	

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	20.00	1.40	28.00
2	-	Arena comun	m³	0.06	140.00	8.40
3	-	Grava comun	m³	0.08	140.00	11.20
4	-	Madera de construccion	p²	10.00	8.50	85.00
5	-	Alambre de amarre	kg	0.50	13.00	6.50
6	-	Clavos	kg	0.50	13.00	6.50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	145.60
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	2.00	18.75	37.50
2	-	Ayudante	hr	4.00	13.75	55.00
3	-	Encofrador	hr	2.00	18.75	37.50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	130.00
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	39.00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	25.25
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	194.25
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	0.10	25.00	2.50
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	9.71
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	12.21
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	352.06
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	24.64
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	26.37
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	403.07

	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	12.46
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	415.53
>		PRECIO ADOPTADO:				415.53

Son: Cuatrocientos Quince con 53/100 Bolivianos

Item: Acero estructural	Unidad: kg
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Barra de acero corrugado	kg	1.05	8.50	8.93
2	-	Alambre negro de amarre	kg	0.03	13.00	0.39
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	9.32
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Armador	hr	0.08	18.75	1.50
2	-	Ayudante	hr	0.05	13.75	0.69
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	2.19
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	0.66
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	0.42
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	3.27
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	0.16
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0.16
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	12.75
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	0.89
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	0.95
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	14.59
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	0.45
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	15.05
>		PRECIO ADOPTADO:				15.05

Son: Quince con 05/100 Bolivianos

Item: Cubierta calamina gal s/estruc metalica	Unidad: m²
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Perfil c 50*100*2mm	m	1.25	36.30	45.38
2	-	Soldadura p/calamina	kg	0.30	11.00	3.30
3	-	Tirafondos de 5" (1/2 * 1/4)	pza	5.00	3.85	19.25
4	-	Calamina ondulada # 28	m²	1.05	50.20	52.71
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	120.64
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Especialista	hr	1.20	18.75	22.50
2	-	Ayudante	hr	1.20	13.75	16.50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	39.00
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	11.70
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	7.57
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	58.27
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Guinche montacarga	hr	0.20	22.50	4.50
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	2.91
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7.41
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	186.32
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	13.04
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	13.96
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	213.32
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	6.59
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	219.91
>		PRECIO ADOPTADO:				219.91

Son: Doscientos Diecinueve con 91/100 Bolivianos

Item: Muro de ladrillo	Unidad: m ²
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	11.00	1.40	15.40
2	-	Arena comun	m ³	0.04	140.00	5.60
3	-	Ladrillo 6h	pza	24.00	1.60	38.40
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	59.40
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	1.50	18.75	28.13
2	-	Ayudante	hr	1.50	13.75	20.63
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	48.75
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	14.63
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	9.47
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	72.84
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	3.64
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3.64
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	135.89
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	9.51
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	10.18
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	155.58
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	4.81
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	160.38
>		PRECIO ADOPTADO:				160.38

Son: Ciento Sesenta con 38/100 Bolivianos

Item: Apertura de vanos (puertas y ventanas)	Unidad: m ²
Proyecto: HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL	Fecha: 22/abr/2024
Módulo: OBRA GRUESA	Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0.00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	2.00	18.75	37.50
2	-	Ayudante	hr	1.50	13.75	20.63
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	58.13
	F	Cargas Sociales		30.00% de	(E) =	17.44
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	11.29
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	86.85
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	4.34
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4.34
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	91.19
	L	Gastos grales. y administrativ		7.00% de	(J) =	6.38
	M	Utilidad		7.00% de	(J+L) =	6.83
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	104.41
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	3.23
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	107.63
>		PRECIO ADOPTADO:				107.63

Son: Ciento Siete con 63/100 Bolivianos

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ITEM 001. INSTALACIÓN DE FAENAS GL

Descripción del ítem.-

Este ítem comprende realizar las instalaciones mínimas provisionales que sean necesarias para el desarrollo de las actividades en la etapa de la construcción.

Así mismo comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipos para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarios los mismos. Materiales a utilizar.- El contratista deberá proporcionar todos los materiales como ser: ladrillo, arena, cemento, madera, cubierta de calamina, etc. y las maquinarias y equipos necesarios para la construcción auxiliar, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el supervisor de obra, en ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

Procedimiento para la ejecución.-

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el contratista solicitará al supervisor de obra la autorización de la ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto.

El supervisor de obra tendrá cuidado que la superficie de las construcciones este de acuerdo con lo presupuestado.

El contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado de los materiales y equipos, también en este lugar se mantendrá en forma permanente el Libro de órdenes y un juego de planos para el uso del contratista y del Supervisor de obras.

al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse limpiándose completamente las áreas ocupadas.

Método de medición.-

La instalación de faenas y la construcción de oficinas y depósito serán medidas en forma global (gl), previa aprobación del supervisor de Obras.

Forma de pago.-

Los trabajos tal como lo prescriben las especificaciones técnicas y aprobados por el Supervisor de obras, medidos de acuerdo al acápite anterior, serán pagados según el precio unitario de la propuesta aceptada y será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

El ítem de Instalación de faenas será medido en forma global (gl).

ITEM 002. LETRERO DE OBRAS

PZA.

Descripción del ítem.-

Este ítem se refiere a la construcción del cartel de Obras, que servirá de identificación preliminar y durante la ejecución de la obra, en los cuales se tendrán datos de los Contratantes, los Contratistas, tipo de obra y ubicación de la obra.

