

Alcupla

INDICE

PLACAS Y CHAPAS	5
LAMINADAS	6
DISPONIBILIDAD	18
PLACAS HOMOGENEIZADAS ALCUCAST®	21
DISPONIBILIDAD	26
BARRAS	27
EXTRUIDAS	28
DISPONIBILIDAD	35
HOMOGENEIZADAS	38
DISPONIBILIDAD	42
PERFILERIA INDUSTRIAL	43
EXTRUIDA	40
DISPONIBILIDAD	46
EQUIVALENCIA DE ALEACIONES	57
PROPIEDADES MECÁNICAS DE LAS	
ALEACIONES HABITUALES	58



Alcupla

PLACAS Y CHAPAS LAMINADAS

Algunas normas de aplicación a
la fabricación de chapas y placas

UNE EN 515
UNE EN 573
UNE EN 485
UNE EN 10204



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T451
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●
	Por resistencia Brazado	●●●●●
ANODIZADO	Protector	●
	Decorativo	●
	Duro	●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●
	Marina	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Elevadas características mecánicas y muy buena resistencia a los refuerzos dinámicos y estáticos.

USO HABITUAL

Construcción de maquinaria en general. Piezas con características mecánicas elevadas. Aleación muy utilizada en Francia.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti+Zr
MÍNIMO	0,20	-	3,50	0,40	0,40	-	-	-
MÁXIMO	0,80	0,70	4,50	1,00	1,00	0,10	0,25	0,25

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS (mínimos)

ESTADO T451	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
12,5 - 40 mm.	250	390	12	110
40 - 100 mm.	240	385	10	110
100 - 120 mm.	240	370	8	110

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,78
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 72.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,6
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 125-140
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\text{MS}}{\text{m}}$ 19-21

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T351
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●
	Mig-Tig	●●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●●
	Braseado	●●●
ANODIZADO	Protector	●●
	Decorativo	●
	Duro	●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●
	Marina	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Alta resistencia a la fatiga.

USO HABITUAL

Elementos estructurales con altas necesidades en resistencia. Sector aéreo y defensa, por ejemplo.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros elementos	Al
MÍNIMO	-	-	3,80	0,30	1,20	-	-	-	Zr+Ti	Total
MÁXIMO	0,50	0,50	4,90	0,90	1,80	0,10	0,25	0,15	0,20	0,15 RESTO

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS (mínimo)

ESTADO 351	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A 50 (%)	Dureza HB
12,5 - 40 mm.	290	430	11	122
40 - 80 mm.	290	430	8	120
80 - 100 mm.	285	400	7	115
100 - 120 mm.	270	380	5	110
120 - 150 mm.	250	360	5	104

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$	2,79
MÓDULO ELÁSTICO	MPa	73.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$	23,1
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$	121-193
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\mu\Omega\text{cm}}{\text{m}}$	5,7

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	H111
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●
	Mig-Tig	●●●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●●
	Braseado	●
ANODIZADO	Protector	●●●●
	Decorativo	●●
	Duro	●●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●●
	Marina	●●●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Alta resistencia mecánica. Alta resistencia a la corrosión, en particular al agua del mar, conformado fácil. Buena soldabilidad, sensible a la corrosión intracrystalina y a la corrosión por tensiones si no se utiliza el tratamiento térmico adecuado

USO HABITUAL

Maquinaria ligera. Moldes de conformado y vacío. Mecanizado de piezas. Estructura de maquinaria. Construcciones soldadas de alta resistencia para vehículos y recipientes, electrodomésticos, recipientes a presión y criogénicos. Construcción naval. Utillajes.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti+Zr
MÍNIMO	-	-	-	0,40	4,00	0,05	-	-
MÁXIMO	0,40	0,40	0,10	1,00	4,90	0,25	0,25	0,15

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS (mínimos)

ESTADO H111	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
12,5 - 50 mm.	125	275	15	75
50 - 80 mm.	115	270	14	75
80 - 120 mm.	110	260	12	75

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,66
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 71.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,8
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 105-120
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\text{MS}}{\text{m}}$ 15-17

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	H111
MECANIZADO	Mecanizado general	●●
	Mig-Tig	●●●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●●
	Braseado	●●
ANODIZADO	Protector	●●●●
	Decorativo	●●●
	Duro	●●●●
DEFORMACIÓN PLÁSTICA	En frío	●●●●
	En caliente (estado F)	●●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●●
	Marina	●●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Resistencia mecánica media, también en estado recogido; excelente resistencia a la corrosión, en particular el agua del mar. Conformado fácil. Buena soldabilidad.

USO HABITUAL

Barcos, vehículos, recipientes, electrodomésticos, industria química y de alimentación, arquitectura y mobiliario urbano.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros elementos	Al
MÍNIMO	-	-	-	-	2,60	-	-	-	Mn+Cr Total	-
MÁXIMO	0,40	0,40	0,10	0,50	3,60	0,30	0,20	0,15	0,10-0,6	0,15 RESTO

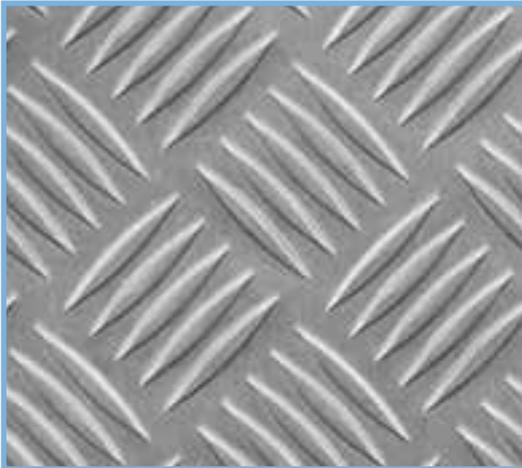
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS (mínimos)

ESTADO H111	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A 5,65 (%)	Dureza HB
0,5 - 1,5 mm.	80	190 - 240	14	52
1,5 - 3,0 mm.	80	190 - 240	16	52
3,0 - 6,0 mm.	80	190 - 240	18	52
6,0 - 12,5 mm.	80	190 - 240	18	52

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$	2,68
MÓDULO ELÁSTICO	MPa	70.500
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$	23,7
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$	132
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\mu\Omega\text{cm}}{\text{m}}$	5,3

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	H114
MECANIZADO	Mecanizado general	●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●●●
	Por resistencia Braseado	●●●● ●●
ANODIZADO	Protector	●●●●
	Decorativo Duro	●●●● ●●●●
DEFORMACIÓN PLÁSTICA	En frío	●●●●
	En caliente (estado F)	●●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●●
	Marina	●●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Huellas antideslizantes.

USO HABITUAL

Suelo antideslizante en general. Barcos, vehículos, etc...

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros elementos	Al
MÍNIMO	-	-	-	-	2,60	-	-	-	Mn+Cr Total	-
MÁXIMO	0,40	0,40	0,10	0,50	3,60	0,30	0,20	0,15	0,10-0,6	0,15 RESTO

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO H114	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
1 - 6 mm.	155	223	14	55

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{Kg}{dm^3}$	2,68
MÓDULO ELÁSTICO	MPa	70.500
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{x10^{-6}}{^{\circ}C}$	23,7
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	$\frac{W}{mk}$	132
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\mu\Omega cm}{m}$	5,3

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T651
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●●●
	Por resistencia	●●●
	Braseado	●●●
ANODIZADO	Protector	●●●●
	Decorativo	●●●
	Duro	●●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●●
	Marina	●●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Aleación muy versátil, de resistencia media, cuyas características principales son la resistencia a la corrosión, la soldabilidad y una buena resistencia mecánica.

USO HABITUAL

Se utiliza principalmente en piezas de máquinas y construcciones.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn
MÍNIMO	0,40	-	0,15	-	0,80	0,04	-
MÁXIMO	0,80	0,70	0,40	0,15	1,20	0,35	0,25

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS (mínimos)

ESTADO T651	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
12,5 - 40 mm.	240	290	8	100
40 - 80 mm.	240	290	6	105
80 - 100 mm.	240	290	5	100
100 -150 mm.	240	275	5	100

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,70
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 69.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,4
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 150-170
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\text{MS}}{\text{m}}$ 23-26

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T651
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●
	Mig-Tig	●●●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●●●
	Braseado	●●
ANODIZADO	Protector	●●●
	Decorativo	●●●
	Duro	●●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●
	Marina	●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Apto para anodizado decorativo. Alta resistencia a la corrosión. Conformado fácil. Buena soldabilidad con material de aportación. Muy buena aptitud al pulido.

USO HABITUAL

Elementos sometidos a altas tensiones mecánicas, estructuras de ingeniería. Construcciones navales, construcción de vehículos, electrodomésticos, industria eléctrica, industria alimentaria, piezas de precisión, moldes cerámicos y de calzado.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
MÍNIMO	0,7	-	-	0,40	0,60	-	-	-
MÁXIMO	1,30	0,50	0,10	1,00	1,20	0,25	0,20	0,10

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO T651	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
12,5 - 60 mm.	240	295	8	105
60 - 100 mm.	240	295	7	105
100 - 150 mm.	240	275	6	105

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,70
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 69.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,4
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 150-170
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\text{MS}}{\text{m}}$ 24-28

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T651
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●
	Mig-Tig	●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●
	Braseado	●●
ANODIZADO	Protector	●●
	Decorativo	●
	Duro	●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●
	Marina	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Alto límite elástico. Aleación de alta resistencia.

USO HABITUAL

Moldes, matrices, maquinaria o piezas que necesiten altas cargas dinámicas o estáticas.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti+Zr
MÍNIMO	-	-	1,20	-	2,10	0,18	5,10	-
MÁXIMO	0,40	0,50	2,00	0,30	2,90	0,28	6,10	0,20

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO T651	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
12,5 - 25 mm.	470	540	6	175
25 - 50 mm.	460	530	5	175
50 - 60 mm.	440	525	4	175
60 - 80 mm.	420	495	4	175
80 - 90 mm.	390	490	4	175
90 - 100 mm.	360	460	3	170
100 - 120 mm.	300	410	2	170
120 - 127 mm.	260	360	2	170

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,81
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 72.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,6
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 115-140
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\text{MS}}{\text{m}}$ 17-21



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T651
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●●
SOLDADURA	Mig-Tig Por resistencia	● ●●●
ANODIZADO	Protector Decorativo Duro	●●● ● ●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica Marina	●● ●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Aluminio de alta resistencia con la ventaja de estar estabilizado y liberado de tensiones, con lo que tendremos un mecanizado excelente y cómodo.

