



**PRODUCTOS DE METALES NO FÉRRICOS**  
NON-FERROUS METAL PRODUCTS

**SECTOR INDUSTRIAL**  
INDUSTRIAL SECTOR





**COBRE**  
COPPER 10

<b>BARRAS DE COBRE</b> COPPER BARS	11
<b>LAMINADOS DE COBRE</b> COPPER ROLLED PRODUCTS	14
<b>PERFILES DE COBRE</b> COPPER PROFILES	16
<b>ALAMBRE DE COBRE</b> COPPER WIRE	17
<b>TUBOS DE COBRE</b> COPPER TUBES	18

**COBRE ALEADO**  
COPPER ALLOY 20

<b>ALAMBRE DE COBRE ALEADO</b> COPPER ALLOY WIRE	21
<b>BARRA DE COBRE ALEADO</b> COPPER ALLOY BARS	22
<b>LÁMINA DE COBRE ALEADO</b> COPPER ALLOY SHEETS	26
<b>CINTA DE COBRE ALEADO</b> COPPER ALLOY STRIP	27
<b>SOLERA DE COBRE ALEADO</b> COPPER ALLOY FLAT BARS	28
<b>PIEZAS FORJADAS DE COBRE ALEADO</b> FORGED COPPER ALLOY WORKPIECES	31

**BRONCE**  
BRONZE 32

<b>BRONCE DE COLADA CONTINUA</b> CONTINUOUS CAST BRONZE	33
<b>BARRA DE BRONCE EXTRUÍDA / CALIBRADA</b> BRONZE EXTRUDED /CALIBRATED BAR BARRAS DE BRONZE	38
<b>LÁMINA DE BRONCE</b> BRONZE SHEETS	40
<b>CINTA DE BRONCE</b> BRONZE STRIP	41

**LATÓN**  
BRASS 42

<b>ALAMBRE DE LATÓN</b> BRASS WIRE	43
<b>BARRA DE LATÓN</b> BRASS BARS	44
<b>LÁMINA DE LATÓN</b> BRASS SHEETS	46
<b>CINTA DE LATÓN</b> BRASS STRIP	49
<b>PERFIL DE LATÓN</b> BRASS PROFILES	50
<b>SOLERA DE LATÓN</b> BRASS FLAT BARS	52
<b>TUBO DE LATÓN</b> BRASS TUBES	55

**EQUIVALENCIAS INTERNACIONALES**

<b>INTERNATIONAL EQUIVALENCIES</b>	56
------------------------------------	----

**ALUMINIO**  
ALUMINIUM 60

<b>ALUMINIO EXTRUÍDO Y LAMINADO</b> STRUDED AND ROLLED METAL ÍTEMS OF ALUMINUM	61
---	----

**ALLOYS 68**

<b>ALLOYS</b> ALLOYS	69
-------------------------	----

**PIEZAS SEGÚN PLANO**  
Diferentes aleaciones

<b>DRAWING BASED PIECES</b> Different alloys	73
---	----

**PRODUCTOS VBT**  
VBT PRODUCTS

	74
--	----





# EMPRESA COMPANY

**VBT Industrial es suministrador industrial que destaca por su dinamismo, por evolucionar anticipándose al desarrollo del mercado y por ser capaz de satisfacer a todos sus clientes.**

Cuenta con cuatro líneas de negocio diferenciadas:

Metales no férricos: productos semitransformados de cobre aleado, CuCr1Zr, CuNi2SiCr, CuCo2Be, Cu C11000, latón, bronce, aluminio y alloys.

Cinta metálica y corte de tiras estrechas garantizando pequeñas tolerancias, desde espesores de 0,10mms. a 6mms. y anchos de 3mms. a 1.250mms. Adicionalmente empaque de cinta encarretada y cinta cortada a la longitud de la hoja.

Alambre ferroso y no ferroso para todas las aplicaciones generales y especiales (cuadrado, plano y enderezado) de Ø0,10 mms. a 22 mms. para todas las aplicaciones generales y especiales. Formato redondo, cuadrado, plano y varilla.

Sistemas de fijación, taquetes, tornillos y abrazaderas de INDEX Fixing SystemsTM, fabricante europeo de anclajes referente en el sector.

VBT se consolida en el sector como una empresa seria, sólida y solvente, con el fin de mantener e inspirar el más alto nivel de confianza a través de la calidad en nuestros servicios y productos, un amplio portfolio de productos y un trato personalizado.

**VBT Industrial is an industrial supplier that stands out for its energy and drive, its capacity to evolve by anticipating market developments and its ability to satisfy all of its customers.**

It has four different lines of business:

Non-ferrous metals: semi-finished copper alloy, CuCr1Zr, CuNi2SiCr, CuCo2Be, Cu C11000, brass, bronze, aluminium and alloy products.

