MIGUEL ABAD
COMPONENTES DE GRUAS

02.HOJAS TÉCNICAS
Sistemas de elevación

HT.022 Pastecas para mecanismos de elevación - generalidades
HT.027 Suspensión de ganchos de carga para grúas
HT.028 Pastecas normalizadas
HT.036 Pastecas motorizadas - Tipo APM
HT.041 Poleas para cables de acero - Tipo PMA
HT.044 Tambor de enrollamiento de cable - Tipo TMA
HT.046 Acoplamiento de barriletes - Tipo ART
HT.052 Acoplamiento de barriletes - Tipo ART PLUS
HT.058 Ganchos de placas

PASTECAS PARA MECANISMOS DE ELEVACIÓN

MIGUEL ABAD ha desarrollado una nueva serie de pastecas de acuerdo con las últimas exigencias de la técnica y de las normas ISO 4301 FEM - Sección I (Cuadernos 2 y 4) y DIN 15020.

Su diseño ha sido basado en las normas DIN 15408 y 15409, pero sus componentes han sido determinados en función de la carga máxima admitida, de la vida y de los coeficientes para determinar el diámetro de las poleas.

La seguridad frente a la rotura es en todos los casos superior a la exigida por las normas FEM.
Las suspensiones (gancho, cruceta, tuerca) corresponden a la norma DIN 15411.
Los ganchos corresponden a las normas DIN 15401 y 15402 y se construyen en acero forjado de calidad ASt-52 (clase P, la norma DIN 15400). Bajo pedido se pueden utilizar aceros aleados 34 Cr Mo 4, 34 Cr Ni Mo 6 y 30 Cr Ni Mo 8 (clases S, T, V).

Todos los ganchos están dotados con pestillo de seguridad para impedir la salida de la eslinga.
Bajo pedido pueden ser equipados con un sistema antigiro de fácil enclavamiento manual, sin herramientas, que mantiene fijo el gancho.

Las poleas son de acero laminado diseñadas y construidas por MIGUEL ABAD y están provistas de rodamientos de rodillos cilíndricos de doble hilera, perfectamente obturados con retenes especiales.
El engrase de estos rodamientos se hace mediante engrasadores a presión, uno por rodamiento, colocados en el extremo del eje y debidamente protegidos contra golpes.

En la ejecución de la polea se presta especial atención a la forma de la garganta. El radio de fondo (r=0,53 d) condiciona en gran medida la vida del cable, que será máximo si hay un buen asentamiento del cable sobre la garganta de la polea. Bajo pedido se pueden montar poleas con la garganta templada para aumentar la vida de las mismas.

La separación entre poleas (pastecas de cuatro o más poleas) es muy reducida debido al tipo de rodamiento empleado.
Al determinar el diámetro de la polea compensadora y la situación de las poleas de vuelta, se tendrá en cuenta que la desviación lateral del cable no debe ser superior a 4°.

El diámetro del cable indicado en las tablas ha sido determinado en función de la composición WS. 6x36+1 (Textil) y resistencia unitaria 180 kg/mm^2.

La tendencia actual a utilizar cables con mayor sección metálica y resistencias de 200 y 220 Kg/mm^2, pueden reducir el diámetro del cable y por lo tanto el de las poleas. Este aspecto es muy interesante para cargas elevadas ya que se consigue una pasteca de menor tamaño y por lo tanto más económica.

Las poleas están protegidas por defensas fácilmente desmontables aunque la pasteca esté suspendida de los cables. Las ventanas de salida de cables tienen los bordes reforzados y redondeados para no dañar el cable.

El eje de poleas puede ser de calidad C45, 42CrMo4, AiSi 410T conforme distintas aplicaciones.
Las placas de sustentación son de gran espesor y de diámetro exterior superior al de la polea. Están reforzadas con gruesos llantones verticales entre el eje de poleas y la cruceta. Normalmente se construyen en acero laminado A36.

Las pastecas están sometidas a un riguroso control de calidad durante el proceso de fabricación. Los certificados de recepción y de vigilancia en el empleo de los ganchos DIN 15404 y 15405 así como los de fábrica DIN-50049-2.2, se entregan con la pasteca.
Seguidamente se indica, a título de recordatorio, las normas que determinan los componentes de pasteca.

1. CLASIFICACIÓN DE LOS APARATOS DE ELEVACIÓN

T-1. Grupo del mecanismo FEM/DIN 15020

ESTADO DE CARGA		VIDA EN HORAS DE FUNCIONAMIENTO REAL DEL MECANISMO													
FACTOR K.	SERVICIO	800		1600		3200		6300		12500		25000		50000	
0,125	Frecuencia muy reducida de la carga máxima					M3	1 Bm	M4	1 Am	M5	2 m	M6	3 m	M7	4 m
0,250	Frecuencia reducida de la carga máxima			M3	1 Bm	M4	1 Am	M5	2 m	M6	3 m	M7	4 m	M8	5 m
0,500	Frecuencia aproximada igual de cargas pequeñas, medianas y máximas	M3	1 Bm	M4	1 Am	M5	2 m	M6	3 m	M7	4 m	M8	5 m	M8	5 m
1.000	Frecuencia elevada de la carga máxima	M4	1 Am	M5	2m	M6	3 m	M7	4 m	M8	5 m	M8	5 m	M8	5 m

2. DETERMINACIÓN DEL CABLE

2.1. La tracción máxima S en el cable de elevación se obtiene considerando.

P = Carga máxima nominal del aparato.
Q = Peso propio de la pasteca o elemento de suspensión de la carga.
i = Relación de la pasteca.
η = Rendimiento de la pasteca. (T.2.2)
Fa = Fuerza de aceleración si fuese superior a 10% de la carga,
α_m = Inclinación del cable en fin de curso si es superior a 22,5°.

Por lo tanto: $S = \frac{P + Q}{i.\eta}$ $S = \frac{P + Q}{i.\eta.\cos\alpha_m}$ $S = \frac{P + Q + Fa}{i.\eta}$

En el caso particular de cucharas autoprensoras se consideran dos casos:

1. Sistema de elevación que asegura el reparto de cargas.
cables de cierre, S=66% del peso total de la cuchara dividido por número de cables.
cables de retención, S=66% del peso total de la cuchara dividido por número de cables.
2. Sistema de elevación que no asegura el reparto de cargas.
cables de cierre, S=100% del peso total de la cuchara dividido por número de cables.
cables de retención, S=66% del peso total de la cuchara dividido por número de cables.

