

Chapter Title: APÉNDICE A TABLAS PARA DISEÑO EN ACERO

Book Title: Fundamentos de ingeniería estructural para estudiantes de arquitectura

Book Subtitle: Tercera edición

Book Author(s): Rafael Riddell C. and Pedro Hidalgo O.

Published by: Ediciones UC. (2015)

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1bhkq3k.11>

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



JSTOR

Ediciones UC is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Fundamentos de ingeniería estructural para estudiantes de arquitectura*

APÉNDICE A

TABLAS PARA DISEÑO EN ACERO

TABLA A.1 Acero estructural en planchas. Propiedades químicas y mecánicas. Compañía Siderúrgica Huachipato (CSH)

El acero estructural soldable destaca estas características en su designación (ES) para distinguirlo de aceros para otros usos que no cumplen las especificaciones de la norma NCh203.Of77 que se detallan en la tabla siguiente.

DESIGNACIÓN	Composición química % máximo (1)				Ensayo de tracción valores mínimos		
	C	Mn	P	S	σ_r (mín/máx) kg/cm ²	σ_y kg/cm ²	ϵ_r (2)
A 37-24 ES	0,22	1,15	0,04	0,05	3700/4700	2400	0,24
A 42-27 ES	0,23	1,25	0,04	0,05	4200/5200	2700	0,22
A 52-34 ES	0,24	1,45	0,04	0,05	5200/6200	3400	0,20

Notas:

- (1) En análisis del metal líquido recibido en una cuchara a partir de un lingote de muestra.
Valores ligeramente mayores se permiten en base a un análisis de comprobación sobre virutas extraídas del material laminado.
- (2) Alargamiento medido en probeta de 50 mm. La norma permite una deducción de 0,02 para espesores sobre 5 mm y hasta 16 mm; y de 0,04 para espesores superiores a 16 mm hasta 50 mm.

La ductilidad se verifica adicionalmente mediante el ensayo de doblado, consistente en doblar el producto laminado en 180° alrededor de un cilindro de diámetro d sin que se observen grietas en la zona en tracción. La probeta de ensayo es transversal al sentido de laminación. El diámetro del cilindro se indica en la tabla siguiente:

Espesor en mm	A 37-24 ES	A 42-27 ES	A 52-34 ES
$e \leq 16$	$d = 1e$	$d = 1,5e$	$d = 2,5e$
$16 < e \leq 32$	$d = 2e$	$d = 2,5e$	$d = 3,5e$
$32 < e \leq 50$	$d = 3e$	$d = 3,5e$	$d = 4,5e$

TABLA A.2 Perfiles de Acero

VIGAS SOLDADAS

SERIE IN

Propiedades para el Diseño

Designación		Dimensiones			Area	Eje X - X			Eje Y - Y		
IN	H x Peso	B	e	t	A	I	W	i	I	W	i
	cm x kgf/m	mm	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
IN 50 x	182	350	28	8	232	115000	4610	22.3	20000	1140	9.30
	166		25	8	211	105000	4200	22.3	17900	1020	9.20
	150		22	8	190	94300	3770	22.3	15700	898	9.09
	139 ^c		20	8	177	87200	3490	22.2	14300	817	8.99
	128 ^c		18	8	163	79900	3200	22.1	12900	735	8.88
	117 ^c		16	8	149	72400	2900	22.0	11400	653	8.75
	107 ^c		14	8	136	64900	2600	21.9	10000	572	8.59
	95.8 ^c		12	8	122	57200	2290	21.6	8580	490	8.38
	160 ^c	300	28	8	204	99500	3980	22.1	12600	840	7.87
	146 ^c		25	8	186	90800	3630	22.1	11300	750	7.78
	132		22	8	168	81800	3270	22.0	9900	660	7.67
	123		20	8	157	75600	3030	22.0	9000	600	7.58
	114		18	8	145	69400	2780	21.9	8100	540	7.47
	105		16	8	133	63100	2520	21.7	7200	480	7.35
	95.6 ^c		14	8	122	56600	2270	21.6	6300	420	7.19
	86.4 ^c		12	8	110	50100	2000	21.3	5400	360	7.01
	77.2 ^c		10	8	98.4	43400	1740	21.0	4500	300	6.76
	115 ^c	250	22	8	146	69200	2770	21.7	5730	458	6.26
	107 ^c		20	8	137	64100	2560	21.7	5210	417	6.17
	99.8		18	8	127	59000	2360	21.5	4690	375	6.07
	92.2		16	8	117	53700	2150	21.4	4170	333	5.96
	84.6		14	8	108	48400	1930	21.2	3650	292	5.82
	77.0		12	8	98.1	42900	1720	20.9	3130	250	5.65
	69.4 ^c		10	8	88.4	37400	1500	20.6	2610	208	5.43
	85.7 ^c	200	18	8	109	48500	1940	21.1	2400	240	4.69
	79.6 ^c		16	8	101	44300	1770	20.9	2140	214	4.59
	73.6 ^c		14	8	93.8	40100	1600	20.7	1870	187	4.46
	67.6 ^c		12	8	86.1	35800	1430	20.4	1600	160	4.31
	61.5 ^c		10	8	78.4	31400	1260	20.0	1340	134	4.13
IN 45 x	157	300	28	8	200	79000	3510	19.9	12600	840	7.95
	143		25	8	182	72100	3200	19.9	11300	750	7.86
	129		22	8	164	65000	2890	19.9	9900	660	7.76
	120		20	8	153	60100	2670	19.8	9000	600	7.68
	111 ^c		18	8	141	55100	2450	19.8	8100	540	7.58
	102 ^c		16	8	129	50100	2230	19.7	7200	480	7.46
	92.4 ^c		14	8	118	44900	2000	19.5	6300	420	7.32
	83.3 ^c		12	8	106	39700	1760	19.3	5400	360	7.14
	74.1 ^c		10	8	94.4	34300	1530	19.1	4500	300	6.91
	112	250	22	8	142	54900	2440	19.6	5730	458	6.34
	104		20	8	133	50900	2260	19.6	5210	417	6.26
	96.6		18	8	123	46700	2080	19.5	4690	375	6.17
	89.1		16	8	113	42600	1890	19.4	4170	333	6.06
	81.5 ^c		14	8	104	38300	1700	19.2	3650	292	5.93
	73.9 ^c		12	8	94.1	33900	1510	19.0	3130	250	5.77
	66.3 ^c		10	8	84.4	29500	1310	18.7	2610	208	5.56
	82.5	200	18	8	105	38300	1700	19.1	2400	240	4.78
	76.5		16	8	97.4	35000	1560	19.0	2140	214	4.68
	70.5		14	8	89.8	31600	1410	18.8	1870	187	4.56
	64.4		12	8	82.1	28200	1250	18.5	1600	160	4.42
	58.4 ^c		10	8	74.4	24700	1100	18.2	1340	134	4.24

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

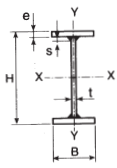
										
 VIGAS SOLDADAS SERIE IN Propiedades para el Diseño										
Designación	Dimensiones			Area	Eje X - X			Eje Y - Y		
IN H x Peso	B	e	t	A	I	W	i	I	W	i
cm x kgf/m	mm	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
IN 40 x 140	300	25	8	178	55700	2780	17.7	11300	750	7.95
126		22	8	160	50200	2510	17.7	9900	660	7.85
111		20	6	142	45700	2280	18.0	9000	600	7.97
102 ^c		18	6	130	41800	2090	18.0	8100	540	7.90
92.7 ^c		16	6	118	37900	1900	17.9	7200	480	7.81
83.5 ^c		14	6	106	33900	1690	17.9	6300	420	7.70
74.2 ^c		12	6	94.6	29800	1490	17.7	5400	360	7.56
65.0 ^c		10	6	82.8	25600	1280	17.6	4500	300	7.37
109	250	22	8	138	42300	2120	17.5	5730	458	6.43
95.5		20	6	122	38500	1920	17.8	5210	417	6.54
87.8		18	6	112	35300	1760	17.8	4690	375	6.47
80.1		16	6	102	32000	1600	17.7	4170	333	6.39
72.5 ^c		14	6	92.3	28700	1430	17.6	3650	292	6.28
64.8 ^c		12	6	82.6	25200	1260	17.5	3130	250	6.15
57.1 ^c		10	6	72.8	21800	1090	17.3	2600	208	5.98
49.5 ^c		8	6	63.0	18200	910	17.0	2080	167	5.75
73.7	200	18	6	93.8	28700	1430	17.5	2400	240	5.06
67.6		16	6	86.1	26100	1300	17.4	2130	213	4.98
61.5		14	6	78.3	23400	1170	17.3	1870	187	4.88
55.4		12	6	70.6	20700	1040	17.1	1600	160	4.76
49.3		10	6	62.8	18000	898	16.9	1330	133	4.61
43.2 ^c		8	6	55.0	15100	756	16.6	1070	107	4.40
46.0 ^c	150	12	6	58.6	16200	811	16.6	676	90.1	3.40
41.4 ^c		10	6	52.8	14200	708	16.4	563	75.1	3.27
36.9 ^c		8	6	47.0	12100	603	16.0	451	60.1	3.10
29.4 ^c		6	5	37.4	9420	471	15.9	338	45.1	3.01
IN 35 x 137	300	25	8	174	41500	2370	15.4	11340	750	8.04
123		22	8	156	37500	2140	15.5	9900	660	7.95
109		20	6	139	34200	1950	15.7	9000	600	8.06
99.6 ^c		18	6	127	31300	1790	15.7	8100	540	7.99
90.3 ^c		16	6	115	28400	1620	15.7	7200	480	7.91
81.1 ^c		14	6	103	25400	1450	15.7	6300	420	7.81
71.9 ^c		12	6	91.6	22300	1270	15.6	5400	360	7.68
62.6 ^c		10	6	79.8	19100	1090	15.5	4500	300	7.51
106	250	22	8	134	31500	1800	15.3	5730	458	6.53
93.1		20	6	119	28700	1640	15.6	5210	417	6.63
85.4		18	6	109	26400	1510	15.6	4690	375	6.56
77.8		16	6	99.1	23900	1370	15.5	4170	333	6.49
70.1 ^c		14	6	89.3	21400	1230	15.5	3650	292	6.39
62.5 ^c		12	6	79.6	18900	1080	15.4	3130	250	6.27
54.8 ^c		10	6	69.8	16300	929	15.3	2600	208	6.11
47.1 ^c		8	6	60.0	13600	775	15.0	2080	167	5.89
71.3	200	18	6	90.8	21400	1220	15.4	2400	240	5.14
65.2		16	6	83.1	19500	1110	15.3	2130	213	5.07
59.1		14	6	75.3	17500	999	15.2	1870	187	4.98
53.0		12	6	67.6	15400	883	15.1	1600	160	4.87
46.9		10	6	59.8	13400	763	14.9	1330	133	4.72
40.9 ^c		8	6	52.0	11200	641	14.7	1070	107	4.53
43.6 ^c	150	12	6	55.6	12000	687	14.7	676	90.1	3.49
39.1 ^c		10	6	49.8	10500	598	14.5	563	75.1	3.36
34.6 ^c		8	6	44.0	8880	508	14.2	451	60.1	3.20
27.4 ^c		6	5	34.9	6930	396	14.1	338	45.0	3.11