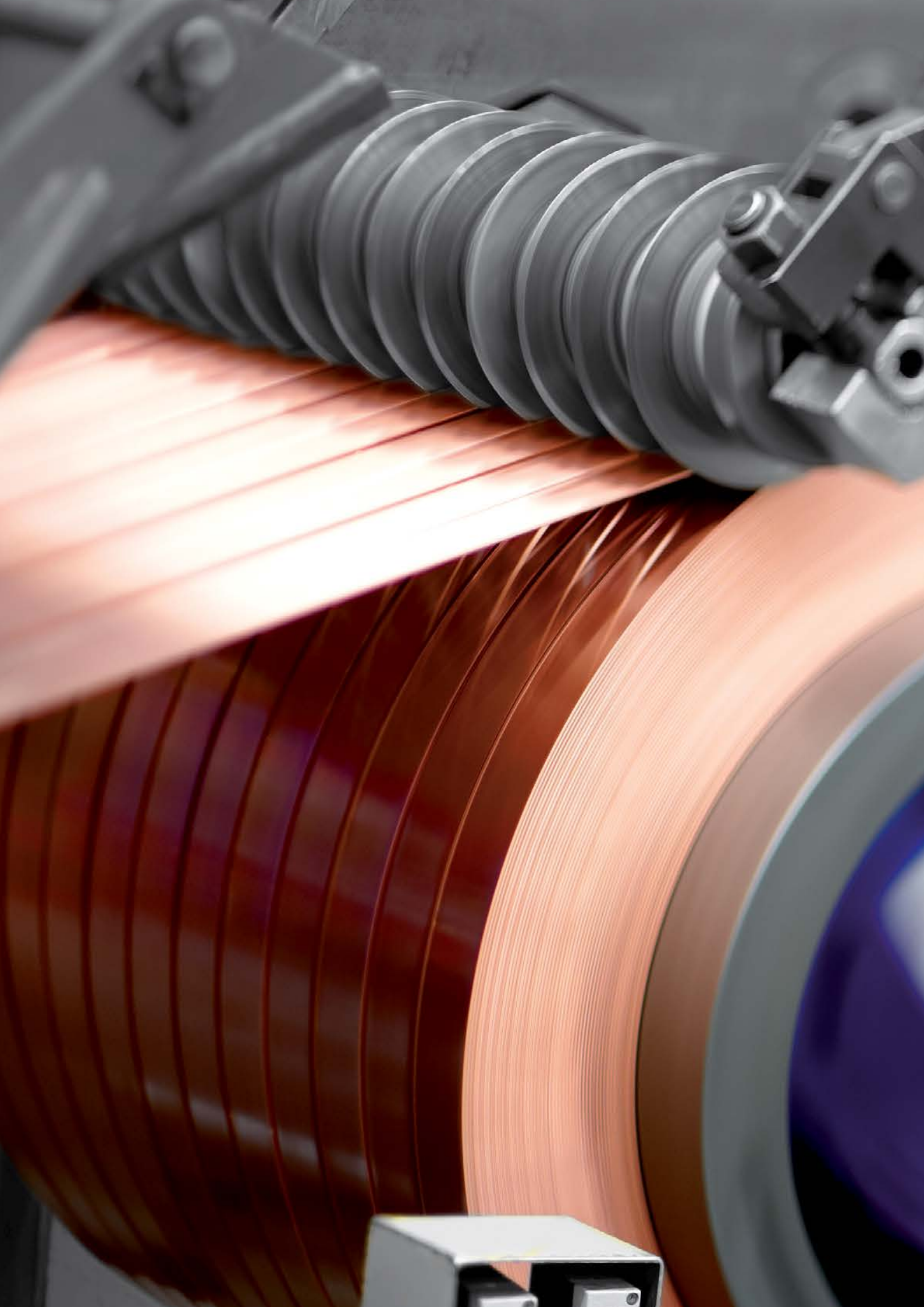
Metal strip which is cut into narrow strips, thus guaranteeing small tolerances, from 0.10 mm to 6 mm thick and 3 mm to 1,250 mm wide. We specialise in strip which is cut into narrow strips, thus guaranteeing small tolerances. We also offer spooled strip packaging and strip cut to sheet length.

Ferrous and non-ferrous wire for all general and specific uses (square, flat and straightened) of Ø0.10 mm to 22 mm for all general and specific uses, with our main clients coming from the spring manufacturing industry. We also supply square, flat and rod wire (with the latter up to Ø12 mm and 4,300 mm long).

Fixing systems, raw/plugs, screws and clamps INDEX Fixing SystemsTM, a European manufacturer of anchors which is a leader in the sector.

VBT has earned the reputation of being reliable, stable and trustworthy in the sector and we aim to keep on inspiring the highest possible level of confidence through the quality of our services and products, with a wide range of products and customised service.







# CALIDAD QUALITY

El sistema de gestión de calidad de VBT Industrial está certificado conforme a la norma ISO9001:2008, asumiendo, por consiguiente, la responsabilidad de enfocar todos los procesos hacia el cliente y de perseguir la mejora continua.

Todos los proveedores de VBT Industrial cuentan con homologaciones y certificaciones que acreditan su compromiso con la calidad del producto que suministran.

VBT Industrial's quality management system is certified according to the ISO9001:2008 standard, meaning that we are responsible for ensuring customer-oriented processes and pursuing continuous improvement.

All of VBT Industrial's suppliers have received approvals and certifications that show that they are committed to the quality of the product that they supply.



## CAPACIDADES Y RANGOS DE PRODUCCIÓN / CAPACITIES & PRODUCTION RANGES



**CAPACIDAD DE STOCK.**  
3 400 m<sup>2</sup> de almacén.  
STOCK CAPACITY.  
3 400 sq. mt warehouse.



Máquinas de corte y transformación de cinta.  
Strip slitting and processing machines.

**CAPACIDAD DE CORTE DE CINTA.**  
Espesores de 0,10 - 6 mm.  
Anchos de 3 - 1 250 mm.  
STRIP SLITTING CAPACITY.  
Thickness: from 0.1 - 5 mm.  
Width: 3 - 1 250 mm.



Máquinas de enderezado de alambre.  
Wire straightening machine.

**CAPACIDAD DE ENDEREZADO.**  
Diámetros de 0,70 - 10,50 mm.  
Longitudes de 35 - 3 000 mm.  
STRAIGHTEN CAPACITY.  
Diameters from 0.7 - 10.50 mm.  
Length from 35 - 3 000 mm.



Bobinadora - trascinadora.  
Cable winding machine.

Suministro de bobinas en metros,  
según necesidad.  
Dimensiones de la bobina,  
desde tipo 630 hasta 1 600.  
We can adapt deliveries to your specific needs  
of metres per coil.  
Drum sizes from type 630 to 1 600.



Sierra de corte de doble columna.  
Double column cutting saw.

Capacidad de corte redondo 450 mm.  
Capacidad de corte rectángulo 700 x 430 mm.  
Round bar cutting capacity up to Ø 450.  
Square / Rectangular bar cutting capacity  
up to 700 x 430 mm.

# SERVICIOS SERVICES





## APLICACIONES GENERALES

VBT suministra a la industria eléctrica una completa gama de productos semiterminados (Barras, perfiles, láminas, etc..) de cobre y otras aleaciones, de acuerdo a las especificaciones requeridas por el cliente.

Nuestros clientes son los principales fabricantes de bienes de equipo, de distribución, de energía eléctrica a nivel internacional, así como toda la industria auxiliar que gira alrededor de ellos.

## GENERAL APPLICATIONS

VBT supplies the electrical industry with a full range of semifinished copper and alloy products (rods, profiles, plates, etc..) to the customer's specifications.

Our clients are major manufacturers of equipment goods for electric energy distribution on the international scene and the whole ancillary industry operating around them.