Nos reservamos toda posibilidad de modificación de cota y/o construcción.

2.2 Diámetro del cable

FEM Seguridad Zp $\geq \frac{Fo}{S}$ $\frac{\text{(carga de rotura del cable)}}{\text{Tracción máxima en el cable}}$

DIN $d=C\sqrt{S}$ C=coef. indicado en T-2.1

T-2.1. Coeficientes Zp y C

FEM			DIN				
GRUPO	SEGURIDAD MÍNIMA Zp		GRUPO	COEFICIENTE C			
	NORMAL	CARGAS PELIGROSAS CABLE ANTIGIRATORIO		NORMAL		CARGAS PELIGROSAS Y CABLE ANTIGIRATORIO	
				180	200	180	200
M3	3.55	4	1 Bm	0.250	0.235	0.265	0.250
M4	4	4.5	1 Am	0.265	0.250	0.280	0.265
M5	4.5	5.6	2 m	0.280	0.265	0.315	0.280
M6	5.6	7.1	3 m	0.315	0.280	0.335	0.325
M7	7.1	9	4 m	0.335	0.325	0.375	0.365
M8	9	11.2	5 m	0.375	0.365	0.425	0.400

T-2.2. Rendimiento de la pasteca

Nº DE RAMALES		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Poleas con rodamiento	η	0.99	0.98	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.90	0.90	0.89	0.88

Rendimiento de una polea de cable η=0.98

3. POLEAS DE CABLE

3.1. Determinación del diámetro primitivo mínimo en el cable.

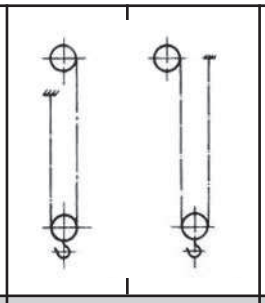
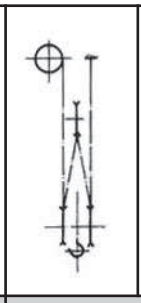
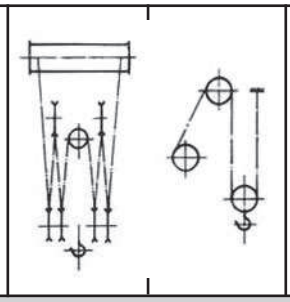
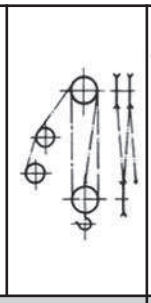
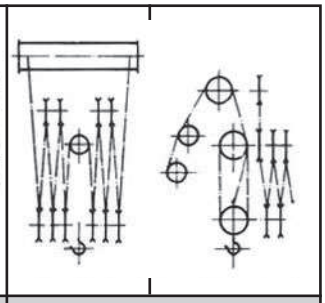
$D \geq d_1 \cdot h_1 \cdot h_2$

Siendo:
d_1 = diámetro del cable.
h_1 = coeficiente dependiente del grupo en el que está clasificado el mecanismo de elevación.
h_2 = coeficiente de mayoración de h_1
Compensa el número de flexiones, de un cable en su peso por las poleas y el tambor.
Este coeficiente definido por DIN 15020, no está contemplado en las nuevas normas FEM aunque si recomendado en el anexo A - 4.2.3.

T-3.1. Coeficiente h_1

GRUPO		CABLE NORMAL		CABLE ANTIGIRATORIO	
FEM	DIN	POLEA DE CABLE	POLEA COMPENSADORA	POLEA DE CABLE	POLEA COMPENSADORA
M3	1 Bm	16	12.5	18	14
M4	1 Am	18	14	20	16
M5	2 m	20	14	22.4	16
M6	3 m	22.4	16	25	18
M7	4 m	25	16	28	18
M8	5 m	28	18	31.5	20

T-3.2. Coeficiente h_2

Disposición de la pasteca					
h_2	1	1.12			1.25

3.2. Determinación de h_2

W = coeficiente de flexión al paso por una polea o tambor
W=1 - Tambor de cable
W=2 - Polea de cable con flexión en igual sentido
W=4 - Polea de cable con flexión en sentido contrario
h_2=1 - Para W_{tot} igual o menor de 5
h_2=1.12 Para W_{tot} entre 6 y 9
h_2=1.25 - Para W_{tot} mayor de 10

4. DATOS DE CONSULTA

Con el fin de ofrecer el aparejo adecuado al servicio requerido, es necesario que con la consulta se indiquen los siguientes datos:

1. Grupo FEM/DIN del mecanismo de elevación o descripción del trabajo de la grúa o aparato de elevación.
2. Carga máxima a elevar.
3. Diámetro del cable.
4. Número de ramales de la pasteca.
5. Velocidad de elevación.
6. Diámetro de la polea compensadora.
7. Disposición de las poleas superiores.

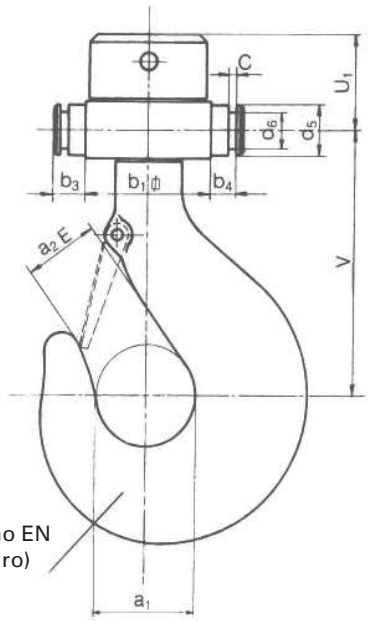
5. PROGRAMA DE PASTECAS

Las pastecas indicadas en las tablas son de las denominadas cortas y con poleas exteriores a placas.

MIGUEL ABAD diseña y construye pastecas del tipo largo con las poleas dispuestas en el interior de las placas, o unas en el interior y otras en el exterior, o con poleas de diámetros diferentes, etc.

