

aluminum



Copper**metal**

Aluminio

El aluminio es el elemento metálico más abundante de la tierra. Su liviandad, conductividad eléctrica, resistencia a la corrosión y bajo punto de fusión le confiere una amplia gama de aplicaciones. Algunas de sus características son:

- ▶ Alta maleabilidad;
- ▶ Tiene propiedades antimagnéticas;
- ▶ Alta conductibilidad eléctrica y térmica;
- ▶ Alta resistencia a la corrosión;
- ▶ Infinitamente reciclable.

La densidad del aluminio es de, aproximadamente, un tercio del acero o cobre. Es muy maleable y es una excelente opción para la mecanización y fundición.



PRINCIPALES ALEACIONES, FORMATOS, CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES parte 1/5

Aleaciones	Formatos	Características	Aplicaciones
1050	Planchas/Placas	Alta resistencia a la corrosión. Buena confortabilidad y soldadura. Baja resistencia mecánica. Apropiada a anodización decorativa.	Reflectores, luminarias, utensilios domésticos, tanques y cubos estructurales en las industrias química Y alimentaria, intercambiadores de calor.
	Bobinas		
	Tubos		
1100	Planchas/Placas	Alta resistencia a la corrosión. Buena confortabilidad y soldadura. Baja resistencia mecánica. Apropiada a anodización decorativa.	Paneles decorativos, etiquetas metálicas, utensilios domésticos, reflectores, aletas.
	Bobinas		
1200	Planchas/Placas	Alta resistencia a la corrosión. Buena confortabilidad y soldadura. Baja resistencia mecánica. Apropiada a anodización decorativa. Painéis decorativos, etiquetas metálicas,	Paneles decorativos, etiquetas metálicas, utensilios domésticos, reflectores, aletas.
	Bobinas		
1350	Barra redonda	Apropiada a anodización decorativa. Alta soldadura y resistencia a corrosión. Alta conductividad eléctrica. Buena confortabilidad.	Conductores Eléctricos.
	Barras Planas		
	Tubos		
2011	Barra redonda	Alta resistencia mecánica. Buena industria. Mediana resistencia a la corrosión. No recomendada para soldadura.	Piezas de usina en torno automático.
3003	Planchas/Placas	Media resistencia mecánica. Alta resistencia a la corrosión. Buena confortabilidad. Buena soldadura	Intercambiadores de Calor, aislante térmico, industria química, utensilios domésticos, carretero.
	Bobinas		
3104	Planchas/Placas	Buena resistencia a la corrosión. Carreteros para autobuses y camiones, utensilios domésticos, equipos para industria química y alimentaria, latas para bebidas y alimentos, coberturas, canaletas.	Carreteros para autobuses y camiones, utensilios domésticos,
	Bobinas		

PRINCIPALES ALEACIONES, FORMATOS, CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES **parte 2/5**

Aleaciones	Formatos	Características	Aplicaciones
3105	Planchas/Placas	Buena resistencia mecánica. Alta resistencia mecánica y a la corrosión. Alta confortabilidad. Alta soldadura.	Carreteros de autobuses y camión, piso antideslizante.
	Bobinas		
	Plato de ajedrez de aluminio		
5052	Planchas/Placas	Alta resistencia mecánica y a la corrosión. Alta soldadura. Buena confortabilidad.	Carrocería para autobuses y camiones, placas de señalización, industria naval, persianas, ojales, piezas estampadas con alta sollicitación mecánica, acero corrugados ferrocarriles, piso antideslizante, coberturas.
	Bobinas		
	Bloques		
5083	Planchas/Placas	Material con excelente aceptación para procesos de anodizado y soldadura, libre de tensiones internas.	Moldes termoplásticos – (inyección, soplado, RIM, ABS, PVC, PE, PU, entre otros); Moldes para automóviles; Moldes para calzado; Moldes agrícolas; Prototipos; Metal mecánico; Industria de guerra; Industria naval; Industria textil; Industria aeronáutica; Otros.
	Bloques		
5754	Planchas/Placas	Excelente resistencia a la corrosión, particularmente en entornos industriales. Tiene una resistencia mecánica razonable y buenas propiedades de anodización.	Industria naval y automotriz, equipos de pesca, industria alimentaria, estructuras soldadas, aplicaciones arquitectónicas.
	Chapa antideslizante		
6060	Barra redonda	Alta resistencia a la corrosión. Mediana resistencia mecánica. Buena confortabilidad. Apropiaada a la anodización decorativa mate.	Perfiles en general, tubos de irrigación, muebles, iluminación y adornos.
	Barras Planas		
	Tubos		
	Perfiles		

PRINCIPALES ALEACIONES, FORMATOS, CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES parte 3/5

