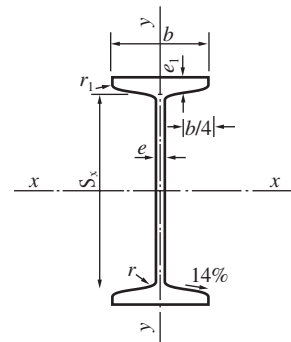


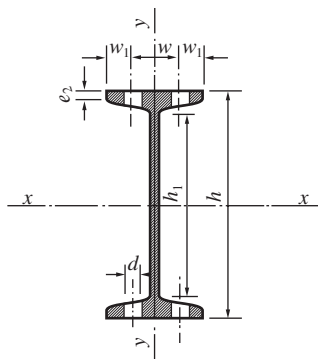
Apéndice

Tablas de perfiles laminados

DOBLE T PERFIL NORMAL (IPN)



IPN	Dimensiones (mm)						Sección A cm ²	Peso P kg/m	Referido al eje x-x		
	h	b	e=r	e ₁	r ₁	h ₁			I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm
80	80	42	3,9	5,9	2,3	59	7,58	5,95	77,8	19,5	3,20
100	100	50	4,5	6,8	2,7	75	10,6	8,32	171	34,2	4,01
120	120	58	5,1	7,7	3,1	92	14,2	11,1	328	54,7	4,81
140	140	66	5,7	8,6	3,4	109	18,3	14,4	573	81,9	5,61
160	160	74	6,3	9,5	3,8	125	22,8	17,9	935	117	6,40
180	180	82	6,9	10,4	4,1	142	27,9	21,9	1.450	161	7,20
200	200	90	7,5	11,3	4,5	159	33,5	26,3	2.140	214	8,00
220	220	98	8,1	12,2	4,9	175	39,6	31,1	3.060	278	8,80
240	240	106	8,7	13,1	5,2	192	46,1	36,2	4.250	354	9,59
260	260	113	9,4	14,1	5,6	208	53,4	41,9	5.740	442	10,4
280	280	119	10,1	15,2	6,1	225	61,1	48,0	7.590	542	11,1
300	300	125	10,8	16,2	6,5	241	69,1	54,2	9.800	653	11,9
320	320	131	11,5	17,3	6,9	257	77,8	61,1	12.510	782	12,7
340	340	137	12,2	18,3	7,3	274	86,8	68,1	15.700	923	13,5
360	360	143	13,0	19,5	7,8	290	97,1	76,2	19.610	1.090	14,2
380	380	149	13,7	20,5	8,2	306	107	84,0	24.010	1.260	15,0
400	400	155	14,4	21,6	8,6	323	118	92,6	29.210	1.460	15,7
450	450	170	16,2	24,3	9,7	363	147	115	45.850	2.040	17,7
500	500	185	18,0	27,0	10,8	404	180	141	68.740	2.750	19,6
550	550	200	19,0	30,0	11,9	444	213	167	99.180	3.610	21,6
600	600	215	21,6	32,4	13,0	485	254	199	139.000	4.630	23,4



A = Área de la sección
 I = Momento de inercia
 W = Módulo resistente

$$i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \text{Radio de giro}$$

S_x = Momento estático de media sección

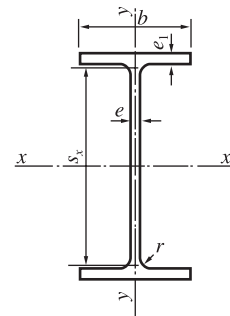
$$s_x = \frac{I_x}{S_x} = \text{Distancia entre los centros de compresión y tracción}$$

η = Rendimiento

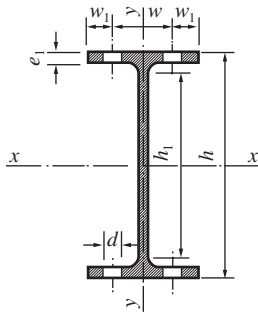
u = Superficie lateral por metro lineal

Referido al eje y-y			w mm	w ₁ mm	Ø d mm	e ₂ mm	S _x cm ³	s _x cm	η = W _x /P	u m ² /m	IPN
I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y = i cm									
6,29	3,00	0,91	22	10	—	4,43	11,4	6,84	3,28	0,304	80
12,2	4,88	1,07	28	12	—	5,05	19,9	8,57	4,11	0,370	100
21,5	7,41	1,23	32	14	—	5,67	31,8	10,3	4,91	0,439	120
35,2	10,7	1,40	34	16	11	6,29	47,7	12,0	5,70	0,502	140
54,7	14,8	1,55	40	18	11	6,91	68,0	13,7	6,54	0,575	160
81,3	19,8	1,71	44	19	13	7,53	93,4	15,5	7,35	0,640	180
117	26,0	1,87	48	22	13	8,15	125	17,2	8,14	0,709	200
162	33,1	2,02	52	23	13	8,77	162	18,9	8,94	0,775	220
221	41,7	2,20	56	25	17	9,39	206	20,6	9,78	0,844	240
288	51,0	2,32	60	27,5	17	10,15	257	22,3	10,5	0,906	260
364	61,2	2,45	62	28,5	17	11,04	316	24,0	11,3	0,966	280
451	72,2	2,56	64	30,5	21	11,83	381	25,7	12,0	1,030	300
555	84,7	2,67	70	30,5	21	12,72	457	27,4	12,8	1,091	320
674	98,4	2,80	74	31,5	21	13,51	540	29,1	13,6	1,152	340
818	114	2,90	76	34,5	23	14,50	638	30,7	14,3	1,208	360
975	131	3,02	82	34,5	23	15,29	741	32,4	15,1	1,266	380
1.160	149	3,13	86	35,5	23	16,18	857	34,1	15,8	1,330	400
1.730	203	3,43	94	39	25	18,35	1.200	38,3	17,7	1,478	450
2.480	268	3,72	100	42,5	28	20,53	1.620	42,4	19,5	1,626	500
3.490	349	4,02	110	45	28	23,00	2.120	46,8	21,6	1,797	550
4.670	434	4,30	120	47,5	28	24,88	2.730	50,9	23,2	1,924	600

DOBLE T PERFIL EUROPEO (IPE)



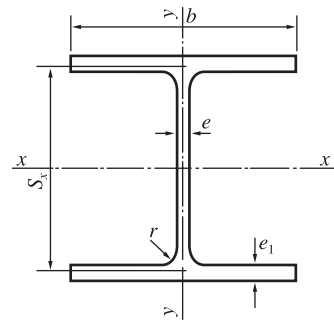
IPE	Dimensiones (mm)						Sección A cm ²	Peso P kg/m	Referido al eje x-x		
	h	b	e	e ₁	r ₁	h ₁			I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm
80	80	46	3,8	5,2	5	59	7,64	6,00	80,1	20,0	3,24
100	100	55	4,1	5,7	7	74	10,3	8,10	171	34,2	4,07
120	120	64	4,4	6,3	7	93	13,2	10,4	318	53,0	4,90
140	140	73	4,7	6,9	7	112	16,4	12,9	541	77,3	5,74
160	160	82	5,0	7,4	9	127	20,1	15,8	869	109	6,58
180	180	91	5,3	8,0	9	146	23,9	18,8	1.320	146	7,42
200	200	100	5,6	8,5	12	159	28,5	22,4	1.940	194	8,26
220	220	110	5,9	9,2	12	177	33,4	26,2	2.770	252	9,11
240	240	120	6,2	9,8	15	190	39,1	30,7	3.890	324	9,97
270	270	135	6,6	10,2	15	219	45,9	36,1	5.790	429	11,2
300	300	150	7,1	10,7	15	248	53,8	42,2	8.360	557	12,5
330	330	160	7,5	11,5	18	271	62,6	49,1	11.770	713	13,7
360	360	170	8,0	12,7	18	298	72,7	57,1	16.270	904	15,0
400	400	180	8,6	13,5	21	331	84,5	66,3	23.130	1.160	16,5
450	450	190	9,4	14,6	21	378	98,8	77,6	33.740	1.500	18,5
500	500	200	10,2	16,0	21	426	116	90,7	48.200	1.930	20,4
550	550	210	11,1	17,2	24	467	134	106	67.120	2.440	22,3
600	600	220	12,0	19,0	24	514	156	122	92.080	3.070	24,3