Los materiales a utilizar será: Ladrillo adobito, cemento Portland, piedra manzana, arenilla de río, pintura látex, pintura al aceite, etc.

Procedimiento para la ejecución.-

El Cartel de Obra con mampostería de ladrillo adobito se lo ejecutará de acuerdo al diseño adjunto en las presentes especificaciones técnicas siendo el muro de ladrillo adobito y el cimientado de hormigón ciclópeo, se lo deberá revocar completamente una vez seco el muro revocado proceder a la ejecución del Cartel de obra con los datos indicados, el pintado de las letras se deberá encomendar a letristas con experiencia reconocida, a fin de obtener acabados de primera calidad, que en su momento serán exigidas por la Supervisión.

No se aceptarán los Carteles de Obras que no tengan las dimensiones mínimas exigidas, presenten defectos en el revoque o cuando las letras estén mal diseñadas ó existan errores en las letras.

Método de medida.-

Este ítem se medirá en pieza (pza.), de Cartel de Obra provisto y colocado, previa aprobación del Supervisor de obras.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por pieza (pza.)

Descripción del ítem.-

Antes de proceder al replanteo de la obra, el Contratista y el Fiscal, deberán verificar que los volúmenes de los ítems contratados que coincidan con los de proyecto, en caso que hubiese variación de volumen en cualquiera de ellos se deberá preparar la respectiva solicitud de correcciones al presupuesto de acuerdo a los documentos contractuales con las justificaciones técnicas respectivas, esto debe realizarse antes de iniciar cualquier trabajo.

En caso de no existir variación alguna y estuviera dentro de lo previsto, el contratista procederá a realizar el replanteo previa autorización del Supervisor de obras asignado.

Procedimiento para la ejecución.-

Este ítem se realizará con estricta sujeción a las dimensiones que indiquen los planos de construcción; para la ejecución de este ítem el Contratista proveerá la mano de obra, todo los materiales, herramientas y equipos topográficos necesarios para un buen replanteo, una vez trazado y estaqueado en el terreno el plano de cimientos, el Contratista deberá pedir por escrito la aprobación del Supervisor de obras.

Método de medición.-

Este ítem se medirá por metro cuadrado neto de construcción (m2), previa aprobación del Supervisor de obras.

Forma de Pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que inciden en su costo.

Este ítem será pagado por metro cuadrado (m2).

ITEM 004. EXCAVACION (0-2 M.) S. SEMIDURO m3

Descripción del ítem.-

Este ítem se refiere a la ejecución de todos los trabajos correspondientes a movimientos de tierra manual y en diferentes tipos de suelos de acuerdo a lo establecido en el formulario de propuestas, a objeto de obtener volúmenes de excavación en función de los niveles establecidos en los planos, el material resultante de la excavación será colocado donde no perjudique la buena ejecución de la obra.

El Contratista deberá proporcionar todos los insumos, herramientas, equipo y mano de obra adecuada y necesaria para la ejecución de los trabajos de acuerdo a su propuesta. A partir de un volumen de 1.000 m3 en un mismo lugar el Contratista estará obligado a emplear maquinaria.

Procedimiento para la ejecución.-

Para la ejecución de este ítem, el Contratista proveerá la mano de obra y herramientas necesarias, debiendo cuidar de no dañar estructuras vecinas existentes. Si se presentara cualquier daño, la Empresa deberá reparar los mismos a su estado inicial y todo gasto correrá por cuenta de la misma.

La excavación a ejecutar tendrá como dimensiones las indicadas en los planos de cimientos y cotas de fundación, cualquier modificación a ellas será transmitida por escrito al Supervisor de obras para su correspondiente aprobación.

Método de medida.-

Este ítem se medirá por metro cúbico (m3), sin superposición de volumen y con la correspondiente aprobación del Supervisor de obras. En la medición se efectuara sobre la geometría del espacio excavado y registrado en forma de planillas de volúmenes aprobado por la supervisión. Esta medición estará referida con los planos de fundaciones y planta baja.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cúbico (m3).

ITEM 005. COMPACTADO DE TIERRA PARA ZAPATAS E=10 CM m2

Descripción del ítem.-

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactación que deberán realizarse después de haber sido concluidas las obras estructurales, ya sean fundaciones aisladas o corridas, muros de contención y otros, según se especifique en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obras.

El Contratista proporcionará todo el material (Tierra de Relleno), mano de obra, herramientas y equipo necesario para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor de obras.

El material de relleno a emplearse será preferentemente libre de pedregones y material orgánico, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de obras.

Procedimiento para la ejecución.-

La compactación efectuada deberá alcanzar aproximadamente una densidad relativa no menor al 90 % del ensayo Proctor Modificado. .

No se permitirá la utilización de suelos con exceso en el contenido de humedad, considerándose como tales aquellos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 1" de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de pisones manuales de peso adecuado y apisonadores a explosión mecánica.

Para la compactación el material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cms., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o con maquinaria, según la necesidad que se especifique.

A requerimiento del Supervisor de obras se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

Método de medición.-

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos (M3.) compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de obras.

En la medición se efectuara sobre la geometría del espacio rellenado, descontando los volúmenes de las estructuras y otros.

