

FICHA TÉCNICA

PERFIL ESTRUCTURAL TUBULAR

NEGRO Y GALVANIZADO · ASTM A500 (NTC 4526)

PÓRTICOS · CERCHAS · CORREAS · COLUMNAS · VIGAS · VIGUETAS

CONSORCIO METALÚRGICO NACIONAL SAS



ACERO EN EVOLUCIÓN



ASTM A500: Tuberia estructural de acero al carbono formada en frío, con y sin costura, redonda y de otras formas

Los PERFILES ESTRUCTURALES TUBULARES marca COLMENA, en geometría redonda, cuadrada o rectangular, son una alternativa industrial, diseñada para construir Sistemas Estructurales Metálicos de alta resistencia, de una manera rápida y sencilla. Se puede emplear como columnas, vigas, viguetas simples, en combinación con otros elementos de nuestra línea estructural y/o en conjunto con cualquier otra alternativa del mercado.

Los perfiles se entregan en acero negro; en caso de que se requieran galvanizados se debe consultar con el distribuidor.

ACABADO

Los perfiles se fabrican con el logotipo COLMENA estampado o marcado con esténcil y la leyenda "COLMENA COLOMBIA ASTM A-500 C Esp. ___ mm ___"

IDENTIFICACIÓN

Los perfiles se fabrican con el logotipo COLMENA estampado y la siguiente información COLMENA COLOMBIA ASTM A-500 C Esp. ___ mm ___"

DIMENSIONES Y TOLERANCIAS

Los perfiles tubulares se fabrican de acuerdo a la norma ASTM A-500 con las dimensiones reales indicadas en las tablas, y se comercializan según las dimensiones nominales de común manejo. La longitud normal de fabricación es de 6.00 m, en caso de requerirse otras longitudes se debe consultar con el distribuidor.

TOLERANCIAS EN LONGITUD

Perfil 6.7m y menores: + 12.7mm / - 6.4mm

Perfil de 6.7m hasta 13.5m: + 19mm / - 6.4mm

TOLERANCIAS EN DIÁMETRO

Perfiles redondos <19" (48.3mm) +/- 0.5%

2" o mayores (50.8mm) +/- 0.75%

Tolerancias en espesor del material

+/- 10%

Cuadratura en cuadrados y rectangulares: +/- 2°

Radio de esquinas: 3 veces el espesor E.

Rectitud para tubulares medido al centro: 10 veces el número de metros dividido por 5

VARIACIONES PERMISIBLES EN LAS DIMENSIONES PLANAS

SEGÚN ASTM A-500 (cuadrados y rectangulares)

DIMENSIÓN PLANA ESPECIFICADA		VARIACIÓN PERMISIBLE	
PULG.	MM	PULG.	MM
2 1/2	63,5 o inferior	0,020	0,51
2 1/2 - 3 1/2	63,5 - 88,9	0,025	0,64
3 1/2 - 5 1/2	88,9 - 139,7	0,030	0,76
Mayor de 5 1/2	139,7	0,01 veces la longitud medida	

PRUEBAS

Torsión: según norma ASTM A-500 - NTC 4526

Aplastamiento: según norma ASTM A-500

Abocardado: según norma NTC-103

Espesor de capa: según norma ASTM A-53 (para tubos galvanizados)

FABRICACIÓN

Los perfiles se fabrican con acero laminado en caliente (H.R.) de bajo contenido de carbono, alta soldabilidad y ductibilidad, según normas AISI/SAE 1015, JISG 3132, SPHT 4 o cualquier otro acero equivalente con los siguientes contenidos máximos en su composición química:

ELEMENTO	% MÁXIMO
Carbono	0.27% máx
Manganeso	1.40 % máx
Fósforo	0.045% máx
Azufre	0.045% máx

PROPIEDADES MECÁNICAS REQUERIDAS POR ASTM A-500 GRADO C

ESFUERZOS	REDONDOS	CUADRADOS Y RECTANGULARES
Fluencia Fy (Mpa)	425	425
Último Fu (Mpa)	315	345
Elongación en 2"(Mpa)	21%	21%