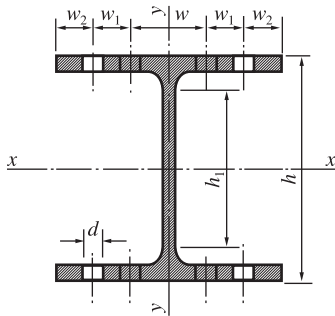
- A = Área de la sección
- I = Momento de inercia
- W = Módulo resistente
- $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ = Radio de giro
- S_x = Momento estático de media sección
- $s_x = \frac{I_x}{S_x}$ = Distancia entre los centros de compresión y tracción
- η = Rendimiento
- u = Perímetro

Referido al eje y-y			w mm	w ₁ mm	∅ d mm	S _x cm ³	s _x cm	η = W _x /P	u m ² /m	IPE
I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm								
8,49	3,69	1,05	25	10,5	6,4	11,6	6,90	3,34	0,328	80
15,9	5,79	1,24	30	12,5	8,4	19,7	8,68	4,22	0,400	100
27,7	8,65	1,45	35	14,5	8,4	30,4	10,5	5,11	0,475	120
44,9	12,3	1,65	40	16,5	11	44,2	12,3	6,00	0,551	140
68,3	16,7	1,84	44	19	13	61,9	14,0	6,89	0,623	160
101	22,2	2,05	48	21,5	13	83,2	15,8	7,78	0,698	180
142	28,5	2,24	52	24	13	110	17,6	8,69	0,768	200
205	37,3	2,48	58	26	17	143	19,4	9,62	0,848	220
284	47,3	2,69	65	27,5	17	183	21,2	10,6	0,922	240
420	62,2	3,02	72	31,5	21	242	23,9	11,9	1,041	270
604	80,5	3,35	80	35	23	314	26,6	13,2	1,159	300
788	98,5	3,55	85	37,5	25	402	29,3	14,5	1,254	330
1.040	123	3,79	90	40	25	510	31,9	15,8	1,353	360
1.320	146	3,95	95	42,5	28	654	35,4	17,4	1,467	400
1.680	176	4,12	100	45	28	851	39,7	19,3	1,605	450
2.140	214	4,31	110	45	28	1.100	43,9	21,3	1,744	500
2.670	254	4,45	115	47,5	28	1.390	48,2	23,1	1,877	550
3.390	308	4,66	120	50	28	1.760	52,4	25,1	2,015	600

DOBLE T ALA ANCHA. SERIE MEDIA (HEB)



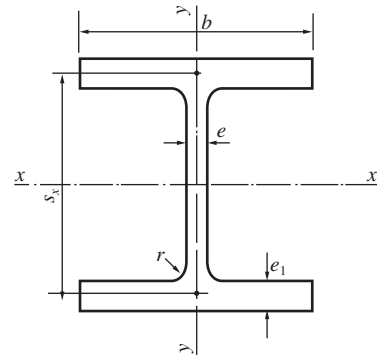
HEB	Dimensiones (mm)						Sección A cm ²	Peso P kg/m	Referido al eje x-x		
	h	b	e	e ₁	r	h ₁			I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm
100	100	100	6	10	12	56	26,0	20,4	450	89,9	4,16
120	120	120	6,5	11	12	74	34,0	26,7	864	144	5,04
140	140	140	7	12	12	92	43,0	33,7	1.510	216	5,93
160	160	160	8	13	15	104	54,3	42,6	2.490	311	6,78
180	180	180	8,5	14	15	122	65,3	51,2	3.830	426	7,66
200	200	200	9	15	18	134	78,1	61,3	5.700	570	8,54
220	220	220	9,5	16	18	152	91,0	71,5	8.090	736	9,43
240	240	240	10	17	21	164	106	83,2	11.260	938	10,3
260	260	260	10	17,5	24	177	118	93,0	14.920	1.150	11,2
280	280	280	10,5	18	24	196	131	103	19.270	1.380	12,1
300	300	300	11	19	27	208	149	117	25.170	1.680	13,0
320	320	300	11,5	20,5	27	225	161	127	30.820	1.930	13,8
340	340	300	12	21,5	27	243	171	134	36.660	2.160	14,6
360	360	300	12,5	22,5	27	261	181	142	43.190	2.400	15,5
400	400	300	13,5	24	27	298	198	155	57.680	2.880	17,1
450	450	300	14	26	27	344	218	171	79.890	3.550	19,1
500	500	300	14,5	28	27	390	239	187	107.200	4.290	21,2
550	550	300	15	29	27	438	254	199	136.700	4.970	23,2
600	600	300	15,5	30	27	486	270	212	171.000	5.700	25,2



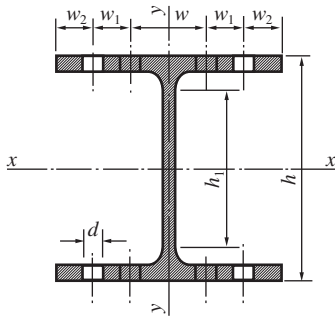
- A = Área de la sección
- I = Momento de inercia
- W = Módulo resistente
- $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ = Radio de giro
- S_x = Momento estático de media sección
- $s_x = \frac{I_x}{S_x}$ = Distancia entre los centros de compresión y tracción
- η = Rendimiento
- u = Perímetro

Referido al eje y-y			w	w_1	w_2	$\varnothing d$ mm	S_x cm ³	s_x cm	$\eta =$ W_x/P	u m ² /m	HEB
I_y , cm ⁴	W_y , cm ³	i_y , cm									
167	33,5	2,53	53	—	22,5	13	52,1	8,63	4,41	0,567	100
318	52,9	3,06	65	—	27,5	17	82,6	10,5	5,39	0,686	120
550	78,5	3,58	75	—	32,5	21	123	12,3	6,41	0,805	140
889	111	4,05	85	—	37,5	23	177	14,1	7,30	0,918	160
1.360	151	4,57	100	—	40	25	241	15,9	8,32	1,04	180
2.000	200	5,07	110	—	45	25	321	17,7	9,30	1,15	200
2.840	258	5,59	120	—	50	25	414	19,6	10,3	1,27	220
3.920	327	6,08	90	35	40	25	527	21,4	11,3	1,38	240
5.130	395	6,58	100	40	40	25	641	23,3	12,4	1,50	260
6.590	471	7,09	110	45	40	25	767	25,1	13,4	1,62	280
8.560	571	7,58	120	50	40	25	934	26,9	14,4	1,73	300
9.240	616	7,57	120	50	40	25	1.070	28,7	15,2	1,77	320
9.690	646	7,53	120	50	40	25	1.200	30,4	16,1	1,81	340
10.140	676	7,49	120	50	40	25	1.340	32,2	16,9	1,85	360
10.820	721	7,40	120	50	40	25	1.620	35,7	18,6	1,93	400
11.720	781	7,33	120	50	40	25	1.990	40,1	20,8	2,03	450
12.620	842	7,27	120	45	45	28	2.410	44,5	22,9	2,12	500
13.080	872	7,17	120	45	45	28	2.800	48,9	25,0	2,22	550
13.530	902	7,08	120	45	45	28	3.210	53,2	26,9	2,32	600

DOBLE T ALA ANCHA. SERIE LIGERA (HEA)



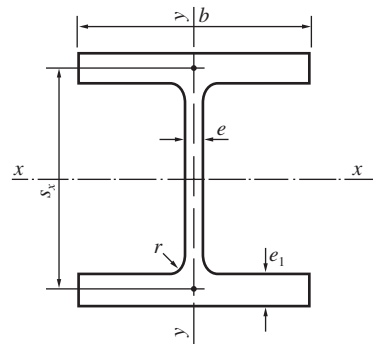
HEA	Dimensiones (mm)						Sección A cm ²	Peso P kg/m	Referido al eje x-x		
	h	b	e	e ₁	r	h ₁			I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm
100	96	100	5	8	12	56	21,2	16,7	349	72,8	4,06
120	114	120	5	8	12	74	25,3	19,9	606	106	4,89
140	133	140	5,5	8,5	12	92	31,4	24,7	1.030	155	5,73
160	152	160	6	9	15	104	38,8	30,4	1.670	220	6,57
180	171	180	6	9,5	15	122	45,3	35,5	2.510	294	7,45
200	190	200	6,5	10	18	134	53,8	42,3	3.690	389	8,28
220	210	220	7	11	18	152	64,3	50,5	5.410	515	9,17
240	230	240	7,5	12	21	164	76,8	60,3	7.760	675	10,11
260	250	260	7,5	12,5	24	177	86,8	68,2	10.450	836	11,0
280	270	280	8	13	24	196	97,3	76,4	13.670	1.010	11,9
300	290	300	8,5	14	27	208	113	88,3	18.260	1.260	12,7
320	310	300	9	15,5	27	225	124	97,6	22.930	1.480	13,6
340	330	300	9,5	16,5	27	243	133	105	27.690	1.680	14,4
360	350	300	10	17,5	27	261	143	112	33.090	1.890	15,2
400	390	300	11	19	27	298	159	125	45.070	2.310	16,8
450	440	300	11,5	21	27	344	178	140	63.720	2.900	18,9
500	490	300	12	23	27	390	198	155	86.970	3.550	21,0
550	540	300	12,5	24	27	438	212	166	111.900	4.150	23,0
600	590	300	13	25	27	486	226	178	141.200	4.790	25,0



