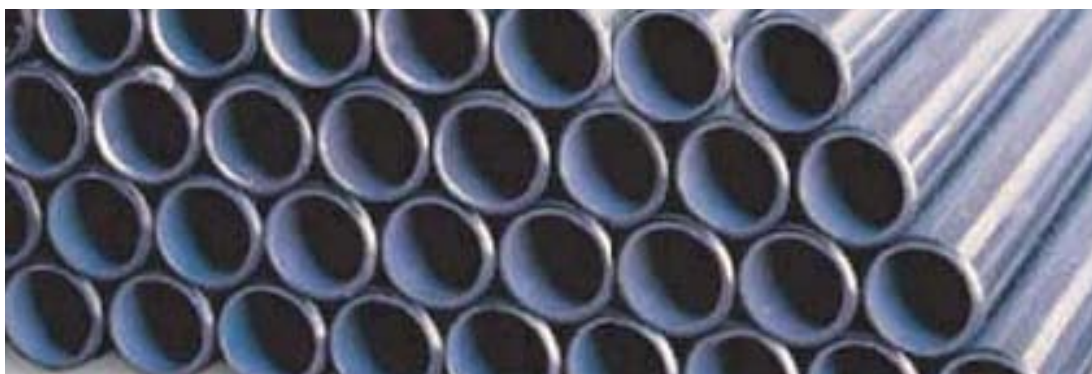


## TUBULARES



Tubería mecánica. Tubería Negra o galvanizada. Tubo  
Cédula 30. Tubo Cédula 40. Tubo Cédula 80



## TUBERÍA MECÁNICA

Tubería industrial para usos mecánicos y estructurales nmx b-485

DIÁMETRO NOMINAL		DIÁMETRO EXTERIOR		ESPESOR		PESO		ÁREA		MOMENTO DE INERCIA		MÓDULO DE SECCIÓN		RADIO EN GIRO		TUBOS/ PAQ.	PESO/ TUBO
pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	lb./pie	kg/m	pulg.2	cm2	pulg.4	cm4	pulg.3	cm3	pulg.	cm		kg
3/4"	19	1.050	26.7	0.075	1.905	0.779	1.16	0.2297	1.482	0.02746	1.143	0.05230	0.857	0.34576	.8782	127	6.97
1"	25	1.315	33.4	0.075	1.905	0.990	1.48	0.2922	1.885	0.05636	2.346	0.08572	1.405	0.43918	1.116	127	8.87
1 1/4"	32	1.660	42.2	0.090	2.286	1.512	2.25	0.4439	2.864	0.13722	5.712	0.16533	2.709	0.55600	1.412	127	13.48
1 1/2"	38	1.900	48.3	0.090	2.286	1.740	2.59	0.5118	3.302	0.21009	8.745	0.22115	3.624	0.64070	1.627	91	15.55
2"	50	2.375	60.3	0.105	2.667	2.550	3.79	0.7490	4.831	0.48328	20.117	0.40702	6.671	0.80314	2.040	61	22.74
2 1/2"	64	2.875	73.0	0.105	2.667	3.105	4.62	0.9136	5.894	0.87763	36.530	0.61053	10.005	0.98011	2.487	37	27.76
3"	76	3.500	88.9	0.120	3.048	4.334	6.45	1.2742	8.221	1.82196	75.836	1.04112	17.061	1.19578	3.037	19	38.71
3 1/2"	89	4.000	101.6	0.120	3.048	4.977	7.40	1.4772	9.768	2.75520	114.671	1.37750	22.577	1.37240	3.485	19	44.44
4"	102	4.500	114.3	0.120	3.048	5.618	8.36	1.6512	10.653	3.95960	164.800	1.75980	28.843	1.54850	3.933	19	50.17