Aleaciones	Formatos	Características	Aplicaciones
6061	Tubos	Alta resistencia mecánica y a la corrosión. Buena confortabilidad y soldadura.	Estructuras, construcción naval, vehículos, industria de muebles, rebites, acero corrugados, oleoductos.
	Barra redonda		
	Perfiles		
	Planchas/Placas		
6063	Barra redonda	Alta resistencia a la corrosión. Mediana resistencia mecánica. Buena confortabilidad. Apropriada a la anodización decorativa mate.	Perfiles en general, tubos de irrigación, muebles, iluminación y adornos.
	Barras Planas		
	Tubos		
	Perfiles		
6082	Barras	Tiene una resistencia media a alta. Ofrece buena soldabilidad, brazabilidad, cierta resistencia a la corrosión, conformabilidad y maquinabilidad.	Tubería; Los grados; mueble; extruidos arquitectónicos; camión y camión de remolque; diapositivas; ventanas riego. Ingeniería estructural, construcción de barcos, vehículos y equipos, piezas mecanizadas en tornos automáticos, forja en frío. -Elementos sujetos a altas tensiones mecánicas -Estructuras de ingeniería -Construcción de barcos y vehículos -Dispositivos eléctricos -Industria eléctrica y requisitos de precisión.
	Tubos		
	Perfiles		
	Varillas		
6101	Barra redonda	Alta conductividad eléctrica. Buena resistencia a la corrosión. Mediana resistencia mecánica.	Conductores y embarrados eléctricos.
	Barras		
	Tubos		
	Perfiles		

PRINCIPALES ALEACIONES, FORMATOS, CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES **parte 4/5**

Aleaciones	Formatos	Características	Aplicaciones
6261	Barra redonda	Buena resistencia mecánica. Buena resistencia a la corrosión. Buena confortabilidad. Mediana industria.	Carrocerías de vehículos, estructuras y equipos.
	Tubos		
	Perfiles		
6262	Barra redonda	Optima industria. Alta resistencia mecánica. Alta resistencia a la corrosión. Apropiaada a anodización decorativa.	Piezas industria en torno automático.
	Perfiles		
6351	Barra redonda	Alta resistencia mecánica. Alta resistencia a la corrosión. Buena confortabilidad. Boa usinabilidad.	Ingeniería estructural, construcción de navíos, vehículos y equipos, piezas de usina en torno automático, forjado en frío.
	Tubos		

PRINCIPALES ALEACIONES, FORMATOS, CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES parte 5/5

Aleaciones	Formatos	Características	Aplicaciones
7021	Bloques	Tensiones internas extremadamente bajas. Buena estabilidad de forma. Alta resistencia. Buena homogeneidad.	Moldes termoplásticos – (injeção, sopro, RIM, TPU, PP, PE, entre otros), moldes automobilísticos, moldes calçadistas, moldes agrícolas, moldes protótipos, metal-mecânico, indústria bélica, indústria aeronáutica.
7028	Planchas/Placas	Resistencia a la corrosión. Buena industria. Buen pulido.	Piezas que requieren alto grado de industria, chapas de base o chapas para mesas de trabajo de todos los tipos, moldes de inyección termoplástica para prototipos, moldes de sopro, moldes para resinas fundidas, bloques de almacenaje y soporte resistentes a grandes impactos y carga, chasis para máquinas, máquinas selladoras de botellas (PET), moldes automobilísticos, moldes de calzados, moldes agrícolas, industrias bélicas, aeronáutica y otras.
	Bloques		
7075	Planchas/Placas	El más alto valor de resistencia mecánica; Mayor resistencia a la corrosión; Buena forja; Buena industria; Rigidez 150 a 180HB; El más alto valor de resistencia mecánica. Mediana resistencia a la corrosión. Buena forja. Buena industria. Rigidez 150 a 180HB. Rápida respuesta al pulido.	Piezas sujetas al más alto esfuerzo mecánico. Industria Militar, industria aeronáutica, máquinas y equipos, moldes para inyección de plástico, desarrollo de Herramientas.
	Barra redonda		
8011	Bobinas	Alta soldabilidad. Buena resistencia a la corrosión. Buena confortabilidad. Baja resistencia mecánica.	Envases de productos farmacéuticos, alimentares y flexibles en general, tapas, platos y bandejas desechables, aletas para refrigeración, tubos helicoidales.
	(Folhas)		
	Perfiles		