USO HABITUAL

Cualquier aplicación de aluminio de alta resistencia, donde el mecanizado es de alta precisión y necesitamos una gran estabilidad dimensional durante el mecanizado.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti+Zr
MÍNIMO	max	max	1,2	max	2,10	0,18	5,1	max
MÁXIMO	0,40	0,50	2,0	0,30	2,90	0,28	6,1	0,20

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS

ESTADO T651	ESPESOR	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
AW7075 T651	9,9 - 25 mm	510	575	10,0	175
AW7075 T651	25 - 60 mm	500	565	10,0	175
AW7075 T651	60 - 80 mm	465	540	9,0	175

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{g}{cm^3}$ 2,81
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 72.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$10^6 K^{-1}$ 23,6
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{W}{mk}$ 115 - 140
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{MS}{m}$ 17 - 21

OBSERVACIONES

ESPESOR	TOLERANCIA	RUGOSIDAD Ra	PLANITUD TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
10 - 15 mm	± 0,1 mm	max. 0,40 μm	max. 0,75 mm/m
15,1 - 80 mm	± 0,1 mm	max. 0,40 μm	max. 0,50 mm/m



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	HOMOGENEIZADO
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●●●
	Por resistencia Brazado	●●●●
ANODIZADO	Protector	●●●●
	Decorativo Duro	●●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●
	Marina	●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Placas de precisión con una combinación única de estabilidad dimensional y alta resistencia mecánica evitando drásticamente los riesgos de deformación durante la mecanización. Gracias a su alta resistencia mecánica tampoco son necesarios insertos roscados en los elementos atornillados. La placa de Unidal es una aleación 7019

USO HABITUAL

Cualquier aplicación con necesidades de aluminios de alta resistencia, estabilidad dimensional y material fresado a dos caras. Placas base, plantillas, mesas de transporte, brazos de robots, etcétera.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti+Zr
MÍNIMO	-	-	-	0,15	1,50	-	3,50	0,10
MÁXIMO	0,35	0,45	0,20	0,50	2,50	0,20	4,50	0,40

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS

ESTADO T651	ESPESOR	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
AW7019 T651	7,9 - 15 mm	370	420	13,0	125
AW7019 T651	15 - 35 mm	355	410	12,5	125
AW7019 T651	35 - 60 mm	365	415	12,0	130
AW7019 T651	60 - 80 mm	360	410	10,5	125

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{g}{cm^3}$ 2,75
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 71.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$10^6 K^{-1}$ 23,6
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{W}{mk}$ 135 - 150
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{MS}{m}$ 19 - 23

OBSERVACIONES

ESPESOR	TOLERANCIA	RUGOSIDAD Ra	PLANITUD TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
8,0 - 15 mm	± 0,1 mm	max. 0,40 μm	max. 0,50 mm/m
15,1 - 80 mm	± 0,1 mm	max. 0,40 μm	max. 0,50 mm/m



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T651
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●
	Por resistencia Braseado	●●● ●
ANODIZADO	Protector	●●
	Decorativo Duro	● ●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●
	Marina	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

La placa de certal es una aleación AA7022 mejorada con una excelente mecanización. Buena estabilidad de formas y altas propiedades mecánicas en toda la placa. Excelente pulido.

USO HABITUAL

Piezas de componentes móviles, moldes de inyección y compresión de plásticos, termo-conformado, moldeo por soplado o vacío de todo tipo de plásticos. Placas calefactoras, guías mecánicas, útiles industriales y soporte de útiles.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti+Zr
MÍNIMO	-	-	0,50	0,10	2,60	0,10	4,30	-
MÁXIMO	0,50	0,50	1,00	0,40	3,70	0,30	5,20	0,20

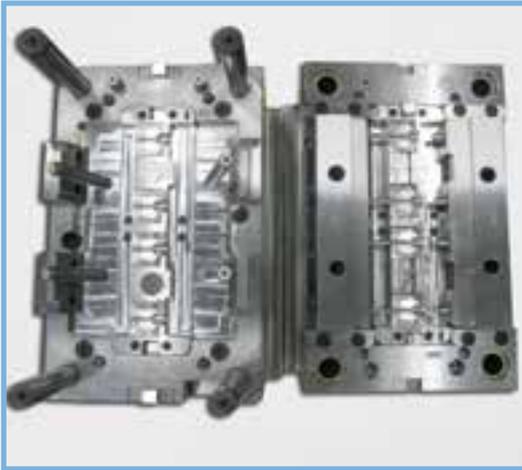
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO T651	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
12,5 - 25 mm.	460	540	8	165
25 - 50 mm.	460	530	7	165
50 - 100 mm.	420	500	6	165
100 -140 mm.	400	490	6	165

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,76
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 72.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,6
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 120-150
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\text{MS}}{\text{m}}$ 18-22

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T652
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●●
	Mig-Tig	●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●
	Braseado	●
ANODIZADO	Protector	●●
	Decorativo	●
	Duro	●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●
	Marina	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Material optimizado para conseguir una excelente mecanización, buena estabilidad de formas con altísimas y uniformes propiedades mecánicas en todo el espesor de la placa. Excelente pulido.

USO HABITUAL

Moldes de inyección y compresión de plásticos, termoconformado, moldeo por soplado o vacío de todo tipo de plásticos, goma y materiales esponjosos. Componentes eléctricos, estructuras y portamoldes. Piezas de componentes móviles.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al	Zr	Ti+Zr
MÍNIMO	-	-	0,50	-	2,60	-	4,30	-	-	0,10	-
MÁXIMO	0,25	0,35	1,00	0,10	3,70	0,10	5,20	0,15	RESTO	0,25	0,20

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO T652	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
150 - 240 mm.	440	510	4	160
240 - 305 mm.	430	490	2	140

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,76
MÓDULO ELÁSTICO, TENSIÓN	MPa 72.000
MÓDULO ELÁSTICO, COMPRESIÓN	MPa 73.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA LIN. (20°-100°C)	10 ⁶ K ⁻¹ 23,6
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (20°C)	W/m-K 150
CAPACIDAD TÉRMICA (20°C)	J/kg-K 873

OBSERVACIONES

PLACAS Y CHAPAS LAMINADAS

	2024 T351	5083 H111	5754 H111	DAMERO	6061 T6/T651
1	A	A	A	A	A
1,5	A	A	A	A	A
2	A	A	A	A	A
3	A	A	A	A	A
4	A	A	A	A	A
5	A	A	A	A	A
6	A	A	A	A	A
8	A	A	A	A	A
10	A	A	A		A
12	A	A	A		A
14					A
15	A	A	A		A
20	A	A	A		A
25	A	A	A		A
30	A	A	A		A
35	A	A	A		A
40	A	A	A		A
45	A	A	A		A
50	A	A	A		A
60	A	A	A		A
70	A	A	A		A
80	A	A	A		A
90	A	A	A		A
100	A	A	A		A
110		A	A		
120	A	A	A		
130	A	A	A		
140		A			
150			A		
160					
180					
200					

PLACAS Y CHAPAS LAMINADAS (con tratamientos especiales)

	6082 T6/T651	7075 T6/T651	7075 T7351	UNIDAL	CERTAL / SPC	7075 /651 RECT
1	A	A				
1,5	A	A				
2	A	A				
3	A	A				
4	A	A				
5	A	A				
6	A	A	A			
8	A	A	A			
10	A	A	A	A		A
12	A	A	A	A		
14						
15	A	A	A	A		A
20	A	A	A	A		A
25	A	A	A	A		A
30	A	A	A	A		A
35	A	A				
40	A	A	A	A		A
45	A	A	A			
50	A	A	A	A	A	
60	A	A	A		A	
70	A	A	A		A	
80	A	A	A		A	
90	A	A	A			
100	A	A			A	
110	A					
120	A	A			A	
130	A	A			A	
140	A					
150	A	A				
160						
180	A	A				
200	A	A				
220	A				A	
250	A				A	
280	A				A	
300	A				A	



**En nuestras instalaciones disponemos de
7 maquinas con capacidad de corte hasta:
placas de 4000x2000x600 mm.
y barras de: Ø600 mm.**



**3000 m² se superficie repartidos
en 2 naves en Valencia
Centro de corte en Barcelona**



Alcupla

PLACAS HOMOGENEIZADAS ALCUCAST

Algunas normas de aplicación a
la fabricación de chapas y placas

UNE EN 515
UNE EN 573
UNE EN 485
UNE EN 10204



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	HOMOGENEIZADO
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●●
	Mig-Tig	●●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●
	Braseado	●
ANODIZADO	Protector	●●
	Decorativo	●
	Duro	●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●●
	Marina	●●●●
	Bajo fatiga	●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Alta resistencia, muy buen mecanizado. Estructura homogénea en un material casi libre de tensiones internas. Acabado Superficial de corte. Rugosidad 15 µm.

USO HABITUAL

Componentes de maquinaria ligera en general. Para moldes de espuma, termoconformado, soplado a baja presión, etc.... Componentes que requieren un alto grado de mecanización. Matrices.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (% PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti+Zr
MÍNIMO	-	-	-	0,40	4,00	0,05	-	-
MÁXIMO	0,40	0,40	0,10	1,00	4,90	0,25	0,25	0,15

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

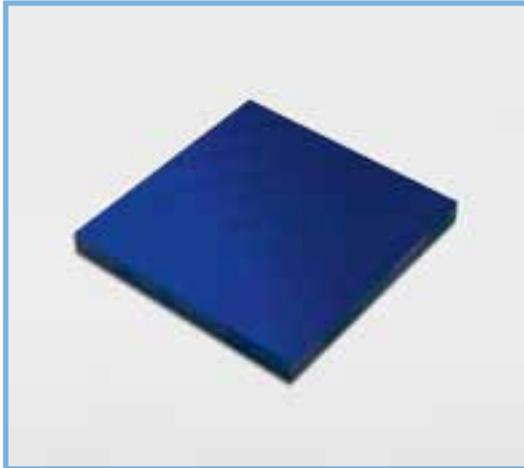
ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
O3	110 - 130	230 - 290	10 - 15	70 - 75

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{Kg}{dm^3}$ 2,66
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 70.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$10^6 K^{-1}$ 23,3
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	$\frac{W}{mk}$ 110-140
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{m}{\Omega mm^2}$ 16-19

OBSERVACIONES

O3 = Homogeneizado



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	HOMOGENEIZADO
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●●
	Por resistencia Braseado	●●● ●
ANODIZADO	Protector	●●
	Decorativo	●
	Duro	●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●●
	Marina	●●●●
	Bajo fatiga	●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Óptima planitud y tolerancia en el espesor. Tensiones internas muy bajas. Óptima homogeneidad. Acabado superficial fresado.

USO HABITUAL

Maquinaria ligera en general, piezas que requieren un alto grado de mecanización. Placas Base.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti+Zr
MÍNIMO	-	-	-	0,40	4,00	0,05	-	-
MÁXIMO	0,40	0,40	0,10	1,00	4,90	0,25	0,25	0,15

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
O3	110 - 130	230 - 290	10 - 15	70 - 75

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{Kg}{dm^3}$ 2,66
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 70.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$10^6 K^{-1}$ 23,3
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	$\frac{W}{mk}$ 110-140
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{m}{\Omega mm^2}$ 16-19

TOLERANCIAS

ESPESOR (mm)	PLANITUD (mm/m)	TOL. EN ESPESOR (mm)	RUGOSIDAD Ra (µm)
5	≤ 0,80	± 0,1	≤ 0,40
6 - 12,7	≤ 0,40	± 0,1	≤ 0,40
> 12,7	≤ 0,13	± 0,1	≤ 0,40

OBSERVACIONES

O3 = Homogeneizado



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

CRITERIOS		HOMOGENEIZADO
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●●
	Por resistencia Brazado	●●● ●
ANODIZADO	Protector	●●●
	Decorativo	●
	Duro	●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●●
	Marina	●●●●
	Bajo fatiga	●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tensiones internas muy bajas. Buena estabilidad de forma y buena homogeneidad. Alta resistencia.

