HIERROS
J. OLMOS, S.A.

TUBOS

PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO

Barrera Metálica.....50
Ángulos Lados Iguales.....52
Ángulos Lados Desiguales.....54
Zetas.....56
Tubo Cuadrado y Rectángulo Abierto.....57
U Alas Iguales.....61
Omegas.....66
Tubos Redondos Soldados.....68
Tubos Cuadrados Soldados.....77
Tubos Rectangulares Soldados.....84

TUBO ESTRUCTURAL

Tubos Redondos Estructurales.....97
Tubos Cuadrados Estructurales.....110
Tubos Rectangulares Estructurales.....119

jolmos@jolmos.es

TUBERÍA PARA CONDUCCIONES

Tubería Soldada ISO / R - 65 LII.....130
Tubería Soldada DIN - 2439.....130
Tubería Sin Soldadura DIN - 2440.....131
Tubería Sin Soldadura DIN - 2441.....131
Tubería Sin Soldadura DIN - 2448.....132
Tubería Sin Soldadura DIN - 2391.....134
Barra Perforada.....138

PERFILES PARA CARPINTERÍA Y MATERIALES PARA CIERRES METÁLICOS

Perfiles para Carpintería y Cerraj. A.....139
Perfiles para Carpintería y Cerraj. B.....141
Perfiles para Carpintería y Cerraj. C.....143
Complementarios de Carpintería.....145
Pasamanos Especiales.....146
Chapas para Puertas (Pegaso).....147
Chapas para Cubiertas.....150
Lamas para Puertas.....156
Correas.....157
Perfil y Accesorios Puerta Corredera.....160

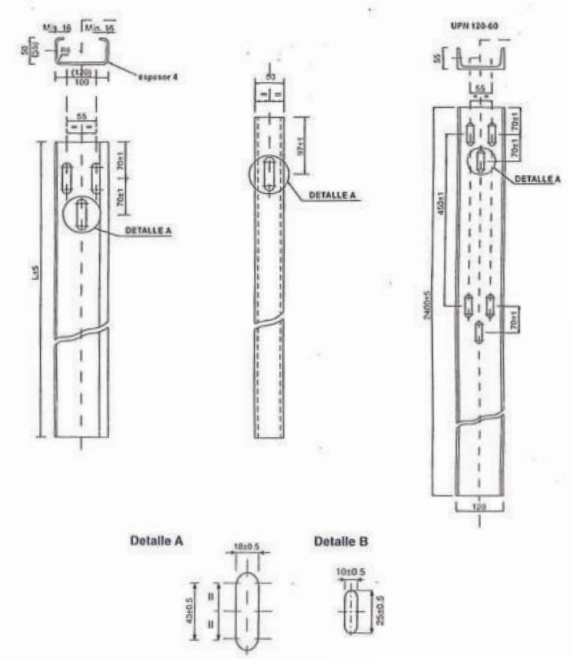
BARRERA METÁLICA

2. Postes de Sujeción (Norma Española. UNE 135-122)

El Poste estándar será del tipo C-100 o C-120, dependiendo de las condiciones de instalación.

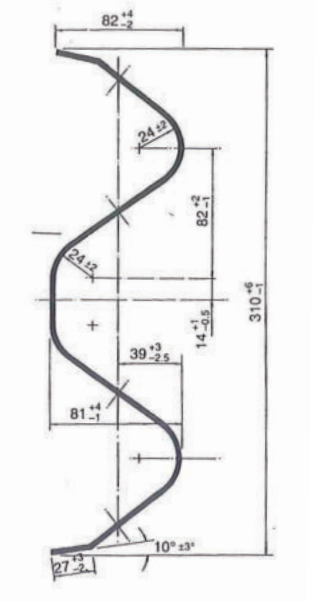
Solamente se podrá sustituir el poste C-120 por perfil laminado UPN-120 si la longitud del poste es de 2.400 mm.

Los valores de la longitud L, según las condiciones de instalación, serán de 1,15 m. y 2,00 m, y para postes en C y 2,40 m. para postes UPN.



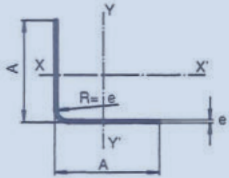
BARRERA METÁLICA

1. Valla de perfil de doble onda
(Norma Española. UNE 135-121)



Tipos de valla según aplicaciones

ANGULARES LADOS IGUALES



Medidas	Máx.	Mín.
A	130	10
e	6	0.4

Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × A × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
10 × 10 × 2	0,250	0,33	0,03	0,05	1,77	0,03	0,05	1,77
15 × 15 × 1,5	0,320	0,409	0,088	0,084	0,464	0,088	0,084	0,464
20 × 20 × 1,5	0,435	0,560	0,219	0,153	0,626	0,219	0,153	0,626
20 × 20 × 2	0,573	0,730	0,279	0,199	0,618	0,279	0,199	0,618
20 × 20 × 3	0,826	1,05	0,384	0,282	0,604	0,384	0,282	0,604
25 × 25 × 1,5	0,559	0,712	0,440	0,244	0,786	0,440	0,244	0,786
25 × 25 × 2	0,730	0,930	0,565	0,317	0,779	0,565	0,317	0,779
25 × 25 × 3	1,06	1,35	0,792	0,456	0,765	0,792	0,456	0,765
30 × 30 × 1,5	0,677	0,862	0,774	0,355	0,947	0,774	0,355	0,947
30 × 30 × 2	0,887	1,13	1,000	0,464	0,941	1,000	0,464	0,941
30 × 30 × 3	1,295	1,650	1,420	0,672	0,927	1,420	0,672	0,927

ANGULARES LADOS IGUALES

Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × A × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
35 × 35 × 2.5	1,295	1,638	1,969	0,785	1,097	1,969	0,785	1,097
40 x 40 x 1,5	0,912	1,16	1,88	0,640	1,27	1,88	0,640	1,27
40 × 40 × 2	1,20	1,53	2,44	0,841	1,26	2,44	0,841	1,26
40 × 40 × 3	1,77	2,25	3,52	1,23	1,25	3,52	1,23	1,25
40 × 40 × 4	2,28	2,90	4,43	1,58	1,24	4,43	1,58	1,24
50 × 50 × 2	1,51	1,93	4,85	1,33	1,59	4,85	1,33	1,59
50 × 50 × 3	2,21	2,81	6,97	1,94	1,57	6,97	1,94	1,57
50 × 50 × 4	2,88	3,67	8,92	2,52	1,56	8,92	2,52	1,56
60 × 60 × 3	2,68	3,41	12,3	2,83	1,90	12,3	2,83	1,90
60 × 60 × 4	3,51	4,47	15,8	3,69	1,88	15,8	3,69	1,88
60 × 60 × 5	4,30	5,48	19,1	4,52	1,87	19,1	4,52	1,87
70 × 70 × 4	4,175	5,34	25,93	5,12	2,20	25,93	5,12	2,20
80 × 80 × 4	4,76	6,07	38,8	6,70	2,53	38,8	6,70	2,53
80 × 80 × 6	6,95	8,85	55,4	9,74	2,50	55,4	9,74	2,50
100 × 100 × 5	7,48	9,52	95,1	13,1	3,16	95,1	13,1	3,16
100 × 100 × 6	8,87	11,3	112	15,5	3,15	112	15,5	3,15
120 × 120 × 5	9,05	11,5	167	19,1	3,81	167	19,1	3,81

ANGULARES LADOS DESIGUALES

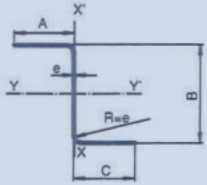
Medidas	Máx.	Min.
A	100	B/3
B	200	10
e	6	0,4

Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
20 × 30 × 1,5	0,559	0,712	0,673	0,333	0,972	0,249	0,162	0,591
20 × 30 × 2	0,730	0,930	0,864	0,433	0,964	0,318	0,211	0,585
20 × 30 × 3	1,06	1,35	1,22	0,625	0,948	0,442	0,301	0,572
20 × 40 × 2	0,887	1,13	1,90	0,746	1,30	0,344	0,218	0,552
20 × 40 × 3	1,30	1,65	2,71	1,08	1,28	0,480	0,312	0,539
25 × 50 × 2	1,12	1,43	3,81	1,18	1,63	0,692	0,347	0,696
25 × 50 × 3	1,65	2,10	5,48	1,73	1,62	0,980	0,501	0,683
30 × 60 × 3	2,00	2,55	9,69	2,52	1,95	1,74	0,735	0,827
30 × 60 × 4	2,59	3,30	12,3	3,26	1,93	2,20	0,948	0,816

ANGULARES LADOS DESIGUALES

Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
40 × 60 × 3	2,24	2,85	10,8	2,66	1,94	3,98	1,30	1,18
40 × 60 × 4	2,91	3,70	13,8	3,46	1,93	5,07	1,68	1,17
40 × 70 × 3	2,47	3,15	16,4	3,56	2,28	4,15	1,32	1,15
40 × 70 × 4	3,22	4,10	21,0	4,63	2,26	5,30	1,71	1,14
50 × 70 × 5	4,34	5,52	22,7	5,91	2,24	12,1	3,25	1,48
40 × 80 × 4	3,53	4,50	30,3	5,95	2,60	5,49	1,74	1,10
40 × 80 × 5	4,34	5,52	36,6	7,29	2,58	6,59	2,12	1,09
60 × 90 × 5	5,51	7,02	59,4	9,86	2,91	22,0	4,81	1,77
50 × 100 × 5	5,51	7,02	73,9	11,6	3,24	13,4	3,40	1,38
50 × 100 × 6	6,52	8,30	86,2	13,7	3,22	15,6	4,00	1,37
60 × 120 × 5	6,69	8,52	130	16,9	3,91	23,7	4,97	1,67
60 × 120 × 6	7,93	10,1	153	20,1	3,89	27,7	5,86	1,66
60 × 140 × 6	8,87	11,3	233	26,8	4,54	28,8	5,96	1,60
80 × 150 × 6	10,3	13,1	314	32,2	4,90	67,3	10,6	2,27

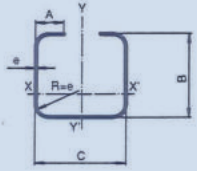
ZETAS



Medidas	Máx.	Mín.
A C	70	8
B	350	20
e	6	0.4

Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × C × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
9 × 20 × 9 × 1	0,272	0,347	0,41	0,48	0,344	0,199	0,197	0,757
9,5 × 21 × 9,5 × 1,5	0,413	0,526	0,68	0,76	0,359	0,314	0,293	0,773
15 × 30 × 15 × 1,5	0,648	0,826	0,290	0,202	0,593	1,098	0,725	1,153
15 × 30 × 15 × 2	0,832	1,06	0,368	0,263	0,589	1,34	0,894	1,12
15 × 40 × 15 × 1,5	0,766	0,976	0,291	0,202	0,543	2,189	1,088	1,498
20 × 40 × 20 × 2	1,15	1,46	0,918	0,483	0,793	3,43	1,72	1,53
15,5 × 41 × 15,5 × 2	1,027	1,308	0,410	0,278	0,560	2,996	1,446	1,513
19 × 46 × 19 × 2,5	1,487	1,895	0,939	0,521	0,704	5,528	2,374	1,708
20 × 50 × 20 × 2	1,30	1,66	0,918	0,483	0,744	5,86	2,35	1,88
21 × 50 × 21 × 2	1,341	1,708	1,070	0,531	0,791	6,152	2,445	1,898
21,5 × 51 × 21,5 × 2,5	1,683	2,145	1,392	0,679	0,806	7,853	3,049	1,914
20 × 60 × 20 × 2	1,46	1,86	0,919	0,484	0,703	9,12	3,04	2,22
21,5 × 61 × 21,5 × 2,5	1,880	2,395	1,393	0,680	0,763	12,138	3,950	2,251

TUBO CUADRADO



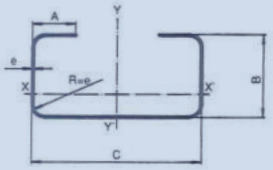
Medidas	Máx.	Mín.
A	50	3
B	120	10
C	350	10
e	5	0,4

Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × C × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
3,5 × 20 × 20 × 1	0,474	0,604	0,291	0,242	0,694	0,415	0,415	0,829
6 x 20 x 20 x 1,5	0,729	0,929	0,574	0,574	0,786	0,464	0,414	0,706
8 x 25 x 25 x 1,5	0,631	0,804	0,667	0,462	0,910	0,866	0,693	1,038
10 × 25 × 25 × 1,5	0,999	1,27	1,21	0,967	0,974	1,10	0,834	0,930
10 × 25 × 25 × 2	1,27	1,62	1,45	1,16	0,947	1,31	0,993	0,901
10 × 30 × 30 × 1,5	1,18	1,50	2,17	1,45	1,20	1,85	1,13	1,11
10 × 30 × 30 × 2	1,50	1,92	2,66	1,77	1,18	2,24	1,36	1,08

TUBO CUADRADO

Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × C × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
12 × 40 × 40 × 2	2,054	2,617	5,463	2,528	1,468	6,872	3,436	1,620
15 × 40 × 40 × 1,5	1,65	2,10	5,46	2,73	1,61	4,88	2,28	1,52
15 × 40 × 40 × 2	2,13	2,72	6,84	3,42	1,59	6,08	2,84	1,50
13 × 45 × 45 × 1,5	1,780	1,267	6,437	2,551	1,685	7,869	3,497	1,863
14 × 50 × 50 × 2,5	3,171	4,039	13,416	4,752	1,822	16,722	6,689	2,035
20 × 50 × 50 × 2	2,76	3,52	14,084	5,60	2,00	12,8	4,86	1,91
20 × 50 × 50 × 3	4,00	5,10	19,4	7,76	1,95	17,7	6,70	1,86
17 × 50 × 50 × 3	3,869	4,928	16,555	6,066	1,833	19,365	7,746	1,982
25 × 65 × 65 × 4	6,867	8,748	50,669	14,648	2,407	56,529	17,394	2,542

TUBO RECTANGULAR

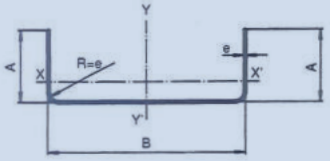


Medidas	Máx.	Mín.
A	50	3
B	120	10
C	350	10
e	5	0,4

Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × C × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
4,5 × 10 × 15 × 0,8	0,243	0,310	0,043	0,076	0,373	0,102	0,137	0,575
6 × 12 × 21 × 1,5	0,555	0,707	0,130	0,185	0,428	0,419	0,399	0,770
6 × 20 × 25 × 1	0,553	0,704	0,385	0,328	0,739	0,722	0,577	1,012
8 × 20 × 40 × 1,5	1,012	1,290	0,756	0,639	0,765	3,317	1,659	1,602
11 × 25 × 30 × 1	0,749	0,954	0,903	0,669	0,973	1,357	0,905	1,192
10 × 30 × 20 × 1	0,733	0,933	1,149	0,765	1,109	0,614	0,614	0,811
10 × 30 × 20 × 1,5	1,060	1,351	1,583	1,054	1,083	0,840	0,840	0,789
8 × 30 × 45 × 1,5	1,309	1,667	1,996	1,066	1,094	5,521	2,454	1,820
12 × 30 × 60 × 2	2,040	2,592	3,487	1,949	1,160	15,169	5,056	2,419
13 × 35 × 45 × 1,5	1,544	1,967	3,522	1,767	1,338	6,450	2,866	1,811

TUBO RECTANGULAR								
Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × C × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
9,5 × 35 × 45 × 2	1,897	2,417	3,876	1,841	1,266	7,977	3,545	1,817
17 × 35 × 70 × 2	2,525	3,217	5,922	2,795	1,357	23,760	6,788	2,718
15 × 40 × 30 × 1	1,047	1,333	3,092	1,545	1,523	1,992	1,328	1,222
15 × 40 × 30 × 1,5	1,531	1,951	4,372	2,185	1,497	2,806	1,870	1,199
10,5 × 40 × 60 × 1,5	1,780	2,267	4,986	1,997	1,483	13,646	4,549	2,453
17 × 40 × 80 × 2	2,830	3,592	8,935	3,744	1,577	37,347	9,337	3,224
17,5 × 45 × 35 × 1,5	1,767	2,251	6,528	2,900	1,703	4,438	2,536	1,404
17,5 × 45 × 35 × 2	2,304	2,935	8,260	3,669	1,678	5,598	3,199	1,381
20,5 × 45 × 60 × 1,5	2,133	2,717	8,595	3,468	1,778	15,585	5,195	2,395
22 × 45 × 70 × 2	2,996	3,817	12,063	4,724	1,774	28,870	8,248	2,750
22 × 45 × 90 × 2	3,310	4,217	13,263	4,878	1,773	52,383	11,641	3,524
17,5 × 50 × 30 × 1,5	1,884	2,401	8,410	3,362	1,872	4,859	2,776	1,423
17,5 × 50 × 30 × 2	2,461	3,135	10,677	4,268	1,845	6,143	3,510	1,400
24 × 50 × 80 × 2,5	4,152	5,289	20,213	7,069	1,955	51,933	12,983	3,134
22,5 × 88 × 46 × 2,5	4,917	6,264	62,363	14,119	3,155	22,893	9,954	1,912

UES



Medidas	Máx.	Mín.
A	130	8
B	350	8
e	6	0.4

Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × A × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
15 × 15 × 15 × 1,5	0,470	0,594	0,131	0,144	0,470	0,227	0,302	0,618
10 × 20 × 10 × 1,5	0,410	0,519	0,046	0,069	0,298	0,318	0,318	0,783
20 × 20 × 20 × 1,5	0,645	0,826	0,338	0,270	0,640	0,547	0,547	0,813
20 × 20 × 20 × 2	0,832	1,060	0,423	0,346	0,629	0,666	0,666	0,789
15 × 25 × 15 × 1,5	0,590	0,744	0,163	0,161	0,468	0,754	0,604	1,007
25 × 25 × 25 × 1,5	0,823	1,05	0,684	0,432	0,807	1,12	0,899	1,03
50 × 25 × 50 × 2	1,859	2,368	5,947	2,071	1,585	2,730	2,184	1,074
15 × 30 × 15 × 1,5	0,645	0,819	0,174	0,166	0,462	1,16	0,773	1,19
30 × 30 × 30 × 1,5	1,00	1,27	1,212	0,632	0,975	2,012	1,342	1,256

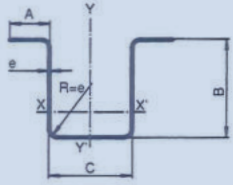
UES								
Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × A × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
30 × 30 × 30 × 2	1,303	1,660	1,551	0,821	0,964	2,531	1,687	1,231
30 × 30 × 30 × 3	1,88	2,40	2,15	1,18	0,947	3,39	2,26	1,19
20 × 40 × 20 × 1,5	0,885	1,119	0,435	0,305	0,624	2,857	1,428	1,506
20 × 40 × 20 × 2	1,14	1,46	0,558	0,397	0,618	3,43	1,72	1,53
20 × 40 × 20 × 3	1,650	2,076	0,740	0,549	0,597	5,091	2,545	1,566
20 × 40 × 20 × 4	2,04	2,60	0,912	0,707	0,592	5,24	2,62	1,42
30 × 40 × 30 × 2	1,46	1,86	1,73	0,867	0,964	4,87	2,44	1,62
30 × 40 × 30 × 3	2,12	2,70	2,43	1,25	0,949	6,71	3,35	1,58
40 × 40 × 40 × 2	1,77	2,26	3,81	1,49	1,30	6,32	3,16	1,67
40 × 40 × 40 × 3	2,59	3,30	5,42	2,17	1,28	8,77	4,38	1,63
40 × 40 × 40 × 4	2,30	4,20	6,64	2,75	1,26	10,4	5,22	1,58
25 × 50 × 25 × 2	1,494	1,903	1,150	0,641	0,777	7,282	2,913	1,956
25 × 50 × 25 × 2,5	1,760	2,275	1,346	0,769	0,769	8,950	3,530	1,983
25 × 50 × 25 × 3	2,084	2,655	1,547	0,897	0,760	10,415	4,166	1,973
30 × 50 × 30 × 2	1,62	2,06	1,88	0,902	0,955	8,16	3,26	1,99
30 × 50 × 30 × 3	2,36	3,00	2,66	1,30	0,941	11,4	4,55	1,95
30 × 50 × 30 × 4	2,98	3,80	3,25	1,66	0,926	13,5	5,41	1,89
40 × 50 × 40 × 2	1,93	2,46	4,14	1,56	1,30	10,5	4,19	2,06

UES								
Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × A × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
40 × 50 × 40 × 3	2,83	3,60	5,92	2,27	1,28	14,7	5,88	2,02
40 × 50 × 40 × 4	3,61	4,60	7,34	2,89	1,26	17,8	7,10	2,02
50 × 50 × 50 × 2	2,24	2,86	7,62	2,36	1,63	12,8	5,11	2,11
50 × 50 × 50 × 3	3,30	4,20	11,00	3,46	1,62	18,00	7,20	2,07
50 × 50 × 50 × 4	4,24	5,40	13,7	4,44	1,59	22,00	8,80	2,02
28 × 60 × 28 × 2	1,720	2,176	1,641	0,809	0,868	12,346	4,115	2,382
30 × 60 × 30 × 2	1,77	2,26	2,00	0,928	0,941	12,5	4,16	2,35
30 × 60 × 30 × 3	2,566	3,270	2,791	1,328	0,923	17,210	5,737	2,292
30 × 60 × 30 × 4	3,30	4,20	3,51	1,72	0,914	21,1	7,03	2,24
40 × 60 × 40 × 2	2,09	2,66	4,43	1,61	1,29	15,8	5,28	2,24
40 × 60 × 40 × 3	2,06	3,90	6,35	2,34	1,28	22,4	7,47	2,40
40 × 60 × 40 × 4	3,92	5,00	7,93	3,01	1,26	27,4	9,12	2,34
50 × 60 × 50 × 2	2,40	3,06	8,14	2,45	1,63	19,2	6,40	2,51
50 × 60 × 50 × 3	3,53	4,50	11,8	3,58	1,62	27,3	9,10	2,46
50 × 60 × 50 × 4	4,55	5,80	14,8	4,62	1,60	33,6	11,2	2,41
35 × 70 × 35 × 2,5	2,570	3,275	3,914	1,564	1,093	15,656	7,330	2,799
35 × 70 × 35 × 3	3,060	3,876	4,565	1,843	1,085	30,122	8,606	2,788
35 × 70 × 35 × 4	3,960	5,184	6,723	2,638	1,139	40,183	11,481	2,784

UES								
Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × A × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
40 × 70 × 40 × 2	2,24	2,86	4,67	1,65	1,28	22,6	6,44	2,81
40 × 70 × 40 × 3	3,30	4,20	6,71	2,41	1,26	32,1	9,17	2,76
40 × 70 × 40 × 4	4,24	5,40	8,44	3,10	1,25	39,5	11,3	2,70
50 × 70 × 50 × 2	2,56	3,26	8,61	2,51	1,62	27,2	7,76	2,89
50 × 70 × 50 × 3	3,77	4,80	12,4	3,68	1,61	38,8	11,1	2,84
50 × 70 × 50 × 4	4,87	6,20	15,8	4,76	1,59	48,2	13,8	2,79
40 × 80 × 40 × 3	5,530	4,476	6,962	2,440	1,247	45,706	11,426	3,196
40 × 80 × 40 × 4	4,55	5,80	8,88	3,17	1,24	54,3	13,6	3,06
40 × 80 × 40 × 5	5,52	7,04	10,5	3,84	1,22	63,4	15,9	3,00
42 × 80 × 42 × 4	4,710	5,984	10,134	3,465	1,301	60,964	15,241	3,192
60 × 80 × 60 × 3	4,48	5,70	21,6	5,32	1,94	61,7	15,4	3,29
60 × 80 × 60 × 5	7,10	9,04	33,0	8,44	1,91	91,6	22,9	3,18
45 × 90 × 45 × 3	4,003	5,100	10,077	3,121	1,409	65,91	14,647	3,603
45 × 90 × 45 × 4	5,215	6,784	14,532	4,403	1,464	87,906	19,535	3,609
45 × 90 × 45 × 5	6,31	8,04	15,4	4,95	1,38	93,6	20,8	3,41
50 × 100 × 50 × 3	4,470	5,676	14,003	3,885	1,571	91,333	18,267	4,011
50 × 100 × 50 × 4	5,81	7,40	18,0	5,07	1,56	111	22,3	3,88
50 × 100 × 50 × 6	8,32	10,6	24,9	7,24	1,53	150	30	3,76

UES								
Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × A × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
60 × 100 × 60 × 3	4,88	6,22	23,1	5,50	1,92	101	20,1	4,02
60 × 100 × 60 × 4	6,38	8,13	29,7	7,17	1,91	128	25,6	3,97
60 × 100 × 60 × 5	7,81	9,95	35,7	8,76	1,90	152	30,5	3,91
50 × 120 × 50 × 3	4,940	6,276	14,845	3,987	1,538	139,707	23,285	4,781
50 × 120 × 50 × 4	6,495	8,274	19,266	5,228	1,526	174,220	29,036	4,589
60 × 120 × 60 × 4	7,06	9,00	31,9	7,42	1,88	198	33,1	4,70
60 × 120 × 60 × 6	10,2	13,00	44,8	10,7	1,86	273	45,5	4,58
60 × 140 × 60 × 4	7,750	9,873	33,64	7,584	1,845	288,5	41,22	5,406
60 × 140 × 60 × 5	9,50	12,10	40,566	9,266	1,831	364,927	52,132	5,402
70 × 140 × 70 × 4	8,32	10,6	51,6	10,2	2,21	322	46,0	5,51
70 × 140 × 70 × 6	12,1	15,4	73,1	14,8	2,18	449	64,2	5,40
50 × 150 × 50 × 3	5,655	7,203	15,880	4,106	1,485	230,2	30,69	5,653
50 × 150 × 50 × 4	7,380	9,424	20,397	5,342	1,471	308,607	41,148	5,722
100 × 200 × 100 × 6	17,7	22,6	224	31,1	3,15	1.390	139	7,85
100 × 220 × 100 × 6	18,7	23,8	231	31,6	3,12	1.470	158	8,56
100 × 250 × 100 × 6	20,1	25,6	241	32,1	3,07	2.350	188	9,59

OMEGAS

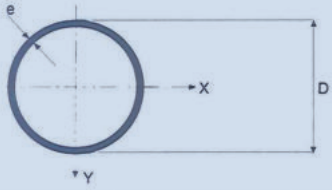


Medidas	Máx.	Mín.
A	32	8
B	100	12,5
C	210	20
e	4	0,4

Dimensiones exteriores	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × B × C × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
9 × 12 × 20 × 1	0,432	0,554	0,123	0,199	0,471	0,564	0,313	1,009
13 × 25 × 25 × 1,5	1,047	1,335	1,215	0,917	0,948	2,536	0,982	1,32
15 × 25 × 25 × 1,5	1,12	1,42	1,31	1,00	0,958	2,65	1,02	1,36
15 × 25 × 25 × 2	1,43	1,82	1,57	1,20	0,930	3,26	1,28	1,34
13,5 × 29,5 × 25 × 1,5	1,153	1,47	1,839	1,172	1,106	2,63	1,074	1,323
15 × 30 × 30 × 1,5	1,29	1,65	2,18	1,46	1,15	3,93	1,38	1,54
15 × 30 × 30 × 2	1,66	2,12	2,67	1,78	1,12	4,88	1,74	1,52
14,5 × 35 × 35 × 2	1,695	2,160	3,531	1,852	1,269	3,829	1,532	1,322
15 × 40 × 25 × 2	1,90	2,420	5,04	2,42	1,44	4,06	1,59	1,29
15 × 40 × 25 × 3	2,71	3,46	6,69	3,21	1,39	5,33	2,18	1,24