## SECTOR ELÉCTRICO

VBT está especializada en el sector eléctrico donde el cobre adquiere un papel relevante. Para ello VBT suministra principalmente productos semitransformados que son utilizados en diferentes campos:

- Conexiones eléctricas
- Instalaciones eléctricas
- Cuadros eléctricos
- Bienes de equipo eléctrico
- Aparellaje eléctrico
- Canalizaciones eléctricas
- Subestaciones
- Energías renovables
- Electrónica

## ELECTRICAL SECTOR

VBT specialises in the electrical sector, where copper holds pride of place. That is why VBT mainly supplies semi-transformed products to be used in various fields:

- Electrical connections
- Electrical installations
- Switchboards
- Electrical plant
- Electrical equipment
- Trunking
- Substations
- Renewable energy
- Electronics

## SECTOR INDUSTRIAL

La amplia gama de materiales y aleaciones permite a VBT ser un suministrador de productos semitransformados de cobre para usos industriales. Entre sus aplicaciones destacamos:

- Construcción
- Mobiliario y decoración
- Siderurgia
- Metalurgia
- Calderería
- Automoción
- Aire acondicionado y refrigeración
- Industria mecánica
- Industria hospitalaria
- Línea blanca
- Soldadura
- Moldes

## INDUSTRIAL SECTOR

Our wide range of materials and alloys enables VBT to supply semi-transformed copper products for use in both industry and construction. Significant applications include:

- Construction
- Furniture and decor
- Iron and steel industry
- Metallurgy
- Metal fabrication
- Automobile industry
- Air conditioning and refrigeration
- Mechanical industry
- Hospital industry
- Domestic Appliances
- Welding
- Moulding

## SECTOR FERROVIARIO

El desarrollo de la alta velocidad no ha pasado de largo en VBT.

Diferentes formatos son suministrados por VBT para la fabricación de elementos de electrificación necesarios en toda la red ferroviaria.

Aleaciones adaptadas a las diferentes necesidades según normativas y exigencias del tipo de vía o instalación.

## RAILWAY SECTOR

VBT supplies different formats for the manufacture of electrification items specifically tailored to the requirements and demands of the entire railway network.

The growth in high-speed train systems has not gone unnoticed by VBT.

VBT supplies different formats for the manufacture of electrification items required throughout the rail network.

Alloys that meet the various demands made by the regulations and by the specific type of track or facility.

# COBRE COPPER

Se trata de un **metal de transición de color rojizo y brillo metálico** que se caracteriza por ser uno de los mejores conductores de electricidad.

Su densidad es 8 960 kg/m<sup>3</sup>.

El cobre **es un metal eterno, se puede reciclar** una y otra vez prácticamente sin efectos perjudiciales en sus propiedades.

Con él podemos formar aleaciones con más libertad que la mayoría de los metales y con amplia variedad de elementos de aleación.

El cobre es el tercer metal más utilizado en el mundo, por detrás del hierro y el aluminio.

## ¿Sabías que ....

- Arqueólogos han descubierto una porción de una tubería de cobre en la Pirámide de Keops en condiciones de ser utilizada?
- Las herramientas de cobre no producen chispas?
- Los barcos en que Colón navegó hacia las Americas llevaban revestimientos de cobre para protegerlos de las incrustaciones y otras bioadherencias?

This is a reddish, **shiny transition metal** that is characterised for being one of the best conductors of electricity.

Its density is 8960 kg/m<sup>3</sup>.

Copper is **an eternal metal, it can be recycled** over and over again practically without detriment to any of its properties.

It enables alloys to be made more easily and freely than other base metals to produce a wide range of alloy parts.

Copper is the most widely-used metal in the world, after iron and aluminium.

## Did you know that ...

- Archaeologists found a section of copper pipe still in usable condition inside the Keops Pyramid?
- Copper tools produce no sparks?
- The ships Christopher Columbus sailed to America had copper linings to protect the hull from biological fouling?



# BARRAS DE COBRE

## COPPER BARS

Barra de cobre redonda, cuadrada y rectangular (SOLERA).  
Copper round bar, copper square bar and copper flat bar.

### ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material / Material designation		Composición en % (fracción máscica) / Composition in % (mass fraction)										Otros elementos (véase nota) / Other elements (see note)	
Simbólica / Symbolic	Numérica / Numerical	Elemento / Element	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Total / Excluido				
									Total	Excluido			
Cu-ETP	CW004A	mín.	99,90	-	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O	
		máx.	-	-	0,0005	0,040	-	0,005	0,03	-			
Cu-FRHC	CW005A	mín.	99,90	-	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O	
		máx.	-	-	-	0,040	-	-	0,06	-			
Cu-OF	CW008A	mín.	99,95	-	-	-	-	-	-	-	-	Ag	
		máx.	-	-	0,0005	-	-	-	0,005	0,03	-		
CuAg0,04	CW011A	mín.	Resto*	0,03	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O	
		máx.	-	0,05	0,0005	0,040	-	-	-	0,03	-		
CuAg0,07	CW012A	mín.	Resto*	0,06	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O	
		máx.	-	0,08	0,0005	0,040	-	-	-	0,03	-		
CuAg0,10	CW013A	mín.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O	
		máx.	-	0,12	0,0005	0,040	-	-	-	0,03	-		
CuAg0,04P	CW014A	mín.	Resto*	0,03	-	-	-	-	0,001	-	-	Ag, P	
		máx.	-	0,05	0,0005	-	-	0,007	-	0,03	-		
CuAg0,07P	CW015A	mín.	Resto*	0,06	-	-	-	-	0,001	-	-	Ag, P	
		máx.	-	0,08	0,0005	-	-	0,007	-	0,03	-		
CuAg0,10P	CW016A	mín.	Resto*	0,08	-	-	-	-	0,001	-	-	Ag, P	
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	0,007	-	0,03	-		
CuAg0,04(OF)	CW017A	mín.	Resto*	0,03	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O	
		máx.	-	0,05	0,0005	-	-	-	-	0,0065	-		
CuAg0,07(OF)	CW018A	mín.	Resto*	0,06	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O	
		máx.	-	0,08	0,0005	-	-	-	-	0,0065	-		
CuAg0,10(OF)	CW019A	mín.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O	
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	-	-	0,0065	-		
Cu-PHC	CW020A	mín.	99,95	-	-	-	-	-	0,001	-	-	Ag, P	
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,006	0,005	0,03	-		
Cu-HCP	CW021A	mín.	99,95	-	-	-	-	-	0,002	-	-	Ag, P	
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,007	0,005	0,03	-		

\* Resto / Rest

### COMPOSICIÓN DEL Cu-OFE y Cu-PHCE según EN 13601 / COMPOSITION Cu-OFE and Cu-PHCE according to EN 13601

Designación del material / Material designation		Composición en % (fracción máscica) / Composition in % (mass fraction)																	
Simbólica / Symbolic	Numérica / Numerical	Elemento / Element	Cu	Ag	As	Bi	Cd	Fe	Mn	Ni	O	P	Pb	S	Sb	Se	Sn	Te	Zn
		máx.	-	0,002 5	0,000 5	0,000 20	0,000 1	0,000 10	0,000 5	0,000 1	a	0,000 3	0,000 5	0,001 5	0,000 4	0,000 20	0,000 2	0,000 20	0,000 1
Cu-PHCE	CW022A	mín.	99,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,002 5	0,000 5	0,000 20	0,000 1	0,000 10	0,000 5	0,000 1	a	0,006	0,000 5	0,001 5	0,000 4	0,000 20	0,000 2	0,000 20	0,000 1