La relación entre esfuerzo último y esfuerzo de fluencia está entre 1.25 y 1.3 satisfaciendo la relación mínima.

www.tuboscolmena.com



Tel: (60+1) 724 4655 · PBX: (60+1) 728 0211 / 724 0171
Calle 45 A Sur N° 60 - 57 - Sevillana - Bogotá / Colombia

FICHA TÉCNICA

PERFIL ESTRUCTURAL TUBULAR

NEGRO Y GALVANIZADO · ASTM A500 (NTC 4526)

PÓRTICOS · CERCHAS · CORREAS · COLUMNAS · VIGAS · VIGUETAS



ASTM A500 Tubería estructural de acero al carbono formada en frío, con y sin costura, redonda y de otras formas

PROCESO DE PRODUCCIÓN

Los perfiles estructurales se fabrican partiendo de bandas de acero laminado en caliente, que al pasar por una serie de rodillos sufren un proceso de formado en frío dando la geometría de cada perfil.

El cerrado se hace mediante soldadura por inducción con alta frecuencia (electrofusión ERW).



PERFIL ESTRUCTURAL REDONDO

REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS Y DENOMINACIÓN						PROPIEDADES ESTÁTICAS					
	DIMENSIONES			ESPESOR PARED	PESO	ÁREA	EJE X - X			TORSIÓN		
	Momento Inercia	Módulo Sección	Radio de Giro				Módulo Plástico	Momento Inercia	Módulo Elástico			
	Diámetro Exterior pulg	Diámetro Exterior mm	Diámetro Interior mm	e mm	Negro Kg/m	A cm ²	Ix cm ⁴	Sx cm ³	rx cm	Z cm ³	Sy cm ³	ry cm
1 1/2"	1.90"	48,26	43,26	2,50	2,92	3,59	9,44	3,91	1,62	5,24	18,87	7,82
			42,26	3,00	3,47	4,27	10,97	4,55	1,60	6,15	21,94	9,09
			54,94	2,50	3,64	4,51	18,64	6,22	2,03	8,25	37,28	12,44
2"	2.36"	60,20	53,94	3,00	4,33	5,37	21,81	7,28	2,02	9,74	43,62	14,55
			51,94	4,00	5,67	7,03	27,64	9,22	1,98	12,54	55,28	18,44
2 1/2"	2.85"	72,39	67,39	2,50	4,45	5,49	33,56	9,27	2,47	12,22	67,12	18,54
			66,39	3,00	5,30	6,54	39,44	10,90	2,46	14,45	78,87	21,79
3"	3 1/2"	88,90	83,90	2,50	5,43	6,79	63,37	14,26	3,06	18,67	126,75	28,51
			82,90	3,00	6,47	8,10	74,76	16,82	3,04	22,15	149,53	33,64
			108,30	3,00	8,35	10,49	162,55	28,44	3,94	37,17	325,10	56,88
4"	4 1/2"	114,30	106,30	4,00	11,04	13,86	211,07	36,93	3,90	48,69	422,13	73,86
			102,30	6,00	16,26	20,41	300,21	52,53	3,83	70,45	600,42	105,06
			160,28	4,00	16,49	20,64	696,77	82,81	5,81	107,97	1.393,55	165,63
6"	6 5/8"	168,28	156,28	6,00	24,44	30,59	1.008,23	119,83	5,74	158,07	2.016,46	239,66
			209,10	5,00	26,75	33,63	1.928,04	176,00	7,57	229,24	3.856,09	351,99
8"	8 5/8"	219,10	203,10	8,00	42,21	53,05	2.959,64	270,16	7,47	356,68	5.919,27	540,33
			273,05	9,00	59,25	74,66	6.514,27	477,15	9,34	627,74	13.028,54	954,30
10"	10 3/4"	273,05	255,05	10,00	78,12	98,60	12.152,55	750,50	11,10	985,35	24.305,10	1.501,01
12"	12 3/4"	323,85	303,85	12,70	123,31	157,08	30.465,73	1.499,30	13,93	1.969,18	60.931,45	2.998,60
16"	16"	406,40	482,60	12,70	155,13	197,62	60.639,28	2.387,37	17,52	3.116,27	121.278,56	4.774,75
20"	20"	508,00	584,20	12,70	186,95	238,15	106.112,10	3.481,37	21,11	4.525,56	212.224,20	6.962,74
24"	24"	609,60										



www.tuboscolmena.com



Tel: (60+1) 724 4655 · PBX: (60+1) 728 0211 / 724 0171
Calle 45 A Sur N° 60 - 57 - Sevillana - Bogotá / Colombia