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ALUMINIO

parte 1/3

Aleación	Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros	Otros
ABNT/ ASTM	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	Cada (%)	Total (%)
1050	99.50	0.25	0.40	0.05	0.05	0.05	-	0.05	0.03	0.03	-
	mín.										
1100	99.00	0,95 (Si+Fe)		0.05	0.05			0.10		0.05	0.15
	mín.			0.20							
1200	99.00	1,00 (Si+Fe)		0.05	0.05			0.10	0.05	0.05	0.15
	mín.										
1350	99.50	0.10	0.40	0.05	0.01		0.01	0.05		0.03	0.10
	mín.										
2011	restante	0.40	0.70	5.00				0.30		0.05	0.15
				6.00							
3003	restante	0.60	0.70	0.05	1.00			0.10		0.05	0.15
				0.20	1.50						
3104	restante	0.60	0.80	0.05	0.80	0.80		0.25	0.10	0.05	0.15
				0.25	1.40	1.30					

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ALUMINIO

parte 2/3

Aleación	Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros	Otros
ABNT/ ASTM	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	Cada (%)	Total (%)
3105	restante	0.60	0.70	0.30	0.30	0.20	0.20	0.40	0.10	0.05	0.15
					0.80	0.80					
5052	Balanço	0,25	0,40	0,10	1,00	2,20-2,80	0,15-0,35	0,10	--	--	--
5083	Restante	0,40	0,40	0,10	1,00	4,90	0,25	0,25	0,15	--	--
5754	Restante	0,25	0,40	0,10	0,10	2,80	0,35	0,10	--	--	--
6061	restante	0.40	0.70	0.15	0.15	0.80	0.04	0.25	0.15	0.05	0.15
		0.80		0.40		1.20	0.35				
6063	restante	0.20	0.35	0.10	0.10	0.45	0.10	0.10	0.10	0.05	0.15
		0.60				0.90					
6082	Restante	1,30	0,50	0,10	1,00	1,20	0,25	0,20	0,10	--	--
6101	restante	0.30	0.50	0.10	0.03	0.35	0.03	0.10		0.03	0.10
		0.70				0.80					
6262	restante	0.40	0.70	0.15	0.15	0.80	0.04	0.25	0.15	0,05*	0,15*
		0.80		0.40		1.20	0.14				

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ALUMINIO

parte 3/3

Aleación	Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros	Otros
ABNT/ ASTM	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	Cada (%)	Total (%)
6351	restante	0.70	0.50	0.10	0.40	0.40		0.20	0.20	0.05	0.15
		1.30			0.80	0.80					
7021	restante	0.25	0.40	0.25	0.10	1.20	0.05	5.00	0.10	0.05	0.15
							1.80				
7028	restante	0.35	0.50	0.10	0.15	1.50	0.20	4.50	0.05	0.05	0.15
						0.30	0.60				
7075	restante	-	0.35	1.20	0.20	2.10	0.18	5.10	0.30	0.05	0.15
		0.30					1.60				
8011	restante	0.50	0.60	0.10	0.20	0.05	0.05	0.10		0.05	0.15
		0.90	1.00								

* Bismuto (Bi) y Plomo (Pb) que van desde 0,4% a 0,7% cada uno, no incluidos en otros elementos.

Los grados:

1. Los valores mencionados representan límites máximos por elemento químico, excepto cuando se indiquen intervalos entre el mínimo y el máximo.
2. Composición química equivalente a la norma ASTM B-221 (ABNT-NBR 6834).
3. Los valores indicados no implican garantía formal.

PROPIEDADES MECÁNICAS DEL ALUMINIO

parte 1/3

Aleación ABNT ASTM	DIN	Temple	Límite de Resistencia a la Tracción (N/mm ²)Mín.	Límite de Resistencia a la Tracción Mpa (N/mm ²)Máx.	Límite de Fluencia Mpa (N/mm ²)Mín.	Alargamiento Mínimo "50mm"(%)	Dureza Brinell (HB)
1050	Al 99,5	O	55	95	15	22	20
		H14	95	130	70	3	26
1100	-	O	75	105	25	22	23
		H14	110	145	95	3	32
1200	Al 99,0	O	75	105	25	22	23
		H14	110	145	95	3	32
1350	E-Al	O	55	95	-	22	20
		H14	95	130	-	3	30
2011	Al Cu Pb Bi	T4	275	-	125	16	-
		T8	370	-	275	10	100
3003	Al Mn Cu	O	95	130	35	22	28
		H14	140	180	115	3	40
3104	Al Mn	O	150	200	60	15	45
		H32	190	240	145	3	58
		H34	220	265	170	3	66