USO HABITUAL

Componentes con grandes necesidades de estabilidad de forma y resistencia. Uso habitual en moldes, cambiador automático de herramientas, soportes para cargas pesadas, etc...

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zr	Zn	Ti
MÍNIMO	-	-	-	-	1,20	0,08	5,0	-
MÁXIMO	0,25	0,40	0,25	0,10	1,80	0,18	6,0	0,10

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

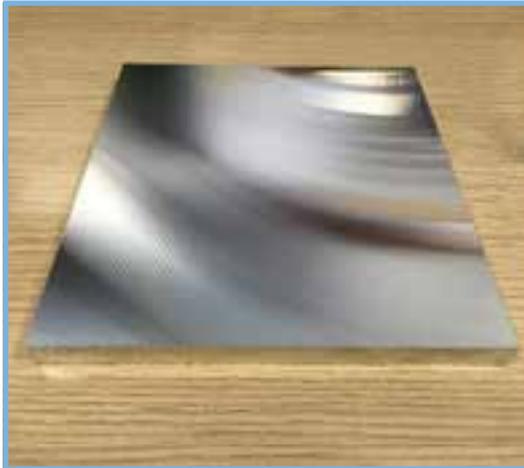
ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
T79	310 - 340	350 - 380	2,5 - 4,5	110 - 120

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{g}{cm^3}$	2,80
MÓDULO ELÁSTICO	MPa	70.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$10^6 K^{-1}$	23
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	$\frac{W}{mk}$	125 - 155
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	$\frac{m}{\Omega mm^2}$	21 - 24

OBSERVACIONES

Disponibilidad de fresado a dos caras



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	HOMOGENEIZADO
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●●●
	Por resistencia Brazado	●●●● ●
ANODIZADO	Protector	●●●●
	Decorativo Duro	●● ●●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●●
	Marina	●●●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Opción de suministro de fresado a dos caras o todas las caras cortadas. Mejora la capacidad de anodizado a través de un proceso de fundición optimizada y homogeneización especial. Excelente resistencia a la corrosión. Buenas propiedades de soldadura.

USO HABITUAL

Fabricación de herramientas, moldes, tecnología de impresión, industria electrónica y óptica y tecnología médica.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Ga	V	Note
0,40	0,40	0,10	0,40 - 1,0	4,0 - 4,9	0,05 - 0,25	-	0,25	0,15	-	-	-

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

Densidad (g/cm ³)	2,66
Módulo Elástico (GPa)	70
Conductividad Térmica (W/m.K)	110 - 140
Coefficiente de Expansión Térmica (K ⁻¹ *10 ⁻⁶)	23,5
Conductividad Eléctrica (m/Ω)	16 - 18
Calor Específico (J/(Kg*K))	900

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A10 (%)	Dureza HBW
O3	Min. 110 · Max. 130	Min. 230 · Max. 290	15	70 - 80

OBSERVACIONES

O3 = Homogeneizado especial para anodizar

PLACA HOMOGENEIZADA

	ALCUCAST® 01	ALCUCAST® 02	ALCUCAST® 03	ALCUCAST® 04
6		A		A
8		A		A
10		A		A
12		A		A
15	A	A		A
20	A	A	A	A
25	A	A	A	A
30	A	A	A	A
40	A	A	A	A
50	A	A	A	A
60	A	A	A	A
70	A	A	A	A
80	A	A	A	A
90	A	A	A	A
100	A	A	A	A
110	A	A	A	A
120	A	A	A	A
130	A	A	A	
140	A	A	A	
150	A	A	A	
160	A	A	A	
180	A	A	A	
200	A	A	A	
230	A	A	A	
250	A	A	A	
280	A	A	A	
300	A	A	A	

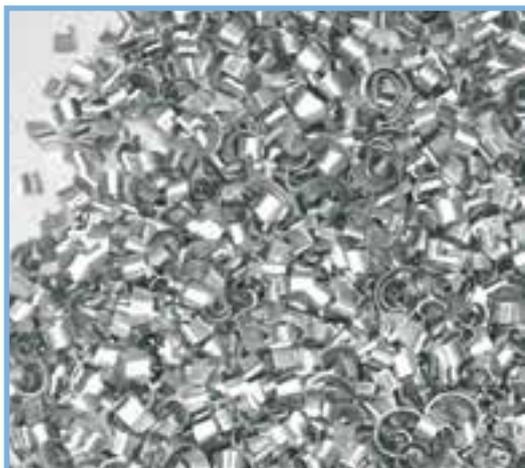


Alcupla

BARRAS

Algunas normas de aplicación
a la fabricación de barras

UNE EN 755
UNE EN 754
UNE EN 753
UNE EN 515
UNE EN 10204



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

CRITERIOS		T4	T3
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●	●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●	●
	Por resistencia	●	●
	Braseado	●	●
ANODIZADO	Protector	●●	●●
	Decorativo	●	●
	Duro	●	●
DEFORMACIÓN PLÁSTICA	En frío	●	●
	En caliente (estado F)	●●	●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●	●●
	Marina	●	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Alta resistencia mecánica junto con una gran capacidad para soportar mecanizados a gran velocidad.

USO HABITUAL

Cualquier pieza con necesidades de resistencia media-alta y mecanizado rápido.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Pb	Bi	Sn	Al
MÍNIMO	-	-	3,30	0,50	0,40	-	-	-	-	0,80	-	-	-
MÁXIMO	0,80	0,80	4,60	1,00	1,80	0,10	0,20	0,80	0,20	1,00	0,20	0,20	RESTO

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO	ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A (%)	Dureza HB
Extruido	T4	250	370	8	95
Calibrado	T3	240	370	7	95

PROPIEDADES FÍSICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$	2,85
MÓDULO ELÁSTICO	MPa	71.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$	23,5
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$	140
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\Omega\text{mm}^2}{\text{m}}$	0,057

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

CRITERIOS		T6	T3	T8
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●●	●●●●	●●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●	●	●
	Por resistencia	●	●	●
ANODIZADO	Braseado	●	●	●
	Protector	●●	●●	●●
	Decorativo	●	●	●
DEFORMACIÓN PLÁSTICA	Duro	●	●	●
	En frío	●●	●●	●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	En caliente (estado F)	●●	●●	●●
	Atmosférica	●●	●●	●●
	Marina	●	●	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Aleación de fácil mecanización con cualquier equipo. Obtención de muy buenas tolerancias de acabado. Altas propiedades mecánicas.

USO HABITUAL

Aleación muy recompensa para el decoletage indicada en la fabricación de piezas con elevadas características mecánicas que requieren un fácil mecanizado, tornillería, barras roscadas, casquillos, arandelas mecanizadas, cilindros, pistones, etc...

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Pb	Bi	Al
MÍNIMO	-	-	5,00	0,20	0,20	-
MÁXIMO	0,40	0,70	6,00	0,40	0,60	RESTO

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS

ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A (%)	Dureza HB
Extruido T6	230	310	8	110
Calibrado T3	270	320	10	90
Calibrado T8	270	370	8	115

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$	2,83
MÓDULO ELÁSTICO	MPa	70.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$	22,9
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$	T3:151 T8:171
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\Omega\text{mm}^2}{\text{m}}$	T3:0,038 T8:0,043

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T3	T4
MECANIZADO	Mecanizado general	●●	●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●●	●●●
	Por resistencia	●●●	●●●
	Braseado	●	●
ANODIZADO	Protector	●●	●●
	Decorativo	●	●
	Duro	●	●
DEFORMACIÓN PLÁSTICA	En frío	●	●
	En caliente (estado F)	●●	●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●	●●
	Marina	●	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Resistencia mecánica muy alta. Resistencia a la corrosión moderada.

USO HABITUAL

Piezas de avión, de vehículos y máquinas, sometidas a elevadas tensiones; piezas forjadas de gran resistencia.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Al
MÍNIMO	0,20	-	3,50	0,40	0,40	-	-	-
MÁXIMO	0,80	0,70	4,50	1,00	1,00	0,10	0,25	RESTO

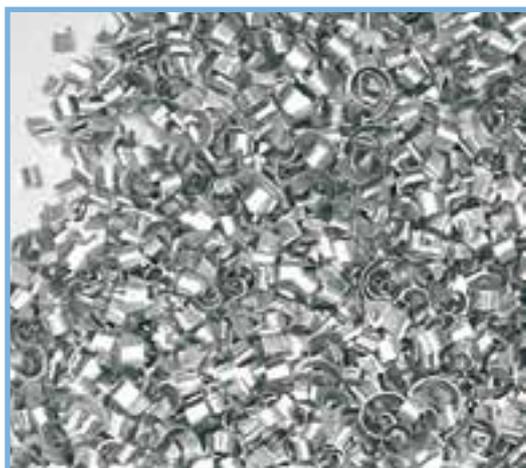
PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS

ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A (%)	Dureza HB
Extruido T4	260	390	9	105
Calibrado T3	250	400	10	105

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,79
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 75.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,6
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 134
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\Omega\text{mm}^2}{\text{m}}$ 0,051

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T3	T4
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●	●●●
	Mig-Tig	●	●
SOLDADURA	Por resistencia	●	●
	Braseado	●	●
ANODIZADO	Protector	●●	●●
	Decorativo	●	●
	Duro	●	●
DEFORMACIÓN PLÁSTICA	En frío	●	●
	En caliente (estado F)	●●	●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●	●●
	Marina	●	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Alta resistencia mecánica junto con una gran capacidad para soportar mecanizados a gran velocidad.

USO HABITUAL

Cualquier pieza con necesidades de resistencia media-alta y mecanizado rápido.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Bi	Al
MÍNIMO	-	-	3,30	0,20	0,50	-	-	-	0,80	-	-
MÁXIMO	0,80	0,70	4,50	1,00	1,30	0,10	0,50	0,20	1,00	0,20	RESTO

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS

ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A (%)	Dureza HB
Extruido T4	250	370	8	115
Calibrado T3	240	370	8	115

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{Kg}{dm^3}$	2,85
MÓDULO ELÁSTICO	MPa	71.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{x10^{-6}}{^{\circ}C}$	23,5
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{W}{mk}$	140
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\Omega mm^2}{m}$	0,057

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

CRITERIOS		T6	T8	T9
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●	●●●	●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●●	●●●	●●●
	Por resistencia Braseado	●●	●●	●●
ANODIZADO	Protector Decorativo	●●●	●●●	●●●
	Duro	●●●●	●●●●	●●●●
DEFORMACIÓN PLÁSTICA	En frío	●●	●	●
	En caliente (estado F)	●●●	●●●	●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●	●●●	●●●
	Marina	●●	●●	●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Aleación diseñada para cumplir con los requisitos medioambientales. Mecanizado de alta velocidad y con una buena resistencia a la corrosión y un buen anodizado.