Forma de pago.-

Este ítem ejecutado en un todo y de acuerdo con los planos y las presentes Especificaciones Técnicas, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de obras, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, dicho precio unitario será compensación total por el material (tierra de relleno), mano de obra, equipo, herramientas, pruebas o ensayos de densidad y otros gastos directos e indirectos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

Este ítem será pagado por metro cúbico (m3).

Descripción del ítem.-

Este ítem se refiere a la elaboración y colocación de hormigón pobre para distintas funciones como ser para camada de fundaciones, contrapiso etc. deberá ser elaborado de acuerdo a las dimensiones dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los planos respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obras.

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas gravas y arenas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulten aconsejables como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

La arena o árido fino será aquel que pase el tamiz de 5 mm. de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El agua a utilizarse para la mezcla, curaciones u otras aplicaciones, deberá ser limpia, libre de aceite, sales ácidos, álcalis, azúcar, material vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o materias orgánicas.

Procedimiento para la ejecución.-

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir, transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente de los áridos sueltos y del contenido de humedad de los mismos.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de obras y de preferencia deberán ser metálicos o de madera indeformables.

Las cantidades mínimas de cemento para el hormigón pobre es de 120 kg/m³.

La preparación del hormigón se la realizará con mezcladora u hormigonera, lo cual nos permitirá obtener una mezcla de estructura homogénea, se deberá introducir los materiales en la hormigonera respetando el siguiente orden : primero una parte del agua de mezclado, luego el cemento y la arena simultáneamente, después la grava y finalmente la parte de agua.

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá recabar la correspondiente autorización escrita del Supervisor de obras.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará el hormigón mientras llueva.

Método de medida.-

El hormigón pobre serán medidas en metros cúbicos (m³), entendiéndose que la mano de obra se encuentra incluido en este ítem.

Se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de obras hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cuadrado (m²).

ITEM 007 CIMIENTOS DE HORMIGON CICLOPEO

m3

Descripción del ítem.-

Este ítem se refiere a la construcción de cimientos de hormigón ciclópeo en la proporción de 50% de piedra desplazadora y 50% de hormigón de cemento Portland con una dosificación en volumen de 1: 3: 4 (cemento: arena: grava).

Procedimiento para la ejecución.-

Se empleará cemento Portland del tipo normal, de calidad probada. La arena o árido fino será aquel que pase el tamiz de 5 mm. de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz. Las piedras a utilizarse serán de buena calidad, libres de arcillas, estructura interna homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o desintegración. No deberán contener compuestos orgánicos perjudiciales a las rocas.

Las dimensiones mínimas de piedra a ser utilizada como desplazadora serán de 20 cm. De espesor y con un ancho de 25 cm.

El agua que se emplea en la preparación del mortero estará razonablemente limpia y libre de sustancias. No se utilizará agua estancada de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea adecuada para beber o para el uso doméstico puede emplearse sin necesidad de ensayos previos.

No se colocará la piedra desplazadora, sin que previamente se haya inspeccionado las zanjas destinadas a recibirlas para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado.

Primeramente se emparejará el fondo de la excavación con una capa de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1:8 en un espesor de uno o dos centímetros, sobre la que se colocará la primera hilada de piedra.

La piedra será colocada por capas asentadas sobre base de mortero y con el fin de trabar las hiladas sucesivas se dejará sobresalir piedra en diferentes puntos. Las piedras deberán estar bien lavadas y al momento de ser colocadas se las humedecerá a fin de que no absorban el agua presente en el mortero. El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante varillas de fierro, cuidando que las piedras desplazadoras se coloquen sin tener ningún contacto con el encofrado.

El hormigón de cemento portland será amasado con un contenido mínimo de 242 Kg de cemento por metro cúbico de mezcla, con una dosificación en volumen de 1: 3:4 (cemento, arena, grava).

Las dimensiones de los cimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos o de acuerdo a instrucciones del supervisor de obra.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las doce horas de haberse efectuado el vaciado.

Método de medida.-

Los cimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en **METRO CÚBICO (M3)**, tomándose las dimensiones y profundidades indicadas en los planos.

Forma de pago.-

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma que indica el inciso **4.-** de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Este ítem será pagado por metro cubico (m3).

Descripción del ítem.-

Este ítem se refiere a la construcción de sobrecimientos de hormigón ciclópeo, de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Procedimiento para la ejecución.-

Las piedras serán de buena calidad, deberán pertenecer al grupo de las graníticas, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o de desintegración.

La dimensión mínima de la piedra a ser utilizada como desplazadora será de 20 cm. de diámetro o un medio (1/2) de la dimensión mínima del elemento a vaciar. En el caso de sobrecimientos la dimensión mínima de piedra desplazadora será de 10 cm.

El cemento será del tipo portland y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales, tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

En sobrecimientos se empleará un hormigón de dosificación 1: 2: 3 con 50 % de piedra desplazadora.

Las dosificaciones señaladas anteriormente serán empleadas, cuando las mismas no se encuentren especificadas en el formulario de presentación de propuestas o en los planos correspondientes.

Para la fabricación del hormigón se deberá efectuar la dosificación de los materiales por peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente de los áridos sueltos y del contenido de humedad de los mismos.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos o de madera e indeformables.

Se colocará un capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor de dosificación 1 : 3 : 5 para emparejar las superficies y al mismo tiempo que sirva de asiento para la primera hilada de piedra.

