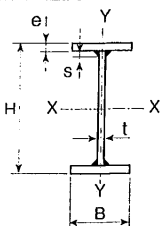




VIGAS SOLDADAS
SERIE IN
Propiedades para el Diseño

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



VIGAS SOLDADAS
SERIE IN
Propiedades para el Diseño



Peso kgf/m	Flexión		Soldadura	Constantes		Módulo Plástico	
	I_a cm	I_t cm	S_{min} mm	J cm ⁴	C_a cm ⁶	Z_x cm ³	Z_y cm ³
182	10,4	1,96	8	520	11100000	5020	1720
166	10,3	1,75	8	373	10100000	4560	1540
150	10,2	1,54	8	257	8980000	4100	1350
139 ^c	10,1	1,40	6	195	8230000	3780	1230
128 ^c	10,0	1,26	6	144	7470000	3470	1110
117 ^c	9,93	1,12	6	104	6700000		
107 ^c	9,82	0,980	6	72,3	5910000		
95,8 ^c	9,68	0,840	5	48,6	5110000		
160 ^c	8,90	1,68	8	447	7020000	4360	1270
146 ^c	8,80	1,50	8	321	6350000	3970	1130
132	8,70	1,32	8	221	5650000	3570	997
123	8,62	1,20	6	168	5180000	3300	907
114	8,54	1,08	6	125	4700000	3030	817
105	8,45	0,960	6	90,2	4220000	2760	727
95,6 ^c	8,34	0,840	6	63,2	3720000		
86,4 ^c	8,21	0,720	5	42,9	3210000		
77,2 ^c	8,05	0,600	5	28,4	2700000		
115 ^c	7,19	1,10	8	186	3270000	3040	695
107 ^c	7,13	1,00	6	142	3000000	2820	632
99,8	7,05	0,900	6	105	2720000	2600	570
92,2	6,97	0,800	6	76,5	2440000	2370	507
84,6	6,87	0,700	6	54,0	2150000	2150	445
77,0	6,75	0,600	5	37,1	1860000	1920	383
69,4 ^c	6,60	0,500	5	25,0	1560000		
85,7 ^c	5,56	0,720	6	86,0	1390000	2170	367
79,6 ^c	5,49	0,640	6	62,9	1250000	1990	327
73,6 ^c	5,40	0,560	6	44,9	1100000	1810	288
67,6 ^c	5,29	0,480	5	31,4	953000	1620	248
61,5 ^c	5,16	0,400	5	21,7	800000	1440	208
157	8,99	1,87	8	446	5610000	3860	1270
143	8,89	1,67	8	320	5080000	3510	1130
129	8,78	1,47	8	220	4530000	3150	996
120	8,71	1,33	6	167	4160000	2920	907
111 ^c	8,62	1,20	6	124	3780000	2680	817
102 ^c	8,53	1,07	6	89,3	3390000	2430	727
92,4 ^c	8,43	0,933	6	62,3	2990000		
83,3 ^c	8,30	0,800	5	42,0	2590000		
74,1 ^c	8,15	0,667	5	27,5	2180000		
112	7,27	1,22	8	185	2620000	2680	694
104	7,20	1,11	6	141	2410000	2490	632
96,6	7,13	1,00	6	105	2190000	2290	569
89,1	7,04	0,889	6	75,7	1960000	2090	507
81,5 ^c	6,94	0,778	6	53,2	1730000	1880	444
73,9 ^c	6,83	0,667	5	36,3	1500000	1680	382
66,3 ^c	6,69	0,556	5	24,2	1260000	1470	319
82,5	5,63	0,800	6	85,1	1120000	1900	367
76,5	5,56	0,711	6	62,0	1000000	1740	327
70,5	5,47	0,622	6	44,0	887000	1580	287
64,4	5,36	0,533	5	30,5	767000	1410	247
58,4 ^c	5,24	0,444	5	20,8	645000	1250	207

NOTA: Se entregan las propiedades plásticas Z_x y Z_y de los perfiles que cumplen con los requisitos de plasticidad para aceros con $F_t = 2,7 \text{ tf/cm}^2$.

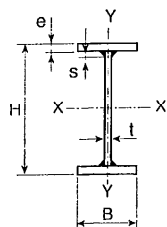


VIGAS SOLDADAS

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	25	8	178	55700	2780	17,7	11300	750	7,95
		22	8	160	50200	2510	17,7	9900	660	7,85
		20	6	142	45700	2280	18,0	9000	600	7,97
		18	6	130	41800	2090	18,0	8100	540	7,90
		16	6	118	37900	1900	17,9	7200	480	7,81
		14	6	106	33900	1690	17,9	6300	420	7,70
		12	6	94,6	29800	1490	17,7	5400	360	7,56
		10	6	82,8	25600	1280	17,6	4500	300	7,37
	250	22	8	138	42300	2120	17,5	5730	458	6,43
		20	6	122	38500	1920	17,8	5210	417	6,54
		18	6	112	35300	1760	17,8	4690	375	6,47
		16	6	102	32000	1600	17,7	4170	333	6,39
		14	6	92,3	28700	1430	17,6	3650	292	6,28
		12	6	82,6	25200	1260	17,5	3130	250	6,15
		10	6	72,8	21800	1090	17,3	2600	208	5,98
		8	6	63,0	18200	910	17,0	2080	167	5,75
	200	18	6	93,8	28700	1430	17,5	2400	240	5,06
		16	6	86,1	26100	1300	17,4	2130	213	4,98
		14	6	78,3	23400	1170	17,3	1870	187	4,88
		12	6	70,6	20700	1040	17,1	1600	160	4,76
		10	6	62,8	18000	898	16,9	1330	133	4,61
		8	6	55,0	15100	756	16,6	1070	107	4,40
	150	12	6	58,6	16200	811	16,6	676	90,1	3,40
		10	6	52,8	14200	708	16,4	563	75,1	3,27
		8	6	47,0	12100	603	16,0	451	60,1	3,10
		6	5	37,4	9420	471	15,9	338	45,1	3,01
IN 35 x	137	25	8	174	41500	2370	15,4	11340	750	8,04
		22	8	156	37500	2140	15,5	9900	660	7,95
		20	6	139	34200	1950	15,7	9000	600	8,06
		18	6	127	31300	1790	15,7	8100	540	7,99
		16	6	115	28400	1620	15,7	7200	480	7,91
		14	6	103	25400	1450	15,7	6300	420	7,81
		12	6	91,6	22300	1270	15,6	5400	360	7,68
		10	6	79,8	19100	1090	15,5	4500	300	7,51
	250	22	8	134	31500	1800	15,3	5730	458	6,53
		20	6	119	28700	1640	15,6	5210	417	6,63
		18	6	109	26400	1510	15,6	4690	375	6,56
		16	6	99,1	23900	1370	15,5	4170	333	6,49
		14	6	89,3	21400	1230	15,5	3650	292	6,39
		12	6	79,6	18900	1080	15,4	3130	250	6,27
		10	6	69,8	16300	929	15,3	2600	208	6,11
		8	6	60,0	13600	775	15,0	2080	167	5,89
	200	18	6	90,8	21400	1220	15,4	2400	240	5,14
		16	6	83,1	19500	1110	15,3	2130	213	5,07
		14	6	75,3	17500	999	15,2	1870	187	4,98
		12	6	67,6	15400	883	15,1	1600	160	4,87
		10	6	59,8	13400	763	14,9	1330	133	4,72
		8	6	52,0	11200	641	14,7	1070	107	4,53
	150	12	6	55,6	12000	687	14,7	676	90,1	3,49
		10	6	49,8	10500	598	14,5	563	75,1	3,36
		8	6	44,0	8880	508	14,2	451	60,1	3,20
		6	5	34,9	6930	396	14,1	338	45,0	3,11