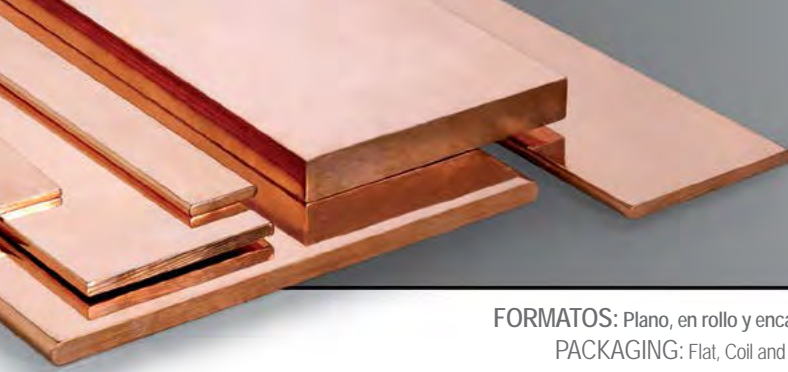
a El contenido de oxígeno debe ser tal que el material cumpla los requisitos de fragilización por calentamiento en atmósfera de hidrógeno, de la Norma EN 1976.  
a The oxygen content shall be such that the material conforms to the hydrogen embrittlement requirements of EN 1976.

### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

Designaciones / Designations			Dimensiones / Measure (mm)									Dureza / Hardness		Resistencia a la tracción / Tensile strength		Limite convencional de elasticidad / Proof stress (0,2%)		Alargamiento / Elongation					
Simbólica / Symbolic	Numérica / Numerical	Estado metalúrgico / Metallurgical state	Redonda, cuadrada, hexagonal / Round, square, hexagonal			Rectangular Rectangular						HB		HV		R <sub>m</sub>		R <sub>p0.2</sub>		A <sub>100mm</sub>		A	
			Desde / From	Mayor que / Greater than	Hasta incluido / Up to and included	Desde / From	Mayor que / Greater than	Hasta incluido / Up to and included	Desde / From	Mayor que / Greater than	Hasta incluido / Up to and included	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Cu-ETP	CW004A	D	2	-	160	0,5	-	40	1	-	200	Producto estirado en frío sin propiedades específicas / Cold drawn seamless product specific properties											
Cu-FRHC	CW005A	H035*	2	-	160	0,5	-	40	1	-	200	35	65	35	65	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu-OF	CW008A	R200*	2	-	160	1	-	40	5	-	200	-	-	-	-	200	max. 120	25	35	-	-		
Cu-OFE	CW009A																						
CuAg0,04	CW011A	H065	2	-	80	0,5	-	40	1	-	200	65	90	70	95	-	-	-	-	-	-	-	
CuAg0,07	CW012A	R250	2	-	10	1	-	10	5	-	200	-	-	-	-	250	min. 200	8	12	-	-		
CuAg0,10	CW013A	R250	-	10	140	-	10	40	-	10	200	-	-	-	-	250	min. 180	-	15	-	-		
CuAg0,04P	CW014A	R230	-	30	80	-	10	40	-	10	200	-	-	-	-	230	min. 160	-	18	-	-		
CuAg0,07P	CW015A																						
CuAg0,10P	CW016A	H085	2	-	40	0,5	-	20	1	-	120	85	110	90	115	-	-	-	-	-	-	-	
CuAg0,04(OF)	CW017A	H075	-	40	80	-	20	40	-	20	160	75	100	80	105	-	-	-	-	-	-	-	
CuAg0,07(OF)	CW018A	R300	2	-	20	1	-	10	5	-	120	-	-	-	-	300	min. 260	5	8	-	-		
CuAg0,10(OF)	CW019A	R280	-	20	60	-	10	20	-	10	120	-	-	-	-	280	min. 240	-	10	-	-		
Cu-PHC	CW020A	R260	-	40	60	-	20	40	-	20	160	-	-	-	-	260	min. 220	-	12	-	-		
Cu-HCP	CW021A																						
Cu-PHCE	CW022A	H100	2	-	10	0,5	-	5	1	-	120	100	-	110	-	-	-	-	-	-	-	-	
		R350	2	-	10	1	-	5	5	-	120	-	-	-	-	350	min. 320	3	5	-	-		

NOTA - 1 N/mm<sup>2</sup> es equivalente a 1 MPa  
a Recocido.

NOTE - 1 N/mm<sup>2</sup> is equivalent to 1 MPa  
a Annealed.



# BARRAS RECTANGULARES - SOLERA

## FLAT BAR / RECTANGULAR BARS

FORMATOS: Plano, en rollo y encarretado.  
PACKAGING: Flat, Coil and Spooled.

Dimensiones: Espesores de 2 a 70 mm.; Anchos de 10 a 250 mm.  
Sizes: Thicknesses 2 to 70 mm.; Width 10 to 250 mm.

### TOLERANCIAS / TOLERANCES

Anchura nominal <sup>a</sup> Nominal width <sup>a</sup>		Tolerancia de anchura Width tolerance	Tolerancia de espesor nominal para la gama de espesores Nominal thickness tolerance for the thickness range					
Mayor que Greater than	Hasta incluido Up to and including		De 0,5 hasta 3 incluido From 0,5 to 3 included	Mayor que 3 hasta 6 incluido Greater than 3 to 6 included	Mayor que 6 hasta 10 incluido Greater than 6 to 10 included	Mayor que 10 hasta 18 incluido Greater than 10 to 18 included	Mayor que 18 hasta 30 incluido Greater than 18 to 30 included	Mayor que 30 hasta 40 incluido Greater than 30 to 40 included
1 <sup>b</sup>	10	± 0,08	± 0,05	± 0,06	± 0,08	-	-	-
10	18	± 0,10	± 0,05	± 0,06	± 0,08	± 0,10	-	-
18	30	± 0,15	± 0,05	± 0,07	± 0,09	± 0,10	± 0,15	-
30	50	± 0,20	± 0,06	± 0,09	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,20
50	80	± 0,25	± 0,09	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,18	± 0,25
80	120	± 0,30	-	± 0,12	± 0,15	± 0,18	± 0,23	± 0,30
120	160	± 0,40	-	-	± 0,18	± 0,20	± 0,20	± 0,35
160	200	± 0,50	-	-	± 0,20	± 0,25	± 0,30	± 0,40

NOTA - Valores en milímetros

<sup>a</sup> Cuando la relación entre la anchura nominal y el espesor nominal es mayor que 20:1, las tolerancias deben ser acordadas entre el cliente y suministrador.