PROPIEDADES MECÁNICAS DEL ALUMINIO

parte 2/3

Aleación ABNT ASTM	DIN	Temple	Límite de Resistencia a la Tracción (N/mm ²)Mín.	Límite de Resistencia a la Tracción Mpa (N/mm ²)Máx.	Límite de Fluencia Mpa (N/mm ²)Mín.	Alargamiento Mínimo "50mm"(%)	Dureza Brinell (HB)
3105	Al Mn0,5 Mg0,5	O	95	145	35	19	28
		H14	150	200	125	2	40
5052	Al Mg2,5	O	170	215	65	17	47
		H34	235	285	180	4	68
5083	DIN (AlMg4,5Mn)	H111	285	--	135	10	70
		O	275	350	125	16	60
		F	280	360	125	--	68
5754	AlMg3	H111	190	260	80	10	55
6060	Al Mg Si0,5	T5	145	-	105	8	60
6061	Al Mg Si Cu	T4	180	-	110	16	65
		T6	260	-	240	8	95
6063	Al Mg Si0,5	T5	145	-	105	8	60
6082	--	T-6	300	--	255	--	90-110
6101	E-Al Mg Si0,5	T6	200	-	172	8	78
6262	-	T6	260	-	240	10	90

PROPIEDADES MECÁNICAS DEL ALUMINIO

parte 3/3

Aleación ABNT ASTM	DIN	Temple	Límite de Resistencia a la Tracción (N/mm ²)Mín.	Límite de Resistencia a la Tracción Mpa (N/mm ²)Máx.	Límite de Fluencia Mpa (N/mm ²)Mín.	Alargamiento Mínimo "50mm"(%)	Dureza Brinell (HB)
6351	Al Mg Si1,0	T6	290	-	255	10	95
7021	Al Zn5,5 Mg1,5	T6	350	380	310	2.5	110
7028	Al Zn5,5 Mg1,5		300	320	240	3	100
7075	Al Zn5,6 Mg2,5 Cu1,6 Fe0,35 Cr0,23 Mn0,20 Si0,30 Ti0,30	T651	480	540	390	4	150
8011	Al Fe Si	O	80	120	50	12	28
		H14/H24	120	210	110	4	35

Notas:

- Los valores indicados no darán lugar a garantía formal.
- Los datos de tensión se expresarán en la unidad megapascal (Mpa), equivalente a 1N/mm². Para obtener la medida de la unidad en kgf/mm², se divide el valor indicado por 9,807. Clasificación de las Temple:
 - O** - Recocido: Se aplica a productos acabados, en el estado en que presentan el menor valor de resistencia mecánica.
 - H** - Cruda: Se aplica a productos de aleaciones no tratables térmicamente, es decir, aleaciones donde el aumento de la resistencia mecánica se logra solo por deformación plástica a frío (encruamiento).
 - F** - Como Fabricada: Se aplica a los productos obtenidos a través de procesos de conformación en los que no se emplea ningún control especial sobre las condiciones térmicas o de enclavamiento. No se especifican límites para las propiedades mecánicas.
 - T** - Tratada Térmicamente: Se aplica a los productos que sufren tratamiento térmico con o sin deformación plástica complementaria, que produce propiedades físicas estables y diferentes de las obtenidas con "F", "O" y "H".
- Para las aleaciones con temple H114, utilizar los límites especificados en el temple "O".
- Para las aleaciones con temple H154, utilizar los límites especificados en el temple "H14".
- En el caso de los materiales laminados, los valores de alargamiento corresponderán a espesores de 0,63 a 1,20 m.
- Propiedades mecánicas según ABNT-NBR 7823 (laminados) y ABNT-NBR 7000:2005 (extrudados).

PROPIEDADES FÍSICAS DEL ALUMINIO

parte 1/2

Aleaciones ABNT/ASTM	Densidad a 20 °C (p=Peso Específico) (g/cm ³)	Temperatura de Fusión (°C)	Calor Específico 0 a 100 °C (cal/g °C)	Coefficiente de Expansión Térmica 20° a 100 °C (10 ⁻⁶ °C)	Conductividad Térmica a 25 °C (cal/cm/cm ² /seg °C)	Conductividad Eléctrica a 20 °C (% IACS)	Módulo de Elasticidad (MPA)	Módulo de Rigidez (MPA)
1050	2.7	650 - 660	0.22	24	0.50	60	70,000	26,500
1100	2.71	643 - 657	0.22	24	0.53	59	70,000	26,500
1350	2.7	650 - 660	0.22	23	0.54	62	70,000	26,500
2011	2.82	535 - 645	0.23	23	0.37	40	72,500	27,500
3003	2.73	640 - 655	0.22	23	0.38	43	70,000	26,500
3104	2.72	630 - 655	0.21	24	0.41	42	69,000	26,000
3105	2.71	635 - 654	0.22	24	0.41	45	70,000	26,500
5052	2.68	595 - 650	0.23	23	0.33	35	72,000	27,500
5083 - F	2,66	--	900	24	0,34	15-18	~ 70	--
5083 H111	2,66	--	900	24	0,34	15-18	~ 70	--
5083 - O	2,66	--	900	24	0,34	15-18	~ 70	--
5754	2,67	595°C	900	23,9	0,30	20-23	~ 70	--
6060	2.71	600 - 650	0.21	23	0.48	52	70,000	26,500