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

VIGAS SOLDADAS

SERIE IN

Propiedades para el Diseño

Designación	Dimensiones			Area	Eje X - X			Eje Y - Y		
IN H x Peso	B	e	t	A	I	W	i	I	W	i
cm x kgf/m	mm	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
IN 30 x 102	250	22	8	130	22400	1490	13,1	5730	458	6,63
		20	6	116	20500	1370	13,3	5210	417	6,71
		18	6	106	18800	1260	13,3	4690	375	6,66
		16	6	96,1	17100	1140	13,3	4170	333	6,59
		14	6	86,3	15300	1020	13,3	3650	292	6,50
		12	6	76,6	13500	900	13,3	3130	250	6,39
		10	6	66,8	11600	774	13,2	2600	208	6,24
		8	6	57,0	9670	645	13,0	2080	167	6,04
	200	18	6	87,8	15300	1020	13,2	2400	240	5,23
		16	6	80,1	13900	925	13,2	2130	213	5,16
		14	6	72,3	12500	831	13,1	1870	187	5,08
		12	6	64,6	11000	734	13,1	1600	160	4,98
		10	6	56,8	9510	634	12,9	1330	133	4,85
		8	6	49,0	7970	531	12,7	1070	107	4,66
		6	5	38,4	6180	412	12,7	800	80,0	4,57
	150	18	6	69,8	11700	778	12,9	1010	135	3,81
		16	6	64,1	10700	710	12,9	900	120	3,75
		14	6	58,3	9600	640	12,8	788	105	3,68
		12	6	52,6	8520	568	12,7	675	90,1	3,58
		10	6	46,8	7410	494	12,6	563	75,1	3,47
		8	6	41,0	6260	417	12,4	451	60,1	3,31
		6	5	32,4	4890	326	12,3	338	45,0	3,23
IN 25 x	200	20	6	92,6	11100	886	10,9	2670	267	5,37
		18	6	84,8	10200	816	11,0	2400	240	5,32
		16	6	77,1	9290	743	11,0	2130	213	5,26
		14	6	69,3	8350	668	11,0	1870	187	5,19
		12	5	59,3	7280	583	11,1	1600	160	5,19
		10	5	51,5	6270	502	11,0	1330	133	5,09
		8	5	43,7	5220	418	10,9	1070	107	4,94
		6	5	35,9	4130	331	10,7	800	80,0	4,72
	150	18	6	66,8	7770	622	10,8	1010	135	3,89
		16	6	61,1	7100	568	10,8	900	120	3,84
		14	6	55,3	6400	512	10,8	788	105	3,77
		12	5	47,3	5580	447	10,9	675	90,0	3,78
		10	5	41,5	4830	386	10,8	563	75,0	3,68
		8	5	35,7	4050	324	10,6	450	60,0	3,55
		6	5	29,9	3240	259	10,4	338	45,0	3,36
	100	5	4	24,6	2710	217	10,5	281	37,5	3,38
		12	5	35,3	3880	311	10,5	200	40,0	2,38
		10	5	31,5	3390	271	10,4	167	33,4	2,30
		8	5	27,7	2880	230	10,2	134	26,7	2,20
		6	5	23,9	2350	188	9,91	100	20,0	2,05
		5	4	19,6	1960	157	10,0	83,5	16,7	2,06
		4	4	17,7	1680	135	9,76	66,8	13,4	1,94

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

VIGAS SOLDADAS
SERIE IN
Propiedades para el Diseño

Designación	Dimensiones			Area	Eje X - X			Eje Y - Y		
IN H x Peso	B	e	t	A	I	W	i	I	W	i
cm x kgf/m	mm	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
IN 20 x	150	18	6	63,8	4710	471	8,59	1010	135	3,98
		16	6	58,1	4310	431	8,61	900	120	3,94
		14	6	52,3	3890	389	8,63	788	105	3,88
		12	5	44,8	3410	341	8,73	675	90,0	3,88
		10	5	39,0	2950	295	8,70	563	75,0	3,80
		8	5	33,2	2470	247	8,63	450	60,0	3,68
		6	4	25,5	1920	192	8,66	338	45,0	3,64
		5	4	22,6	1650	165	8,56	281	37,5	3,53
	100	12	5	32,8	2350	235	8,47	200	40,0	2,47
		10	5	29,0	2050	205	8,41	167	33,4	2,40
		8	5	25,2	1730	173	8,30	134	26,7	2,30
		6	5	21,4	1410	141	8,11	100	20,0	2,16
		6	4	19,5	1350	135	8,32	100	20,0	2,26
		5	4	17,6	1180	118	8,19	83,4	16,7	2,18
		4	4	15,7	1000	100	8,00	66,8	13,4	2,06

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

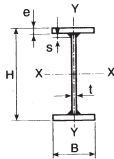
I COLUMNAS SOLDADAS SERIE HN Propiedades para el Diseño										
Designación	Dimensiones			Area	Eje X - X			Eje Y - Y		
HN H x Peso	B	e	t	A	I	W	i	I	W	i
cm x kgf/m	mm	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
HN 50 x	500	462	22	588	266000	10600	21.3	104000	4170	13.3
		380	20	484	224000	8980	21.5	83400	3330	13.1
		336	18	427	201000	8060	21.7	72900	2920	13.1
		306	16	390	187000	7460	21.9	66700	2670	13.1
		269	14	342	166000	6650	22.0	58300	2330	13.1
		246	14	313	152000	6070	22.0	52100	2080	12.9
		223	14	284	137000	5470	22.0	45800	1830	12.7
		208	14	264	127000	5060	21.9	41700	1670	12.6
		192	14	245	116000	4650	21.8	37500	1500	12.4
		177	14	226	106000	4230	21.6	33300	1330	12.2
HN 45 x	450	341	20	434	160000	7120	19.2	60800	2700	11.8
		301	18	383	144000	6410	19.4	53200	2360	11.8
		275	16	350	134000	5940	19.6	48600	2160	11.8
		241	14	307	119000	5310	19.7	42500	1890	11.8
		214	12	273	108000	4810	19.9	38000	1690	11.8
		194	12	247	97400	4330	19.9	33400	1490	11.6
		180	12	229	90200	4010	19.8	30400	1350	11.5
		166	12	212	82700	3680	19.8	27300	1220	11.4
		152	12	194	75100	3340	19.7	24300	1080	11.2
		139	12	177	67400	3000	19.5	21300	945	11.0
HN 40 x	400	301	20	384	110000	5480	16.9	42700	2130	10.5
		266	18	339	98900	4950	17.1	37300	1870	10.5
		243	16	310	91900	4600	17.2	34100	1710	10.5
		214	14	272	82400	4120	17.4	29900	1490	10.5
		190	12	242	74700	3740	17.6	26700	1330	10.5
		172	12	219	67500	3370	17.6	23500	1170	10.4
		160	12	203	62500	3120	17.5	21300	1070	10.2
		147	12	188	57400	2870	17.5	19200	960	10.1
		135	12	172	52200	2610	17.4	17100	854	9.96
		123	12	157	46900	2340	17.3	14900	747	9.77
HN 35 x	350	232	18	295	64300	3680	14.8	25000	1430	9.20
		212	16	270	59900	3430	14.9	22900	1310	9.21
		186	14	237	53900	3080	15.1	20000	1140	9.19
		166	12	211	49000	2800	15.2	17900	1020	9.20
		150	12	191	44300	2530	15.2	15700	899	9.08
		134	10	171	40600	2320	15.4	14300	817	9.14
		124	10	157	37300	2130	15.4	12900	735	9.04
		113	10	144	33900	1940	15.4	11400	653	8.92
		102	10	130	30500	1740	15.3	10000	572	8.77
		91.5	10	117	26900	1540	15.2	8580	490	8.58
HN 30 x	300	180	16	230	36400	2430	12.6	14400	961	7.92
		159	14	202	32900	2190	12.8	12600	840	7.90
		141	12	180	30000	2000	12.9	11300	750	7.91
		128	12	163	27200	1820	12.9	9900	660	7.80
		115	10	146	25000	1670	13.1	9000	600	7.85
		106	10	134	23000	1540	13.1	8100	540	7.76
		92.2	8	117	20700	1380	13.3	7200	480	7.83
		83.0	8	106	18500	1240	13.2	6300	420	7.72
		73.9	8	94.1	16300	1090	13.2	5400	360	7.58
		64.7	8	82.4	14100	939	13.1	4500	300	7.39

NOTA: Se entregan las propiedades plásticas Z_x y Z_y de los perfiles que cumplen con los requisitos de plasticidad para aceros con $F_t = 2.7 \text{ tf/cm}^2$.