USO HABITUAL

Alternativa a 6061, 6082, 6064A, 6262 y 6012. Sector del automóvil, eléctrico y electrónico. También estampado en caliente.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Bi	Al
MÍNIMO	0,60	-	0,20	0,20	0,60	-	-	-	-	0,50	-
MÁXIMO	1,40	0,70	0,50	1,00	1,20	0,30	0,30	0,20	0,40	1,50	RESTO

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO	ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A (%)	Dureza HB
Extruido	T6	300	370	8	95
Calibrado	T6	300	370	8	95
Calibrado	T8	315	345	4	95
Calibrado	T9	330	360	4	95

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{Kg}{dm^3}$	2,72
MÓDULO ELÁSTICO	MPa	69.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{x10^{-6}}{^{\circ}C}$	23,4
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{W}{mk}$	172
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\Omega mm^2}{m}$	0,039

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T6
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●●●
	Por resistencia Braseado	●●●● ●●
ANODIZADO	Protector	●●●
	Decorativo Duro	●●● ●●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●
	Marina	●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Apto para anodizado decorativo. Alta resistencia a la corrosión. Conformado fácil. Buena soldabilidad con material de aportación. Muy buena aptitud al pulido.

USO HABITUAL

Elementos sometidos a altas tensiones mecánicas, estructuras de ingeniería. Construcciones navales, construcción de vehículos, electrodomésticos, industria eléctrica, industria alimentaria, piezas de precisión, moldes cerámicos y de calzado.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
MÍNIMO	0,7	-	-	0,40	0,60	-	-	-
MÁXIMO	1,30	0,50	0,10	1,00	1,20	0,25	0,20	0,10

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO T651	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
12,5 - 60 mm.	240	295	8	105
60 - 100 mm.	240	295	7	105
100 - 150 mm.	240	275	6	105

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,70
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 69.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,4
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 150-170
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\Omega\text{mm}^2}{\text{m}}$ 24-28

OBSERVACIONES



POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T6
MECANIZADO	Mecanizado general	●●
	Mig-Tig	●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●
	Braseado	●●●
ANODIZADO	Protector	●●●
	Decorativo	●●●
	Duro	●●●●
DEFORMACIÓN PLÁSTICA	En frío	●
	En caliente (estado F)	●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●
	Marina	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Muy alta resistencia mecánica. Resistencia media a la corrosión. Buena aptitud para el forjado.

USO HABITUAL

Piezas de avión y máquinas sometidas a elevadas tensiones mecánicas.

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al
MÍNIMO	-	-	1,20	-	2,10	0,18	5,10	-	-
MÁXIMO	0,40	0,50	2,00	0,30	2,90	0,28	6,10	0,20	RESTO

PROPIEDADES MECÁNICAS TÍPICAS

ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A (%)	Dureza HB
Extruido T6	500	560	7	150
Calibrado T6	485	540	7	150

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,80
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 72.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,5
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 130
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\Omega\text{mm}^2}{\text{m}}$ 0,052

OBSERVACIONES

BARRAS EXTRUIDIDAS

	2007	2011	2017	2030	6026	6082	7075
5	A	A					
6	A	A					
7	A	A					
8	A	A					
10	A	A				A	A
11	A	A				A	
12	A	A					
13	A	A					
14	A	A					
15	A	A				A	A
16	A	A				A	
18	A	A					
20	A	A	A	A	A	A	A
21	A	A					
22	A	A					
23	A	A					
24	A	A					
25	A	A	A	A	A	A	A
26	A	A					
27	A	A					
28	A	A					
29	A	A					
30	A	A	A	A	A	A	A
32	A	A	A			A	
34	A	A					
35	A	A	A	A	A	A	A
36	A	A	A				
38	A	A				A	
40	A	A	A	A	A	A	A
42	A	A	A				
45	A	A	A	A	A	A	A
48	A	A	A				

A HABITUALMENTE EN STOCK **A** CONSULTAR. PLAZO HABITUAL 7-10 DIAS

Actualización en www.alcupla.com - Consultar formatos

BARRAS EXTRUIDIDAS

	2007	2011	2017	2030	6026	6082	7075
50	A	A	A	A	A	A	A
55	A	A	A	A	A	A	A
60	A	A	A	A	A	A	A
65	A	A	A	A	A	A	A
70	A	A	A	A	A	A	A
75	A	A	A	A	A	A	A
80	A	A	A	A	A	A	A
85	A	A	A	A	A	A	A
90	A	A	A	A	A	A	A
95	A	A	A	A		A	
100	A	A	A	A	A	A	A
105	A	A	A	A		A	
110	A	A	A		A	A	A
115	A	A		A			A
120	A	A	A	A	A	A	A
125	A	A	A	A		A	A
130	A	A	A	A	A	A	A
140	A	A	A	A		A	A
150	A	A	A	A	A	A	A
160	A	A	A	A		A	A
170	A	A	A	A	A	A	A
180	A	A	A	A		A	A
190	A	A		A		A	A
200	A	A	A	A	A	A	A
210	A		A	A		A	A
225	A			A		A	
240	A		A	A		A	A
250	A		A	A		A	A
260	A			A		A	A
280	A					A	A
300	A					A	A
310	A					A	

A HABITUALMENTE EN STOCK **A** CONSULTAR. PLAZO HABITUAL 7-10 DIAS

Actualización en www.alcupla.com - Consultar formatos

BARRAS EXTRUIDIDAS

	2007	2011	2017	2030	6026	6082	7075
320	A						
330	A					A	A
340	A						A
350	A					A	A
355	A					A	
360	A						
370	A						
380	A					A	
390	A						
400	A					A	A
410	A					A	
420	A					A	
430	A						
440	A						
450	A					A	
460	A						
470	A						
480	A					A	
500	A					A	
510	A					A	
530	A						
550	A						
580							
600	A						
650							

A HABITUALMENTE EN STOCK **A** CONSULTAR. PLAZO HABITUAL 7-10 DIAS

Actualización en www.alcupla.com - Consultar formatos

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Producción por colada continua donde se consigue un grano fino y homogéneo y cerca de tener propiedades isotrópicas. Muy bajas tensiones internas.

USO HABITUAL

Construcción de maquinaria en general. Sector mecánica y construcción. Piezas con características mecánicas muy elevadas.

POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T-4
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●●
SOLDADURA	Mig-Tig	●●●
	Por resistencia Braseado	●●● ●
ANODIZADO	Protector	●●
	Decorativo Duro	● ●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●
	Marina	●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti+Zr
MÍNIMO	0,20	-	3,50	0,40	0,40	-	-
MÁXIMO	0,80	0,70	4,50	1,00	1,00	0,25	0,25

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO HOMOGENEIZADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
T - 4	> 260	> 390	> 9	> 110

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$	2,80
MÓDULO ELÁSTICO	GPa	72 ± 2
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	23
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$	130 - 200
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	$\frac{\text{MS}}{\text{m}}$	18 - 28

OBSERVACIONES

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Producción por colada continua donde se consigue un grano fino y homogéneo y cerca de tener propiedades isotrópicas. Muy bajas tensiones internas.

USO HABITUAL

Componentes de maquinaria ligera en general. Mol-des. Componentes que requieren un alto grado de mecanización.

POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	03
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●
	Mig-Tig	●●●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●●
	Braseado	●
ANODIZADO	Protector	●●
	Decorativo	●
	Duro	●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●●
	Marina	●●●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr
MÍNIMO	-	-	-	0,40	4,00	-	-	0,05
MÁXIMO	0,40	0,40	0,10	1,00	4,90	0,25	0,15	0,25

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO HOMOGENEIZADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A (%)	Dureza HB
03	> 110	> 270	> 12	> 70

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$	2,66
MÓDULO ELÁSTICO	GPa	70 ± 2
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	22 - 26
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$	110 - 140
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\text{MS}}{\text{m}}$	16 - 19

OBSERVACIONES

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Producción por colada continua donde se consigue un grano fino y homogéneo y cerca de tener propiedades isotrópicas. Muy bajas tensiones internas.

USO HABITUAL

Barcos, vehículos, recipientes, electrodomésticos, industria química y de alimentación, arquitectura y mobiliario urbano.

POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	03
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●●
	Mig-Tig	●●●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●●
	Braseado	●●
ANODIZADO	Protector	●●
	Decorativo	●
	Duro	●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●●
	Marina	●●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Mn+Cr
MÍNIMO	-	-	-	-	2,60	-	-	0,10
MÁXIMO	0,40	0,40	0,10	0,50	3,60	0,20	0,15	0,60

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO HOMOGENEIZADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
03	> 85	> 200	> 16	> 55

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,68
MÓDULO ELÁSTICO	GPa 70 ± 2
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$ 22 - 26
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 130 - 150
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\text{MS}}{\text{m}}$ 19 - 21

OBSERVACIONES

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Producción por colada continua donde se consigue un grano fino y homogéneo y cerca de tener propiedades isotrópicas. Muy bajas tensiones internas.

USO HABITUAL

Elementos sometidos a altas tensiones mecánicas, estructuras de ingeniería. Construcciones navales, construcción de vehículos, electrodomésticos, industria eléctrica, industria alimentaria, piezas de precisión, moldes cerámicos y de calzado.

POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T-6
MECANIZADO	Mecanizado general	●●●●
	Mig-Tig	●●●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●●
	Braseado	●●
ANODIZADO	Protector	●●
	Decorativo	●
	Duro	●●●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●
	Marina	●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Cr
MÍNIMO	0,70	-	-	0,40	0,60	-	-	-
MÁXIMO	1,30	0,50	0,10	1,00	1,20	0,20	0,10	0,25

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO HOMÓGENEIZADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A50 (%)	Dureza HB
T-6	> 260	> 310	> 8	> 90

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{Kg}{dm^3}$	2,70
MÓDULO ELÁSTICO	MPa	70.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{10^{-6}}{K}$	22 - 4
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{W}{mk}$	170 - 120
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{MS}{m}$	24 - 32

OBSERVACIONES

BARRAS HOMOGENEIZADAS

	2017	5083	5754	6082
	A	A	A	A
45	A	A	A	A
50	A	A	A	A
55	A	A	A	A
60	A	A	A	A
65	A	A	A	A
70	A	A	A	A
75	A	A	A	A
80	A	A	A	A
85	A	A	A	A
90	A	A	A	A
95	A	A	A	A
100	A	A	A	A
110	A	A	A	A
120	A	A	A	A
130	A	A	A	A
140	A	A	A	A
150	A	A	A	A
160	A	A	A	A
170	A	A	A	A
180	A	A	A	A
190	A	A	A	A
200	A	A	A	A
210	A	A	A	A



Alcupla

PERFILERIA INDUSTRIAL

Algunas normas de aplicación
a la fabricación de aluminio extruido

UNE EN 755
UNE EN 754
UNE EN 753
UNE EN 515
UNE EN 10204

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Aleaciones utilizadas para extrusión de perfiles. Muy buena soldadura y resistencia a la atmósfera.