PROPIEDADES FÍSICAS DEL ALUMINIO

parte 2/2

Aleaciones ABNT/ASTM	Densidad a 20 °C (p=Peso Específico) (g/cm ³)	Temperatura de Fusión (°C)	Calor Específico 0 a 100 °C (cal/g °C)	Coefficiente de Expansión Térmica 20° a 100 °C (10 ⁻⁶ °C)	Conductividad Térmica a 25 °C (cal/cm/cm ² /seg °C)	Conductividad Eléctrica a 20 °C (% IACS)	Módulo de Elasticidad (MPA)	Módulo de Rigidez (MPA)
6061	2.71	580 - 650	0.22	24	0.37	43	70,000	26,500
6063	2.71	600 - 650	0.21	23	0.48	52	70,000	26,500
6082	2,7	--	896	23,4	0,38	24-32	~ 70	--
6101	2.71	605 - 655	0.22	23	0.49	55	70,000	26,500
6262	2.71	582 - 652	0.21	23	0.37	44	70,000	26,700
6351	2.71	555 - 650	0.21	24	0.44	46	70,000	26,500
7021	2.80	510 - 630	0.21	23	0.33	37	70,000	26,500
7028	2.77	510 - 630	0.21	23	0.33	37	70,000	26,500
7075	2.75	475 - 630	0.22	23	0.35	40	73,000	27,500

Notas: Los valores indicados no darán lugar a garantía formal.

CHAPA LISA PESO POR M²

parte 1/2

Pulgada	Milímetro	Línea 1000	Línea 5000	Línea 6000	Línea 7000	Pulgada	Milímetro	Línea 1000	Línea 5000	Línea 6000	Línea 7000
--	0,30	0,810	--	--	--	1/4"	6,35	---	17,145	--	17,780
--	0,40	1,080	--	--	--	5/16"	7,94	---	21,438	--	--
--	0,50	1,350	--	--	--	3/8"	9,53	---	25,731	--	26,684
--	0,60	1,620	--	--	--	1/2"	12,70	---	34,290	--	35,560
--	0,70	1,890	--	--	--	5/8"	15,87	---	42,849	--	44,436
--	0,80	2,160	--	--	--	3/4"	19,05	---	51,435	--	53,340
--	0,90	2,430	--	--	--	7/8"	22,22	---	59,994	--	62,216
--	1,00	2,700	2,700	--	--	1"	25,40	---	68,580	--	71,120
--	1,20	3,240	3,240	--	--	1.1/4"	31,75	---	85,725	--	88,900
--	1,50	4,050	4,050	--	--	1.1/2"	38,10	---	102,870	--	106,680
--	2,00	5,400	5,400	--	--	2"	50,80	---	137,160	--	142,240
--	2,50	2,700	2,700	--	--	2.1/4"	57,15	---	154,305	--	160,020
--	3,00	8,100	8,100	--	--	2.1/2"	63,50	---	171,450	--	177,800
1/8"	3,17	8,559	8,559	--	--	3"	76,20	---	205,740	--	213,360
--	4,00	10,800	10,800	--	--						
3/16"	4,76	12,852	12,852	--	--						

CHAPA LISA PESO POR M²

Pulgada	Milímetro	Línea 1000	Línea 5000	Línea 6000	Línea 7000
3.1/2"	88,90	---	240,030	--	248,920
4"	101,60	---	274,320	--	284,480
5"	127,00	---	342,900	--	355,600
6"	152,40	---	411,480	--	426,720
---	260,00	---	702,000	704,600	728,000
---	300,00	---	810,000	813,000	840,000

CHAPA STUCCO PESO/PIEZA

Espesor de la base (mm)	Metro ²	2000x1000mm	2000x1100mm	3000x1250mm
0,40	1,080	2,160	2,376	4,050
0,50	1,350	2,700	2,970	5,063
0,70	1,890	3,780	4,158	7,088
0,80	2,160	4,320	4,752	8,100
1,00	2,700	5,400	5,940	10,125
1,20	3,240	6,480	7,128	12,150

CHAPA AJEDREZ - PESO/PIEZA

Espesor de la base (mm)	Altura de los salientes	M²	2500 X 1000mm	3000 X 1000mm	3000 X 1250mm
1,00	0,50 a 1,30	3,880	9,700	11,640	14,550
1,20	0,50 a 1,30	4,600	11,500	13,800	17,250
1,50	0,50 a 1,30	5,320	13,300	15,960	19,950
1,80	0,50 a 1,30	6,160	15,400	18,480	23,100
2,00	0,50 a 1,30	6,800	17,000	20,400	25,500
2,20	0,50 a 1,30	7,200	18,000	21,600	27,000
2,70	0,50 a 1,30	8,400	21,000	25,200	31,500