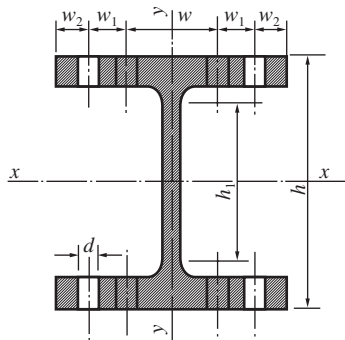
- A = Área de la sección
- I = Momento de inercia
- W = Módulo resistente
- $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ = Radio de giro
- S_x = Momento estático de media sección
- $s_x = \frac{I_x}{S_x}$ = Distancia entre los centros de compresión y tracción
- η = Rendimiento
- u = Perímetro

Referido al eje y-y			w	w_1	w_2	$\varnothing d$ mm	S_x cm ³	s_x cm	$\eta =$ W_x/P	u m ² /m	HEA
I_y , cm ⁴	W_y , cm ³	i_y , cm									
134	26,8	2,51	55	—	22,5	13	41,5	8,41	4,36	0,561	100
231	38,5	3,02	65	—	27,5	17	59,7	10,1	5,33	0,677	120
389	55,6	3,52	75	—	32,5	21	86,7	11,9	6,28	0,794	140
616	76,9	3,98	85	—	37,5	23	123	13,6	7,24	0,906	160
925	103	4,52	100	—	40	25	162	15,5	8,28	1,02	180
1.340	134	4,98	110	—	45	25	215	17,2	9,20	1,14	200
1.950	178	5,51	120	—	50	25	284	19,0	10,2	1,26	220
2.770	231	6,00	90	35	40	25	372	20,9	11,2	1,37	240
3.670	282	6,50	100	40	40	25	460	22,7	12,3	1,48	260
4.760	340	7,00	110	45	40	25	556	24,6	13,2	1,60	280
6.310	421	7,47	120	50	40	25	692	26,4	14,3	1,72	300
6.990	466	7,51	120	50	40	25	814	28,2	15,2	1,76	320
7.440	496	7,46	120	50	40	25	925	29,9	16,0	1,79	340
7.890	526	7,43	120	50	40	25	1.040	31,7	16,9	1,83	360
8.560	571	7,34	120	50	40	25	1.280	35,2	18,5	1,91	400
9.470	631	7,29	120	50	45	25	1.610	39,6	20,7	2,01	450
10.370	691	7,24	120	45	45	28	1.970	44,1	22,9	2,11	500
10.820	721	7,15	120	45	45	28	2.310	48,4	25,0	2,21	550
11.270	751	7,05	120	45	45	28	2.680	52,8	26,9	2,31	600

DOBLE T ALA ANCHA. SERIE PESADA (HEM)



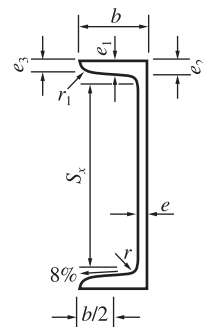
HEM	Dimensiones (mm)						Sección A cm ²	Peso P kg/m	Referido al eje x-x		
	h	b	e	e ₁	r	h ₁			I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm
100	120	106	12	20	12	56	53,2	41,8	1.140	190	4,63
120	140	126	12,5	21	12	74	66,4	52,1	2.020	288	5,51
140	160	146	13	22	12	92	80,6	63,2	3.290	411	6,39
160	180	166	14	23	15	104	97,1	76,2	5.100	566	7,25
180	200	186	14,5	24	15	122	113	88,9	7.480	748	8,13
200	220	206	15	25	18	134	131	103	10.640	967	9,00
220	240	226	15,5	26	18	152	149	117	14.600	1.220	9,89
240	270	248	18	32	21	164	200	157	24.290	1.800	11,0
260	290	268	18	32,5	24	177	220	172	31.310	2.160	11,9
280	310	288	18,5	33	24	196	240	189	39.550	2.550	12,8
300	340	310	21	39	27	208	303	238	59.200	3.480	14
320	359	309	21	40	27	225	312	245	68.130	3.800	14,8
340	377	309	21	40	27	243	316	248	76.370	4.050	15,6
360	395	308	21	40	27	261	319	250	84.870	4.300	16,3
400	432	307	21	40	27	298	326	256	104.100	4.820	17,9
450	478	307	21	40	27	344	335	263	131.500	5.500	19,8
500	524	306	21	40	27	390	344	270	161.900	6.180	21,7
550	572	306	21	40	27	438	354	278	198.000	6.920	23,6
600	620	305	21	40	27	486	364	285	237.400	7.660	25,6



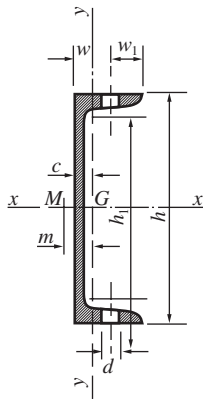
- A = Área de la sección
- I = Momento de inercia
- W = Módulo resistente
- $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ = Radio de giro
- S_x = Momento estático de media sección
- $s_x = \frac{I_x}{S_x}$ = Distancia entre los centros de compresión y tracción
- η = Rendimiento
- u = Perímetro

Referido al eje y-y			w	w ₁	w ₂	Ø d mm	S _x cm ³	s _x cm	η = W _x /P	u m ² /m	HEM
I _y , cm ⁴	W _y , cm ³	i _y , cm									
399	75,3	2,74	55	—	25,5	13	118	9,69	4,55	0,619	100
703	112	3,25	65	—	30,5	17	175	11,5	5,53	0,738	120
1.140	157	3,77	75	—	35,5	21	247	13,3	6,50	0,857	140
1.760	212	4,26	85	—	40,5	23	337	15,1	7,43	0,970	160
2.580	277	4,77	95	—	45,5	25	442	16,9	8,41	1,09	180
3.650	354	5,27	105	—	50,5	25	568	18,7	9,39	1,20	200
5.010	444	5,79	115	—	55,5	25	710	20,6	10,4	1,32	220
8.150	657	6,39	90	35	44	25	1.060	22,9	11,5	1,46	240
10.450	780	6,90	100	40	44	25	1.260	24,8	12,6	1,57	260
13.160	914	7,40	110	45	44	25	1.480	26,7	13,5	1,69	280
19.400	1.250	8,00	120	50	45	25	2.040	29,0	14,6	1,83	300
19.710	1.280	7,95	120	50	44,5	25	2.220	30,7	15,5	1,87	320
19.710	1.280	7,90	120	50	44,5	25	2.360	32,4	16,3	1,90	340
19.520	1.270	7,83	120	50	44	25	2.490	34,0	17,2	1,93	360
19.340	1.260	7,70	120	50	43,5	25	2.790	37,4	18,8	2,00	400
19.340	1.260	7,59	120	50	43,5	25	3.170	41,5	20,9	2,10	450
19.150	1.250	7,46	120	50	43	28	3.550	45,7	22,9	2,18	500
19.150	1.250	7,35	120	50	43	28	3.970	49,9	24,9	2,28	550
18.980	1.240	7,22	120	50	42,5	28	4.390	54,1	26,9	2,37	600

PERFIL EN U NORMAL (UPN)