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

I

COLUMNAS SOLDADAS
SERIE HN
Propiedades para el Diseño



Designación		Dimensiones			Area	Eje X - X			Eje Y - Y			
HN	H x Peso	B	e	t	A	I	W	i	I	W	i	
	cm x kgf/m	mm	mm	mm	cm²	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm	
HN 25	x 131	250	28	14	167	18200	1460	10,4	7300	584	6,61	
	117		25	12	149	16700	1330	10,6	6510	521	6,61	
	106		22	12	135	15200	1220	10,6	5730	459	6,52	
	95,0		20	10	121	14000	1120	10,8	5210	417	6,56	
	87,4		18	10	111	13000	1040	10,8	4690	275	6,49	
	76,5		16	8	97,4	11700	933	10,9	4170	333	6,54	
	68,9		14	8	87,8	10500	839	10,9	3650	292	6,45	
	57,7		12	6	73,6	9080	726	11,1	3130	250	6,52	
	50,1		10	6	63,8	7810	625	11,1	2600	208	6,39	
	42,2		8	6	54,0	6500	520	11,0	2080	167	6,21	
HN 20	x 90,3	200	25	10	115	7990	799	8,34	3330	333	5,38	
	81,3		22	10	104	7320	732	8,41	2930	293	5,32	
	75,4		20	10	96,0	6850	685	8,45	2670	267	5,27	
	69,4		18	10	88,4	6350	635	8,47	2400	240	5,21	
	60,8		16	8	77,4	5750	575	8,61	2130	213	5,25	
	54,8		14	8	69,8	5190	519	8,63	1870	187	5,17	
	46,0		12	6	58,4	4520	452	8,79	1600	160	5,23	
	39,9		10	6	50,8	3900	390	8,77	1330	133	5,12	
	33,8		8	6	43,0	3260	326	8,71	1070	107	4,98	

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)



CAJONES CINTAC FORMADOS EN FRIO RECTANGULARES Y CUADRADOS

Propiedades para el Diseño

Designación	e	Area	Eje X - X				Eje Y - Y		
H x B x Peso		A	I	W	i	I	W	i	
cm x cm x kgf/m	mm	cm²	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm	
□ 1.2 x 1.2 x 0.325	1	0,414	0.080	0.134	0.440	0.080	0.134	0.440	
□ 1.5 x 1 x 0.341 1.5 x 0.419 0.590	1	0.434	0.120	0.161	0.527	0.063	0.126	0.381	
	1	0.534	0.169	0.226	0.563	0.169	0.226	0.563	
	1.5	0.752	0.217	0.289	0.537	0.217	0.289	0.537	
□ 2 x 1 x 0.419 0.590 1.5 x 0.498 2 x 0.576 0.826 1.05	1	0.534	0.252	0.252	0.687	0.083	0.167	0.395	
	1.5	0.752	0.323	0.323	0.655	0.103	0.207	0.371	
	1	0.634	0.343	0.343	0.735	0.218	0.291	0.587	
	1	0.734	0.433	0.433	0.768	0.433	0.433	0.768	
	1.5	1.05	0.580	0.580	0.742	0.580	0.580	0.742	
	2	1.34	0.685	0.685	0.716	0.685	0.685	0.716	
□ 2.5 x 1 x 0.498 1.5 x 0.576 0.826 1.05 2.5 x 0.733 1.06 1.36	1	0.634	0.451	0.361	0.843	0.104	0.207	0.404	
	1	0.734	0.595	0.476	0.900	0.267	0.357	0.604	
	1.5	1.05	0.799	0.639	0.871	0.354	0.471	0.580	
	2	1.34	0.946	0.757	0.841	0.412	0.550	0.555	
	1	0.934	0.883	0.706	0.972	0.883	0.706	0.972	
	1.5	1.35	1.21	0.970	0.947	1.21	0.970	0.947	
2	1.74	1.47	1.18	0.921	1.47	1.18	0.921		
□ 3 x 1 x 0.576 0.826 2 x 0.733 1.06 1.36 3 x 0.890 1.30 1.68	1	0.734	0.729	0.486	0.996	0.124	0.248	0.411	
	1.5	1.05	0.973	0.648	0.962	0.158	0.315	0.387	
	1	0.934	1.15	0.766	1.11	0.613	0.613	0.810	
	1.5	1.35	1.58	1.05	1.08	0.836	0.836	0.787	
	2	1.74	1.93	1.28	1.05	1.01	1.01	0.762	
	1	1.13	1.57	1.05	1.18	1.57	1.05	1.18	
	1.5	1.65	2.19	1.46	1.15	2.19	1.46	1.15	
	2	2.14	2.71	1.81	1.13	2.71	1.81	1.13	
□ 3.5 x 1.5 x 0.733 1.06	1	0.934	1.39	0.793	1.22	0.365	0.487	0.625	
	1.5	1.35	1.91	1.09	1.19	0.490	0.654	0.602	
□ 4 x 2 x 0.890 1.30 1.68 3 x 1.05 1.53 1.99 4 x 1.20 1.77 2.31 3.30	1	1.13	2.33	1.17	1.43	0.794	0.794	0.837	
	1.5	1.65	3.26	1.63	1.40	1.09	1.09	0.813	
	2	2.14	4.04	2.02	1.37	1.33	1.33	0.790	
	1	1.33	3.09	1.55	1.52	1.99	1.33	1.22	
	1.5	1.95	4.37	2.19	1.50	2.80	1.87	1.20	
	2	2.54	5.48	2.74	1.47	3.49	2.33	1.17	
	1	1.53	3.85	1.93	1.58	3.85	1.93	1.58	
	1.5	2.25	5.48	2.74	1.56	5.48	2.74	1.56	
	2	2.94	6.92	3.46	1.54	6.92	3.46	1.54	
	3	4.21	9.28	4.64	1.48	9.28	4.64	1.48	
	□ 5 x 2 x 1.05 1.53 1.99 3 x 1.20 1.77 2.31 3.30 5 x 2.24 2.93 4.25 5.45 6.56	1	1.33	4.08	1.63	1.75	0.974	0.974	0.855
		1.5	1.95	5.76	2.31	1.72	1.35	1.35	0.832
2		2.54	7.21	2.89	1.69	1.66	1.66	0.808	
1		1.53	5.28	2.11	1.86	2.41	1.61	1.25	
1.5		2.25	7.53	3.01	1.83	3.41	2.27	1.23	
2		2.94	9.52	3.81	1.80	4.28	2.85	1.21	
3		4.21	12.8	5.11	1.74	5.66	3.77	1.16	
1.5		2.85	11.1	4.42	1.97	11.1	4.42	1.97	
2		3.74	14.1	5.65	1.94	14.1	5.65	1.94	
3		5.41	19.4	7.76	1.89	19.4	7.76	1.89	
4		6.95	23.6	9.44	1.84	23.6	9.44	1.84	
5		8.36	26.8	10.7	1.79	26.8	10.7	1.79	

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

CAJONES CINTAC FORMADOS EN FRIO RECTANGULARES Y CUADRADOS

Propiedades para el Diseño

Designación	e	Area	Eje X - X				Eje Y - Y		
H x B x Peso		A	I	W	I	I	W	I	
cm x cm x kgf/m	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	
□ 6 x 4 x 2.24	1,5	2,85	14,4	4,79	2,25	7,71	3,85	1,64	
2,93	2	3,74	18,4	6,13	2,22	9,81	4,91	1,62	
4,25	3	5,41	25,3	8,44	2,16	13,4	6,69	1,57	
□ 7 x 3 x 2.93	2	3,74	22,2	6,34	2,44	5,85	3,90	1,25	
4,25	3	5,41	30,5	8,71	2,37	7,84	5,23	1,20	
□ 7,5 x 7,5 x 4,50	2	5,74	50,5	13,5	2,97	50,5	13,5	2,97	
6,60	3	8,41	71,5	19,1	2,92	71,5	19,1	2,92	
8,59	4	10,9	90,0	24,0	2,87	90,0	24,0	2,87	
10,5	5	13,4	106	28,2	2,82	106	28,2	2,82	
□ 8 x 4 x 3,56	2	4,54	37,3	9,33	2,87	12,7	6,35	1,67	
5,19	3	6,61	52,2	13,0	2,81	17,5	8,74	1,63	
6,71	4	8,55	64,6	16,1	2,75	21,3	10,7	1,58	
□ 10 x 5 x 4,50	2	5,74	74,9	15,0	3,61	25,6	10,3	2,11	
6,60	3	8,41	106	21,3	3,56	36,0	14,4	2,07	
8,59	4	10,9	134	26,8	3,50	44,8	17,9	2,02	
10,5	5	13,4	158	31,5	3,44	52,1	20,8	1,97	
10 x 6,07	2	7,74	123	24,6	3,99	123	24,6	3,99	
8,96	3	11,4	177	35,4	3,94	177	35,4	3,94	
11,7	4	14,9	226	45,2	3,89	226	45,2	3,89	
14,4	5	18,4	270	54,1	3,84	270	54,1	3,84	
□ 15 x 5 x 6,07	2	7,74	207	27,7	5,18	37,2	14,9	2,19	
8,96	3	11,4	298	39,8	5,11	52,5	21,0	2,15	
11,7	4	14,9	381	50,8	5,05	65,9	26,4	2,10	
14,4	5	18,4	455	60,7	4,98	77,4	31,0	2,05	