OMEGAS

Dimensiones	Masa	Sección	Referido al eje xx'			Referido al eje yy'		
A × A × e mm	M Kg/M	A cm^2	I cm^4	Z cm^3	i cm	I cm^4	Z cm^3	i cm
15 × 40 × 40 × 2	2,13	2,72	6,08	2,84	1,50	9,84	2,98	1,90
15 × 40 × 40 × 2,5	2,62	3,34	7,24	3,38	1,47	11,7	3,61	1,88
15 × 40 × 40 × 3	3,07	3,91	8,17	3,81	1,45	13,3	4,17	1,85
17 × 45 × 30 × 2	2,166	2,76	7,551	3,133	1,645	6,971	2,324	1,58
17 × 50 × 30 × 2	2,323	2,96	9,797	3,674	1,810	7,363	2,454	1,569
17 × 50 × 50 × 2	2,67	3,40	12,0	4,40	1,88	18,9	4,72	2,36
17 × 50 × 50 × 2,5	3,29	4,19	14,4	5,29	1,86	22,8	5,76	2,33
17 × 50 × 50 × 3	3,87	4,93	16,5	6,04	1,83	26,1	6,70	2,30
17 × 60 × 30 × 2	2,637	3,36	15,435	4,857	2,133	8,147	2,716	1,550
20 × 60 × 40 × 2	2,92	3,72	18,2	6,08	2,21	15,3	4,01	2,03
20 × 60 × 40 × 2,5	3,60	4,59	22,0	7,34	2,19	18,3	4,89	2,00
20 × 60 × 40 × 3	4,25	5,41	25,3	8,44	2,16	21,0	5,68	1,97
20 × 80 × 50 × 2,5	4,513	5,750	48,354	12,19	2,887	34,652	8,153	2,444
25 × 80 × 50 × 2,5	4,78	6,09	52,6	13,1	2,94	38,8	8,17	2,52
25 × 80 × 50 × 3	5,66	7,21	61,0	15,3	2,91	45,0	9,57	2,50
20 × 100 × 50 × 2,5	5,239	6,675	84,435	17,009	3,524	40,292	9,481	2,434
30 × 100 × 50 × 2,5	5,56	7,34	96,9	18,8	3,63	50,7	9,66	2,63
30 × 100 × 50 × 3	6,84	8,71	113,0	21,9	3,60	59,0	11,3	2,60



TUBO REDONDO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
D (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
6	1,0	0,123	0,157	0,005	0,017	0,025	0,180	0,010
8	1,0	0,173	0,220	0,014	0,034	0,049	0,250	0,027
10	1,0	0,222	0,283	0,029	0,058	0,081	0,320	0,058
12	1,0	0,271	0,345	0,053	0,088	0,121	0,391	0,105
	1,5	0,388	0,495	0,070	0,116	0,165	0,375	0,139
13	1,0	0,296	0,377	0,068	0,105	0,144	0,426	0,137
	1,5	0,425	0,542	0,091	0,140	0,198	0,410	0,182
	2,0	0,542	0,691	0,108	0,166	0,242	0,395	0,216
14	1,0	0,320	0,408	0,087	0,124	0,169	0,461	0,174
	1,5	0,462	0,589	0,117	0,167	0,234	0,445	0,233
	2,0	0,592	0,754	0,139	0,199	0,288	0,430	0,279

TUBO REDONDO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
D (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
15	1,0	0,345	0,440	0,108	0,144	0,196	0,496	0,217
	1,5	0,499	0,636	0,147	0,196	0,273	0,480	0,293
	2,0	0,641	0,816	0,177	0,236	0,338	0,465	0,353
16	1,0	0,370	0,471	0,133	0,166	0,225	0,532	0,266
	1,5	0,536	0,683	0,182	0,227	0,315	0,516	0,363
	2,0	0,690	0,879	0,220	0,275	0,392	0,500	0,440
17	1,0	0,394	0,502	0,161	0,190	0,256	0,567	0,323
	1,5	0,573	0,730	0,221	0,260	0,360	0,551	0,443
	2,0	0,740	0,942	0,270	0,317	0,450	0,535	0,540
18	1,0	0,419	0,534	0,194	0,215	0,289	0,602	0,387
	1,5	0,610	0,777	0,267	0,296	0,408	0,586	0,534
	2,0	0,789	1,005	0,327	0,363	0,512	0,570	0,653
19	1,0	0,444	0,565	0,230	0,242	0,324	0,638	0,459
	1,5	0,647	0,824	0,318	0,335	0,459	0,621	0,636
	2,0	0,838	1,068	0,391	0,412	0,578	0,605	0,782
20	1,0	0,465	0,597	0,270	0,270	0,361	0,673	0,540
	1,5	0,684	0,871	0,375	0,375	0,513	0,656	0,751
	2,0	0,887	1,130	0,464	0,464	0,648	0,640	0,927
22	1,0	0,518	0,659	0,365	0,331	0,441	0,743	0,729
	1,5	0,758	0,966	0,510	0,464	0,630	0,727	1,020
	2,0	0,986	1,256	0,635	0,577	0,800	0,711	1,269

TUBO REDONDO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
D (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
23	1,0	0,542	0,691	0,419	0,364	0,484	0,779	0,838
	1,5	0,795	1,013	0,588	0,512	0,693	0,762	1,177
	2,0	1,035	1,319	0,734	0,638	0,882	0,746	1,468
	2,5	1,263	1,609	0,858	0,746	1,051	0,730	1,717
25	1,0	0,592	0,754	0,544	0,435	0,576	0,849	1,088
	1,5	0,869	1,107	0,768	0,614	0,828	0,833	1,535
	2,0	1,134	1,444	0,963	0,770	1,058	0,816	1,926
	2,5	1,387	1,766	1,132	0,906	1,266	0,801	2,264
28	1,0	0,666	0,848	0,774	0,553	0,729	0,955	1,548
	1,5	0,980	1,248	1,100	0,786	1,053	0,939	2,199
	2,0	1,282	1,633	1,389	0,992	1,352	0,922	2,777
	2,5	1,571	2,002	1,644	1,174	1,626	0,906	3,287
30	1,0	0,715	0,911	0,959	0,639	0,841	1,026	1,918
	1,5	1,054	1,342	1,367	0,912	1,218	1,009	2,735
	2,0	1,380	1,758	1,733	1,155	1,568	0,993	3,466
	2,5	1,695	2,159	2,059	1,372	1,891	0,977	4,117
32	1,0	0,764	0,973	1,171	0,732	0,961	1,097	2,342
	1,5	1,128	1,437	1,675	1,047	1,395	1,080	3,351
	2,0	1,479	1,884	2,130	1,331	1,800	1,063	4,260
	2,5	1,818	2,316	2,538	1,587	2,176	1,047	5,077

jolmos@jolmos.es

TUBO REDONDO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
D (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
36	1,0	0,838	1,068	1,545	0,883	1,156	1,203	3,090
	1,5	1,239	1,578	2,219	1,268	1,683	1,186	4,438
	2,0	1,627	2,072	2,833	1,619	2,178	1,169	5,666
	2,5	2,003	2,551	3,390	1,937	2,641	1,153	6,780
38	1,0	0,912	1,162	1,991	1,048	1,369	1,309	3,981
	1,5	1,350	1,719	2,869	1,510	1,998	1,292	5,738
	2,0	1,775	2,261	3,676	1,935	2,592	1,275	7,351
	2,5	2,188	2,787	4,414	2,323	3,151	1,259	8,828
40	1,0	0,961	1,225	2,331	1,165	1,521	1,380	4,662
	1,5	1,424	1,813	3,367	1,683	2,223	1,363	6,733
	2,0	1,873	2,386	4,322	2,161	2,888	1,346	8,643
	2,5	2,311	2,944	5,200	2,600	3,516	1,329	10,400
42	1,0	1,011	1,287	2,708	1,290	1,681	1,450	5,416
	1,5	1,497	1,908	3,918	1,866	2,460	1,433	7,837
	2,0	1,972	2,512	5,039	2,400	3,200	1,416	10,078
	2,5	2,434	3,101	6,075	2,893	3,901	1,400	12,149
45	1,0	1,085	1,382	3,347	1,488	1,936	1,556	6,694
	1,5	1,608	2,049	4,854	2,158	2,838	1,539	9,709
	2,0	2,120	2,700	6,258	2,781	3,698	1,522	12,516
	2,5	2,619	3,336	7,563	3,361	4,516	1,506	15,125

TUBO REDONDO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
D (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
48	1,0	1,159	1,476	4,079	1,700	2,209	1,662	8,158
	1,5	1,719	2,190	5,929	2,470	3,243	1,645	11,857
	2,0	2,268	2,889	7,659	3,191	4,232	1,628	15,318
	2,5	2,804	3,572	9,276	3,865	5,176	1,612	18,551
	3,0	3,328	4,239	10,783	4,493	6,075	1,595	21,566
50	1,5	1,793	2,284	6,727	2,691	3,528	1,716	13,453
	2,0	2,366	3,014	8,701	3,480	4,608	1,699	17,402
	3,0	3,476	4,427	12,281	4,912	6,627	1,666	24,562
	1,5	1,978	2,520	9,027	3,283	4,293	1,893	18,054
	3,0	3,845	4,898	16,620	6,044	8,112	1,842	33,240
60	1,5	2,163	2,755	11,801	3,934	5,133	2,069	23,601
	2,0	2,859	3,642	15,342	5,114	6,728	2,052	30,685
	3,0	4,215	5,369	21,878	7,293	9,747	2,019	43,756
65	1,5	2,348	2,991	15,091	4,643	6,048	2,246	30,182
	2,0	3,106	3,956	19,658	6,049	7,938	2,229	39,317
	3,0	4,585	5,840	28,143	8,659	11,532	2,195	56,286
70	1,5	2,533	3,226	18,942	5,412	7,038	2,423	37,884
	2,0	3,352	4,270	24,717	7,062	9,248	2,406	49,434
	3,0	4,955	6,311	35,504	10,144	13,467	2,372	71,008

TUBO REDONDO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
D (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
75	1,5	2,718	3,462	23,399	6,240	8,103	2,600	46,798
	2,0	3,599	4,584	30,576	8,154	10,658	2,583	61,153
	3,0	5,324	6,782	44,049	11,746	15,552	2,548	88,097
80	1,5	2,903	3,697	28,505	7,126	9,243	2,777	57,010
	2,0	3,845	4,898	37,296	9,324	12,168	2,759	74,591
	3,0	5,694	7,253	53,866	13,466	17,787	2,725	107,731
89	1,5	3,235	4,121	39,473	8,870	11,484	3,095	78,946
	2,0	4,289	5,464	51,746	11,628	15,138	3,078	103,492
	3,0	6,360	8,101	75,025	16,859	22,188	3,043	150,050
90	1,5	3,272	4,168	40,842	9,076	11,748	3,130	81,684
	2,0	4,338	5,526	53,550	11,900	15,488	3,113	107,101
	3,0	6,434	8,195	77,670	17,260	22,707	3,079	155,341
100	1,5	3,642	4,639	56,307	11,261	14,553	3,484	112,613
	2,0	4,831	6,154	73,952	14,790	19,208	3,466	147,904
	2,5	6,008	7,654	91,054	18,211	23,766	3,449	182,108
	3,0	7,173	9,137	107,625	21,525	28,227	3,432	215,249
	4,0	9,466	12,058	139,215	27,843	36,864	3,398	278,431
	5,0	11,709	14,915	168,811	33,762	45,125	3,364	337,623

TUBO REDONDO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
D (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
115	2,0	5,571	7,096	113,360	19,715	25,538	3,997	226,721
	3,0	8,282	10,550	165,633	28,806	37,632	3,962	331,266
	4,0	10,945	13.942	215,106	37,410	49,284	3,928	430,212
	5,0	13,558	17,270	261,881	45,545	60,500	3,894	523,762
125	3,0	9,022	11,492	214,054	34,249	44,652	4,316	428,108
	4,0	11,931	15,198	278,580	44,573	58,564	4,281	557,160
	5,0	14,790	18,840	339,881	54,381	72,000	4,247	679,762
	6,0	17,600	22,420	398,066	63,690	84,966	4,214	796,131
133	4,0	12,719	16,202	337,525	50,756	66,564	4,564	675,051
	5,0	15,776	20,096	412,403	62,015	81,920	4,530	824,806
	6,0	18,783	23,927	483,716	72,739	96,774	4,496	967,432
	8,0	24,650	31,400	616,105	92,647	125,000	4,430	1232,211
135	4,0	12,917	16,454	353,458	52,364	68,644	4,635	706,917
	5,0	16,023	20,410	432,018	64,003	84,500	4,601	864,036
	6,0	19,079	24,304	506,896	75,096	99,846	4,567	1013,792
	8,0	25,044	31,902	646,072	95,714	129,032	4,500	1292,144
155	4,0	14,889	18,966	541,197	69,832	91,204	5,342	1082,394
	5,0	18,488	23,550	663,416	85,602	112,500	5,308	1326,832
	6,0	22,037	28,072	780,681	100,733	133,206	5,274	1561,362
	8,0	28,988	36,926	1000,890	129,147	172,872	5,206	2001,779

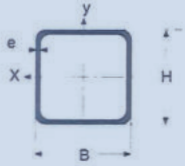
jolmos@jolmos.es

TUBO REDONDO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
D (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
159	4,0	15,283	19,468	585,334	73,627	96,100	5,483	1170,669
	5,0	18,981	24,178	717,876	90,299	118,580	5,449	1435,752
	6,0	22,629	28,825	845,187	106,313	140,454	5,415	1690,374
	8,0	29,777	37,931	1084,671	136,437	182,408	5,347	2169,342
165	4,0	15,875	20,222	655,942	79,508	103,684	5,695	1311,884
	5,0	19,720	25,120	805,033	97,580	128,000	5,661	1610,066
	6,0	23,516	29,956	948,463	114,965	151,686	5,627	1896,926
	8,0	30,960	39,438	1218,919	147,748	197,192	5,559	2437,838
168,4	7,0	27,850	35,476	1157,936	137,522	182,350	5,713	2315,872
	8,0	31,631	40,292	1299,696	154,358	205,825	5,679	2599,392
	8,0	31,631	40,292	1299,696	154,358	205,825	5,679	2599,392
175	4,0	16,861	21,478	785,861	89,813	116,964	6,049	1571,722
	5,0	20,953	26,690	965,500	110,343	144,500	6,015	1930,999
	6,0	24,995	31,840	1138,72	130,140	171,366	5,980	2277,447
	7,0	28,988	36,926	1305,69	149,221	197,568	5,946	2611,374
	8,0	32,932	41,950	1466,54	167,605	223,112	5,913	2933,085
	9,0	36,827	46,912	1621,44	185,308	248,004	5,879	3242,883

TUBO REDONDO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
D (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
188	4,0	19,326	24,618	1183,23	118,323	153,664	6,933	2366,458
	5,0	24,034	30,615	1456,86	145,686	190,125	6,898	2913,728
	6,0	28,693	36,550	1721,99	172,199	225,816	6,864	3443,987
	7,0	33,302	42,421	1978,79	197,879	260,743	6,830	3957,589
	8,0	37,862	48,230	2227,44	222,744	294,912	6,796	4454,888
	9,0	42,373	53,977	2468,12	246,812	328,329	6,762	4936,233
219	4,0	21,199	27,004	1561,656	142,617	184,900	7,605	3123,313
	5,0	26,376	33,598	1925,343	175,830	228,980	7,570	3850,686
	6,0	31,503	40,129	2278,738	208,104	272,214	7,536	4557,475
	7,0	36,581	46,598	2622,036	239,455	314,608	7,501	5244,072
	8,0	41,609	53,003	2955,432	269,902	356,168	7,467	5910,865
	9,0	46,589	59,346	3279,119	299,463	396,900	7,433	6558,237



TUBO CUADRADO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
8 × 8	1,0	0,222	0,283	0,023	0,058	0,074	0,287	0,034
10 × 10	1,0	0,257	0,327	0,049	0,098	0,122	0,388	0,073
12 × 12	1,0	0,320	0,408	0,089	0,149	0,182	0,469	0,133
14 × 14	1,0	0,383	0,488	0,147	0,210	0,254	0,550	0,220
	1,5	0,532	0,677	0,198	0,283	0,353	0,541	0,293
16 × 16	1,0	0,446	0,568	0,226	0,283	0,338	0,631	0,338
	1,5	0,626	0,797	0,308	0,385	0,475	0,622	0,457
18 × 18	1,0	0,509	0,648	0,329	0,365	0,434	0,712	0,491
	1,5	0,721	0,918	0,453	0,503	0,614	0,702	0,674
20 × 20	1,0	0,571	0,727	0,459	0,459	0,542	0,794	0,686
	1,5	0,815	1,038	0,637	0,637	0,772	0,784	0,950
	2,0	1,029	1,311	0,787	0,787	0,976	0,775	1,166

TUBO CUADRADO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
22 × 22	1,0	0,634	0,807	0,619	0,563	0,662	0,876	0,926
	1,5	0,908	1,157	0,866	0,787	0,947	0,865	1,292
	2,0	1,230	1,566	1,077	0,979	1,204	0,829	1,600
25 × 25	1,0	0,728	0,927	0,923	0,739	0,865	0,998	1,382
	1,5	1,049	1,337	1,303	1,042	1,244	0,987	1,947
	2,0	1,343	1,711	1,635	1,308	1,591	0,977	2,433
28 × 28	1,0	0,823	1,048	1,314	0,939	1,094	1,120	1,968
	1,5	1,191	1,518	1,867	1,334	1,582	1,109	2,791
	2,0	1,599	2,037	2,357	1,684	2,032	1,076	3,515
30 × 30	1,0	0,885	1,127	1,628	1,085	1,262	1,202	2,439
	1,5	1,285	1,637	2,321	1,548	1,829	1,191	3,472
	2,0	1,657	2,111	2,942	1,961	2,356	1,180	4,390
32 × 32	1,5	1,380	1,757	2,844	1,778	2,095	1,272	4,256
	2,0	1,799	2,292	3,616	2,260	2,704	1,256	5,400
35 × 35	1,0	1,067	1,359	2,623	1,499	1,735	1,389	3,930
	1,5	1,250	1,593	3,767	2,153	2,527	1,538	5,639
	2,0	1,971	2,511	4,809	2,748	3,271	1,384	7,187
38 × 38	1,0	1,099	1,400	3,379	1,779	2,054	1,553	5,065
	1,5	1,662	2,118	4,871	2,564	2,999	1,517	7,294
	2,0	2,159	2,750	6,240	3,284	3,892	1,506	9,331

jolmos@jolmos.es

TUBO CUADRADO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
40 × 40	1,5	1,756	2,237	5,715	2,858	3,337	1,598	8,560
	2,0	2,294	2,922	7,337	3,668	4,336	1,585	10,974
	3,0	3,483	4,437	10,197	5,099	6,174	1,516	15,196
	4,0	4,598	5,857	12,595	6,298	7,808	1,466	18,662
50 × 50	1,5	2,227	2,837	11,419	4,568	5,294	2,006	17,113
	2,0	2,913	3,710	14,771	5,908	6,916	1,995	22,118
	3,0	4,199	5,349	20,849	8,340	9,954	1,974	31,147
	4,0	5,878	7,487	26,153	10,461	12,728	1,869	38,934
	5,0	7,197	9,167	30,750	12,300	15,250	1,831	45,563
60 × 60	1,5	2,698	3,436	20,033	6,678	7,702	2,414	30,030
	2,0	3,540	4,510	26,046	8,682	10,096	2,403	39,022
	3,0	5,367	6,836	37,141	12,380	14,634	2,331	55,558
	4,0	7,156	9,116	47,070	15,690	18,848	2,272	70,246
	5,0	8,796	11,205	55,917	18,639	22,750	2,234	83,188
70 × 70	2,0	4,168	5,309	41,961	11,989	13,876	2,811	62,886
	3,0	6,082	7,748	60,273	17,221	20,214	2,789	90,229
	4,0	8,436	10,746	76,947	21,985	26,168	2,676	114,998
	5,0	10,395	13,241	92,083	26,310	31,750	2,637	137,313

TUBO CUADRADO SOLDADO

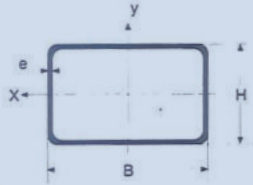
Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
80 x 80	2,0	4,895	6,236	63,315	15,829	18,256	3,186	94,910
	3,0	7,249	9,234	91,445	22,861	26,694	3,147	136,960
	4,0	9,456	12,045	117,385	29,346	34,688	3,122	175,590
	5,0	11,694	14,896	141,250	35,313	42,250	3,079	210,938
90 x 90	2,0	5,524	7,036	90,910	20,202	23,236	3,595	136,294
	3,0	8,191	10,435	131,857	29,302	34,074	3,555	197,551
	4,0	10,189	12,980	169,982	37,774	44,408	3,619	254,422
	5,0	13,554	17,265	205,417	45,648	54,250	3,449	307,063
100 x 100	2,0	6,163	7,850	125,545	25,109	28,816	3,999	188,238
	3,0	9,016	11,485	182,709	36,542	42,354	3,989	273,802
	4,0	11,925	15,190	236,339	47,268	55,328	3,944	353,894
	5,0	14,783	18,831	286,583	57,317	67,750	3,901	428,688
	6,0	17,591	22,408	333,587	66,717	79,632	3,858	498,350
110 x 110	4,0	12,914	16,450	318,057	57,828	67,448	4,397	476,406
	5,0	16,013	20,397	386,750	70,318	82,750	4,354	578,813
	6,0	19,072	24,294	451,443	82,081	97,452	4,311	674,918
	8,0	25,038	31,895	569,459	103,538	125,104	4,225	848,966
125 x 125	4,0	14,883	18,958	472,933	75,669	87,878	4,995	708,624
	5,0	18,481	23,542	577,000	92,320	108,063	4,951	864,000
	6,0	22,030	28,062	675,777	108,124	127,557	4,907	1011,095

TUBO CUADRADO SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Inercia a la torsión
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
	8,0	28,986	36,924	858,187	137,310	164,524	4,821	1281,290
135 × 135	5,0	19,711	25,109	733,417	108,654	126,813	5,405	1098,500
	7,0	27,258	34,722	981,598	145,422	172,204	5,317	1468,006
	9,0	34,602	44,077	1206,349	178,718	214,691	5,232	1800,338
140 × 140	5,0	20,950	26,687	821,250	117,321	136,750	5,547	1230,188
	6,0	24,988	31,830	964,371	137,767	161,712	5,504	1443,662
	7,0	28,987	36,924	1100,939	157,277	185,906	5,460	1646,846
	8,0	32,925	41,940	1231,155	175,879	209,344	5,418	1839,974
	9,0	36,823	46,906	1355,221	193,603	232,038	5,375	2023,282
160 × 160	5,0	24,019	30,596	1242,583	155,323	180,250	6,373	1861,938
	6,0	28,687	36,542	1463,123	182,890	213,552	6,328	2191,358
	7,0	33,285	42,399	1674,901	209,363	245,966	6,285	2507,104
	8,0	37,843	48,205	1878,153	234,769	277,504	6,242	2809,446
	9,0	42,351	53,948	2073,109	259,139	308,178	6,199	3098,656
175 × 175	5,0	26,368	33,589	1639,083	187,324	216,813	6,986	2456,500
	6,0	31,495	40,120	1933,157	220,932	257,157	6,942	2896,085
	7,0	36,574	46,589	2216,603	253,326	296,524	6,898	3319,142
	8,0	41,601	52,993	2489,681	284,535	334,924	6,854	3725,970
	9,0	46,589	59,346	2752,645	314,588	372,371	6,811	4116,866

TUBO CUADRADO SOLDADO								
Dimensiones		peso	Sección	Momento de inercia	Momento Resistencia	Módulo de Plasticidad	Radio de giro	Inercia a la Torsión
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
180x180	3,0	16,500	21,000	1.091,000	121,000	139,000	7,210	1.681,000
	4,0	21,800	27,700	1.422,000	158,000	182,000	7,160	2.210,000
	5,0	27,000	34,400	1.737,000	193,000	224,000	7,110	2.724,000
	6,0	32,100	40,800	2.037,000	226,000	264,000	7,060	3.223,000
	8,0	41,500	52,800	2.546,000	283,000	336,000	6,940	4.189,000
	10,0	50,700	64,600	3.017,000	335,000	404,000	6,840	5.074,000
	12,0	58,500	74,500	3.322,000	369,000	454,000	6,680	5.865,000
	12,5	60,500	77,000	3.406,000	378,000	467,000	6,650	6.050,000
200x200	4,0	24,300	30,900	1.968,000	197,000	226,000	7,970	3.049,000
	5,0	30,100	38,400	2.410,000	241,000	279,000	7,930	3.763,000
	6,0	35,800	45,600	2.833,000	283,000	330,000	7,880	4.459,000
	8,0	46,500	59,200	3.566,000	357,000	421,000	7,760	5.815,000
	10,0	57,000	72,600	4.251,000	425,000	508,000	7,650	7.072,000
	12,0	66,000	84,100	4.730,000	473,000	576,000	7,500	8.230,000
	12,5	68,300	87,000	4.859,000	486,000	594,000	7,470	8.502,000
220x220	4,0	26,800	34,100	2.639,000	240,000	275,000	8,790	4.076,000
	5,0	33,200	42,400	3.238,000	294,000	340,000	8,740	5.038,000
	6,0	39,600	50,400	3.813,000	347,000	402,000	8,700	5.976,000
	8,0	51,500	65,600	4.828,000	439,000	516,000	8,580	7.815,000

TUBO CUADRADO SOLDADO								
Dimensiones		peso	Sección	Momento de inercia	Momento Resistencia	Módulo de Plasticidad	Radio de giro	Inercia a la Torsión
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	I cm^4	W cm^3	S cm^3	i cm	It cm^4
220x220	10,0	63,200	80,600	5.782,000	526,000	625,000	8,470	9.533,000
	12,0	73,500	93,700	6.487,000	590,000	712,000	8,320	11.149,000
	12,5	76,200	97,000	6.674,000	607,000	735,000	8,290	11.530,000
250x250	4,0	30,600	38,900	3.907,000	313,000	358,000	10,000	6.014,000
	5,0	38,000	48,400	4.805,000	384,000	442,000	10,000	7.443,000
	6,0	45,200	57,600	5.672,000	454,000	524,000	9,920	8.843,000
	8,0	59,100	75,200	7.229,000	578,000	676,000	9,800	11.598,000
	10,0	72,700	92,600	8.707,000	697,000	822,000	9,700	14.197,000
	12,0	84,800	108,000	9.859,000	789,000	944,000	9,550	16.691,000
	12,5	88,000	112,000	10.161,000	813,000	975,000	9,520	17.283,000
260x260	5,0	39,500	50,400	5.422,000	417,000	479,000	10,400	8.388,000
	6,0	47,100	60,000	6.405,000	493,000	569,000	10,300	9.970,000
	8,0	61,600	78,400	8.178,000	629,000	734,000	10,200	13.087,000
	10,0	75,800	96,600	9.865,000	759,000	894,000	10,100	16.035,000
	12,0	88,600	113,000	11.200,000	862,000	1.028,000	10,000	18.878,000
	12,5	91,900	117,000	11.548,000	888,000	1.063,000	9,930	19.553,000



TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
16 x 10	1,0	0,36	0,46	0,2	0,20	0,25	0,59	0,1	0,15	0,18	0,40	0,2
20 x 10	1,0	0,44	0,56	0,3	0,28	0,35	0,70	0,1	0,1 8	0,21	0,40	0,2
	1,5	0,63	0,80	0,4	0,38	0,49	0,69	0,1	0,24	0,29	0,38	0,3
20 x 15	1,0	0,54	0,69	0,4	0,37	0,45	0,73	0,2	0,31	0,36	0,58	0,4
	1,5	0,75	0,95	0,5	0,51	0,63	0,73	0,3	0,42	0,51	0,58	0,6
25 x 10	1,0	0,52	0,66	0,5	0,39	0,50	0,86	0,1	0,22	0,26	0,41	0,3
	1,5	0,75	0,95	0,7	0,54	0,72	0,84	0,1	0,29	0,36	0,39	0,4
25 x 15	1,0	0,59	0,75	0,6	0,51	0,62	0,92	0,3	0,38	0,43	0,61	0,6
	1,5	0,87	1,11	0,9	0,71	0,89	0,90	0,4	0,52	0,61	0,59	0,8
25 x 20	1,0	0,67	0,85	0,8	0,62	0,74	0,96	0,5	0,55	0,64	0,80	1,0
	1,5	0,99	1,26	1,1	0,88	1,07	0,93	0,8	0,77	0,91	0,78	1,4

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
30 × 10	1,0	0,59	0,75	0,8	0,52	0,68	1,02	0,1	0,26	0,30	0,42	0,4
	1,5	0,87	1,11	1,1	0,73	0,97	1,00	0,2	0,35	0,42	0,39	0,5
30 × 15	1,0	0,67	0,85	1,0	0,66	0,83	1,08	0,3	0,44	0,50	0,62	0,8
	1,5	0,99	1,26	1,4	0,94	1,19	1,06	0,5	0,61	0,72	0,60	1,1
30 × 20	1,0	0,75	0,95	1,2	0,80	0,97	1,12	0,6	0,64	0,73	0,82	1,3
	1,5	1,10	1,40	1,7	1,14	1,40	1,11	0,9	0,89	1,05	0,80	1,8
	2,0	1,44	1,83	2,2	1,44	1,80	1,08	1,1	1,11	1,34	0,78	2,2
30 × 25	1,0	0,83	1,06	1,4	0,95	1,12	1,16	1,1	0,85	0,98	1,00	1,8
	1,5	1,22	1,55	2,0	1,34	1,62	1,14	1,5	1,21	1,42	0,99	2,6
35 × 10	1,0	0,67	0,85	1,2	0,67	0,88	1,17	0,2	0,30	0,35	0,42	0,4
	1,5	0,99	1,26	1,7	0,95	1,27	1,15	0,2	0,40	0,48	0,40	0,6
35 × 16	1,0	0,75	0,95	1,5	0,84	1,05	1,24	0,4	0,51	0,57	0,63	0,9
	1,5	1,10	1,40	2,1	1,19	1,52	1,22	0,5	0,70	0,82	0,61	1,3
35 × 20	1,5	1,22	1,55	2,5	1,43	1,77	1,27	1,0	1,02	1,1 9	0,81	2,2
	2,0	1,60	2,04	3,2	1,81	2,28	1,25	1,3	1,28	1,52	0,79	2,8
35 × 25	1,5	1,34	1,71	2,9	1,67	2,02	1,31	1,7	1,37	1,60	1,00	3,3
40 × 10	1,0	0,75	0,95	1,7	0,84	1,11	1,32	0,2	0,34	0,39	0,42	0,5
	1,5	1,10	1,40	2,4	1,19	1,60	1,30	0,2	0,46	0,55	0,40	0,7