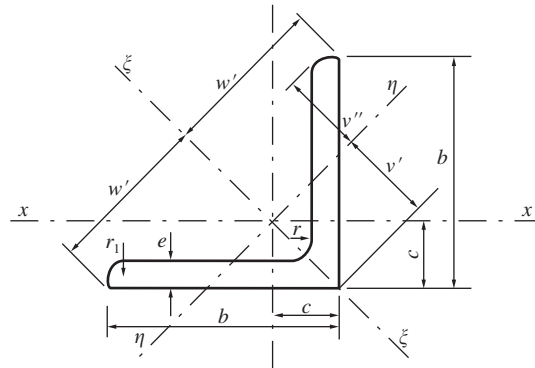
UPN	Dimensiones (mm)						Sec. A cm ²	Peso P kg/m	Referido al eje x-x			Referido al eje y-y		
	h	b	e	e ₁ =r	r ₁	h ₁			I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm ⁴	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y =i cm
80	80	45	6,0	8,0	4,0	46	11,0	8,64	106	26,5	3,10	19,4	6,36	1,33
100	100	50	6,0	8,5	4,5	64	13,5	10,6	206	41,2	3,91	29,3	8,49	1,47
120	120	55	7,0	9,0	4,5	82	17,0	13,4	364	60,7	4,62	43,2	11,1	1,59
140	140	60	7,0	10,0	5,0	98	20,4	16,0	605	86,4	5,45	62,7	14,8	1,75
160	160	65	7,5	10,5	5,5	115	24,0	18,8	925	116	6,21	85,3	18,3	1,89
180	180	70	8,0	11,0	5,5	133	28,0	22,0	1.350	150	6,95	114	22,4	2,02
200	200	75	8,5	11,5	6,0	151	32,2	25,3	1.910	191	7,70	148	27,0	2,14
220	220	80	9,0	12,5	6,5	167	37,4	29,4	2.690	245	8,48	197	33,6	2,30
240	240	85	9,5	13,0	6,5	184	42,3	33,2	3.600	300	9,22	248	39,6	2,42
260	260	90	10,0	14,0	7,0	200	48,3	37,9	4.820	371	9,99	317	47,7	2,56
280	280	95	10,0	15,0	7,5	216	53,3	41,8	6.280	448	10,90	399	57,2	2,74
300	300	100	10,0	16,0	8,0	232	58,8	46,2	8.030	535	11,70	495	67,8	2,90
320	320	100	14,0	17,5	8,75	246	75,8	59,5	10.870	679	12,1	597	80,6	2,81
350	350	100	14,0	16,0	8,0	282	77,3	60,6	12.840	734	12,9	570	75,0	2,72
380	380	102	13,5	16,0	8,0	313	80,4	63,1	15.760	829	14,0	615	78,7	2,77
400	400	110	14,0	18,0	9,0	324	91,5	71,8	20.350	1.020	14,9	846	102	3,04



- A = Área de la sección
- I = Momento de inercia
- W = Módulo resistente
- $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ = Radio de giro
- S_x = Momento estático de media sección
- $s_x = \frac{I_x}{S_x}$ = Distancia entre los centros de compresión y tracción
- m = Distancia del baricentro G al centro de esfuerzos cortantes M
- η = Rendimiento
- u = Superficie lateral por metro lineal

w mm	w ₁ mm	d mm	e ₂ mm	e ₃ mm	S _x cm ³	s _x cm	c cm	m cm	$\eta = W_x/P$	u m ² /m	UPN
25	20	13	9,80	6,20	15,9	6,65	1,45	2,67	3,07	0,312	80
30	20	13	10,50	6,50	24,5	8,42	1,55	2,93	3,89	0,372	100
30	25	17	11,20	6,80	36,3	10,0	1,60	3,03	4,55	0,434	120
35	25	17	12,40	7,60	51,4	11,8	1,75	3,37	5,40	0,489	140
35	30	21	13,10	7,90	68,8	13,3	1,84	3,56	6,13	0,546	160
40	30	21	13,80	8,20	89,6	15,1	1,92	3,75	6,82	0,611	180
40	35	23	14,50	8,50	114	16,8	2,01	3,94	7,56	0,661	200
45	35	23	15,70	9,30	146	18,5	2,14	4,20	8,35	0,718	220
45	40	25	16,40	9,60	179	20,1	2,23	4,39	9,03	0,775	240
50	40	25	17,60	10,40	221	21,8	2,36	4,66	9,78	0,834	260
50	45	25	18,80	11,20	266	23,6	2,53	5,02	10,70	0,890	280
55	45	25	20,00	12,00	316	25,4	2,70	5,41	11,60	0,950	300
55	45	25	20,35	15,35	413	26,3	2,60	4,82	11,4	0,982	320
55	45	25	18,85	13,85	459	28,6	2,40	4,45	12,1	1,047	350
60	42	25	18,89	13,79	507	31,1	2,38	4,58	13,2	1,110	380
60	50	25	21,10	15,60	618	32,9	2,65	5,11	14,2	1,182	400

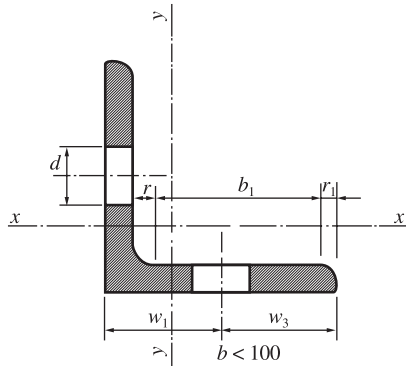
ANGULAR DE LADOS IGUALES (L)



L	Dimensiones (mm)				Sección A cm ²	Peso P kg/m	Posición de los ejes (cm)			
	b	e	r	r ₁			c	w'	v'	v''
20×3*	20	3	4	2,0	1,13	0,88	0,60	1,41	0,84	0,70
20×4	20	4	4	2,0	1,46	1,14	0,63	1,41	0,90	0,71
25×3*	25	3	4	2,0	1,43	1,12	0,72	1,77	1,02	0,87
25×4	25	4	4	2,0	1,86	1,46	0,76	1,77	1,07	0,89
25×5	25	5	4	2,0	2,27	1,78	0,80	1,77	1,13	0,91
30×3*	30	3	5	2,5	1,74	1,36	0,84	2,12	1,18	1,04
30×4*	30	4	5	2,5	2,27	1,78	0,88	2,12	1,24	1,05
30×5	30	5	5	2,5	2,78	2,18	0,92	2,12	1,30	1,07
35×3*	35	3	5	2,5	2,04	1,60	0,96	2,47	1,36	1,23
35×4*	35	4	5	2,5	2,67	2,09	1,00	2,47	1,42	1,24
35×5	35	5	5	2,5	3,28	2,57	1,04	2,47	1,48	1,25
40×4**	40	4	6	3,0	3,08	2,42	1,12	2,83	1,58	1,40
40×5*	40	5	6	3,0	3,79	2,97	1,16	2,83	1,64	1,42
40×6	40	6	6	3,0	4,48	3,52	1,20	2,83	1,70	1,43
45×4**	45	4	7	3,5	3,49	2,74	1,23	3,18	1,75	1,57
45×5**	45	5	7	3,5	4,30	3,36	1,28	3,18	1,81	1,58
45×6*	45	6	7	3,5	5,09	4,00	1,32	3,18	1,87	1,59
50×4**	50	4	7	3,5	3,89	3,06	1,36	3,54	1,92	1,75
50×5**	50	5	7	3,5	4,80	3,77	1,40	3,54	1,99	1,76
50×6*	50	6	7	3,5	5,69	4,47	1,45	3,54	2,04	1,77
50×7	50	7	7	3,5	6,56	5,15	1,49	3,54	2,10	1,78
50×8	50	8	7	3,5	7,41	5,82	1,52	3,54	2,16	1,80

* Perfiles recomendados en la norma UNE 36-531-72.