ACERO CORRUGADO PESO/METRO

Pulgada	Milímetro			
1/4"	6,35	0,086	0,109	0,095
5/16"	7,94	0,134	0,171	---
3/8"	9,53	0,193	0,246	0,213
7/16"	11,11	0,263	0,335	0,290
1/2"	12,70	0,343	0,437	0,379
9/16"	14,28	0,434	---	0,479
5/8"	15,87	0,536	0,683	0,591
11/16"	17,46	0,649	---	---
3/4"	19,05	0,772	0,983	0,852
7/8"	22,22	1,051	1,338	1,159
1"	25,40	1,373	1,748	1,514
1.1/16"	26,97	1,548	---	1,707
1.1/8"	28,57	1,737	---	1,916
1.1/4"	31,75	2,146	2,732	2,366
1.3/8"	34,92	2,595	3,305	2,862
1.1/2"	38,10	3,090	3,934	3,407
1.5/8"	41,27	3,625	4,616	3,997




ACERO CORRUGADO PESO/METRO

parte 2/3

Pulgada	Milímetro	●	■	⬡
1.3/4"	44,45	4,205	5,354	4,637
1.7/8"	47,62	4,827	---	5,322
2"	50,80	5,493	6,994	6,056
2.1/8"	53,97	6,200	---	---
2.1/4"	57,15	6,952	8,851	---
2.1/2"	63,50	8,582	10,927	9,463
2.3/4"	69,85	10,385	---	---
3"	76,20	12,359	15,735	---
3.1/4"	82,55	14,504	---	---
3.1/2"	88,90	16,821	21,418	---
4"	101,60	21,971	27,974	---
4.1/2"	114,30	27,807	---	---
5"	127,00	34,330	---	---
5.1/2"	139,70	41,539	---	---
6"	152,40	49,434	---	---
6.1/2"	165,10	58,017	---	---
7"	177,80	67,286	---	---

ACERO CORRUGADO PESO/METRO

parte 2/3

Pulgada	Milímetro			
8"	203,20	4,205	---	---
9"	228,60	4,827	---	---
10"	254,00	5,493	---	---
11"	279,40	6,200	---	---
13"	330,20	6,952	---	---

ÁNGULOS - SOLAPAS IGUALES (PESO/METRO)

parte 1/2

Ancho/espesor		1/16" 1,58 mm	3/32" 2,38 mm	1/8" 3,17 mm	3/16" 4,76 mm	1/4" 6,35 mm	1/2" 12,70 mm
1/2"	12,70	0,102	0,148	0,191	---	---	---
5/8"	15,87	0,129	---	0,245	---	---	---
3/4"	19,05	0,156	0,230	0,300	---	---	---
7/8"	22,22	---	0,271	0,355	---	---	---
1"	25,40	0,211	0,312	0,409	0,594	0,765	---
1.1/4"	31,75	---	---	0,518	0,758	---	---

ÁNGULOS - SOLAPAS IGUALES (PESO/METRO)

parte 2/2

Ancho/espesor		1/16" 1,58 mm	3/32" 2,38 mm	1/8" 3,17 mm	3/16" 4,76 mm	1/4" 6,35 mm	1/2" 12,70 mm
1.1/2"	38,10	0,320	---	0,627	0,922	1,202	---
2"	50,80	---	0,640	0,846	1,249	1,639	---
2.1/2"	63,50	---	---	1,064	---	2,076	---
3"	76,20	---	---	1,282	1,904	2,513	---
4"	101,60	---	---	1,718	---	3,387	6,556

BARRA CHATA (PESO/METRO)

parte 1/2

Ancho/espesor		1/8" 3,17 mm	3/16" 4,76 mm	1/4" 6,35 mm	3/8" 9,53 mm	1/2" 12,70 mm	5/8" 15,87 mm	3/4" 19,05 mm	1" 25,40 mm
3/8"	9,53	0,082	---	0,164	---	---	---	---	---
1/2"	12,70	0,109	0,164	0,219	0,328	---	---	---	---
5/8"	15,87	0,136	0,205	0,273	0,410	---	---	---	---
3/4"	19,05	0,164	0,246	0,328	0,492	0,656	---	---	---
7/8"	22,22	0,191	0,287	0,382	---	---	---	---	---