**VIGAS SOLDADAS
SERIE IN**
Propiedades para el Diseño



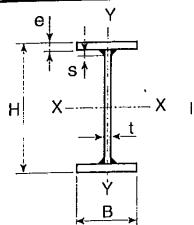
Peso kgf/m	Flexión		Soldadura	Constantes		Módulo Plástico	
	I_a cm	I_t cm	S_{min} mm	J cm ⁴	C_a cm ⁶	Z_x cm ³	Z_y cm ³
140	8,99	1,88	8	319	3960000	3060	1130
126	8,88	1,65	8	219	3540000	2750	996
111	8,88	1,50	6	163	3250000	2470	903
102	8,80	1,35	6	119	2950000	2260	813
92,7 ^c	8,72	1,20	6	84,7	2650000	2050	723
83,5 ^c	8,63	1,05	6	57,7	2350000		
74,2 ^c	8,52	0,900	5	37,4	2030000		
65,0 ^c	8,39	0,750	5	22,8	1710000		
109	7,36	1,38	8	184	2050000	2330	693
95,5	7,36	1,25	6	136	1880000	2090	628
87,8	7,29	1,13	6	100	1710000	1920	566
80,1	7,22	1,00	6	71,0	1540000	1740	503
72,5 ^c	7,13	0,875	6	48,5	1360000	1560	441
64,8 ^c	7,04	0,750	5	31,6	1180000	1380	378
57,1 ^c	6,92	0,625	5	19,5	990000		
49,5 ^c	6,77	0,500	5	11,4	800000		
73,7	5,78	0,900	6	80,5	876000	1570	363
67,6	5,72	0,800	6	57,4	786000	1430	323
61,5	5,64	0,700	6	39,4	695000	1290	283
55,4	5,56	0,600	5	25,8	602000	1140	243
49,3	5,45	0,500	5	16,1	507000	997	203
43,2 ^c	5,31	0,400	5	9,65	410000		
46,0 ^c	4,08	0,450	5	20,1	254000	910	138
41,4 ^c	3,99	0,375	5	12,8	214000	802	116
36,9 ^c	3,87	0,300	5	7,94	173000	692	93,5
29,4 ^c	3,79	0,225	4	3,80	131000		
137	9,11	2,14	8	318	2970000	2620	1130
123	9,00	1,89	8	219	2660000	2350	995
109	8,98	1,71	6	162	2450000	2120	903
99,6 ^c	8,90	1,54	6	119	2230000	1940	813
90,3 ^c	8,81	1,37	6	84,3	2010000	1750	723
81,1 ^c	8,72	1,20	6	57,3	1780000		
71,9 ^c	8,61	1,03	5	37,0	1540000		
62,6 ^c	8,49	0,857	5	22,4	1300000		
106	7,46	1,57	8	183	1540000	1990	692
93,1	7,45	1,43	6	136	1420000	1790	628
85,4	7,38	1,29	6	99,6	1290000	1640	565
77,8	7,30	1,14	6	70,7	1160000	1490	503
70,1 ^c	7,22	1,00	6	48,2	1030000	1330	440
62,5 ^c	7,12	0,857	5	31,2	893000	1170	378
54,8 ^c	7,01	0,714	5	19,1	753000		
47,1 ^c	6,86	0,571	5	11,0	609000		
71,3	5,86	1,03	6	80,2	661000	1340	363
65,2	5,79	0,914	6	57,0	595000	1220	323
59,1	5,72	0,800	6	39,0	527000	1100	283
53,0	5,63	0,686	5	25,5	457000	971	243
46,9	5,53	0,571	5	15,8	385000	843	203
40,9 ^c	5,40	0,457	5	9,29	312000		
43,6 ^c	4,15	0,514	5	19,7	193000	768	138
39,1 ^c	4,06	0,429	5	12,4	163000	673	115
34,6 ^c	3,94	0,343	5	7,58	132000	578	93,0
27,4 ^c	3,86	0,257	4	3,59	99800		

NOTA: Se entregan las propiedades plásticas Z_x y Z_y de los perfiles que cumplen con los requisitos de plasticidad para aceros con $F_t = 2,7 \text{ tf/cm}^2$.


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
90,7		20	6	116	20500	1370	13,3	5210	417	6,71
83,1		18	6	106	18800	1260	13,3	4690	375	6,66
75,4		16	6	96,1	17100	1140	13,3	4170	333	6,59
67,8 ^c		14	6	86,3	15300	1020	13,3	3650	292	6,50
60,1 ^c		12	6	76,6	13500	900	13,3	3130	250	6,39
52,4 ^c		10	6	66,8	11600	774	13,2	2600	208	6,24
44,8 ^c		8	6	57,0	9670	645	13,0	2080	167	6,04
69 0	200	18	6	87,8	15300	1020	13,2	2400	240	5,23
62,9		16	6	80,1	13900	925	13,2	2130	213	5,16
56,8		14	6	72,3	12500	831	13,1	1870	187	5,08
50,7		12	6	64,6	11000	734	13,1	1600	160	4,98
44,6		10	6	56,8	9510	634	12,9	1330	133	4,85
38,5 ^c		8	6	49,0	7970	531	12,7	1070	107	4,66
30,1 ^c		6	5	38,4	6180	412	12,7	800	80,0	4,57
54,8 ^c	150	18	6	69,8	11700	778	12,9	1010	135	3,81
50,3 ^c		16	6	64,1	10700	710	12,9	900	120	3,75
45,8 ^c		14	6	58,3	9600	640	12,8	788	105	3,68
41,3		12	6	52,6	8520	568	12,7	675	90,1	3,58
36,7		10	6	46,8	7410	494	12,6	563	75,1	3,47
32,2		8	6	41,0	6260	417	12,4	451	60,1	3,31
25,4 ^c		6	5	32,4	4890	326	12,3	338	45,0	3,23
IN 25 x 72,7	200	20	6	92,6	11100	886	10,9	2670	267	5,37
66,6		18	6	84,8	10200	816	11,0	2400	240	5,32
60,5		16	6	77,1	9290	743	11,0	2130	213	5,26
54,4		14	6	69,3	8350	668	11,0	1870	187	5,19
46,6		12	5	59,3	7280	583	11,1	1600	160	5,19
40,4 ^c		10	5	51,5	6270	502	11,0	1330	133	5,09
34,3 ^c		8	5	43,7	5220	418	10,9	1070	107	4,94
28,2 ^c		6	5	35,9	4130	331	10,7	800	80,0	4,72
52,5 ^c	150	18	6	66,8	7770	622	10,8	1010	135	3,89
47,9 ^c		16	6	61,1	7100	568	10,8	900	120	3,84
43,4		14	6	55,3	6400	512	10,8	788	105	3,77
37,1		12	5	47,3	5580	447	10,9	675	90,0	3,78
32,6		10	5	41,5	4830	386	10,8	563	75,0	3,68
28,0 ^c		8	5	35,7	4050	324	10,6	450	60,0	3,55
23,5 ^c		6	5	29,9	3240	259	10,4	338	45,0	3,36
19,3 ^c		5	4	24,6	2710	217	10,5	281	37,5	3,38
27,7	100	12	5	35,3	3880	311	10,5	200	40,0	2,38
24,7		10	5	31,5	3390	271	10,4	167	33,4	2,30
21,7		8	5	27,7	2880	230	10,2	134	26,7	2,20
18,8		6	5	23,9	2350	188	9,91	100	20,0	2,05
15,4 ^c		5	4	19,6	1960	157	10,0	83,5	16,7	2,06
13,9 ^c		4	4	17,7	1680	135	9,76	66,8	13,4	1,94



VIGAS SOLDADAS SERIE IN

Propiedades para el Diseño



Peso kgf/m	Flexión		Soldadura	Constantes		Módulo Plástico	
	I_a cm	I_t cm	S_{min} mm	J cm ⁴	C_a cm ⁶	Z_x cm ³	Z_y cm ³
102	7,58	1,83	8	182	1110000	1660	692
90,7	7,56	1,67	6	135	1020000	1500	627
83,1	7,48	1,50	6	99,2	932000	1370	565
75,4	7,40	1,33	6	70,3	840000	1240	502
67,8 ^c	7,32	1,17	6	47,8	746000	1110	440
60,1 ^c	7,22	1,00	5	30,9	648000	978	377
52,4 ^c	7,10	0,833	5	18,8	548000		
44,8 ^c	6,96	0,667	5	10,6	444000		
69,0	5,95	1,20	6	79,8	477000	1120	362
62,9	5,88	1,07	6	56,7	430000	1020	322
56,8	5,81	0,933	6	38,6	382000	912	282
50,7	5,72	0,800	5	25,1	332000	805	242
44,6	5,62	0,667	5	15,4	280000	698	203
38,5 ^c	5,49	0,533	5	8,93	227000		
30,1 ^c	5,40	0,400	4	4,11	173000		
54,8 ^c	4,42	0,900	6	60,4	201000	866	205
50,3 ^c	4,36	0,800	6	43,0	181000	789	182
45,8 ^c	4,30	0,700	6	29,5	161000	712	160
41,3	4,22	0,600	5	19,4	140000	633	137
36,7	4,14	0,500	5	12,1	118000	553	115
32,2	4,02	0,400	5	7,22	95900	471	92,6
25,4 ^c	3,94	0,300	4	3,39	72900		
72,7	6,14	1,60	6	108	353000	986	402
66,6	6,06	1,44	6	79,4	323000	904	362
60,5	5,99	1,28	6	56,3	292000	820	322
54,4	5,91	1,12	6	38,3	260000	735	282
46,6	5,86	0,960	5	24,0	227000	635	241
40,4 ^c	5,76	0,800	5	14,3	192000	546	201
34,3 ^c	5,65	0,640	5	7,84	156000		
28,2 ^c	5,50	0,480	4	3,90	119000		
52,5 ^c	4,51	1,08	6	60,0	136000	695	204
47,9 ^c	4,45	0,960	6	42,6	123000	633	182
43,4	4,39	0,840	6	29,1	110000	570	159
37,1	4,35	0,720	5	18,3	95600	492	136
32,6	4,27	0,600	5	11,0	81000	426	114
28,0 ^c	4,17	0,480	5	6,13	65900	359	91,5
23,5 ^c	4,03	0,360	4	3,18	50200		
19,3 ^c	4,03	0,300	4	1,77	42200		
27,7	2,84	0,480	5	12,5	28300	349	61,4
24,7	2,77	0,400	5	7,67	24000	306	51,4
21,7	2,69	0,320	5	4,42	19500	262	41,5
18,8	2,58	0,240	4	2,46	14900	217	31,5
15,4 ^c	2,58	0,200	4	1,36	12500	180	26,0
13,9 ^c	2,49	0,160	4	0,951	10100		

NOTA: Se entregan las propiedades plásticas Z_x y Z_y de los perfiles que cumplen con los requisitos de plasticidad para aceros con $F_t = 2,7 \text{ tf/cm}^2$.