FICHA TÉCNICA

PERFIL ESTRUCTURAL TUBULAR

NEGRO Y GALVANIZADO · ASTM A500 (NTC 4526)

PÓRTICOS · CERCHAS · CORREAS · COLUMNAS · VIGAS · VIGUETAS

CONSORCIO METALURGICO NACIONAL SAS



NTC 4526:2021

BUREAU VERITAS
Certification



ASTM A500 Tuberia estructural de acero al carbono formada en frío, con y sin costura, rebonada y de otras formas

PERFIL ESTRUCTURAL RECTANGULAR

CARACTERÍSTICAS Y DENOMINACIÓN				PROPIEDADES ESTÁTICAS									
Referencia	Espesor pared	PESO	ÁREA	EJE X - X			EJE Y - Y			TORSIÓN			
				Momento inercia	Módulo elástico	Radio de giro	Momento inercia	Módulo elástico	Radio de Giro	Módulo Plástico	Momento inercia	Módulo elástico	
mm	e mm	Negro Kg/m	A cm ²	Ix cm ⁴	Sx cm ³	rx cm	Iy cm ⁴	Sy cm ³	ry cm	Zx cm ³	Zy cm ³	J cm ⁴	B cm ³
50 x 13	1,50	1,47	1,73	4,54	1,81	1,61	0,50	0,77	0,54	2,46	0,90	1,60	1,45
	1,50	1,87	2,24	7,54	3,01	1,83	3,42	2,28	1,23	3,70	2,60	7,60	3,83
50 x 30	2,00	2,45	2,93	9,54	3,81	1,80	4,29	2,86	1,21	4,74	3,33	9,77	4,84
	2,50	3,02	3,59	11,30	4,52	1,77	5,05	3,37	1,19	5,70	3,98	11,74	5,72
60 x 40	1,50	2,34	2,83	14,39	4,80	2,25	7,71	3,86	1,64	5,77	4,38	15,97	6,35
	2,00	3,08	3,72	18,41	6,14	2,22	9,83	4,92	1,62	7,47	5,65	20,70	8,12
76 x 38	2,50	3,80	4,59	22,07	7,36	2,19	11,74	5,87	1,60	9,06	6,84	25,14	9,72
	1,50	2,67	3,07	24,72	6,51	2,75	8,47	4,46	1,61	8,02	4,97	20,30	7,69
80 x 40	2,00	3,52	4,26	31,80	8,37	2,72	10,81	5,69	1,59	10,42	6,44	26,33	9,85
	2,50	4,35	5,27	38,32	10,08	2,69	12,94	6,81	1,56	12,68	7,81	31,99	11,83
80 x 40	1,50	2,81	3,17	28,99	7,25	2,90	9,94	4,97	1,70	8,93	5,53	23,77	8,57
	2,00	3,71	4,50	37,36	9,34	2,87	12,72	6,36	1,67	11,61	7,17	30,88	11,00
90 x 50	2,50	4,59	5,57	45,11	11,28	2,84	15,26	7,63	1,65	14,15	8,72	37,58	13,24
	3,00	5,45	6,61	52,25	13,06	2,81	17,56	8,78	1,63	16,54	10,16	43,88	15,28
100 x 40	1,50	3,28	3,55	44,68	9,93	3,32	18,12	7,25	2,11	12,06	8,06	40,87	12,29
	2,00	4,34	5,23	57,88	12,86	3,29	23,37	9,35	2,09	15,74	10,50	53,37	15,88
100 x 50	2,50	5,37	6,57	70,26	15,61	3,27	28,24	11,29	2,07	19,25	12,82	65,30	19,24
	1,50	3,28	3,31	50,49	10,10	3,53	12,16	6,08	1,73	12,68	6,69	31,90	10,80
100 x 40	2,00	4,34	4,99	65,38	13,08	3,50	15,61	7,81	1,71	16,54	8,69	41,47	13,89
	2,50	5,37	6,57	79,32	15,86	3,47	18,78	9,39	1,69	20,2	10,6	50,5	16,8