BARRA CHATA (PESO/METRO)

parte 2/2

Ancho/espesor		1/8" 3,17 mm	3/16" 4,76 mm	1/4" 6,35 mm	3/8" 9,53 mm	1/2" 12,70 mm	5/8" 15,87 mm	3/4" 19,05 mm	1" 25,40 mm
1"	25,40	0,218	0,328	0,437	0,656	0,874	1,092	1,311	---
1.1/4"	31,75	0,273	0,410	0,546	0,820	1,093	---	---	---
1.1/2"	38,10	0,327	0,491	0,656	0,984	1,311	1,639	1,967	2,623
2"	50,80	0,436	0,655	0,874	1,312	1,748	2,185	2,623	3,497
2.1/2"	63,50	0,546	0,819	1,093	1,640	2,185	3,277	3,278	---
3"	76,20	0,655	0,983	1,311	1,968	2,623	4,370	3,934	5,245
4"	101,60	0,873	1,311	1,748	2,624	3,497	5,462	5,245	6,994
5"	127,00	---	1,638	2,185	3,280	4,371	---	6,556	8,742
6"	152,40	---	---	2,623	3,936	5,245	---	7,868	10,490

TUBO REDONDO (PESO/METRO)

parte 1/2

Diámetro externo		Espesor de la pared					
Pulgada	Milímetro	1/32" 0,79 mm	1,00 mm	1/16" 1,58 mm	2,00 mm	3/32" 2,38 mm	1/8" 3,17 mm
3/8"	9,53	0,059	0,073	0,107	---	---	---
1/2"	12,70	0,080	0,100	0,150	0,182	---	0,257
5/8"	15,87	0,101	0,127	0,192	0,236	0,273	0,343
3/4"	19,05	0,123	0,154	0,235	0,290	0,338	0,429
7/8"	22,22	0,144	0,181	0,278	0,344	0,402	0,514
1"	25,40	0,166	0,208	0,320	0,398	0,466	0,600
1.1/8"	28,57	0,187	0,235	0,363	---	---	0,686
1.1/4"	31,75	0,208	0,262	0,406	0,507	0,595	0,771
1.3/8"	34,93	0,230	---	0,449	---	---	---
1.1/2"	38,10	0,251	0,316	0,491	0,615	0,724	0,943
1.5/8"	41,27	0,272	---	0,534	0,669	0,788	---
1.3/4"	44,45	0,294	---	0,577	0,723	0,852	1,114
1.7/8"	47,62	0,315	---	0,619	0,777	---	---
2"	50,80	0,336	---	0,662	0,831	0,981	1,285

TUBO REDONDO (PESO/METRO)

parte 2/2

Diámetro externo		Espesor de la pared					
Pulgada	Milímetro	1/32" 0,79 mm	1,00 mm	1/16" 1,58 mm	2,00 mm	3/32" 2,38 mm	1/8" 3,17 mm
2.1/4"	57,15	0,379	---	0,748	---	---	1,457
2.3/8"	60,32	0,400	---	0,790	---	---	---
2.1/2"	63,50	0,422	---	0,833	1,047	1,238	1,628
2.3/4"	69,85	0,464	---	---	---	---	1,800
3"	76,20	0,507	---	1,004	1,263	1,496	1,971
3.1/4"	82,55	0,550	---	---	---	---	2,142
3.1/2"	88,90	0,593	---	---	1,480	---	2,314
4"	101,60	0,678	---	---	1,696	2,010	2,656
4.1/2"	114,30	0,763	---	---	---	---	2,999
5"	127,00	0,849	---	---	2,128	---	3,342
5.1/2"	139,70	0,934	---	---	---	---	3,685
6"	152,40	1,020	---	---	2,561	---	4,028

TUBO SCHEDULE 40 (PESO/METRO)

Diámetro nominal (pulgadas)	Diámetro externo (milímetro)	Diámetro interno (milímetro)	Espesor de la pared (milímetros)	Peso/ metro
3/8"	17,15	12,52	2,31	0,292
1/2"	21,34	15,80	2,77	0,438
3/4"	26,67	20,93	2,87	0,582
1"	33,40	26,64	3,38	0,864
1.1/4"	42,16	35,05	3,56	1,170
1.1/2"	48,26	40,90	3,68	1,397
2"	60,33	52,51	3,91	1,878
2.1/2"	73,03	62,71	5,16	2,982
3"	88,90	77,92	5,49	3,899
3.1/2"	101,60	90,12	5,74	4,685
4"	114,30	102,26	6,02	5,550
4.1/2"	127,00	114,46	6,27	6,445
5"	141,30	128,20	6,55	7,514
6"	168,28	154,05	7,11	9,756

TUBO SCHEDULE 80 (PESO/METRO)