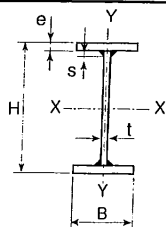
I

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 50,1	150	18	6	63,8	4710	471	8,59	1010	135	3,98
45,6		16	6	58,1	4310	431	8,61	900	120	3,94
41,1		14	6	52,3	3890	389	8,63	788	105	3,88
35,2		12	5	44,8	3410	341	8,73	675	90,0	3,88
30,6		10	5	39,0	2950	295	8,70	563	75,0	3,80
26,1 ^c		8	5	33,2	2470	247	8,63	450	60,0	3,68
20,0 ^c		6	4	25,5	1920	192	8,66	338	45,0	3,64
17,7 ^c		5	4	22,6	1650	165	8,56	281	37,5	3,53
25,7	100	12	5	32,8	2350	235	8,47	200	40,0	2,47
22,8		10	5	29,0	2050	205	8,41	167	33,4	2,40
19,8		8	5	25,2	1730	173	8,30	134	26,7	2,30
16,8		6	5	21,4	1410	141	8,11	100	20,0	2,16
15,3 ^c		6	4	19,5	1350	135	8,32	100	20,0	2,26
13,8		5	4	17,6	1180	118	8,19	83,4	16,7	2,18
12,3 ^c		4	4	15,7	1000	100	8,00	66,8	13,4	2,06



VIGAS SOLDADAS
SERIE IN
Propiedades para el Diseño



Peso kgf/m	Flexión		Soldadura S_{min} mm	Constantes		Módulo Plástico	
	I_a cm	I_i cm		J cm ⁴	C_a cm ⁶	Z_x cm ³	Z_y cm ³
50,1	4,64	1,35	6	59,6	83800	532	204
45,6	4,57	1,20	6	42,3	76200	484	182
41,1	4,50	1,05	6	28,8	68100	435	159
35,2	4,45	0,900	5	18,1	59600	377	136
30,6	4,37	0,750	5	10,8	50800	326	114
26,1 ^c	4,27	0,600	5	5,92	41500	273	91,2
20,0 ^c	4,20	0,450	4	2,57	31800		
17,7 ^c	4,12	0,375	4	1,67	26700		
25,7	2,92	0,600	5	12,3	17700	264	61,1
22,8	2,85	0,500	5	7,46	15000	231	51,1
19,8	2,77	0,400	5	4,21	12300	196	41,2
16,8	2,67	0,300	4	2,25	9410	161	31,2
15,3 ^c	2,72	0,300	4	1,85	9410	152	30,8
13,8	2,66	0,250	4	1,25	7920	134	25,8
12,3 ^c	2,58	0,200	4	0,845	6400		

NOTA: Se entregan las propiedades plásticas Z_x y Z_y de los perfiles que cumplen con los requisitos de plasticidad para aceros con $F_t = 2,7 \text{ tf/cm}^2$.

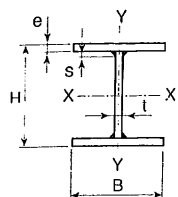


COLUMNAS SOLDADAS SERIE HN

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 462	500	50	22	588	266000	10600	21,3	104000	4170	13,3
380		40	20	484	224000	8980	21,5	83400	3330	13,1
336		35	18	427	201000	8060	21,7	72900	2920	13,1
306		32	16	390	187000	7460	21,9	66700	2670	13,1
269		28	14	342	166000	6650	22,0	58300	2330	13,1
246		25	14	313	152000	6070	22,0	52100	2080	12,9
223		22	14	284	137000	5470	22,0	45800	1830	12,7
208		20	14	264	127000	5060	21,9	41700	1670	12,6
192		18	14	245	116000	4650	21,8	37500	1500	12,4
177		16	14	226	106000	4230	21,6	33300	1330	12,2
HN 45 x 341	450	40	20	434	160000	7120	19,2	60800	2700	11,8
301		35	18	383	144000	6410	19,4	53200	2360	11,8
275		32	16	350	134000	5940	19,6	48600	2160	11,8
241		28	14	307	119000	5310	19,7	42500	1890	11,8
214		25	12	273	108000	4810	19,9	38000	1690	11,8
194		22	12	247	97400	4330	19,9	33400	1490	11,6
180		20	12	229	90200	4010	19,8	30400	1350	11,5
166		18	12	212	82700	3680	19,8	27300	1220	11,4
152		16	12	194	75100	3340	19,7	24300	1080	11,2
139		14	12	177	67400	3000	19,5	21300	945	11,0
HN 40 x 301	400	40	20	384	110000	5480	16,9	42700	2130	10,5
266		35	18	339	98900	4950	17,1	37300	1870	10,5
243		32	16	310	91900	4600	17,2	34100	1710	10,5
214		28	14	272	82400	4120	17,4	29900	1490	10,5
190		25	12	242	74700	3740	17,6	26700	1330	10,5
172		22	12	219	67500	3370	17,6	23500	1170	10,4
160		20	12	203	62500	3120	17,5	21300	1070	10,2
147		18	12	188	57400	2870	17,5	19200	960	10,1
135		16	12	172	52200	2610	17,4	17100	854	9,96
123		14	12	157	46900	2340	17,3	14900	747	9,77
HN 35 x 232	350	35	18	295	64300	3680	14,8	25000	1430	9,20
212		32	16	270	59900	3430	14,9	22900	1310	9,21
186		28	14	237	53900	3080	15,1	20000	1140	9,19
166		25	12	211	49000	2800	15,2	17900	1020	9,20
150		22	12	191	44300	2530	15,2	15700	899	9,08
134		20	10	171	40600	2320	15,4	14300	817	9,14
124		18	10	157	37300	2130	15,4	12900	735	9,04
113		16	10	144	33900	1940	15,4	11400	653	8,92
102		14	10	130	30500	1740	15,3	10000	572	8,77
91,5		12	10	117	26900	1540	15,2	8580	490	8,58
HN 30 x 180	300	32	16	230	36400	2430	12,6	14400	961	7,92
159		28	14	202	32900	2190	12,8	12600	840	7,90
141		25	12	180	30000	2000	12,9	11300	750	7,91
128		22	12	163	27200	1820	12,9	9900	660	7,80
115		20	10	146	25000	1670	13,1	9000	600	7,85
106		18	10	134	23000	1540	13,1	8100	540	7,76
92,2		16	8	117	20700	1380	13,3	7200	480	7,83
83,0		14	8	106	18500	1240	13,2	6300	420	7,72
73,9		12	8	94,1	16300	1090	13,2	5400	360	7,58
64,7		10	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 $F_u = 2,7 \text{ tf/cm}^2$.



**COLUMNAS SOLDADAS
SERIE HN**

Propiedades para el Diseño



Peso kgf/m	Flexión		Soldadura S_{min} mm	Constantes		Módulo Plástico	
	I_a cm	I_t cm		J cm ⁴	C_a cm ⁶	Z_x cm ³	Z_y cm ³
462	15,7	5,00	10	4330	52700000	12100	6300
380	15,2	4,00	10	2260	10100000	10100	5040
336	15,0	3,50	8	1520	44100000	8970	4410
306	14,9	3,20	8	1160	36500000	8250	4030
269	14,8	2,80	8	775	32500000	7300	3520
246	14,6	2,50	8	564	29400000	6650	3150
223	14,5	2,20	8	399	26200000		
208	14,3	2,00	6	311	24000000		
192	14,2	1,80	6	238	21800000		
177	14,0	1,60	6	181	19500000		
341	13,9	4,00	10	2030	25500000	8060	4090
301	13,7	3,50	8	1370	22900000	7190	3570
275	13,6	3,20	8	1040	21200000	6620	3260
241	13,4	2,80	8	697	18900000	5860	2850
214	13,3	2,50	8	493	17100000	5260	2550
194	13,2	2,20	8	344	15300000		
180	13,1	2,00	6	265	14000000		
166	12,9	1,80	6	200	12800000		
152	12,8	1,60	6	148	11400000		
139	12,6	1,40	6	107	10100000		
301	12,5	4,00	10	1800	13800000	6270	3230
266	12,3	3,50	8	1210	12400000	5600	2830
243	12,2	3,20	8	924	16000000	5160	2580
214	12,0	2,80	8	619	10300000	4580	2260
190	12,0	2,50	8	438	9370000	4120	2010
172	11,8	2,20	8	306	8380000	3710	1770
160	11,7	2,00	6	235	7700000	3430	1610
147	11,6	1,80	6	178	7000000		
135	11,4	1,60	6	131	6290000		
123	11,3	1,40	6	95,4	5560000		
232	10,9	3,50	8	1060	6200000	4210	2170
212	10,8	3,20	8	808	5780000	3890	1980
186	10,7	2,80	8	542	5190000	3460	1730
166	10,6	2,50	8	383	4720000	3110	1540
150	10,4	2,20	8	267	4230000	2810	1360
134	10,4	2,00	6	198	3890000	2550	1230
124	10,3	1,80	6	147	3540000	2340	1110
113	10,2	1,60	6	107	3190000		
102	10,0	1,40	6	75,2	2820000		
91,5	9,88	1,20	5	51,6	2450000		
180	9,44	3,20	8	692	2590000	2800	1460
159	9,29	2,80	8	464	2330000	2490	1270
141	9,19	2,50	8	328	2130000	2250	1130
128	9,05	2,20	8	229	1910000	2030	999
115	9,00	2,00	6	169	1760000	1850	907
106	8,90	1,80	6	126	1610000	1700	817
92,2	8,86	1,60	6	86,8	1450000	1510	724
83,0	8,75	1,40	6	59,8	1290000		
73,9	8,62	1,20	5	39,5	1120000		
64,7	8,48	1,00	5	24,9	946000		

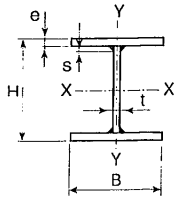
NOTA: Se entregan las propiedades plásticas Z_x y Z_y de los perfiles que cumplen con los requisitos de plasticidad para aceros con $F_t = 2,7 \text{ tf/cm}^2$.