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
40 x 15	1,0	0,83	1,06	2,1	1,03	1,31	1,39	0,4	0,57	0,64	0,64	1,1
	1,5	1,22	1,55	2,9	1,47	1,89	1,37	0,6	0,79	0,92	0,62	1,6
40 x 20	1,0	0,91	1,16	2,4	1,22	1,50	1,45	0,8	0,82	0,92	0,84	1,9
	1,5	1,34	1,71	3,5	1,75	2,18	1,43	1,2	1,15	1,33	0,82	2,7
	2,0	1,75	2,23	4,4	2,22	2,82	1,41	1,4	1,44	1,70	0,80	3,3
40 x 25	1,0	0,99	1,26	2,8	1,41	1,70	1,49	1,4	1,08	1,22	1,04	2,8
	1,5	1,46	1,86	4,0	2,02	2,47	1,48	1,9	1,54	1,77	1,02	4,0
	2,0	1,91	2,43	5,2	2,58	3,20	1,46	2,4	1,94	2,28	1,00	5,0
40 x 30	1,5	1,57	2,00	4,6	2,30	2,76	1,52	2,9	1,95	2,26	1,21	5,4
	2,0	2,07	2,64	5,9	2,95	3,58	1,50	3,7	2,48	2,92	1,19	6,9
40 x 35	1,0	1,14	1,45	3,6	1,79	2,09	1,57	2,9	1,66	1,90	1,42	4,8
	1,5	1,69	2,15	5,2	2,58	3,05	1,55	4,2	2,39	2,78	1,40	6,9
	2,0	2,23	2,84	6,6	3,31	3,96	1,53	5,4	3,06	3,60	1,37	8,9
45 x 10	1,0	0,83	1,06	2,3	1,02	1,36	1,47	0,2	0,38	0,44	0,43	0,6
	1,5	1,22	1,55	3,3	1,45	1,98	1,45	0,3	0,51	0,61	0,41	0,8
45 x 15	1,5	1,34	1,71	4,0	1,77	2,30	1,53	0,7	0,88	1,02	0,62	1,8
45 x 20	1,5	1,46	1,86	4,7	2,09	2,63	1,59	1,3	1,28	1,47	0,83	3,1
	2,0	1,91	2,43	6,0	2,67	3,40	1,57	1,6	1,60	1,88	0,81	3,9

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
45 x 25	1,5	1,57	2,00	5,4	2,40	2,95	1,64	2,1	1,71	1,95	1,03	4,7
	2,0	2,07	2,64	6,9	3,08	3,83	1,62	2,7	2,16	2,51	1,01	5,9
45 x 30	1,5	1,69	2,15	6,1	2,72	3,28	1,69	3,2	2,16	2,47	1,23	6,4
	2,0	2,23	2,84	7,8	3,49	4,26	1,66	4,1	2,75	3,20	1,20	8,2
45 x 35	1,5	1,81	2,30	6,8	3,03	3,61	1,72	4,6	2,63	3,03	1,41	8,3
	2,0	2,38	3,03	8,8	3,90	4,69	1,70	5,9	3,37	3,93	1,40	10,6
60 x 10	1,0	0,91	1,16	3,0	1,22	1,64	1,62	0,2	0,42	0,48	0,43	0,7
	1,5	1,34	1,71	4,4	1,74	2,38	1,60	0,3	0,56	0,67	0,41	0,9
50 x 15	1,5	1,46	1,86	5,2	2,10	2,75	1,68	0,7	0,97	1,12	0,63	2,1
50 x 20	1,0	1,07	1,36	4,2	1,70	2,13	1,77	1,0	1,00	1,11	0,86	2,5
	1,5	1,57	2,00	6,1	2,45	3,11	1,75	1,4	1,41	1,60	0,84	3,6
	2,0	2,07	2,64	7,9	3,14	4,04	1,73	1,8	1,76	2,06	0,82	4,5
50 x 25	1,5	1,69	2,15	7,0	2,80	3,48	1,80	2,3	1 ,87	2,13	1,04	5,4
	2,0	2,23	2,84	9,0	3,60	4,52	1,78	3,0	2,37	2,74	1,02	6,9
50 x 30	1,5	1,81	2,30	7,9	3,16	3,84	1,85	3,5	2,36	2,68	1,24	7,4
	2,0	2,38	3,03	10,2	4,06	5,00	1,83	4,5	3,01	3,48	1,22	9,5
50 x 35	1,5	1,93	2,46	8,8	3,51	4,20	1,89	5,0	2,87	3,28	1,43	9,7
	2,0	2,54	3,23	11,3	4,53	5,48	1,87	6,4	3,68	4,26	1,41	12,4

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
50 x 40	1,5	2,05	2,61	9,7	3,86	4,57	1,92	6,8	3,41	3,91	1,62	12,0
	2,0	2,70	3,44	12,5	4,99	5,96	1,90	8,8	4,39	5,10	1,60	15,5
60 x 70	1,5	1,57	2,00	7,2	2,40	3,31	1,90	0,3	0,67	0,80	0,41	1,1
60 x 15	1,5	1,69	2,15	8,5	2,83	3,75	1,99	0,9	1,16	1,32	0,63	2,6
	2,0	2,23	2,84	10,9	3,63	4,88	1,96	1,1	1,42	1,68	0,61	3,2
60 x 20	1,5	1,81	2,30	9,8	3,25	4,19	2,06	1,7	1,67	1,88	0,85	4,6
	2,0	2,38	3,03	12,6	4,19	5,46	2,04	2,1	2,09	2,42	0,83	5,7
60 x 25	1,5	1,93	2,46	11,0	3,68	4,63	2,12	2,8	2,20	2,48	1,06	6,9
	2,0	2,54	3,23	14,3	4,76	6,04	2,10	3,5	2,79	3,20	1,04	8,8
60 x 30	1,5	2,05	2,61	12,3	4,11	5,07	2,17	4,2	2,77	3,11	1,26	9,6
	2,0	2,70	3,44	15,9	5,32	6,62	2,15	5,3	3,53	4,04	1,24	12,3
	3,0	3,80	4,84	22,5	7,50	9,50	2,16	7,3	4,85	5,72	1,23	16,9
60 x 40	1,5	2,28	2,90	14,9	4,97	5,95	2,27	7,9	3,97	4,49	1,65	15,7
	2,0	3,01	3,83	19,3	6,44	7,78	2,24	10,2	5,11	5,86	1,63	20,2
60 x 45	1,5	2,35	2,99	16,2	5,39	6,39	2,33	10,4	4,61	5,24	1,86	19,0
	2,0	3,11	3,96	21,0	7,00	8,36	2,30	13,4	5,96	6,84	1,84	24,6
	3,0	4,58	5,83	29,8	9,94	12,07	2,26	18,9	8,39	9,84	1,80	34,7
70 x 20	1,5	2,05	2,61	14,6	4,16	5,42	2,36	1,9	1,92	2,16	0,86	5,5
	2,0	2,70	3,44	18,8	5,38	7,08	2,34	2,4	2,41	2,78	0,84	7,0

jolmos@jolmos.es

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
70 × 25	1,5	2,16	2,75	16,3	4,66	5,94	2,44	3,2	2,54	2,83	1,07	8,4
	2,0	2,85	3,63	21,1	6,04	7,76	2,41	4,0	3,22	3,66	1,05	10,8
70 × 30	1,5	2,28	2,90	18,1	5,17	6,45	2,50	4,8	3,17	3,54	1,28	11,8
	2,0	3,01	3,83	23,5	6,70	8,44	2,47	6,1	4,06	4,60	1,26	15,1
70 × 40	1,5	2,52	3,21	21,6	6,17	7,48	2,59	9,1	4,53	5,07	1,68	19,5
	2,0	3,33	4,24	28,1	8,02	9,80	2,57	11,7	5,84	6,62	1,66	25,2
	3,0	4,95	6,30	40,1	11,45	14,18	2,52	16,4	8,19	9,50	1,61	35,5
70 × 45	1,5	2,64	3,36	23,4	6,67	7,99	2,64	11,8	5,24	5,89	1,87	23,8
	2,0	3,48	4,43	30,4	8,68	10,48	2,62	15,2	6,78	7,70	1,86	30,8
70 × 50	1,5	2,75	3,50	25,1	7,18	8,50	2,68	14,9	5,98	6,75	2,07	28,3
	2,0	3,64	4,63	32,7	9,35	11,16	2,66	19,4	7,75	8,84	2,04	36,7
80 × 20	1,5	2,28	2,90	20,7	5,16	6,80	2,67	2,2	2,18	2,44	0,87	6,5
	2,0	3,01	3,83	26,8	6,70	8,90	2,64	2,7	2,74	3,14	0,85	8,2
80 × 30	1,5	2,52	3,21	25,3	6,32	7,98	2,81	5,4	3,58	3,97	1,29	14,0
	2,0	3,33	4,24	32,9	8,22	10,46	2,79	6,9	4,58	5,16	1,27	18,0
80 × 40	1,5	2,75	3,50	29,9	7,48	9,16	2,92	10,2	5,08	5,65	1,70	23,4
	2,0	3,64	4,63	39,0	9,74	12,02	2,90	13,1	6,56	7,38	1,68	30,3
	3,0	5,22	6,65	55,9	13,96	17,45	2,90	18,4	9,21	10,61	1,67	42,7
	4,0	6,78	8,63	71,1	17,78	22,53	2,87	23,0	11,50	13,57	1,63	53,5
	5,0	8,16	10,39	84,9	21,23	27,25	2,86	26,9	13,46	16,25	1,61	62,6

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
80 x 45	1,5	2,87	3,65	32,2	8,05	9,75	2,97	13,2	5,87	6,54	1,90	28,7
	2,0	3,80	4,84	42,0	10,50	12,80	2,95	17,1	7,60	8,56	1,88	37,2
	3,0	5,45	6,94	60,3	15,08	18,61	2,95	24,2	10,74	12,36	1,87	52,7
80 x 50	1,5	2,99	3,81	34,5	8,63	10,33	3,01	16,7	6,69	7,48	2,10	34,2
	2,0	3,95	5,03	45,1	11,26	13,58	2,99	21,7	8,67	9,80	2,08	44,5
80 x 60	2,0	4,27	5,44	51,1	12,79	15,14	3,07	32,8	10,93	12,42	2,46	60,2
	3,0	6,16	7,84	25,6	6,40	22,07	1,81	39,0	13,01	19,08	2,23	86,3
	4,0	8,03	10,22	94,3	23,56	28,61	3,04	59,6	19,88	23,33	2,42	109,8
	5,0	9,70	12,35	113,1	28,27	34,75	3,03	71,1	23,69	28,25	2,40	130,9
88 x 46	2,0	4,16	5,30	53,8	12,22	14,97	3,19	19,5	8,49	9,51	1,92	44,1
	2,5	5,16	6,57	86,3	19,61	18,44	3,62	25,4	11,06	11,35	1,97	53,6
90 x 20	1,5	2,56	3,26	28,2	6,27	8,33	2,94	2,4	2,44	2,71	0,86	7,5
	2,0	3,39	4,32	53,2	11,83	10,92	3,51	3,3	3,27	3,28	0,87	9,5
90 x 30	1,5	2,75	3,50	34,1	7,57	9,66	3,12	6,0	3,99	4,39	1,31	16,3
	2,0	3,64	4,63	44,4	9,88	12,68	3,10	7,7	5,10	5,72	1,29	20,9
90 x 40	2,0	3,95	5,03	52,2	11,60	14,44	3,22	14,6	7,28	8,14	1,70	35,5
	3,0	5,69	7,24	75,1	16,68	21,02	3,22	20,5	10,24	11,72	1,68	50,1
90 x 50	2,0	4,27	5,44	59,9	13,32	16,20	3,32	24,0	9,60	10,76	2,10	52,5
	3,0	6,16	7,84	116,0	25,78	23,63	3,85	37,0	14,78	15,03	2,17	74,9
	4,0	8,03	10,22	110,8	24,62	30,65	3,29	43,1	17,25	20,09	2,05	94,8

jolmos@jolmos.es

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
100 x 20	1,5	2,75	3,50	37,4	7,47	10,01	3,27	2,7	2,70	2,99	0,88	8,5
	2,0	3,64	4,63	48,7	9,74	13,14	3,24	3,4	3,39	3,86	0,86	10,7
100 x 30	2,0	3,95	5,03	58,3	11,66	15,10	3,41	8,4	5,63	6,28	1,30	23,9
	3,0	5,69	7,24	83,9	16,78	21,98	3,40	11,7	7,78	8,96	1,27	33,2
100 x 40	2,0	4,27	5,44	67,9	13,58	17,06	3,53	16,0	8,00	8,90	1,72	40,8
	3,0	6,16	7,84	98,0	19,60	24,89	3,53	22,5	11,27	12,83	1,70	57,7
	4,0	8,03	10,22	125,7	25,14	32,29	3,51	28,2	14,11	16,45	1,66	72,4
100 x 50	2,0	4,58	5,83	77,5	15,50	19,02	3,65	26,3	10,52	11,72	2,12	60,6
	3,0	6,63	8,44	112,1	22,42	27,80	3,64	37,4	14,98	17,00	2,11	86,6
	4,0	8,66	11,03	144,1	28,83	36,13	3,62	47,4	18,95	21,93	2,07	109,9
	5,0	10,48	13,36	173,7	34,73	44,00	3,61	56,2	22,47	26,50	2,05	130,5
100 x 60	2,0	4,90	6,24	87,1	17,42	20,98	3,74	39,5	13,17	14,74	2,52	82,8
	3,0	7,10	9,04	126,2	25,25	30,71	3,74	56,7	18,88	21,47	2,50	119,1
	4,0	9,29	11,83	162,6	32,51	39,97	3,71	72,2	24,07	27,81	2,47	152,1
	5,0	11,71	14,91	196,3	39,25	48,75	3,63	86,3	28,75	33,75	2,41	182,0
	6,0	13,89	17,70	227,4	45,48	57,07	3,58	98,9	32,97	39,31	2,36	208,9
100 x 80	2,0	5,53	7,04	106,3	21,27	24,90	3,89	75,5	18,87	21,38	3,27	132,8
	3,0	8,05	10,25	154,5	30,89	36,53	3,88	109,2	27,31	31,31	3,26	192,4
	4,0	10,55	13,43	199,5	39,89	47,65	3,85	140,5	35,13	40,77	3,23	247,6
	5,0	12.84	16,36	241,4	48,28	58,25	3,84	169,4	42,35	49,75	3,22	298.6

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
120 x 60	2,0	5,53	7,04	135,6	22,60	27,62	4,39	46,2	15,41	17,06	2,56	106,5
	3,0	8,05	10,25	197,3	32,88	40,55	4,39	66,4	22,14	24,89	2,55	153,4
	4,0	10,55	13,43	255,2	42,53	52,93	4,36	84,8	28,26	32,29	2,51	196,3
	5,0	12,84	16,36	309,4	51,57	64,75	4,35	101,4	33,81	39,25	2,49	235,3
	6,0	16,11	20,52	360,1	60,02	76,03	4,19	116,5	38,82	45,79	2,38	270,7
120 x 80	3,0	8,99	11,45	238,4	39,73	47,57	4,56	127,0	31,76	35,93	3,33	251,0
	4,0	11,80	15,04	309,0	51,51	62,21	4,53	163,6	40,91	46,85	3,30	323,8
	5,0	14,41	18,36	375,6	62,60	76,25	4,52	197,6	49,40	57,25	3,28	391,5
	6,0	17,59	22,41	438,2	73,03	89,71	4,42	229,0	57,25	67,15	3,20	454,3
120 x 100	4,0	12,71	16,20	362,9	60,48	71,49	4,73	273,2	54,64	63,01	4,11	468,0
	5,0	15,77	20,09	441,8	73,63	87,75	4,69	331,8	66,35	77,25	4,06	568,4
	6,0	18,77	23,91	516,2	86,04	103,39	4,65	386,7	77,34	90,91	4,02	662,5
	7,0	21,73	27,68	586,4	97,74	118,43	4,60	438,2	87,63	104,01	3,98	750,6
140 x 60	3,0	9,02	11,48	289,3	41,32	51,59	5,02	76,2	25,39	28,31	2,58	188,6
	4,0	11,92	15,19	375,3	53,62	67,49	4,97	97,3	32,44	36,77	2,53	241,7
	5,0	14,78	18,83	456,6	65,23	82,75	4,92	116,6	38,86	44,75	2,49	290,2
	6,0	17,59	22,41	533,1	76,16	97,39	4,88	134,0	44,68	52,27	2,45	334,2
	7,0	20,35	25,92	605,2	86,46	111,43	4,83	149,8	49,93	59,35	2,40	374,0

jolmos@jolmos.es

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
140 × 80	4,0	12,71	16,20	449,4	64,19	78,37	5,27	186,8	46,69	52,93	3,40	403,1
	5,0	15,77	20,09	547,8	78,25	96,25	5,22	225,8	56,44	64,75	3,35	488,2
	6,0	18,77	23,91	640,9	91,56	113,47	5,18	261,9	65,48	76,03	3,31	567,3
	8,0	24,65	31,40	812,5	116,07	145,98	5,09	326,5	81,61	97,02	3,22	708,4
150 × 60	4,0	11,92	15,19	404,1	53,88	69,53	5,16	68,6	27,43	31,13	2,12	187,9
	5,0	14,78	18,83	491,6	65,54	85,25	5,11	81,6	32,63	37,75	2,08	224,1
	6,0	17,59	22,41	574,0	76,54	100,33	5,06	93,1	37,26	43,93	2,04	256,2
150 × 100	4,0	14,88	18,96	617,3	82,31	98,73	5,71	328,6	65,71	74,53	4,16	649,4
	5,0	18,48	23,54	754,5	100,60	121,50	5,66	399,5	79,90	91,50	4,12	790,6
	6,0	22,03	28,06	885,2	118,03	143,53	5,62	466,3	93,26	107,83	4,08	923,8
	8,0	28,98	36,91	1128,2	150,43	185,42	5,53	588,1	117,63	138,62	3,99	1167,0
160 × 80	4,0	14,39	18,34	623,6	77,95	96,13	5,83	209,9	52,47	59,01	3,38	484,7
	5,0	17,86	22,75	761,9	95,24	118,25	5,79	253,9	63,48	72,25	3,34	587,6
	6,0	21,29	27,12	893,7	111,71	139,63	5,74	294,9	73,72	84,91	3,30	683,5
	8,0	27,99	35,65	138,1	142,27	180,22	5,65	368,1	92,02	108,54	3,21	855,5
160 × 90	4,0	14,88	18,96	672,3	84,03	102,37	5,95	273,6	60,80	68,49	3,80	595,0
	5,0	18,48	23,54	822,0	102,75	126,00	5,91	332,0	73,78	84,00	3,76	723,3
	6,0	22,03	28,06	964,8	120,60	148,87	5,86	386,7	85,94	98,89	3,71	843,7
	8,0	28,98	36,91	1230,6	153,83	192,38	5,77	485,7	107,94	126,86	3,63	1062,2

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	It cm^4
180 × 100	4,0	16,85	21,47	958,9	106,54	129,57	6,68	383,9	76,78	86,05	4,23	839,6
	5,0	20,94	26,67	1175,3	130,58	159,75	6,64	467,3	93,45	105,75	4,19	1023,7
	6,0	24,99	31,83	1382,8	153,64	189,07	6,59	545,9	109,19	124,75	4,14	1197,8
	8,0	32,91	41,93	1772,3	196,93	245,18	6,50	690,0	137,99	160,70	4,06	1517,6
200 × 100	4,0	18,13	23,10	1240,3	124,03	152,13	7,33	420,8	84,15	93,73	4,27	970,0
	5,0	22,54	28,71	1522,4	152,24	187,75	7,28	512,4	102,48	115,25	4,22	1183,4
	6,0	26,91	34,28	1793,9	179,39	222,43	7,23	599,0	119,81	136,03	4,18	1385,6
	8,0	35,48	45,20	2306,0	230,60	289,02	7,14	757,9	151,57	175,42	4,09	1757,8
200 × 120	4,0	19,32	24,61	1394,0	139,40	167,81	7,53	632,1	105,35	117,89	5,07	1325,5
	5,0	24,02	30,60	1712,6	171,26	207,25	7,48	772,6	128,76	145,25	5,03	1622,2
	6,0	28,68	36,53	2019,8	201,98	245,71	7,44	906,5	151,08	171,79	4,98	1905,7
	8,0	37,84	48,21	2601,1	260,11	319,74	7,35	1155,2	192,53	222,46	4,90	2433,8
200 × 150	5,0	26,38	33,60	1997,8	199,78	236,50	7,71	1280,3	170,71	194,00	6,17	2351,4
	6,0	31,51	40,13	2358,6	235,86	280,63	7,67	1507,7	201,02	229,93	6,13	2770,7
	8,0	41,61	53,01	3043,7	304,37	365,82	7,58	1935,6	258,09	299,02	6,04	3560,8
250 × 100	5,0	26,38	33,60	2652,8	212,23	266,50	8,89	625,3	125,07	139,00	4,31	1593,3
	6,0	31,51	40,13	3134,6	250,77	316,33	8,84	731,7	146,35	164,23	4,27	1867,7
	8,0	41,61	53,01	4051,8	324,14	412,62	8,74	927,6	185,51	212,22	4,18	2374,5

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	it cm^4
250x150	4,0	24,30	30,90	2.697,0	216,00	260,00	9,33	1.234,0	165,00	183,00	6,32	2.665,0
	5,0	30,10	38,40	3.304,0	264,00	320,00	9,28	1.508,0	201,00	225,00	6,27	3.285,0
	6,0	35,80	45,60	3.886,0	311,00	378,00	9,23	1.768,0	236,00	266,00	6,23	3.886,0
	8,0	46,50	59,20	4.886,0	391,00	482,00	9,08	2.219,0	296,00	340,00	6,12	5.050,0
	10,0	57,00	72,60	5.825,0	466,00	582,00	8,96	2.634,0	351,00	409,00	6,02	6.121,0
	12,0	66,00	84,10	6.458,0	517,00	658,00	8,77	2.925,0	390,00	463,00	5,90	7.088,0
	12,5	68,30	87,00	6.633,0	531,00	678,00	8,73	3.002,0	400,00	477,00	5,87	7.315,0
250x200	4,0	27,40	34,90	3.302,0	264,00	309,00	9,72	2.352,0	235,00	266,00	8,20	4.254,0
	5,0	34,00	43,40	4.055,0	324,00	381,00	9,67	2.886,0	289,00	328,00	8,16	5.257,0
	6,0	40,50	51,60	4.779,0	382,00	451,00	9,62	3.397,0	340,00	388,00	8,11	6.237,0
	8,0	52,80	67,20	6.057,0	485,00	579,00	9,49	4.304,0	430,00	498,00	8,00	8.156,0
	10,0	64,80	82,60	7.266,0	581,00	702,00	9,38	5.154,0	515,00	603,00	7,90	9.950,0
	12,0	75,40	96,10	8.159,0	653,00	801,00	9,22	5.792,0	579,00	688,00	7,77	11.640,0
	12,5	78,10	99,50	8.397,0	672,00	827,00	9,18	5.960,0	596,00	711,00	7,74	12.038,0
260x100	3,0	16,50	21,00	1.771,0	136,00	171,00	9,18	403,0	80,60	87,80	4,38	1.064,0
	4,0	21,80	27,70	2.309,0	178,00	224,00	9,12	521,0	104,00	115,00	4,33	1.391,0
	5,0	27,00	34,40	2.821,0	217,00	275,00	9,06	632,0	126,00	141,00	4,29	1.704,0
	6,0	32,10	40,80	3.307,0	254,00	325,00	9,00	736,0	147,00	165,00	4,25	2.004,0
	8,0	41,50	52,80	4.112,0	316,00	411,00	8,82	909,0	182,00	209,00	4,15	2.566,0
	10,0	50,70	64,60	4.862,0	374,00	494,00	8,68	1.062,0	212,00	249,00	4,06	3.063,0
	12,0	58,50	74,50	5.291,0	407,00	552,00	8,43	1.156,0	231,00	279,00	3,94	3.464,0
	12,5	60,50	77,00	5.417,0	417,00	568,00	8,39	1.181,0	236,00	286,00	3,92	3.556,0

TUBO RECTANGULAR SOLDADO

Dimensiones		Peso	Sección	EJE X				EJE Y				Inercia a la torsión
				Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	Momento de Inercia	Momento resistente	Módulo de plasticidad	Radio de giro	
HxB (mm)	e (mm)	p (Kg/m)	A cm^2	Ix cm^4	Wx cm^3	Sx cm^3	ix cm	Iy cm^4	Wy cm^3	Sy cm^3	iy cm	it cm^4
260x140	4,0	24,30	30,90	2.833,0	218,00	265,00	9,57	1.096,0	157,00	173,00	5,95	2.504,0
	5,0	30,10	38,40	3.471,0	267,00	326,00	9,51	1.338,0	191,00	213,00	5,91	3.084,0
	6,0	35,80	45,60	4.082,0	314,00	386,00	9,46	1.567,0	224,00	252,00	5,86	3.646,0
	8,0	46,50	59,20	5.129,0	395,00	492,00	9,30	1.964,0	281,00	321,00	5,76	4.731,0
	10,0	57,00	72,60	6.113,0	470,00	594,00	9,18	2.328,0	333,00	386,00	5,66	5.724,0
	12,0	66,00	84,10	6.768,0	521,00	671,00	8,97	2.581,0	369,00	437,00	5,54	6.613,0
	12,5	68,30	87,00	6.950,0	535,00	692,00	8,94	2.648,0	378,00	450,00	5,52	6.821,0
260x180	4,0	26,80	34,10	3.358,0	258,00	306,00	9,92	1.917,0	213,00	239,00	7,49	3.801,0
	5,0	33,20	42,40	4.121,0	317,00	377,00	9,86	2.350,0	261,00	294,00	7,45	4.695,0
	6,0	39,60	50,40	4.856,0	374,00	447,00	9,81	2.763,0	307,00	348,00	7,40	5.566,0
	8,0	51,50	65,60	6.145,0	473,00	573,00	9,68	3.493,0	388,00	446,00	7,29	7.267,0
	10,0	63,20	80,60	7.363,0	566,00	694,00	9,56	4.174,0	464,00	540,00	7,20	8.850,0
	12,0	73,50	93,70	8.245,0	634,00	790,00	9,38	4.679,0	520,00	615,00	7,07	10.328,0
	12,5	76,20	97,00	8.482,0	652,00	815,00	9,35	4.812,0	535,00	635,00	7,04	10.676,0
300x100	4,0	24,30	30,90	3.320,0	221,00	283,00	10,40	595,00	119,00	130,00	4,39	1.668,0
	5,0	30,10	38,40	4.065,0	271,00	348,00	10,30	723,00	145,00	160,00	4,34	2.044,0
	6,0	35,80	45,60	4.777,0	318,00	411,00	10,20	842,00	168,00	188,00	4,30	2.403,0
	8,0	46,50	59,20	5.978,0	399,00	523,00	10,00	1.045,00	209,00	238,00	4,20	3.080,0
	10,0	57,00	72,60	7.106,0	474,00	631,00	9,90	1.224,00	245,00	285,00	4,11	3.681,0
	12,0	66,00	84,10	7.808,0	521,00	710,00	9,64	1.343,00	269,00	321,00	4,00	4.177,0
	12,5	68,30	87,00	8.010,0	534,00	732,00	9,59	1.374,00	275,00	330,00	3,97	4.292,0