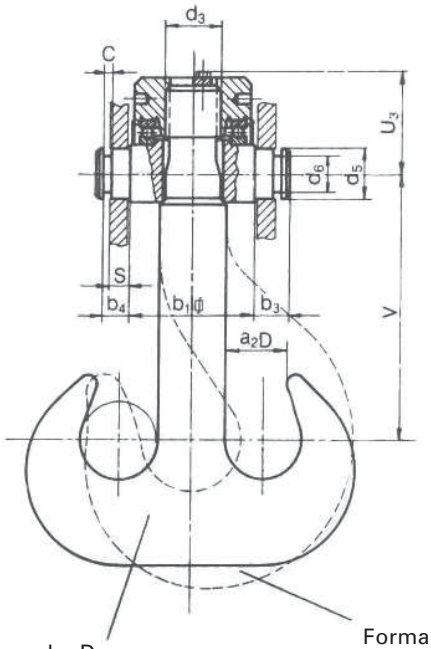
También se construyen pastecas sin gancho, con cáncamo giratorio u otro sistema adecuado al servicio del aparato de elevación.

Para gancho de carga n° 2,5 a 5
(Seguro mediante manguito)



Forma de gancho EN
(con leva y seguro)

Gancho de carga n° 6 a 250



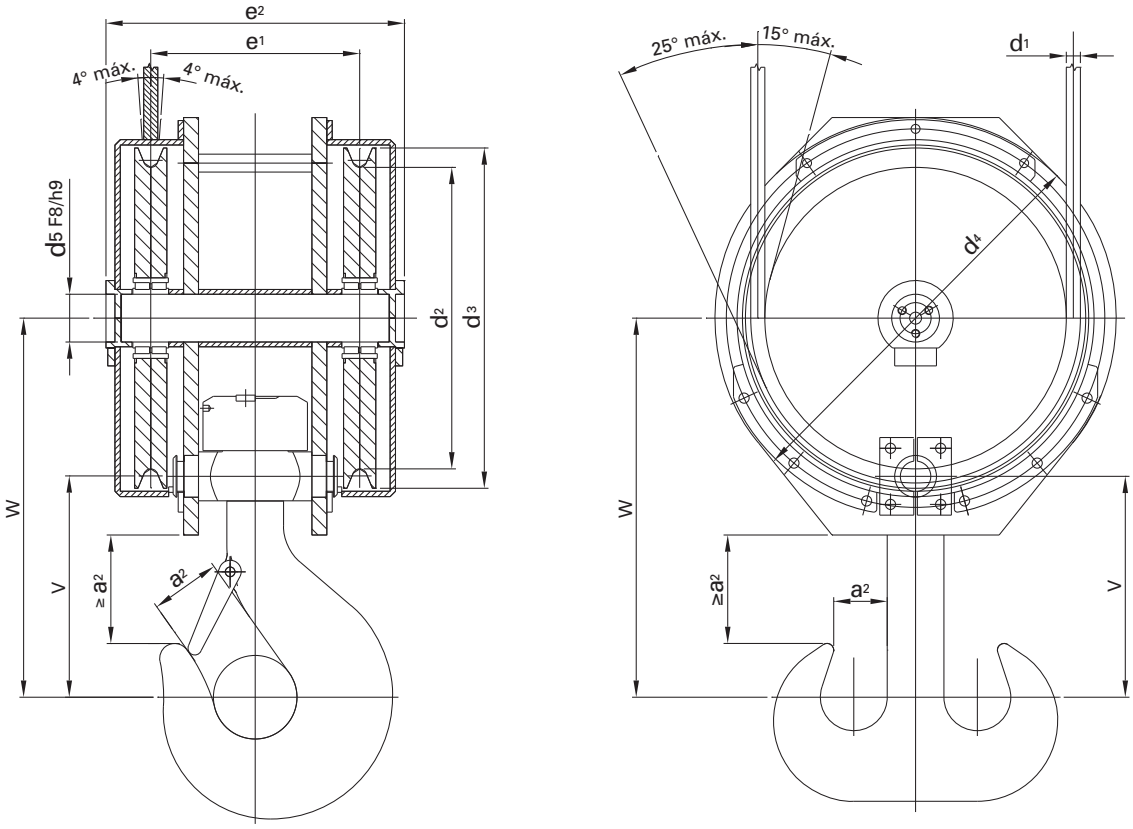
Forma de gancho D

Forma de gancho E
(sin leva ni seguro)

6 EJEMPLO DE PEDIDO
Denominación 001.16 Forma EN

GANCHO Nº (1)	a_1	a_2E	a_2D	b_1	b_3	b_4	c	d_3	d_5 hg	d_6	s	u_1	u_3	v	Rodam.	Peso (kg.)	Referencia
2,5	63	50	40	80	22,5	17	8	M 36	30	19	10	64		170	51108	9	001.2,5
4	71	56	45	90	25	19	8	M 42	35	23	12	71		190	51110	14	001.4
5	80	63	50	100	27,6	22	8	M 45	40	27	15	80		210	51112	20	001.5
6	90	71	56	125	30	24	10	Rd 50	45	32	15	95	95	240	51214	29	001.6
8	100	80	63	140	35	29	10	Rd 56	50	36	20	104	104	265	51216	40	001.8
10	112	90	71	160	35	29	10	Rd 64	55	40	20	110	116	280	51218	57	001.10
12	125	100	80	180	42,5	34	10	Rd 72	60	42	25	127	133	315	51220	85	001.12
16	140	112	90	190	42,5	36	12	Rd 80	70	50	25	136	143	370	51222	110	001.16
20	160	125	100	200	47,5	41	12	Rd 90	80	56	30	150	157	415	51224	160	001.20
25	180	140	112	220	49	41	12	Rd 100	90	64	30	166	173	460	51226	228	001.25
32	200	160	125	260	59	51	12	Rd 110	100	72	40	188	195	500	51232	312	001.32
40	224	180	140	285	65	58	14	Rd 125	110	80	45	208	215	565	51236	445	001.40
50	250	200	160	335	65	58	14	Rd 140	125	92	45	224	232	620	51244	612	001.50
63	280	224	180	380	71	63	14	Rd 160	140	104	50	260	267	700	51248	870	001.63
80	315	250	200	420	72,5	63	14	Rd 180	160	120	50	287	294	800	51256	1230	001 .80
100	355	280	224	470	87,5	77	18	Rd 200	180	136	60	326	333	885	51260	1750	001.100
125	400	315	250	510	87,5	77	18	Rd 225	200	150	60	365	374	1000	51268	2520	001.125
160	450	355	280	550	100	87	18	Rd 250	220	164	70	406	416	1130	51272	3580	001.160
200	500	400	315	610	100	87	18	Rd 280	240	184	70	492	502	1270	51372	4850	001.200
250	560	450	355	700	110	97	18	Rd 320	260	200	80	552	562	1440	51384	6850	001.250