<sup>b</sup> Incluido el valor 1.

NOTE - Values in millimeters

<sup>a</sup> When the relationship between the nominal width and the nominal thickness is greater than 20:1, the tolerances must be agreed between the client and supplier.

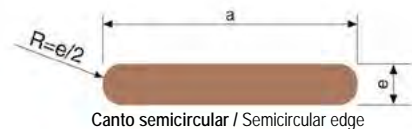
<sup>b</sup> Including the value 1.

### PESOS TEÓRICOS / THEORETICAL WEIGHTS

		Formato SOLERA FLATBAR format																		FORMULA: ((A) Ancho x (B) Espesor x 8,96) / 1000 = Kg / Metro FORMULA: ((A) Width x (B) Thickness x 8,96) / 1000 = Kg / Metre	
B	A	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	100	120	125	150	200	250	
2		0,179	0,215	0,269	0,358	0,448	0,538	0,627	0,717	0,806	0,896	1,075	1,254	-	-	-	-	-	-	-	-
3		0,269	0,322	0,403	0,538	0,672	0,806	0,941	1,075	1,209	1,344	1,613	1,882	2,150	2,688	-	-	-	-	-	-
4		0,358	0,430	0,538	0,717	0,896	1,075	1,254	1,434	1,613	1,792	2,150	2,509	2,867	3,584	4,301	-	-	-	-	-
5		0,448	0,538	0,672	0,896	1,120	1,344	1,568	1,792	2,016	2,240	2,688	3,136	3,584	4,480	5,376	5,600	6,720	8,960	-	-
6		-	0,645	0,806	1,075	1,344	1,613	1,882	2,150	2,419	2,688	3,226	3,763	4,301	5,376	6,451	6,720	8,064	10,750	-	-
7		-	-	0,941	1,254	1,568	1,882	2,195	2,509	2,822	3,136	3,763	4,390	5,018	6,272	7,528	7,840	9,408	12,540	-	-
8		-	-	1,075	1,434	1,792	2,150	2,509	2,867	3,226	3,584	4,301	5,018	5,734	7,168	8,602	8,960	10,750	14,340	-	-
10		-	-	1,344	1,792	2,240	2,688	3,136	3,584	4,032	4,480	5,376	6,272	7,168	8,960	10,750	11,200	13,440	17,920	22,400	-
12		-	-	-	-	2,688	3,226	3,763	4,301	4,838	5,376	6,451	7,528	8,602	10,750	12,900	13,400	16,130	21,500	26,900	-
15		-	-	-	-	3,360	4,032	4,704	5,376	6,048	6,720	8,064	9,408	10,750	13,440	16,130	-	20,160	26,880	33,600	-
20		-	-	-	-	4,480	5,376	6,272	7,168	8,064	8,960	10,750	12,540	14,340	17,920	21,500	-	26,880	35,870	44,800	-
25		-	-	-	-	-	6,720	7,840	8,960	10,080	11,200	13,440	15,680	17,920	22,400	26,880	-	33,600	44,800	-	-
30		-	-	-	-	-	-	9,408	10,750	12,090	13,440	16,130	18,820	21,500	26,880	32,260	-	40,320	53,760	-	-
35		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,820	21,950	25,090	31,360	37,630	-	47,040	62,720	-	-
40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,500	25,090	28,670	35,840	43,010	-	53,760	71,680	-	-
50		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,840	44,800	53,760	-	67,200	89,600	-	-
60		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,760	64,512	-	80,640	107,52	-	-
70		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,720	75,026	-	94,080	125,40	-	-

También disponible con recubrimiento de estaño. Posibilidad de suministro en medidas especiales.  
Also available with tin coating special sizes available on request.

### DETALLE DE ARISTA / EDGE DETAILS





# BARRA REDONDA Y CUADRADA DE COBRE

## ROUND AND SQUARE COPPER BARS

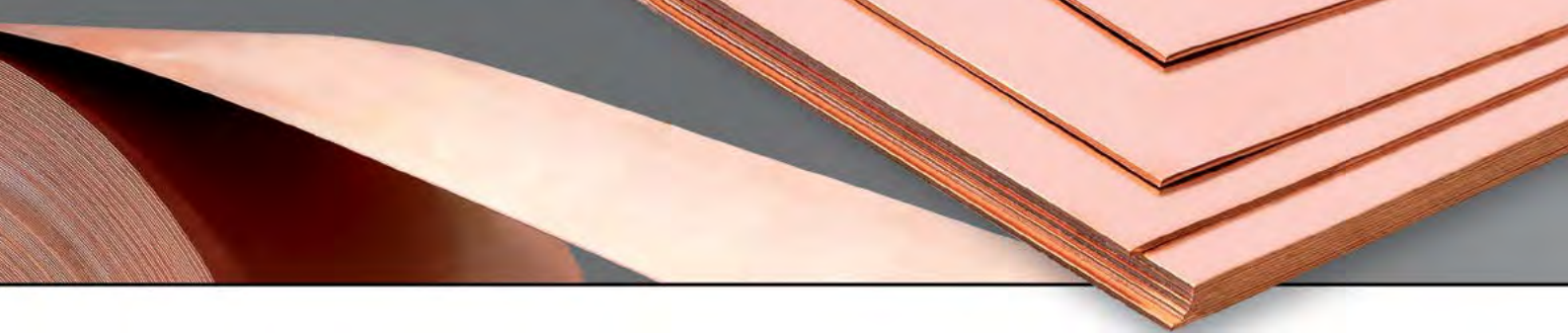
### TOLERANCIAS / TOLERANCES

Dimensiones nominales / Nominal dimensions		Tolerancias / Tolerances			
Mayor que Greater than	Hasta incluido Up to and including	Barras y alambres redondos Round bars and wires $\emptyset$		Barras y alambres cuadrados y hexagonales (anchura entre caras) Square and hexagonal bars and wire (width across flats)	
		Clase / Class A	Clase / Class B	Clase / Class A	Clase / Class B
2	3	$\begin{matrix} 0 \\ -0,06 \end{matrix}$	$\pm 0,03$	-	-
3	6	$\begin{matrix} 0 \\ -0,08 \end{matrix}$	$\pm 0,04$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,12 \end{matrix}$	$\pm 0,06$
6	10	$\begin{matrix} 0 \\ -0,09 \end{matrix}$	$\pm 0,05$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,15 \end{matrix}$	$\pm 0,08$
10	18	$\begin{matrix} 0 \\ -0,11 \end{matrix}$	$\pm 0,06$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,18 \end{matrix}$	$\pm 0,09$
18	30	$\begin{matrix} 0 \\ -0,13 \end{matrix}$	$\pm 0,07$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,21 \end{matrix}$	$\pm 0,11$
30	50	$\begin{matrix} 0 \\ -0,16 \end{matrix}$	$\pm 0,08$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,25 \end{matrix}$	$\pm 0,13$
50	80	$\begin{matrix} 0 \\ -0,19 \end{matrix}$	$\pm 0,10$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,30 \end{matrix}$	$\pm 0,15$
80	120	$\begin{matrix} 0 \\ -0,35 \end{matrix}$	$\pm 0,18$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,54 \end{matrix}$	$\pm 0,27$
120	160	$\begin{matrix} 0 \\ -0,60 \end{matrix}$	$\pm 0,30$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,63 \end{matrix}$	$\pm 0,32$