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

[

CANALES CINTAC FORMADOS EN FRIO ALAS NO ATIESADAS

Propiedades para el Diseño

Sección Total

Designación			Dimensiones		Area	Eje X-X				Eje Y-Y			
C	H	x	Peso	B	e	A	I	W	i	I	W	i	x
cm	x	kgf/m		mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	cm
C 5	x	1.47 2.12		25	2 3	1.87 2.70	7.06 9.70	2.83 3.88	1.94 1.89	1.13 1.57	0.634 0.906	0.778 0.762	0.718 0.766
C 8	x	2.41 3.54 4.61 5.63 6.61		40	2 3 4 5 6	3.07 4.50 5.87 7.18 8.42	30.8 43.9 55.4 65.5 74.2	7.71 11.0 13.9 16.4 18.6	3.17 3.12 3.07 3.02 2.97	4.89 7.01 8.92 10.6 12.1	1.68 2.45 3.17 3.84 4.47	1.26 1.25 1.23 1.22 1.20	1.09 1.14 1.19 1.24 1.28
C 10	x	3.04 4.48 5.87 7.20 8.49 3.82 5.66 7.44 9.17 10.8		50 75	2 3 4 5 6 2 3 4 5 6	3.87 5.70 7.47 9.18 10.8 4.87 7.20 9.47 11.7 13.8	61.5 88.5 113 135 155 85.5 124 159 192 222	12.3 17.7 22.6 27.1 31.1 17.1 24.8 31.8 38.3 44.3	3.99 3.94 3.89 3.84 3.79 4.19 4.14 4.10 4.05 4.00	9.72 14.1 18.1 21.8 25.1 29.4 42.9 55.7 67.7 79.0	2.66 3.89 5.07 6.19 7.25 5.70 8.41 11.0 13.6 16.0	1.59 1.57 1.56 1.54 1.52 2.46 2.44 2.42 2.41 2.39	1.34 1.39 1.44 1.48 1.53 2.35 2.40 2.40 2.50 2.56
C 12.5	x	3.43 5.07 6.65 8.19 9.67 4.21 6.24 8.22 10.1 12.0		50 75	2 3 4 5 6 2 3 4 5 6	4.37 6.45 8.47 10.4 12.3 5.37 7.95 10.5 12.9 15.3	103 149 192 231 267 141 205 265 321 373	16.5 23.9 30.7 37.0 42.7 22.6 32.8 42.4 51.4 59.7	4.86 4.81 4.76 4.71 4.65 5.13 5.08 5.03 4.98 4.93	10.4 15.1 19.4 23.4 27.1 31.7 46.4 60.3 73.4 85.9	2.74 4.02 5.24 6.40 7.50 5.91 8.73 11.5 14.1 16.6	1.54 1.53 1.51 1.50 1.48 2.43 2.41 2.40 2.38 2.37	1.20 1.24 1.29 1.34 1.38 2.14 2.19 2.24 2.29 2.34
C 15	x	3.82 5.66 7.44 9.17 10.8 4.61 6.83 9.01 11.1 13.2		50 75	2 3 4 5 6 2 3 4 5 6	4.87 7.20 9.47 11.7 13.8 5.87 8.70 11.5 14.2 16.8	159 230 297 359 417 213 311 404 491 572	21.1 30.7 39.6 47.9 55.6 28.4 41.5 53.8 65.4 76.3	5.71 5.65 5.60 5.55 5.49 6.03 5.98 5.93 5.88 5.83	10.9 15.9 20.5 24.8 28.7 33.6 49.2 64.1 78.2 91.5	2.80 4.11 5.36 6.55 7.68 6.07 8.97 11.8 14.5 17.1	1.50 1.49 1.47 1.46 1.44 2.39 2.38 2.36 2.35 2.33	1.09 1.13 1.17 1.22 1.26 1.97 2.01 2.06 2.11 2.15
C 17.5	x	4.21 6.24 8.22 10.1 12.0 5.00 7.42 9.79 12.1 14.4		50 75	2 3 4 5 6 2 3 4 5 6	5.37 7.95 10.5 12.9 15.3 6.37 9.45 12.5 15.4 18.3	229 334 432 524 610 304 445 578 705 824	26.2 38.1 49.4 59.9 69.7 34.7 50.8 66.1 80.5 94.2	6.53 6.48 6.42 6.37 6.31 6.91 6.86 6.81 6.76 6.71	11.4 16.5 21.3 25.8 30.0 35.2 51.6 67.2 82.1 96.3	2.84 4.18 5.45 6.66 7.82 6.19 9.16 12.0 14.8 17.5	1.46 1.44 1.43 1.41 1.40 2.35 2.34 2.32 2.31 2.29	0.995 1.04 1.08 1.13 1.17 1.82 1.87 1.91 1.96 2.00
C 20	x	4.61 6.83 9.01 11.1 13.2 5.39 8.01 10.6 13.1 15.6 20.3		50 75	2 3 4 5 6 2 3 4 5 6 8	5.87 8.70 11.5 14.2 16.8 6.87 10.2 13.5 16.7 19.8 25.9	316 462 600 729 851 414 608 792 967 1130 1440	31.6 46.2 60.0 72.9 85.1 41.4 60.8 79.2 96.7 113 144	7.34 7.29 7.23 7.17 7.11 7.77 7.72 7.67 7.61 7.56 7.46	11.8 17.1 22.1 26.7 31.0 36.6 53.6 69.9 85.5 100 128	2.88 4.23 5.52 6.75 7.93 6.30 9.31 12.2 15.1 17.8 23.1	1.42 1.40 1.39 1.37 1.36 2.31 2.29 2.28 2.26 2.25 2.22	0.919 0.962 1.00 1.05 1.09 1.69 1.74 1.78 1.83 1.87 1.96

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

CANALES CINTAC FORMADOS EN FRIO													
ALAS NO ATIESADAS													
Propiedades para el Diseño													
Sección Total													
Designación				Dimensiones		Area	Eje X-X			Eje Y-Y			
C	H	x	Peso	B	e	A	I	W	i	I	W	i	x
cm	x	kgf/m		mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	cm
C 22.5	x	5.00		50	2	6.37	422	37.5	8.14	12.1	2.91	1.38	0.854
		7.42			3	9.45	618	54.9	8.08	17.5	4.27	1.36	0.897
		9.79			4	12.5	803	71.4	8.02	22.7	5.58	1.35	0.940
		12.1			5	15.4	979	87.0	7.97	27.4	6.83	1.33	0.984
		14.4			6	18.3	1140	102	7.91	31.9	8.02	1.32	1.03
		16.7			7	21.2	1301	117	7.85	36.4	9.17	1.30	1.07
		19.0		75	2	7.37	546	48.6	8.61	37.7	6.38	2.26	1.59
		21.3			3	11.0	803	71.3	8.56	55.4	9.44	2.25	1.63
		23.6			4	14.5	1050	93.1	8.51	72.3	12.4	2.23	1.67
		25.9			5	17.9	1280	114	8.45	88.4	15.3	2.22	1.72
		28.2			6	21.3	1500	134	8.40	104	18.1	2.21	1.76
		30.5			8	27.9	1920	171	8.29	132	23.4	2.18	1.85
C 25.0	x	5.39		50	2	6.87	548	43.8	8.93	12.3	2.93	1.34	0.800
		8.01			3	10.2	803	64.2	8.87	17.9	4.31	1.33	0.842
		10.6			4	13.5	1050	83.7	8.81	23.2	5.63	1.31	0.885
		13.1			5	16.7	1280	102	8.75	28.0	6.89	1.30	0.929
		15.5			6	19.9	1500	121	8.69	32.8	8.15	1.28	0.972
		17.9			7	23.2	1720	140	8.63	37.6	9.41	1.26	1.01
		20.3		75	2	7.87	702	56.1	9.44	38.8	6.45	2.22	1.49
		22.6			3	11.7	1030	82.5	9.39	56.9	9.55	2.21	1.54
		24.9			4	15.5	1350	108	9.33	74.3	12.6	2.19	1.58
		27.2			5	19.2	1650	132	9.28	90.9	15.5	2.18	1.62
		29.5			6	22.8	1940	155	9.23	107	18.3	2.16	1.67
		31.8			8	29.9	2480	199	9.12	136	23.7	2.13	1.75
		34.1		100	3	13.2	1260	101	9.77	127	16.6	3.10	2.36
		36.4			4	17.5	1650	132	9.72	166	21.9	3.09	2.40
		38.7			5	21.7	2030	162	9.67	205	27.1	3.07	2.44
		41.0			6	25.8	2390	191	9.62	241	32.1	3.06	2.49
		43.3			8	33.9	3070	246	9.52	311	41.9	3.03	2.58
		45.6			10	41.7	3700	296	9.41	375	51.2	3.00	2.67
C 30	x	6.18		50	2	7.87	865	57.7	10.5	12.8	2.97	1.27	0.711
		9.19			3	11.7	1270	84.8	10.4	18.6	4.37	1.26	0.754
		12.1			4	15.5	1660	111	10.4	24.0	5.71	1.24	0.797
		15.1			5	19.2	2030	136	10.3	29.0	6.98	1.23	0.840
		18.0			6	22.8	2390	162	10.2	34.0	8.25	1.21	0.883
		20.9		75	2	8.87	1090	72.5	11.1	40.5	6.57	2.14	1.34
		23.8			3	13.2	1600	107	11.0	59.5	9.72	2.12	1.38
		26.7			4	17.5	2100	140	11.0	77.7	12.8	2.11	1.42
		29.6			5	21.7	2580	172	10.9	95.1	15.8	2.09	1.46
		32.5			6	25.8	3040	202	10.8	112	18.6	2.08	1.51
		35.4		100	8	33.9	3900	260	10.7	143	24.1	2.05	1.59
		38.3			10	41.7	4750	317	10.6	174	29.6	2.03	1.67
		41.2			12	49.5	5600	375	10.5	205	35.1	2.01	1.75
		44.1			14	57.3	6450	433	10.4	236	40.6	1.99	1.83
		47.0			16	65.1	7300	491	10.3	267	46.1	1.97	1.91
		49.9		125	18	72.9	8150	549	10.2	298	51.6	1.95	1.99
		52.8			20	80.7	9000	607	10.1	329	57.1	1.93	2.07
		55.7			22	88.5	9850	665	10.0	360	62.6	1.91	2.15
		58.6			24	96.3	10700	723	9.9	391	68.1	1.89	2.23
		61.5			26	104.1	11550	781	9.8	422	73.6	1.87	2.31
		64.4			28	111.9	12400	839	9.7	453	79.1	1.85	2.39