PASTECAS DE 2 POLEAS



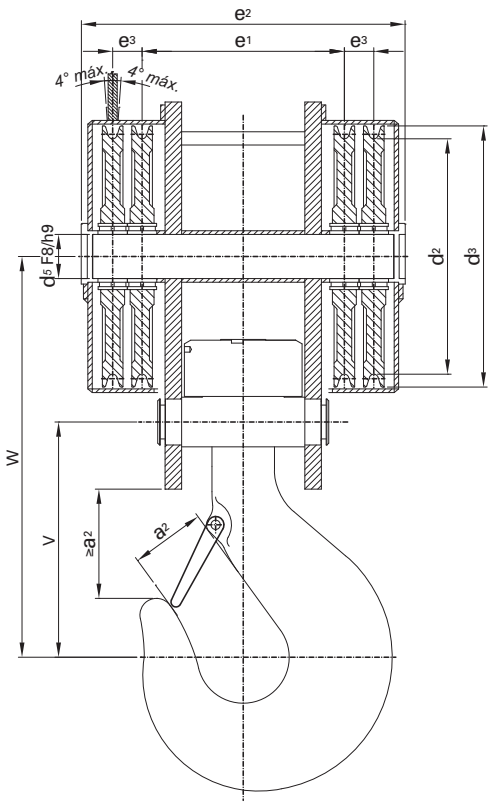
Nº	GRUPO ISO FEN	GRUPO DIN	CARGA t	VIDA h	CABLE d_1	DIMENSIONES d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	v	w	Simple a_2	Doble a_2	Peso Kgs.	TIPO
2,5	M3	1 Bm	6,3	1.600	10	180	210	245	40	160	250	170	285	50	40	40	022.2,5.M3
	M4	1 Am	5	3.200													022.2,5.M4
	M5	2 m	4	6.300	9	180	210	245	35							40	022.2,5.M5
	M6	3 m	3,2	12.500		200	230	265									022.2,5.M6
	M7	4 m	2,5	25.000		250	280	315	30							44	022.2,5.M7
	M8	5 m	2	50.000													022.2,5.M8
4	M3	1 Bm	10	1.600	12	190	230	265	45	180	280	190	320	56	45	55	022.4.M3
	M4	1 Am	8	3.200													022.4.M4
	M5	2 m	6,3	6.300	11	225	260	295	45		270					58	022.4.M5
	M6	3 m	5	12.500		245	280	315									022.4.M6
	M7	4 m	4	25.000		280	315	355	40	190	280					62	022.4.M7
	M8	5 m	3,2	50.000													022.4.M8
5	M3	1 Bm	12,5	1.600	14	235	280	315	55	200	310	210	360	63	50	75	022.5.M3
	M4	1 Am	10	3.200													022.5.M4
	M5	2 m	8	6.300	12	240	280	315	50		300					75	022.5.M5
	M6	3 m	6,3	12.500		275	315	355									022.5.M6
	M7	4 m	5	25.000		315	355	400	45	210	310					80	022.5.M7
	M8	5 m	4	50.000													022.5.M8

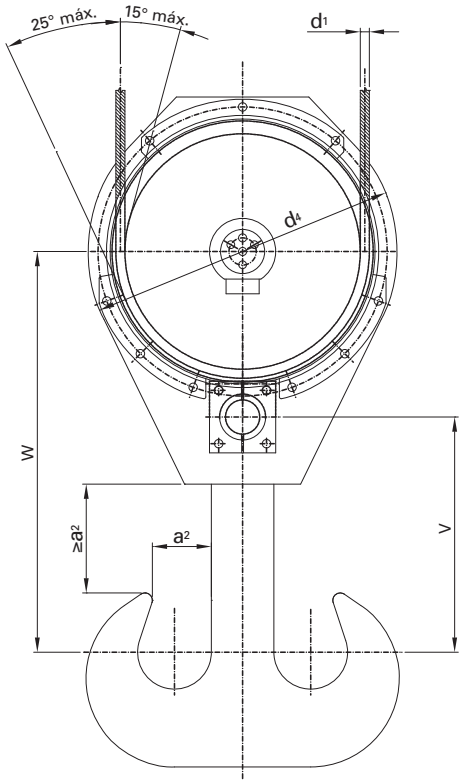
Nos reservamos toda posibilidad de modificación de cota y construcción.