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 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	6,62
	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



**COLUMNAS SOLDADAS
SERIE HN**

Propiedades para el Diseño



Peso kgf/m	Flexión		Soldadura S_{min} mm	Constantes		Módulo Plástico	
	I_a cm	I_y cm		J cm ⁴	C_a cm ⁴	Z_x cm ³	Z_y cm ³
31	7,92	2,80	8	386	898000	1690	885
37	7,81	2,50	8	273	824000	1530	788
36	7,67	2,20	8	191	745000	1380	695
35,0	7,62	2,00	6	141	689000	1260	630
37,4	7,52	1,80	6	105	631000	1160	568
36,5	7,47	1,60	6	72,3	570000	1030	503
38,9	7,37	1,40	6	49,8	508000	925	441
37,7	7,33	1,20	5	30,5	443000	791	377
30,1	7,22	1,00	5	18,4	375000		
42,4	7,08	0,800	5	10,3	305000		
30,3	6,46	2,50	8	214	255000	931	504
31,3	6,33	2,20	8	148	232000	844	444
35,4	6,24	2,00	6	113	216000	784	404
39,4	6,15	1,80	6	83,8	199000	722	364
30,8	6,09	1,60	6	57,8	181000	645	323
34,8	6,00	1,40	6	39,8	161000	580	283
46,0	5,95	1,20	5	24,4	141000	498	242
39,9	5,84	1,00	5	14,7	120000	429	202
33,8	5,72	0,800	5	8,21	98300		

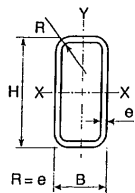
NOTA: Se entregan las propiedades plásticas Z_x y Z_y de los perfiles que cumplen con los requisitos de plasticidad para aceros con $F_t = 2,7 \text{ tf/cm}^2$



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
□ 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	0,434	0,120	0,161	0,527	0,063	0,126	0,381
1,5 x 0,419	1	0,534	0,169	0,226	0,563	0,169	0,226	0,563
0,590	1,5	0,752	0,217	0,289	0,537	0,217	0,289	0,537
□ 2 x 1 x 0,419	1	0,534	0,252	0,252	0,687	0,083	0,167	0,395
0,590	1,5	0,752	0,323	0,323	0,655	0,103	0,207	0,371
1,5 x 0,498	1	0,634	0,343	0,343	0,735	0,218	0,291	0,587
2 x 0,576	1	0,734	0,433	0,433	0,768	0,433	0,433	0,768
0,826	1,5	1,05	0,580	0,580	0,742	0,580	0,580	0,742
1,05	2	1,34	0,685	0,685	0,716	0,685	0,685	0,716
□ 2,5 x 1 x 0,498	1	0,634	0,451	0,361	0,843	0,104	0,207	0,404
1,5 x 0,576	1	0,734	0,595	0,476	0,900	0,267	0,357	0,604
0,826	1,5	1,05	0,799	0,639	0,871	0,354	0,471	0,580
1,05	2	1,34	0,946	0,757	0,841	0,412	0,550	0,555
2,5 x 0,733	1	0,934	0,883	0,706	0,972	0,883	0,706	0,972
1,06	1,5	1,35	1,21	0,970	0,947	1,21	0,970	0,947
1,36	2	1,74	1,47	1,18	0,921	1,47	1,18	0,921
□ 3 x 1 x 0,576	1	0,734	0,729	0,486	0,996	0,124	0,248	0,411
0,826	1,5	1,05	0,973	0,648	0,962	0,158	0,315	0,387
2 x 0,733	1	0,934	1,15	0,766	1,11	0,613	0,613	0,810
1,06	1,5	1,35	1,58	1,05	1,08	0,836	0,836	0,787
1,36	2	1,74	1,93	1,28	1,05	1,01	1,01	0,762
3 x 0,890	1	1,13	1,57	1,05	1,18	1,57	1,05	1,18
1,30	1,5	1,65	2,19	1,46	1,15	2,19	1,46	1,15
1,68	2	2,14	2,71	1,81	1,13	2,71	1,81	1,13
□ 3,5 x 1,5 x 0,733	1	0,934	1,39	0,793	1,22	0,365	0,487	0,625
1,06	1,5	1,35	1,91	1,09	1,19	0,490	0,654	0,602
□ 4 x 2 x 0,890	1	1,13	2,33	1,17	1,43	0,794	0,794	0,837
1,30	1,5	1,65	3,26	1,63	1,40	1,09	1,09	0,813
1,68	2	2,14	4,04	2,02	1,37	1,33	1,33	0,790
3 x 1,05	1	1,33	3,09	1,55	1,52	1,99	1,33	1,22
1,53	1,5	1,95	4,37	2,19	1,50	2,80	1,87	1,20
1,99	2	2,54	5,48	2,74	1,47	3,49	2,33	1,17
4 x 1,20	1	1,53	3,85	1,93	1,58	3,85	1,93	1,58
1,77	1,5	2,25	5,48	2,74	1,56	5,48	2,74	1,56
2,31	2	2,94	6,92	3,46	1,54	6,92	3,46	1,54
3,30	3	4,21	9,28	4,64	1,48	9,28	4,64	1,48
□ 5 x 2 x 1,05	1	1,33	4,08	1,63	1,75	0,974	0,974	0,855
1,53	1,5	1,95	5,76	2,31	1,72	1,35	1,35	0,832
1,99	2	2,54	7,21	2,89	1,69	1,66	1,66	0,808
3 x 1,20	1	1,53	5,28	2,11	1,86	2,41	1,61	1,25
1,77	1,5	2,25	7,53	3,01	1,83	3,41	2,27	1,23
2,31	2	2,94	9,52	3,81	1,80	4,28	2,85	1,21
3,30	3	4,21	12,8	5,11	1,74	5,66	3,77	1,16
5 x 2,24	1,5	2,85	11,1	4,42	1,97	11,1	4,42	1,97
2,93	2	3,74	14,1	5,65	1,94	14,1	5,65	1,94
4,25	3	5,41	19,4	7,76	1,89	19,4	7,76	1,89
5,45	4	6,95	23,6	9,44	1,84	23,6	9,44	1,84
6,56	5	8,36	26,8	10,7	1,79	26,8	10,7	1,79



CAJONES CINTAC FORMADOS EN FRIO RECTANGULARES Y CUADRADOS

Propiedades para el Diseño

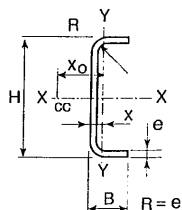


Designación				e	Area		Eje X - X			Eje Y - Y		
H	x B	x Peso	A		I	W	I	I	W	I		
cm	x cm	x kgf/m	cm ²		cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm		
□ 6	x 4	x 2,24	1,5	2,85	14,4	4,79	2,25	7,71	3,85	1,64		
		2,93	2	3,74	18,4	6,13	2,22	9,81	4,91	1,62		
		4,25	3	5,41	25,3	8,44	2,16	13,4	6,69	1,57		
□ 7	x 3	x 2,93	2	3,74	22,2	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		
	x 6,07	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		