** Perfiles recomendados en la norma NBE 102.



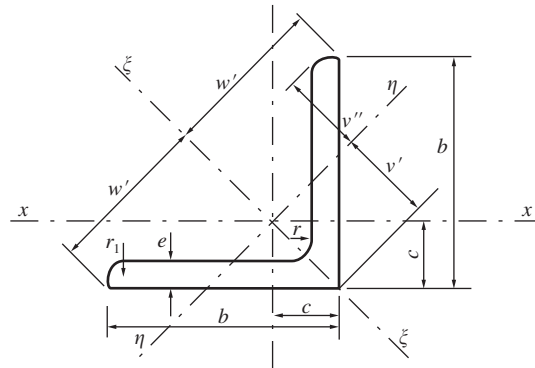
A = Área de la sección
 I = Momento de inercia
 W = Módulo resistente

$$i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \text{Radio de giro}$$

u = Superficie lateral por metro lineal

Referido a los ejes								w ₁ mm	w ₃ mm	d mm	I _{xy} cm ⁴	b ₁ mm	u m ² /m	L
x-x = y-y			ξ-ξ		η-η									
I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _ξ cm ⁴	i _ξ cm	I _η cm ⁴	W _η cm ³	i _η cm							
0,39	0,28	0,59	0,61	0,74	0,16	0,19	0,38	12	8	4,3	0,23	11,0	0,077	20×3*
0,49	0,36	0,58	0,77	0,72	0,21	0,23	0,38				0,28	10,0		20×4
0,80	0,45	0,75	1,26	0,94	0,33	0,33	0,48	15	10	6,4	0,87	16,0	0,097	25×3*
1,01	0,58	0,74	1,60	0,93	0,43	0,40	0,48				0,59	15,0		25×4
1,20	0,71	0,75	1,89	0,91	0,52	0,46	0,48				0,69	14,0		25×5
1,40	0,65	0,90	2,23	1,13	0,58	0,49	0,58	17	13	8,4	0,83	19,5	0,116	30×3*
1,80	0,85	0,89	2,85	1,12	0,75	0,61	0,58				1,05	18,5		30×4*
2,16	1,04	0,88	3,41	1,11	0,92	0,71	0,57				1,25	17,5		30×5
2,29	0,90	1,06	3,63	1,34	0,95	0,70	0,68	18	17	11	1,34	24,5	0,136	35×3*
2,95	1,18	1,05	4,68	1,33	1,23	0,86	0,68				1,73	23,5		35×4*
3,56	1,45	1,04	5,64	1,31	1,49	1,01	0,67				2,08	22,5		35×5
4,47	1,55	1,21	7,09	1,52	1,86	1,17	0,78	22	18	11	2,62	27,0	0,155	40×4**
5,43	1,91	1,20	8,60	1,51	2,26	1,37	0,77				3,17	26,0		40×5*
6,31	2,26	1,19	9,98	1,49	2,65	1,56	0,77				3,67	25,0		40×6
6,43	1,97	1,36	10,2	1,71	2,67	1,55	0,88	25	20	13	3,77	30,5	0,174	45×4**
7,84	2,43	1,35	12,4	1,70	3,26	1,80	0,87				4,57	29,5		45×5**
9,16	2,88	1,34	14,5	1,69	3,82	2,05	0,87				5,34	28,5		45×6**
8,97	2,46	1,52	14,2	1,91	3,72	1,94	0,98	30	20	13	5,24	35,5	0,194	50×4**
11,0	3,05	1,52	17,4	1,90	4,54	2,29	0,97				6,43	34,5		50×5**
12,8	3,61	1,50	20,3	1,89	5,33	2,61	0,97				7,49	33,5		50×6*
14,6	4,16	1,49	23,1	1,88	6,11	2,91	0,96	9,42	31,5		8,50	32,5	50×7	
16,3	4,68	1,48	25,7	1,86	6,87	3,19	0,96				9,42	31,5	50×8	

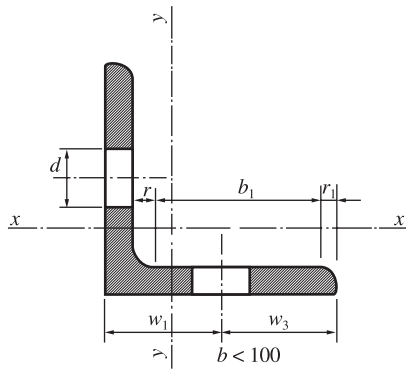
ANGULAR DE LADOS IGUALES (L)



L	Dimensiones (mm)				Sección A cm ²	Peso P kg/m	Posición de los ejes (cm)			
	b	e	r	r ₁			c	w'	v'	v''
60×5**	60	5	8	4,0	5,82	4,57	1,64	4,24	2,32	2,11
60×6**	60	6	8	4,0	6,91	5,42	1,69	4,24	2,39	2,11
60×8*	60	8	8	4,0	9,03	7,09	1,77	4,24	2,50	2,14
60×10	60	10	8	4,0	11,10	8,69	1,85	4,24	2,61	2,17
70×6**	70	6	9	4,5	8,13	6,38	1,93	4,95	2,73	2,46
70×7**	70	7	9	4,5	9,40	7,38	1,97	4,95	2,79	2,47
70×8*	70	8	9	4,5	10,60	8,36	2,01	4,95	2,85	2,47
70×10	70	10	9	4,5	13,10	10,30	2,09	4,95	2,96	2,50
80×8**	80	8	10	5,0	12,30	9,63	2,26	5,66	3,19	2,82
80×10*	80	10	10	5,0	15,10	11,90	2,34	5,66	3,30	2,85
80×12	80	12	10	5,0	17,90	14,00	2,41	5,66	3,41	2,89
90×8**	90	8	11	5,5	13,90	10,90	2,50	6,36	3,53	3,17
90×10*	90	10	11	5,5	17,10	13,40	2,58	6,36	3,65	3,19
90×12	90	12	11	5,5	20,30	15,90	2,66	6,36	3,76	3,22

* Perfiles recomendados en la norma UNE 36-531-72.

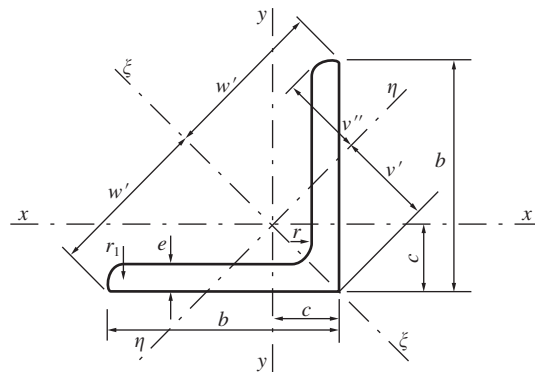
** Perfiles recomendados en la norma NBE 102.



A = Área de la sección
 I = Momento de inercia
 W = Módulo resistente
 $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ = Radio de giro
 u = Superficie lateral por metro lineal

Referido a los ejes								w_1 mm	w_3 mm	d mm	I_{xy} cm ⁴	b_1 mm	u m ² /m	L
$x-x = y-y$			$\xi-\xi$		$\eta-\eta$									
I_x cm ⁴	W_x cm ³	i_x cm	I_ξ cm ⁴	i_ξ cm	I_η cm ⁴	W_η cm ³	i_η cm							
19,4	4,45	1,82	30,7	2,30	8,02	3,45	1,17	35	25	17	11,3	43,0	0,233	60x5**
22,8	5,29	1,82	36,2	2,29	9,43	3,95	1,17				13,4	42,0		60x6**
29,2	6,89	1,80	46,2	2,26	12,2	4,86	1,16				17,0	40,0		60x8*
34,9	8,41	1,78	55,1	2,23	14,8	5,67	1,16				20,3	38,0		60x10
36,9	7,27	2,13	58,5	2,68	15,3	5,59	1,37	40	30	21	21,6	50,5	0,272	70x6**
42,3	8,41	2,12	67,1	2,67	17,5	6,27	1,36				24,8	49,5		70x7**
47,5	9,52	2,11	75,3	2,66	19,7	6,91	1,36				27,8	47,5		70x8*
57,2	11,7	2,09	90,5	2,63	23,9	8,10	1,35				33,3	46,5		70x10
72,2	12,6	2,43	115	3,06	29,9	9,36	1,56	45	35	23	42,7	57,0	0,311	80x8**
87,5	13,4	2,41	139	3,03	36,3	11,0	1,55				51,6	55,0		80x10*
102	18,2	2,39	161	3,00	42,7	12,5	1,55				59,0	53,0		80x12
104	16,1	2,74	166	3,45	43,1	12,2	1,76				61,5	65,5		90x8**
127	19,8	2,72	201	3,43	52,5	14,4	1,75	50	40	25	74,2	63,5	0,351	90x10*
148	23,3	2,70	234	3,40	61,7	16,4	1,74				86,1	61,5		90x12