PASTECAS DE 2 POLEAS

Nº	GRUPO ISO FEM	GRUPO DIN	CARGA t	VIDA h	CABLE d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	v	w	a_2 Simple	a_2 Doble	Peso Kgs.	TIPO
6	M3	1 Bm	16	1.600	16	265	315	355	60	240	360	240	420	71	56	102	022.6.M3
	M4	1 Am	12,5	3.200													022.6.M4
	M5	2 m	10	6.300	14	270	315	355	55		350					106	022.6.M5
	M6	3 m	8	12.500		310	355	400									022.6.M6
	M7	4 m	6,3	25.000		360	405	450	50	250	360		410			110	022.6.M7
	M8	5 m	5	50.000													C22.6.M8
8	M3	1 Bm	20	1.600	18	300	355	400	70	270	390	265	465	80	63	150	022.8.M3
	M4	1 Am	16	3.200													022.8.M4
	M5	2 m	12,5	6.300	16	305	355	400	60		380					152	022.8.M5
	M6	3 m	10	12.500		355	405	450									022.8.M6
	M7	4 m	8	25.000		405	455	500		280	390		455			155	022.8.M7
	M8	5 m	6,3	50.000													022.8.M8
10	M3	1 Bm	25	1.600	20	295	355	400	75	290	420	280	500	90	71	178	022.10.M3
	M4	1 Am	20	3.200													022.10.M4
	M5	2 m	16	6.300	18	350	405	450	70		410					180	022.10.M5
	M6	3 m	12,5	12.500		400	455	500									022.10.M6
	M7	4 m	10	25.000		455	510	555		320	440					185	022.10.M7
	M8	5 m	8	50.000													022.10.M8
12	M3	1 Bm	32	1.600	22	340	405	450	80	330	470	315	565	100	80	230	022.12.M3
	M4	1 Am	25	3.200													022.12.M4
	M5	2 m	20	6.300	20	395	455	500	75		450					235	022.12.M5
	M6	3 m	16	12.500		450	510	555									022.12.M6
	M7	4 m	12,5	25.000		500	570	620		360	490					240	022.12.M7
	M8	5 m	10	50.000													022.12.M8
16	M3	1 Bm	40	1.600	24	380	455	500	90	350	500	370	645	112	90	335	022.16.M3
	M4	1 Am	32	3.200													022.16.M4
	M5	2 m	25	6.300	22	445	510	555	80		490		635			340	022.16.M5
	M6	3 m	20	12.500		505	570	620									022.16.M6
	M7	4 m	16	25.000		560	630	680		390	520					345	022.16.M7
	M8	5 m	12,5	50.000													022.16.M8
20	M3	1 Bm	50	1.600	28	425	510	555	100	380	540	415	710	125	100	480	022.20.M3
	M4	1 Am	40	3.200													022.20.M4
	M5	2 m	32	6.300	26	490	570	620	90		530		700			485	022.20.M5
	M6	3 m	25	12.500		550	630	680									022.20.M6
	M7	4 m	20	25.000		630	710	765		420	560		705			490	022.20.M7
	M8	5 m	16	50.000													022.20.M8
25	M3	1 Bm	63	1.600	30	480	570	620	110	420	600	460	775	140	112	635	022.25.M3
	M4	1 Am	50	3.200													022.25.M4
	M5	2 m	40	6.300	28	545	630	680	100		570		770			640	022.25.M5
	M6	3 m	32	12.500		625	710	765									022.25.M6
	M7	4 m	25	25.000		710	795	850		440	590					645	022.25.M7
	M8	5 m	20	50.000													022.25.M8
32	M3	1 Bm	80	1.600	34	525	630	680	120	480	670	500	850	160	125	800	022.32.M3
	M4	1 Am	63	3.200													022.32.M4
	M5	2 m	50	6.300	32	610	710	765	110	470	640		845			805	022.32.M5
	M6	3 m	40	12.500		695	795	850									022.32.M6
	M7	4 m	32	25.000		800	900	955		480			840			810	022.32.M7
	M8	5 m	25	50.000													022.32.M8
40	M3	1 Bm	100	1.600	38	595	710	765	130	530	740	565	935	180	140	975	022.40.M3
	M4	1 Am	80	3.200													022.40.M4
	M5	2 m	63	6.300	36	685	795	850	120	520	700		930			985	022.40.M5
	M6	3 m	50	12.500		790	900	955									022.40.M6
	M7	4 m	40	25.000		900	1010	1080								990	022.40.M7
	M8	5 m	32	50.000													022.40.M8

PASTECAS DE 4 POLEAS



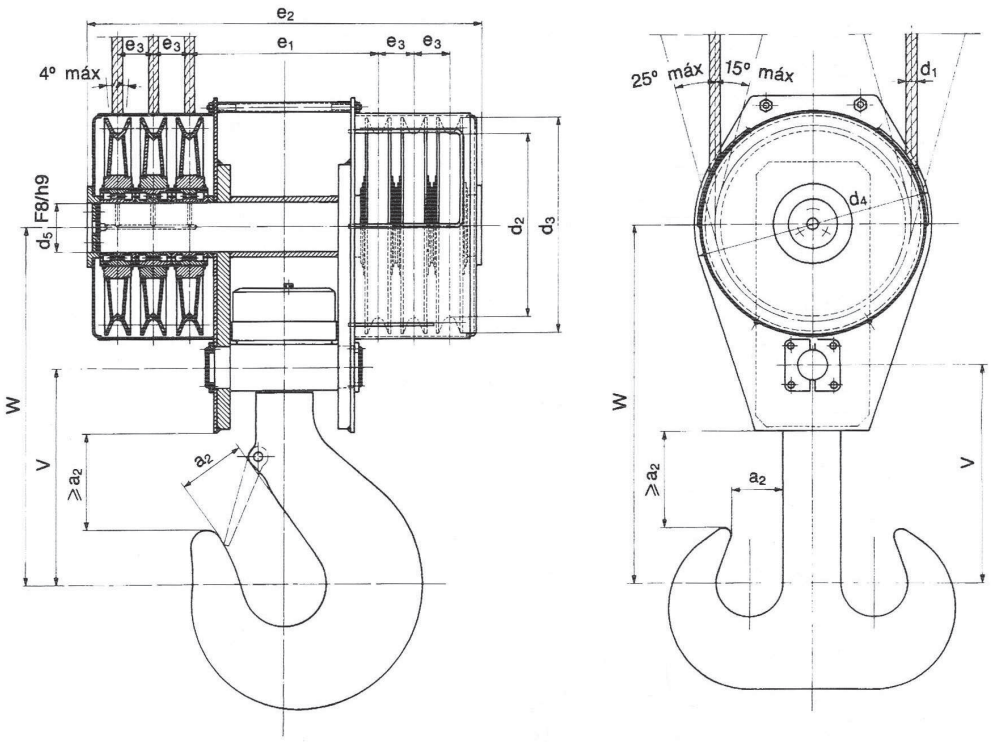


Nº	GRUPO		CARGA	VIDA	CABLE	DIMENSIONES											PESO kgs.	TIPO
	ISO FEM	DIN	t	h	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	e_3	v	w	Simple a_2	Doble a_2		
12	M3	1 Bm	32	1.600	16	305	355	400	80	320	550	60	315	565	100	80	300	041.12.M3
	M4	1 Am	25	3.200														041.12.M4
	M5	2 m	20	6.300	14	310	355	400	75	310	530	54					305	041.12.M5
	M6	3 m	16	12.500		360	405	450										041.12.M6
	M7	4 m	12,5	25.000		410	455	500	70								310	041.12.M7
	M8	5 m	10	50.000														041.12.M8
16	M3	1 Bm	40	1.600	18	300	355	400	90	340	590	67	370	640	112	90	435	041.16.M3
	M4	1 Am	32	3.200														041.16.M4
	M5	2 m	25	6.300	16	355	405	450	80	330	570	60					440	041.16.M5
	M6	3 m	20	12.500		405	455	500										041.16.M6
	M7	4 m	16	25.000		460	510	555	75		550	54					445	041.16.M7
	M8	5 m	12,5	50.000														041.16.M8
20	M3	1 Bm	50	1.600	20	345	405	450	100	360	630	67	415	710	125	100	640	041.20.M3
	M4	1 Am	40	3.200														041.20.M4
	M5	2 m	32	6.300	18	400	455	500	90	350	610						645	041.20.M5
	M6	3 m	25	12.500		455	510	555										041.20.M6
	M7	4 m	20	25.000		515	570	620	80		600	60		700			650	041.20.M7
	M8	5 m	16	50.000														041.20.M8