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

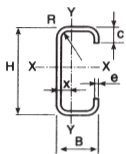
C COSTANERAS CINTAC FORMADAS EN FRIO ALAS ATIESADAS Propiedades para el Diseño Sección Total 												
Designación	Dimensiones			Area	Eje X - X				Eje Y - Y			
CA H x Peso	B	C	e	A	I	W	i	I	W	i	x	
cm x kgf/m	mm	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm
CA 8 x	40	15	2	3,54	35,3	8,81	3,16	8,07	3,18	1,51	1,46	
		15	3	5,11	49,0	12,3	3,10	10,8	4,27	1,46	1,46	
		15	4	6,55	60,4	15,1	3,04	12,9	5,05	1,40	1,45	
CA 10 x	50	15	2	4,34	69,2	13,8	4,00	15,0	4,57	1,86	1,73	
		15	3	6,31	97,8	19,6	3,94	20,5	6,25	1,80	1,72	
		15	4	8,15	122	24,5	3,88	24,9	7,55	1,75	1,71	
	75	15	2	5,34	93,2	18,6	4,18	40,2	8,55	2,75	2,79	
		15	3	7,81	133	26,6	4,13	56,4	12,0	2,69	2,78	
		15	4	10,1	169	33,7	4,08	70,1	14,8	2,63	2,77	
CA 12,5 x	50	15	2	4,84	116	18,6	4,91	16,2	4,69	1,83	1,56	
		15	3	7,06	165	26,5	4,84	22,2	6,43	1,77	1,55	
		15	4	9,15	209	33,4	4,78	26,9	7,78	1,71	1,54	
	75	15	2	5,84	154	24,7	5,14	43,5	8,82	2,73	2,56	
		15	3	8,56	221	35,4	5,09	61,2	12,4	2,67	2,55	
		15	4	11,1	282	45,1	5,03	76,2	15,4	2,61	2,54	
CA 15 x	50	15	2	5,34	179	23,8	5,79	17,1	4,78	1,79	1,42	
		15	3	7,81	255	34,0	5,72	23,5	6,56	1,73	1,42	
		15	4	10,1	323	43,1	5,65	28,5	7,95	1,68	1,41	
	75	15	2	6,34	233	31,1	6,07	46,3	9,03	2,70	2,37	
		15	3	9,31	336	44,8	6,01	65,1	12,7	2,65	2,36	
		15	4	12,1	430	57,3	5,95	81,2	15,8	2,59	2,35	
CA 17,5 x	50	15	2	5,84	258	29,5	6,64	17,9	4,85	1,75	1,31	
		15	3	8,56	369	42,2	6,57	24,6	6,66	1,70	1,31	
		15	4	11,1	470	53,7	6,49	29,8	8,07	1,64	1,30	
	75	15	2	6,84	333	38,0	6,97	48,7	9,20	2,67	2,20	
		15	3	10,1	480	54,9	6,91	68,5	12,9	2,61	2,19	
		15	4	13,1	616	70,4	6,85	85,4	16,1	2,55	2,18	
CA 20 x	50	15	2	6,34	355	35,5	7,48	18,6	4,91	1,71	1,21	
		15	3	9,31	510	51,0	7,40	25,5	6,73	1,66	1,21	
		15	4	12,1	651	65,1	7,32	31,0	8,18	1,60	1,21	
	75	20	2	7,54	467	46,7	7,87	56,3	10,6	2,73	2,20	
		25	3	11,4	694	69,4	7,80	87,4	16,9	2,77	2,33	
		25	4	14,9	895	89,5	7,74	110	21,3	2,71	2,32	
CA25 x	75	20	2	8,54	787	63,0	9,60	60,2	10,9	2,66	1,95	
		25	3	12,9	1180	94,1	9,55	93,7	17,3	2,69	2,08	
		25	4	16,9	1520	122	9,48	118	21,7	2,64	2,07	
	100	25	3	14,4	1410	112	9,88	189	26,9	3,62	2,98	
		30	4	19,3	1860	149	9,81	259	37,6	3,66	3,11	
		35	5	24,4	2310	185	9,74	331	49,0	3,69	3,24	
CA30 x	75	25	3	14,4	1820	121	11,2	98,7	17,5	2,62	1,88	
		25	4	18,9	2360	157	11,2	124	22,1	2,56	1,88	
		25	3	15,9	2150	143	11,6	200	27,4	3,54	2,71	
	100	30	4	21,3	2860	191	11,6	274	38,3	3,58	2,84	
		35	5	26,9	3560	237	11,5	351	49,9	3,62	2,97	
		35	6	31,8	4170	278	11,4	404	57,4	3,56	2,96	

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

CANALES CINTAC FORMADAS EN FRIO

ESPALDA - ESPALDA

ALAS NO ATIESADAS

Propiedades para el Diseño

Sección Total

Designación			Dimensiones		IC													
IC	H	x	Peso	B	e	Area			Eje X - X			Eje Y - Y						
						A	I	W	i	I	W	i						
												d=0	d=2	d=4	d=6	d=8	d=10	
cm	x	kgf/m	mm	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm	cm	cm	cm	
IC 5	x	2.93 4.25	50	2 3		3.74 5.41	14.1 19.4	5.65 7.76	1.94 1.89	4.19 6.31	1.67 2.53	1.06 1.08	1.13 1.15	1.20 1.23	1.28 1.31	1.36 1.39	1.45 1.48	
IC 8	x	4.82 7.07 9.22 11.3 13.2	80	2 3 4 5 6		6.14 9.01 11.7 14.4 16.8	61.7 87.7 111 131 148	15.4 21.9 27.7 32.7 37.1	3.17 3.12 3.07 3.02 2.97	17.1 25.7 34.4 43.1 52.0	4.27 6.43 8.59 10.8 13.0	1.67 1.69 1.71 1.73 1.76	1.74 1.76 1.78 1.81 1.83	1.81 1.83 1.86 1.88 1.91	1.88 1.90 1.93 1.96 1.99	1.95 1.98 2.01 2.04 2.07	2.03 2.06 2.09 2.12 2.15	
IC 10	x	6.07 8.96 11.7 14.4 17.0 19.3 21.7	100	2 3 4 5 6		7.74 11.4 14.9 18.4 21.6 24.4 27.6	123 177 226 271 311 348 443	24.6 35.4 45.2 54.1 62.1 71.1 88.6	3.99 3.94 3.89 3.84 3.79 3.71 4.00	33.4 50.1 67.0 83.9 101 113 139	6.67 10.0 13.4 16.8 20.2 22.5 45.1	2.08 2.10 2.12 2.14 2.16 2.18 3.50	2.14 2.16 2.19 2.21 2.23 2.25 3.57	2.21 2.23 2.26 2.28 2.31 2.34 3.62	2.28 2.31 2.33 2.36 2.38 2.41 3.67	2.36 2.38 2.41 2.43 2.46 2.49 3.74	2.43 2.46 2.48 2.51 2.54 2.57 3.82	
IC 12.5	x	6.86 10.1 13.3 16.4 19.3 21.7 24.0	100	2 3 4 5 6		8.74 12.9 16.9 20.9 24.6 28.4 30.6	206 299 384 462 533 614 746	33.0 47.8 61.4 73.9 85.4 95.8 119	4.86 4.81 4.76 4.71 4.65 4.58 4.93	33.4 50.2 67.1 84.1 101 113 139	6.68 10.0 13.4 16.8 20.3 22.5 45.2	1.95 1.97 1.99 2.01 2.03 2.06 3.33	2.02 2.04 2.06 2.08 2.10 2.12 3.40	2.08 2.10 2.12 2.15 2.17 2.19 3.47	2.15 2.17 2.20 2.22 2.24 2.26 3.52	2.22 2.25 2.27 2.29 2.32 2.34 3.59	2.30 2.32 2.34 2.37 2.40 2.43 3.69	
IC 15	x	7.64 11.3 14.9 18.3 21.7 24.0	100	2 3 4 5 6		9.74 14.4 18.9 23.4 27.6 30.6	317 461 594 719 833 981 1140	42.3 61.4 79.2 95.8 111 127 153	5.71 5.65 5.60 5.55 5.49 5.40 5.83	33.4 50.2 67.1 84.2 102 113 139	6.68 10.0 13.4 16.8 20.3 22.5 45.2	1.85 1.87 1.88 1.90 1.92 1.98 3.18	1.91 1.93 1.95 1.96 1.98 2.00 3.20	1.98 1.99 2.01 2.03 2.05 2.07 3.24	2.04 2.06 2.08 2.10 2.13 2.15 3.34	2.11 2.13 2.15 2.18 2.20 2.22 3.41	2.18 2.21 2.23 2.25 2.28 2.30 3.51	
IC 17.5	x	8.43 12.5 16.4 20.3 24.0 26.4	100	2 3 4 5 6		10.7 15.9 20.9 25.9 30.6 36.6	458 668 864 1050 1220 1650	52.4 76.3 98.8 120 139 169	6.53 6.48 6.42 6.37 6.31 6.24 6.71	33.4 50.2 67.2 84.4 102 113 139	6.68 10.0 13.4 16.9 20.4 22.5 45.2	1.76 1.78 1.79 1.81 1.82 1.89 3.04	1.82 1.84 1.85 1.87 1.89 1.96 3.11	1.88 1.90 1.92 1.94 1.96 2.03 3.18	1.95 1.97 1.99 2.01 2.03 2.07 3.25	2.02 2.04 2.06 2.08 2.10 2.12 3.32	2.09 2.11 2.13 2.15 2.18 2.20 3.39	
IC 20	x	9.21 13.7 18.0 22.3 26.4 28.8	100	2 3 4 5 6		11.7 17.4 22.9 28.4 33.6 39.6	633 924 1200 1460 1700 2270	63.3 92.4 120 146 170 227	7.34 7.29 7.23 7.17 7.11 7.02 7.46	33.4 50.3 67.3 84.6 102 113 139	6.68 10.1 13.5 16.9 20.4 22.5 45.2	1.69 1.70 1.71 1.73 1.74 1.77 2.96	1.74 1.76 1.77 1.79 1.81 1.84 3.03	1.80 1.82 1.84 1.86 1.87 1.89 3.10	1.87 1.89 1.90 1.92 1.94 1.96 3.17	1.93 1.95 1.97 2.00 2.02 2.04 3.24	2.00 2.02 2.05 2.07 2.09 2.11 3.32	

NOTA : La separación entre los perfiles individuales, d, en milímetros.

NOTA : La separación entre los perfiles individuales, d, en milímetros.