TUBOS REDONDOS ESTRUCTURALES MANNESMANN MSR NORMA DIN 59410

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm^2	kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3
21,3	2,0	1,21	0,95	0,067	0,571	0,536	0,686	1,14	1,07	0,748
	2,3	1,37	1,08	0,067	0,629	0,590	0,677	1,26	1,18	0,834
	2,6	1,53	1,20	0,067	0,681	0,639	0,668	1,36	1,28	0,915
	2,9	1,68	1,32	0,067	0,727	0,683	0,659	1,45	1,37	0,990
	3,2	1,82	1,43	0,067	0,768	0,722	0,650	1,54	1,44	1,06
	3,6	2,00	1,57	0,067	0,816	0,767	0,639	1,63	1,53	1,14
	4,0	2,17	1,71	0,067	0,857	0,805	0,628	1,71	1,61	1,22
	4,5	2,38	1,86	0,067	0,898	0,843	0,615	1,80	1,69	1,30
	5,0	2,56	2,01	0,067	0,930	0,874	0,603	1,86	1,75	1,37
26,9	2,0	1,56	1,23	0,085	1,22	0,907	0,883	2,44	1,81	1,24
	2,3	1,78	1,40	0,085	1,36	1,01	0,874	2,71	2,02	1,40
	2,6	1,98	1,56	0,085	1,48	1,10	0,864	2,96	2,20	1,54
	2,9	2,19	1,72	0,085	1,60	1,19	0,855	3,19	2,38	1,68
	3,2	2,38	1,87	0,085	1,70	1,27	0,846	3,41	2,53	1,81
	3,6	2,64	2,07	0,085	1,83	1,36	0,834	3,66	2,72	1,97
	4,0	2,88	2,26	0,085	1,94	1,45	0,822	3,89	2,89	2,12
	4,5	3,17	2,49	0,085	2,07	1,54	0,808	4,13	3,07	2,29
	5,0	3,44	2,70	0,085	2,17	1,61	0,794	4,34	3,23	2,44
	5,6	3,75	2,94	0,085	2,27	1,69	0,779	4,54	3,38	2,60
	6,3	4,08	3,20	0,085	2,37	1,76	0,762	4,73	3,52	2,76

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm²	kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
33,7	2,6	2,54	1,99	0,106	3,09	1,84	1,10	6,19	3,67	2,52
	2,9	2,81	2,20	0,106	3,36	1,99	1,09	6,71	3,98	2,76
	3,2	3,07	2,41	0,106	3,60	2,14	1,08	7,21	4,28	2,99
	3,6	3,40	2,67	0,106	3,91	2,32	1,07	7,82	4,64	3,28
	4,0	3,73	2,93	0,106	4,19	2,49	1,06	8,38	4,97	3,55
	4,5	4,13	3,24	0,106	4,50	2,67	1,04	9,01	5,35	3,87
	5,0	4,51	3,54	0,106	4,78	2,84	1,03	9,57	5,68	4,16
	5,6	4,94	3,88	0,106	5,07	3,01	1,01	10,1	6,02	4,48
	6,3	5,42	4,26	0,106	5,36	3,18	0,094	10,7	6,36	4,81
42,4	2,6	3,25	2,55	0,133	6,46	3,05	1,41	12,9	6,10	4,12
	2,9	3,60	2,82	0,133	7,06	3,33	1,40	14,1	6,66	4,53
	3,2	3,94	3,09	0,133	7,62	3,59	1,39	15,2	7,19	4,93
	3,6	4,39	3,44	0,133	8,33	3,93	1,38	16,7	7,86	5,44
	4,0	4,83	3,79	0,133	8,99	4,24	1,36	18,0	8,48	5,92
	4,5	5,36	4,21	0,133	9,76	4,60	1,35	19,5	9,20	6,49
	5,0	5,87	4,61	0,133	10,5	4,93	1,33	20,9	9,86	7,04
	5,6	6,47	5,08	0,133	11,2	5,29	1,32	22,4	10,6	7,64
	6,3	7,14	5,61	0,133	12,0	5,66	1,30	24,0	11,3	8,29
	7,1	7,87	6,18	0,133	12,8	6,02	1,27	25,5	12,0	8,97
	8,0	8,65	6,79	0,133	13,5	6,36	1,25	27,0	12,7	9,64
	8,8	9,29	7,29	0,133	14,0	6,61	1,23	28,0	13,2	10,2
	10,0	10,2	7,99	0,133	14,6	6,90	1,20	29,3	13,8	10,8

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm^2	kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3
48,3	2,6	3,73	2,93	0,152	9,78	4,5	1,62	19,6	8,10	5,44
	2,9	4,14	3,25	0,152	10,7	4,43	1,61	21,4	8,86	5,99
	3,2	4,53	3,56	0,152	11,6	4,80	1,60	23,2	9,59	6,52
	3,6	5,06	3,97	0,152	12,7	5,26	1,59	25,4	10,5	7,21
	4,0	5,57	4,37	0,152	13,8	5,70	1,57	27,5	11,4	7,87
	4,5	6,19	4,86	0,152	15,0	6,21	1,56	30,0	12,4	8,66
	5,0	6,80	5,34	0,152	16,2	6,69	1,54	32,3	13,4	9,42
	5,6	7,51	5,90	0,152	17,4	7,21	1,52	34,8	14,4	10,3
	6,3	8,31	6,53	0,152	18,7	7,76	1,50	37,5	15,5	11,2
	7,1	9,19	7,21	0,152	20,1	8,31	1,48	40,2	16,6	12,2
	8,0	10,1	7,95	0,152	21,4	8,85	1,45	42,7	17,7	13,2
	8,8	10,9	8,57	0,152	22,4	9,26	1,43	44,7	18,5	14,0
	10,0	12,0	9,45	0,152	23,6	9,76	1,40	47,1	19,5	15,0
60,3	2,9	5,23	4,11	0,189	21,6	7,16	2,03	43,2	14,3	9,56
	3,2	5,74	4,51	0,189	23,5	7,78	2,02	46,9	15,6	10,4
	3,6	6,41	5,03	0,189	25,9	8,58	2,01	51,7	17,2	11,6
	4,0	7,07	5,55	0,189	28,2	9,34	2,00	56,3	18,7	12,7
	4,5	7,89	6,19	0,189	30,9	10,2	1,98	61,8	20,5	14,0
	5,0	8,69	6,82	0,189	33,5	11,1	1,96	67,0	22,2	15,3
	5,6	9,62	7,55	0,189	36,4	12,1	1,94	72,7	24,1	16,8
	6,3	10,7	8,39	0,189	39,5	13,1	1,92	79,0	26,2	18,5
	7,1	11,9	9,32	0,189	42,7	14,2	1,90	85,5	28,3	20,2
	8,0	13,1	10,3	0,189	46,0	15,3	1,87	92,0	30,5	22,1
	8,8	14,2	11,2	0,189	48,6	16,1	1,85	97,2	32,2	23,6
	10,0	15,8	12,4	0,189	52,0	17,2	1,81	104	34,5	25,6
	11,0	17,0	13,4	0,189	54,3	18,0	1,79	109	36,0	27,2
	12,5	18,8	14,7	0,189	57,3	19,0	1,75	115	38,0	29,2

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm²	kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
76,1	2,9	6,67	5,24	0,239	44,7	11,8	2,59	89,5	23,5	15,5
	3,2	7,33	5,75	0,239	48,8	12,8	2,58	97,6	25,6	17,0
	3,6	8,20	6,44	0,239	54,0	14,2	2,57	108	28,4	18,9
	4,0	9,06	7,11	0,239	59,1	15,5	2,55	118	31,0	20,8
	4,5	10,1	7,95	0,239	65,1	17,1	2,54	130	34,2	23,1
	5,0	11,2	8,77	0,239	70,9	18,6	2,52	142	37,3	25,3
	5,6	12,4	9,74	0,239	77,5	20,4	2,50	155	40,8	27,9
	6,3	13,8	10,8	0,239	84,8	22,3	2,48	170	44,6	30,8
	7,1	15,4	12,1	0,239	92,6	24,3	2,45	185	48,7	33,9
	8,0	17,1	13,4	0,239	101	26,4	2,42	201	52,9	37,3
	8,8	18,6	14,6	0,239	107	28,2	2,40	214	56,3	40,1
	10,0	20,8	16,3	0,239	116	30,5	2,36	232	61,0	44,0
	11,0	22,5	17,7	0,239	123	32,2	2,33	245	64,4	47,1
	12,5	25,0	19,6	0,239	131	34,5	2,29	262	68,9	51,2
88,9	3,2	8,62	6,76	0,279	79,2	17,8	3,03	158	35,6	23,5
	3,6	9,65	7,57	0,279	87,9	19,8	3,02	176	39,5	26,2
	4,0	10,7	8,38	0,279	96,3	21,7	3,00	193	43,3	28,9
	4,5	11,9	9,37	0,279	107	24,0	2,99	213	47,9	32,1
	5,0	13,2	10,3	0,279	116	26,2	2,97	233	52,4	35,2
	5,6	14,7	11,5	0,279	128	28,7	2,95	255	57,5	38,9
	6,3	16,3	12,8	0,279	140	31,5	2,93	280	63,1	43,1
	7,1	18,2	14,3	0,279	154	34,6	2,90	308	69,2	47,6
	8,0	20,3	16,0	0,279	168	37,8	2,87	336	75,6	52,5
	8,8	22,1	17,4	0,279	180	40,4	2,85	359	80,9	56,7
	10,0	24,8	19,5	0,279	196	44,1	2,81	392	88,2	62,6
	11,0	26,9	21,1	0,279	208	46,9	2,78	417	93,7	67,2
	12,5	30,0	23,6	0,279	225	50,6	2,74	450	101	73,6

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	i	J	C	Z
mm	mm	cm²	kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
101,6	3,6	11,1	8,70	0,319	133	26,2	3,47	266	52,5	34,6
	4,0	12,3	9,63	0,319	146	28,8	3,45	293	57,6	38,1
	4,5	13,7	10,8	0,319	162	31,9	3,44	324	63,8	42,5
	5,0	15,2	11,9	0,319	177	34,9	3,42	355	69,9	46,7
	5,6	16,9	13,3	0,319	195	38,4	3,40	390	76,9	51,7
	6,3	18,9	14,8	0,319	215	42,3	3,38	430	84,7	57,3
	7,1	21,1	16,5	0,319	237	46,6	3,35	473	93,2	63,5
	8,0	23,5	18,5	0,319	260	51,1	3,32	519	102	70,3
	8,8	25,7	20,1	0,319	279	54,9	3,30	557	110	76,0
	10,0	28,8	22,6	0,319	305	60,1	3,26	611	120	84,2
	11,0	31,3	24,6	0,319	326	64,2	3,23	652	128	90,7
	12,5	35,0	27,5	0,319	354	69,7	3,18	708	139	99,9
108,0	3,6	11,8	9,27	0,339	161	29,8	3,69	322	59,7	39,3
	4,0	13,1	10,3	0,339	177	32,8	3,68	354	65,5	43,3
	4,5	14,6	11,5	0,339	196	36,4	3,66	393	72,7	48,2
	5,0	16,2	12,7	0,339	215	39,8	3,65	430	79,7	53,1
	5,6	18,0	14,1	0,339	237	43,9	3,63	474	87,7	58,8
	6,3	20,1	15,8	0,339	261	48,4	3,60	522	96,8	65,2
	7,1	22,5	17,7	0,339	288	53,3	3,58	576	107	72,4
	8,0	25,1	19,7	0,339	316	58,5	3,55	632	117	80,2
	8,8	27,4	21,5	0,339	340	63,0	3,52	680	126	86,8
	10,0	30,8	24,2	0,339	373	69,2	3,48	747	138	96,4
	11,0	33,5	26,3	0,339	399	73,9	3,45	799	148	104
	12,5	37,5	29,4	0,339	435	80,5	3,41	870	161	115
114,3	3,6	12,5	9,83	0,359	192	33,6	3,92	384	67,2	44,1
	4,0	13,9	10,9	0,359	211	36,9	3,90	422	73,9	48,7
	4,5	15,5	12,2	0,359	234	41,0	3,89	469	82,0	54,3
	5,0	17,2	13,5	0,359	257	45,0	3,87	514	89,9	59,8

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm²	kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
114,3	5,6	19,1	15,0	0,359	283	49,6	3,85	566	99,1	66,2
	6,3	21,4	16,8	0,359	313	54,7	3,82	625	109	73,6
	7,1	23,9	18,8	0,359	345	60,4	3,80	690	121	81,7
	8,0	26,7	21,0	0,359	379	66,4	3,77	759	133	90,6
	8,8	29,2	22,9	0,359	409	71,5	3,74	817	413	98,2
	10,0	32,8	25,7	0,359	450	78,7	3,70	899	157	109
	11,0	35,7	28,0	0,359	482	84,3	3,67	963	169	118
	12,5	40,0	31,4	0,359	526	92,0	3,63	1050	184	130
133,0	4,0	16,2	12,7	0,418	338	50,8	4,56	675	102	66,6
	4,5	18,2	14,3	0,418	375	56,5	4,55	751	113	74,3
	5,0	20,1	15,8	0,418	412	62,0	4,53	825	124	82,0
	5,6	22,4	17,6	0,418	456	68,5	4,51	911	137	91,0
	6,3	25,1	19,7	0,418	504	75,9	4,49	1010	152	101
	7,1	28,1	22,0	0,418	558	83,9	4,46	1120	168	113
	8,0	31,4	24,7	0,418	616	92,6	4,43	1230	185	125
	8,8	34,3	27,0	0,418	665	100	4,40	1330	200	136
	10,0	38,6	30,3	0,418	736	111	4,36	1470	221	152
	11,0	42,2	33,1	0,418	791	119	4,33	1580	238	164
	12,5	47,3	37,1	0,418	868	131	4,28	1740	261	182
139,7	4,0	17,1	13,4	0,439	393	56,2	4,80	786	112	73,7
	4,5	19,1	15,0	0,439	437	62,6	4,78	874	125	82,3
	5,0	21,2	16,6	0,439	481	68,8	4,77	961	138	90,8
	5,6	23,6	18,5	0,439	531	76,1	4,75	1060	152	101
	6,3	26,4	20,7	0,439	589	84,3	4,72	1180	169	112
	7,1	29,6	23,2	0,439	652	93,3	4,69	1300	187	125
	8,0	33,1	26,0	0,439	720	103	4,66	1440	206	139
	8,8	36,2	28,4	0,439	779	111	4,64	1560	223	151
	10,0	40,7	32,0	0,439	862	123	4,60	1720	247	169
	11,0	44,5	34,9	0,439	928	133	4,57	1860	266	183
	12,5	50,0	39,2	0,439	1020	146	4,52	2040	292	203

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm²	kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
159,0	4,5	21,8	17,1	0,500	652	82,0	5,46	1300	164	107
	5,0	24,2	19,0	0,500	718	90,3	5,45	1440	181	119
	5,6	27,0	21,2	0,500	795	100	5,43	1590	200	132
	6,3	30,2	23,7	0,500	882	111	5,40	1760	222	147
	7,1	33,9	26,6	0,500	979	123	5,38	1960	246	164
	8,0	38,0	29,8	0,500	1080	136	5,35	2170	273	183
	8,8	41,5	32,6	0,500	1180	148	5,32	2350	296	199
	10,0	46,8	36,7	0,500	1300	164	5,28	2610	328	222
	11,0	51,1	40,1	0,500	1410	177	5,25	2820	354	241
	12,5	57,5	45,2	0,500	1550	196	5,20	3110	391	269
	14,2	64,6	50,7	0,500	1710	215	5,14	3420	430	299
	16,0	71,9	56,4	0,500	1860	234	5,09	3720	468	329
168,3	4,5	23,2	18,2	0,529	777	92,4	5,79	1550	185	121
	5,0	25,7	20,1	0,529	856	102	5,78	1710	203	133
	5,6	28,6	22,5	0,529	948	113	5,76	1900	225	148
	6,3	32,1	25,2	0,529	1050	125	5,73	2110	250	165
	7,1	36,0	28,2	0,529	1170	139	5,70	2340	278	185
	8,0	40,3	31,6	0,529	1300	154	5,67	2590	308	206
	8,8	44,1	34,6	0,529	1410	167	5,65	2810	334	224
	10,0	49,7	39,0	0,529	1560	186	5,64	3130	372	251
	11,0	54,4	42,7	0,529	1690	201	5,57	3380	402	273
	12,5	61,2	48,0	0,529	1870	222	5,53	3740	444	304
	14,2	68,7	54,0	0,529	2060	245	5,47	4120	489	338
	16,0	76,6	60,1	0,529	2240	267	5,41	4490	533	372

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	i	J	C	Z
mm	mm	cm²	kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
193,7	5,6	33,1	26,0	0,609	1460	151	6,65	2390	303	198
	6,3	37,1	29,1	0,609	1630	168	6,63	3260	337	221
	7,1	41,6	32,7	0,609	1810	187	6,60	3630	375	247
	8,0	46,7	36,6	0,609	2020	208	6,57	4030	416	276
	8,8	51,1	40,1	0,609	2190	226	6,54	4380	452	301
	10,0	57,7	45,3	0,609	2440	252	6,50	4880	504	338
	11,0	63,1	49,6	0,609	2640	273	6,47	5290	546	368
	12,5	71,2	55,9	0,609	2930	303	6,42	5870	606	411
	14,2	80,1	62,9	0,609	3250	335	6,37	6490	670	458
	16,0	89,3	70,1	0,609	3550	367	6,31	7110	734	507
	17,5	96,9	76,0	0,609	3800	392	6,26	7590	784	545
219,1	6,3	42,1	33,1	0,688	2390	218	7,53	4770	436	285
	7,1	47,3	37,1	0,688	2660	243	7,50	5320	486	319
	8,0	53,1	41,6	0,688	2960	270	7,47	5920	540	357
	8,8	58,1	45,6	0,688	3220	294	7,44	6440	588	389
	10,0	65,7	51,6	0,688	3600	328	7,40	7200	657	438
	11,0	71,9	56,5	0,688	3900	356	7,37	7810	713	477
	12,5	81,1	63,7	0,688	4340	397	7,32	8690	793	534
	14,2	91,4	71,8	0,688	4820	440	7,26	9640	880	597
	16,0	102	80,1	0,688	5300	483	7,20	10590	967	661
	17,5	111	87,0	0,688	5670	518	7,15	11350	1040	713
	20,0	125	98,2	0,688	6260	572	7,07	12520	1140	795

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm^2	kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3
244,5	6,3	47,1	37,0	0,768	3350	274	8,42	6690	547	358
	7,1	53,0	41,6	0,768	3730	305	8,40	7470	611	400
	8,0	59,4	46,7	0,768	4160	340	8,37	8320	681	448
	8,8	65,2	51,2	0,768	4530	371	8,34	9060	741	489
	10,0	73,7	57,8	0,768	5070	415	8,30	10150	830	550
	11,0	80,7	63,3	0,768	5510	451	8,26	11020	902	600
	12,5	91,1	71,5	0,768	6150	503	8,21	12290	1010	673
	14,2	103	80,6	0,768	6840	559	8,16	13670	1120	754
	16,0	115	90,2	0,768	7530	616	8,10	15070	1230	837
	17,5	125	98,0	0,768	8090	661	8,05	16170	1320	904
	20,0	141	111	0,768	8960	733	7,97	17910	1470	1010
	22,2	155	122	0,768	9670	791	7,90	19350	1580	1100
	25,0	172	135	0,768	10520	860	7,81	21030	1720	1210
273,0	6,3	52,8	41,4	0,858	4700	344	9,43	9390	688	448
	7,1	59,3	46,6	0,858	5250	384	9,40	10490	769	502
	8,0	66,6	52,3	0,858	5850	429	9,37	11700	857	562
	8,8	73,0	57,3	0,858	6380	467	9,35	12760	935	614
	10,0	82,6	64,9	0,858	7150	524	9,31	14310	1050	692
	11,0	90,5	71,1	0,858	7780	570	9,27	15570	1140	756
	12,5	102	80,3	0,858	8700	637	9,22	17390	1270	849
	14,2	115	90,6	0,858	9690	710	9,16	19390	1420	952
	16,0	129	101	0,858	10710	784	9,10	21410	1570	1060
	17,5	140	110	0,858	11520	844	9,05	23030	1690	1140
	20,0	159	125	0,858	12800	938	8,97	25600	1880	1280
	22,2	175	137	0,858	13860	1020	8,90	27720	2030	1400
	25,0	195	153	0,858	15130	1110	8,81	30250	2220	1540

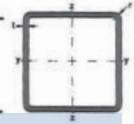
Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm^2	kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3
323,9	8,0	79,4	62,3	1,02	9910	612	11,2	19820	1220	799
	8,8	87,1	68,4	1,02	10820	668	11,1	21640	1340	847
	10,0	98,6	77,4	1,02	12160	751	11,1	24320	1500	986
	11,0	108	84,9	1,02	13250	818	11,1	26500	1640	1080
	12,5	122	96,0	1,02	14850	917	11,0	29690	1830	1210
	14,2	138	108	1,02	16600	1020	11,0	33200	2050	1360
	16,0	155	121	1,02	18390	1140	10,9	36780	2270	1520
	17,5	168	132	1,02	19830	1220	10,9	39670	2450	1640
	20,0	191	150	1,02	22140	1370	10,8	44280	2730	1850
	22,2	210	165	1,02	24070	1490	10,7	48140	2970	2020
	25,0	235	184	1,02	26400	1630	10,6	52800	3260	2240
	28,0	260	204	1,02	28740	1770	10,5	57480	3550	2460
	30,0	277	217	1,02	30220	1870	10,4	60440	3730	2600
355,6	8,0	87,4	68,6	1,12	13200	742	12,3	26400	1480	967
	8,8	95,9	75,3	1,12	14420	811	12,3	28850	1620	1060
	10,0	109	85,2	1,12	16220	912	12,2	32450	1820	1190
	11,0	119	93,5	1,12	17690	995	12,2	35390	1990	1310
	12,5	135	106	1,12	19850	1120	12,1	39700	2230	1470
	14,2	152	120	1,12	22230	1250	12,1	44450	2500	1660
	16,0	171	134	1,12	24660	1390	12,0	49330	2770	1850
	17,5	186	146	1,12	26630	1500	12,0	53260	3000	2000
	20,0	211	166	1,12	29790	1680	11,9	59580	3350	2260
	22,2	233	183	1,12	32450	1830	11,8	64900	3650	2470
	25,0	260	204	1,12	35680	2010	11,7	71350	4010	2740
	28,0	288	226	1,12	38940	2190	11,6	77880	4380	3010
	30,0	307	241	1,12	41010	2310	11,6	82020	4610	3190

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm^2	kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3
406,4	8,8	110	86,3	1,28	21730	1070	14,1	43460	2140	1390
	10,0	125	97,8	1,28	24480	1200	14,0	48950	2410	1570
	11,0	137	107	1,28	26720	1320	14,0	53450	2630	1720
	12,5	155	121	1,28	30030	1480	13,9	60060	2960	1940
	14,2	175	137	1,28	33690	1660	13,9	67370	3320	2190
	16,0	196	154	1,28	37450	1840	13,8	74900	3690	2440
	17,5	214	168	1,28	40500	1990	13,8	81010	3990	2650
	20,0	243	191	1,28	45430	2240	13,7	90860	4470	2990
	22,2	268	210	1,28	49610	2440	13,6	99210	4880	3280
	25,0	300	235	1,28	54700	2690	13,5	109400	5380	3640
	28,0	333	261	1,28	59900	2950	13,4	119800	5900	4020
	30,0	355	278	1,28	63220	3110	13,3	126400	6220	4260
457,0	10,0	140	110	1,44	35090	1540	15,8	70180	3070	2000
	11,0	154	121	1,44	38350	1680	15,8	76690	3360	2190
	12,5	175	137	1,44	43140	1890	15,7	86290	3780	2470
	14,2	198	155	1,44	48460	2120	15,7	96930	4240	2790
	16,0	222	174	1,44	53960	2360	15,6	107900	4720	3110
	17,5	242	190	1,44	58430	2560	15,6	116900	5110	3380
	20,0	275	216	1,44	65680	2870	15,5	131400	5750	3820
	22,2	303	238	1,44	71850	3140	15,4	143700	6290	4200
	25,0	339	266	1,44	79420	3480	15,3	158800	6950	4670
	28,0	377	296	1,44	87180	3820	15,2	174400	7630	5160
	30,0	402	316	1,44	92170	4030	15,1	184300	8070	5480
	40,0	524	411	1,44	114900	5030	14,8	229900	10060	6980
	50,0	639	502	1,44	134400	5880	14,5	268800	11760	8320
	60,0	748	587	1,44	150800	6600	14,2	301600	13200	9530

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm^2	kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3
508,0	11,0	172	135	1,60	53060	2090	17,6	106100	4180	2720
	12,5	195	153	1,60	59760	2350	17,5	119500	4710	3070
	14,2	220	173	1,60	67200	2650	17,5	134400	5290	3460
	16,0	247	194	1,60	74910	2950	17,4	149800	5900	3870
	17,5	270	212	1,60	81200	3200	17,4	162400	6390	4210
	20,0	307	241	1,60	91430	3600	17,3	182900	7200	4770
	22,2	339	266	1,60	100200	3490	17,2	200300	7890	5240
	25,0	379	298	1,60	110900	4370	17,1	221800	8730	5840
	28,0	422	331	1,60	122000	4800	17,0	244000	9610	6460
	30,0	451	354	1,60	129200	5090	16,9	258300	10170	6860
	40,0	588	462	1,60	162200	6390	16,6	324400	12770	8780
	50,0	719	565	1,60	190900	7520	16,3	381800	15030	10530
	60,0	844	663	1,60	215700	8490	16,0	431300	16980	12110
559,0	12,5	215	168	1,76	80160	2870	19,3	160300	5740	3730
	14,2	243	191	1,76	90230	3230	19,3	180500	6460	4220
	16,0	273	214	1,76	100700	3600	19,2	201400	7200	4720
	17,5	298	234	1,76	109200	3910	19,2	218500	7820	5130
	20,0	339	266	1,76	123200	4410	19,1	246300	8810	5810
	22,2	374	294	1,76	135100	4830	19,0	270200	9670	6400
	25,0	419	329	1,76	149800	5360	18,9	299600	10720	7130
	28,0	467	367	1,76	165100	5910	18,8	330200	11810	7900
	30,0	499	391	1,76	175000	6260	18,7	349900	12520	8400
	40,0	652	512	1,76	220900	7900	18,4	441800	15810	10800
	50,0	800	628	1,76	261400	9350	18,1	522900	18710	13000
	60,0	941	738	1,76	297000	10630	17,8	594000	21250	15010

Diametro	Espesor	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Momento de inercia	Modulo de elasticidad	Radio de inercia	Constantes de torsión		Modulo de Plasticidad
D	T	A	M	O	I	W	I	J	C	Z
mm	mm	cm²	kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
610,0	12,5	235	184	1,92	104800	3430	21,1	209500	6870	4460
	14,2	266	209	1,92	118000	3870	21,1	236000	7740	5040
	16,0	299	234	1,92	131800	4320	21,0	263600	8640	5650
	17,5	326	256	1,92	143100	4690	21,0	286100	9380	6150
	20,0	371	291	1,92	161500	5290	20,9	323000	10590	6960
	22,2	410	322	1,92	177300	5810	20,8	354600	11630	7670
	25,0	459	361	1,92	196900	6460	20,7	393800	12910	8560
	28,0	512	402	1,92	217300	7120	20,6	434500	14250	9490
	30,0	547	429	1,92	230500	7560	20,5	461000	15110	10100
	40,0	716	562	1,92	292300	9580	20,0	584700	19170	13020
	50,0	880	691	1,92	347600	11400	19,9	695100	22790	15720
	60,0	1040	814	1,92	396700	13010	19,6	793400	26010	18220
711,0	25,0	539	423	2,23	317400	8930	24,3	634700	17850	11770
	28,0	601	472	2,23	350900	9870	24,2	701800	19740	13070
	30,0	642	504	2,23	372800	10490	24,1	745600	20970	13920
	40,0	843	662	2,23	476200	13400	23,8	952500	26790	18030
	50,0	1040	815	2,23	570300	16040	23,4	1141000	32090	21890
	60,0	1230	963	2,23	655600	18440	23,1	1311000	36880	25500