PASTECAS DE 4 POLEAS

Nº	GRUPO		CARGA	VIDA	CABLE	DIMENSIONES											PESO kgs.	TIPO
	ISO FEM	DIN	t	h	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	e_3	v	w	Simple a_2	Doble a_2		
25	M3	1 Bm	63	1.600	22	385	455	500	110	390	690	80	460	775	140	112	810	041.25.M3
	M4	1 Am	50	3.200														041.25.M4
	M5	2 m	40	6.300	20	450	510	555	100	380	650	67					815	041.25.M5
	M6	3 m	32	12.500		510	570	620										041.25.M6
	M7	4 m	25	25.000		570	630	680	90					765			820	041.25.M7
	M8	5 m	20	50.000														041.25.M8
32	M3	1 Bm	80	1.600	24	435	510	555	120	450	750	80	500	850	160	125	1.050	041.32.M3
	M4	1 Am	63	3.200														041.32.M4
	M5	2 m	50	6.300	22	500	570	620	110					840			1.060	041.32.M5
	M6	3 m	40	12.500		560	630	680										041.32. M6
	M7	4 m	32	25.000		640	710	765	100		730	67					1.070	041.32.M7
	M8	5 m	25	50.000														041.32.M8
40	M3	1 Bm	100	1.600	28	485	570	620	130	500	850	95	565	940	180	140	1.260	041.40. M3
	M4	1 Am	80	3.200														041.40.M4
	M5	2 m	63	6.300	26	550	630	680	120	490	800	80					1.270	041.40.M5
	M6	3 m	50	12.500		630	710	765										041.40.M6
	M7	4 m	40	25.000		715	795	850	110					930			1.280	041.40.M7
	M8	5 m	32	50.000														041.40.M8
50	M3	1 Bm	125	1.600	30	540	630	680	150	560	930	100	620	1.035	200	160	1.640	041.50.M3
	M4	1 Am	100	3.200														041.50.M4
	M5	2 m	80	6.300	28	625	710	765	130	550	890	95					1.650	041.50. M5
	M6	3 m	63	12.500		710	795	850										041.50.M6
	M7	4 m	50	25.000		815	900	955	120		870	80		1.020			1.660	041.50.M7
	M8	5 m	40	50.000														041.50.M8
63	M3	1 Bm	160	1.600	34	605	710	765	160	620	1.020	109	700	1.160	224	180	2.180	041. 63 .M3
	M4	1 Am	125	3.200														041.63.M4
	M5	2 m	100	6.300	32	695	795	850	140	620	980	95		1.150			2.190	041.63.M5
	M6	3 m	80	12.500		800	900	955										041.63.M6
	M7	4 m	63	25.000		910	1.010	1.080	130		990			1. 140			2.200	041.63.M7
	M8	5 m	50	50.000														041.63.M8
80	M3	1 Bm	200	1.600	38	680	795	850	180	680	1.140	136	800	1.300	250	200	2.890	041.80.M3
	M4	1 Am	160	3.200														041.80.M4
	M5	2 m	125	6.300	36	790	900	955	160	670	1.080	109		1.290			2.900	041.80.M5
	M6	3 m	100	12.500		900	1.010	1.080										041.80.M6
	M7	4 m	80	25.000		1000	1.110	1.180	150		1.060	100		1.280			2.910	041.80.M7
	M8	5 m	63	50.000														041.80.M8
100	M3	1 Bm	250	1.600	42	770	900	955	200	770	1.270	150	885	1.435	280	224	3.810	041.100.M3
	M4	1 Am	200	3.200														041.100.M4
	M5	2 m	160	6.300	40	890	1.010	1.080	180	760	1.240	136		1.425			3.830	041.100.M5
	M6	3 m	125	12.500		990	1.110	1.180										041.100.M6
	M7	4 m	100	25.000		1.120	1.240	1.310	160		1.180	109		1.410			3.850	041.100.M7
	M8	5 m	80	50.000														041.100.M8
125	M3	1 Bm	320	1.600	46	870	1.010	1.080	220	810	1.340	160	1.000	1.625	315	250	4.860	041.125.M3
	M4	1 Am	250	3.200														041.125.M4
	M5	2 m	200	6.300	44	970	1.110	1.180	200	800	1.320	150		1.610			4.880	041.125.M5
	M6	3 m	160	12.500		1.100	1.240	1.310										041.125.M6
	M7	4 m	125	25.000		1.240	1.380	1.470	180		1.280	136		1.590			4.900	041.125.M7
	M8	5 m	100	50.000														041.125.M8
160	M3	1 Bm	400	1.600	52	950	1 .110	1.180	240	900	1.440	160	1.130	1.790	355	280	6.520	041.160.M3
	M4	1 Am	320	3.200														041.160.M4
	M5	2 m	250	6.300	50	1.090	1.240	1.310	220	880	1.420			1.780			6.560	041.160.M5
	M6	3 m	200	12.500		1.230	1.380	1.470										041.160.M6
	M7	4 m	160	25.000		1.400	1.550	1.640	200			150					6.580	041.160.M7
	M8	5 m	125	50.000														041.160.M8