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

CANALES CINTAC FORMADAS EN FRIO																			
ESPALDA - ESPALDA																			
ALAS NO ATIESADAS																			
Propiedades para el Diseño																			
Sección Total																			
Designación				Dimensiones		IC													
IC	H	x	Peso	B	e	Área		Eje X - X				Eje Y - Y							
						A	I	W	i	I	W	cm ³	i						
													d=0	d=2	d=4	d=6	d=8	d=10	
cm			kgf/m	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
IC 22,5 x	10,0			100	2	12,7	844	75,1	8,14	33,4	6,68	1,62	1,67	1,73	1,80	1,86		1,93	
	14,8				3	18,9	1240	110	8,08	50,3	10,1	1,63	1,69	1,75	1,81	1,88		1,95	
	19,6				4	24,9	1610	143	8,02	67,4	13,5	1,64	1,70	1,77	1,83	1,90		1,97	
	24,2				5	30,9	1960	174	7,97	84,7	16,9	1,66	1,72	1,78	1,85	1,92		1,99	
	28,8				6	36,6	2290	203	7,91	102	20,5	1,67	1,74	1,80	1,87	1,94		2,02	
	11,6			150	2	14,7	1090	97,2	8,61	113	15,0	2,76	2,82	2,88	2,95	3,01		3,08	
	17,2				3	21,9	1610	143	8,56	169	22,5	2,78	2,84	2,90	2,96	3,03		3,10	
	22,7				4	28,9	2090	186	8,51	226	30,1	2,79	2,85	2,92	2,98	3,05		3,12	
	28,1				5	35,9	2560	228	8,45	283	37,7	2,81	2,87	2,93	3,00	3,07		3,14	
	33,5				6	42,6	3010	267	8,40	340	45,3	2,82	2,89	2,95	3,02	3,09		3,16	
	43,8				8	55,8	3840	341	8,29	456	60,7	2,86	2,92	2,99	3,06	3,13		3,20	
IC 25 x	10,8			100	2	13,7	1100	87,6	8,93	33,4	6,69	1,56	1,61	1,67	1,73	1,80		1,87	
	16,0				3	20,4	1610	128	8,87	50,3	10,1	1,57	1,63	1,69	1,75	1,82		1,89	
	21,2				4	26,9	2090	167	8,81	67,5	13,5	1,58	1,64	1,70	1,77	1,84		1,91	
	26,2				5	33,4	2550	204	8,75	84,9	17,0	1,60	1,66	1,72	1,79	1,86		1,93	
	12,4			150	2	15,7	1400	112	9,44	113	15,0	2,67	2,73	2,79	2,85	2,92		2,98	
	18,4				3	23,4	2060	165	9,39	169	22,5	2,69	2,75	2,81	2,87	2,93		3,00	
	24,3				4	30,9	2700	216	9,33	226	30,1	2,70	2,76	2,82	2,89	2,95		3,02	
	30,1				5	38,4	3300	264	9,28	283	37,7	2,72	2,78	2,84	2,90	2,97		3,04	
	35,8				6	45,6	3880	311	9,23	340	45,4	2,73	2,79	2,86	2,92	2,99		3,06	
	46,9				8	59,8	4970	397	9,12	456	60,8	2,76	2,83	2,89	2,96	3,03		3,10	
	20,7			200	3	26,4	2520	202	9,77	400	40,0	3,89	3,95	4,02	4,08	4,15		4,21	
	27,4				4	34,9	3300	264	9,72	534	53,4	3,91	3,97	4,04	4,10	4,17		4,23	
	34,0				5	43,4	4050	324	9,67	668	66,8	3,93	3,99	4,05	4,12	4,19		4,26	
	40,5				6	51,6	4780	382	9,62	803	80,3	3,94	4,01	4,07	4,14	4,21		4,28	
	53,2				8	67,8	6140	491	9,52	1070	107	3,98	4,04	4,11	4,18	4,25		4,32	
	65,5				10	83,4	7390	591	9,41	1350	135	4,02	4,08	4,15	4,22	4,29		4,36	
IC 30 x	12,4			100	2	15,7	1730	115	10,5	33,5	6,69	1,46	1,51	1,57	1,63	1,69		1,76	
	18,4				3	23,4	2540	170	10,4	50,4	10,1	1,47	1,52	1,58	1,64	1,71		1,78	
	24,3				4	30,9	3320	221	10,4	67,6	13,5	1,48	1,53	1,59	1,66	1,73		1,80	
	30,1				5	38,4	4070	271	10,3	85,2	17,0	1,49	1,55	1,61	1,68	1,75		1,82	
	13,9			150	2	17,7	2170	145	11,1	113	15,0	2,52	2,57	2,63	2,69	2,75		2,82	
	20,7				3	26,4	3200	214	11,0	169	22,6	2,53	2,59	2,65	2,71	2,77		2,83	
	27,4				4	34,9	4200	280	11,0	226	30,1	2,54	2,60	2,66	2,72	2,79		2,85	
	34,0				5	43,4	5150	344	10,9	283	37,7	2,56	2,61	2,67	2,74	2,80		2,87	
	40,5				6	51,6	6070	405	10,8	341	45,4	2,57	2,63	2,69	2,76	2,82		2,89	
	53,2				8	67,8	7800	520	10,7	458	61,0	2,60	2,66	2,73	2,79	2,86		2,93	
	23,1			200	3	29,4	3870	258	11,5	400	40,0	3,69	3,75	3,81	3,87	3,93		4,00	
	30,6				4	38,9	5070	338	11,4	534	53,4	3,70	3,76	3,82	3,89	3,95		4,02	
38,0				5	48,4	6240	416	11,4	668	66,8	3,72	3,78	3,84	3,90	3,97		4,04		
45,2				6	57,6	7370	491	11,3	803	80,3	3,73	3,79	3,86	3,92	3,99		4,06		
59,5				8	75,8	9510	634	11,2	1070	107	3,76	3,83	3,89	3,96	4,03		4,10		
73,3				10	93,4	1150	766	11,1	1350	135	3,80	3,86	3,93	4,00	4,07		4,14		
86,8					12	111	1330	889	11,0	1630	163	3,83	3,90	3,97	4,04	4,11		4,18	

NOTA : La separación entre los perfiles individuales, d, en milímetros.

NOTA : La separación entre los perfiles individuales, d, en milímetros.

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

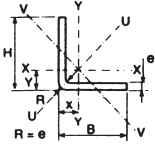
 ANGULOS FORMADOS EN FRIO CINTAC ALAS IGUALES Propiedades para el Diseño Sección Total 													
Designación		Dimensiones		L									
LH	x	Peso	B	e	Area	Eje X-X y Eje Y-Y				Eje U-U		Eje V-V	
					A	I	W	i	x=y	I	i	I	i
cm	x	kgf/m	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm ⁴	cm	cm ⁴	cm
L 2	x	0.576 0.826	20	2 3	0.734 1.05	0.279 0.379	0.198 0.279	0.616 0.600	0.593 0.642	0.457 0.632	0.789 0.775	0.100 0.126	0.368 0.346
L 2.5	x	0.733 1.06	25	2 3	0.934 1.35	0.565 0.786	0.317 0.453	0.778 0.762	0.718 0.766	0.921 1.30	0.993 0.979	0.207 0.273	0.471 0.450
L 3	x	0.890 1.30 1.68	30	2 3 4	1.13 1.65 2.14	1.00 1.41 1.76	0.464 0.669 0.855	0.939 0.924 0.900	0.843 0.890 0.939	1.63 2.31 2.92	1.20 1.18 1.17	0.373 0.505 0.601	0.573 0.553 0.530
L 4	x	1.20 1.77 2.31 2.82 3.30	40	2 3 4 5 6	1.53 2.25 2.94 3.59 4.21	2.44 3.50 4.46 5.31 6.06	0.841 1.22 1.58 1.92 2.23	1.26 1.25 1.23 1.22 1.20	1.09 1.14 1.19 1.24 1.28	3.95 5.71 7.31 8.78 10.1	1.61 1.59 1.58 1.56 1.55	0.928 1.29 1.59 1.83 2.01	0.778 0.758 0.737 0.715 0.691
L 5	x	1.52 2.24 2.93 3.60 4.25	50	2 3 4 5 6	1.93 2.85 3.74 4.59 5.41	4.86 7.03 9.04 10.9 12.6	1.33 1.95 2.54 3.10 3.62	1.59 1.57 1.56 1.54 1.52	1.34 1.39 1.44 1.48 1.53	7.84 11.4 14.7 17.9 20.7	2.01 2.00 1.99 1.97 1.96	1.86 2.64 3.32 3.89 4.37	0.982 0.962 0.942 0.921 0.899
L 6	x	2.71 3.56 4.39 5.19	60	3 4 5 6	3.45 4.54 5.59 6.61	12.4 16.0 19.4 22.6	2.84 3.71 4.55 5.35	1.89 1.88 1.86 1.85	1.64 1.69 1.73 1.78	20.0 26.0 31.7 37.0	2.41 2.39 2.38 2.37	4.70 5.97 7.09 8.07	1.17 1.15 1.13 1.11
L 6.5	x	2.95 3.88 4.78 5.66	65	3 4 5 6	3.75 4.94 6.09 7.21	15.8 20.5 25.0 29.1	5.34 4.38 5.38 6.34	2.05 2.04 2.02 2.01	1.76 1.81 1.86 1.90	25.6 33.3 40.7 47.7	2.61 2.60 2.58 2.57	6.04 7.70 9.20 10.5	1.27 1.25 1.23 1.21
L 8	x	3.65 4.82 5.96 7.07	80	3 4 5 6	4.65 6.14 7.59 9.01	30.0 39.1 47.8 56.1	5.12 6.72 8.28 9.80	2.54 2.52 2.51 2.49	2.14 2.18 2.23 2.28	48.4 63.3 77.6 91.3	3.22 3.21 3.20 3.18	11.5 14.8 17.9 20.7	1.57 1.56 1.54 1.52
L 10	x	6.07 7.53 8.96 11.7	100	4 5 6 8	7.74 9.59 11.4 14.9	77.7 95.5 113 145	10.6 13.1 15.6 20.3	3.17 3.16 3.14 3.11	2.68 2.73 2.78 2.87	126 154 183 236	4.03 4.01 4.00 3.97	29.8 36.2 42.3 53.1	1.96 1.94 1.92 1.88
L 12.5	x	9.49 11.3 14.9 18.3	125	5 6 8 10	12.1 14.4 18.9 23.4	190 225 291 353	20.8 24.7 32.3 39.6	3.96 3.95 3.92 3.89	3.35 3.40 3.50 3.59	306 363 472 576	5.03 5.02 4.99 4.97	72.8 85.4 109 130	2.45 2.43 2.40 2.36
L 15	x	13.7 18.0 22.3 26.4	150	6 8 10 12	17.4 22.9 28.4 33.6	394 512 625 732	35.9 47.1 58.0 68.5	4.76 4.73 4.70 4.67	4.03 4.12 4.21 4.31	635 830 1020 1190	6.04 6.01 5.99 5.96	151 194 233 269	2.94 2.91 2.87 2.83
L 20	x	24.3 30.1 35.8 41.4 46.9	200	8 10 12 14 16	30.9 38.4 45.6 52.8 59.8	1240 1530 1800 2060 2310	85.0 105 125 144 162	6.34 6.31 6.28 6.25 6.22	5.37 5.46 5.55 5.65 5.74	2010 2470 2920 3350 3770	8.06 8.03 8.00 7.97 7.95	477 580 676 766 849	3.93 3.89 3.85 3.81 3.77