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	25	2	1,87	7,06	2,83	1,94	1,13	0,634	0,778	0,718
			2,12		3	2,70	9,70	3,88	1,89	1,57	0,906	0,762	0,766
C 8	x		2,41	40	2	3,07	30,8	7,71	3,17	4,89	1,68	1,26	1,09
			3,54		3	4,50	43,9	11,0	3,12	7,01	2,45	1,25	1,14
			4,61		4	5,87	55,4	13,9	3,07	8,92	3,17	1,23	1,19
			5,63		5	7,18	65,5	16,4	3,02	10,6	3,84	1,22	1,24
			6,61		6	8,42	74,2	18,6	2,97	12,1	4,47	1,20	1,28
C 10	x		3,04	50	2	3,87	61,5	12,3	3,99	9,72	2,66	1,59	1,34
			4,48		3	5,70	88,5	17,7	3,94	14,1	3,89	1,57	1,39
			5,87		4	7,47	113	22,6	3,89	18,1	5,07	1,56	1,44
			7,20		5	9,18	135	27,1	3,84	21,8	6,19	1,54	1,48
			8,49		6	10,8	155	31,1	3,79	25,1	7,25	1,52	1,53
			3,82	75	2	4,87	85,5	17,1	4,19	29,4	5,70	2,46	2,35
			5,66		3	7,20	124	24,8	4,14	42,9	8,41	2,44	2,40
			7,44		4	9,47	159	31,8	4,10	55,7	11,0	2,42	2,45
			9,17		5	11,7	192	38,3	4,05	67,7	13,6	2,41	2,50
			10,8		6	13,8	222	44,3	4,00	79,0	16,0	2,39	2,56
C 12,5	x		3,43	50	2	4,37	103	16,5	4,86	10,4	2,74	1,54	1,20
			5,07		3	6,45	149	23,9	4,81	15,1	4,02	1,53	1,24
			6,65		4	8,47	192	30,7	4,76	19,4	5,24	1,51	1,29
			8,19		5	10,4	231	37,0	4,71	23,4	6,40	1,50	1,34
			9,67		6	12,3	267	42,7	4,65	27,1	7,50	1,48	1,38
			4,21	75	2	5,37	141	22,6	5,13	31,7	5,91	2,43	2,14
			6,24		3	7,95	205	32,8	5,08	46,4	8,73	2,41	2,19
			8,22		4	10,5	265	42,4	5,03	60,3	11,5	2,40	2,24
			10,1		5	12,9	321	51,4	4,98	73,4	14,1	2,38	2,29
			12,0		6	15,3	373	59,7	4,93	85,9	16,6	2,37	2,34
C 15	x		3,82	50	2	4,87	159	21,1	5,71	10,9	2,80	1,50	1,09
			5,66		3	7,20	230	30,7	5,65	15,9	4,11	1,49	1,13
			7,44		4	9,47	297	39,6	5,60	20,5	5,36	1,47	1,17
			9,17		5	11,7	359	47,9	5,55	24,8	6,55	1,46	1,22
			10,8		6	13,8	417	55,6	5,49	28,7	7,68	1,44	1,26
			4,61	75	2	5,87	213	28,4	6,03	33,6	6,07	2,39	1,97
			6,83		3	8,70	311	41,5	5,98	49,2	8,97	2,38	2,01
			9,01		4	11,5	404	53,8	5,93	64,1	11,8	2,36	2,06
			11,1		5	14,2	491	65,4	5,88	78,2	14,5	2,35	2,11
			13,2		6	16,8	572	76,3	5,83	91,5	17,1	2,33	2,15
C 17,5	x		4,21	50	2	5,37	229	26,2	6,53	11,4	2,84	1,46	0,995
			6,24		3	7,95	334	38,1	6,48	16,5	4,18	1,44	1,04
			8,22		4	10,5	432	49,4	6,42	21,3	5,45	1,43	1,08
			10,1		5	12,9	524	59,9	6,37	25,8	6,66	1,41	1,13
			12,0		6	15,3	610	69,7	6,31	30,0	7,82	1,40	1,17
			5,00	75	2	6,37	304	34,7	6,91	35,2	6,19	2,35	1,82
			7,42		3	9,45	445	50,8	6,86	51,6	9,16	2,34	1,87
			9,79		4	12,5	578	66,1	6,81	67,2	12,0	2,32	1,91
			12,1		5	15,4	705	80,5	6,76	82,1	14,8	2,31	1,96
			14,4		6	18,3	824	94,2	6,71	96,3	17,5	2,29	2,00
C 20	x		4,61	50	2	5,87	316	31,6	7,34	11,8	2,88	1,42	0,919
			6,83		3	8,70	462	46,2	7,29	17,1	4,23	1,40	0,962
			9,01		4	11,5	600	60,0	7,23	22,1	5,52	1,39	1,00
			11,1		5	14,2	729	72,9	7,17	26,7	6,75	1,37	1,05
			13,2		6	16,8	851	85,1	7,11	31,0	7,93	1,36	1,09
			5,39	75	2	6,87	414	41,4	7,77	36,6	6,30	2,31	1,69
			8,01		3	10,2	608	60,8	7,72	53,6	9,31	2,29	1,74
			10,6		4	13,5	792	79,2	7,67	69,9	12,2	2,28	1,78
			13,1		5	16,7	967	96,7	7,61	85,5	15,1	2,26	1,83
			15,6		6	19,8	1130	113	7,56	100	17,8	2,25	1,87
			20,3		8	25,9	1440	144	7,46	128	23,1	2,22	1,96



CANALES CINTAC FORMADOS EN FRÍO ALAS NO ATIESADAS

Propiedades para el Diseño
Sección Total



Peso kgf/m	Flexión		Pandeo Flexo-torsional				1000 J cm ⁴	C _a cm ⁶
	I _x cm	I _y cm	x ₀ cm	I ₀ cm	β	J		
1,47	1,00		-1,56	2,61	0,644	2,82	24,9	4,64
2,12	1,01		-1,56	2,57	0,632	2,76	81,1	6,27
2,41	1,59		-2,49	4,23	0,652	4,58	40,9	52,6
3,54	1,60		-2,49	4,18	0,645	4,52	135	74,0
4,61	1,60		-2,49	4,14	0,638	4,46	313	92,4
5,63	1,61	0,250	-2,49	4,10	0,630	4,40	598	108
6,61	1,62	0,300	-2,50	4,06	0,622	4,33	1010	121
3,04	1,99		-3,12	5,30	0,655	5,76	51,6	165
4,48	1,99		-3,11	5,26	0,649	5,70	171	235
5,87	2,00		-3,11	5,22	0,644	5,63	399	297
7,20	2,01	0,250	-3,12	5,18	0,638	5,57	765	353
8,49	2,01	0,300	-3,12	5,14	0,632	5,51	1300	401
3,82	2,93		-5,33	7,21	0,454	7,25	64,9	500
5,66	2,94		-5,33	7,18	0,449	7,20	216	720
7,44	2,96		-5,34	7,15	0,443	7,16	505	920
9,17	2,97		-5,35	7,13	0,437	7,11	973	1100
10,8	2,99		-5,36	7,10	0,431	7,06	1660	1270
3,43	1,98		-2,86	5,85	0,761	6,87	58,2	280
5,07	1,99		-2,85	5,80	0,758	6,80	194	400
6,65	1,99		-2,85	5,75	0,754	6,74	452	509
8,19	1,99	0,200	-2,84	5,70	0,751	6,67	869	607
9,67	1,99	0,240	-2,84	5,65	0,747	6,60	1480	695
4,21	2,96		-4,98	7,55	0,565	7,86	71,6	843
6,24	2,97		-4,98	7,51	0,560	7,80	239	1220
8,22	2,98		-4,98	7,47	0,556	7,75	559	1570
10,1	2,99	0,300	-4,98	7,44	0,551	7,69	1080	1880
12,0	3,00	0,360	-4,99	7,41	0,546	7,64	1840	2180
3,82	1,97		-2,65	6,47	0,833	8,32	64,9	430
5,66	1,97		-2,64	6,41	0,831	8,25	216	618
7,44	1,97		-2,63	6,36	0,829	8,19	505	789
9,17	1,97	0,167	-2,62	6,30	0,827	8,12	973	944
10,8	1,97	0,200	-2,61	6,25	0,825	8,04	1660	1080
4,61	2,98		-4,68	8,00	0,658	8,69	78,2	1290
6,83	2,98		-4,68	7,95	0,655	8,63	261	1880
9,01	2,99		-4,67	7,91	0,651	8,57	612	2420
11,1	2,99	0,250	-4,67	7,87	0,648	8,51	1180	2920
13,2	3,00	0,300	-4,67	7,83	0,644	8,45	2020	3390
4,21	1,95		-2,46	7,13	0,881	10,1	71,6	620
6,24	1,95		-2,45	7,08	0,880	10,0	239	892
8,22	1,94		-2,44	7,02	0,879	9,97	559	1140
10,1	1,94	0,143	-2,43	6,96	0,878	9,90	1080	1370
12,0	1,94	0,171	-2,42	6,90	0,877	9,83	1840	1570
5,00	2,98		-4,42	8,53	0,732	9,76	84,9	1860
7,42	2,98		-4,41	8,48	0,730	9,69	284	2700
9,79	2,98		-4,41	8,44	0,727	9,63	665	3490
12,1	2,99	0,214	-4,40	8,39	0,725	9,56	1290	4230
14,4	2,99	0,257	-4,40	8,34	0,722	9,50	2200	4910
4,61	1,93		-2,31	7,83	0,913	12,2	78,2	848
6,83	1,92		-2,29	7,77	0,913	12,2	261	1220
9,01	1,92		-2,28	7,71	0,912	12,1	612	1570
11,1	1,91	0,125	-2,27	7,65	0,912	12,0	1180	1880
13,2	1,91	0,150	-2,26	7,59	0,911	12,0	2020	2170
5,39	2,97		-4,18	9,12	0,789	11,0	91,6	2550
8,01	2,97		-4,18	9,07	0,788	11,0	306	3710
10,6	2,97		-4,17	9,02	0,786	10,9	719	4800
13,1	2,97	0,188	-4,16	8,97	0,785	10,8	1390	5820
15,6	2,97	0,225	-4,16	8,92	0,783	10,8	2380	6780
20,3	2,98	0,300	-4,14	8,82	0,779	10,6	5520	8500

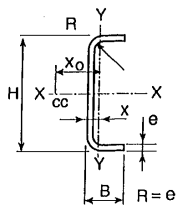
NOTA: Para espesores menores que 5 mm se omite el valor de I_y por entregar resistencia a la torsión no comparable con la resistencia al alabeo.