TUBOS CUADRADOS ESTRUCTURALES MANNESMANN MSH NORMA DIN 59410



Tamaño nominal	Espesor pared	Radio ángulo exterior valor medio[1][2]	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Características resist. estática [1] corresp. al eje doblado y - y = z - z			corrsp. a la torsión [2]		Módulo de plasticidad
						Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia			
a x a	t	r	A	G	O	I_z	W_z	i_z	I_T	W_T	W_p
mm	mm	mm	cm²	~kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
40 x 40	2,9	2,9	4,23	3,31	0,155	9,66	4,83	1,51	15,0	7,97	5,86
	3,2	3,2	4,62	3,61	0,155	10,4	5,19	1,50	16,2	8,65	6,35
	3,6	3,6	5,13	4,01	0,154	11,3	5,64	1,48	17,7	9,52	6,96
	4,0	4,0	5,62	4,39	0,153	12,1	6,05	1,47	19,0	10,3	7,55
	4,5	4,5	6,22	4,85	0,152	13,0	6,50	1,45	20,6	11,3	8,22
	5,0	5,0	6,78	5,28	0,151	13,8	6,91	1,43	21,9	12,2	8,84
	5,6	5,6	7,44	5,78	0,150	14,7	7,32	1,40	23,4	13,2	9,52
	6,3	6,3	8,15	6,33	0,149	15,5	7,73	1,38	24,7	14,2	10,2
	7,1	7,1	8,91	6,91	0,148	16,2	8,08	1,35	26,0	15,2	10,9
50 x 50	2,9	2,9	5,39	4,22	0,195	19,8	7,94	1,92	30,7	12,9	9,49
	3,2	3,2	5,90	4,62	0,195	21,5	8,58	1,91	33,2	14,0	10,3
	3,6	3,6	6,57	5,14	0,194	23,5	9,39	1,89	36,5	15,5	11,4
	4,0	4,0	7,22	5,64	0,193	25,4	10,1	1,87	39,5	16,9	12,4
	4,5	4,5	8,02	6,26	0,192	27,5	11,0	1,85	43,1	18,6	13,6
	5,0	5,0	8,79	6,85	0,191	29,5	11,8	1,83	46,4	20,2	14,7
	5,6	5,6	9,68	7,54	0,190	31,7	12,7	1,81	50,0	22,0	16,0
	6,3	6,3	10,7	8,31	0,189	33,9	13,6	1,78	53,8	24,0	17,4
	7,1	7,1	11,8	9,14	0,188	36,0	14,4	1,75	57,4	26,0	18,8
	8,0	8,0	12,9	10,0	0,186	38,0	15,2	1,72	60,8	28,0	20,1

a x a	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	W_{pl}
mm	mm	mm	cm^2	~kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3
60 x 60	2,9	2,9	6,55	5,13	0,235	35,5	11,8	2,33	54,5	18,9	14,0
	3,2	3,2	7,18	5,62	0,235	38,5	12,8	2,31	59,3	20,6	15,2
	3,6	3,6	8,01	6,27	0,234	42,3	14,1	2,30	65,4	22,9	16,9
	4,0	4,0	8,82	6,90	0,233	45,9	15,3	2,28	71,2	25,1	18,4
	4,5	4,5	9,82	7,67	0,232	50,2	16,7	2,26	78,1	27,7	20,3
	5,0	5,0	10,8	8,42	0,231	54,1	18,0	2,24	84,5	30,2	22,1
	5,6	5,6	11,9	9,30	0,230	58,5	19,5	2,22	91,8	33,1	24,2
	6,3	6,3	13,2	10,3	0,229	63,1	21,0	2,19	99,5	36,2	26,4
	7,1	7,1	14,6	11,4	0,228	67,8	22,6	2,16	107	39,6	28,8
	8,0	8,0	16,1	12,5	0,226	72,4	24,1	2,12	115	43,0	31,2
70 x 70	3,2	3,2	8,46	6,63	0,275	62,7	17,9	2,72	96,3	28,5	21,1
	3,6	3,6	9,45	7,40	0,274	69,2	19,8	2,70	106	31,7	23,5
	4,0	4,0	10,4	8,15	0,273	75,3	21,5	2,69	116	34,8	25,7
	4,5	4,5	11,6	9,08	0,272	82,7	23,6	2,67	128	38,6	28,4
	5,0	5,0	12,8	9,99	0,271	89,6	25,6	2,65	139	42,2	31,0
	5,6	5,6	14,2	11,1	0,270	97,4	27,8	2,62	152	46,4	34,0
	6,3	6,3	15,7	12,3	0,269	106	30,2	2,60	166	51,0	37,3
	7,1	7,1	17,4	13,6	0,268	114	32,7	2,56	180	56,0	40,9
	8,0	8,0	19,3	15,0	0,266	123	35,2	2,53	195	61,3	44,6
	8,8	8,8	20,9	16,3	0,265	130	37,1	2,50	206	65,6	47,6
	10,0	10,0	23,1	18,0	0,263	139	39,6	2,45	221	71,6	51,7
	11,0	11,0	24,9	19,4	0,261	145	41,4	2,41	232	76,0	54,7
	12,5	12,5	27,4	21,3	0,259	152	43,4	2,35	244	81,8	58,6

Tamaño nominal	Espesor pared	Radio ángulo exterior valor medio[1])[2])	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Características resist. estática [1]) corresp. al eje doblado y - y = z - z			corrsp. a la torsión [2])		Módulo de plasticidad
						Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia			
a x a	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_T	W_t	W_p
mm	mm	mm	cm²	~kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
80 x 80	3,6	3,6	10,9	8,53	0,314	106	26,4	3,11	162	42,0	31,1
	4,0	4,0	12,0	9,41	0,313	115	28,8	3,10	177	46,2	34,2
	4,5	4,5	13,4	10,5	0,312	127	31,7	3,08	196	51,3	37,8
	5,0	5,0	14,8	11,6	0,311	138	34,5	3,06	214	56,2	41,4
	5,6	5,6	16,4	12,8	0,310	151	37,6	3,03	234	61,9	45,5
	6,3	6,3	18,2	14,2	0,309	164	41,1	3,00	256	68,3	50,1
	7,1	7,1	20,3	15,8	0,308	179	44,7	2,97	280	75,3	55,1
	8,0	8,0	22,5	17,5	0,306	193	48,4	2,93	304	82,7	60,4
	8,8	8,8	24,4	19,0	0,305	205	51,3	2,90	324	88,9	64,7
	10,0	10,0	27,1	21,1	0,303	221	55,3	2,85	351	97,6	70,8
	11,0	11,0	29,3	22,8	0,301	232	58,1	2,82	370	104	75,3
	12,5	12,5	32,4	25,2	0,299	246	61,6	2,76	394	113	81,4
90 x 90	3,6	3,6	12,3	9,66	0,354	153	34,0	3,52	234	53,7	39,8
	4,0	4,0	13,6	10,70	0,353	167	37,2	3,50	259	59,1	43,8
	4,5	4,5	15,2	11,90	0,352	185	41,0	3,48	284	65,8	48,6
	5,0	5,0	16,8	13,1	0,351	201	44,7	3,46	311	72,2	53,3
	5,6	5,6	18,6	14,6	0,350	220	49,0	3,44	341	79,7	58,7
	6,3	6,3	20,8	16,2	0,349	241	53,6	3,41	375	88,2	64,8
	7,1	7,1	23,1	18,1	0,348	263	58,6	3,38	411	97,4	71,5
	8,0	8,0	25,7	20,1	0,346	287	63,7	3,34	449	107	78,6
	8,8	8,8	27,9	21,8	0,345	305	67,9	3,31	480	116	84,5
	10,0	10,0	31,1	24,3	0,343	331	73,5	3,26	523	128	92,8
	11,0	11,0	33,7	26,3	0,341	350	77,7	3,22	554	137	99,2
	12,5	12,5	37,4	29,1	0,339	374	83,1	3,16	596	149	108

a x a	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_T	W_T	W_p
mm	mm	mm	cm^2	~kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3
100 x 100	4,0	4,0	15,2	11,9	0,393	233	46,6	3,91	357	73,7	54,7
	4,5	4,5	17,0	13,3	0,392	258	51,5	3,89	399	82,0	60,8
	5,0	5,0	18,8	14,7	0,391	281	56,3	3,87	433	90,2	66,7
	5,6	5,6	20,9	16,3	0,390	309	61,8	3,85	476	99,7	73,6
	6,3	6,3	23,3	18,2	0,389	339	67,8	3,82	525	111	81,4
	7,1	7,1	26,0	20,3	0,388	372	74,3	3,78	578	122	90,0
	8,0	8,0	28,9	22,6	0,386	406	81,1	3,75	633	135	99,2
	8,8	8,8	31,4	24,5	0,385	434	86,8	3,71	679	146	107
	10,0	10,0	35,1	27,4	0,383	472	94,5	3,67	743	162	118
	11,0	11,0	38,1	29,7	0,381	501	100	3,63	791	174	126
	12,5	12,5	42,4	33,0	0,379	540	108	3,57	856	191	138
110 x 110	4,0	5,6	16,7	13,2	0,430	311	56,5	4,31	482	89	66,1
	4,5	6,3	18,7	14,7	0,429	344	62,5	4,29	536	100	73,5
	5,0	7,0	20,6	16,3	0,428	376	68,3	4,27	588	110	80,7
	5,6	7,8	22,9	18,1	0,427	411	74,8	4,24	648	122	89,1
	6,3	8,8	25,5	20,2	0,425	453	82,3	4,21	716	135	98,5
	7,1	9,9	28,4	22,5	0,423	496	90,2	4,18	789	150	109
	8,0	11,2	31,7	25,1	0,421	542	98,5	4,14	868	166	120
	8,8	12,3	34,4	27,3	0,419	579	105	4,10	934	179	129
	10,0	14,0	38,5	30,6	0,416	631	115	4,05	1030	199	142
	11,0	15,4	41,7	33,2	0,414	669	122	4,01	1100	214	153
	12,5	17,5	46,3	37,0	0,410	718	131	3,94	1190	235	167

Tamaño nominal	Espesor pared	Radio ángulo exterior valor medio[1][2]	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Características resist. estática [1] corresp. al eje doblado y - y = z - z			corrsp. a la torsión [2]		Módulo de plasticidad
						Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia			
a x a	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_T	W_T	W_p
mm	mm	mm	cm²	~kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
120 x 120	4,5	6,3	20,5	16,1	0,469	452	75,3	4,70	702	120	88,2
	5,0	7,0	22,6	17,8	0,468	495	82,4	4,68	771	132	97,0
	5,6	7,8	25,1	19,9	0,467	544	90,6	4,65	852	146	107
	6,3	8,8	28,0	22,2	0,465	598	99,7	4,62	942	163	119
	7,1	9,9	31,3	24,7	0,463	658	110	4,58	1040	181	131
	8,0	11,2	34,9	27,6	0,461	720	120	4,55	1150	200	145
	8,8	12,3	37,9	30,1	0,459	772	129	4,51	1240	217	157
	10,0	14,0	42,5	33,7	0,456	843	141	4,46	1360	241	173
	11,0	15,4	46,1	36,6	0,454	898	150	4,41	1460	260	186
	12,5	17,5	51,3	40,9	0,450	971	162	4,35	1600	286	204
140 x 140	5,0	7,0	26,6	21	0,548	803	115	5,49	1250	182	134
	5,6	7,8	29,6	23,4	0,547	885	126	5,47	1380	202	149
	6,3	8,8	33,1	26,1	0,545	977	140	5,44	1530	225	165
	7,1	9,9	37,0	29,2	0,543	1080	154	5,40	1690	250	183
	8,0	11,2	41,3	32,6	0,541	1190	169	5,36	1870	278	203
	8,8	12,3	45,0	35,6	0,539	1280	182	5,33	2030	302	219
	10,0	14,0	50,5	40	0,536	1400	200	5,27	2250	337	244
	11,0	15,4	54,9	43,5	0,534	1500	214	5,23	2420	364	263
	12,5	17,5	61,3	48,7	0,530	1640	234	5,16	2660	404	290
	14,2	19,9	68,3	54,4	0,526	1770	253	5,09	2900	445	318
	16,0	22,4	75,4	60,1	0,522	1900	271	5,01	3140	486	345

a x a	t	r	A	G	O	I_x	W_x	i_x	I_y	W_y	W_m
mm	mm	mm	cm²	kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
150 x 150	6,3	12,6	35,2	28,1	0,578	1190	159	5,82	1910	259	188
	7,1	14,2	39,3	31,4	0,576	1310	175	5,78	2120	289	208
	8,0	16,0	43,8	35,1	0,573	1440	192	5,74	2350	321	230
	8,8	17,6	47,7	38,4	0,570	1550	207	5,70	2540	348	249
	10,0	20,0	53,4	43,1	0,566	1700	227	5,64	2820	288	276
	11,0	22,0	58,0	47,0	0,562	1820	242	5,59	3040	420	297
	12,5	25,0	64,7	52,7	0,557	1970	263	5,52	3340	465	326
	14,2	28,4	71,9	58,9	0,551	2130	283	5,44	3650	513	357
	16,0	32,0	79,2	65,2	0,545	2260	302	5,36	3940	559	386
160 x 160	6,3	12,6	37,7	30,1	0,618	1460	183	6,23	2330	297	215
	7,1	14,2	42,1	33,7	0,616	1620	202	6,19	2590	331	239
	8,0	16,0	47,0	37,6	0,613	1780	222	6,15	2880	368	265
	8,8	17,6	51,2	41,10	0,610	1910	239	6,11	3120	400	286
	10,0	20,0	57,4	46,3	0,606	2100	263	6,05	3470	446	318
	11,0	22,0	62,4	50,4	0,602	2240	280	5,99	3740	483	343
	12,5	25,0	69,7	56,6	0,597	2450	306	5,93	4130	536	378
	14,2	28,4	77,6	63,3	0,591	2650	332	5,85	4530	593	414
	16,0	32,0	85,6	70,2	0,585	2840	354	5,75	4900	648	449*
180 x 180	6,3	12,6	42,8	34,0	0,698	2120	336	7,05	3360	379	276
	7,1	14,2	47,8	38,1	0,696	2350	261	7,01	3740	423	307
	8,0	16,0	53,4	42,7	0,693	2590	288	6,97	4160	471	341
	8,8	17,6	58,3	46,7	0,690	2800	311	6,93	4520	513	370
	10,0	20,0	65,4	52,5	0,686	3090	343	6,87	5040	574	411
	11,0	22,0	71,2	57,4	0,682	3310	368	6,81	5450	623	445
	12,5	25,0	79,7	64,4	0,677	3630	403	6,75	6040	694	492
	14,2	28,4	89,0	72,2	0,671	3950	439	6,66	6660	770	542
	16,0	32,0	98,4	80,2	0,665	4250	472	6,57	7260	845	590

Tamaño nominal	Espesor pared	Radio ángulo exterior valor medio [1])[2])	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Características resist. estática [1]) corresp. al eje doblado y - y = z - z			corresp. a la torsión [3])		Módulo de plasticidad
						Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia			
a x a	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_T	W_T	W_p
mm	mm	mm	cm²	~kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
200 x 200	6,3	12,6	47,8	38,0	0,778	2960	296	7,86	4660	472	345
	7,1	14,2	53,5	42,6	0,776	3280	328	7,83	5190	527	384
	8,0	16,0	59,8	47,7	0,773	3620	362	7,78	5780	588	426
	8,8	17,6	65,3	52,2	0,770	3920	392	7,74	6290	641	463
	10,0	20,0	73,4	58,8	0,766	4340	434	7,69	7020	718	517
	11,0	22,0	80,0	64,3	0,762	4670	467	7,64	7610	781	560
	12,5	25,0	89,7	72,3	0,757	5130	513	7,57	8460	871	621
	14,2	28,4	100	81,1	0,751	5620	562	7,48	9360	969	686
	16,0	32,0	111	90,3	0,745	6080	608	7,39	10250	1070	751
220 x 220	6,3	12,6	52,8	41,9	0,858	3980	362	8,68	6250	574	421
	7,0	14,2	59,2	47,0	0,856	4420	402	8,64	6970	642	469
	8,0	16,0	66,2	52,7	0,853	4890	445	8,60	7770	717	522
	8,8	17,6	72,3	57,7	0,850	5300	482	8,56	8460	782	568
	10,0	20,0	81,4	65,1	0,846	5890	535	8,50	9470	878	634
	11,0	22,0	88,8	71,2	0,842	6350	577	8,45	10800	956	688
	12,5	25,0	99,7	80,1	0,837	7010	637	8,38	11460	1070	765
	14,2	28,4	112	90,1	0,831	7690	699	8,30	12720	1190	848
	16,0	32,0	124	100	0,825	8360	760	8,21	13970	1320	930

a x a	t	r	A	G	O	I_x	W_x	i_x	i_y	W_y	W_p
mm	mm	mm	cm²	-kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³
250 x 250	7,1	14,2	67,7	53,7	0,976	6590	527	9,87	10340	836	612
	8,0	16,0	75,8	60,3	0,973	7320	585	9,82	11540	935	683
	8,8	17,6	82,9	66,0	0,970	7940	635	9,79	12580	1020	744
	10,0	20,0	93,4	74,5	0,966	8840	707	9,73	14110	1150	833
	11,0	22,0	102	81,5	0,962	9560	765	9,68	15350	1250	905
	12,5	25,0	115	91,9	0,957	10590	847	9,61	17150	1400	1010
	14,2	28,4	129	103	0,951	11680	934	9,53	19100	1570	1120
	16,0	32,0	143	115	0,945	12750	1020	9,44	21600	1740	1240
260 x 260	7,1	14,2	70,5	56,0	1,01	7450	573	10,3	11660	907	665
	8,0	16,0	79,0	62,8	1,01	8270	636	10,2	13020	1010	741
	8,8	17,6	86,4	68,8	1,01	8980	691	10,2	14200	1110	808
	10,0	20,0	97,4	77,7	1,01	10010	770	10,1	15940	1250	905
	11,0	22,0	106	85,0	1,00	10830	833	10,1	17350	1360	984
	12,5	25,0	120	95,8	0,997	12010	924	10,0	19400	1520	1100
	14,2	28,4	134	108,0	0,991	13260	1020	9,93	21620	1700	1220
	16,0	32,0	150	120	0,985	14500	1120	9,85	23870	1890	1350
	17,5	35,0	162	131	0,980	15460	1190	9,77	25650	2040	1450
300 x 300	6,3		73,0	57,8	1,18	10420	695	11,9	16160	1090	800
	8,0		91,8	72,8	1,17	12930	862	11,9	20220	1360	999
	10,0		113	90,2	1,17	15710	1050	11,8	24830	1680	1220
	12,5		140	112,0	1,16	18960	1260	11,6	30340	2060	1490
	16,0		175	141	1,15	23090	1540	11,5	37560	2570	1840

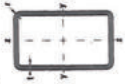
a x a	t	r	A	G	O	I_x	W_x	i_x	I_t	W_t	W_p
mm	mm	mm	cm^2	kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3
350 x 350	8,0		106	85,4	1,37	20650	1190	13,9	32420	1670	1380
	10,0		133	106	1,37	25450	1450	13,6	39930	2310	1690
	12,5		165	131	1,36	30660	1760	13,7	48970	2640	2070
	16,0		207	166	1,35	37890	2160	135	60970	3550	2570
400 x 400	8,0		124	97,9	1,57	31490	1570	15,9	48750	2480	810
	10,0		153	122,0	1,57	38560	1930	15,9	60160	3040	2230
	12,5		190	151	1,56	46970	2350	15,7	73980	3750	2740
	16,0		239	191	1,55	57950	2900	15,6	92470	4700	3410

1) Las caracteisticas de resistencia estática han sido calculadas tomando como base el radio de ángulo “r” determinado en función del a longitud de arista “a” a saber:
r= 1.0 t siendo a < 100 mm.; 1,4 t siendo a > 100 < 140 mm; 2.0 t siendo a > 140 mm

2) Para el radio de ángulo máx., refiérese al párrafo ·Tolerancias dimensionales y geométricas”

3) IT = momento de inercia polar (St. Venant); WT = módulo de resistencia polar.

TUBOS RECTANGULARES ESTRUCTURALES MANNESMANN MSH - NORM A DIN 59410



Tamaño nominal	Espesor pared	Radio ángulo exterior valor medio[1)2)]	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Características resist. estática[1)] corresp. al eje de doblado y - y			z - z			corresp. a la torsión[2)]	Módulo de plasticidad	
						Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia	Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia			
a x b	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	i_z	I_T	W_T	W_{pl}	W_{pl}
mm	mm	mm	cm^2	~kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3	cm^3
50 x 30	2,9	2,9	4,23	3,31	0,155	13,4	5,36	1,78	5,88	3,92	1,18	12,9	7,39	6,75	4,68
	3,2	3,2	4,62	3,61	0,154	14,4	5,77	1,77	6,29	4,20	1,17	13,9	8,01	7,32	5,05
	3,6	3,6	5,13	4,01	0,154	15,7	6,28	1,75	6,80	4,53	1,15	15,1	8,80	8,04	5,53
	4,0	4,0	5,62	4,39	0,153	16,9	6,75	1,73	7,25	4,83	1,14	16,2	9,54	8,72	5,97
	4,5	4,5	6,22	4,85	0,152	18,2	7,27	1,71	7,74	5,16	1,12	17,4	10,4	9,51	6,49
	5,0	5,0	6,79	5,28	0,151	19,4	7,74	1,69	8,17	5,45	1,10	18,5	11,2	10,2	6,95
	5,6	5,6	7,44	5,78	0,150	20,6	8,23	1,66	8,59	5,73	1,07	19,6	12,1	11,0	7,45
	6,3	6,3	8,15	6,33	0,149	21,8	8,71	1,63	8,97	5,98	1,05	20,5	12,9	11,9	7,96
	7,1	7,1	8,91	6,91	0,148	22,8	9,13	1,60	9,29	6,19	1,02	21,4	13,8	12,7	8,44
60 x 40	2,9	2,9	5,39	4,22	0,195	26,0	8,67	2,20	13,7	6,83	1,59	28,0	12,3	10,7	8,01
	3,2	3,2	5,90	4,62	0,195	28,1	9,38	2,18	14,7	7,36	1,58	30,0	13,4	11,6	8,70
	3,6	3,6	6,57	5,14	0,194	30,8	10,3	2,17	16,1	8,03	1,56	33,2	14,8	12,8	9,59
	4,0	4,0	7,22	5,64	0,193	33,3	11,1	2,15	17,3	8,65	1,55	35,9	16,1	14,0	10,4
	4,5	4,5	8,02	6,26	0,192	36,3	12,1	2,13	18,7	9,36	1,53	39,1	17,7	15,3	11,4
	5,0	5,0	8,79	6,85	0,191	39,0	13,0	2,11	20,0	10,0	1,51	41,9	19,2	16,6	12,3
	5,6	5,6	9,68	7,54	0,190	41,9	14,0	2,08	21,3	10,7	1,48	45,1	20,9	18,1	13,4
	6,3	6,3	10,7	8,31	0,189	44,9	15,0	2,05	22,7	11,3	1,46	48,3	22,7	19,6	14,5
	7,1	7,1	11,8	9,14	0,188	47,8	15,9	2,02	24,0	12,0	1,43	51,3	24,6	21,2	15,6
	8,0	8,0	12,9	10,0	0,186	50,6	16,9	1,98	25,1	12,5	1,40	54,1	26,4	22,8	16,7

a x b	t	r	A	G	O	I_x	W_x	i_x	I_y	W_y	i_y	I_t	W_t	W_{pl}	W_{el}
mm	mm	mm	cm^2	~kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3	cm^3
70 x 40	2,9	2,9	5,97	4,67	0,215	38,1	10,9	2,53	15,7	7,83	1,62	34,9	14,4	13,5	9,09
	3,2	3,2	6,54	5,12	0,215	41,3	11,8	2,51	16,9	8,45	1,61	37,8	15,7	14,7	9,88
	3,6	3,6	7,29	5,70	0,214	45,3	13,0	2,49	18,5	9,23	1,59	41,4	17,4	16,3	10,9
	4,0	4,0	8,02	6,27	0,213	49,2	14,1	2,48	19,9	9,95	1,58	44,9	19,0	17,8	11,9
	4,5	4,5	8,92	6,97	0,212	53,7	15,3	2,45	21,6	10,8	1,56	48,9	20,9	19,6	13,0
	5,0	5,0	9,79	7,64	0,211	57,9	16,5	2,43	23,1	11,5	1,54	52,6	22,7	21,3	14,1
	5,6	5,6	10,8	8,42	0,210	62,5	17,8	2,41	24,7	12,3	1,51	56,7	24,7	23,2	15,3
	6,3	6,3	11,9	9,30	0,209	67,3	19,2	2,38	26,3	13,2	1,49	60,8	26,9	25,3	16,6
	7,1	7,1	13,2	10,3	0,208	72,1	20,6	2,34	27,9	13,9	1,45	64,9	29,2	27,5	17,9
	8,0	8,0	14,5	11,30	0,206	76,8	21,9	2,30	29,3	14,6	1,42	68,6	31,5	29,7	19,2
80 x 40	2,9	2,9	6,55	5,13	0,235	53,1	13,3	2,85	17,7	8,83	1,64	42,0	16,6	16,6	10,2
	3,2	3,2	7,18	5,62	0,235	57,7	14,4	2,83	19,1	9,54	1,63	45,5	18,1	18,2	11,1
	3,6	3,6	8,01	6,27	0,234	63,5	15,9	2,82	20,8	10,4	1,61	49,9	20,0	20,1	12,2
	4,0	4,0	8,82	6,90	0,233	69,0	17,3	2,80	22,5	11,3	1,60	54,2	21,9	22,0	13,3
	4,5	4,5	9,82	7,67	0,232	75,6	18,9	2,77	24,4	12,2	1,58	59,1	24,1	24,3	14,6
	5,0	5,0	10,8	8,42	0,231	81,7	20,4	2,75	26,2	13,1	1,56	63,6	26,2	26,4	15,8
	5,6	5,6	11,9	9,30	0,230	88,5	22,1	2,72	28,0	14,0	1,53	68,6	28,6	28,9	17,2
	6,3	6,3	13,2	10,3	0,229	95,7	23,9	2,69	29,9	15,0	1,51	73,7	31,2	31,6	18,7
	7,1	7,1	14,6	11,4	0,228	103	25,8	2,66	31,8	15,9	1,48	78,8	33,9	34,4	20,3
	8,0	8,0	16,1	12,5	0,226	110	27,6	2,62	33,5	16,7	1,44	83,5	36,6	37,3	21,8