PASTECAS DE 6 POLEAS

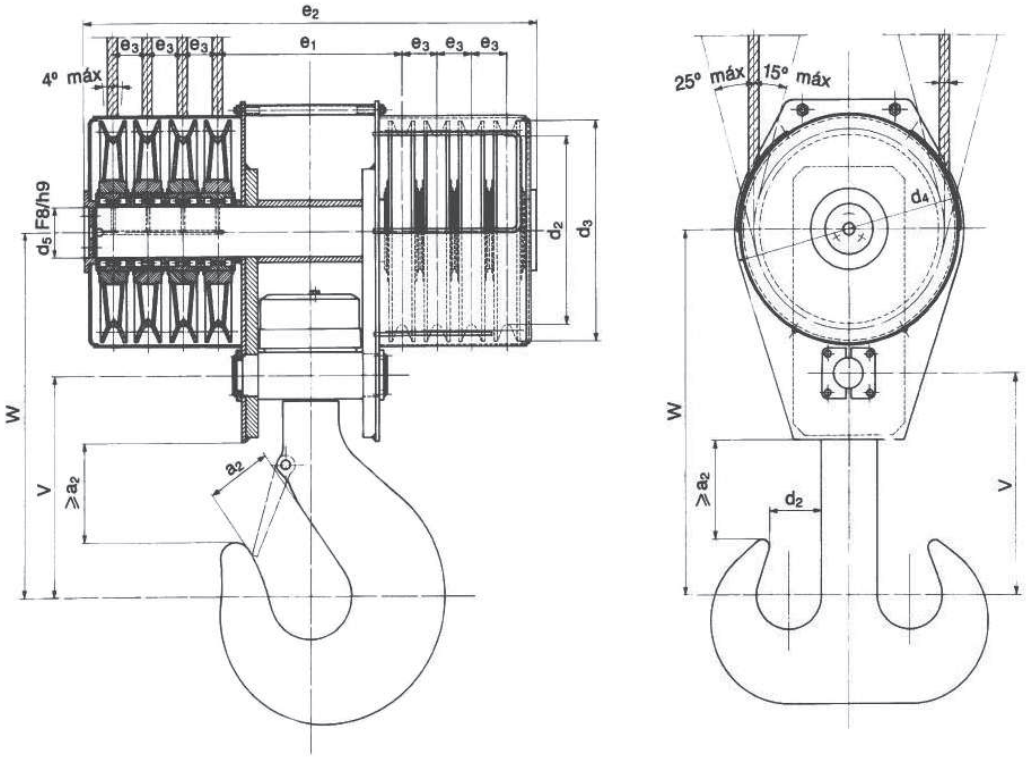


Nº	GRUPO ISO FEM	GRUPO DIN	CARGA t	VIDA h	CABLE d_1	DIMENSIONES d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	e_3	v	w	a_2 Simple	a_2 Doble	PESO kgs.	TIPO
20	M3	1 Bm	50	1.600	16	355	405	450	110	360	820	80	415	720	125	100	830	060.20.M3
	M4	1 Am	40	3.200														060.20.M4
	M5	2 m	32	6.300	15	360	405	450	100		760	67					840	060.20.M5
	M6	3 m	25	12.500		410	455	500										060.20.M6
	M7	4 m	20	25.000		465	510	555	90								850	060.20.M7
	M8	5 m	16	50.000														060.20.M8
25	M3	1 Bm	63	1.600	18	400	455	500	120	390	850	80	460	775	140	112	1.040	060.25.M3
	M4	1 Am	50	3.200														060.25.M4
	M5	2 m	40	6.300	16	405	455	500	110								1.050	060.25.M5
	M6	3 m	32	12.500		460	510	555										060.25.M6
	M7	4 m	25	25.000		520	570	620	100		790	67					1.060	060.25.M7
	M8	5 m	20	50.000														060.25.M8
32	M3	1 Bm	80	1.600	21	445	510	555	140	450	1.020	95	500	860	160	125	1.350	060.32.M3
	M4	1 Am	63	3.200														060.32.M4
	M5	2 m	50	6.300	19	450	510	555	120		930	80		845			1.360	060.32.M5
	M6	3 m	40	12.500		510	570	620										060.32.M6
	M7	4 m	32	25.000		570	630	680	110								1.370	060.32.M7
	M8	5 m	25	50.000														060.32.M8

PASTECAS DE 6 POLEAS

Nº	GRUPO		CARGA	VIDA	CABLE	DIMENSIONES											PESO kgs.	TIPO
	ISO FEM	DIN	t	h	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	e_3	v	w	Simple a_2	Doble a_2		
40	M3	1 Bm	100	1.600	22	440	510	555	150	500	1.080	100	565	945	180	140	1.610	060.40.M3
	M4	1 Am	80	3.200														060.40.M4
	M5	2 m	63	6.300	21	505	570	620	130		1.050	95		935			1.620	060.40.M5
	M6	3 m	50	12.500		565	630	680										060.40.M6
	M7	4 m	40	25.000		645	710	765	120		970	80					1.630	060.40.M7
	M8	5 m	32	50.000														060.40.M8
50	M3	1 Bm	125	1.600	26	550	630	680	160	570	1.180	109	620	1.030	200	160	2.040	060.50.M3
	M4	1 Am	100	3.200														060.50.M4
	M5	2 m	80	6.300	24	635	710	765	140		1.120	95		1.020			2.060	060.50.M5
	M6	3 m	63	12.500														060.50.M6
	M7	4 m	50	25.000		720	795	850	130								2.080	060.50.M7
	M8	5 m	40	50.000														060.50.M8
63	M3	1 Bm	160	1.600	28	625	710	765	180	640	1.380	136	700	1.170	224	180	2.680	060.63.M3
	M4	1 Am	125	3.200														060.63.M4
	M5	2 m	100	6.300	26	630	710	765	160	620	1.230	109		1.160			2.695	060.63.M5
	M6	3 m	80	12.500		715	795	850	160									060.63.M6
	M7	4 m	63	25.000		820	900	955	150		1.180	100					2.710	060.63.M7
	M8	5 m	50	50.000														060.63.M8
80	M3	1 Bm	200	1.600	32	695	795	850	200	690	1.520	150	800	1.320	250	200	3.390	060.80.M3
	M4	1 Am	160	3.200														060.80.M4
	M5	2 m	125	6.300	30	705	795	850	180	670	1.440	136					3.410	060.80.M5
	M6	3 m	100	12.500		810	900	955										060.80.M6
	M7	4 m	80	25.000		920	1.010	1.080	160		1.300	109		1.300			3.430	060.80.M7
	M8	5 m	63	50.000														060.80.M8
100	M3	1 Bm	250	1.600	36	790	900	955	240	770	1.650	160	885	1.430	280	224	4.400	060.100.M3
	M4	1 Am	200	3.200														060.100.M4
	M5	2 m	160	6.300	34	795	900	955	200	750	1.580	150		1.410			4.420	060.100.M5
	M6	3 m	125	12.500		905	1.010	1.080										060.100.M6
	M7	4 m	100	25.000		1.005	1.110	1.180	180		1.510	136					4.440	060.100.M7
	M8	5 m	80	50.000														060.100.M8
125	M3	1 Bm	320	1.600	40	780	900	955	260	840	1.870	190	1.000	1.650	315	250	5.440	060.125.M3
	M4	1 Am	250	3.200														060.125.M4
	M5	2 m	200	6.300	38	895	1.010	1.080	220	820	1.690	160		1.620			5.470	060.125.M5
	M6	3 m	160	12.500		995	1.110	1.180										060.125.M6
	M7	4 m	125	25.000		1.125	1.240	1.310	200		1.640	150					5.490	060.125.M7
	M8	5 m	100	50.000														060.125.M8
160	M3	1 Bm	400	1.600	44	875	1.010	1.080	280	900	1.930	190	1.130	1.810	355	280	7.250	060.160.M3
	M4	1 Am	320	3.200														060.160.M4
	M5	2 m	250	6.300	42	980	1.110	1.180	240	870	1.760	160		1.780			7.270	060.160.M5
	M6	3 m	200	12.500		1.110	1.240	1.310										060.160.M6
	M7	4 m	160	25.000		1.250	1.360	1.470	220								7.290	060.160.M7
	M8	5 m	125	50.000														060.160.M8