100 x 50	2,00	4,65	5,39	74,98	15,00	3,62	25,67	10,27	2,12	18,50	11,46	61,59	17,73
	2,50	5,77	7,07	91,20	18,24	3,59	31,06	12,42	2,09	22,67	14,01	75,39	21,49
100 x 50	3,00	6,86	8,41	106,46	21,29	3,56	36,06	14,42	2,07	26,66	16,44	88,56	25,01
	4,00	9,00	10,95	134,14	26,83	3,50	44,95	17,98	2,03	34,10	20,93	112,99	31,35
120 x 60	2,00	5,59	6,04	131,92	21,99	4,36	45,33	15,11	2,56	27,00	16,75	107,88	26,05
	2,50	6,94	8,20	161,23	26,87	4,33	55,15	18,38	2,53	33,20	20,56	132,57	31,74
150 x 50	3,00	8,28	10,16	189,12	31,52	4,30	64,40	21,47	2,51	39,18	24,21	156,33	37,14
	3,00	9,22	10,61	298,55	39,81	5,12	52,65	21,06	2,15	51,43	23,49	150,21	38,28
150 x 100	4,00	12,14	14,95	381,39	50,85	5,05	66,16	26,47	2,10	66,47	30,13	192,13	48,30
	4,00	15,44	18,95	594,60	79,28	5,60	318,57	63,71	4,10	95,67	72,50	661,62	104,94
200 x 70	6,00	22,70	27,63	834,69	111,29	5,50	444,19	88,84	4,01	136,68	103,30	948,30	147,07
	4,00	16,69	19,15	969,18	96,92	6,87	185,51	53,00	3,00	124,52	59,08	519,81	95,83
200 x 100	6,00	24,58	30,03	1.364,48	136,45	6,74	255,38	72,97	2,92	178,35	83,75	734,45	132,74
	4,00	18,58	21,47	1.199,71	119,97	7,23	410,78	82,16	4,23	148,04	91,70	985,37	141,81
250 x 100	6,00	27,41	33,63	1.703,31	170,33	7,12	576,91	115,38	4,14	213,27	131,50	1.416,99	200,09
	5,00	26,95	36,10	2.553,76	204,30	8,75	609,85	121,97	4,28	258,51	135,84	1.620,09	217,08
250 x 150	5,00	30,88	38,27	3.304,18	264,33	9,28	1.507,95	201,06	6,27	319,76	225,48	3.284,52	336,90
	5,00	30,88	38,27	4.065,22	271,01	10,29	722,77	144,55	4,34	348,15	159,59	2.043,78	262,23
300 x 100	7,00	42,70	52,41	5.455,64	363,71	10,17	954,21	190,84	4,25	472,62	215,04	2.764,22	348,77
	8,00	59,50	75,79	11.491,00	656,63	12,30	3.057,83	407,71	6,35	828,03	457,31	7.925,61	745,30
400 x 200	9,00	81,69	102,67	21.303,00	1.065,15	14,40	7.274,28	727,43	8,42	1.319,09	816,15	17.621,93	1.259,57



www.tuboscolmena.com



Tel: (60+1) 724 4655 · PBX: (60+1) 728 0211 / 724 0171
Calle 45 A Sur N° 60 - 57 - Sevillana - Bogotá / Colombia

FICHA TÉCNICA

PERFIL ESTRUCTURAL TUBULAR

NEGRO Y GALVANIZADO · ASTM A500 (NTC 4526)

PÓRTICOS · CERCHAS · CORREAS · COLUMNAS · VIGAS · VIGUETAS



ASTM A500 Tubería estructural de acero al carbono formada en frío, con y sin costura, redonda y de otras formas