### Requerimientos químicos y físicos para las normas de tubería estructural

REQUERIMIENTOS	ASTM-A-500 NMX-B-199	ASTM-A-501 NMX-B-200	ASTM-A-513 NMX-B-485
Resistencia mín. a la tensión kg./cm.2 (lb./pulg.2) / (PSI)	3,164 (45,000)	4,078 (58,000)	3,164 (45,000)
Límite de fluencia kg./cm.2 (lb./pulg.2) / (PSI)	2,320 (33,000)	2,531 (36,000)	1,758 (25,000)
M % E en 2"	*	23	-
% C X 100	26	30	5 - 14
% Mn X 100	-	-	40
Á % P X 1000	35	45	40
% S X 1000	35	45	50
X % Cu X 1000	20	18	-

\* E = 25 Sl t 0.120" E = 56 + 17.5 Sl t 0.120"



## TUBERÍA MECÁNICA

### Normas para tubería estructural

ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES				USOS
U.S.A. ASTM	MÉXICO NMX		DIÁMETRO		ESPELOR		
			mín.	máx.	mín.	máx.	
A-513	B-485	Tubos soldados por resistencia eléctrica, de acero al carbono, y aceros aleados, para usos mecánicos.	1.050"	1.050"	0.075"	0.120"	ANDAMIOS, BARANDALES, CERCAS.
A-500	B-199	Tubos de acero al carbono para usos estructurales, formados en frío, con costura, de sección circular o de otras formas.	1.050"	1.050"	0.075"	0.120"	ESTRUCTURALES
A-501	B-200	Tubos con costura de acero al carbono formados en caliente, para usos estructurales, redondos o rectangulares.	1" X 1"	1" X 1"	0.075"	0.188"	ESTRUCTURALES



tubería negra o galvanizada

## TUBERÍA NEGRA O GALVANIZADA

Dimensiones y características de la tubería para conducción de agua, gas y aire nmx-b-177

DIÁMETRO NOMINAL		DIÁMETRO EXTERIOR		ESPESOR		CED	PESO EXT. LISO		PESO POR TUBO (kg.)		TUBOS/ TON.	PRESIÓN DE PRUEBA ASTM-A-53-A		SISTEMA PARA EMPACAR peso por paquete		
pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm		lb./pie	kg/m	extr. liso	c/rosca y cople		lb./pulg.2	kg./cm.2	Tubos/Paq.	kg	lb
1/2	13	0.840	21.3	0.109	2.77	40	0.85	1.27	8.13	8.20	123	700	50	127	1033	2277
				0.147	3.73	80	1.09	1.62	10.37	10.44	97	850	60	127	1317	2903
3/4	19	1.050	26.7	0.113	2.87	40	1.13	1.69	10.82	10.92	93	700	50	127	1374	3029
				0.154	3.91	80	1.47	2.20	14.08	14.12	71	850	60	127	1781	3926
1	25	1.315	33.4	0.133	3.38	40	1.68	2.50	16.00	16.16	63	700	50	91	1456	3210
				0.179	4.55	80	2.17	3.24	20.74	20.90	48	850	60	91	1887	4160
1 1/4	32	1.660	42.2	0.140	3.56	40	2.27	3.39	21.70	21.90	46	1200	85	91	1975	4354
				0.191	4.85	80	3.00	4.47	28.61	28.81	35	1800	127	61	1745	3847
1 1/2	38	1.900	48.3	0.145	3.68	40	2.72	4.05	25.92	26.20	39	1200	85	91	2359	5201
				0.200	5.08	80	3.63	5.41	34.62	34.90	29	1800	127	61	2112	4656
2	50	2.375	60.3	0.154	3.91	40	3.65	5.44	34.82	35.28	29	2300	162	61	2124	4683
				0.218	5.54	80	5.02	7.48	47.87	48.34	21	2500	176	32	1532	3377
2 1/2	64	2.875	73.0	0.203	5.15	40	5.79	8.63	55.23	56.28	18	2500	176	37	2041	4500
				0.160	4.06	NX	4.64	6.91	44.23	45.35	22	1950	137	37	1637	3609
3	76	3.500	88.9	0.216	5.49	40	7.58	11.29	72.26	73.78	14	2220	156	19	1373	3027
				0.170	4.32	NX	6.05	9.01	57.66	59.19	17	1930	136	19	1096	2416
4	102	4.500	114.3	0.237	6.02	40	10.79	16.07	102.85	104.82	10	1900	134	19	1953	4306
				0.188	4.78	NX	8.66	12.91	82.62	84.48	12	1500	105	19	1568	3457