PASTECAS DE 8 POLEAS



Nº	GRUPO		CARGA	VIDA	CABLE	DIMENSIONES											PESO kgs.	TIPO
	ISO FEM	DIN	t	h	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	e_3	v	w	Simple a_2	Doble a_2		
40	M3	1 Bm	100	1.600	20	450	510	555	160	500	1.330	109	565	950	180	140	1.950	080.40.M3
	M4	1 Am	80	3.200														080.40.M4
	M5	2 m	63	6.300	18	455	510	555	140		1.230	95					1.970	080.40 .M5
	M6	3 m	50	12.500														080.40.M6
	M7	4 m	40	25.000		515	570	620	130								1.990	080.40.M7
	M8	5 m	32	50.000														080.40.M8
50	M3	1 Bm	125	1.600	22	440	510	555	180	580	1.600	136	620	1.050	200	160	2.620	080.50.M3
	M4	1 Am	100	3.200														080.50.M4
	M5	2 m	80	6.300	20	510	570	620	160	560	1.400	109					2.640	080.50.M5
	M6	3 m	63	12.500														080.50.M6
	M7	4 m	50	25.000		570	630	680	140		1.310	95					2.660	080.50.M7
	M8	5 m	40	50.000														080.50.M8
63	M3	1 Bm	160	1.600	24	495	570	620	220	660	1.850	160	700	1.200	224	180	3.180	080.63.M3
	M4	1 Am	125	3.200														080.63.M4
	M5	2 m	100	6.300	22	560	630	680	180	640	1.660	136					3.195	080.63.M5
	M6	3 m	80	12.500														080.63.M6
	M7	4 m	63	25.000		640	710	765	160	610	1.450	109					3.210	080.63.M7
	M8	5 m	50	50.000														080.63.M8

Nos reservamos toda posibilidad de modificación de cota y/p construcción.

PASTECAS DE 8 POLEAS

Nº	GRUPO		CARGA	VIDA	CABLE	DIMENSIONES											PESO kgs.	TIPO
	ISO FEM	DIN	t	h	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	e_1	e_2	e_3	v	w	Simple a_2	Doble a_2		
80	M3	1 Bm	200	1.600	28	545	630	680	240	700	1.890	160	800	1.330	250	200	3.940	080.80.M3
	M4	1 Am	160	3.200														080.80.M4
	M5	2 m	125	6.300	26	715	795	850	200	690	1.810	150					3.960	080.80.M5
	M6	3 m	100	12.500														080.80.M6
	M7	4 m	80	25.000		820	900	955	180	680	1.710	136					3.990	080.80.M7
	M8	5 m	63	50.000														080.80.M8
100	M3	1 Bm	250	1.600	32	695	795	850	260	800	2.200	190	885	1.440	280	224	5.200	080.100.M3
	M4	1 Am	200	3.200														080.100.M4
	M5	2 m	160	6.300	30	810	900	955	220	770	1.960	160					5.230	080.100.M5
	M6	3 m	125	12.500														080.100.M6
	M7	4 m	100	25.000		920	1.010	1.080	200	760	1.880	150					5.260	080.100.M7
	M8	5 m	80	50.000														080.100.M8
125	M3	1 Bm	320	1.600	34	690	795	850	280	840	2.240	190	1.000	1.660	315	250	6.240	080.125.M3
	M4	1 Am	250	3.200														080.125.M4
	M5	2 m	200	6.300	32	800	900	955	240	810	2.000	160					6.260	080 125 M5
	M6	3 m	160	12.500														080.125.M6
	M7	4 m	125	25.000		1.010	1.110	1.180	220								6.290	080.125.M7
	M8	5 m	100	50.000														080.125.M8
160	M3	1 Bm	320	1.600	38	785	900	955	300	930	2.550	218	1.130	1.820	355	280	7.910	080.160.M3
	M4	1 Am	320	3.200														080.160.M4
	M5	2 m	250	6.300	36	900	1.010	1.080	280	900	2.320	190					7.940	080.160.M5
	M6	3 m	200	12.500		1.000	1.110	1.180	260									080.160.M6
	M7	4 m	160	25.000		1.130	1.240	1.310	240	870	2.080	160					7.980	080.160.M7
	M8	5 m	125	50.000														080.160.M6
200	M3	1 Bm	500	1.600	44	870	1.010	1.080	* 200	940	2.150	150	1.270	1.960	400	315	9.710	080.200.M3
	M4	1 Am	400	3.200					* 180		2.050	136						080.200.M4
	M5	2 m	320	6.300	42	985	1.110	1.180	300	990	2.620	218					9.810	080.200.M5
	M6	3 m	250	12.500		1.115	1.240	1.310	280	960	2.390	190						080.200.M6
	M7	4 m	200	25.000		1.255	1.380	1.470									9.850	080.200.M7
	M8	5 m	160	50.000					260									080.200.M8
250	M3	1 Bm	500	1.600	48	965	1.110	1.180	* 200	1.050	2.230	150	1.440	2.130	450	355	11.700	080.250.M3
	M4	1 Am	500	3.200														080.250.M4
	M5	2 m	400	6.300	46	1.100	1.240	1.310	* 180		2.130	136					11.740	080.250.M5
	M6	3 m	320	12.500		1.240	1.380	1.470	* 160		1.940	109						080.250.M6
	M7	4 m	250	25.000		1.410	1.550	1.640	300	1.100	2.750	218					11.920	080 250.M7
	M8	5 m	200	50.000					280	1.080	2.560	190						080.250.M8

* Apoyo exterior del eje.

Nos reservamos toda posibilidad de modificación de cota y/p construcción.