Las piedras deberán ser humedecidas abundantemente antes de su colocación, a fin de que no absorban el agua presente en el hormigón.

Las cantidades mínimas de cemento para las diferentes clases de hormigón serán las siguientes:

Dosificación	Cantidad mínima de cemento Kg/m3
1 : 2 : 3	325
1 : 2 : 4	280
1 : 3 : 4	250
1 : 3 : 5	225

Las dimensiones de los sobrecimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos y/o de acuerdo a **instrucciones del Supervisor de Obra**.

En los sobrecimientos, los encofrados deberán ser rectos, estar libres de deformaciones o torceduras, de resistencia suficiente para contener el hormigón ciclópeo y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.

El vaciado se realizará por capas de 20 cm. de espesor o dimensiones del computo métrico del proyecto, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras en un 50 % del volumen total, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.

Para el caso de sobrecimientos con una cara vista, se utilizarán maderas cepilladas en una cara y aceitada ligeramente para su fácil retiro.

El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante barretas o varillas de acero, cuidando que las piedras desplazadoras queden colocadas en el centro del cuerpo del sobrecimiento y que no tengan ningún contacto con el encofrado, salvo indicación contraria del Supervisor de Obra.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las veinticuatro horas de haberse efectuado el vaciado.

Método de medida.-

Los sobrecimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en **METRO CÚBICO (M3)**, tomando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

Forma de pago.-

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Este ítem será pagado por metro cubico (m3).

ITEM 009. HORMIGON ARMADO - ZAPATAS

m3

Descripción del ítem.-

Este ítem se refiere a la construcción de estructuras para fundaciones (zapatas) de hormigón sobre el suelo de fundación, para que posteriormente puedan recibir cargas provenientes de las columnas, mampostería de ladrillo, cubiertas etc. de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los planos respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obras.

Todos los materiales señalados deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos o instrucciones del Supervisor de obras y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Ho Ao **CBH-87**.

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas gravas y arenas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulten aconsejables como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

La arena o árido fino será aquel que pase el tamiz de 5 mm. de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El agua a utilizarse para la mezcla, curaciones u otras aplicaciones, deberá ser limpia, libre de aceite, sales ácidos, álcalis, azúcar, material vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o materias orgánicas.

Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de obras.

Procedimiento para la ejecución.-

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir, transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente de los áridos sueltos y del contenido de humedad de los mismos.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de obras y de preferencia deberán ser metálicos o de madera indeformables.

Las cantidades mínimas de cemento para el hormigón con dosificación 1:2:3 es de 325 kg/m³.

La preparación del hormigón se la realizará con mezcladora u hormigonera, lo cual nos permitirá obtener una mezcla de estructura homogénea, se deberá introducir los materiales en la hormigonera respetando el siguiente orden : primero una parte del agua de mezclado, luego el cemento y la arena simultáneamente, después la grava y finalmente la parte de agua.

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección con la armadura existente, el Contratista deberá recabar la correspondiente autorización escrita del Supervisor de obras.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará el hormigón mientras llueva.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las dimensiones de los cimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos y/o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de obras.

Se utilizará un vibrador manual para eliminar los intersticios y/o mediante barretas o varillas de acero, cuidando que las piedras desplazadoras queden colocadas en el centro del cimiento y que no tengan contacto con el encofrado, salvo indicación contraria del Supervisor de obras.

Protección y curado.- Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento. El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies.

Encofrados y cimbras.- Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados. Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Remoción de encofrados y cimbras.- Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones. El plazo mínimo para el desencofrado será de 2 a 3 días.

Armaduras.- sera de acuerdo al ítem correspondiente a la provisión y colocación de la armadura de acuerdo a los planos. Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos. En caso de no especificarse en los planos los recubrimientos, se tomarán en cuenta de 2,5 cms. a 3,5 cms.

Método de medida.-

Las zapatas de hormigón serán medidas en metros cúbicos (m³), entendiéndose que el acero se encuentra computado en otro ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

Se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de obras hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cúbico (m³.)

ITEM 010. HORMIGON ARMADO - COLUMNAS m3

Descripción del ítem.-

Este ítem comprende la fabricación, transporte y colocación del Hormigón para columnas, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de obras.

Todas las estructuras de hormigón ya sean construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de obras

Materiales:

- * Se deberá emplear cemento Portland del tipo normal, fresco y de calidad probada.

- * Los agregados a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulten aconsejables, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

- * El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

Protección y curado.- Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento. El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies.

Encofrados y cimbras.- Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados. Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Remoción de encofrados y cimbras.- Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones. El plazo mínimo para el desencofrado será de 21 días.

Armaduras.- El hierro de las armaduras existentes deberán ser verificados y aprobados por el Supervisor de obras con los planos estructurales antes del vaciado del hormigón.

Antes de procederse al colocado del hormigón, estas se limpiarán adecuadamente, librándose de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Procedimiento para la ejecución.-

Las dimensiones de las columnas serán las que se indiquen en los planos de construcción y para su ejecución se utilizará hormigón estructural de dosificación 1:2:3.

Una vez definido las fundaciones estas nos darán la ubicación de estos elementos, por lo tanto se procederá a ejecutar como lo señalan los planos constructivos, manteniendo la profundidad y dimensiones de su base.