Tamaño nominal	Espesor pared	Radio ángulo exterior valor medio[1])[2])	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Características resist. estática1) corresp. al eje de doblado y - y			z- z			corresp. a la torsión[3])		Módulo de plasticidad	
						Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia	Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia				
a x b	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	i_z	I_T	W_T	W_{pl}	W_{pl}
mm	mm	mm	cm²	~kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³	cm³
90 x 50	3,2	3,2	8,46	6,63	0,275	89,7	19,9	3,26	35,5	14,2	2,05	79,8	26,0	24,7	16,3
	3,6	3,6	9,45	7,40	0,274	99,1	22,0	3,24	39,0	15,6	2,03	88,0	28,8	27,4	18,1
	4,0	4,0	10,4	8,15	0,273	108	24,0	3,22	42,3	16,9	2,02	95,9	31,6	30,0	19,8
	4,5	4,5	11,6	9,08	0,272	119	26,4	3,20	46,2	18,5	1,99	105	35,0	33,2	21,8
	5,0	5,0	12,8	9,99	0,271	129	28,7	3,18	49,9	19,9	1,98	114	38,2	36,3	23,7
	5,6	5,6	14,2	11,1	0,270	140	31,2	3,15	53,9	21,5	1,95	124	41,9	39,8	26,0
	6,3	6,3	15,7	12,3	0,269	153	33,9	3,12	58,1	23,2	1,92	135	46,0	43,8	28,4
	7,1	7,1	17,4	13,6	0,268	166	36,8	3,08	62,4	25,0	1,89	145	50,3	47,9	30,9
	8,0	8,0	19,3	15,0	0,266	179	39,7	3,04	66,5	26,6	1,86	156	54,9	52,3	33,6
	8,8	8,8	20,9	16,3	0,265	189	42,0	3,01	69,7	27,9	1,83	164	58,6	55,9	35,7
	10,0	10,0	23,1	18,0	0,262	202	44,9	2,96	73,5	29,4	1,78	175	63,6	60,8	38,5
	11,0	11,0	24,9	19,4	0,261	212	47,0	2,91	76,0	30,4	1,75	185	67,2	64,5	40,6
	12,5	12,5	27,4	21,3	0,259	223	49,5	2,85	78,6	31,4	1,81	188	71,8	69,2	43,1
100 x 50	3,6	3,6	10,2	7,96	0,294	129	25,8	3,56	42,9	17,2	2,05	102	32,2	32,3	19,7
	4,0	4,0	11,2	8,78	0,293	141	28,2	3,54	46,6	18,6	2,04	111	35,2	35,5	21,6
	4,5	4,5	12,5	9,79	0,292	155	31,0	3,52	50,9	20,4	2,02	122	39,0	39,3	23,8
	5,0	5,0	13,8	10,8	0,291	169	33,7	3,50	54,4	22,0	2,00	133	42,5	43,0	26,0
	5,6	5,6	15,3	11,9	0,290	184	36,8	3,47	59,4	23,8	1,97	144	46,9	47,2	28,4
	6,3	6,3	17,0	13,3	0,289	201	40,1	3,44	64,2	25,7	1,94	156	51,5	51,9	31,1
	7,1	7,1	18,9	14,7	0,288	218	43,6	3,40	69,0	27,6	1,91	169	56,4	57,0	34,0
	8,0	8,0	20,9	16,3	0,286	236	47,2	3,36	73,7	29,5	1,88	182	61,6	62,4	36,9
	8,8	8,8	22,6	17,6	0,285	250	50,1	3,32	77,7	30,9	1,85	191	65,8	66,8	39,3
	10,0	10,0	25,1	19,6	0,283	269	53,8	3,27	81,7	32,7	1,80	204	71,6	72,9	42,5
	11,0	11,0	27,1	21,1	0,281	282	56,5	3,23	84,6	33,8	1,77	212	75,8	77,5	44,9
	12,5	12,5	29,9	23,2	0,279	299	59,8	3,16	87,7	35,1	1,71	220	81,2	83,5	47,8

a x b	t	r	A	G	O	I_x	W_x	i_x	I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	W_{pl}	W_{el}
mm	mm	mm	cm^2	~kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3	cm^3
100 x 60	3,6	3,6	10,9	8,53	0,314	146	29,1	3,66	65,2	21,7	2,45	141	39,1	35,8	25,0
	4,0	4,0	12,0	9,41	0,313	159	31,8	3,64	70,9	23,6	2,43	154	43,0	39,3	27,4
	4,5	4,5	13,4	10,5	0,312	176	35,1	3,62	77,9	26,0	2,41	169	47,7	43,6	30,3
	5,0	5,0	14,8	11,6	0,311	191	38,2	3,60	84,5	28,2	2,39	184	52,2	47,7	33,1
	5,6	5,6	16,4	12,8	0,310	209	41,8	3,57	91,8	30,6	2,37	201	57,4	52,5	36,4
	6,3	6,3	18,2	14,2	0,309	228	45,6	3,54	99,6	33,2	2,34	220	63,3	57,8	39,9
	7,1	7,1	20,3	15,8	0,308	249	49,8	3,50	108	35,9	2,31	239	69,6	63,6	43,8
	8,0	8,0	22,5	17,5	0,306	270	54,0	3,46	116	38,7	2,27	259	76,3	69,7	47,8
	8,8	8,8	24,4	19,0	0,305	287	57,4	3,43	122	40,8	2,24	275	81,9	74,8	51,1
	10,0	10,0	27,1	21,1	0,303	310	61,9	3,38	131	43,6	2,19	296	89,6	81,9	55,6
	11,0	11,0	29,3	22,8	0,301	326	65,2	3,34	136	45,5	2,16	310	95,4	87,3	59,0
	12,5	12,5	32,4	25,2	0,299	347	69,4	3,27	143	47,7	2,10	328	103	94,4	63,4
110 x 60	3,6	5,0	11,5	9,09	0,331	182	33,0	3,97	70,2	23,4	2,47	162	43,1	40,9	26,8
	4,0	5,6	12,7	10,0	0,330	198	36,1	3,95	76,4	25,5	2,45	177	47,4	44,9	29,3
	4,5	6,3	14,2	11,2	0,329	219	39,7	3,93	83,7	27,9	2,43	195	52,6	49,8	32,4
	5,0	7,0	15,6	12,3	0,328	238	43,2	3,90	90,6	30,2	2,41	212	57,6	54,4	35,4
	5,6	7,8	17,3	13,7	0,327	259	47,2	3,87	98,4	32,8	2,38	232	63,4	59,8	38,8
	6,3	8,8	19,2	15,2	0,325	283	51,5	3,84	107	35,5	2,36	254	69,8	65,8	42,6
	7,1	9,9	21,4	16,9	0,323	308	56,0	3,80	115	38,4	2,32	276	76,8	72,3	46,6
	8,0	11,2	23,7	18,8	0,321	333	60,6	3,75	123	41,2	2,28	299	84,2	79,1	50,7
	8,8	12,3	25,6	20,4	0,319	353	64,3	3,71	130	43,3	2,25	318	90,3	84,7	54,1
	10,0	14,0	28,5	22,7	0,316	380	69,1	3,65	138	46,1	2,20	342	98,6	92,4	58,7
	11,0	15,4	30,7	24,5	0,314	399	72,5	3,60	144	47,9	2,16	358	105	98,2	62,1
	12,5	17,5	33,8	27,1	0,310	421	76,6	3,53	150	50,0	2,11	378	113	106	66,5
120 x 60	3,6	5,0	12,2	9,66	0,351	226	37,6	4,29	76,0	25,3	2,49	182	47,2	46,9	28,8
	4,0	5,6	13,5	10,7	0,350	247	41,1	4,27	82,7	27,6	2,47	199	51,9	51,5	31,6
	4,5	6,3	15,1	11,9	0,349	272	45,3	4,25	90,7	30,2	2,45	220	57,6	57,1	34,9
	5,0	7,0	16,6	13,1	0,348	296	49,3	4,22	98,2	32,7	2,43	239	63,1	62,5	38,1
	5,6	7,8	18,4	14,6	0,347	324	54,0	4,19	107	35,6	2,41	262	69,5	68,7	41,8

Tamaño nominal	Espesor pared	Radio ángulo exterior valor medio[1])[2])	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Características resist. estática[1]) corresp. al eje de doblado y - y			z- z			corresp. a la torsión[2])		Módulo de plasticidad	
						Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia	Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia				
a x b	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	i_z	I_v	W_t	W_{pl}	W_{pl}
mm	mm	mm	cm^2	~kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3	cm^3
120 x 60	6,3	8,8	20,5	16,2	0,345	354	59,0	4,16	116	38,6	2,38	286	76,6	75,7	45,9
	7,1	9,9	22,8	18,1	0,343	386	64,3	4,12	125	41,7	2,34	312	84,3	83,3	50,3
	8,0	11,2	25,3	20,1	0,341	418	69,7	4,07	134	44,8	2,31	339	92,5	91,3	54,9
	8,8	12,3	27,4	21,8	0,339	445	74,1	4,03	142	47,2	2,27	360	99,3	97,9	58,7
	10,0	14,0	30,5	24,3	0,336	479	79,9	3,97	151	50,3	2,23	387	109	107	63,7
	11,0	15,4	32,9	26,3	0,334	505	84,1	3,92	157	52,4	2,19	407	116	114	67,5
	12,5	17,5	36,3	29,1	0,330	536	89,3	3,84	164	54,8	2,13	430	125	123	72,4
120 x 80	4,0	5,6	15,1	11,9	0,390	300	50,1	4,46	160	40,0	3,25	328	70,4	60,7	45,9
	4,5	6,3	16,9	13,3	0,389	332	55,3	4,44	176	44,0	3,23	364	78,4	67,5	50,9
	5,0	7,0	18,6	14,7	0,388	362	60,4	4,41	192	47,9	3,21	398	86,1	74,0	55,8
	5,6	7,8	20,7	16,3	0,387	397	66,2	4,38	210	52,4	3,18	438	95,1	81,6	61,4
	6,3	8,8	23,0	18,2	0,385	435	72,6	4,35	229	57,2	3,16	482	105	90,1	67,7
	7,1	9,9	25,6	20,3	0,383	476	79,4	4,31	249	62,4	3,12	529	116	99,4	74,5
	8,0	11,2	28,5	22,6	0,381	519	86,5	4,27	270	67,6	3,08	579	128	109	81,7
	8,8	12,3	30,9	24,5	0,379	554	92,3	4,23	288	71,9	3,05	620	138	118	87,8
	10,0	14,0	34,5	27,4	0,376	601	100,1	4,18	310	77,5	3,00	676	153	129	96,2
	11,0	15,4	37,3	29,7	0,374	636	106	4,13	327	81,7	2,96	718	164	138	103
	12,5	17,5	41,3	33	0,370	681	113	4,06	347	86,8	2,90	772	179	150	111
140 x 70	3,6	5,0	14,4	11,4	0,411	366	52,2	5,04	124	35,4	2,93	295	65,1	64,8	39,9
	4,0	5,6	15,9	12,6	0,410	401	57,3	5,02	135	38,6	2,91	323	71,7	71,2	43,8
	4,5	6,3	17,8	14,0	0,409	443	63,3	4,99	149	42,5	2,89	358	79,8	79,1	48,6
	5,0	7,0	19,6	15,5	0,408	484	69,1	4,97	162	46,2	2,87	391	87,6	86,8	53,2
	5,6	7,8	21,8	17,2	0,407	531	75,9	4,94	177	50,4	2,85	429	96,7	95,8	58,6
	6,3	8,8	24,3	19,2	0,405	583	83,3	4,90	193	55,0	2,82	472	107	106	64,5

a x b	t	r	A	G	O	I_x	W_x	i_x	I_z	W_z	i_z	I_t	W_t	W_{pl}	W_{el}
mm	mm	mm	cm²	~kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³	cm³
140 x 70	7,1	9,9	27,0	21,4	0,403	639	91,3	4,86	209	59,8	2,78	517	118	117	71,0
	8,0	11,2	30,1	23,8	0,401	697	99,6	4,82	227	64,8	2,75	564	130	129	77,8
	8,8	12,3	32,7	25,9	0,399	745	106	4,78	241	68,7	2,71	603	140	139	83,6
	10,0	14,0	36,5	29,0	0,396	810	116	4,71	259	73,9	2,66	656	155	153	91,5
	11,0	15,4	39,5	31,4	0,394	859	123	4,66	272	77,7	2,62	694	166	163	97,5
	12,5	17,5	43,8	35,0	0,390	922	132	4,59	288	82,3	2,56	744	181	178	106
140 x 80	4,0	5,6	16,7	13,2	0,430	438	62,5	5,12	183	45,7	3,31	408	82,6	76,7	52,0
	4,5	6,3	18,7	14,7	0,429	484	69,2	5,09	202	50,5	3,29	453	91,1	85,2	57,7
	5,0	7,0	20,6	16,3	0,428	529	75,6	5,07	220	55,0	3,27	496	101	93,6	63,3
	5,6	7,8	22,9	18,1	0,427	582	83,1	5,04	241	60,2	3,24	545	112	103	69,7
	6,3	8,8	25,5	20,2	0,425	639	91,3	5,01	263	65,8	3,21	601	124	114	77,0
	7,1	9,9	28,4	22,5	0,423	702	100	4,97	287	71,8	3,18	661	137	126	84,9
	8,0	11,2	31,7	25,1	0,421	767	110	4,92	312	78,0	3,14	724	151	139	93,3
	8,8	12,3	34,4	27,3	0,419	820	117	4,88	332	83,1	3,11	776	163	150	100
	10,0	14,0	38,5	30,6	0,416	895	128	4,82	360	89,9	3,06	848	181	166	110
	11,0	15,4	41,7	33,2	0,414	950	136	4,77	379	94,8	3,02	902	194	178	118
	12,5	17,5	46,3	37,0	0,410	1020	146	4,70	405	101	2,96	974	212	194	128
150 x 100	4,5	9,0	21,2	16,9	0,485	658	87,7	5,58	352	70,4	4,08	735	125	106	80,5
	5,0	10,0	23,4	18,6	0,483	719	95,9	5,55	384	76,8	4,06	807	137	117	88,3
	5,6	11,2	25,9	20,7	0,481	790	105	5,52	421	84,1	4,03	891	152	129	97,4
	6,3	12,6	28,9	23,1	0,478	868	116	5,48	461	92,2	4,00	985	169	142	108
	7,1	14,2	32,2	25,9	0,476	951	127	5,44	505	101	3,96	1090	187	157	119
	8,0	16,0	35,8	28,9	0,473	1040	139	5,39	549	110	3,92	1200	207	173	131
	8,8	17,6	38,9	31,5	0,470	1110	148	5,35	586	117	3,88	1290	224	187	141
	10,0	20,0	43,4	35,3	0,466	1210	161	5,28	636	127	3,83	1420	248	206	155
	11,0	22,0	47,0	38,4	0,462	1280	171	5,22	673	135	3,78	1520	267	220	165
	12,5	25,0	52,2	42,8	0,457	1380	184	5,14	720	144	3,71	1650	293	240	180

Tamaño nominal	Espesor pared	Radio ángulo exterior valor medio[1]/[2]	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Características resist. estática1) corresp. al eje de doblado y - y			z- z			corresp. a la torsión[2]		Módulo de plasticidad	
						Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia	Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia				
a x b	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	i_z	I_t	W_t	W_{pl}	W_{pl}
mm	mm	mm	cm²	~kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³	cm³
160 x 80	4,5	9,0	20,3	16,1	0,465	661	82,6	5,71	224	56,1	3,33	547	105	103	63,7
	5,0	10,0	22,4	17,8	0,463	722	90,2	5,68	244	61,0	3,30	599	116	113	69,7
	5,6	11,2	24,8	19,9	0,461	791	98,9	5,65	267	66,7	3,28	660	128	125	76,8
	6,3	12,6	27,6	22,2	0,458	868	109	5,61	291	72,8	3,25	727	142	138	84,6
	7,1	14,2	30,8	24,7	0,456	951	119	5,56	317	79,3	3,21	800	157	152	93,2
	8,0	16,0	34,2	27,6	0,453	1040	130	5,51	344	85,9	3,17	877	173	167	102
	8,8	17,6	37,1	30,1	0,450	1110	138	5,46	365	91,3	3,14	940	187	180	110
	10,0	20,0	41,4	33,7	0,446	1200	150	5,39	393	98,4	3,08	1030	206	198	120
	11,0	22,0	44,8	36,6	0,442	1270	159	5,33	414	103	3,04	1090	221	212	128
	12,5	25,0	49,7	40,9	0,437	1360	170	5,23	439	110	2,97	1170	241	230	139
160 x 90	4,5	9,0	21,2	16,9	0,485	715	89,4	5,81	293	65,1	3,72	672	119	110	74,0
	5,0	10,0	23,4	18,6	0,483	782	97,7	5,78	320	71,0	3,70	738	131	121	81,2
	5,6	11,2	25,9	20,7	0,481	858	107	5,75	350	77,7	3,67	814	145	133	89,5
	6,3	12,6	28,9	23,1	0,478	943	118	5,71	383	85,1	3,64	899	161	148	98,8
	7,1	14,2	32,2	25,9	0,476	1030	129	5,67	418	92,9	3,60	991	179	163	109
	8,0	16,0	35,8	28,9	0,473	1130	141	5,62	455	101	3,56	1090	197	179	120
	8,8	17,6	38,9	31,5	0,470	1210	151	5,57	484	108	3,53	1170	213	193	129
	10,0	20,0	43,4	35,3	0,466	1310	164	5,50	524	116	3,47	1280	236	213	141
	11,0	22,0	47,0	38,4	0,462	1390	173	5,43	551	123	3,42	1370	254	228	151
	12,5	25,0	52,2	42,8	0,457	1500	187	5,35	590	131	3,36	1480	278	249	164
180 x 100	5,0	10,0	26,4	21,0	0,543	1120	125	6,53	452	90,4	4,14	1040	166	154	103
	5,6	11,2	29,3	23,4	0,541	1240	137	6,50	496	99,1	4,11	1150	184	170	113
	6,3	12,6	32,7	26,1	0,538	1360	151	6,46	544	109	4,08	1280	204	189	125
	7,1	14,2	36,4	29,2	0,536	1500	167	6,41	597	119	4,05	1410	227	209	139

a x b	t	r	A	G	O	I_x	W_x	i_x	I_y	W_y	i_y	I_T	W_T	$W_{Pl,x}$	$W_{Pl,y}$
mm	mm	mm	cm^2	~kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3	cm^3
180 x 100	8,0	16,0	40,6	32,6	0,533	1640	183	6,36	651	130	4,01	1550	251	231	153
	8,8	17,6	44,2	35,6	0,530	1760	196	6,32	696	139	3,97	1680	272	249	165
	10,0	20,0	49,9	40	0,526	1930	214	6,25	758	152	3,92	1850	302	275	182
	11,0	22,0	53,6	43,5	0,522	2050	228	6,18	802	160	3,87	1980	326	286	195
	12,5	25,0	59,7	48,7	0,517	2220	247	6,10	864	173	3,80	2160	359	324	213
	14,2	28,4	66,3	54,4	0,511	2390	265	6,00	921	184	3,73	2330	393	353	231
	16,0	32,0	72,8	60,1	0,505	2530	281	5,89	968	194	3,65	2480	425	380	248
200 x 100	6,3	12,6	35,2	28,1	0,578	1770	177	7,10	600	120	4,13	1470	227	223	137
	7,1	14,2	39,3	31,4	0,576	1950	195	7,05	658	132	4,09	1630	253	247	152
	8,0	16,0	43,8	35,1	0,573	2150	215	7,00	719	144	4,05	1800	281	273	167
	8,8	17,6	47,7	38,4	0,570	2310	231	6,95	770	154	4,02	1940	304	295	181
	10,0	20,0	53,4	43,1	0,566	2530	253	6,88	839	168	3,96	2140	338	327	200
	11,0	22,0	58,0	47	0,562	2700	270	6,82	892	178	3,92	2290	365	352	214
	12,5	25,0	64,7	52,7	0,557	2930	293	6,73	961	192	3,85	2500	403	386	235
	14,2	28,4	71,9	58,9	0,551	3160	316	6,63	1030	205	3,78	2710	442	422	255
	16,0	32,0	79,2	65,2	0,545	3360	336	6,52	1080	216	3,70	2900	479	456	275
200 x 120	6,3	12,6	37,7	30,1	0,618	2010	201	7,30	910	152	4,91	2030	277	247	174
	7,1	14,2	42,1	33,7	0,616	2220	222	7,26	1000	167	4,88	2250	308	274	192
	8,0	16,0	47,0	37,6	0,613	2440	244	7,21	1100	183	4,84	2490	342	304	213
	8,8	17,6	51,2	41,1	0,610	2630	263	7,16	1180	197	4,80	2700	372	329	230
	10,0	20,0	57,4	46,3	0,606	2890	289	7,10	1290	216	4,75	2990	414	365	255
	11,0	22,0	62,4	50,4	0,602	3090	309	7,03	1380	229	4,69	3220	448	393	275
	12,5	25,0	69,7	56,6	0,597	3370	337	6,96	1500	249	4,63	3530	496	433	302
	14,2	28,4	77,6	63,3	0,591	3650	365	6,86	1610	269	4,56	3860	547	475	330
	16,0	32,0	85,6	70,2	0,585	3900	390	6,75	1710	286	4,47	4160	597	515	357

Tamaño nominal	Espesor pared	Radio ángulo exterior valor medio[1])[2])	Area sección transversal	Peso	Area superficial	Características resist. estática1) corresp. al eje de doblado y - y			z- z			corresp. a la torsión[3])		Módulo de plasticidad	
						Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia	Momento de inercia	Módulo de elasticidad	Radio de inercia				
a x b	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	i_z	I_T	W_T	$W_{pl,y}$	$W_{pl,z}$
mm	mm	mm	cm²	~kg/m	m²/m	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm	cm⁴	cm³	cm³	cm³
220 x 120	6,3	12,6	40,2	32	0,658	2540	231	7,95	992	165	4,97	2320	305	286	188
	7,1	14,2	45,0	35,9	0,656	2810	255	7,90	1090	182	4,93	2570	340	318	208
	8,0	16,0	50,2	40,2	0,653	3100	281	7,85	1200	200	4,89	2850	378	352	231
	8,8	17,6	54,7	43,9	0,650	3340	304	7,81	1290	215	4,85	3080	411	382	250
	10,0	20,0	61,4	49,4	0,646	3680	335	7,74	1410	236	4,80	3420	458	424	277
	11,0	22,0	66,8	53,9	0,642	3950	359	7,68	1510	252	4,75	3680	496	458	299
	12,5	25,0	74,7	60,5	0,637	4310	392	7,60	1640	274	4,69	4040	550	506	329
	14,2	28,4	83,3	67,8	0,631	4680	426	7,50	1770	295	4,61	4430	607	556	360
	16,0	32,0	92,0	75,2	0,625	5020	457	7,39	1890	315	4,53	4780	663	604	390
250 x 150	6,3	12,6	47,8	38	0,778	4060	324	9,21	1840	246	6,21	4060	440	395	278
	7,1	14,2	53,5	42,6	0,776	4500	360	9,17	2040	272	6,18	4520	492	440	310
	8,0	16,0	59,8	47,7	0,773	4970	398	9,12	2250	300	6,14	5020	548	489	344
	8,8	17,6	65,3	52,2	0,770	5380	430	9,08	2430	324	6,10	5450	597	531	373
	10,0	20,0	73,4	58,8	0,766	5960	477	9,01	2680	358	6,05	6080	668	593	416
	11,0	22,0	80,0	64,3	0,762	6420	513	8,96	2880	384	6,00	6580	726	642	450
	12,5	25,0	89,7	72,3	0,757	7060	565	8,87	3160	421	5,93	7290	809	712	498
	14,2	28,4	100	81,1	0,751	7730	618	8,78	3440	459	5,86	8040	898	787	550
	16,0	32,0	111	90,3	0,745	8360	669	8,67	3710	494	5,77	8770	988	861	600
260 x 140	6,3	12,6	47,8	38	0,778	4260	328	9,44	1630	233	5,85	3800	426	403	263
	7,1	14,2	53,5	42,6	0,776	4720	363	9,40	1810	258	5,81	4230	476	449	293
	8,0	16,0	59,8	47,7	0,773	5220	402	9,35	1990	284	5,77	4700	530	499	325
	8,8	17,6	65,3	52,2	0,770	5650	435	9,30	2150	307	5,74	5110	577	542	352
	10,0	20,0	73,4	58,8	0,766	6260	481	9,23	2370	339	5,68	5690	646	605	392
	11,0	22,0	80,0	64,3	0,762	6740	518	9,18	2540	363	5,64	6150	702	655	424
	12,5	25,0	89,7	72,3	0,757	7410	570	9,09	2780	398	5,57	6800	781	727	470
	14,2	28,4	100	81,1	0,751	8110	624	8,99	3030	433	5,49	7490	867	803	518
	16,0	32,0	111	90,3	0,745	8780	675	8,89	3260	465	5,41	8160	952	879	565

a x b	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	i_z	I_t	W_t	W_{pl}	W_{pz}
mm	mm	mm	cm^2	~kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3	cm^3
260 x 180	6,3	12,6	52,8	41,9	0,858	5070	390	9,80	2880	320	7,39	5820	554	467	364
	7,1	14,2	59,2	47	0,856	5630	433	9,76	3200	355	7,35	6490	620	521	405
	8,0	16,0	66,2	52,7	0,853	6240	480	9,71	3540	393	7,31	7220	692	580	451
	8,8	17,6	72,3	57,7	0,850	6760	520	9,67	3830	425	7,27	7860	754	631	490
	10,0	20,0	81,4	65,1	0,846	7510	578	9,60	4240	472	7,22	8790	846	705	547
	11,0	22,0	88,8	71,2	0,842	8100	623	9,55	4570	508	7,17	9540	921	765	593
	12,5	25,0	99,7	80,1	0,837	8950	688	9,47	5030	559	7,11	10610	1030	851	659
	14,2	28,4	112	90,1	0,831	9830	756	9,38	5520	613	7,03	11760	1150	943	730
	16,0	32,0	124	100	0,825	10700	822	9,28	5980	664	6,94	12900	1260	1030	800
300 x 200	7,1	14,2	67,7	53,7	0,976	8570	571	11,3	4600	460	8,24	9480	801	687	521
	8,0	16,0	75,8	60,3	0,973	9510	634	11,2	5100	510	8,20	10570	895	765	580
	8,8	17,6	82,9	66	0,970	10330	689	11,2	5530	553	8,16	11520	977	834	632
	10,0	20,0	93,4	74,5	0,966	11510	767	11,1	6140	614	8,11	12910	1100	934	707
	11,0	22,0	102	81,5	0,962	12450	830	11,0	6640	664	8,06	14030	1200	1010	767
	12,5	25,0	115	91,9	0,957	13800	920	11,0	7340	734	8,00	15650	1340	1130	855
	14,2	28,4	129	103	0,951	15220	1010	10,9	8070	807	7,92	17410	1500	1260	950
	16,0	32,0	143	115	0,945	16630	1110	10,8	8790	879	7,84	19160	1660	1390	1050
350 x 250	6,3		73,0	57,8	1,16	13030	744	13,4	7600	624	10,3	15230	1050	882	702
	8,0		91,8	72,8	1,17	16170	924	13,3	9660	773	10,3	19050	1320	1100	876
	10,0		113	90,2	1,17	19670	1120	13,2	11720	938	10,2	23370	1630	1350	1070
	12,5		140	112	1,16	23760	1360	13,0	14120	1130	10,1	26520	2000	1650	1310
	16,0		175	141	1,15	28950	1650	12,9	17140	1370	9,89	35260	2490	2030	1610
400 x 200	8,0		91 8	72,8	1,17	19200	960	14,5	6570	657	6,46	15750	1200	1180	734
	10,0		113	90,2	1,17	23350	1170	14,3	7950	795	8,37	19260	1480	1450	897
	12,5		140	112	1,16	28190	1410	14,2	9540	954	8,26	23420	1610	1770	1090
	16,0		175	141	1,15	34340	1720	14,0	11510	1150	8,11	28780	2250	2180	1340

a x b	t	r	A	G	O	I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	i_z	I_t	W_t	$W_{pl,y}$	$W_{pl,z}$
mm	mm	mm	cm^2	~kg/m	m^2/m	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm^3	cm^3
400 x 300	8,0		108	85,4	1,37	25340	1270	15,3	16340	1090	12,3	31050	1630	1500	1230
	10,0		133	106	1,37	30950	1550	15,2	19920	1330	12,2	38220	2260	1640	1510
	12,5		165	131	1,36	37580	1880	15,1	24130	1610	12,1	46840	2780	2250	1850
	16,0		207	166	1,35	46140	2310	14,9	29550	1970	11,9	58250	3470	2800	2300
450 x 250	8,0		108	85,4	1,37	29610	1320	16,6	12000	960	10,6	27110	1710	1600	1070
	10,0		133	106	1,37	36170	1610	16,5	14610	1170	10,5	33310	2110	1970	1310
	12,5		165	131	1,36	43910	1950	16,3	17650	1410	10,4	40730	2590	2410	1600
	16,0		207	166	1,35	53920	2400	16,1	21530	1720	10,2	50460	3230	2990	1980
500 x 300	8,0		124	97,9	1,57	43150	1730	18,7	19750	1320	12,6	42610	2300	2060	1470
	10,0		153	122	1,57	52870	2110	18,6	24130	1610	125	52500	2840	2560	1800
	12,5		190	151	1,56	64430	2560	18,4	29300	1950	12 4	64430	3500	3140	2210
	16,0		239	191	1,55	79560	3180	18,2	36010	2400	12,3	80310	4380	3910	2750

*Espesores según se convenga.

1) Las características de resistencia estática han sido calculadas tomando como base el radio de ángulo 'r' determinado en función del a longitud de arista 'a' a saber:
   $r = 1.0 \cdot t$ siendo $a \leq 100$ mm.; $1,4 \cdot t$ siendo $a > 100 \leq 140$ mm; $2.0 \cdot t$ siendo $a > 140$ mm.
2) Para el radio de ángulo máx., refiérese al párrafo "Tolerancias dimensionales y geométricas"
3) I_t = momento de inercia polar (St. Venant); W_t = módulo de resistencia polar.