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	cm²	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	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	75	6	18,3	1140	102	7,91	31,9	8,02	1,32	1,03	
	5,78		2	7,37	546	48,6	8,61	37,7	6,38	2,26	1,59	
	8,60		3	11,0	803	71,3	8,56	55,4	9,44	2,25	1,63	
	11,4		4	14,5	1050	93,1	8,51	72,3	12,4	2,23	1,67	
	14,1		5	17,9	1280	114	8,45	88,4	15,3	2,22	1,72	
	16,7		6	21,3	1500	134	8,40	104	18,1	2,21	1,76	
	21,9		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
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	
6,18		75	2	7,87	702	56,1	9,44	38,8	6,45	2,22	1,49	
9,19			3	11,7	1030	82,5	9,39	56,9	9,55	2,21	1,54	
12,1			4	15,5	1350	108	9,33	74,3	12,6	2,19	1,58	
15,1			5	19,2	1650	132	9,28	90,9	15,5	2,18	1,62	
17,9			6	22,8	1940	155	9,23	107	18,3	2,16	1,67	
23,5			8	29,9	2480	199	9,12	136	23,7	2,13	1,75	
10,4		100	3	13,2	1260	101	9,77	127	16,6	3,10	2,36	
13,7			4	17,5	1650	132	9,72	166	21,9	3,09	2,40	
17,0			5	21,7	2030	162	9,67	205	27,1	3,07	2,44	
20,3			6	25,8	2390	191	9,62	241	32,1	3,06	2,49	
26,6			8	33,9	3070	246	9,52	311	41,9	3,03	2,58	
32,7			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	
	6,96	75	2	8,87	1090	72,5	11,1	40,5	6,57	2,14	1,34	
	10,4		3	13,2	1600	107	11,0	59,5	9,72	2,12	1,38	
	13,7		4	17,5	2100	140	11,0	77,7	12,8	2,11	1,42	
	17,0		5	21,7	2580	172	10,9	95,1	15,8	2,09	1,46	
	20,3		6	25,8	3040	202	10,8	112	18,6	2,08	1,51	
	26,6		8	33,9	3900	260	10,7	143	24,1	2,05	1,59	
	11,5	100	3	14,7	1930	129	11,5	133	17,0	3,01	2,13	
	15,3		4	19,5	2540	169	11,4	175	22,4	3,00	2,17	
	19,0		5	24,2	3120	208	11,4	215	27,7	2,98	2,22	
	22,6		6	28,8	3680	246	11,3	254	32,8	2,97	2,26	
	29,7		8	37,9	4750	317	11,2	328	42,9	2,94	2,35	
	36,7		10	46,7	5750	383	11,1	396	52,4	2,91	2,44	
43,4	12		55,3	6670	445	11,0	459	61,5	2,88	2,53		



CANALES CINTAC FORMADOS EN FRÍO **ALAS NO ATIESADAS**

Propiedades para el Diseño
Sección Total



Peso kgf/m	Flexión		Pandeo Flexo-torsional				1000 J cm ⁴	C _a cm ⁶
	I _x cm	I _y cm	X ₀ cm	I ₀ cm	β	J cm		
5,00	1,90		-2,17	8,54	0,935	14,7	84,9	1120
7,42	1,90		-2,15	8,48	0,935	14,6	284	1620
9,79	1,89		-2,14	8,41	0,935	14,6	665	2070
12,1	1,88	0,111	-2,13	8,35	0,935	14,5	1290	2490
14,4	1,88	0,133	-2,12	8,29	0,935	14,4	2200	2880
5,78	2,96		-3,98	9,75	0,834	12,5	98,2	3360
8,60	2,96		-3,97	9,70	0,833	12,5	329	4900
11,4	2,96		-3,96	9,65	0,832	12,4	772	6350
14,1	2,95	0,167	-3,95	9,59	0,830	12,3	1490	7710
16,7	2,95	0,200	-3,94	9,54	0,829	12,3	2560	8990
21,9	2,95	0,267	-3,93	9,43	0,827	12,1	5950	11300
5,39	1,87		-2,05	9,26	0,951	17,4	91,6	1430
8,01	1,87		-2,03	9,20	0,951	17,4	306	2070
10,6	1,86		-2,02	9,13	0,951	17,3	719	2660
13,1	1,85	0,100	-2,00	9,07	0,951	17,3	1390	3200
6,18	2,94		-3,79	10,4	0,867	14,3	105	4310
9,19	2,94		-3,78	10,4	0,867	14,2	351	6290
12,1	2,93		-3,77	10,3	0,866	14,1	825	8160
15,1	2,93	0,150	-3,76	10,2	0,865	14,1	1600	9920
17,9	2,93	0,180	-3,75	10,2	0,865	14,0	2740	11600
23,5	2,93	0,240	-3,73	10,1	0,863	13,9	6380	14600
10,4	3,97		-5,73	11,7	0,762	13,8	396	13700
13,7	3,97		-5,72	11,7	0,761	13,7	932	17900
17,0	3,97	0,200	-5,71	11,6	0,759	13,7	1810	21900
20,3	3,97	0,240	-5,71	11,6	0,758	13,6	3100	25600
26,6	3,98	0,320	-5,70	11,5	0,754	13,5	7230	32600
32,7	3,98	0,400	-5,69	11,4	0,751	13,3	13900	38900
6,18	1,82		-1,84	10,7	0,970	23,9	105	2190
9,19	1,81		-1,83	10,7	0,971	23,9	351	3160
12,1	1,80		-1,81	10,6	0,971	23,9	825	4070
15,1	1,79	0,083	-1,80	10,5	0,971	23,9	1600	4910
6,96	2,90		-3,47	11,8	0,913	18,4	118	6610
10,4	2,89		-3,46	11,7	0,913	18,3	396	9660
13,7	2,89		-3,45	11,7	0,913	18,3	932	12600
17,0	2,88	0,125	-3,43	11,6	0,913	18,2	1810	15300
20,3	2,88	0,150	-3,42	11,6	0,912	18,1	3100	17900
26,6	2,87	0,200	-3,40	11,4	0,912	18,0	7230	22600
11,5	3,94		-5,30	13,0	0,833	16,7	441	21100
15,3	3,94		-5,29	12,9	0,833	16,6	1040	27600
19,0	3,94	0,167	-5,28	12,9	0,832	16,6	2010	33700
22,6	3,94	0,200	-5,27	12,8	0,831	16,5	3460	39600
29,7	3,94		-5,26	12,7	0,829	16,4	8080	50500
36,7	3,94	0,333	-5,24	12,6	0,827	16,2	15600	60400
43,4	3,94	0,400	-5,23	12,5	0,825	16,1	26500	69400

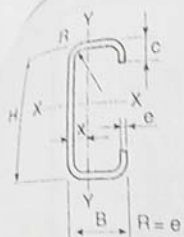
NOTA: Para espesores menores que 5 mm se omite el valor de I_y por entregar resistencia a la torsión no comparable con la resistencia al alabeo.

C

COSTANERAS CINTAC FORMADAS EN FRIO ALAS ATIESADAS

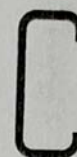
Propiedades para el Diseño
Sección Total

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
CA 8 x	2,78	40	15	2	3,54	35,3	8,81	3,16	8,07	3,18	1,51	1,46
	4,01		15	3	5,11	49,0	12,3	3,10	10,8	4,27	1,46	1,46
	5,14		15	4	6,55	60,4	15,1	3,04	12,9	5,05	1,40	1,45
CA 10 x	3,40	50	15	2	4,34	69,2	13,8	4,00	15,0	4,57	1,86	1,73
	4,95		15	3	6,31	97,8	19,6	3,94	20,5	6,25	1,80	1,72
	6,40		15	4	8,15	122	24,5	3,88	24,9	7,55	1,75	1,71
	4,19	75	15	2	5,34	93,2	18,6	4,18	40,2	8,55	2,75	2,79
	6,13		15	3	7,81	133	26,6	4,13	56,4	12,0	2,69	2,78
	7,97		15	4	10,1	169	33,7	4,08	70,1	14,8	2,63	2,77
CA 12,5 x	3,80	50	15	2	4,84	116	18,6	4,91	16,2	4,69	1,83	1,56
	5,54		15	3	7,06	165	26,5	4,84	22,2	6,43	1,77	1,55
	7,18		15	4	9,15	209	33,4	4,78	26,9	7,78	1,71	1,54
	4,58	75	15	2	5,84	154	24,7	5,14	43,5	8,82	2,73	2,56
	6,72		15	3	8,56	221	35,4	5,09	61,2	12,4	2,67	2,55
	8,75		15	4	11,1	282	45,1	5,03	76,2	15,4	2,61	2,54
CA 15 x	4,19	50	15	2	5,34	179	23,8	5,79	17,1	4,78	1,79	1,42
	6,13		15	3	7,81	255	34,0	5,72	23,5	6,56	1,73	1,42
	7,97		15	4	10,1	323	43,1	5,65	28,5	7,95	1,68	1,41
	4,97	75	15	2	6,34	233	31,1	6,07	46,3	9,03	2,70	2,37
	7,31		15	3	9,31	336	44,8	6,01	65,1	12,7	2,65	2,36
	9,54		15	4	12,1	430	57,3	5,95	81,2	15,8	2,59	2,35
CA 17,5 x	4,58	50	15	2	5,84	258	29,5	6,64	17,9	4,85	1,75	1,31
	6,72		15	3	8,56	369	42,2	6,57	24,6	6,66	1,70	1,31
	8,75		15	4	11,1	470	53,7	6,49	29,8	8,07	1,64	1,30
	5,37	75	15	2	6,84	333	38,0	6,97	48,7	9,20	2,67	2,20
	7,90		15	3	10,1	480	54,9	6,91	68,5	12,9	2,61	2,19
	10,3		15	4	13,1	616	70,4	6,85	85,4	16,1	2,55	2,18
CA 20 x	4,97	50	15	2	6,34	355	35,5	7,48	18,6	4,91	1,71	1,21
	7,31		15	3	9,31	510	51,0	7,40	25,5	6,73	1,66	1,21
	9,54		15	4	12,1	651	65,1	7,32	31,0	8,18	1,60	1,21
	5,92	75	20	2	7,54	467	46,7	7,87	56,3	10,6	2,73	2,20
	8,96		25	3	11,4	694	69,4	7,80	87,4	16,9	2,77	2,33
	11,7		25	4	14,9	895	89,5	7,74	110	21,3	2,71	2,32
CA 25 x	6,70	75	20	2	8,54	787	63,0	9,60	60,2	10,9	2,66	1,95
	10,1		25	3	12,9	1180	94,1	9,55	93,7	17,3	2,69	2,08
	13,3		25	4	16,9	1520	122	9,48	118	21,7	2,64	2,07
	11,3	100	25	3	14,4	1410	112	9,88	189	26,9	3,62	2,98
	15,2		30	4	19,3	1860	149	9,81	259	37,6	3,66	3,11
	19,1		35	5	24,4	2310	185	9,74	331	49,0	3,69	3,24
CA 30 x	11,3	75	25	3	14,4	1820	121	11,2	98,7	17,5	2,62	1,88
	14,9		25	4	18,9	2360	157	11,2	124	22,1	2,56	1,88
	12,5	100	25	3	15,9	2150	143	11,6	200	27,4	3,54	2,71
	16,8		30	4	21,3	2860	191	11,6	274	38,3	3,58	2,84
	21,1		35	5	26,9	3560	237	11,5	351	49,9	3,62	2,97
	25,0		35	6	31,8	4170	278	11,4	404	57,4	3,56	2,96