Antes de proceder al vaciado se verificará que el encofrado esté perfectamente arriostrado, alineado y nivelado de tal manera que la armadura mantenga una separación interna no menor a 1,50 cms., con las paredes laterales del encofrado.

Cualquier diferencia en niveles y dimensiones será de entera responsabilidad del Contratista.

Método de medida.-

Las columnas de hormigón serán medidas en metros cúbicos (m³), ejecutados de acuerdo a Especificaciones Técnicas del hormigón armado y aprobados por el Supervisor de obras, para lo cual se tomará la sección correspondiente de la columna multiplicada por la altura, medida desde la base superior del cimientado, entendiéndose que el acero no se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

Se tomarán las dimensiones indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de obras hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cúbico (m³).

ITEM 011. VIGA DE ARRIOSTRIE DE HORMIGON ARMADO. m3

ITEM 012. HORMIGON ARMADO – VIGAS

m3

Descripción del ítem.-

Este ítem comprende la fabricación, transporte y colocación de Hormigón para vigas estructurales en edificios, las vigas están colocadas entre columnas y que pueden recibir cargas provenientes de otras columnas o de losas de entrepiso, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de obras.

Todas las estructuras de hormigón armado (Vigas), ya sean construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de obras y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2 - Materiales :

- * Se deberá emplear cemento Portland del tipo normal, fresco y de calidad probada.
- * Los agregados a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulten aconsejables, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.
- * El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.
- * Los aceros serán los existentes en la obra y serán aquellos que esten especificados en los planos estructurales (alta resistencia, corrugado y diámetro).

Protección y curado.- Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento. El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies.

Encofrados y cimbras.- Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados. Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Remoción de encofrados y cimbras.- Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones. El plazo mínimo para el desencofrado será de 21 días.

Armaduras.- Serán los existentes en la obra los cuales serán establecidos en los planos estructurales correspondientes de acuerdo al ítem correspondiente

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

Procedimiento para la ejecución.-

Las dimensiones de las vigas serán las que se indiquen en los planos de construcción y para su ejecución se utilizará hormigón estructural de dosificación 1:2:3;

Antes de proceder al vaciado se verificará que el encofrado esté perfectamente arriostrado, alineado y nivelado de tal manera que la armadura mantenga una separación interna no menor a 1,50 cms., con las paredes laterales del encofrado.

En casos que se requiera y el Supervisor de obras lo instruya se dará la terminación del hormigón tipo visto, para lo cual el Contratista considerará estos elementos en su análisis de precios unitarios. El curado de la viga se lo realizará durante un período no menor a 7 días, y los puntales colocados no se retirarán antes de los 21 días.

Cualquier diferencia en niveles y dimensiones será de entera responsabilidad del Contratista.

Método de medida.-

Las vigas de hormigón del tipo estructural serán medidas en metros cúbicos (m³), entendiéndose que el acero no se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

Se tomarán las dimensiones indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de obras hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cúbico (m³)

ITEM 013. HORMIGON ARMADO - ESCALERAS m3

Descripción del ítem.-

Este ítem comprende la fabricación, transporte y colocación del Hormigón, para escaleras o gradas en edificios, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de obras.

Todas las estructuras de Hormigón deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de obras y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2 - Materiales :

- * Se deberá emplear cemento Portland del tipo normal, fresco y de calidad probada.
- * Los agregados a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulten aconsejables, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.
- * El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

Protección y curado.- Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento. El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies.

Encofrados y cimbras.- Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados. Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Remoción de encofrados y cimbras.- Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones. El plazo mínimo para el desencofrado será de 21 días como mínimo.

Procedimiento para la ejecución.-

Las dimensiones de las gradas serán las que se indiquen en los planos de construcción y para su ejecución se utilizará hormigón estructural de dosificación 1:2:3; vaciados sobre hierros de alta resistencia especificados en los planos.

Antes de proceder al vaciado se verificará que el encofrado esté perfectamente arriostrado, alineado y nivelado de tal manera cuidando que la armadura mantenga una equidistancia con las paredes laterales del encofrado.

El curado de las escaleras o gradas se lo realizará durante un período no menor a 7 días, y el

encofrado no se retirarán antes de los 21 días.

Cualquier diferencia en niveles y dimensiones será de entera responsabilidad del Contratista.

Método de medida.-

Las escaleras de hormigón armado serán medidas en metros cúbicos (m3), entendiéndose que el acero no se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

Se tomarán las dimensiones indicadas en los planos, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cubico (m3

ITEM 014. LOSA ALIVIANADA CON CASETONES**m2****Descripción del ítem.-**

Este ítem consiste en la construcción de losa alivianada con 17 centímetros de espesor terminado, para ello deberá utilizarse viguetas prefabricadas con complemento de plastoform N° 12.

Material a utilizar: Viguetas prefabricadas, complementos de plastoform N° 12, cemento, arenilla, ripio, alambre, hierro 1/4", puntales, encofrado y puntales.

Procedimiento para la ejecución.-

Para la ejecución de la losa previamente se deberá contar con la aprobación de todas las armaduras de las vigas de hormigón armado, las cuales constituirán parte de la losa a construir.

Para el armado de losa se deberá prever que las viguetas sean provistas por las fabricas reconocidas en nuestro medio de tal manera que garanticen la calidad de la misma, los complementos a utilizar deberán ser de plastoform N° 12, una vez armada la losa se colocará una parrilla con hierro de 1/4" con una separación de 30 centímetros en ambos sentidos de acuerdo a planos de detalle.