USO HABITUAL

Todo tipo de perfiles con aplicaciones industriales, arquitectura o transporte.

POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T6
MECANIZADO	Mecanizado general	●●
	Mig-Tig	●●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●●
	Braseado	●●●●
ANODIZADO	Protector	●●●●
	Decorativo	●●●●
	Duro	●●●●
DEFORMACIÓN PLÁSTICA	En frío	●
	En caliente (estado F)	●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●
	Marina	●●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al
MÍNIMO	0,30	0,10	-	-	0,35	-	-	-	-
MÁXIMO	0,60	0,30	0,10	0,10	0,60	0,05	0,15	0,10	RESTO

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A (%)	Dureza HB
Extruido T6	215	245	13	85

PROPIEDADES FÍSICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$ 2,70
MÓDULO ELÁSTICO	MPa 69.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$ 23,2
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$ 201
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\Omega\text{mm}^2}{\text{m}}$ 0,033

OBSERVACIONES

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Aleaciones utilizadas para extrusión de perfiles.
Muy buena soldadura y resistencia a la atmósfera.

USO HABITUAL

Todo tipo de perfiles para arquitectura, mobiliario, estructuras, carcasas para motores eléctricos, sistemas especiales para máquinas, etc...

POSIBILIDADES DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN

	CRITERIOS	T5
MECANIZADO	Mecanizado general	●●
	Mig-Tig	●●●
SOLDADURA	Por resistencia	●●●●
	Braseado	●●●●
ANODIZADO	Protector	●●●●
	Decorativo	●●●●
	Duro	●●●●
DEFORMACIÓN PLÁSTICA	En frío	●●
	En caliente (estado F)	●
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Atmosférica	●●●
	Marina	●●●

● No usado ●● Medio ●●● Buena ●●●● Excelente

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%PESO)

ELEMENTOS	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al
MÍNIMO	0,20	-	-	-	0,45	-	-	-	-
MÁXIMO	0,60	0,35	0,10	0,10	0,90	0,10	0,10	0,10	RESTO

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

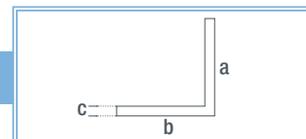
ESTADO	Rp 0,2 (MPa)	Rm (MPa)	A (%)	Dureza HB
Extruido T5	175	215	14	60

PROPIEDADES FÍSICAS (valores nominales)

DENSIDAD	$\frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$	2,70
MÓDULO ELÁSTICO	MPa	69.000
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA	$\frac{\times 10^{-6}}{^{\circ}\text{C}}$	23,4
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA A 20°C	$\frac{\text{W}}{\text{mk}}$	201
RESISTIVIDAD ELÉCTRICA A 20°C	$\frac{\Omega\text{mm}^2}{\text{m}}$	0,033

OBSERVACIONES

ANGULOS CON LADOS IGUALES



Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

10	10	2	0,10
12	12	2	0,12
15	15	2	0,15
15	15	3	0,22
20	20	2	0,21
20	20	3	0,31
25	25	2	0,26
25	25	3	0,39
25	25	4	0,51
30	30	2	0,32
30	30	3	0,47
30	30	4	0,62
30	30	5	0,76

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

35	35	2	0,37
35	35	3	0,55
35	35	4	0,73
35	35	5	0,89
40	40	2	0,43
40	40	3	0,64
40	40	4	0,84
40	40	5	1,03
40	40	6	1,22
45	45	5	1,17
50	50	2	0,54
50	50	3	0,80
50	50	4	1,06

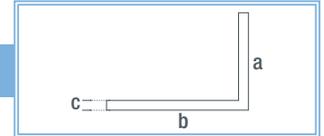
Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

50	50	5	1,31
50	50	6	1,55
50	50	8	2,02
50	50	10	2,48
60	60	2,5	0,81
60	60	3	0,97
60	60	4	1,28
60	60	5	1,58
60	60	6	1,88
60	60	8	2,46
60	60	10	3,03
70	70	6	2,21
80	80	3	1,30

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

80	80	4	1,72
80	80	5	2,13
80	80	6	2,54
80	80	8	3,34
80	80	10	4,13
100	100	3	1,63
100	100	4	2,16
100	100	6	3,20
100	100	10	5,23
120	120	8	5,10

ANGULOS CON LADOS DESIGUALES



Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

12	10	2	0,11
15	10	2	0,13
15	60	6	1,14
20	10	2	0,15
20	10	3	0,22
20	15	2	0,18
25	10	2	0,18
25	15	2,5	0,26
25	15	3	0,31
25	20	2	0,24
25	20	2,5	0,29
25	20	3	0,35
30	10	2	0,21
30	15	2	0,24
30	20	2	0,26
30	20	2,5	0,33
30	20	3	0,39
30	20	4	0,51
30	25	2,5	0,36
35	15	3	0,39
35	20	3	0,43
35	25	3	0,47
40	10	2	0,26
40	15	2	0,29
40	20	2	0,32
40	20	3	0,47
40	20	4	0,62
40	20	5	0,76
40	25	2	0,35
40	25	3	0,51
40	25	4	0,67
40	30	2	0,37
40	30	3	0,55
40	30	4	0,73

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

40	30	5	0,89
45	15	2	0,32
45	20	2	0,35
45	20	3	0,51
45	30	3	0,59
50	15	2	0,35
50	20	2	0,37
50	20	2,5	0,46
50	20	3	0,55
50	25	2,5	0,50
50	25	3	0,59
50	25	4	0,78
50	30	2	0,43
50	30	3	0,64
50	30	4	0,84
50	30	5	1,03
50	35	4	0,89
50	40	2	0,48
50	40	3	0,72
50	40	4	0,95
50	40	5	1,17
60	10	2	0,37
60	15	2	0,40
60	20	2	0,43
60	20	2,5	0,53
60	25	2	0,46
60	25	2,5	0,57
60	25	3	0,68
60	30	2	0,48
60	30	3	0,72
60	30	4	0,95
60	30	5	1,17
60	40	2	0,54
60	40	3	0,80

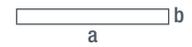
Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

60	40	4	1,06
60	40	5	1,31
70	15	2	0,46
70	25	2,5	0,64
70	30	2	0,54
70	30	3	0,80
75	50	5	1,65
75	50	6	1,96
75	50	7	2,27
80	20	2	0,54
80	25	2,5	0,70
80	30	3	0,88
80	40	2	0,65
80	40	3	0,97
80	40	4	1,28
80	40	5	1,58
80	40	6	1,88
80	50	5	1,72
80	50	6	2,05
80	60	3	1,13
80	60	6	2,21
100	20	2	0,65
100	30	3	1,05
100	40	4	1,50
100	40	6	2,21
100	50	3	1,21
100	50	5	1,99
100	50	8	3,12
100	50	10	3,85
100	60	6	2,54
100	60	8	3,34
100	80	10	4,68
120	40	4	1,72
120	60	6	2,87

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

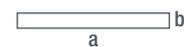
120	60	8	3,78
120	60	10	4,68
120	80	8	4,22
120	80	10	5,23
130	80	8	4,44
150	40	4	2,05
150	50	5	2,68
150	50	8	4,22
150	75	10	5,91
150	100	5	3,37
150	100	10	6,60
200	100	10	7,98

PLETINAS



Ancho (a) (mm)	Alto (b) (mm)	Peso (Kg/m)									
8	3	0,07	25	3	0,21	40	10	1,08	60	4	0,64
8	5	0,11	25	4	0,28	40	12	1,29	60	5	0,81
10	2	0,05	25	5	0,36	40	15	1,62	60	6	0,97
10	3	0,08	25	6	0,42	40	20	2,16	60	8	1,20
10	4	0,12	25	8	0,57	40	25	2,71	60	10	1,62
10	5	0,15	25	10	0,70	40	30	3,24	60	12	1,94
10	6	0,17	25	12	0,84	45	3	0,37	60	15	2,43
10	8	0,23	25	15	1,06	45	4	0,50	60	20	3,24
12	3	0,11	25	20	1,42	45	5	0,60	60	25	4,05
12	4	0,14	30	2	0,17	45	8	0,99	60	30	4,86
12	5	0,17	30	3	0,25	45	10	1,28	60	35	5,67
12	6	0,20	30	4	0,34	45	15	1,82	60	40	6,48
12	8	0,27	30	5	0,43	45	20	2,56	60	45	7,66
12	10	0,34	30	6	0,52	45	25	3,15	65	4	0,89
15	2	0,08	30	8	0,68	45	30	3,84	65	5	0,92
15	3	0,13	30	10	0,85	45	35	4,47	65	6	1,11
15	5	0,21	30	12	1,03	45	40	4,40	65	10	1,84
15	6	0,25	30	15	1,28	50	2	0,27	65	15	2,77
15	8	0,34	30	20	1,70	50	3	0,40	65	20	3,69
15	10	0,42	30	25	2,12	50	4	0,54	70	2	0,40
16	2,5	0,11	35	2	0,19	50	5	0,67	70	3	0,56
18	2	0,11	35	3	0,28	50	6	0,81	70	4	0,79
18	3	0,15	35	4	0,37	50	8	1,08	70	5	0,94
18	5	0,26	35	5	0,47	50	10	1,35	70	6	1,13
18	6	0,31	35	6	0,56	50	12	1,62	70	8	1,52
18	8	0,40	35	8	0,75	50	15	2,02	70	10	1,89
18	10	0,51	35	10	0,94	50	20	2,70	70	12	2,26
20	2	0,12	35	12	1,14	50	25	3,37	70	15	2,84
20	3	0,17	35	15	1,41	50	30	4,05	70	20	3,78
20	4	0,23	35	20	1,96	50	35	4,73	70	25	4,73
20	5	0,28	35	25	2,36	50	40	5,40	70	30	5,70
20	6	0,34	40	2	0,21	55	5	0,74	70	40	7,56
20	8	0,45	40	3	0,32	55	8	1,21	75	5	1,06
20	10	0,57	40	4	0,43	55	10	1,56	75	10	2,13
20	12	0,68	40	5	0,54	55	20	3,12	75	20	4,25
20	15	0,85	40	6	0,64	60	2	0,32	80	3	0,64
25	2	0,15	40	8	0,86	60	3	0,48	80	4	0,86

PLETINAS



Ancho (a) (mm)	Alto (b) (mm)	Peso (Kg/m)
-------------------	------------------	----------------

80	5	1,08
80	6	1,29
80	8	1,72
80	10	2,16
80	12	2,59
80	15	3,24
80	20	4,32
80	25	5,40
80	30	6,48
80	40	8,64
80	50	10,80
80	60	12,96
85	15	3,62
90	3	0,77
90	4	0,97
90	5	1,25
90	8	2,04
90	10	2,43
90	15	3,65
90	20	4,86
90	40	10,26

Ancho (a) (mm)	Alto (b) (mm)	Peso (Kg/m)
-------------------	------------------	----------------