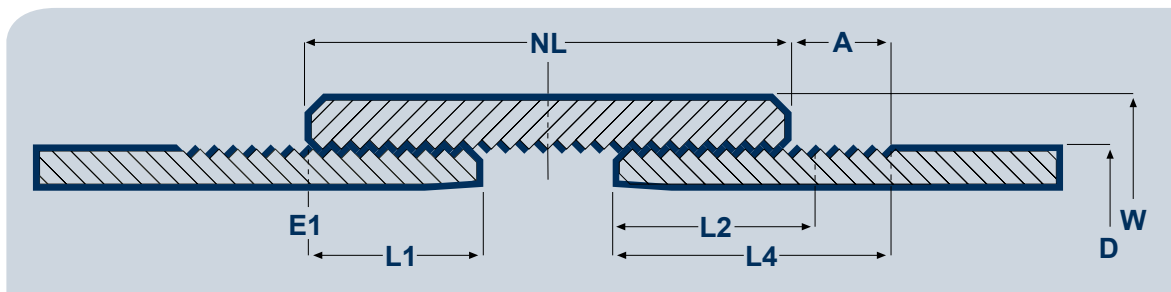
LARGO: 6.40 m.

## Datos básicos para el roscado

TUBO			ROSCAS								COPLES					
DIÁMETRO NOMINAL	DIÁMETRO EXTERNO D		HILOS POR 25.4 mm. (1 pulg.)	EXTREMO DEL TUBO APRETADO A MANO L1		LONGITUD EFECTIVA L2		LONGITUD TOTAL L4		DIÁMETRO DEL PASO EN EL PLANO APRETADO A MANO. EI		DIÁMETRO EXTERIOR W		LONGITUD NL		No. DE HILOS DEJADOS FUERA APRETADO A MANO.
	mm	pulg.		mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	
1/2	21.34	(0.840)	14	8.13	(0.320)	13.56	(0.534)	19.85	(0.782)	19.77	(0.778)	27.00	(1.063)	39.69	1 9/16	5
3/4	26.67	(1.050)	14	8.61	(0.339)	13.86	(0.546)	20.15	(0.794)	25.12	(0.989)	33.35	(1.313)	41.28	1 5/8	5
1	33.40	(1.315)	11 1/2	10.16	(0.400)	17.34	(0.683)	25.01	(0.985)	31.46	(1.239)	40.03	(1.576)	50.80	2	5
1 1/4	42.16	(1.660)	11 1/2	10.67	(0.420)	17.95	(0.707)	25.62	(1.009)	40.22	(1.583)	48.26	(1.500)	52.34	2 1/16	5
1 1/2	48.26	(1.900)	11 1/2	10.67	(0.420)	18.38	(0.724)	26.04	(1.025)	46.29	(1.822)	55.88	(2.200)	52.34	2 1/16	5 1/2
2	60.33	(2.375)	11 1/2	11.07	(0.436)	19.22	(0.757)	26.88	(1.058)	58.33	(2.296)	69.85	(2.750)	53.97	2 1/8	5 1/2
2 1/2	73.03	(2.875)	8	17.32	(0.682)	28.89	(1.138)	39.91	(1.571)	70.16	(2.762)	82.55	(3.250)	79.38	3 1/8	5 1/2
3	88.90	(3.500)	8	19.46	(0.766)	30.48	(1.200)	41.50	(1.634)	86.07	(3.389)	101.60	(4.000)	82.55	3 1/4	5 1/2
4	114.39	(4.500)	8	21.44	(0.844)	33.02	(1.300)	44.04	(1.733)	111.43	(4.387)	127.00	(5.000)	88.90	3 1/2	5



## TUBERÍA NEGRA O GALVANIZADA



Gráfica de roscado nomenclatura de especificaciones correspondientes a las tablas anteriores.