Una vez armada la parrilla se ejecutará las instalaciones eléctricas e hidro-sanitarias, para finalmente proceder con el vaciado de la losa con un espesor uniforme de 5 centímetros utilizando reglas para garantizar el espesor, utilizando para ello un hormigón de dosificación 1:2:3 con las características señaladas en el plano estructural, el terminado final deberá ser frotachado.

El curado de la losa se lo deberá realizar durante siete días consecutivos, utilizando un método propuesto por la empresa y aprobado por la Supervisión.

Método de medición.-

La losa alivianada de 17centímetros con viguetas pretensadas y complementos de plastoform N° 12, se medirá por metro cuadrado (m2) terminado, en medida neta sin incluir las vigas.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cuadrado (m2).

ITEM 015. LOSA DE H° A° PARA CANALETA e=10 cm. m3

Descripción del ítem.-

Este ítem comprende la fabricación, transporte y colocación de Hormigón para losas macizas, que sirvan como cubiertas u otro uso similar, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de obras.

Todas las estructuras de hormigón armado, ya sean construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de obras y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2 - Materiales :

- * Se deberá emplear cemento Portland del tipo normal, fresco y de calidad probada.

- * Los agregados a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulten aconsejables, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

- * El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

Protección y curado.- Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento. El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies.

Encofrados y cimbras.- Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados. Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Remoción de encofrados y cimbras.- Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones. El plazo mínimo para el desencofrado será de 21 días.

Procedimiento para la ejecución.-

Las dimensiones de la losa de Ho Ao serán las que se indiquen en los planos de construcción y para su ejecución se utilizará hormigón estructural de dosificación 1:2:3.

Una vez definido con el replanteo la ubicación de estos elementos, se procederá a ejecutar como lo señalan los planos constructivos, manteniendo la altura y las dimensiones de su base.

Antes de proceder al vaciado se verificará que el encofrado esté perfectamente arriostrado, alineado y nivelado de tal manera que la armadura mantenga una separación interna no menor a 1,50 cms., con las paredes laterales del encofrado.

El curado de las losas se lo realizará durante un período no menor a 7 días, y los puntales colocados no se retirarán antes de los 21 días.

Cualquier diferencia en niveles y dimensiones será de entera responsabilidad del Contratista.

Método de medida.-

Las losas de hormigón serán medidas en metros cúbicos (m³), ejecutados de acuerdo a Especificaciones Técnicas del hormigón y aprobados por el Supervisor de obras, para lo cual se tomará el área correspondiente de la losa multiplicada por la altura, entendiéndose que el acero no se encuentra incluido en este ítem.

Se tomarán las dimensiones indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de obras hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo. El Acero de construcción será pagado en su ítem respectivo.

Este ítem será pagado por metro cubico (m³)

ITEM 016 RELLENO Y COMPACTADO CON APISONADO MANUAL m3

Descripción del ítem.-

Consiste en rellenar con material común (tierra) proveniente de las inmediaciones de la obra, los lugares indicados en los planos del proyecto o de acuerdo a instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Procedimiento para la ejecución.-

Todo relleno y compactado deberá realizarse con un apisonador manual, en los lugares que indique el proyecto o en otros con aprobación previa del Supervisor de Obra. El relleno será de material procedente de los lugares que indique el Supervisor de Obra.

Durante el proceso de relleno, podrán construirse drenajes si así lo exigiera el proyecto, o los que señale el Supervisor de Obra.

El Supervisor exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

En ningún caso se admitirán capas compactadas mayores de 20 cm. de espesor.

Método de medida.-

Este ítem será medido en **METRO CÚBICO (M3)**, compactado.

Forma de pago.-

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 3, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**. Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Este ítem será pagado por metro cubico (m3)

ITEM 017. IMPER.SOBRECIMENTOS C/POLIETILENO. M2

Descripción del ítem.-

Este ítem comprende la impermeabilización con una cinta de plástico de 0.15m de ancho por la longitud requerida, que servirá para la impermeabilización de muros y otros lugares donde se requiera este tipo de impermeabilización, además se incluye el suministro de la mano de obra para el colocado del impermeabilizante, previa aprobación del Supervisor de obras.

Los materiales requeridos para ejecutar este ítem son: Impermeabilizante de Plástico más Alquitrán para evitar humedad por capilaridad en muros. El Alquitrán deberá ser de primera calidad y marca reconocida, lija, brocha o rodillo.

Procedimiento para la ejecución.-

Para iniciar con los trabajos el contratista previamente deberá contar la aprobación del área a intervenir por la Supervisión, para realizar los trabajos se utilizará el Alquitrán de primera calidad y marca reconocida con la aprobación del Supervisor de obras. El Alquitrán se presenta en envase tipo a Granel y en el momento de utilizarse deberán estar presentados en sus envases originales y sellados, no deberá presentarse objetos o sustancias contaminantes.

Para su aplicación se calentará en envases adaptados para este fin y se utilizará un cono para su transporte en caliente a su aplicación final, todas las irregularidades que pudieran presentarse en la superficie ya ejecutada de los muros en construcción a su nivel de contra piso de planta baja, inmediatamente después de aplicado el alquitrán caliente se extenderá la capa plástica de 0.15 m de ancho por la longitud requerida, y a continuación esperando esta capa enfrie se asentará con mortero de cemento la próxima capa de ladrillos donde fuere necesario su aplicación se lo ejecutará de acuerdo a las prácticas de buena ejecución de obra.