100	2	0,55
100	3	0,82
100	4	1,14
100	5	1,35
100	6	1,62
100	8	2,16
100	10	2,70
100	12	3,24
100	15	4,05
100	20	5,40
100	25	7,00
100	30	8,10
100	40	10,80
100	45	13,03
100	50	13,50
110	10	2,97
110	15	4,66
110	30	9,58
120	5	1,62
120	6	1,94
120	8	2,68

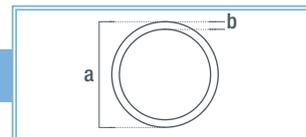
Ancho (a) (mm)	Alto (b) (mm)	Peso (Kg/m)
-------------------	------------------	----------------

120	12	3,88
120	15	4,86
120	20	6,48
120	25	8,40
120	30	9,72
120	40	12,96
130	5	1,84
130	6	2,21
130	8	2,95
130	10	3,69
130	15	5,53
130	20	7,02
130	10	3,69
130	15	5,53
130	20	7,02
130	30	11,12
130	50	18,43
140	5	1,98
140	10	3,85
140	15	5,95
140	20	7,56

Ancho (a) (mm)	Alto (b) (mm)	Peso (Kg/m)
-------------------	------------------	----------------

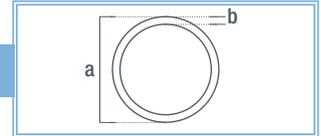
140	30	12,00
150	3	1,30
150	5	2,13
150	8	3,30
150	10	4,05
150	12	4,86
150	15	6,08
150	20	8,10
150	30	12,15
160	6	2,72
160	8	3,63
160	10	4,54
160	12	5,44
160	15	6,80
160	20	9,08
180	10	4,86
200	8	4,48
200	10	5,40
200	15	8,10
200	20	10,80

TUBOS REDONDOS



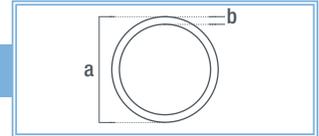
ØExterno (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)									
5	1	0,03	18	1,5	0,21	28	1,5	0,34	36	4	1,11
6	1	0,04	18	2	0,28	28	2	0,45	37	2,5	0,75
6	1,5	0,06	18	3	0,39	28	2,5	0,55	38	1,5	0,47
7	1	0,05	18	4	0,48	28	3	0,65	38	2	0,62
8	1	0,06	19	1	0,16	28	4	0,83	38	3	0,91
8	1,5	0,08	19	1,5	0,23	28	5	0,99	38	4	1,17
9	1	0,07	20	1	0,16	30	1	0,25	38	5	1,43
10	1	0,08	20	1,5	0,24	30	1,5	0,37	39	3	0,93
10	1,5	0,11	20	2	0,31	30	2	0,48	39	5	1,47
10	2	0,14	20	2,5	0,38	30	2,5	0,59	40	1	0,34
10	2,5	0,16	20	3	0,44	30	3	0,70	40	1,5	0,50
10	3	0,18	20	4	0,55	30	4	0,90	40	2	0,66
12	1	0,10	20	5	0,65	30	5	1,08	40	2,5	0,81
12	1,2	0,11	20	6	0,73	30	7,5	1,46	40	3	0,96
12	1,5	0,14	21	1,5	0,25	30	8	1,52	40	4	1,24
12	2	0,17	21	2	0,33	30	10	1,73	40	5	1,51
12	3	0,23	21	3	0,47	31	3	0,73	40	6	1,76
13	1	0,10	22	1,5	0,27	31	8	1,59	40	8	2,21
13	1,1	0,11	22	2	0,35	32	1	0,27	40	10	2,59
13	1,5	0,15	22	2,5	0,42	32	1,5	0,40	42	1	0,35
13	2	0,19	22	3	0,49	32	2	0,52	42	2	0,69
13	3	0,26	22	5	0,73	32	3	0,75	42	2,5	0,85
14	1	0,11	24	1,5	0,29	32	5	1,17	42	3	1,01
14	1,5	0,16	24	2	0,38	32	6	1,35	42	5	1,60
14	2	0,21	25	1	0,21	32	7,5	1,59	42	6	1,87
14	2,5	0,25	25	1,5	0,30	33	4	1,00	45	1	0,38
14	3	0,29	25	2	0,40	35	1	0,29	45	1,5	0,56
15	1	0,12	25	2,5	0,49	35	1,5	0,43	45	2	0,74
15	1,5	0,17	25	3	0,57	35	2	0,57	45	2,5	0,92
15	2	0,22	25	3,5	0,65	35	2,5	0,70	45	3	1,09
15	3	0,31	25	4	0,73	35	3	0,83	45	4	1,42
16	1	0,13	25	5	0,86	35	4	1,07	45	5	1,73
16	1,5	0,19	26	2	0,41	35	5	1,30	45	6	2,02
16	2	0,24	26	3	0,60	35	7,5	1,78	45	10	3,02
16	2,5	0,29	26	4	0,76	36	1	0,30	47	1,1	0,44
16	3	0,34	27	1	0,22	36	2	0,59	47	2	0,78
18	1	0,15	28	1	0,23	36	3	0,86	47	5,5	1,97

TUBOS REDONDOS



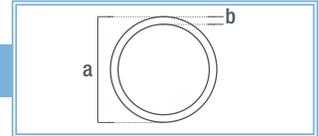
ØExterno (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)	ØExterno (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)	ØExterno (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)	ØExterno (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)
48	1,5	0,60	58	3	1,43	71	3	1,76	90	8	5,67
48	2	0,79	60	1	0,51	75	1	0,64	90	10	6,91
48	3	1,17	60	1,5	0,76	75	2	1,26	90	15	9,72
48	4	1,52	60	2	1,00	75	2,5	1,57	95	2,5	2,00
50	1	0,42	60	2,5	1,24	75	5	3,02	95	3,5	2,77
50	1,5	0,63	60	3	1,48	75	7	4,11	95	7,5	5,67
50	2	0,83	60	4	1,94	75	10	5,62	96	3	2,41
50	2,5	1,03	60	5	2,38	75	15	7,78	100	2	1,69
50	3	1,22	60	6	2,80	76	2,5	1,59	100	2,5	2,11
50	3,5	1,41	60	7,5	3,40	76	3	1,89	100	3	2,51
50	4	1,59	60	8	3,59	76	4	2,49	100	4	3,32
50	5	1,94	60	10	4,32	76	5	3,07	100	5	4,10
50	6	2,28	60	15	5,83	80	1,5	1,02	100	6	4,87
50	8	2,90	60	20	6,91	80	2	1,35	100	7,5	5,99
50	10	3,46	61	2	1,02	80	2,5	1,67	100	8	6,36
51	2	0,85	62	6	2,90	80	3	2,00	100	10	7,78
52	1,1	0,48	63	2,5	1,31	80	4	2,63	100	12	9,12
52	1,2	0,53	63	3	1,56	80	5	3,24	100	16	11,61
52	1,5	0,65	63	10	4,58	80	6	3,84	100	20	13,82
52	17	5,14	63	15	6,22	80	8	4,98	100	25	16,20
52	21,5	5,67	65	1	0,55	80	10	6,05	100	30	18,14
52	23	5,76	65	2	1,09	80	15	8,42	102	6	4,98
52	25,5	5,84	65	2,5	1,35	84	2	1,42	105	2,5	2,21
52	30,75	5,65	65	3,5	1,86	85	2	1,43	105	6	5,13
52	35,75	5,02	65	5	2,59	85	2,5	1,78	105	10	8,21
52	40	4,15	65	10	4,75	85	5	3,46	105	12,5	9,99
52	45	2,72	65	15	6,48	85	10	6,48	105	15	11,66
54	1,5	0,68	70	1,5	0,89	85	15	9,07	106	3	2,67
54	2	0,90	70	2	1,17	86	3	2,15	106	8	6,77
55	2	0,92	70	2,5	1,46	86	9	5,99	108	2,5	2,28
55	2,5	1,13	70	3	1,74	88	2,5	1,85	108	3	2,72
55	5	2,16	70	4	2,28	89	4	2,94	108	4	3,59
55	6	2,54	70	5	2,81	90	2	1,52	110	2	1,87
55	8	3,25	70	6	3,32	90	2,5	1,89	110	2,5	2,32
56	2	0,93	70	8	4,29	90	3	2,25	110	3	2,77
56	3	1,37	70	10	5,18	90	5	3,67	110	5	4,54
57	2,5	1,18	70	15	7,13	90	6	4,35	110	6,5	5,81

TUBOS REDONDOS



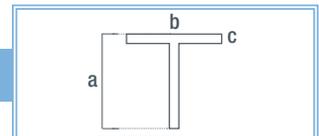
ØExterno (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)	ØExterno (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)	ØExterno (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)	ØExterno (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)
110	8	7,05	130	15	14,90	160	5	6,70	200	12,5	20,25
110	8,5	7,45	130	20	19,01	160	6	7,98	200	20	31,10
110	10	8,64	130	25	22,68	160	8	10,51	200	25	37,80
110	15	12,31	130	30	25,92	160	10	12,96	205	12,5	20,79
110	20	15,55	131	3	3,32	160	12	15,34	208	4	7,05
112	15	12,57	133	3	3,37	160	15	18,79	210	5	8,86
114	3	2,88	133	4	4,46	160	20	24,19	210	10	17,28
114	10	8,98	135	5	5,62	160	30	33,69	210	20	32,83
115	5	4,75	135	10	10,80	165	5	6,91	219	4	7,43
115	10	9,07	135	20	19,87	170	3	4,33	220	5	9,29
115	15	12,96	136	3	3,45	170	5	7,13	220	10	18,14
120	2	2,04	138	3	3,50	170	10	13,82	220	15	26,57
120	3	3,03	140	1,8	2,15	170	12,5	17,01	220	20	34,56
120	4	4,01	140	2	2,38	170	15	20,09	220	25	42,12
120	5	4,97	140	4	4,70	170	20	25,92	220	30	49,24
120	6	5,91	140	5	5,83	170	40	44,92	220	40	62,20
120	8	7,74	140	7	8,04	175	5	7,34	221,5	30,75	50,67
120	10	9,50	140	8	9,12	180	5	7,56	230	5	9,72
120	15	13,61	140	9	10,19	180	6	9,02	230	10	19,01
120	20	17,28	140	10	11,23	180	10	14,69	230	15	27,86
120	25	20,52	140	12	13,27	180	15	21,38	230	16	29,58
120	30	23,33	140	15	16,20	180	20	27,65	230	25	44,28
125	2	2,13	140	20	20,73	184	4	6,22	230	40	65,66
125	3	3,16	140	25	24,84	185	10	15,12	240	5	10,15
125	3,5	3,67	140	30	28,51	190	3	4,85	240	10	19,87
125	4	4,18	143	3	3,63	190	3,5	5,64	240	12,5	24,57
125	5	5,18	150	2,5	3,19	190	4	6,43	240	15	29,16
125	6	6,17	150	3	3,81	190	5	7,99	240	20	38,01
125	8	8,09	150	5	6,26	190	6	9,54	240	30	54,43
125	10	9,94	150	6,5	8,06	190	8	12,58	248	9,5	19,57
125	12,5	12,15	150	7,5	9,23	190	10	15,55	250	5	10,58
125	15	14,25	150	10	12,10	200	3	5,11	250	6	12,65
125	20	18,14	150	15	17,49	200	4	6,77	250	7	14,70
130	3	3,29	150	20	22,46	200	5	8,42	250	8	16,73
130	4	4,35	150	30	31,10	200	6	10,06	250	10	20,73
130	5	5,40	156	3	3,97	200	8	13,27	250	12	24,67
130	7	7,44	160	3	4,07	200	10	16,41	250	15	30,45