### PESOS Y MEDIDAS / WEIGHTS AND MEASURES

Medida Measure	Redondo Round	Cuadrado Square
2	0,028	0,036
3	0,063	0,081
4	0,112	0,143
5	0,175	0,224
6	0,252	0,323
7	0,343	0,439
8	0,448	0,573
9	0,567	0,726
10	0,7	0,896
11	0,847	1,084
12	1,008	1,29
13	1,183	1,514
14	1,372	1,756
15	1,575	2,016
16	1,792	2,294
17	2,023	2,589
18	2,268	2,903
19	2,527	3,235
20	2,8	3,584
21	3,087	3,951
22	3,388	4,337
23	3,703	4,74
24	4,032	5,161
25	4,375	5,6
26	4,732	5,6
27	5,103	6,057
28	5,488	6,532
29	5,887	7,025
30	6,3	8,064
31	6,727	8,611

Medida Measure	Redondo Round	Cuadrado Square
32	7,168	9,175
33	7,623	9,757
34	8,092	10,358
35	8,575	10,976
36	9,072	11,612
37	9,583	12,266
38	10,106	12,938
39	10,647	13,628
40	11,2	14,336
42	12,346	15,805
45	14,175	18,144
48	16,128	20,644
50	17,5	22,4
55	21,175	27,104
60	25,2	32,256
65	29,575	37,856
70	34,3	43,904
75	39,375	50,4
80	44,8	57,344
90	56,7	72,576
100	70	89,6
120	100,8	129,024
130	118,3	151,424
140	137,2	175,616
150	157,5	
160	179,2	
180	226,8	
200	280	
250	437,5	
300	630	



## ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction)							Densidad Density		
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Elemento Element	Cu	Bi	O	P	Pb	Otros elementos (véase nota) Other elements (see note)		g/cm <sup>3</sup>	
								Total Total	Excluido / Excluded		Aprox. Approx.
Cu-ETP	CW004A	mín.	99,90	-	-	-	-	-	-	Ag, O	8,9
		máx.	-	0,0005	0,040	-	0,005	0,03	-		
Cu-FRTP	CW006A	mín.	99,90	-	-	-	-	-	-	Ag, Ni, O	8,9
		máx.	-	-	0,100	-	-	0,05	-		
Cu-OF	CW008A	mín.	99,95	-	-	-	-	-	-	Ag	8,9
		máx.	-	0,0005	-4	-	0,005	0,03	-		
Cu-DLP	CW023A	mín.	99,90	-	-	0,005	-	-	-	Ag, Ni, P	8,9
		máx.	-	0,0005	-	0,013	0,005	0,03	-		
Cu-DHP	CW024A	mín.	99,90	-	-	0,015	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	0,040	-	-	-		

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

Designaciones Designations			Espesor nominal Nominal thickness		Resistencia a la tracción Tensile strength		Limite convencional de elasticidad Proof stress of (0,2%)		Alargamiento Elongation		Dureza Hardness		Tamaño de grano Grain size	
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Estado metalúrgico Metallurgical state	mm		N/mm <sup>2</sup>		N/mm <sup>2</sup>		A <sub>50 mm</sub>	A	HV			
			Desde From	Hasta incluido Up to and including	min.	máx.			Para espesores hasta 2,5mm incluido For thicknesses to 2.5mm included	Para espesores mayores de 2,5mm For thicknesses Over 2.5mm	min.	máx.	min.	máx.
									%	%	min.	min.	min.	máx.
Cu-ETP Cu-FRTP Cu-OF Cu-DLP Cu-DHP Cu-OFE Cu-PHCE	CW004A CW006A CW008A CW023A CW024A CW009A CW0022A	R200	Mayor que 5		200	250	(máx. 100)		-	42	-	-	-	-
		H040	Over 5		-	-	-		-	-	40	65	-	-
		R220	0,2	5	220	260	(máx. 140)		33	42	-	-	-	-
		H040			-	-	-		-	-	40	65	-	-
		R240	0,2	15	240	300	(mín. 180)		8	16	-	-	-	-
		H065			-	-	-		-	-	65	95	-	-
		R290	0,2	15	290	360	(mín. 250)		4	6	-	-	-	-
		H090			-	-	-		-	-	90	110	-	-
		R360	0,2	2	360	-	(mín. 320)		2	-	-	-	-	-
		H110			-	-	-		-	-	110	-	-	-

# LAMINADOS DE COBRE

## COPPER ROLLED PRODUCTS

### LÁMINA Y CINTA DE USOS GENERALES

### SHEET AND STRIP FOR GENERAL PURPOSES

Lámina: Dimensiones: Espesores de 0.5 a 100 mm. Cinta o banda laminada de cobre en rollos. Dimensiones: Espesores de 0,1 a 6 mm.  
Copper sheets. Sizes: Thicknesses 0.5 to 100 mm. Tape or laminated copper strip. Sizes: Thicknesses 0.1 to 6 mm.