Diámetro nominal (pulgadas)	Diámetro externo (milímetro)	Diámetro interno (milímetro)	Espesor de la pared (milímetros)	Peso/ metro
3/8"	17,15	10,74	3,20	0,380
1/2"	21,34	13,87	3,73	0,559
3/4"	26,67	18,85	3,91	0,758
1"	33,40	24,31	4,55	1,118
1.1/4"	42,16	32,46	4,85	1,541
1.1/2"	48,26	38,10	5,08	1,868
2"	60,33	49,25	5,54	2,584
2.1/2"	73,03	59,00	7,01	3,940
3"	88,90	73,66	7,62	5,273
3.1/2"	101,60	85,45	8,08	6,433
4"	114,30	97,18	8,56	7,706
5"	141,30	122,25	9,53	10,691
6"	168,28	146,33	10,97	14,692

TUBO CUADRADO (PESO/METRO)

Diámetro externo		Espesor de la pared			
Pulgada	Milímetro	1,00 mm	1/16" 1,58 mm	2,00 mm	1/8" 3,17 mm
1/2"	12,70	---	0,190	---	---
5/8"	15,87	---	0,245	---	---
3/4"	19,05	0,196	0,299	0,370	0,546
1"	25,40	---	0,408	0,507	0,764
1.1/4"	31,75	---	0,517	0,645	---
1.1/2"	38,10	---	0,625	0,783	---
2"	50,80	---	---	1,058	1,637
2.1/2"	63,50	---	---	---	2,073
3"	76,20	---	---	---	---
4"	101,60	---	---	---	---

TUBO RECTANGULAR (PESO/METRO)

Dimensión				Espesor de la pared	
Base		Altura			
Pulgada	Milímetro	Pulgada	Milímetro	1/16" 1,58 mm	2,00 mm
1"	25,40	1/2"	12,70	0,299	---
1.1/2"	38,10	1"	25,40	0,517	0,645
2"	50,80	1/2"	12,70	0,517	---
2"	50,80	1"	25,40	0,625	0,783
2"	50,80	1.1/2"	38,10	---	0,920
3"	76,20	1"	25,40	0,843	1,054
3"	76,20	1.1/2"	38,10	0,952	1,196
4"	101,60	1.1/2"	38,10	---	1,471
4"	101,60	2"	50,80	---	1,609
5"	127,00	2"	50,80	---	1,884
6"	152,40	1.1/2"	38,10	---	---
6"	152,40	3"	76,20	---	---

LIGA 2011
PERFIL "T" (PESO/METRO)

PERFIL "U" SOLAPAS IGUALES (PESO/METRO)

Lado (L)		Espesor (E)		
Pulgada	mm	1/16" 1,58 mm	1/8" 3,17 mm	3/16" 4,76 mm
1/2"	12,70	---	0,191	---
5/8"	15,87	---	0,245	---
3/4"	19,05	0,156	0,299	---
7/8"	22,22	---	0,353	---
1"	25,40	0,210	0,408	---
1.1/4"	31,75	---	0,516	0,755
1.1/2"	38,10	---	0,625	0,918
2"	50,80	---	0,842	---

Lado (L)		Espesor (E)		
Pulgada	mm	1/16" 1,58 mm	3/32" 2,38 mm	1/8" 3,17 mm
3/8"	9,53	0,108	---	0,190
1/2"	12,70	0,149	0,214	0,272
5/8"	15,87	0,190	---	0,353
3/4"	19,05	0,230	0,337	0,435
7/8"	22,22	---	0,398	0,516
1"	25,40	---	0,459	0,598
1.1/4"	31,75	---	---	0,761
1.1/2"	38,10	---	---	0,924

LIGA 2011
PERFIL "U" SOLAPAS DESIGUALES (PESO/METRO)

Base (B)		Altura (A)	
Pulgadas	mm	Pulgadas	mm
3/8"	9,53	1/2"	12,70
1/2"	12,70	3/8"	9,53
5/8"	15,87	1"	25,40
5/8"	15,87	3/8"	9,53
3/4"	19,05	1/2"	12,70
3/4"	19,05	3/8"	9,53
3/4"	19,05	1/2"	12,70
1"	25,40	3/8"	9,53
1"	25,40	1/2"	12,70
1.1/2"	38,10	1/2"	12,70
2"	50,80	1"	25,40
3"	76,20	1"	25,40
4"	101,60	1.1/2"	38,10
4"	101,60	2"	50,80


Espesor (E)		
1/16" 1,58 mm	3/32" 2,38 mm	1/8" 3,17 mm
0,135	---	---
0,122	---	---
0,271	---	---
---	0,194	---
0,176	---	---
---	0,214	---
---	0,255	---
---	---	0,326
---	---	0,381
---	0,377	---
---	---	0,815
---	---	1,033
---	---	---
---	---	---




Ponte en contacto y solicita un presupuesto.

Coppermetal está lista para ser tu socia industrial.

 www.coppermetal.com.br

 55 (11) 5547-8337

 Rua Neuchatel, 369 - Capela do Socorro
São Paulo - Cep: 04781-030