### Requerimientos químicos y físicos para las normas de tubería de conducción

REQUERIMIENTOS	ASTM A-53-A NMX-B-177
Resistencia mín. a la tensión kg./cm.2 (lb./pulg.2) / (PSI)	3,400 (48,000)
Límite de fluencia kg./cm.2 (lb./pulg.2) / (PSI)	2,109 (30,000)
% E en 2"	A 0.2 U 0.9
% C X 100	25
% Mn X 100	95
% P X 1000	50
% S X 1000	60
% Cu X 100	-

A= Área  
625.000

U= Último esfuerzo a la tensión.  
A 0.2  
U 0.9

### Tubos para cople nmx-b-177

DIÁMETRO NOMINAL	DIÁMETRO EXTERIOR	DIÁMETRO INTERIOR	ESPESOR	PRESIÓN HIDROSTÁTICA PRUEBA H y D	PESO
pulg.	pulg.	pulg.	pulg.	kg./cm.2	kg/m.
1/2	1.050	0.715	0.172	70	2.43
3/4	1.315	0.915	0.205	70	3.45
1	1.576	1.150	0.210	70	4.68
1 1/4	1.900	1.480	0.215	100	6.41
1 1/2	2.200	1.721	0.245	100	7.94
2	2.750	2.199	0.280	100	11.85

### Normas

ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES				USOS
U.S.A. ASTM	MÉXICO NMX		DIÁMETRO		ESPESOR		
			MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	
A-53-A	B-177 TIPO E GRADO A	Tubos de acero al carbono con costura, negros y galvanizados, por inmersión en caliente, para usos comunes.	1/2"	4"	CÉDULA 40 0.109"	0.237"	Conducción de líquidos, aire y vapor para trabajos que requieran doblar o rebordar.
			1/2"	2"	COPLÉ 0.172"	0.291"	
			1/2"	2"	CÉDULA 80 0.147"	0.218"	
			2 1/2"	4"	NORMA X 0.160"	0.188"	



tubo ced. 30, 40 y 80

## TUBO CED 30, 40 Y 80

### Tubería conduit NMX B-208

DIÁMETRO NOMINAL		DIÁMETRO EXTERIOR		ESPESOR		PESO		LONGITUD DEL TUBO		TUBOS/TON.
pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	kg/m	kg/tubo	m	pie	
1/2"	12.5	0.840	21.3	0.109	2.77	1.27	4.06	3.20	10.5	247
3/4"	20.9	1.050	26.7	0.113	2.87	1.69	5.40	3.20	10.5	186
1"	26.6	1.315	33.4	0.133	3.38	2.50	8.00	3.20	10.5	125
1 1/4"	36.0	1.660	42.2	0.141	3.56	3.39	10.84	3.20	10.5	92
1 1/2"	40.8	1.900	48.3	0.145	3.68	4.06	13.00	3.20	10.5	77
2"	52.5	2.375	60.3	0.154	3.91	5.44	17.40	3.20	10.5	57
2 1/2"	62.7	2.875	73.0	0.204	5.16	8.63	27.61	3.20	10.5	36
3"	77.9	3.500	88.9	0.217	5.49	11.29	36.12	3.20	10.5	28
4"	102.3	4.500	114.3	0.237	6.02	16.07	51.24	3.20	10.5	19