TUBERÍA DE ACERO

Soldada por resistencia eléctrica
Para conducciones de agua, gas y vapor
Clases: Negra y galvanizada (lisa o roscada)
ISO/R-65 L-II y UNE 190043

Peso nominal		Diámetro exterior	Expesor	Peso del tubo
Pulgadas	mm.	mm.	mm.	Kgs/m.
3/8	10	17,2	1,80	0,674
1/2	15	21,3	2,00	0,952
3/4	20	26,9	2,35	1,410
1	25	33,7	2,65	2,010
1 1/4	32	42,4	2,65	2,580
1 1/2	40	48,3	2,90	3,250
2	50	60,3	2,90	4,110
2 1/2	70	76,1	3,25	5,800
3	80	88,9	3,25	6,810
3 1/2	90	101,6	3,65	8,740
4	100	114,3	3,85	9,890
5	125	139,7	3,50	12,180
6	150	168,3	3,50	14,010

DIN-2439

Peso nominal		Diámetro exterior	Expesor	Peso del tubo
Pulgadas	mm.	mm.	mm.	Kgs/m.
3/8	10	17,2	2,25	0,805
1/2	15	21,3	2,40	1,120
3/4	20	26,9	2,40	1,440
1	25	33,7	2,90	2,190
1 1/4	32	42,4	3,10	2,990
1 1/2	40	48,3	3,10	3,450
2	50	60,3	3,30	4,610
2 1/2	70	76,1	3,75	6,640
3	80	88,9	4,00	8,310
3 1/2	90	101,6	4,25	10,100
4	100	114,3	4,25	11,500
5	125	139,7	4,50	14,900
6	150	168,3	4,50	17,800

TUBERÍA DE ACERO

Sin soldadura, norma DIN-2440 Serie media
Material calidad: ST-00 ó ST-35 según DIN-629

Peso nominal pulgadas	Diámetro exterior mm.	Expesor mm.	Peso Kgs/m.	TOLERANCIAS		
				Diámetro		Espesor
				Máximo mm	Minimo mm	Minimo mm
1/8	10,2	2,00	0,407	10,6	9,8	1,75
1/4	13,5	2,35	0,650	14,0	13,2	2,06
3/8	17,2	2,35	0,852	17,5	16,7	2,06
1/2	21,3	2,65	1,220	21,8	21,0	2,32
3/4	26,9	2,65	1,580	27,3	26,5	2,32
1	33,7	3,25	2,440	34,2	33,3	2,85
1 1/4	42,4	3,25	3,14	42,9	42,0	2,85
1 1/2	48,3	3,25	3,610	48,8	47,9	2,85
2	60,3	3,65	5,100	60,8	59,7	3,20
2 1/2	76,1	3,65	6,510	76,6	75,3	3,20
3	88,9	4,05	8,470	89,5	88,0	3,55
3 1/2	101,6	4,05	9,720	102,1	100,4	3,55
4	114,3	4,50	12,100	115,0	113,1	3,94
5	139,7	4,85	16,200	140,8	138,5	4,25
6	165,1	4,85	19,200	166,5	163,9	4,25

TUBERÍA DE ACERO

Sin soldadura, norma DIN-2441 Serie pesada
Material calidad: ST-00 ó ST-35 según DIN-1629

Peso nominal pulgadas	Diámetro esterior mm.	Diámetro interior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.
1/8	10,2	4,9	2,65	0,493
1/4	13,5	7,7	2,90	0,762
3/8	17,2	11,4	2,90	1,030
1/2	21,3	14,8	3,25	1,440
3/4	26,9	20,4	3,25	1,890
1	33,7	25,6	4,05	2,950
1 1/4	42,4	34,3	4,05	3,810
1 1/2	48,3	40,2	4,05	4,410
2	60,3	51,3	4,50	6,170
2 1/2	76,1	67,1	4,50	7,920
3	88,9	79,2	4,85	10,300
4	114,3	103,5	5,40	15,000
5	139,7	128,9	5,40	18,500
6	165,1	154,3	5,40	21,900

TUBERÍA DE ACERO

Sin soldadura, normas DIN para Conducción y Calderas
Din-2448 - Tolerancias según Norma DIN-1629-H-2
Material: Calidad ST-00 ó ST-35

Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.
10,2	1,6	0,344	42,4	2,6	2,570	108,0	3,6	9,330
13,5	1,8	0,522	44,5	2,6	2,700	114,3	3,6	9,900
16,0	1,8	0,632	48,3	2,6	2,950	127,0	4,0	12,200
17,2	1,8	0,688	51,0	2,6	3,120	133,0	4,0	12,800
20,0	2,0	0,890	57,0	2,9	3,900	139,7	4,0	13,500
21,3	2,0	0,962	60,3	2,9	4,140	152,4	4,5	16,400
25,0	2,0	1,130	63,5	2,9	4,360	159,0	4,5	17,100
26,9	2,3	1,410	70,0	2,9	4,830	165,1	4,5	17,800
30,0	2,6	1,770	76,1	2,9	5,230	168,3	4,5	18,100
31,8	2,6	1,880	82,5	3,2	6,310	177,8	5,0	21,300
33,7	2,6	2,010	88,9	3,2	6,810	193,7	5,4	25,000
38,0	2,6	2,290	101,6	3,6	8,760	219,1	5,9	31,000

TUBERÍA DE ACERO

TUBERIA DIN - 2448 - Grandes diámetros				
DIAMETRO NOMINAL Pulgadas	DIAMETRO EXTERIOR mm.	DIAMETRO INTERIOR mm.	ESPESOR mm.	PESO Kgs. x metro
7	193,7	182,9	5,4	25
8	219,1	207,3	5,9	31
9	244,5	231,9	6,3	37,1
10	273	260,4	6,3	41,6
12	323,9	309,7	7,1	55,6
14	355	339,6	8	68,3
16	406,4	388,8	8,8	85,9

TUBERÍAS DE ACERO

Sin soldadura, normas DIN para Conducción y Calderas
Din-2448 - Tolerancias según Norma DIN-1629-H-2
Espesores complementarios
Material: Calidad ST-00 ó ST-35

Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.
10,2	2,0	0,410	42,4	4,5	4,190	101,6	5,6	13,200
10,2	2,3	0,454	42,4	5,0	4,610	108,0	4,0	10,300
13,5	2,0	0,571	44,5	2,9	2,990	108,0	4,5	11,400
13,5	2,3	0,639	44,5	3,2	3,280	108,0	5,0	12,700
16,0	2,0	0,692	44,5	3,6	3,650	114,3	4,0	11,000
16,0	2,3	0,778	48,3	2,9	3,270	114,3	4,5	12,100
17,2	2,0	0,754	48,3	3,2	3,590	114,3	5,0	13,500
17,2	2,3	0,850	48,3	3,6	4,000	114,3	5,6	15,000
17,2	2,6	0,942	48,3	4,0	4,410	114,3	6,3	16,800
17,2	2,9	1,030	48,3	4,5	4,850	127,0	4,5	13,500
17,2	3,2	1,110	48,3	5,0	5,340	127,0	5,0	15,000
20,0	2,3	1,010	51,0	2,9	3,460	133,0	4,5	14,200
20,0	2,6	1,120	51,0	3,2	3,790	133,0	5,0	15,800
21,3	2,3	1,090	51,0	3,6	4,230	139,7	4,5	14,900
21,3	2,6	1,210	51,0	4,0	4,660	139,7	5,0	16,600
21,3	2,9	1,330	57,0	3,2	4,280	139,7	5,6	18,500
21,3	3,2	1,440	57,0	3,6	4,780	152,4	5,0	18,200
21,3	3,6	1,590	57,0	4,0	5,270	152,4	5,6	20,200
21,3	4,0	1,720	60,3	3,2	4,540	159,0	5,0	19,000
25,0	2,3	1,290	60,3	3,6	5,070	159,0	5,6	21,100
25,0	2,6	1,440	60,3	4,0	5,590	165,1	5,0	19,700
25,0	2,9	1,580	60,3	4,5	6,170	165,1	5,6	21,900
26,9	2,6	1,570	60,3	5,0	6,820	168,3	5,0	20,100
26,9	2,9	1,730	60,3	5,6	7,530	168,3	5,6	20,400
26,9	3,2	1,890	63,5	3,2	4,790	168,3	6,3	25,300
26,9	3,6	2,090	63,5	3,6	5,360	168,3	7,1	28,300
26,9	4,0	2,280	63,5	4,0	5,910	177,8	5,6	23,700
30,0	2,9	1,960	70,0	3,2	5,300	177,8	6,3	26,700
30,0	3,2	2,140	70,0	3,6	5,930	193,7	6,3	29,900
30,0	3,6	2,370	70,0	4,0	6,550	219,1	6,3	33,200
31,8	2,9	2,080	76,1	3,2	5,800	219,1	7,1	37,200
31,8	3,2	2,270	76,1	3,6	6,490	219,1	8,0	41,500
31,8	3,6	2,520	76,1	4,0	7,170	219,1	8,8	45,400
33,7	2,9	2,220	76,1	4,5	7,920			
33,7	3,2	2,420	76,1	5,0	8,770			
33,7	3,6	2,690	82,5	3,6	7,060			
33,7	4,0	2,950	82,5	4,0	7,800			
33,7	4,5	3,230	82,5	4,5	8,630			
33,7	5,0	3,540	88,9	3,6	7,630			
38,0	2,9	2,530	88,9	4,0	8,430			
38,0	3,2	2,770	88,9	4,5	9,330			
38,0	3,6	3,080	88,9	5,0	10,300			
42,4	2,9	2,840	88,9	5,6	11,500			
42,4	3,2	3,110	101,6	4,0	9,700			
42,4	3,6	3,470	101,6	4,5	10,700			
42,4	4,0	3,810	101,6	5,0	11,900			

Diámetro exterior mm.	Diámetro interior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Diámetro interior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.
160	100	30,0	106,0	190	160	15,0	70,4
160	90	35,0	112,1	190	132	29,0	121,4
170	140	15,0	63,3	200	160	20,0	95,6
170	130	20,0	79,6	200	140	30,0	131,2
170	118	26,0	97,6	212	170	21,0	108,0
170	110	30,0	108,6	212	150	31,0	146,8
180	150	15,0	67,8	224	180	22,0	120,0
180	140	20,0	85,3	224	160	32,0	161,0
180	125	27,5	109,4				

TUBERÍAS DE ACERO, de Precisión

DIN 2.391

Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.
4	1,00	0,075	12	2,50	0,586	17	3,50	1,165
5	1,00	0,099	12	3,00	0,666	18	1,00	0,444
6	1,00	0,123	13	1,00	0,295	18	1,50	0,610
6	1,25	0,146	13	1,50	0,426	18	2,00	0,789
6	1,50	0,166	13	2,00	0,543	18	2,50	0,956
6	2,00	0,197	13	2,50	0,647	18	2,75	1,025
7	1,00	0,148	13	3,00	0,693	18	3,00	1,110
7	1,25	0,177	14	1,00	0,321	18	3,50	1,252
7	1,50	0,203	14	1,50	0,462	18	4,00	1,382
7	2,00	0,247	14	2,00	0,592	19	1,50	0,647
7	2,50	0,312	14	2,50	0,709	19	2,00	0,838
8	1,00	0,173	14	3,00	0,815	19	2,50	1,017
8	1,25	0,208	14	3,50	0,906	19	3,00	1,184
8	1,50	0,240	14	4,00	0,986	19	3,50	1,338
8	1,75	0,270	15	1,00	0,345	19	4,00	1,480
8	2,00	0,296	15	1,50	0,499	20	1,00	0,469
8	2,50	0,339	15	2,00	0,641	20	1,50	0,684
9	1,00	0,197	15	2,50	0,771	20	2,00	0,888
9	1,25	0,240	15	3,00	0,888	20	2,50	1,079
9	1,50	0,277	15	3,50	0,906	20	3,00	1,248
10	1,00	0,222	15	4,00	1,085	20	3,50	1,424
10	1,25	0,270	15	5,00	1,232	20	4,00	1,502
10	1,50	0,314	16	1,00	0,370	20	4,50	1,720
10	2,00	0,396	16	1,50	0,536	20	5,00	1,850
10	2,50	0,462	16	2,00	0,691	21	2,00	0,937
10	3,00	0,518	16	2,50	0,832	21	2,50	1,141
11	1,00	0,247	16	3,00	0,962	21	3,00	1,332
11	1,50	0,351	16	3,50	1,079	21	3,50	1,511
11	2,00	0,444	16	4,00	1,184	21	4,00	1,677
11	2,50	0,524	17	1,50	0,573	21	5,00	1,975
12	1,00	0,271	17	2,00	0,740	22	1,50	0,758
12	1,50	0,388	17	2,50	0,894	22	2,00	0,986
12	2,00	0,493	17	3,00	1,036	22	2,50	1,202

TUBERÍA DE ACERO, de Precisión

DIN 2.391

Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.
22	2,75	1,290	29	3,50	2,200	36	3,50	2,806
22	3,00	1,406	29	4,00	2,466	36	4,00	3,158
22	3,50	1,596	29	5,00	2,959	36	4,50	3,496
22	4,00	1,777	30	1,50	1,054	36	5,00	3,823
22	5,00	2,096	30	2,00	1,380	36	5,50	4,187
23	1,50	0,795	30	2,50	1,695	37	2,50	2,127
23	2,00	1,036	30	3,00	1,999	37	3,00	2,516
23	2,50	1,284	30	3,50	2,287	37	3,50	2,893
23	3,00	1,480	30	4,00	2,562	37	4,00	3,256
23	3,50	1,683	30	4,50	2,829	37	5,00	3,915
23	4,00	1,873	30	5,00	3,083	38	1,00	0,912
23	5,00	2,220	31	2,00	1,430	38	1,50	1,350
23	6,00	2,515	31	2,50	1,757	38	2,00	1,776
24	2,00	1,085	31	3,00	2,072	38	2,50	2,189
24	2,50	1,326	31	3,50	2,375	38	3,00	2,589
24	3,00	1,554	31	4,00	2,664	38	3,50	2,979
24	3,50	1,789	31	5,00	3,206	38	4,00	3,354
24	4,00	1,973	32	1,50	1,128	38	4,50	3,718
24	5,00	2,343	32	2,00	1,480	38	5,00	4,070
25	1,50	0,869	32	2,50	1,819	39	2,50	2,250
25	2,00	1,134	32	3,00	2,146	39	3,00	2,663
25	2,50	1,385	32	3,50	2,460	39	3,50	3,064
25	3,00	1,628	32	4,00	2,762	39	4,00	3,452
25	3,50	1,856	32	4,50	3,052	39	5,00	4,192
25	4,00	2,077	32	5,00	3,330	40	1,00	0,962
25	5,00	2,466	33	1,50	1,165	40	2,00	1,874
25	6,00	2,811	33	2,00	1,529	40	2,50	2,312
26	1,50	0,906	33	2,50	1,880	40	3,00	2,738
26	2,00	1,184	33	3,00	2,220	40	3,50	3,150
26	2,50	1,449	33	3,50	2,546	40	4,00	3,551
26	3,00	1,701	33	4,00	2,661	40	4,50	3,940
26	3,50	1,942	33	5,00	3,453	40	5,00	4,316
26	4,00	2,169	34	1,50	1,202	41	2,50	2,373
26	5,00	2,589	34	2,00	1,578	41	3,00	2,811
27	1,50	0,942	34	2,50	1,942	41	3,50	3,237
27	2,00	1,233	34	3,00	2,295	41	4,00	3,650
27	2,50	1,511	34	3,50	2,633	41	5,00	4,439
27	3,00	1,776	34	4,00	2,959	42	2,00	1,973
27	3,50	2,027	34	4,50	3,274	42	2,50	2,435
27	4,00	2,268	34	5,00	3,576	42	3,00	2,886
27	5,00	2,713	35	1,50	1,239	42	3,50	3,324
28	1,00	0,666	35	2,00	1,628	42	4,00	3,750
28	1,50	0,980	35	2,50	2,004	42	4,50	4,162
28	2,00	1,282	35	3,00	2,367	42	5,00	4,562
28	2,50	1,572	35	3,50	2,720	43	2,50	2,497
28	3,00	1,850	35	4,00	3,058	43	3,00	2,959
28	3,50	2,115	35	4,50	3,384	43	3,50	3,408
28	4,00	2,369	35	5,00	3,699	43	4,00	3,846
28	4,50	2,608	35	6,00	4,291	43	5,00	4,667
28	5,00	2,837	36	1,50	1,276	44	2,00	2,071
29	2,00	1,332	36	2,00	1,677	44	2,50	2,559
29	2,50	1,633	36	2,50	2,085	44	3,00	3,033
29	3,00	1,925	36	3,00	2,441	44	3,50	3,496

TUBERÍA DE ACERO, de Precisión

DIN 2.391

Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.
44	4,00	3,946	52	2,50	3,052	58	2,00	2,762
44	4,50	4,383	52	3,00	3,625	58	2,50	3,422
44	5,00	4,810	52	3,50	4,187	58	3,00	4,069
45	2,00	2.121	52	4,00	4,736	58	3,50	4,704
45	2,50	2,621	52	4,50	5,271	58	4,00	5,328
45	3,00	3,103	52	5,00	5,796	58	4,50	5,938
45	3,50	3,590	52	6,00	6,808	58	5,00	6,537
45	4,00	4,044	52	7,00	7,789	58	6,00	7,695
45	4,50	4,496	52	8,00	8,682	58	7,00	8,804
45	5,00	4,933	53	3,00	3,699	58	8,00	9,865
45	6,00	5,771	53	3,50	4,273	59	3,00	4,143
46	2,00	2,169	53	4,00	4,834	59	3,50	4,790
46	2,50	2,681	53	6,00	6,955	59	5,00	6,659
46	3,50	3,688	53	7,00	7,941	59	6,00	7,843
46	4,00	4,142	53	8,00	8,878	59	7,00	8,976
46	4,50	4,606	54	2,00	2,565	60	2,00	2,861
46	5,00	5,056	54	2,50	3,173	60	3,00	4,218
47	2,50	2,743	54	3,00	3,773	60	3,50	4,878
47	3,00	3,255	54	4,00	4,931	60	4,00	5,526
47	3,50	3,755	54	4,50	5,493	60	4,50	8,159
47	4,00	4,241	54	5,00	6,041	60	5,00	6,784
47	5,00	5,179	54	6,00	7,103	60	6,00	7,992
48	2,00	2,269	54	7,00	8,114	60	7,00	9,150
48	2,50	2,706	54	8,00	9,076	60	8,00	10,260
48	3,00	3,329	55	2,00	2,614	62	3,00	4,366
48	3,50	3,842	55	2,50	3,237	62	3,50	5,050
48	4,00	4,341	55	3,00	3,847	62	4,00	5,722
48	5,00	5,303	55	3,50	4,446	62	5,00	7,029
48	6,00	6,215	55	4,00	5,031	62	6,00	8,387
48	6,50	6,852	55	4,50	5,605	62	7,00	9,495
49	2,50	2,857	55	5,00	6,167	62	8,00	10,655
49	3,00	3,403	55	6,00	7,253	64	3,00	4,513
49	3,50	3,927	55	7,00	8,288	64	3,00	5,221
49	4,00	4,439	55	8,00	9,273	64	4,00	5,919
49	4,50	4,938	55	9,00	10,210	64	4,50	6,604
49	5,00	5,426	55	10,00	11,097	64	5,00	7,257
50	2,00	2,368	56	3,00	3,920	64	6,00	8,582
50	2,50	2,979	56	3,50	4,532	64	7,00	9,839
50	3,00	3,478	56	4,00	5,131	64	8,00	11,048
50	3,50	4,014	56	4,50	5,714	65	3,00	4,588
50	4,00	4,538	56	5,00	6,288	65	3,50	5,307
50	4,50	5,049	56	6,00	7,399	65	4,00	6,018
50	5,00	5,550	56	7,00	8,459	65	4,50	6,713
50	6,00	6,511	56	8,00	9,670	65	5,00	7,400
51	3,00	3,550	57	3,00	3,996	65	6,00	8,731
51	3,50	4,100	57	3,50	4,617	65	7,00	10,014
51	4,00	4,638	57	4,00	5,228	65	8,00	11,248
51	4,50	5,160	57	4,50	5,826	66	3,00	4,662
51	5,00	5,671	57	5,00	6,413	66	4,00	6,117
51	6,00	6,659	57	6,00	7,540	66	5,00	7,522
51	7,00	7,598	57	7,00	8,631	66	6,00	8,878
52	2,00	2,466	57	8,00	9,667	66	7,00	10,185

TUBERÍA DE ACERO, de Precisión

DIN 2.391

Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.
66	8,00	11,443	74	8,00	13,020	80	5,00	9,250
68	3,00	4,809	75	3,00	5,328	80	6,00	10,952
68	4,00	6,315	75	4,00	7,003	80	7,00	12,603
68	5,00	7,789	75	5,00	8,631	80	8,00	14,205
68	6,00	9,175	75	6,00	10,212	85	4,00	7,991
68	7,00	10,531	75	7,00	11,740	85	5,00	9,867
68	8,00	11,840	75	8,00	13,221	85	6,00	11,691
70	3,00	4,958	76	3,00	5,401	85	7,00	13,465
70	3,50	5,740	76	4,00	7,103	85	8,00	15,194
70	4,00	6,513	76	5,00	8,755	90	3,00	6,437
70	5,00	8,016	76	6,00	10,357	90	4,00	8,485
70	6,00	9,471	76	7,00	11,910	90	5,00	10,483
70	7,00	10,878	76	8,00	13,416	90	6,00	12,429
70	8,00	12,234	77	4,00	7,201	90	7,00	14,582
72	3,00	5,106	77	5,00	8,878	90	8,00	16,179
72	4,00	6,708	77	6,00	10,506	95	4,00	8,977
72	5,00	8,261	77	7,00	12,084	95	5,00	11,101
72	6,00	9,766	77	8,00	13,613	95	6,00	13,170
72	7,00	11,227	78	4,00	7,290	95	7,00	15,195
72	8,00	12,638	78	5,00	9,002	95	8,00	17,166
74	3,00	5,253	78	6,00	10,654	100	4,00	9,473
74	4,00	6,905	78	7,00	12,256	100	5,00	11,715
74	5,00	8,507	78	8,00	13,810	100	6,00	13,913
74	6,00	10,062	80	3,00	5,698	100	7,00	16,323
74	7,00	11,568	80	4,00	7,489			

TUBERÍA DE ACERO

Sin Soldadura, para altas presiones “Hidráulica”

Tolerancias según DIN 1629-H-2 Material: Calidad ST-35

Diámetro exterior mm.	Diámetro interior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Diámetro interior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.
14	7,0	3,5	0,916	110	90,0	10,0	24,662
16	8,0	4,0	1,200	120	100,0	10,0	27,500
18	9,0	4,5	1,510	130	110,0	10,0	29,594
21	10,0	5,5	2,118	140	120,0	10,0	32,060
26	13,0	6,5	3,150	150	130,0	10,0	34,526
34	20,0	7,0	4,696	160	140,0	10,0	37,000
42	26,0	8,0	6,800	170	150,0	10,0	39,456
50	30,0	10,0	9,940	180	160,0	10,0	41,922
60	40,0	10,0	12,400	190	170,0	10,0	44,391
70	50,0	10,0	14,900	200	180,0	10,0	46,857
80	60,0	10,0	17,400	210	190,0	10,0	49,323
90	70,0	10,0	19,880	220	200,0	10,0	51,789
100	80,0	10,0	22,370				

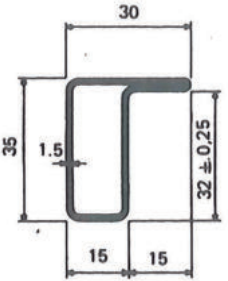
TUBERÍA DE ACERO

Sin soldadura, Barra Perforada
Serie especial para mecanizar

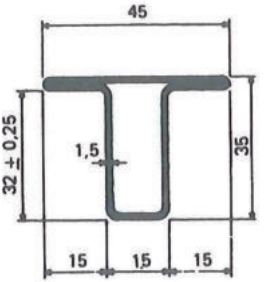
Diámetro exterior mm.	Diámetro interior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.	Diámetro exterior mm.	Diámetro interior mm.	Espesor mm.	Peso Kgs/m.
32	20	6,0	3,9	95	69	13,0	28,0
32	16	8,0	4,7	95	67	14,0	29,6
36	25	5,5	4,1	95	63	16,0	32,8
36	20	8,0	5,5	95	56	19,5	37,8
36	16	10,0	6,4	95	50	22,5	41,6
40	28	6,0	5,0	100	80	10,0	24,2
40	25	7,5	6,0	100	75	12,5	28,9
40	20	10,0	7,4	100	71	14,5	32,4
45	32	6,5	6,2	100	63	18,5	38,9
45	28	8,5	7,7	100	56	22,0	43,9
45	20	12,5	10,0	106	85	10,5	27,0
50	36	7,0	8,0	106	80	13,0	32,0
50	32	9,0	9,7	106	71	17,5	40,2
50	25	12,5	11,5	106	63	21,5	46,7
56	40	8,0	10,1	106	56	25,0	51,7
56	36	10,0	12,1	112	90	11,0	30,0
56	28	14,0	14,5	112	85	13,5	35,2
63	50	6,5	9,9	112	80	16,0	40,2
63	45	9,0	12,2	112	71	20,5	48,4
63	40	11,5	15,5	112	63	24,5	54,9
63	36	13,5	17,2	118	95	11,5	33,1
63	32	15,5	19,0	118	90	14,0	38,6
71	56	7,5	12,8	118	80	19,0	48,9
71	50	9,9	16,6	118	71	23,5	57,1
71	45	13,0	19,5	118	63	27,5	53,6
71	40	15,5	22,2	125	100	12,5	37,8
71	36	17,5	24,3	125	95	15,0	43,7
75	60	7,5	13,4	125	90	17,5	49,3
75	56	9,5	16,4	125	80	22,5	59,6
75	50	12,5	20,2	125	71	27,0	67,8
75	45	15,0	23,1	132	106	13,0	41,7
75	40	17,5	25,7	132	98	17,0	51,6
80	63	8,5	16,3	132	90	21,0	60,6
80	56	12,0	21,3	132	80	26,0	70,9
80	50	15,0	25,1	132	71	30,5	79,1
80	45	17,5	28,0	140	112	14,0	47,5
80	40	20,0	30,6	140	106	17,0	55,4
85	67	9,0	18,3	140	100	20,0	62,8
85	61	12,0	23,0	140	90	25,0	74,3
85	55	15,0	27,1	140	80	30,0	84,6
85	50	17,5	30,3	150	125	12,5	47,1
85	40	22,5	33,2	150	118	16,0	57,4
90	71	9,5	20,5	150	106	22,0	73,6
90	67	11,5	23,8	150	95	27,5	87,0
90	63	13,5	27,0	150	80	35,0	102,8
90	56	17,0	32,0	160	132	14,0	55,7
90	50	20,0	35,8	160	122	19,0	71,1
95	75	10,0	22,7	160	112	24,0	85,3