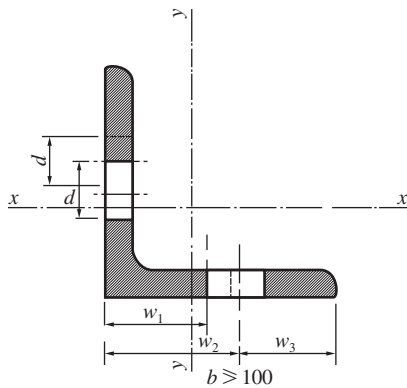
ANGULAR DE LADOS IGUALES (L)



L	Dimensiones (mm)				Sección A cm ²	Peso P kg/m	Posición de los ejes (cm)			
	b	e	r	r ₁			c	w'	v'	v''
100×8**	100	8	12	6,0	15,5	12,2	2,74	7,07	3,87	3,52
100×10**	100	10	12	6,0	19,2	15,0	2,82	7,07	3,99	3,54
100×12	100	12	12	6,0	22,7	17,8	2,90	7,07	4,11	3,57
100×15	100	15	12	6,0	27,9	21,9	3,02	7,07	4,27	3,61
120×10**	120	10	13	6,5	23,2	18,2	3,31	8,49	4,69	4,23
120×12**	120	12	13	6,5	27,5	21,6	3,40	8,49	4,80	4,28
120×15	120	15	13	6,5	33,9	26,6	3,51	8,49	4,97	4,31
150×12**	150	12	16	8,0	34,8	27,3	4,12	10,6	5,83	5,29
150×15**	150	15	16	8,0	43,0	33,8	4,25	10,6	6,01	5,33
150×18	150	18	16	8,0	51,0	40,1	4,37	10,6	6,17	5,38
180×15*	180	15	18	9,0	52,1	40,9	4,98	12,7	7,05	6,36
180×18	180	18	18	9,0	61,9	48,6	5,10	12,7	7,22	6,41
180×20	180	20	18	9,0	68,3	53,7	5,18	12,7	7,33	6,44
200×16*	200	16	18	9,0	61,8	48,5	5,52	14,1	7,81	7,09
200×18*	200	18	18	9,0	69,1	54,2	5,60	14,1	7,93	7,12
200×20	200	20	18	9,0	76,3	59,9	5,68	14,1	8,04	7,15
200×24	200	24	18	9,0	90,6	71,1	5,84	14,1	8,26	7,21

* Perfiles recomendados en la norma UNE 36-531-72.

** Perfiles recomendados en la norma NBE 102.



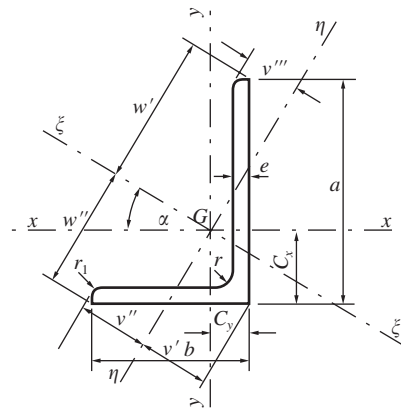
A = Área de la sección
 I = Momento de inercia
 W = Módulo resistente

$$i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \text{Radio de giro}$$

u = Superficie lateral por metro lineal

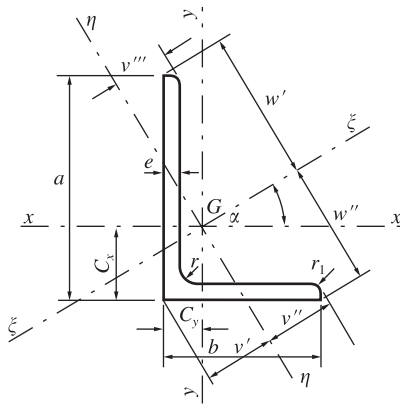
Referido a los ejes									w ₁ mm	w ₂ mm	w ₃ mm	d mm	I _{xy} cm ⁴	b ₁ mm	u m ² /m	L
x-x = y-y			ξ-ξ		η-η											
I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _ξ cm ⁴	i _ξ cm	I _η cm ⁴	W _η cm ³	i _η cm									
145	19,9	3,06	230	3,85	59,8	15,5	1,96	45	60	40	25	85,1	74,0	0,390	100×8**	
177	24,6	3,04	280	3,83	72,9	18,3	1,95					104	72,0		100×10*	
207	29,1	3,02	328	3,80	85,7	20,9	1,94					121	70,0		100×12	
249	25,6	2,89	393	3,75	104	24,4	1,93					145	67,0		100×15	
313	36,0	3,67	497	4,63	129	27,5	2,36	50	80	40	25	184	90,5	0,469	120×10**	
368	42,7	3,65	584	4,60	152	31,5	2,35					216	88,5		120×12**	
445	52,4	3,62	705	4,56	185	37,1	2,33					260	85,5		120×15	
737	67,7	4,60	1.170	5,80	303	52,0	2,95	50	105	45	28	434	114	0,586	150×12**	
898	83,5	4,57	1.430	5,76	370	61,6	2,93					530	131		150×15**	
1.050	98,7	4,54	1.670	5,71	435	70,4	2,92					612	128		150×18	
1.590	122	5,52	2.520	6,96	653	92,6	3,54	60	135	45	28	933	138	0,705	180×15*	
1.870	145	5,49	2.960	6,92	768	106	3,52					1.096	135		180×18	
2.040	159	5,47	3.240	6,89	843	115	3,51					1.198	133		180×20	
2.540	162	6,16	3.720	7,76	960	123	3,94	60	150	50	28	1.380	157	0,785	200×16*	
2.600	181	6,13	4.130	7,73	1.070	135	3,93					1.530	155		200×18*	
2.850	199	6,11	4.530	7,70	1.170	146	3,92					1.680	153		200×20	
3.330	235	6,06	5.280	7,64	1.380	167	3,90					1.950	149		200×24	

ANGULAR DE LADOS DESIGUALES (LD)



LD	Dimensiones (mm)					Sec. A cm ²	Peso P kg/m	Posición de los ejes						
	a	b	e	r	r ₁			c _x cm	c _y cm	v' cm	v'' cm	v''' cm	w' cm	tg α
30x20x3*	30	20	3	4	2,0	1,43	1,12	0,99	0,50	0,86	1,04	0,56	2,05	0,428
30x20x4*	30	20	4	4	2,0	1,86	1,46	1,03	0,54	0,91	1,04	0,58	2,02	0,421
30x20x5	30	20	5	4	2,0	2,27	1,78	1,07	0,58	0,94	1,04	0,60	2,00	0,412
40x20x3*	40	20	3	4	2,0	1,73	1,36	1,42	0,44	0,79	1,19	0,46	2,61	0,257
40x20x4*	40	20	4	4	2,0	2,26	1,77	1,47	0,48	0,83	1,17	0,50	2,58	0,252
40x20x5	40	20	5	4	2,0	2,77	2,17	1,51	0,52	0,86	1,16	0,53	2,55	0,245
40x25x4	40	25	4	4	2,0	2,46	1,93	1,36	0,62	1,06	1,35	0,68	2,69	0,381
40x25x5	40	25	5	4	2,0	3,02	2,37	1,40	0,66	1,11	1,35	0,70	2,66	0,375
45x30x4*	45	30	4	4	2,0	2,86	2,24	1,48	0,74	1,27	1,58	0,83	3,06	0,434
45x30x5*	45	30	5	4	2,0	3,52	2,76	1,52	0,78	1,32	1,57	0,85	3,04	0,429
60x30x5	60	30	5	6	3,0	4,29	3,37	2,15	0,68	1,20	1,77	0,72	3,89	0,256
60x30x6	60	30	6	6	3,0	5,08	3,99	2,20	0,72	1,23	1,75	0,75	3,86	0,252
60x40x5*	60	40	5	6	3,0	4,79	3,76	1,96	0,97	1,68	2,10	1,10	4,10	0,434
60x40x6*	60	40	6	6	3,0	5,68	4,46	2,00	1,01	1,72	2,10	1,12	4,08	0,431
60x40x7	60	40	7	6	3,0	6,55	5,14	2,04	1,05	1,77	2,09	1,14	4,06	0,427
65x50x5*	65	50	5	6	3,0	5,54	4,35	1,99	1,25	2,08	2,39	1,50	4,53	0,577
65x50x6	65	50	6	6	3,0	6,58	5,16	2,04	1,29	2,13	2,39	1,51	4,52	0,575
65x50x7*	65	50	7	6	3,0	7,60	5,96	2,08	1,33	2,19	2,39	1,52	4,50	0,572
65x50x8	65	50	8	6	3,0	8,60	6,75	2,11	1,37	2,23	2,39	1,53	4,49	0,569

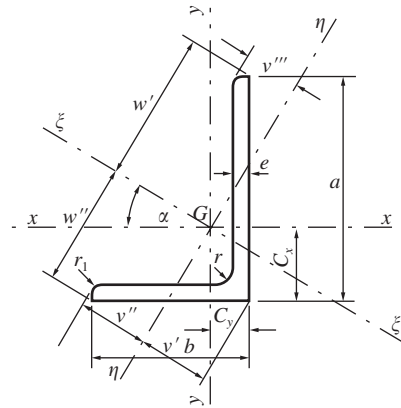
* Perfiles recomendados en la norma UNE 36-532-72.