#### TOLERANCIAS EN ESPESOR DE PRODUCTOS LAMINADOS EN FRÍO / THICKNESS TOLERANCES IN COLD ROLLED PRODUCTS

Espesor nominal Nominal thickness		Tolerancia de espesor para anchuras nominales Tolerance on nominal thickness to width			
Mayor que Over	Hasta incluido Up to and including	Hasta 350 incluido To 350 included	Mayor que 350 hasta 700 incluido Over 350 to 700 included	Mayor que 700 hasta 1000 incluido Over 700 to 1000 included	Mayor que 1000 hasta 1250 incluido Over 1000 to 1250 included
0,1	0,2	± 0,018	-	-	-
0,2	0,3	± 0,022	± 0,03	± 0,04	-
0,3	0,4	± 0,025	± 0,04	± 0,05	± 0,07
0,4	0,5	± 0,03	± 0,05	± 0,06	± 0,08
0,5	0,8	± 0,04	± 0,06	± 0,07	± 0,09
0,8	1,2	± 0,05	± 0,07	± 0,09	± 0,10
1,2	1,8	± 0,06	± 0,08	± 0,10	± 0,11
1,8	2,5	± 0,07	± 0,09	± 0,11	± 0,13
2,5	3,2	± 0,08	± 0,10	± 0,13	± 0,17
3,2	4,0	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,20
4,0	5,0	± 0,12	± 0,14	± 0,17	± 0,23
5,0	6,0	± 0,14	± 0,16	± 0,20	± 0,26
6,0	7,0	± 0,16	± 0,19	± 0,23	± 0,29
7,0	8,0	± 0,18	± 0,22	± 0,26	± 0,32
8,0	9,0	± 0,20	± 0,25	± 0,29	± 0,35
9,0	10,0	± 0,22	± 0,28	± 0,32	± 0,38

#### TOLERANCIAS EN ESPESOR DE PRODUCTOS LAMINADOS EN CALIENTE / THICKNESS TOLERANCES IN HOT ROLLED PRODUCTS

Espesor nominal Nominal thickness		Tolerancia de espesor para anchuras nominales Tolerance on nominal thickness to width						
Mayor que Over	Hasta incluido Up to and including	Hasta 700 incluido / To 700 included		Mayor que 700 hasta 1000 incluido Over 700 to 1000 included		Mayor que 1000 hasta 1500 incluido Over 1000 to 1500 included		Mayor que 1500 Over 1500
		1)	2)	1)	2)	1)	2)	
-	2,5	Por acuerdo In accordance		Por acuerdo In accordance		Por acuerdo In accordance		Por acuerdo In accordance
2,5	5,0	± 0,25	± 0,30	± 0,30	± 0,35	± 0,35	± 0,45	
5,0	7,5	± 0,35	± 0,45	± 0,40	± 0,50	± 0,45	± 0,55	
7,5	10	± 0,45	± 0,60	± 0,50	± 0,65	± 0,55	± 0,75	
10	15	± 0,75	± 0,95	± 0,80	± 1,00	± 0,90	± 1,10	
15	25	± 0,95	± 1,20	± 1,05	± 1,30	± 1,30	± 1,60	
25	50	± 1,30	± 1,60	± 1,40	± 1,75	± 1,50	± 1,90	
50	-	± 1,50	± 1,90	± 1,65	± 2,05	± 1,80	± 2,20	

#### PESOS Y MEDIDAS. LÁMINA de cobre / WEIGHTS AND MEASURES. Copper sheet

Espesor Thickness	Formato 1000 x 2000 1000 x 2000 dimensions
0,5	8,96
0,6	10,752
0,8	14,336
1	17,92
1,2	21,504
1,5	26,88
2	35,84
2,5	44,8
3	53,76
3,5	62,72

Espesor Thickness	Formato 1000 x 2000 1000 x 2000 dimensions
4	71,68
5	89,6
6	107,52
7	125,44
8	143,36
10	179,2
12	215,04
15	268,8
20	358,4

# PERFILES DE COBRE

## COPPER PROFILES

Perfiles de cobre según plano.  
Drawing based copper profiles.

### ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)									
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Elemento Element	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Otros elementos (véase nota) Other elements (see note)		
									Total / Total	Excluido / Excluded	
Cu-ETP	CW004A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	-	0,0005	0,040	-	0,005	-	0,03	-
Cu-FRHC	CW005A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	-	-	0,040	-	-	-	0,04	-
Cu-OF	CW008A	min.	99,95	-	-	-	-	-	-	-	Ag
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,005	-	0,03	-
CuAg0,04	CW011A	min.	Resto*	0,03	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,05	0,0005	0,040	-	-	-	0,03	-
CuAg0,07	CW012A	min.	Resto*	0,06	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,08	0,0005	0,040	-	-	-	0,03	-
CuAg0,10	CW013A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,12	0,0005	0,040	-	-	-	0,03	-
CuAg0,04P	CW014A	min.	Resto*	0,03	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		máx.	-	0,05	0,0005	-	0,007	-	-	0,03	-
CuAg0,07P	CW015A	min.	Resto*	0,06	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		máx.	-	0,08	0,0005	-	0,007	-	-	0,03	-
CuAg0,10P	CW016A	min.	Resto*	0,08	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		máx.	-	0,12	0,0005	-	0,007	-	-	0,03	-
CuAg0,04(OF)	CW017A	min.	Resto*	0,03	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,05	0,0005	-	-	-	-	0,0065	-
CuAg0,07(OF)	CW018A	min.	Resto*	0,06	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,08	0,0005	-	-	-	-	0,0065	-
CuAg0,10(OF)	CW019A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	-	-	0,0065	-
Cu-PHC	CW020A	min.	99,95	-	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		máx.	-	-	0,0005	-	0,006	0,005	-	0,03	-
Cu-HCP	CW021A	min.	99,95	-	-	-	0,002	-	-	-	Ag, P
		máx.	-	-	0,0005	-	0,007	0,005	-	0,03	-

\* Resto / Rest





# ALAMBRE DE COBRE

## COPPER WIRE

Alambres redondos de cobre.  
Dimensiones: De Ø 0,5 a Ø 10 mm.  
Round copper wires. Sizes: Of Ø 0.5 to Ø 10 mm.

### ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)									
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Elemento Element	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Otros elementos (véase nota) Other elements (see note)		
									Total / Total	Excluido / Excluded	
Cu-ETP	CW004A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		max.	-	-	0,0005	0,040	-	0,005	0,03	-	
Cu-FRHC	CW005A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		max.	-	-	-	0,040	-	-	0,06	-	
Cu-OF	CW008A	min.	99,95	-	-	-	-	-	-	-	Ag
		max.	-	-	0,0005	-	-	0,005	0,03	-	
CuAg0,04	CW011A	min.	Rest	0,03	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		max.	-	0,05	0,0005	0,040	-	-	0,03	-	
CuAg0,07	CW012A	min.	Rest	0,06	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		max.	-	0,08	0,0005	0,040	-	-	0,03	-	
CuAg0,10	CW013A	min.	Rest	0,08	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		max.	-	0,12	0,0005	0,040	-	-	0,03	-	
CuAg0,04P	CW014A	min.	Rest	0,03	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		max.	-	0,05	0,0005	-	0,007	-	0,03	-	
CuAg0,07P	CW015A	min.	Rest	0,06	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		max.	-	0,08	0,0005	-	0,007	-	0,03	-	
CuAg0,10P	CW016A	min.	Rest	0,08	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		max.	-	0,12	0,0005	-	0,007	-	0,03	-	
CuAg0,04(OF)	CW017A	min.	Rest	0,03	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		max.	-	0,05	0,0005	-	-	-	0,0065	-	
CuAg0,07(OF)	CW018A	min.	Rest	0,06	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		max.	-	0,08	0,0005	-	-	-	0,0065	-	
CuAg0,10(OF)	CW019A	min.	Rest	0,08	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		max.	-	0,12	0,0005	-	-	-	0,0065	-	
Cu-PHC	CW020A	min.	99,95	-	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		max.	-	-	0,0005	-	0,006	0,005	0,03	-	
Cu-HCP	CW021A	min.	99,95	-	-	-	0,002	-	-	-	Ag, P
		max.	-	-	0,0005	-	0,007	0,005	0,03	-	