### Tubería conduit UL6

TAMAÑO	NÚMERO DE DESIGNACIÓN	DIÁMETRO EXTERIOR		ESPESOR		PESO				LONGITUD DEL TUBO	
pulg.		pulg.	mm	pulg.	mm	kg/m	lb/pie	kg/tubo	lb./tubo	m	pie
1/2"	16	0.840	21.3	0.104	2.64	1.22	.82	3.72	8.19	3.05	10
3/4"	21	1.050	26.7	0.107	2.72	1.61	1.08	4.91	10.80	3.05	10
1"	27	1.315	33.4	0.126	3.20	2.38	1.60	7.26	16.00	3.05	10
1 1/4"	35	1.660	42.2	0.133	3.38	3.23	2.17	9.85	21.70	3.05	10
1 1/2"	41	1.900	48.3	0.138	3.51	3.87	2.60	11.80	26.00	3.05	10
2"	53	2.375	60.3	0.146	3.71	5.18	3.48	15.80	34.80	3.05	10
2 1/2"	63	2.875	73.0	0.193	4.90	8.24	5.53	25.13	55.38	3.05	10
3"	78	3.500	88.9	0.205	5.21	10.75	7.22	32.78	72.24	3.05	10
4"	103	4.500	114.3	0.225	5.72	15.30	10.28	46.66	102.80	3.05	10



## TUBO CED 30, 40 Y 80

### Número máx. de conductores eléctricos que deben usarse en la tubería conduit

CAL./ALAMBRE MCM AWG	mm 13	pulg. 1/2	mm 19	pulg. 3/4	mm 25	pulg. 1	mm 32	pulg. 1 1/4	mm 38	pulg. 1 1/2	mm 50	pulg. 2	mm 50	pulg. 2	mm 64	pulg. 2 1/2	mm 76	pulg. 3	mm 102	pulg. 4
16	6		10		17		30		41		68		68		98		150		-	
14	4		6		10		18		25		41		41		58		90		155	
12	3		5		8		15		21		34		34		50		76		132	
10	1		4		7		13		17		29		29		41		64		110	
8	1		3		4		7		10		17		17		25		38		67	
6	1		1		3		4		6		10		10		15		23		41	
4	1		1		1		3		5		8		8		12		18		31	
3	-		1		1		3		4		7		7		10		16		28	
2	-		1		1		3		3		6		6		9		14		24	
1	-		1		1		1		3		4		4		7		10		18	
0	-		-		1		1		2		4		4		6		9		16	
00	-		-		1		1		1		3		3		5		8		14	
000	-		-		1		1		1		3		3		4		7		12	
0000	-		-		-		1		1		2		2		3		6		10	
250	-		-		-		1		1		1		1		3		5		8	
300	-		-		-		1		1		1		1		3		4		7	
350	-		-		-		1		1		1		1		1		3		6	
400	-		-		-		-		1		1		1		1		3		6	
500	-		-		-		-		1		1		1		1		3		5	
699	-		-		-		-		-		1		1		1		1		4	
700	-		-		-		-		-		1		1		1		1		3	
750	-		-		-		-		-		1		1		1		1		3	
800	-		-		-		-		-		1		1		1		1		3	
900	-		-		-		-		-		1		1		1		1		3	
1000	-		-		-		-		-		1		1		1		1		3	
1250	-		-		-		-		-		-		-		1		1		1	
1500	-		-		-		-		-		-		-		-		1		1	
1750	-		-		-		-		-		-		-		-		1		1	

### Tubería conduit de acuerdo con la NORMA UL-6 NMX-B-208

ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES				USOS
U.S.A. ASTM	MÉXICO NMX		DIÁMETRO		ESPESOR		
			MÍN.	MÁX.	MÍN.	MÁX.	
A.N.S.I. C.80.1 C.80.2	NMX B.208	Tubos de acero para protección de conductores eléctricos (Tubos conduit) Tipo pesado	1/2"	4"	0.109"	0.237"	Sistemas eléctricos