PERFIL ESTRUCTURAL CUADRADA

CARACTERÍSTICAS Y DENOMINACIÓN				PROPIEDADES ESTÁTICAS					
Referencia	Espesor pared e mm	PESO Negro Kg/m	ÁREA A cm ²	EJE X - X / EJE Y - Y			Módulo Plástico Zx = Zy cm ³	TORSIÓN	
				Momento inercia Ix = Iy cm ⁴	Módulo elástico Sx = Sy cm ³	Radio de Giro rx = ry cm		Momento Inercia J cm ⁴	Módulo elástico B cm ³
25 x 25	1,50	1,16	1,34	1,19	0,95	0,94	1,17	2,01	1,47
	2,00	1,51	1,73	1,48	1,18	0,92	1,47	2,53	1,80
	2,50	1,84	2,09	1,69	1,35	0,90	1,71	3,00	2,07
40 x 40	1,50	1,87	2,23	5,39	2,69	1,56	3,22	8,75	4,13
	2,00	2,45	2,92	6,87	3,44	1,53	4,13	11,28	5,23
	2,50	3,02	3,59	8,22	4,11	1,51	4,97	13,61	6,21
50 x 50	1,50	2,34	2,83	10,90	4,36	1,96	5,15	17,42	6,65
	2,00	3,08	3,72	14,04	5,62	1,94	6,66	22,63	8,51
	2,50	3,80	4,59	16,94	6,78	1,92	8,07	27,53	10,22
	3,00	4,51	5,41	19,47	7,79	1,90	9,39	32,13	11,76
60 x 60	2,00	3,71	4,50	24,83	8,28	2,35	9,79	39,79	12,59
	2,50	4,59	5,57	30,15	10,05	2,33	11,93	48,65	15,22
70 x 70	1,50	3,28	3,90	30,70	8,72	2,78	10,36	48,84	13,49
	2,00	4,34	5,30	40,30	11,52	2,76	13,52	63,96	17,48
	2,50	5,37	6,57	49,15	14,04	2,74	16,54	78,48	21,22
	3,00	6,39	7,81	57,53	16,44	2,71	19,42	92,42	24,74
75 x 75	3,00	6,86	8,41	71,62	19,10	2,92	22,49	114,54	28,73
	4,00	9,00	10,95	90,19	24,05	2,87	28,76	147,31	36,27
	6,00	13,04	15,63	120,16	32,04	2,77	39,58	204,58	48,70
90 x 90	2,00	5,59	6,80	86,01	19,11	3,56	22,78	138,13	29,64
	2,50	6,94	8,44	105,45	23,43	3,53	28,00	170,26	36,23
100 x 100	2,00	6,22	7,27	117,70	23,31	3,97	28,30	190,54	36,92
	2,50	7,73	9,44	146,80	29,36	3,94	34,86	235,20	45,23
	3,00	9,22	11,25	173,12	34,63	3,92	41,21	278,67	53,19
	4,00	12,14	14,81	222,89	44,58	3,88	53,30	362,00	68,10
	6,00	17,75	21,63	311,47	62,30	3,79	75,10	514,12	94,11
135 x 135	4,00	16,69	20,41	575,40	85,24	5,31	100,25	915,06	129,44
	6,00	24,58	30,03	819,72	121,44	5,22	143,72	1.320,27	182,83
150 x 150	4,00	18,58	22,81	800,04	106,67	5,92	124,87	1.264,75	161,73
	6,00	27,41	33,63	1.145,91	152,79	5,84	179,88	1.832,65	229,84
200 x 200	5,00	30,88	38,27	2.401,49	240,15	7,92	278,87	3.763,28	361,82
	7,00	42,70	52,78	3.236,48	323,65	7,83	378,83	5.158,78	487,67
250 x 250	9,00	68,34	84,67	8.093,22	647,46	9,77	757,52	12.838,00	1.100,00
	10,00	91,25	113,42	15.713,91	1.047,59	11,77	1.223,86	24.972,90	1.577,87
300 x 300	12,00	108,58	134,53	18.334,50	1.222,30	11,67	1.439,07	29.509,20	1.845,00



www.tuboscolmena.com



Tel: (60+1) 724 4655 · PBX: (60+1) 728 0211 / 724 0171
Calle 45 A Sur N° 60 - 57 - Sevillana - Bogotá / Colombia