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

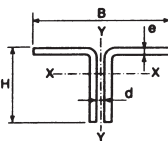
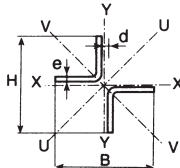
ANGULOS FORMADOS EN FRIO CINTAC PERFILES TL ALAS IGUALES																	
Propiedades para el Diseño											Sección Total						
Designación			Dimensiones		TL												
TL	H	x	Peso	B	e	Area	Eje X - X					Eje Y - Y					
							d=0	d=2	d=4	d=6	d=8	d=10					
						A	I	W	i	x	i	i	i	i	i	i	
cm	x	kgf/m		mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	
TL 2	x	1,15		40	2	1,47	0,557	0,396	0,616	0,593	0,855	0,928	1,00	1,09	1,17	1,25	
		1,65			3	2,10	0,758	0,558	0,600	0,642	0,879	0,954	1,03	1,12	1,20	1,29	
TL 2,5	x	1,47		50	2	1,87	1,13	0,634	0,778	0,718	1,06	1,13	1,20	1,28	1,36	1,45	
		2,12			3	2,70	1,57	0,906	0,762	0,766	1,08	1,15	1,23	1,31	1,39	1,48	
TL 3	x	1,78		60	2	2,27	2,00	0,927	0,939	0,843	1,26	1,33	1,40	1,48	1,56	1,64	
		2,59			3	3,30	2,82	1,34	0,924	0,890	1,28	1,35	1,43	1,51	1,59	1,67	
		3,35			4	4,27	3,53	1,71	0,908	0,939	1,31	1,38	1,46	1,54	1,62	1,70	
TL 4	x	2,41		80	2	3,07	4,89	1,68	1,26	1,09	1,67	1,74	1,81	1,88	1,95	2,03	
		3,54			3	4,50	7,01	2,45	1,25	1,14	1,69	1,76	1,83	1,90	1,98	2,06	
		4,61			4	5,87	8,92	3,17	1,23	1,19	1,71	1,78	1,86	1,93	2,01	2,09	
		5,63			5	7,18	10,6	3,84	1,22	1,24	1,73	1,81	1,88	1,96	2,04	2,12	
		6,61			6	8,42	12,1	4,47	1,20	1,28	1,76	1,83	1,91	1,99	2,07	2,15	
TL 5	x	3,04		100	2	3,87	9,72	2,66	1,59	1,34	2,08	2,14	2,21	2,28	2,36	2,43	
		4,48			3	5,70	14,1	3,89	1,57	1,39	2,10	2,16	2,23	2,31	2,38	2,46	
		5,87			4	7,47	18,1	5,07	1,56	1,44	2,12	2,19	2,26	2,33	2,41	2,48	
		7,20			5	9,18	21,8	6,19	1,54	1,48	2,14	2,21	2,28	2,36	2,43	2,51	
		8,49			6	10,8	25,1	7,25	1,52	1,53	2,16	2,23	2,31	2,38	2,46	2,54	
TL 6	x	5,42		120	3	6,90	24,7	5,67	1,89	1,64	2,50	2,57	2,64	2,71	2,78	2,86	
		7,12			4	9,07	32,0	7,42	1,88	1,69	2,52	2,59	2,66	2,73	2,81	2,88	
		8,77			5	11,2	38,8	9,09	1,86	1,73	2,54	2,61	2,68	2,76	2,83	2,91	
		10,4			6	13,2	45,1	10,7	1,85	1,78	2,57	2,64	2,71	2,78	2,86	2,94	
TL 6,5	x	5,89		130	3	7,50	31,7	6,69	2,05	1,76	2,71	2,77	2,84	2,91	2,98	3,06	
		7,75			4	9,87	41,1	8,76	2,04	1,81	2,73	2,79	2,86	2,93	3,01	3,08	
		9,56			5	12,2	49,9	10,8	2,02	1,86	2,75	2,82	2,89	2,96	3,03	3,11	
		11,3			6	14,4	58,2	12,7	2,01	1,90	2,77	2,84	2,91	2,98	3,06	3,13	
TL 8	x	7,30		160	3	9,30	60,0	10,2	2,54	2,14	3,32	3,38	3,45	3,52	3,59	3,66	
		9,63			4	12,3	78,2	13,4	2,52	2,18	3,34	3,40	3,47	3,54	3,61	3,68	
		11,9			5	15,2	95,6	16,6	2,51	2,23	3,36	3,43	3,49	3,56	3,64	3,71	
		14,1			6	18,0	112	19,6	2,49	2,28	3,38	3,45	3,52	3,59	3,66	3,73	
TL 10	x	12,1		200	4	15,5	155	21,3	3,17	2,68	4,15	4,22	4,29	4,35	4,42	4,49	
		15,1			5	19,2	191	26,3	3,16	2,73	4,17	4,24	4,31	4,37	4,44	4,52	
		17,9			6	22,8	225	31,2	3,14	2,78	4,19	4,26	4,33	4,40	4,47	4,54	
		23,5			8	29,9	289	40,6	3,11	2,87	4,23	4,30	4,37	4,44	4,51	4,59	
TL 12,5	x	19,0		250	5	24,2	380	41,5	3,96	3,35	5,19	5,26	5,32	5,39	5,46	5,53	
		22,6			6	28,8	449	49,4	3,95	3,40	5,21	5,28	5,34	5,41	5,48	5,55	
		29,7			8	37,9	582	64,6	3,92	3,50	5,25	5,32	5,39	5,45	5,52	5,60	
		36,7			10	46,7	706	79,3	3,89	3,59	5,29	5,36	5,43	5,50	5,57	5,64	
TL 15	x	27,3		300	6	34,8	787	71,7	4,76	4,03	6,23	6,30	6,36	6,43	6,50	6,56	
		36,0			8	45,9	1020	94,2	4,73	4,12	6,27	6,34	6,40	6,47	6,54	6,61	
		44,5			10	56,7	1250	116	4,70	4,21	6,31	6,38	6,44	6,51	6,58	6,65	
		52,8			12	67,3	1460	137	4,67	4,31	6,35	6,42	6,49	6,56	6,63	6,70	
TL 20	x	48,6		400	8	61,9	2490	170	6,34	5,37	8,31	8,37	8,44	8,50	8,57	8,64	
		60,2			10	76,7	3060	210	6,31	5,46	8,35	8,41	8,48	8,54	8,61	8,68	
		71,6			12	91,3	3600	249	6,28	5,55	8,38	8,45	8,52	8,59	8,66	8,72	
		82,9			14	106	4120	287	6,25	5,65	8,43	8,49	8,56	8,63	8,70	8,77	
		93,9			16	120	4630	325	6,22	5,74	8,47	8,54	8,60	8,67	8,74	8,81	
NOTA: La separación entre los perfiles individuales, d, en milímetros.																	

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

 ANGULOS FORMADOS EN FRIO CINTAC PERFILES XL ALAS IGUALES Propiedades para el Diseño Sección Total 												
Designación XL H x Peso	Dimensiones		XL									
	B	e	Area	Eje U - U							Eje V - V	
				I	i						I	i
					d=0	d=2	d=4	d=6	d=8	d=10		
cm x kgf/m	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm ⁴	cm
XL 4 x 1,15 1,65	40	2 3	1,47 2,10	1,23 1,99	0,917 0,972	1,05 1,10	1,18 1,24	1,32 1,38	1,45 1,51	1,59 1,65	0,914 1,26	0,789 0,775
XL 5 x 1,47 2,12	50	2 3	1,87 2,70	2,34 3,72	1,12 1,17	1,25 1,30	1,38 1,44	1,51 1,57	1,65 1,71	1,79 1,85	1,84 2,59	0,993 0,979
XL 6 x 1,78 2,59 3,35	60	2 3 4	2,27 3,30 4,27	3,97 6,24 8,73	1,32 1,37 1,43	1,45 1,51 1,56	1,58 1,64 1,70	1,71 1,77 1,83	1,85 1,91 1,97	1,98 2,04 2,10	3,25 4,63 5,85	1,20 1,18 1,17
XL 8 x 2,41 3,54 4,61 5,63 6,61	80	2 3 4 5 6	3,07 4,50 5,87 7,18 8,42	9,18 14,3 19,7 25,6 31,8	1,73 1,78 1,83 1,89 1,94	1,86 1,91 1,96 2,02 2,08	1,99 2,04 2,10 2,15 2,21	2,12 2,17 2,23 2,29 2,34	2,25 2,30 2,36 2,42 2,48	2,38 2,44 2,50 2,56 2,62	7,91 11,4 14,6 17,6 20,2	1,61 1,59 1,58 1,56 1,55
XL 10 x 3,04 4,48 5,87 7,20 8,49	100	2 3 4 5 6	3,87 5,70 7,47 9,18 10,8	17,7 27,3 37,5 48,2 59,5	2,14 2,19 2,24 2,29 2,35	2,26 2,31 2,37 2,42 2,48	2,39 2,44 2,50 2,55 2,61	2,52 2,57 2,63 2,69 2,74	2,65 2,71 2,76 2,82 2,88	2,78 2,84 2,90 2,95 3,01	15,7 22,8 29,5 35,7 41,5	2,01 2,00 1,99 1,97 1,96
XL 12 x 5,42 7,12 8,77 10,4	120	3 4 5 6	6,90 9,07 11,2 13,2	46,5 63,5 81,3 99,9	2,59 2,64 2,70 2,75	2,72 2,77 2,83 2,88	2,85 2,90 2,96 3,01	2,98 3,03 3,09 3,14	3,11 3,16 3,22 3,28	3,24 3,30 3,35 3,41	40,0 52,0 63,4 74,0	2,41 2,39 2,38 2,37
XL 13 x 5,89 7,75 9,56 11,3	130	3 4 5 6	7,50 9,87 12,2 14,4	58,7 80,1 102 126	2,80 2,85 2,90 2,95	2,92 2,98 3,03 3,08	3,05 3,10 3,16 3,21	3,18 3,23 3,29 3,34	3,31 3,37 3,42 3,48	3,44 3,50 3,55 3,61	51,2 66,7 81,4 95,3	2,61 2,60 2,58 2,57
XL 16 x 7,30 9,63 11,9 14,1	160	3 4 5 6	9,30 12,3 15,2 18,0	108 147 187 228	3,41 3,46 3,51 3,56	3,53 3,59 3,64 3,69	3,66 3,71 3,77 3,82	3,79 3,84 3,90 3,95	3,92 3,97 4,03 4,08	4,05 4,10 4,16 4,21	96,8 127 155 183	3,22 3,21 3,20 3,18
XL 20 x 12,1 15,1 17,9 23,5	200	4 5 6 8	15,5 19,2 22,8 29,9	283 358 437 599	4,27 4,32 4,37 4,48	4,40 4,45 4,50 4,61	4,53 4,58 4,63 4,74	4,65 4,71 4,76 4,87	4,78 4,84 4,89 5,00	4,91 4,97 5,02 5,13	251 309 365 472	4,03 4,01 4,00 3,97
XL 25 x 19,0 22,6 29,7 36,7	250	5 6 8 10	24,2 28,8 37,9 46,7	690 838 1140 1460	5,34 5,39 5,49 5,60	5,47 5,52 5,62 5,72	5,59 5,65 5,75 5,85	5,72 5,77 5,88 5,98	5,85 5,90 6,01 6,11	5,98 6,03 6,14 6,24	613 726 945 1150	5,03 5,02 4,99 4,97
XL 30 x 27,3 36,0 44,5 52,8	300	6 8 10 12	34,8 45,9 56,7 67,3	1430 1950 2480 3030	6,41 6,51 6,61 6,72	6,54 6,64 6,74 6,84	6,66 6,76 6,87 6,97	6,79 6,89 7,00 7,10	6,92 7,02 7,13 7,23	7,05 7,15 7,26 7,36	1270 1660 2030 2390	6,04 6,01 5,99 5,96
XL 40 x 48,6 60,2 71,6 82,9 93,9	400	8 10 12 14 16	61,9 76,7 91,3 106 120	4520 5740 6980 8270 9590	8,55 8,65 8,75 8,85 8,95	8,67 8,77 8,88 8,98 9,08	8,80 8,90 9,00 9,11 9,21	8,93 9,03 9,13 9,24 9,34	9,05 9,16 9,26 9,36 9,47	9,18 9,28 9,39 9,49 9,60	4020 4940 5840 6710 7550	8,06 8,03 8,00 7,97 7,95