El impermeabilizante solo podrá ser adelgazada o diluidas con cantidades apropiadas de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del fabricante.

Al proceder a su colocación, se protegerán aquellas áreas que no correspondan ser pintadas como ser pisos, carpintería, etc. Toda salpicadura deberá ser removida mientras esté fresca, caso contrario la Empresa será la única responsable del daño ocasionado.

Método de medida.-

La impermeabilización con Alquitrán se medirá en superficie, por metro lineal (m) neto trabajado y previa autorización del Supervisor de obras.

Forma de pago.-

Los trabajos tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas, aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem se pagará por metro lineal (m)

ITEM 018. ACERO ESTRUCTURAL Kg

Descripción del ítem.-

Este ítem comprende la provisión, fabricación, transporte y colocación de las armaduras para los elemento estructural de Ho Ao, que servirán para la construcción de zapatas y/o otro tipo de fundaciones, vigas de arriostre, vigas de equilibrio, columnas, todo tipo de vigas, muros de contención, etc. el preparado de la armadura deberá ser ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de obras.

Todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipo a emplearse en la preparación de la armadura serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de obras y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2 - Materiales :

* El tipo de acero y su fatiga de fluencia será aquel que este especificado en los planos estructurales (alta resistencia, corrugado y diámetro).

Armaduras.- El hierro de las armaduras deberá ser de la clase, tipo y diámetro establecidos en los planos estructurales correspondientes. El doblado de las barras se realizará en frío mediante herramientas adecuadas sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente. Antes de procederse al colocado de las armaduras en los encofrados, estas se limpiarán adecuadamente, librándose de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia. Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a planos. Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

Procedimiento para la ejecución.-

Las dimensiones de los elementos estructurales serán las que se indiquen en los planos de construcción y para su ejecución se utilizará hierros de alta resistencia y serán especificados en los planos tanto los diámetros como las cantidades de la misma forma los tipos de estribos.

Método de medida.-

Las armaduras preparadas para los elementos estructurales serán con acero de construcción y serán medidas en kilogramos (Kg.), entendiéndose que en este ítem solo se considera el acero.

Se tomarán las dimensiones indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de obras hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por Kilogramo neto ejecutado (Kg.).

ITEM 019. MURO DE LADRILLO 6H E=18CMm2

Descripción del ítem.-

Esta especificación norma los requisitos que deberán cumplir en la provisión de materiales y la ejecución del muro con ladrillo cerámico de seis huecos.

Según los requerimientos los muros podrán recibir revestimiento interior o ser muros de ladrillo visto ambas caras.

Procedimiento para la ejecución.-

Los muros se construirán en hiladas perfectamente horizontales y aplomadas, asentadas sobre una capa de mortero de cemento y arena dosificación 1:5, una parte de cemento por cinco partes de arena con un espesor no menor a 1.00 cm., ni mayor a 1.50 cm.

Debe cuidarse que entre hilada e hilada como también en las intersecciones los ladrillos tengan una perfecta trabazón. La trabazón entre un muro nuevo y otro existente deberá hacerse cada seis hiladas y con una longitud no menor a medio ladrillo.

Método de medida.

Los muros de ladrillo se medirán en metros cuadrados (m2) netos ejecutados y aprobados por el fiscal de Obra, descontándose las áreas correspondiente a los vanos de puertas y ventanas, elemento estructurales, etc.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Fiscal de Obra, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que inciden en su costo.

Este ítem será pagado por metro cuadrado (m2).

ITEM 020. CUBIERTA CALAMINA GALV N° 28 C/ESTR METALICA PINTU m2

Descripción del ítem.-

Los precios establecidos en la propuesta comprenden la fabricación y el suministro de todos los elementos estructurales de acero galvanizado, las piezas de unión ó pernos autoperforantes, elementos de anclaje a las estructuras de hormigón, este ítem incluye el montaje de las estructuras metálicas y la colocación de la cubierta Calamina tipo Zincalum prepintada incluyendo las cumbreras con el acabado final de la aplicación de espuma poliuretano en spray con el espesor de 8 a 10 milímetros.

El Contratista deberá ejecutar las estructuras de acero galvanizado de acuerdo a los planos aprobados y sujetándose a las presentes especificaciones.

El Contratista deberá verificar los trabajos con la debida anticipación de manera que se prevea la nivelación para los anclajes, se respeten las dimensiones y las pendientes a fin de que la estructura se pueda montar sin dificultad. Cualquier modificación necesaria por el incumplimiento a esta prescripción, correrá por cuenta del Contratista.

Cuando la cubierta sea del tipo especial con luces grandes, el Contratista deberá recalcular la estructura con ingenieros con experiencia en este tipo de estructuras a efecto de garantizar la obra.

Materiales a utilizar.-

Para las estructuras de las cerchas en general se utilizará acero estructural galvanizado del siguiente tipo:

90CA093	: Perfil C estructural de acero galvanizado	90x40x12	ASTM 446 Grado C
92CA093	: Perfil U estructural de acero galvanizado	92x30	ASTM 446 Grado C
61CA093	: Perfil C estructural de acero galvanizado	61x40	ASTM 446 Grado C
37OMA093	: Perfil O estructural de acero galvanizado	37x25x15	ASTM 446 Grado C
Tornillos	: Cabeza hexagonal tipo TILT ¼"x1" para armar la cercha.		
Tornillos	: Cabeza redonda tipo T1 ¼"x½" para asegurar el perfil omega a las cerchas.		
Anclajes	: Cabeza hexagonal tipo HILTI ¼"x2" para asegurar las cerchas a la viga cadena.		