A = Área de la sección
 I = Momento de inercia
 W = Módulo resistente
 $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ = Radio de giro

Referido a los ejes										LD
x-x			y-y			ξ-ξ		η-η		
$I_x \text{ cm}^4$	$W_x \text{ cm}^3$	$i_x \text{ cm}$	$I_y \text{ cm}^4$	$W_y \text{ cm}^3$	$i_y \text{ cm}$	$I_\xi \text{ cm}^4$	$i_\xi \text{ cm}$	$I_\eta \text{ cm}^4$	$i_\eta \text{ cm}$	
1,25	0,62	0,93	0,44	0,29	0,55	1,43	1,00	0,26	0,42	30×20×3*
1,59	0,81	0,92	0,55	0,38	0,55	1,81	0,99	0,33	0,42	30×20×4*
1,90	0,98	0,91	0,66	0,46	0,54	2,15	0,97	0,40	0,42	30×20×5
2,80	1,09	1,27	0,47	0,30	0,52	2,96	1,31	0,31	0,42	40×20×3*
3,59	1,42	1,26	0,60	0,39	0,51	3,80	1,30	0,39	0,42	40×20×4*
4,32	1,75	1,25	0,71	0,48	0,51	4,55	1,28	0,48	0,42	40×20×5
3,89	1,47	1,26	1,16	0,62	0,69	4,35	1,33	0,70	0,53	40×25×4
4,69	1,81	1,25	1,39	0,76	0,68	5,23	1,32	0,85	0,53	40×25×5
5,77	1,91	1,42	2,05	0,91	0,85	6,63	1,52	1,19	0,65	45×30×4*
6,98	2,35	1,41	2,47	1,11	0,84	8,00	1,51	1,45	0,64	45×30×5*
15,5	4,04	1,90	2,60	1,12	0,78	16,5	1,96	1,70	0,63	60×30×5
18,2	4,78	1,89	3,02	1,32	0,77	19,2	1,95	1,99	0,63	60×30×6
17,2	4,25	1,89	6,11	2,02	1,13	19,8	2,03	3,54	0,86	60×40×5*
20,1	5,03	1,88	7,12	2,38	1,12	23,1	2,02	4,15	0,86	60×40×6*
22,9	5,79	1,87	8,07	2,74	1,11	26,3	2,00	4,75	0,85	60×40×7
23,2	5,14	2,05	11,9	3,19	1,47	28,8	2,28	6,32	1,07	65×50×5*
27,2	6,10	2,03	14,0	3,77	1,46	33,8	2,27	7,43	1,06	65×50×6
31,1	7,03	2,02	15,9	4,34	1,45	38,5	2,25	8,51	1,06	65×50×7*
34,8	7,93	2,01	17,7	4,89	1,44	43,0	2,24	9,56	1,05	65×50×8

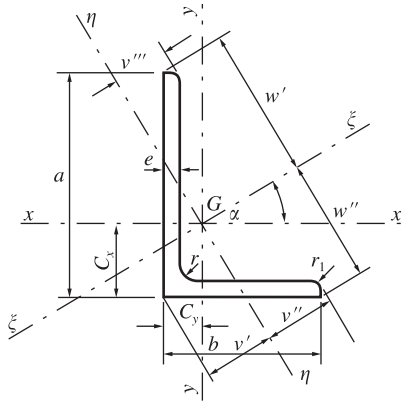
ANGULAR DE LADOS DESIGUALES (LD)



LD	Dimensiones (mm)					Sec. A cm ²	Peso P kg/m	Posición de los ejes						
	a	b	e	r	r ₁			c _x cm	c _y cm	v' cm	v'' cm	v''' cm	w' cm	tg α
75x50x5*	75	50	5	7	3,5	6,05	4,75	2,39	1,17	2,03	2,65	1,32	5,15	0,436
75x50x6	75	50	6	7	3,5	7,19	5,65	2,44	1,21	2,08	2,63	1,35	5,12	0,435
75x50x7*	75	50	7	7	3,5	8,31	6,53	2,48	1,25	2,13	2,63	1,38	5,10	0,433
75x50x8	75	50	8	7	3,5	9,41	7,39	2,52	1,29	2,18	2,62	1,42	5,08	0,430
80x40x5	80	40	5	7	3,5	5,80	4,56	2,81	0,84	1,51	2,40	0,91	5,24	0,260
80x40x6*	80	40	6	7	3,5	6,89	5,41	2,85	0,88	1,55	2,38	0,89	5,20	0,258
80x40x7	80	40	7	7	3,5	7,96	6,25	2,90	0,92	1,61	2,36	0,97	5,17	0,256
80x40x8*	80	40	8	7	3,5	9,01	7,07	2,94	0,96	1,65	2,34	1,04	5,14	0,253
80x60x6	80	60	6	8	4,0	8,11	6,37	2,47	1,48	2,50	2,92	1,72	5,57	0,548
80x60x7*	80	60	7	8	4,0	9,38	7,56	2,51	1,52	2,53	2,92	1,77	5,55	0,546
80x60x8	80	60	8	8	4,0	10,6	8,34	2,55	1,56	2,58	2,92	1,80	5,53	0,544
100x50x6*	100	50	6	9	4,5	8,73	6,85	3,49	1,04	1,91	3,00	1,15	6,56	0,260
100x50x7	100	50	7	9	4,5	10,1	7,93	3,54	1,08	1,93	2,98	1,15	6,52	0,259
100x50x8*	100	50	8	9	4,5	11,4	8,99	3,59	1,12	2,00	2,96	1,18	6,49	0,257
100x50x10	100	50	10	9	4,5	14,1	11,1	3,67	1,20	2,08	2,93	1,22	6,43	0,253
100x65x7	100	65	7	10	5,0	11,2	8,77	3,23	1,51	2,66	3,48	1,73	6,83	0,415
100x65x8*	100	65	8	10	5,0	12,7	9,94	3,27	1,55	2,68	3,47	1,73	6,81	0,414
100x65x10*	100	65	10	10	5,0	15,6	12,3	3,36	1,63	2,78	3,45	1,78	6,76	0,410
100x75x8**	100	75	8	10	5,0	13,5	10,6	3,10	1,87	3,12	3,65	2,19	6,95	0,547
100x75x10**	100	75	10	10	5,0	16,6	13,0	3,19	1,95	3,23	3,65	2,24	6,92	0,544
100x75x12**	100	75	12	10	5,0	19,7	15,4	3,27	2,03	3,34	3,65	2,29	6,89	0,540

* Perfiles recomendados en la norma UNE 36-532-72.

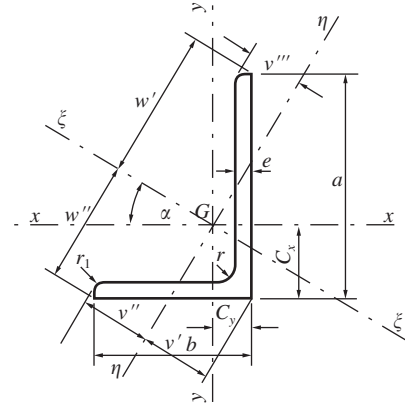
** Perfiles recomendados en la norma NBE 102.