COSTANERAS CINTAC FORMADAS EN FRIO **ALAS ATIESADAS**

Propiedades para el Diseño
 Sección Total



Peso kgf/m	Flexión		Pandeo flexo-torsional				1000 J cm ⁴	C _a cm ⁶
	i _a cm	i _t cm	x ₀ cm	i _o cm	B	j cm		
2,78	1,91		-3,49	4,94	0,502	4,92	47,2	129
4,01	1,88		-3,42	4,84	0,501	4,95	153	170
5,14	1,85		-3,35	4,73	0,500	4,99	349	199
3,40	2,33		-4,13	6,04	0,532	6,16	57,8	336
4,95	2,29		-4,05	5,93	0,533	6,20	189	454
6,40	2,25		-3,98	5,82	0,533	6,25	435	544
4,19	3,28		-6,46	8,17	0,375	8,04	71,2	887
6,13	3,26		-6,39	8,06	0,373	8,03	234	1220
7,97	3,23		-6,31	7,96	0,371	8,03	541	1500
3,80	2,33		-3,81	6,48	0,653	7,05	64,5	532
5,54	2,29		-3,73	6,37	0,656	7,15	212	724
7,18	2,24		-3,66	6,25	0,658	7,27	488	874
4,58	3,32		-6,06	8,40	0,480	8,51	77,8	1400
6,72	3,29		-5,98	8,29	0,480	8,53	257	1950
8,75	3,25		-5,90	8,18	0,480	8,56	595	2400
4,19	2,32		-3,55	7,02	0,745	8,25	71,2	787
6,13	2,28		-3,47	6,91	0,748	8,43	234	1080
7,97	2,23		-3,39	6,79	0,752	8,65	541	1310
4,97	3,34		-5,71	8,76	0,575	9,21	84,5	2070
7,31	3,30		-5,63	8,65	0,576	9,27	279	2890
9,54	3,26		-5,55	8,54	0,577	9,34	648	3580
4,58	2,31		-3,32	7,63	0,811	9,76	77,8	1100
6,72	2,26		-3,24	7,52	0,814	10,0	257	1520
8,75	2,21		-3,16	7,40	0,818	10,4	595	1850
5,37	3,35		-5,41	9,22	0,656	10,1	91,2	2900
7,90	3,30		-5,33	9,11	0,658	10,2	302	4060
10,3	3,26		-5,25	8,99	0,660	10,4	701	5060
4,97	2,29		-3,12	8,29	0,858	11,6	84,5	1480
7,31	2,24		-3,04	8,17	0,862	12,0	279	2050
9,54	2,18		-2,96	8,06	0,865	12,4	648	2500
5,92	3,47		-5,49	9,98	0,697	11,1	100	4570
8,96	3,55		-5,74	10,1	0,675	11,0	342	7500
11,7	3,51		-5,67	9,97	0,677	11,1	797	9400
6,70	3,46		-5,01	11,2	0,798	13,8	114	7440
10,1	3,53		-5,24	11,2	0,782	13,7	387	12100
13,3	3,48		-5,16	11,1	0,784	13,9	904	15200
11,3	4,58		-7,36	12,8	0,671	14,1	432	23800
15,2	4,66		-7,63	13,0	0,653	14,1	1030	34100
19,1	4,73	0,200	-7,89	13,1	0,636	14,0	2030	45800
11,3	3,49		-4,83	12,5	0,851	17,1	432	18000
14,9	3,44		-4,75	12,4	0,853	17,4	1010	22700
12,5	4,57		-6,85	14,0	0,759	16,6	477	35400
16,8	4,64		-7,09	14,0	0,745	16,5	1140	50300
21,1	4,71	0,167	-7,33	14,1	0,730	16,4	2240	66900
25,0	4,67	0,200	-7,25	14,0	0,732	16,5	3820	76800

NOTA: Para espesores menores que 5 mm se omite el valor de i_t por entregar resistencia a la torsión no comparable con la resistencia al alabeo.

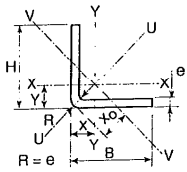
ANGULOS FORMADOS EN FRIO CINTAC

ALAS IGUALES

Propiedades para el Diseño
Sección Total



Designación				Dimensiones		L							
L H	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	0,734	0,279	0,198	0,616	0,593	0,457	0,789	0,100	0,368
				3	1,05	0,379	0,279	0,600	0,642	0,632	0,775	0,126	0,346
L 2,5	x	0,733 1,06	25	2	0,934	0,565	0,317	0,778	0,718	0,921	0,993	0,207	0,471
				3	1,35	0,786	0,453	0,762	0,766	1,30	0,979	0,273	0,450
L 3	x	0,890 1,30 1,68	30	2	1,13	1,00	0,464	0,939	0,843	1,63	1,20	0,373	0,573
				3	1,65	1,41	0,669	0,924	0,890	2,31	1,18	0,505	0,553
				4	2,14	1,76	0,855	0,900	0,939	2,92	1,17	0,601	0,530
L 4	x	1,20 1,77 2,31 2,82 3,30	40	2	1,53	2,44	0,841	1,26	1,09	3,95	1,61	0,928	0,778
				3	2,25	3,50	1,22	1,25	1,14	5,71	1,59	1,29	0,758
				4	2,94	4,46	1,58	1,23	1,19	7,31	1,58	1,59	0,737
				5	3,59	5,31	1,92	1,22	1,24	8,78	1,56	1,83	0,715
				6	4,21	6,06	2,23	1,20	1,28	10,1	1,55	2,01	0,691
L 5	x	1,52 2,24 2,93 3,60 4,25	50	2	1,93	4,86	1,33	1,59	1,34	7,84	2,01	1,86	0,982
				3	2,85	7,03	1,95	1,57	1,39	11,4	2,00	2,64	0,962
				4	3,74	9,04	2,54	1,56	1,44	14,7	1,99	3,32	0,942
				5	4,59	10,9	3,10	1,54	1,48	17,9	1,97	3,89	0,921
				6	5,41	12,6	3,62	1,52	1,53	20,7	1,96	4,37	0,899
L 6	x	2,71 3,56 4,39 5,19	60	3	3,45	12,4	2,84	1,89	1,64	20,0	2,41	4,70	1,17
				4	4,54	16,0	3,71	1,88	1,69	26,0	2,39	5,97	1,15
				5	5,59	19,4	4,55	1,86	1,73	31,7	2,38	7,09	1,13
				6	6,61	22,6	5,35	1,85	1,78	37,0	2,37	8,07	1,11
L 6,5	x	2,95 3,88 4,78 5,66	65	3	3,75	15,8	5,34	2,05	1,76	25,6	2,61	6,04	1,27
				4	4,94	20,5	4,38	2,04	1,81	33,3	2,60	7,70	1,25
				5	6,09	25,0	5,38	2,02	1,86	40,7	2,58	9,20	1,23
				6	7,21	29,1	6,34	2,01	1,90	47,7	2,57	10,5	1,21
L 8	x	3,65 4,82 5,96 7,07	80	3	4,65	30,0	5,12	2,54	2,14	48,4	3,22	11,5	1,57
				4	6,14	39,1	6,72	2,52	2,18	63,3	3,21	14,8	1,56
				5	7,59	47,8	8,28	2,51	2,23	77,6	3,20	17,9	1,54
				6	9,01	56,1	9,80	2,49	2,28	91,3	3,18	20,7	1,52
L 10	x	6,07 7,53 8,96 11,7	100	4	7,74	77,7	10,6	3,17	2,68	126	4,03	29,8	1,96
				5	9,59	95,5	13,1	3,16	2,73	154	4,01	36,2	1,94
				6	11,4	113	15,6	3,14	2,78	183	4,00	42,3	1,92
				8	14,9	145	20,3	3,11	2,87	236	3,97	53,1	1,88
L 12,5	x	9,49 11,3 14,9 18,3	125	5	12,1	190	20,8	3,96	3,35	306	5,03	72,8	2,45
				6	14,4	225	24,7	3,95	3,40	363	5,02	85,4	2,43
				8	18,9	291	32,3	3,92	3,50	472	4,99	109	2,40
				10	23,4	353	39,6	3,89	3,59	576	4,97	130	2,36
L 15	x	13,7 18,0 22,3 26,4	150	6	17,4	394	35,9	4,76	4,03	635	6,04	151	2,94
				8	22,9	512	47,1	4,73	4,12	830	6,01	194	2,91
				10	28,4	625	58,0	4,70	4,21	1020	5,99	233	2,87
				12	33,6	732	68,5	4,67	4,31	1190	5,96	269	2,83
L 20	x	24,3 30,1 35,8 41,4 46,9	200	8	30,9	1240	85,0	6,34	5,37	2010	8,06	477	3,93
				10	38,4	1530	105	6,31	5,46	2470	8,03	580	3,89
				12	45,6	1800	125	6,28	5,55	2920	8,00	676	3,85
				14	52,8	2060	144	6,25	5,65	3350	7,97	766	3,81
				16	59,8	2310	162	6,22	5,74	3770	7,95	849	3,77