jolmos@jolmos.es

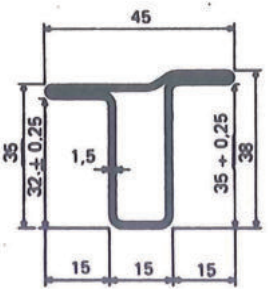
SERIE A
CARPINTERÍA - CERRAJERÍA



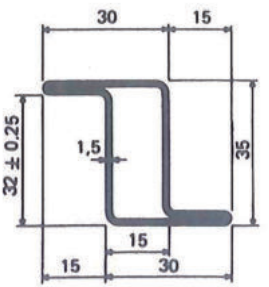
R: 5.851
Peso: 1,407 kg/m



R: 5.852
Peso: 1,754 Kg/m

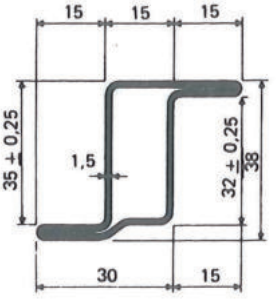


R: 5.855
Peso: 1,789 kg/m

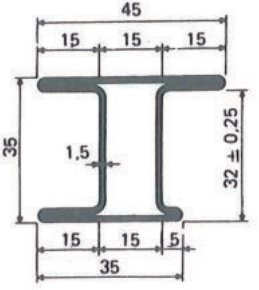


R: 5.853
Peso: 1,778 kg/m

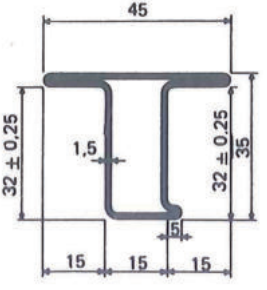
SERIE A
CARPINTERÍA - CERRAJERÍA



R: 5.856
Peso: 1,789 kg/m

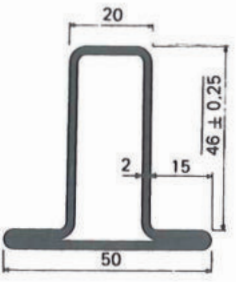


R: 5.857
Peso: 2,207 kg/m

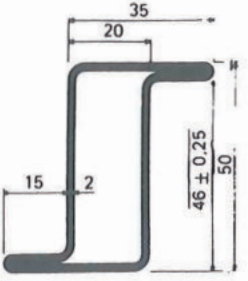


R: 5.854
Peso: 1,866 kg/m

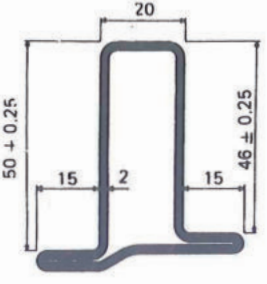
SERIE B
CARPINTERÍA - CERRAJERÍA



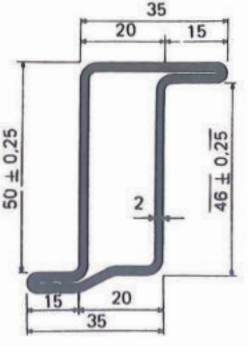
R: 5.481
Peso: 2,857 kg/m



R: 5.482 kg/m
Peso: 2.857 kg/m

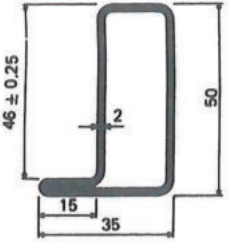


R: 5.480
Peso: 2,983 kg/m

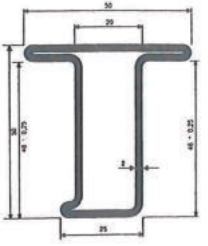


R: 5.483
Peso: 2,912 kg/m

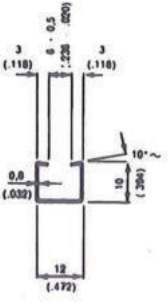
SERIE B
CARPINTERÍA - CERRAJERÍA



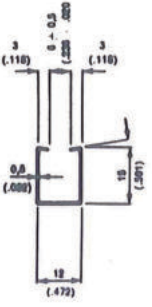
R: 5.479
Peso: 2,464 kg/m



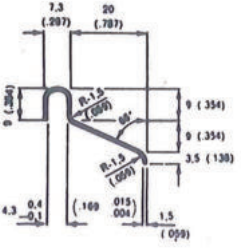
R: 5.735
Peso: 3,014 kg/m



R: 5.492
Peso: 0,210 kg/m

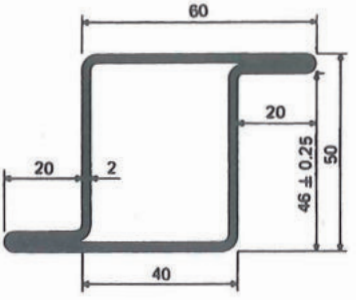


R: 5.518
Peso: 0,270 kg/m

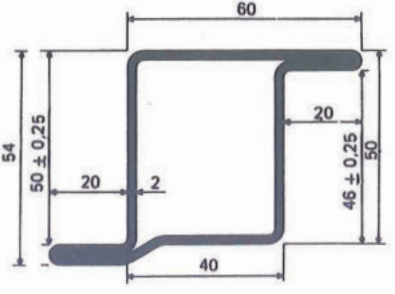


R: 5.533
Peso: 0,529 kg/m

SERIE C
CARPINTERÍA - CERRAJERÍA

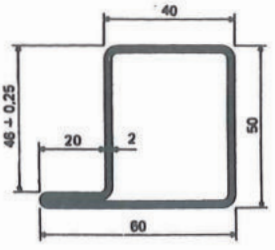


R: 5.859
Peso: 3,846 kg/m

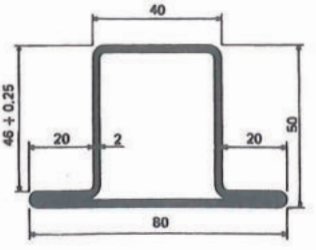


R: 5.862
Peso: 3,940 kg/m

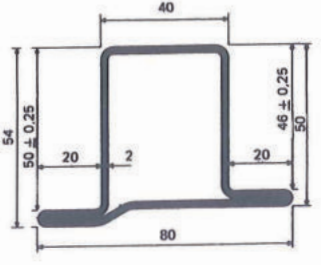
SERIE C
CARPINTERÍA - CERRAJERÍA



R: 5.858
Peso: 3,234 kg/m



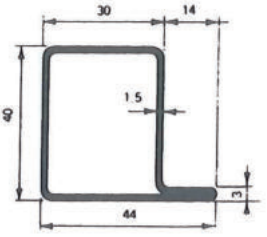
R: 5.860
Peso: 3,846 kg/m



R: 5.861
Peso: 3,940 kg/m

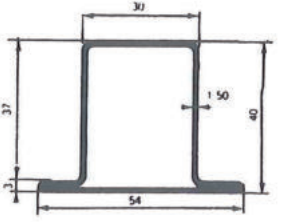
PERFILES DE CARPINTERÍA

PDS - 26



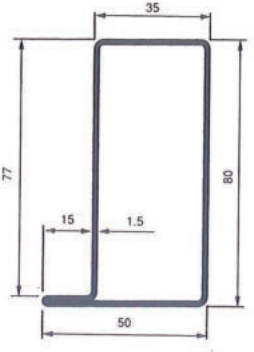
Peso: 1,868 kg/m

PDS - 41



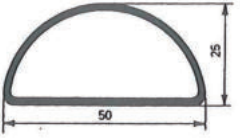
Peso: 2.053 kg/m

PDS - 20

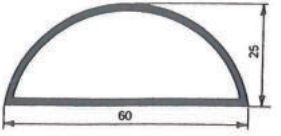


Peso: 0,780 kg/m

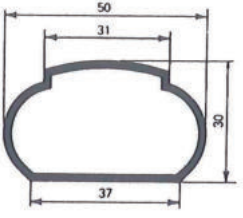
PASAMANOS



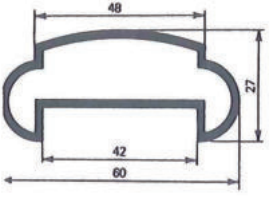
Nº 1
Espesor: 1,5 mm
Peso: 1,498 kg/m



Nº 3
Espesor: 1,5 mm
Peso: 1,723 kg/m



Nº 4
Espesor: 1,5 mm
Peso: 1,857 kg/m



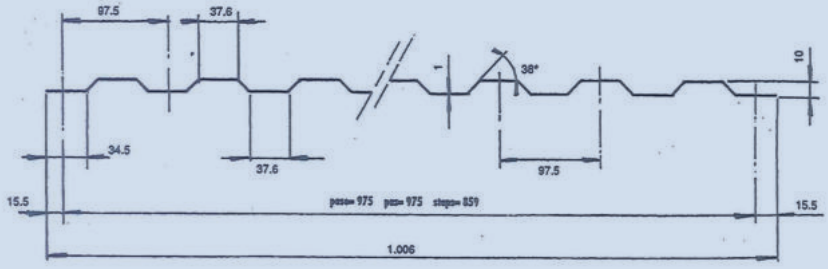
Nº 5
Espesor: 1,5 mm
Peso: 1,942 kg/m

CHAPAS PARA PUERTAS

Referencia	Denominación	Peso	Sección	Referido al eje X	
		kg/ml	cm²	Ix (cm⁴)	Wx (cm³)
R-5045/1	Chapa Pegaso	4.750	6.376	1.872	2.884
R-5045/0,8	Chapa Pegaso galvanizada	3.818	4.864	1.497	2.307

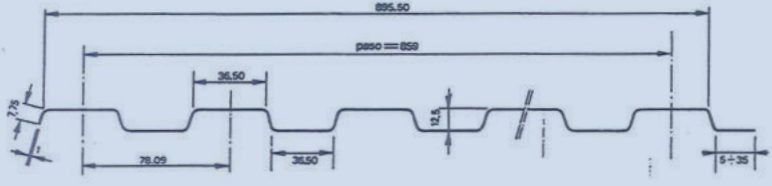
CHAPAS PARA PUERTAS

Referencia	Denominación	Peso	Sección	Referido al eje X	
		kg/ml	cm²	Ix (cm⁴)	Wx (cm³)
R-5850/1	Chapa Pegaso ancha (peso 96)	8,33	10.500	1.734	3.386
R-5850/1	Chapa Pegaso ancha galvanizada (peso 96)				

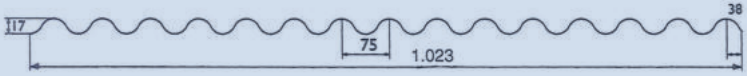


CHAPAS PARA PUERTAS

Referencia	Denominación	Peso	Sección	Referido al eje X	
		kg/ml	cm²	Ix (cm⁴)	Wx (cm³)
R-5985-1	Chapa Pegaso ancha	8.242	10.500	2.986	4.705
R-5985-1	Chapa Pegaso ancha galvanizada				



CHAPAS PARA CUBIERTAS



ESP. e = mm.	PESO	
	Kg/ml.	Kg/m.²
0,5	3,92	4,7
0,6	4,7040	5,64
0,7	5,50	6,58
0,8	6,28	7,52
1,0	7,86	9,40
1,2	9,42	11,28
1,5	11,78	14,10
2,0	15,70	18,80

SOLAPO DE 1 ONDA

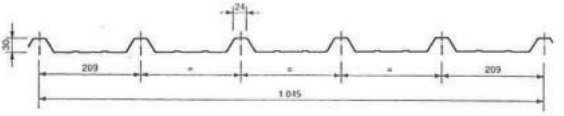
SOLAPO DE 1 1/2 ONDA

COMO NORMA EN PERFILES GALVANIZADOS

SOLAPO DE 2 ONDAS

COMO NORMA EN PERFILES PRELACADOS

CHAPA PERFILADA UTILIZADA EN FACHADA SIMPLE Y SOLUCIONES SÁNDWICH.



APLICACIONES

- Fachadas
- Soluciones sandwich en fachadas

CARACTERISTICAS ESTATICAS

ESPESOR mm	PESO Kg/m²	SECCION cm²/m	INERCIA I= cm⁴/m	MODULO RESISTENTE W= cm³/m
0,5	4,70	5,98	6,729	2,924
0,6	5,64	7,17	8,391	3,665
0,7	6,58	8,37	10,034	4,394
0,8	7,52	9,96	11,608	5,082
1	9,40	11,96	14,569	6,344
1,2	11,28	15,00	18,270	7,901

TABLA DE UTILIZACION

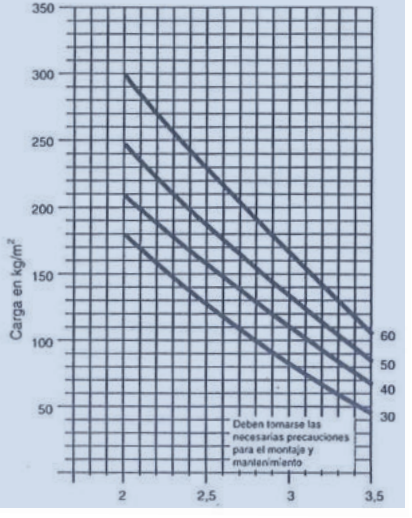
Cargas en Kg/m² uniformemente repartidas para una flecha de f = L/200 con una σ máxima de 1.600 Kg/cm²

	ESPESOR	LUCES EN METROS				
	mm	1	1,5	2	2,5	3
Dos apoyos	0,5	374	161	68	35	20
	0,6	469	200	85	43	25
	0,7	562	240	101	52	30
	0,8	650	277	117	60	35
	1	812	348	147	75	44
	1,2	1.011	437	184	94	55
Tres apoyos	0,5	371	166	94	60	42
	0,6	469	208	117	75	52
	0,7	562	250	141	90	62
	0,8	650	289	163	104	72
	1	812	361	203	130	90
	1,2	1.011	449	253	162	112
Cuatro o más apoyos	0,5	468	208	117	67	39
	0,6	586	261	147	83	48
	0,7	703	312	176	100	58
	0,8	813	361	203	115	67
	1	1.015	451	254	145	84
	1,2	1.264	562	316	182	105

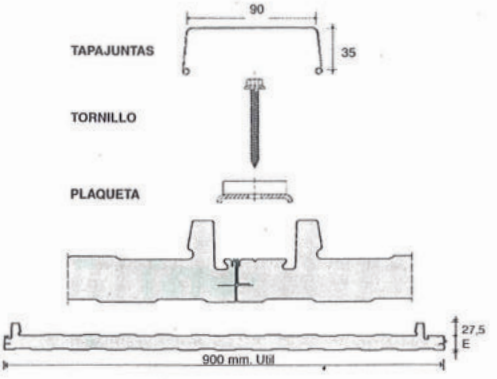
PANEL NERVADO.

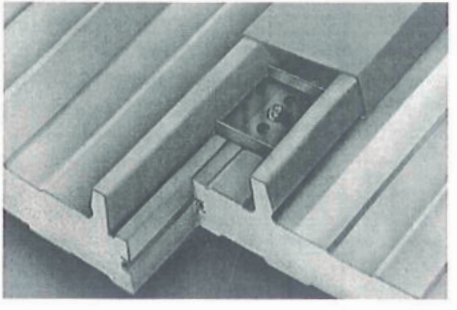
El panel nervado PERFRISA es un elemento aislante que se utiliza como recubrimiento en cubiertas y fachadas. Está formado por dos perfiles de chapa de 0,5 mm de espesor de acero galvanizado por inmersión. En los laterales de los paneles, el perfil exterior tiene unas nervaduras diseñadas para recibir un tapajuntas que garantiza una total estanqueidad, oculta totalmente las fijaciones y las protege de la corrosión.
La plaqueta, con una superficie de ajuste de 30 cm2, asegura el ensamblaje de los dos paneles, permite una sola fijación por correa y reparte los esfuerzos evitando que el tornillo pueda perforar la chapa exterior, ofreciendo la posibilidad de duplicar la fijación en el caso de que las solicitaciones lo requieran.

Gráfico de utilización



Luces en metros
Carga uniformemente repartida para 3 apoyos, flecha L/200





Coeficientes de Transmisión Térmica		
Esp. nominal de panel en mm.	k en kcal/m².h.°C	k en W/m².k
30	0,58	0,68

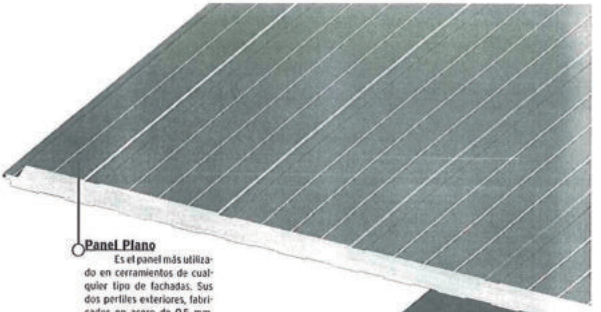
Dimensiones y Pesos	
Espesor nominal	30 mm
Ancho de panel	900 mm
Altura del perfil	65 mm con tapajuntas
Peso	12 kg (incluido tapajuntas y amarres)
Volumen	21 m³/m²

ENSAYOS Y HOMOLOGACIONES

Los paneles PERFISA han sido homologados y clasificados en los organismos oficiales que aparecen aquí reflejados.

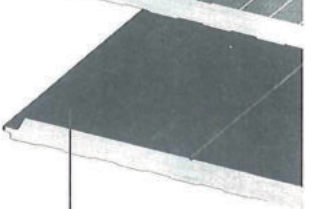
AENOR
ER
Empresa Registrada
Nº ER-013/2/91
EQNet

LOSS PREVENTION CERTIFICATION BOARD
LPCB
Quality Systems Certificate No 320
Assessed to ISO 9001 or ISO 9002



Panel Plano

Es el panel más utilizado en cerramientos de cualquier tipo de fachadas. Sus dos perfiles exteriores, fabricados en acero de 0,5 mm. de espesor y conformados con una ligera nervadura, confieren al sistema una robustez y resistencia extrema.

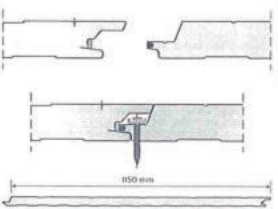


Tornillo ø 6.3 x 35-45
ref. A-10300

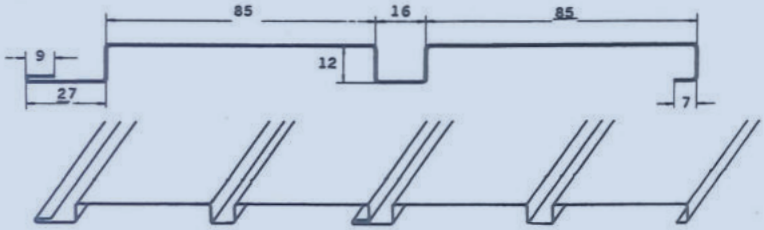
Perfil de sujeción
ref. A-10600

Panel Semiliso

Aplicando las últimas técnicas de laminación en frío, **Aceralla Transformados** ha conseguido obtener un panel de perfecta planicidad. Su cara exterior, prácticamente lisa, incorpora a lo largo del panel tres microperfilados que conjugan estéticamente con la junta de unión entre paneles, a la vez que aportan una mayor rigidez al elemento.



LAMAS PARA PUERTAS

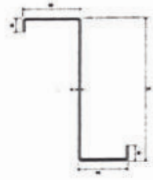


Chapa basculante

E	Kg/m	Kg/m
0,5	1,050	5,260
0,6	1,263	6,315
0,7	1,468	7,340
0,8	1,677	8,385
1	2,041	10,205

CORREAS ZETAVOR

PERFIL	H mm.	e mm.	S cm^2	Peso Kg/ml	Ixx cm^4	Yyy cm^4	Wxx cm^3	Wyy cm^3	ix cm	iy cm
100 × 2	100	2	4,34	3,40	69	27	13	5,30	3,99	2,49
100 × 2,5	100	2,5	5,36	4,21	84	33	16	6,60	3,96	2,48
100 × 3	100	3	6,37	5,00	99	40	19	8	3,93	2,50
125 × 2	125	2	4,84	3,80	116	27	18	5,40	4,89	2,36
125 × 2,5	125	2,5	5,99	4,70	142	33	21	6,60	4,87	2,35
125 × 3	125	3	7,12	5,59	167	40	25	8	4,84	2,37
150 × 2	150	2	5,34	4,19	178	27	23	5,50	5,77	2,25
150 × 2,5	150	2,5	6,61	5,19	218	33	28	6,70	5,75	2,25
150 × 3	150	3	7,87	6,20	257	40	33	8	5,72	2,25
175 × 2	175	2	6,10	4,79	273	34	31	7	6,69	2,37
175 × 2,5	175	2,5	7,56	5,94	336	43	38	8	6,66	2,37
175 × 3	175	3	9,01	7,10	397	51	44	10	6,64	2,38
200 × 2	200	2	7,50	5,90	464	88	45	11	7,86	3,43
200 × 2,5	200	2,5	9,31	7,31	572	109	56	14	7,84	3,42
200 × 3	200	3	11,11	8,72	677	130	66	17	7,81	3,42
200 × 4	200	4	14,59	11,45	876	174	85	22	7,75	3,45
225 × 2	225	2	8	6,28	610	88	53	12	8,74	3,32
225 × 2,5	225	2,5	9,91	7,88	751	109	65	14	8,70	3,28
225 × 3	225	3	11,83	9,46	890	127	77	17	8,67	3,28
225 × 4	225	4	15,55	12,60	1.153	171	99	22	8,61	3,31
250 × 2	250	2	8,50	6,67	782	88	61	11	9,59	3,22
250 × 2,5	250	2,5	10,54	8,36	963	107	75	14	9,56	3,18
250 × 3	250	3	12,55	10,03	1.138	125	89	16	9,52	3,15
250 × 3,5	250	3,5	14,52	11,70	1.307	143	102	19	9,48	3,14
250 × 4	250	4	16,47	13,37	1.470	165	115	22	9,45	3,16
275 × 2	275	2	9,00	7,10	968	109	70	13	10,40	3,48
275 × 2,5	275	2,5	11,20	8,80	1.270	132	92	16	10,60	3,43
275 × 3	275	3	13,50	10,60	1.541	133	112	16	10,60	3,14
275 × 4	275	4	18	14,20	2.010	201	146	25	10,50	3,34
300 × 2	300	2	9,52	7,40	1.266	107	84	13	11,50	3,35
300 × 2,5	300	2,5	11,90	9,30	1.469	132	97	16	11,10	3,34
300 × 3	300	3	14,20	11,20	1.889	133	125	16	11,50	3,06
300 × 4	300	4	18,90	14,80	2.475	201	165	25	11,40	3,25
325 × 2,5	325	2,5	12,50	9,80	1.925	132	118	16	12,40	3,25
325 × 3	325	3	15	11,70	2.288	133	140	16	12,30	2,97
325 × 4	325	4	20	15,80	2.897	189	178	23	12,00	3,07



CONDICIONES LEGALES

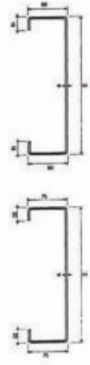
UNE 36-080-85
Aceros no aleados, laminados en caliente, para construcciones metálicas.

UNE 36-560-84
Banda de acero laminada en caliente. Tolerancias en el espesor ±0,20 mm.

UNE 36-570-78
Perfiles abiertos conformados en frío. Características y condiciones generales de recepción y suministro.

CORREAS CEBRAU

PERFIL	H mm.	e mm.	S cm^2	Peso Kg/ml	Ixx cm^4	Yyy cm^4	Wxx cm^3	Wyy cm^3	ix cm	iy cm
100 × 2	100	2	4,33	3,40	69,10	14,94	13,82	4,56	3,99	1,85
100 × 2.5	100	2,5	5,33	4,18	83,78	17,84	16,75	5,44	3,96	1,82
100 × 3	100	3	6,29	4,94	97,46	20,43	19,49	6,22	3,93	1,80
125 × 2	125	2	4,83	3,79	116,20	16,13	18,59	4,68	4,90	1,82
125 × 2.5	125	2,5	5,95	4,67	141,35	19,27	22,61	5,59	4,87	1,79
125 × 3	125	3	7,04	5,53	164,97	22,08	26,39	6,40	4,83	1,77
150 × 2	150	2	5,33	4,18	178,39	17,09	23,78	4,77	5,78	1,79
150 × 2.5	150	2,5	6,58	5,16	217,53	20,43	29,00	5,70	5,74	1,76
150 × 3	150	3	7,79	6,12	254,52	23,41	33,93	6,53	5,71	1,73
175 × 2	175	2	5,83	4,57	257,26	17,89	29,40	4,84	6,64	1,75
175 × 2.5	175	2,5	7,20	5,65	314,28	21,38	35,91	5,78	6,60	1,72
175 × 3	175	3	8,54	6,71	368,43	24,51	42,10	6,63	6,56	1,69
200 × 2	200	2	7,67	6,02	466,45	60,03	46,64	11,53	7,79	2,79
200 × 2.5	200	2,5	9,33	7,33	573,14	64,50	57,31	12,12	7,83	2,62
200 × 3	200	3	11,10	8,71	676,12	85,61	67,61	16,13	7,80	2,77
200 × 4	200	4	14,54	11,41	870,46	99,80	87,04	18,78	7,73	2,61
225 × 2	225	2	8,17	6,41	614,20	62,30	54,59	11,66	8,66	2,76
225 × 2.5	225	2,5	9,96	7,82	755,42	69,17	67,14	12,69	8,70	2,63
225 × 3	225	3	11,85	9,30	892,02	82,55	79,29	15,18	8,67	2,63
225 × 4	225	4	15,54	12,20	1.150,74	103,49	102,28	19,02	8,60	2,59
250 × 2	250	2	8,67	6,87	787,06	64,30	62,96	11,78	9,52	2,72
250 × 2.5	250	2,5	10.58	8,31	968,83	71,60	77,50	12,87	9,56	2,60
250 × 3	250	3	12.60	9,89	1.154,35	85,13	92,34	15,34	9,56	2,59
250 × 4	250	4	16,54	12,96	1.479,60	106,75	118,36	19,22	9,45	2,53
275 × 2	275	2	9,0	7,08	1.000,70	63,64	72,70	11,32	10,50	2,65
275 × 2.5	275	2,5	11,2	8,85	1.242,40	74,20	90,30	13,20	10,50	2,56
275 × 3	275	3	13,6	10,62	1.481,80	91,46	107,27	16,27	10,40	2,59
275 × 4	275	4	18,0	14,16	1.938,0	116,83	111,70	20,82	10,30	2,54
300 × 2	300	2	9,5	7,47	1.248,20	65,14	83,20	11,38	11,40	2,61
300 × 2.5	300	2,5	11,9	9,34	1.549,80	79,53	103,30	13,92	11,40	2,58
300 × 3	300	3	14,2	11,20	1.847,70	93,60	123,20	16,39	11,30	2,56
300 × 4	300	4.	19,0	14,90	2.388,0	119,55	159,20	20,97	11,10	2,50



CONDICIONES LEGALES

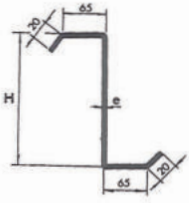
UNE 36-080-85
Aceros no aleados, laminados en caliente, para construcciones metálicas.

UNE 36-560-84
Banda de acero laminada en caliente. Tolerancias en el espesor ±0,20 mm.

UNE 36-570-78
Perfiles abiertos conformados en frio. Características y condiciones generales de recepción y suministro.

CORREAS ZETA

PERFIL	H mm.	e mm.	S cm^2	Peso Kg/ml	Ixx cm^4	Yyy cm^4	Wxx cm^3	Wyy cm^3	ix cm	iy cm
200 × 2	200	2	7,50	5,90	474,29	47,42	7,95	90,43	10,89	3,27
200 × 2.5	200	2.5	9,31	7,31	585,23	58,52	7,92	112,22	13,55	3,47
200 × 3	200	3	11,11	8,72	701,91	70,19	7,94	133,14	16,13	3,46
200 × 4	200	4	14,59	11,45	925,09	92,50	7,96	194,36	23,70	3,65
225 × 2	225	2	8	6,28	625,51	55,60	8,84	90,43	10,9	3,27
225 × 2.5	225	2.5	9,9	7,88	777,41	69,10	8,86	112,22	13,58	3,47
225 × 3	225	3	11,83	9,46	926,70	82,37	8,85	133,16	16,14	3,46
225 × 4	225	4	15,55	12,60	1.222,15	108,63	8,86	194,37	23,70	3,53
250 × 2	250	2	8,52	6,67	801,10	64,08	9,69	90,44	10,89	3,26
250 × 2.5	250	2.5	10,54	8,36	997,69	79,81	9,72	112,23	13,55	3,26
250 × 3	250	3	12,55	10,03	1.189,87	95,19	9,73	133,15	16,14	3,26
250 × 4	250	4	16,47	13,37	1.570,22	125,61	9,76	194,36	23,70	3,44
275 × 2	275	2	9,0	7,10	1.006,64	73,21	10,57	90,44	10,90	3,17
275 × 2.5	275	2.5	11,20	8,80	1.251,96	91,05	10,57	112,23	13,55	3,16
275 × 3	275	3	13,50	10,60	1.493,72	108,63	10,52	133,16	16,14	3,14
275 × 4	275	4	18,0	14,20	1.972,01	143,42	10,46	194,40	23,70	3,28



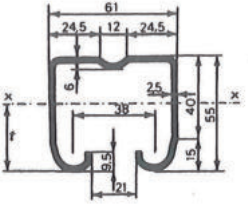
CONDICIONES LEGALES

UNE 36-080-85
Aceros no aleados, laminados en caliente, para construcciones metálicas.

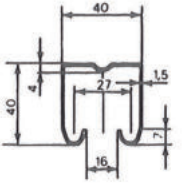
UNE 36-560-84
Banda de acero laminada en caliente. Tolerancias en el espesor ±0,20 mm.

UNE 36-570-78
Perfiles abiertos conformados en frío. Caracteristicas y condiciones generales de recepcion y suministro.

PERFIL Y ACCESORIOS PUERTA CORREDERA



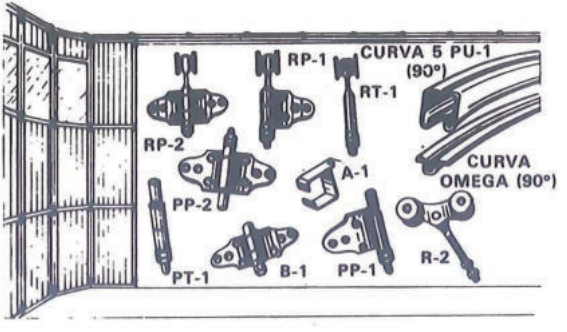
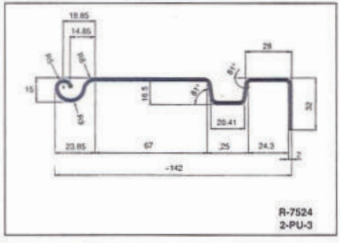
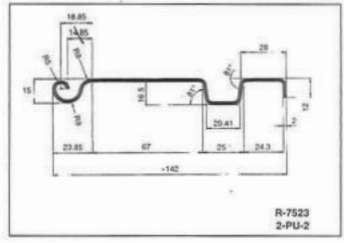
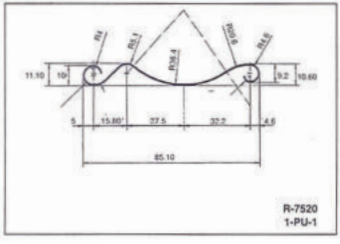
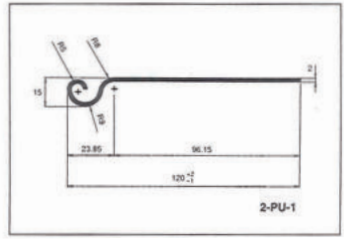
5 - PU - 1



5 - PU -6

REFERENCIA	SECCION (CM²)	PESO (KG/M)	LONG BARRAS (M)	DATOS TECNICOS DE LA SECCION			
				t (CM)	J (CM⁴)	W (CM³)	i (CM)
5-PU-1	4,80	3,76	6	3,31	17,45	5,26	3,62
5-PU-6	1,99	1,59	6				

Los accesorios dibujados son los correspondientes al perfil 5-PU-1. Hay los similares para el 5-PU-6 y su referencia se forma anteponiendo una A.



PERFILES ABIERTOS. EXISTENCIA PERMANENTE.
PERFILES ABIERTOS. ESPECIALES.