NOTA : La separación entre los perfiles individuales, d, en milímetros.

TABLA A.2 Perfiles de Acero (continuación)

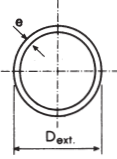
 TUBOS CINTAC Propiedades para el Diseño 								
Designación			Dimensiones		Area	I	W	i
O D	x	Peso	D_ext.	e				
pulg	x	kgf/m	mm	mm	cm²	cm⁴	cm³	cm
O 2	x	1.23	50.8	1	1.56	4.85	1.91	1.76
		1.47		1.2	1.87	5.75	2.27	1.75
		1.82		1.5	2.32	7.06	2.78	1.74
		2.41		2	3.07	9.14	3.60	1.73
		3.54		3	4.51	12.9	5.09	1.69
O 2 3/8	x	1.46	60.3	1	1.86	8.20	2.72	2.10
		2.18		1.5	2.77	12.0	3.98	2.08
		2.88		2	3.66	15.6	5.17	2.06
		4.24		3	5.40	22.3	7.38	2.03
		5.56		4	7.08	28.2	9.35	2.00
O2 1/2	x	6.82		5	8.69	33.5	11.1	1.96
		1.54	63.5	1	1.96	9.59	3.02	2.21
		1.84		1.2	2.35	11.4	3.59	2.20
		2.29		1.5	2.92	14.0	4.42	2.19
		3.03		2	3.86	18.3	5.76	2.18
O 3	x	4.48		3	5.70	26.2	8.24	2.14
		5.87		4	7.48	33.2	10.5	2.11
		7.21		5	9.19	39.6	12.5	2.08
		3.66	76.2	2	4.66	32.1	8.43	2.62
		4.54		2.5	5.79	39.3	10.3	2.61
O 3 1/2	x	5.42		3	6.90	46.3	12.1	2.59
		7.12		4	9.07	59.3	15.6	2.56
		8.78		5	11.2	71.2	18.7	2.52
		4.29	88.9	2	5.46	51.6	11.6	3.07
		5.33		2.5	6.79	63.4	14.3	3.06
O 4	x	6.36		3	8.10	74.8	16.8	3.04
		8.38		4	10.7	96.3	21.7	3.00
		10.3		5	13.2	116	26.2	2.97
		4.91	102	2	6.26	77.6	15.3	3.52
		6.11		2.5	7.78	95.6	18.8	3.50
O 4 1/2	x	7.29		3	9.29	113	22.3	3.49
		9.63		4	12.3	146	28.8	3.45
		11.9		5	15.2	177	34.9	3.42
		5.54	114	2	7.06	111	19.5	3.97
		6.89		2.5	8.78	137	24.0	3.95
O 5	x	8.23		3	10.5	163	28.4	3.94
		10.9		4	13.9	211	36.9	3.90
		13.5		5	17.2	257	45.0	3.87
		9.17	127	3	11.7	225	35.4	4.39
		12.1		4	15.5	293	46.1	4.35
		15.0		5	19.2	357	56.2	4.32

TABLA A.3 Tensiones admisibles de compresión en kg/cm² para elementos de acero A37-24

Elementos Principales										Elementos Secundarios	
KL/i σ_{adm}		KL/i σ_{adm}		KL/i σ_{adm}		KL/i σ_{adm}		KL/i σ_{adm}		L/i σ'_{adm}	L/i σ'_{adm}
1	1437	41	1282	81	1040	121	722	161	417	121	725
2	1434	42	1277	82	1033	122	713	162	412	122	720
3	1432	43	1272	83	1026	123	704	163	407	123	715
4	1429	44	1267	84	1019	124	695	164	402	124	709
5	1426	45	1262	85	1012	125	686	165	397	125	703
6	1423	46	1256	86	1004	126	676	166	392	126	697
7	1420	47	1251	87	997	127	667	167	387	127	691
8	1417	48	1246	88	990	128	658	168	383	128	685
9	1414	49	1240	89	982	129	648	169	378	129	679
10	1411	50	1235	90	975	130	639	170	374	130	673
11	1408	51	1229	91	968	131	630	171	369	131	666
12	1405	52	1223	92	960	132	620	172	365	132	660
13	1401	53	1218	93	953	133	611	173	361	133	653
14	1398	54	1212	94	945	134	602	174	357	134	647
15	1394	55	1206	95	937	135	593	175	353	135	641
16	1391	56	1201	96	930	136	584	176	349	136	635
17	1387	57	1195	97	922	137	576	177	345	137	629
18	1384	58	1189	98	914	138	567	178	341	138	623
19	1380	59	1183	99	906	139	559	179	337	139	618
20	1376	60	1177	100	898	140	551	180	333	140	613
21	1372	61	1171	101	891	141	543	181	330	141	607
22	1368	62	1165	102	883	142	536	182	326	142	602
23	1364	63	1159	103	875	143	528	183	322	143	597
24	1360	64	1152	104	866	144	521	184	319	144	592
25	1356	65	1146	105	858	145	514	185	315	145	587
26	1352	66	1140	106	850	146	507	186	312	146	583
27	1348	67	1134	107	842	147	500	187	309	147	578
28	1343	68	1127	108	834	148	493	188	305	148	574
29	1339	69	1121	109	825	149	487	189	302	149	569
30	1335	70	1114	110	817	150	480	190	299	150	565
31	1330	71	1108	111	809	151	474	191	296	151	561
32	1326	72	1101	112	800	152	468	192	293	152	557
33	1321	73	1095	113	792	153	461	193	290	153	553
34	1316	74	1088	114	783	154	455	194	287	154	549
35	1312	75	1081	115	775	155	450	195	284	155	545
36	1307	76	1074	116	766	156	444	196	281	156	541
37	1302	77	1068	117	757	157	438	197	278	157	538
38	1297	78	1061	118	748	158	433	198	275	158	534
39	1292	79	1054	119	740	159	427	199	273	159	531
40	1287	80	1047	120	731	160	422	200	270	160	528

TABLA A.4 Tensiones admisibles de compresión en kg/cm² para elementos de acero A42-27

Elementos Principales										Elementos Secundarios	
KL/i σ_{adm}		KL/i σ_{adm}		KL/i σ_{adm}		KL/i σ_{adm}		KL/i σ_{adm}		L/i σ'_{adm}	L/i σ'_{adm}
1	1617	41	1428	81	1131	121	737	161	417	121	740
2	1613	42	1422	82	1122	122	725	162	412	122	733
3	1610	43	1416	83	1113	123	714	163	407	123	725
4	1607	44	1409	84	1105	124	703	164	402	124	717
5	1604	45	1403	85	1096	125	692	165	397	125	709
6	1600	46	1397	86	1087	126	681	166	392	126	702
7	1597	47	1390	87	1078	127	670	167	387	127	694
8	1593	48	1383	88	1069	128	660	168	383	128	687
9	1589	49	1377	89	1060	129	649	169	378	129	680
10	1585	50	1370	90	1051	130	639	170	374	130	673
11	1582	51	1363	91	1041	131	630	171	369	131	666
12	1578	52	1356	92	1032	132	620	172	365	132	660
13	1574	53	1349	93	1023	133	611	173	361	133	653
14	1569	54	1342	94	1013	134	602	174	357	134	647
15	1565	55	1335	95	1004	135	593	175	353	135	641
16	1561	56	1328	96	995	136	584	176	349	136	635
17	1556	57	1321	97	985	137	576	177	345	137	629
18	1552	58	1314	98	975	138	567	178	341	138	623
19	1547	59	1306	99	966	139	559	179	337	139	618
20	1543	60	1299	100	956	140	551	180	333	140	613
21	1538	61	1292	101	946	141	543	181	330	141	607
22	1533	62	1284	102	936	142	536	182	326	142	602
23	1528	63	1277	103	926	143	528	183	322	143	597
24	1524	64	1269	104	916	144	521	184	319	144	592
25	1519	65	1261	105	906	145	514	185	315	145	587
26	1513	66	1254	106	896	146	507	186	312	146	583
27	1508	67	1246	107	886	147	500	187	309	147	578
28	1503	68	1238	108	876	148	493	188	305	148	574
29	1498	69	1230	109	865	149	487	189	302	149	569
30	1492	70	1222	110	855	150	480	190	299	150	565
31	1487	71	1214	111	845	151	474	191	296	151	561
32	1481	72	1206	112	834	152	468	192	293	152	557
33	1476	73	1198	113	824	153	461	193	290	153	553
34	1470	74	1190	114	813	154	455	194	287	154	549
35	1464	75	1181	115	802	155	450	195	284	155	545
36	1458	76	1173	116	791	156	444	196	281	156	541
37	1453	77	1165	117	781	157	438	197	278	157	538
38	1447	78	1156	118	770	158	433	198	275	158	534
39	1441	79	1148	119	759	159	427	199	273	159	531
40	1434	80	1139	120	748	160	422	200	270	160	528