En estructuras que requieren material especial, las características vendrán indicadas en los planos de detalle.

En todos los casos, los aceros serán perfectamente homogéneos exentos de sopladuras e impurezas y con superficies limpias y sin desperfectos.

Las uniones deberán ser necesariamente empernadas con tornillos autoperforantes empleando materiales de acuerdo a normas, en ningún caso ser remachadas o soldadas.

Los materiales a ser utilizados como cubierta deberá ser calamina tipo Zincalum de primera calidad N° 27 espesor 0.40 milímetros del tipo prepintado, utilizando ganchos tipo J para su fijación a los perfiles Omega.

como acabado final una vez concluido la colocación de la cubierta se deberá aplicar la espuma de poliuretano expandido con un espesor variable de 8 a 10 milímetros.

Procedimiento para la ejecución.-

El contratista informará con la debida anticipación al Supervisor de obras, las fechas de ejecución de las diferentes partes de la estructura a fin de que éste pueda efectuar las inspecciones en el lugar

o en el taller del Contratista.

Se deberá tomar en cuenta la nivelación en el momento del vaciado del hormigón de la viga cadena, el mismo servirá para la fijación de la cubierta a la estructura de Hormigón Armado, mediante piezas de angulares galvanizados y pernos con cabeza hexagonal con tarugos según detalle de fijación, también se deberá colocar piezas de goma debajo de las cerchas con el objetivo de nivelar y que sirvan a la vez de elementos para la junta de dilatación .

Las dimensiones de las piezas que conforman la estructura, serán las que se señalen en los planos aprobados o las que se requieran en cada caso según la forma de la cubierta.

En ningún caso se emplearán piezas que hayan sido reconstituidas o que presenten defectos en los cortes y perforaciones.

Durante la fabricación de las estructuras metálicas, se proveerá las juntas necesarias para facilitar el transporte de las piezas en el caso que se den de grandes dimensiones.

El Supervisor de obras se reserva el derecho de controlar la ejecución de las juntas empernadas que deberán ser como mínimo 5 piezas por nudo, el Contratista deberá efectuar pruebas si fuese necesario con la finalidad de garantizar la obra ejecutada.

Si los resultados de los ensayos no fueran satisfactorios el Supervisor de obras exigirá mayor cantidad de pernos y refuerzos de los perfiles, sin que los precios de la propuesta sufran alteración. Para las uniones entre los elementos se deberá considerar un traslape mínimo de 30 centímetros por lado como mínimo debiendo ser correctamente asegurados con los pernos de unión.

En ningún caso se aceptará que las uniones lleven elementos soldados y empernados simultáneamente, ya que no se puede garantizar la colaboración simultánea en la absorción de los esfuerzos.

Los agujeros o huecos para los pernos serán hechos con taladro mediante los tornillos autoperforantes, quedando prohibido el punzonado ya que no se permitirá remodelar los agujeros defectuosos.

PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE.

El montaje de las estructuras se hará de acuerdo a las dimensiones, niveles con los tipos de anclajes para su ejecución la obra, aspectos señalados en las condiciones generales del presente Documento Base de Contratación, debiéndose ser oportunamente controlados por el Contratista.

Las operaciones de montaje serán dirigidas por un capataz con experiencia certificada ante el Supervisor de obras, el montaje se ejecutará bajo la responsabilidad total y al solo riesgo del Contratista.

Durante las operaciones de montaje, el Contratista deberá disponer de los arriostres definitivos y provisionales necesarios para garantizar la estabilidad de las cerchas.

El Contratista deberá disponer en la obra, los equipos mecánicos y humanos necesarios para izar las distintas partes de la estructura a su posición final sin poner en riesgo la estructura armada, la nivelación de los apoyos de las cerchas en la viga cadena deberá realizarse en su etapa de vaciado.

La aprobación de los planos por el Supervisor de obras no eximen al Contratista de su responsabilidad sobre el dimensionamiento y la exactitud de las medidas detalladas en los mismos. La estructura que se obtenga deberá ser nivelada y sólida para soportar las cargas de la cubierta y además se cuidará que el traslape entre teja y teja durante la colocación del enteado sea la adecuada para que el agua de lluvia no entre por las juntas.

Para iniciar el enteado deberá ser aprobado previamente toda la estructura metálica galvanizada armada, verificado el espaciamiento entre cerchas, la separación de los perfiles omega, etc. también verificar las luces indicadas en los planos, además de comprobar la verticalidad y horizontalidad.

Posteriormente se procederá a la colocación de la cubierta tipo calamina Zincalume N° 27 de 0.40

milímetros de espesor.

Cuando existan limahoyas se debe colocar canaleta de chapa galvanizada N° 26 con alas mínimas de 25 cms. bajo la calamina para evitar filtraciones del agua de lluvia.

Método de medida.-

La cubierta se medirá en proyección horizontal incluido la estructura metálica la calamina tipo Zinalum y la cumbrera, la unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Supervisor de obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cuadrado (m²).