TUBOS REDONDOS



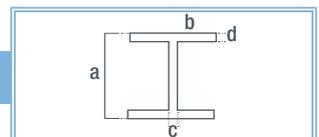
Ø Externo (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)	Ø Externo (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)	Ø Externo (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)	Ø Externo (a) (mm)	Espesor (b) (mm)	Peso (Kg/m)
250	20	39,74	285	12,5	29,43	310	27,5	67,12	355	15	44,06
250	25	48,60	285	20	45,79	320	5,5	14,94	360	17	50,38
258	4	8,78	285	25	56,16	320	10	26,78	365	25,5	74,79
260	5	11,02	300	4	10,23	320	12	31,93	365	45	124,41
260	10	21,60	300	7	17,72	320	12,5	33,21	378	21,5	66,22
260	12	25,71	300	8	20,18	320	26,5	67,19	380	10	31,97
260	15	31,75	300	10	25,05	320	27,5	69,49	380	23	70,94
260	20	41,47	300	15	36,93	320	30,75	76,84	380	40	117,50
260	25	50,76	300	16	39,26	320	35,75	87,79	386	20	63,24
260	30	59,61	300	20	48,38	320	40	96,76	390	26	81,76
262	35,75	69,88	303	18	44,32	322	17	44,80	395	10	33,26
280	10	23,33	308	4	10,51	324	6,5	17,83	400	16	53,08
280	15	34,34	308	26,5	64,45	325	17	45,24	400	30	95,90
280	20	44,92	310	20	50,11	350	10	29,37	420	20	69,12
280	30,75	66,22	310	25	61,56	350	16	46,17	480	10	40,61

PERFILES EN T



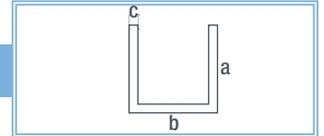
Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)	Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)	Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)	Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
15	15	2	0,15	35	35	3	0,55	50	50	5	1,31	120	60	8	3,78
15	15	3	0,22	40	40	3	0,64	100	50	9	3,49	40	80	6	1,88
20	20	2	0,21	40	40	4	0,84	40	60	4	1,06	80	80	2	0,87
20	20	3	0,31	50	40	4	0,95	40	60	5	1,31	80	80	4	1,72
40	20	2	0,32	60	40	4	1,06	40	60	6	1,55	80	80	7	2,95
25	25	2	0,26	60	40	5	1,31	60	60	5	1,58	100	100	6	3,20
25	25	3	0,39	50	50	3	0,80	60	60	6	1,88	100	100	10	5,23
30	30	2	0,32	50	50	4	1,06	100	60	6	2,54	60	120	5	2,41
30	30	3	0,47												

PERFILES EN I



Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor Central (c) (mm)	Espesor Sup. e Inf. (d) (mm)	Peso (Kg/m)	Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor Central (c) (mm)	Espesor Sup. e Inf. (d) (mm)	Peso (Kg/m)
6,5	18	1,5	1,5	0,16	23	60	1,5	1,5	0,58
13	45	3	2,5	0,68	100	100	10	10	7,70

PERFILES EN U



Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

8	8	1	0,06
10	10	1,5	0,11
10	10	2	0,14
10	20	1,5	0,15
10	20	2	0,20
10	30	2	0,25
12	12	2	0,18
15	10	2	0,20
15	15	1,5	0,17
15	15	2	0,23
15	30	2	0,31
15	30	3	0,45
18	13	2	0,25
18	18	2	0,28
20	10	2	0,25
20	14	2	0,28
20	20	1,5	0,24
20	20	2	0,31
20	20	3	0,45
20	25	2	0,34
20	25	3	0,49
20	30	2	0,36
20	30	3	0,53
20	30	4	0,68
20	35	2	0,39
20	40	2	0,42
20	40	2,5	0,52
20	40	3	0,61
20	40	4	0,79
20	50	2	0,47
20	50	4	0,90

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

20	60	2	0,53
20	100	2	0,75
20	120	2,5	1,07
20	180	6	3,43
22	30	2	0,39
25	25	1,2	0,24
25	25	2	0,39
25	25	3	0,57
25	40	2	0,47
25	40	2,5	0,58
25	40	3	0,69
25	40	4	0,90
25	45	3	0,73
25	60	2,5	0,72
25	65	2,5	0,76
25	70	3	0,94
25	85	3	1,06
30	20	2	0,42
30	23	1,5	0,33
30	30	2	0,47
30	30	3	0,69
30	40	2	0,53
30	40	3	0,78
30	40	4	1,01
30	50	3	0,86
30	50	4	1,12
30	60	3	0,94
30	60	4	1,23
30	60	5	1,51
30	60	5	1,51
30	80	3	1,11
32	21	2	0,45

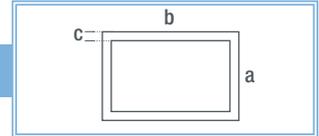
Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

32	25	2	0,47
32	50	3	0,89
35	35	2	0,56
35	35	3	0,82
35	60	3	1,02
40	20	2	0,53
40	20	2,5	0,65
40	20	3	0,78
40	25	2	0,56
40	40	2	0,64
40	40	2,5	0,79
40	40	3	0,94
40	40	4	1,23
40	40	5	1,51
40	50	3	1,02
40	50	4	1,34
40	50	5	1,65
40	60	2,5	0,93
40	60	3	1,11
40	60	4	1,45
40	60	4	1,45
40	60	5	1,79
40	70	3	1,19
40	70	5	1,93
40	80	3	1,27
40	80	4	1,67
40	80	5	2,06
40	80	6	2,44
40	86	3	1,32
40	90	3	1,35
40	100	2	0,97

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

40	100	3	1,44
40	100	6	2,77
40	100	10	4,40
40	120	3	1,60
45	55	2	0,78
45	80	6	2,61
45	80	8	3,39
50	50	3	1,19
50	50	4	1,56
50	50	5	1,93
50	80	5	2,34
50	100	5	2,61
50	100	6	3,10
50	180	6	4,42
55	65	2,5	1,17
55	100	8	4,27
55	100	10	5,23
55	120	6	3,60
60	40	3	1,27
60	60	3	1,44
60	60	4	1,89
60	60	5	2,34
60	60	6	2,77
60	160	10	7,15
65	120	8	5,15
70	100	7	4,35
85	85	2,5	1,72
85	85	3	2,05
90	80	8	5,37

TUBOS RECTANGULARES



Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

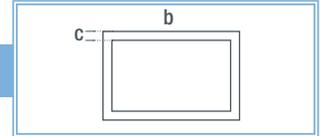
15	10	1,5	0,19
20	10	1	0,16
20	10	1,5	0,24
20	10	2	0,31
20	15	1,5	0,28
20	15	2	0,36
25	10	2	0,36
25	15	1,5	0,32
25	15	2	0,42
25	20	2	0,47
30	15	1,5	0,36
30	15	2	0,47
30	20	1,5	0,40
30	20	2	0,53
30	20	3	0,78
30	25	2	0,58
30	25	2,5	0,72
34	20	2	0,57
34	20	3	0,84
35	15	2	0,53
35	20	2	0,58
35	25	1,5	0,48
35	25	2	0,64
40	10	2	0,53
40	15	2	0,58
40	20	1,5	0,48
40	20	2	0,64
40	20	2,5	0,79
40	20	3	0,94
40	20	4	1,23
40	25	2	0,69
40	30	2	0,75
40	30	2,5	0,93
40	30	3	1,11

40	30	4	1,45
45	20	2	0,69
45	25	2	0,75
45	34	3	1,25
50	15	2	0,69
50	20	1,5	0,57
50	20	2	0,75
50	20	3	1,11
50	20	4	1,45
50	25	2	0,80
50	25	2,5	1,00
50	25	3	1,19
50	30	2	0,86
50	30	2,5	1,07
50	30	3	1,27
50	34	3	1,34
50	40	2	0,97
50	40	2,5	1,20
50	40	3	1,44
50	40	4	1,89
50	45	3	1,52
60	20	2	0,86
60	20	3	1,27
60	25	2	0,91
60	25	3	1,35
60	30	2	0,97
60	30	3	1,44
60	30	4	1,89
60	40	2	1,08
60	40	2,5	1,34
60	40	3	1,60
60	40	4	2,11
60	40	6	3,10
60	50	3	1,77

60	50	4	2,33
70	20	2	0,97
70	25	2,5	1,27
70	30	2	1,08
70	35	2	1,13
70	40	3	1,77
70	50	2	1,30
75	50	3	2,01
80	18	2	1,06
80	20	2	1,08
80	20	2,5	1,34
80	25	2	1,13
80	30	2	1,19
80	30	3	1,77
80	30	4	2,33
80	40	2	1,30
80	40	2,5	1,62
80	40	3	1,93
80	40	4	2,55
80	50	2	1,41
80	50	3	2,10
80	50	4	2,77
80	60	2,5	1,89
80	60	3	2,26
80	60	4	2,99
90	40	3	2,10
100	18	2	1,28
100	20	2	1,30
100	20	3	1,93
100	25	2	1,35
100	30	2	1,41
100	30	3	2,10
100	40	2	1,52
100	40	3	2,26

100	40	4	2,99
100	50	2	1,63
100	50	3	2,43
100	50	4	3,21
100	50	5	3,99
100	60	2	1,74
100	60	2,5	2,17
100	60	3	2,59
100	60	4	3,43
100	80	3	2,92
120	18	2	1,50
120	20	2	1,52
120	20	2,5	1,89
120	30	2	1,63
120	30	3	2,43
120	30	4	3,21
120	40	2	1,74
120	40	2,5	2,17
120	40	4	3,43
120	50	2	1,85
120	50	3	2,76
120	50	4	3,65
120	50	5	4,54
120	60	3	2,92
120	60	4	3,87
120	80	3	3,25
130	30	3	2,59
130	50	4	3,87
140	18	2	1,72
140	20	3	2,59
140	40	3	2,92
140	60	2,5	2,72
140	80	4	4,75
150	30	2	1,96

TUBOS RECTANGULARES



Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

150	40	4	4,09
150	50	2	2,18
150	50	4	4,31
150	50	6	6,40
150	60	3	3,42
150	60	5	5,64
150	100	3	4,08

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

150	120	5	7,29
160	40	2	2,18
160	40	3	3,25
160	40	4	4,31
160	60	4	4,75
160	60	5	5,91
160	80	4	5,19

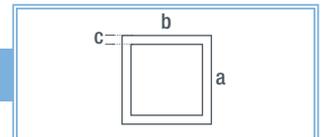
Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