ANGULOS FORMADOS EN FRIO CINTAC ALAS IGUALES

Propiedades para el Diseño
Sección Total

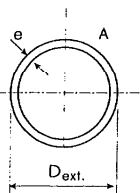


Peso						1000 J	C _a
	Pandeo flexo-torsional						
	x _o	i _o	β	J			
kgf/m	cm	cm		cm	cm ⁴	cm ⁶	
0,576	-0,573	1,04	0,697	1,34	9,79	0,003	
0,826	-0,509	0,990	0,735	1,33	31,6	0,009	
0,733	-0,750	1,33	0,683	1,69	12,5	0,006	
1,06	-0,685	1,28	0,712	1,67	40,6	0,019	
0,890	-0,926	1,62	0,673	2,04	15,1	0,011	
1,30	-0,860	1,56	0,697	2,02	49,6	0,035	
1,68	-0,796	1,51	0,723	2,00	114	0,078	
1,20	-1,28	2,19	0,661	2,75	20,5	0,026	
1,77	-1,21	2,14	0,679	2,71	67,6	0,086	
2,31	-1,15	2,09	0,697	2,69	157	0,195	
2,82	-1,08	2,03	0,716	2,67	299	0,366	
3,30	-1,02	1,98	0,735	2,67	505	0,608	
1,52	-1,63	2,77	0,653	3,46	25,8	0,052	
2,24	-1,57	2,72	0,668	3,42	85,6	0,171	
2,93	-1,50	2,66	0,683	3,38	199	0,393	
3,60	-1,43	2,61	0,697	3,36	382	0,744	
4,25	-1,37	2,55	0,712	3,34	649	1,25	
2,71	-1,92	3,29	0,661	4,12	104	0,300	
3,56	-1,85	3,24	0,673	4,09	242	0,694	
4,39	-1,79	3,18	0,685	4,06	466	1,32	
5,19	-1,72	3,13	0,697	4,03	793	2,22	
2,95	-2,09	3,58	0,658	4,48	113	0,384	
3,88	-2,03	3,53	0,669	4,44	263	0,889	
4,78	-1,96	3,47	0,680	4,41	507	1,70	
5,66	-1,90	3,42	0,692	4,38	865	2,86	
3,65	-2,62	4,45	0,652	5,54	140	0,726	
4,82	-2,56	4,39	0,661	5,50	327	1,69	
5,96	-2,49	4,33	0,670	5,46	632	3,23	
7,07	-2,42	4,28	0,679	5,43	1080	5,48	
6,07	-3,26	5,54	0,653	6,91	413	3,35	
7,53	-3,20	5,49	0,661	6,87	799	6,44	
8,96	-3,13	5,43	0,668	6,83	1370	11,0	
11,7	-3,00	5,32	0,683	6,77	3190	25,2	
9,49	-4,08	6,93	0,653	8,64	1010	12,8	
11,3	-4,01	6,87	0,659	8,60	1730	21,8	
14,9	-3,88	6,76	0,671	8,52	4040	50,4	
18,3	-3,75	6,65	0,683	8,46	7790	96,0	
13,7	-4,90	8,32	0,653	10,4	2090	38,1	
18,0	-4,76	8,20	0,663	10,3	4900	88,5	
22,3	-4,63	8,09	0,673	10,2	9450	169	
26,4	-4,50	7,98	0,683	10,2	16100	287	
24,3	-6,53	11,1	0,653	13,8	6600	214	
30,1	-6,39	11,0	0,661	13,7	12800	412	
35,8	-6,26	10,9	0,668	13,7	21900	701	
41,4	-6,13	10,8	0,675	13,6	34500	1100	
46,9	-6,00	10,6	0,683	13,5	51000	1610	

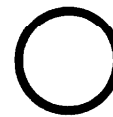


TUBOS CINTAC
Propiedades para el Diseño

Designación			Dimensiones		Area	I	W	I
O	D	x	Peso	D _{ext.}	e			
	pulg	x	kgf/m	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³
O 1/2	x		0,262	12,7	0,9	0,334	0,058	0,092
			0,289		1	0,368	0,063	0,100
			0,340		1,2	0,434	0,072	0,114
			0,414		1,5	0,528	0,084	0,133
O 5/8	x		0,332	15,9	0,9	0,424	0,119	0,150
			0,367		1	0,467	0,130	0,164
			0,434		1,2	0,553	0,150	0,189
			0,532		1,5	0,678	0,177	0,223
			0,685		2	0,872	0,214	0,270
O 3/4	x		0,433	19,1	0,9	0,513	0,212	0,222
			0,445		1	0,567	0,232	0,243
			0,522		1,2	0,673	0,269	0,283
			0,649		1,5	0,827	0,321	0,337
			0,841		2	1,07	0,395	0,414
O 7/8	x		0,473	22,2	0,9	0,603	0,343	0,309
			0,523		1	0,667	0,376	0,338
			0,622		1,2	0,792	0,439	0,395
			0,766		1,5	0,976	0,527	0,474
			0,997		2	1,27	0,656	0,590
O1	x		0,544	25,4	0,9	0,693	0,520	0,410
			0,602		1	0,767	0,571	0,450
			0,716		1,2	0,912	0,670	0,527
			0,884		1,5	1,13	0,807	0,636
			1,15		2	1,47	1,01	0,798
O1 1/8	x		0,615	28,6	0,9	0,783	0,752	0,526
			0,681		1	0,867	0,827	0,578
			0,811		1,2	1,03	0,971	0,679
			1,00		1,5	1,28	1,18	0,822
			1,31		2	1,67	1,49	1,04
O1 1/4	x		0,685	31,8	0,9	0,872	1,04	0,654
			0,758		1	0,966	1,14	0,720
			0,904		1,2	1,15	1,35	0,848
			1,12		1,5	1,43	1,63	1,03
			1,47		2	1,87	2,08	1,31
O1 1/2	x		0,826	38,1	0,9	1,05	1,82	0,956
			0,915		1	1,17	2,01	1,05
			1,09		1,2	1,39	2,37	1,24
			1,35		1,5	1,72	2,89	1,52
			1,78		2	2,27	3,71	1,95
O1 3/4	x		1,07	44,5	1	1,37	3,22	1,45
			1,28		1,2	1,63	3,82	1,72
			1,59		1,5	2,02	4,67	2,10
			2,09		2	2,67	6,02	2,71
O1 7/8	x		1,15	47,6	1	1,46	3,98	1,67
			1,37		1,2	1,75	4,72	1,98
			1,71		1,5	2,17	5,79	2,43
			2,25		2	2,87	7,48	3,14



TUBOS CINTAC
Propiedades para el Diseño



Designación			Dimensiones		Area	I	W	l
D	x	Peso	D_ext.	e				
kg	x	kgf/m	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm
2	x	1,23 1,47 1,82 2,41 3,54	50,8	1 1,2 1,5 2 3	1,56 1,87 2,32 3,07 4,51	4,85 5,75 7,06 9,14 12,9	1,91 2,27 2,78 3,60 5,09	1,76 1,75 1,74 1,73 1,69
2 3/8	x	1,46 2,18 2,88 4,24 5,56 6,82	60,3	1 1,5 2 3 4 5	1,86 2,77 3,66 5,40 7,08 8,69	8,20 12,0 15,6 22,3 28,2 33,5	2,72 3,98 5,17 7,38 9,35 11,1	2,10 2,08 2,06 2,03 2,00 1,96
1/2	x	1,54 1,84 2,29 3,03 4,48 5,87 7,21	63,5	1 1,2 1,5 2 3 4 5	1,96 2,35 2,92 3,86 5,70 7,48 9,19	9,59 11,4 14,0 18,3 26,2 33,2 39,6	3,02 3,59 4,42 5,76 8,24 10,5 12,5	2,21 2,20 2,19 2,18 2,14 2,11 2,08
3	x	3,66 4,54 5,42 7,12 8,78	76,2	2 2,5 3 4 5	4,66 5,79 6,90 9,07 11,2	32,1 39,3 46,3 59,3 71,2	8,43 10,3 12,1 15,6 18,7	2,62 2,61 2,59 2,56 2,52
1/2	x	4,29 5,33 6,36 8,38 10,3	88,9	2 2,5 3 4 5	5,46 6,79 8,10 10,7 13,2	51,6 63,4 74,8 96,3 116	11,6 14,3 16,8 21,7 26,2	3,07 3,06 3,04 3,00 2,97
4	x	4,91 6,11 7,29 9,63 11,9	102	2 2,5 3 4 5	6,26 7,78 9,29 12,3 15,2	77,6 95,6 113 146 177	15,3 18,8 22,3 28,8 34,9	3,52 3,50 3,49 3,45 3,42
4 1/2	x	5,54 6,89 8,23 10,9 13,5	114	2 2,5 3 4 5	7,06 8,78 10,5 13,9 17,2	111 137 163 211 257	19,5 24,0 28,4 36,9 45,0	3,97 3,95 3,94 3,90 3,87
5	x	9,17 12,1 15,0	127	3 4 5	11,7 15,5 19,2	225 293 357	35,4 46,1 56,2	4,39 4,35 4,32