A = Área de la sección
 I = Momento de inercia
 W = Módulo resistente
 $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ = Radio de giro

Referido a los ejes										LD
x-x			y-y			xi-xi		eta-eta		
I_x cm ⁴	W_x cm ³	i_x cm	I_y cm ⁴	W_y cm ³	i_y cm	I_{ξ} cm ⁴	i_{ξ} cm	I_{η} cm ⁴	i_{η} cm	
34,4	6,74	2,38	12,3	3,21	1,43	39,6	2,56	7,11	1,08	75x50x5*
40,5	8,01	2,37	14,4	3,81	1,42	46,6	2,55	8,36	1,08	75x50x6
46,4	9,24	2,36	16,5	4,39	1,41	53,3	2,53	9,57	1,07	75x50x7*
52,0	10,4	2,35	18,4	4,95	1,40	59,7	2,52	10,8	1,07	75x50x8
38,2	7,55	2,56	6,49	2,06	1,06	40,5	2,64	4,19	0,85	80x40x5
44,9	8,73	2,55	7,59	2,44	1,05	47,6	2,63	4,92	0,85	80x40x6*
51,4	10,1	2,54	8,63	2,81	1,04	54,4	2,61	5,64	0,84	80x40x7
57,6	11,4	2,53	9,61	3,16	1,03	60,9	2,60	6,33	0,84	80x40x8*
51,4	9,29	2,52	24,8	5,49	1,75	62,8	2,78	13,4	1,29	80x60x6
59,0	10,7	2,51	28,4	6,34	1,74	72,0	2,77	15,4	1,28	80x60x7*
66,3	12,2	2,50	31,8	7,16	1,73	80,8	2,76	17,3	1,27	80x60x8
89,7	13,8	3,21	15,3	3,85	1,32	95,1	3,30	9,85	1,06	100x50x6*
103	16,0	3,20	17,4	4,46	1,31	109	3,29	11,3	1,06	100x50x7
116	18,1	3,18	19,5	5,04	1,31	123	3,28	12,7	1,05	100x50x8*
141	22,2	3,16	23,4	6,17	1,29	149	3,25	15,4	1,05	100x50x10
113	16,6	3,17	57,6	7,53	1,83	128	3,39	22,0	1,40	100x65x7
127	18,9	3,16	42,2	8,54	1,83	144	3,37	24,8	1,40	100x65x8*
154	23,2	3,14	51,0	10,5	1,81	175	3,35	30,1	1,39	100x65x10*
133	19,3	3,14	64,1	11,4	2,18	163	3,47	34,6	1,60	100x75x8**
162	23,8	3,12	77,6	14,0	2,16	197	3,45	42,2	1,59	100x75x10**
189	28,0	3,10	90,2	16,5	2,14	230	3,42	49,5	1,59	100x75x12**

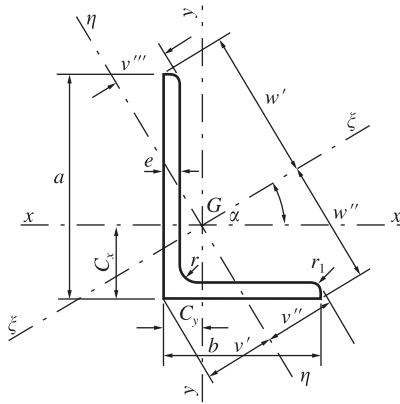
ANGULAR DE LADOS DESIGUALES (LD)



LD	Dimensiones (mm)					Sec. A cm ²	Peso P kg/m	Posición de los ejes						
	a	b	e	r	r ₁			c _x cm	c _y cm	v' cm	v'' cm	v''' cm	w' cm	tg α
120×80×8**	120	80	8	11	5,5	15,5	12,2	3,83	1,87	3,27	4,23	2,16	8,23	0,437
120×80×10**	120	80	10	11	5,5	19,1	15,0	3,92	1,95	3,37	4,21	2,19	8,19	0,435
120×80×12**	120	80	12	11	5,5	22,7	17,8	4,00	2,03	3,46	4,20	2,25	8,15	0,431
130×65×8	130	65	8	11	5,5	15,1	11,8	4,56	1,37	2,49	3,90	1,47	8,51	0,261
130×65×10*	130	65	10	11	5,5	18,6	14,6	4,65	1,45	2,58	3,86	1,54	8,44	0,258
130×65×12*	130	65	12	11	5,5	22,1	17,3	4,74	1,53	2,66	3,83	1,60	8,38	0,255
150×75×9	150	75	9	11	5,5	19,6	15,4	5,27	1,57	2,90	4,50	1,72	9,81	0,262
150×75×10*	150	75	10	11	5,5	21,6	17,0	5,32	1,61	2,90	4,48	1,73	9,77	0,261
150×75×12*	150	75	12	11	5,5	25,7	20,2	5,41	1,69	2,99	4,45	1,81	9,71	0,259
150×75×15	150	75	15	11	5,5	31,6	24,8	5,53	1,81	3,11	4,41	1,91	9,62	0,254
150×90×10*	150	90	10	12	6,0	23,2	18,2	5,00	2,04	3,60	5,03	2,24	10,1	0,361
150×90×12	150	90	12	12	6,0	27,5	21,6	5,08	2,12	3,70	5,00	2,30	10,1	0,358
150×90×15*	150	90	15	12	6,0	33,9	26,6	5,21	2,23	3,84	4,98	2,46	9,98	0,354
200×100×10	200	100	10	15	7,5	29,2	23,0	6,93	2,01	3,75	6,05	2,22	13,2	0,265
200×100×12	200	100	12	15	7,5	34,8	27,3	7,03	2,10	3,84	6,00	2,26	13,1	0,262
200×100×15	200	100	15	15	7,5	43,0	33,7	7,16	2,22	3,94	5,95	2,37	13,0	0,260
200×150×10	200	150	10	15	7,5	34,2	26,9	5,99	3,53	5,98	7,35	4,55	14,0	0,553
200×150×12	200	150	12	15	7,5	40,8	32,0	6,08	3,61	6,09	7,34	4,17	13,9	0,552
200×150×15	200	150	15	15	7,5	50,5	39,6	6,21	3,73	6,26	7,33	3,99	13,9	0,551
200×150×18	200	150	18	15	7,5	60,0	47,1	6,33	3,85	6,41	7,33	3,69	13,8	0,548

* Perfiles recomendados en la norma UNE 36-532-72.

** Perfiles recomendados en la norma NBE 102.



A = Área de la sección
 I = Momento de inercia
 W = Módulo resistente
 $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ = Radio de giro

Referido a los ejes										LD
x-x			y-y			ξ-ξ		η-η		
I_x cm ⁴	W_x cm ³	i_x cm	I_y cm ⁴	W_y cm ³	i_y cm	I_ξ cm ⁴	i_ξ cm	I_η cm ⁴	i_η cm	
226	27,6	3,82	80,8	13,2	2,28	260	4,10	46,6	1,73	120×80×8**
276	34,1	3,80	98,1	16,2	2,26	317	4,07	56,8	1,72	120×80×10**
323	40,4	3,77	114	19,1	2,24	371	4,04	76,6	1,71	120×80×12**
263	31,1	4,17	44,8	8,2	1,72	278	4,30	28,9	1,38	130×65×8
320	38,4	4,15	54,2	10,7	1,71	339	4,27	35,2	1,37	130×65×10*
375	45,4	4,12	63,0	12,7	1,69	397	4,24	41,2	1,37	130×65×12*
456	46,9	4,83	78,3	13,2	2,00	484	4,97	50,4	1,60	150×75×9
501	51,8	4,81	85,8	14,6	1,99	532	4,96	55,3	1,60	150×75×10*
589	61,4	4,79	99,9	17,2	1,97	624	4,93	64,9	1,59	150×75×12*
713	75,3	4,75	120	21,0	1,94	754	4,88	78,8	1,58	150×75×15
533	53,3	4,80	146	21,0	2,51	591	5,05	88	1,95	150×90×10*
627	63,3	4,77	171	24,8	2,49	695	5,02	104	1,94	150×90×12
761	77,7	4,74	205	30,4	2,46	841	4,98	126	1,93	150×90×15*
1.220	93,2	6,46	210	26,3	2,68	1.290	6,65	135	2,15	200×100×10
1.440	111	6,43	247	31,3	2,67	1.530	6,63	159	2,14	200×100×12
1.760	137	6,40	299	38,4	2,64	1.860	6,58	194	2,12	200×100×15
1.400	99,6	6,38	680	59,2	4,46	1.710	7,07	364	3,26	200×150×10
1.650	119	6,36	803	70,5	4,44	2.030	7,05	430	3,25	200×150×12
2.020	147	6,33	979	86,9	4,40	2.480	7,00	526	3,23	200×150×15
2.380	174	6,29	1.150	103	4,37	2.900	6,96	618	3,21	200×150×18