170	70	4	5,19
180	40	4	4,75
180	50	4	4,97
180	60	3	3,91
200	18	2	2,38
200	40	3	3,91
200	50	4	5,41

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

200	60	4	5,63
200	80	4	6,07
200	100	4	6,51
240	100	4	7,39
300	120	4,5	10,28

TUBOS CUADRADOS



Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

10	10	1	0,10
10	10	1,5	0,14
12	12	1	0,12
15	15	1	0,15
15	15	1,5	0,22
15	15	2	0,29
20	20	1	0,21
20	20	1,5	0,31
20	20	2	0,40
20	20	2,5	0,48
20	20	3	0,56
25	25	1,5	0,39
25	25	2	0,51
25	25	2,5	0,62
25	25	3	0,73
30	30	1,5	0,47
30	30	2	0,62

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

30	30	2,5	0,76
30	30	3	0,89
30	30	4	1,14
34	34	2	0,70
34	34	3	1,02
35	35	2	0,73
35	35	3	1,06
40	40	1,5	0,64
40	40	2	0,84
40	40	2,5	1,03
40	40	3	1,22
40	40	4	1,58
40	40	5	1,93
45	45	2	0,95
50	50	2	1,06
50	50	2,5	1,31
50	50	3	1,55

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

50	50	4	2,02
50	50	5	2,48
55	55	2	1,17
60	60	2	1,28
60	60	3	1,88
60	60	4	2,46
60	60	5	3,03
60	60	6	3,56
65	65	2	1,39
70	70	2	1,50
70	70	2,5	1,86
70	70	4	2,90
80	80	2	1,72
80	80	3	2,54
80	80	4	3,34
80	80	5	4,13
80	80	6	4,88

Alto (a) (mm)	Ancho (b) (mm)	Espesor (c) (mm)	Peso (Kg/m)
------------------	-------------------	---------------------	----------------

85	85	2	1,83
90	90	4	3,78
100	100	2	2,16
100	100	2,5	2,68
100	100	3	3,20
100	100	4	4,22
100	100	5	5,23
120	120	2,5	3,23
120	120	4	5,10
120	120	5	6,33
130	130	5	6,88
150	150	2,5	4,06
150	150	3	4,85
150	150	5	7,98

EQUIVALENCIA DE ALEACIONES

Aleaciones no tratables térmicamente

Unión EU Normas E.N.	España Normas U.N.E.	Francia AFNOR	Alemania D.I.N.	G.B. B.S.	Sue- cia S.I.S.	Suiza	Canadá C.S.A.	Italia U.N.I.	C.E.I. GOST	Austria ÖNORM (1712 - 1725)		
Aluminio sin alear												
A.W. 1080	L-3051 38.114	A 5	Al 99,5	3.0255	1B	4007	Al 99,5 E	995 (2 S)	4507	9001/2	A5	Al 99,5
A.W. 1350	L-3052 38.116	A 5L	E Al	3.0257	1E	4008	-Al 99 Al	-	-	-	A6	-
A.W. 1070	L-3071 38.117	A 7	Al 99,7	3.0275	2L 48	4005	99,7 Al	9970	4508	9001/3	A7	Al 99,7
A.W. 1080 A	L-3081 38.118	A 8	Al 99,8	3.0285	1A	4004	99,8	9980	4509	9001/4	A8	Al 99,8
A.W. 1200	L-3001 38.115	A 4	Al 99	3.0205	1C	4010	Al 99	990 (2 S)	3567	9001/1	A0	Al 99
Aluminio con manganeso												
A.W.3003	-	A-M1	AlMnCu	3.0517	N3	-	-	MC10	7788	9003/1	-	-
A.W. 3004	L-3820 38.382	A-Mg1	AlMn1Mg1	3.0526	-	GA6511	-	(D3S)	6351	9003/2	-	-
A.W.3005	-	A-Mg0,5	Almn1Mg0,5	3.0525	-	-	-	-	-	-	-	-
A.W. 3103	L-3810 38.381	A-M	AlMn1	3.0515	N3	4067	AlMn	-	3568	9003/3	SvAMc	-
A.W.3105	-	-	AlMn0,5Mg0,5	3.0505	N 31	-	-	-	-	-	-	-
Aluminio con magnesio												
A.W. 5005	L-3350 38.335	A-G0,6	AlMg1	3.3315	N 41	4106	AlMg1	-(B57S)	5764	9005/1	1510	-
A.W. 5050	L-3380 38.338	A-G1	AlMg1,5	3.3316	3L44	-	(AlMg1,5)	-(A57S)	3573	9005/7	-	-
A.W. 5052	L-3360 38.336	A-G2,5C	AlMg2,5	3.3523	L80/L81	4120	AlMg2,5	GR20(57S)	3574	9005/2	1520	AlMg2,5
A.W. 5056 A	L-3320 38.332	A-G5M	AlMg5	3.3555	N6/2L58	4146	AlMg5	GM50R(56S)	3576	-	1550	AlMg5
A.W. 5083	L-3321 38.340	A-G4,5M	AlMg4,5Mn	3.3547	N 8	4140	AlMg4,5Mn	GM41(D54S)	7790	9005/5	1540	AlMg4,5Mn
A.W. 5086	L-3322 38.341	A-G4 MC	AlMg4Mn	3.3545	-	-	AlMg4Mn	G40	5452	9005/4	-	-
A.W. 5154 A	L-3394 38.331	(A-G3,5M)	AlMg3,5MnCr	-	N 5	4133	-	GR40(C54S)	3575	9005/8	1530(Si0,6)	-
A.W. 5251	L-3361 38.347	A-G2M	AlMg2Mn0,3	3.3525	N 4	-	-	(M57S)	3574	9005/2	-	AlMg2Mn0,3
A.W. 5454	L-3391 38.345	A-G2,5MC	AlMg2,7Mn	3.3537	N 51	-	AlMg2,7Mn	-	7789	9005/3	-	-
A.W. 5754	L-3390 38.339	A-G3M	AlMg3	3.3535	(N51)	4130	AlMg3	-	-	9005/3	-	-
Aluminio cobre												
A.W. 2007	L-3121 38.139	-	AlCuMgPb	3.1645	-	4355	-	-	-	-	-	AlCuMgPb
A.W. 2011	L-3192 38.322	A-U5PbBi	AlCuBiPb	3.1655	FC1	4338	AlCu6BiPb	CB60(28S)	6362	9002/5	-	-
A.W. 2014	L-3130 38.313	A-U4SG	AlCuSiMn	3.1255	H15	-	AlCu4SiMn	CS41N	3581	9002/3	-	AlCuSiMn
A.W. 2017 A	L-3120 38.312	A-U4G	AlCuMg1	3.1325	H14	GA631	-	CM41(17S)	3579	9002/2	-	AlCuMg1
A.W. 2024	L-3140 38.314	A-U4G1	AlCuMg2	3.1355	L97/L98	5	AlCu4Mg1,5	CG42(24S)	3583	9002/4	1160	AlCuMg2
A.W. 2030	L-3121 38.319	A-U4Pb	-	-	7L25	4335	Decotal-200	-	-	-	-	-
A.W. 2117	L-3180 38.318	A-U2G	AlCu2,5Mg0,5	3.1305	L86	-	-	CG30	3577	9002/1	-	AlCu2Mg
A.W. 2618	L-3171 38.320	A-U2GN	-	-	H16	-	-	-	3578	9002/6	1180	-
Aluminio magnesio - silicio												
A.W. 6005 A	L-3454 38.349	A-SG0,5	AlMgSi0,7	3.3210	-	-	AlMgSi0,7	-	-	9006/6	-	-
A.W. 6060/3	L-3441 38.337	AGS	AlMgSi0,5	3.3206	H9	4104	AlMgSi0,5	50S	3669	9006/1	-	AlMgSi0,5
A.W. 6060/3	L-3420 38.342	A-SGUC	AlMg1SiCu	3.3211	H20	-	-	GS11N	6170	9006/2	1330	-
A.W. 6081	L-3451 38.334	A-SGM0,3	AlMgSi1	3.2315	-	-	AlMgSi1	61S	-	-	-	AlMgSi0,8Mn
A.W. 6082	L-3453 38.348	A-SGM0,7	AlMgSi1	3.2315	H30	4212	AlMgSi1Mn	SG11R	3571	9006/4	-	AlMgSi1
A.W. 6101	L-3431 38.343	A-GS L	EA1MgSi	3.2307	E 91E	-	E AlMgSi0,4	-	-	-	-	AlSi1Mg
A.W. 6261	L-3420 38.342	-	-	-	-	4102	-	-	-	-	-	-
A.W. 6012	L-3452 38.344	-	AlMgSiPb	3.0615	-	-	-	-	-	-	1350	AlMgSiPbCd
A.W.6262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9006/7	-	-
A.W. 6351	L-3451 38.334	A-SGM	AlMgSi1	3.2318	H30	-	-	-	-	-	-	-
Aluminio zinc												
A.W. 7020	L-3741 38.374	A-Z5G	AlZn4,5Mg1	3.4335	H17	4425	AlZn4,5Mg1	-(D74S)	7791	9007/1	-	AlZn4,5Mg1
A.W. 7022	-	-	AlZnMgCu0,5	3.4345	-	-	-	-	-	9007/5	-	-
A.W. 7049 A	L-3751 38.357	A-Z8GU	AlZn8MgCu	-	-	-	-	-	-	9007/2	-	-
A.W. 7075	L-3710 38.371	A-Z5GU	AlZnMgCu1,5	3.4365	2L95	-	AlZn6MgCu15	ZG62	3735	-	V95	AlZnMgCu1,5

PROPIEDADES MECÁNICAS DE LAS ALEACIONES HABITUALES

ALEACIÓN	CARGA ROTURA	LÍMITE ELÁSTICO	ALARGAMIENTO	DUREZA BRINELL
NORMAS A.A.	Rm - N / mm ²	Rp 0,2 - N / mm ²	A 5,65 %	HB
7075 - T7351	440	360	6	140
7075 - T6 / T651	470	400	5	130
2024 - T6	425	315	5	125
7020 - T6 / T651	350	290	10	120
2024 - T3	400	270	8	120
2007 - T3	340	220	6	115
2014 - T4	430	275	18	110
2007 - T4	330	210	7	110
2017 - T4	380	260	12	105
2011 - T3	380	295	15	100
6061 - T6 / T651	150	110	16	95
6082 - T6 / T651	295	250	8	95
2030 - T4	330	210	7	95
6060 - T6	190	150	8	85
5052 - H34	195	90	30	70
5083 - 0 / H111	270	110	16	70
5086 - 0 / H111	240	95	16	65
6063 - T5	175	130	6	60
5154 - 0 / H111	215	85	16	55
5754 - 0 / H111	190	80	16	55
5251 - 0 / H111	160	60	16	45
1200 - H18	125	150	15	45
3003 - H14	130	110	6	45
5005 - H24	145	110	6	45
1050 - H18	165	150	15	43
1200 - H14	125	115	20	37
1050 - H14	125	115	20	35
1200 - 0	90	34	40	23
1050 - 0	90	34	40	21