\* Resto / Rest



## APLICACIONES ELÉCTRICAS ELECTRICAL APPLICATIONS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction)								Otros elementos (véase nota) Other elements (see note)	
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Elemento Element	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Total / Total	Excluido / Excluded	
<b>Cu-ETP</b>	CW004A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	-	0,0005	0,040	-	0,005	0,03	-	
<b>Cu-FRHC</b>	CW005A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	-	-	0,040	-	-	0,04	-	
<b>Cu-OF</b>	CW008A	min.	99,95	-	-	-	-	-	-	-	Ag
		máx.	-	-	0,0005	-	-	-	0,005	0,03	
<b>CuAg0,10</b>	CW013A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,12	0,0005	0,040	-	-	-	0,03	
<b>CuAg0,10P</b>	CW016A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	0,001	-	-	Ag, P
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	0,007	-	0,03	
<b>CuAg0,10(OF)</b>	CW019A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	-	-	0,0065	
<b>Cu-PHC</b>	CW020A	min.	99,95	-	-	-	-	0,001	-	-	Ag, P
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,006	0,005	0,03	
<b>Cu-HCP</b>	CW021A	min.	99,95	-	-	-	-	0,002	-	-	Ag, P
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,007	0,005	0,03	

\* Resto / Rest

## APLICACIONES INDUSTRIALES INDUSTRIAL APPLICATIONS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction)															Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	As	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.	
<b>Cu-DHP</b>	CW024A	min.	90,9	-	-	-	-	-	-	-	0,015	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,040	-	-	-	-	-	-	
<b>CuAl5As</b>	CW300G	min.	Resto*	4,0	0,1	-	-	0,2	0,2	0,2	-	0,02	-	0,05	0,3	0,3	-	8,2
		máx.	-	6,5	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>CuNi10Fe1Mn</b>	CW352H	min.	Resto*	-	-	-	-	1,0	0,5	9,0	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	0,05	0,1	2,0	1,0	11,0	0,02	0,02	0,05	0,03	0,5	0,2	-	
<b>CuNi30Fe2Mn2</b>	CW353H	min.	Resto*	-	-	-	-	1,5	1,5	29,0	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	0,05	0,1	2,5	2,5	32,0	0,02	0,02	0,05	0,05	0,5	0,2	-		
<b>CuNi30Mn1Fe</b>	CW354H	min.	Resto*	-	-	-	-	0,4	0,5	30,0	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	0,05	0,1	1,0	1,5	32,0	0,02	0,02	0,05	0,05	0,5	0,2	-		
<b>CuZn20Al2As</b>	CW702R	min.	76,0	1,8	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	79,0	2,3	0,06	-	-	0,07	0,1	0,1	0,01	0,05	-	-	-	-	0,3	
<b>CuZn28Sn1As</b>	CW706R	min.	70,0	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	Resto*	-	8,5
		máx.	72,5	-	0,06	-	-	0,07	0,1	0,1	0,01	0,05	-	-	1,3	-	0,3	
<b>CuZn30As</b>	CW707R	min.	69,0	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	71,0	0,02	0,06	-	-	0,05	0,1	-	0,01	0,07	-	-	0,05	-	0,3	

\* Resto / Rest





# TUBOS DE COBRE

## COPPER TUBES

Tubos redondos, cuadrados, rectangulares y ovalados.  
Round, square, rectangular and oval copper tubes.

### APLICACIONES APPLICATIONS

	
ELÉCTRICAS ELECTRICAL	INDUSTRIALES INDUSTRIAL
	
INTERCAMBIADORES EXCHANGERS	MEDICINALES MEDICAL
	
REFRIGERACIÓN COOLING	
Tubos refrigeración de canalizaciones Cooling tubes for piping	Tubos refrigeración de equipos Cooling equipment tubes

# COBRE ALEADO

## COPPER ALLOY

Aleaciones de alto contenido en cobre para aplicaciones donde es necesario **mayor resistencia al desgaste y temperaturas elevadas.**  
Se utilizan para la fabricación de electrodos, pistones, moldes...

High copper content alloys for applications requiring **greater resistance to wear and high temperature.**  
They are used to make electrodes, pistons, die casts...



# ALAMBRE DE COBRE ALEADO

## COPPER ALLOY WIRE

Alambres redondos de cobre aleado.  
 Disponible en diferentes aleaciones.  
 Round copper alloy wires. Available in different alloys.

### ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)																Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	Be	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	P	Pb	Si	Te	Zn	Zr	Total otros Total other	Aprox. Approx.
CuBe2	CW101C	min.	Resto*	-	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	2,1	0,3	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,5
CuBe2Pb	CW102C	min.	Resto*	-	1,8	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	2,0	0,3	-	0,2	-	0,3	-	0,6	-	-	-	-	-	0,5
CuCo1Ni1Be	CW103C	min.	Resto*	-	0,4	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	0,7	1,3	-	0,2	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	0,5
CuCo2Be	CW104C	min.	Resto*	-	0,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	0,7	2,8	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,5
CuCr1Zr	CW106C	min.	Resto*	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-
		máx.	-	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,3	0,2
CuNi1Si	CW109C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	0,4	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	-	-	-	0,2	0,1	1,6	-	0,02	0,7	-	-	-	-	0,3
CuNi2Be	CW110C	min.	Resto*	-	0,2	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	0,6	0,3	-	0,2	-	2,4	-	-	-	-	-	-	-	0,5
CuNi2Si	CW111C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	0,4	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	-	-	-	0,2	0,1	2,5	-	0,02	0,8	-	-	-	-	0,3
CuSi1	CW115C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,02	-	-	-	0,8	0,7	-	0,02	0,05	2,0	-	1,5	-	-	0,5
CuSi3Mn1	CW116C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	2,7	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,05	-	-	-	0,2	1,3	-	0,05	0,05	3,2	-	0,4	-	-	0,5
CuTeP	CW118C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	0,003	-	-	0,4	-	-	-	-
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012	-	-	0,7	-	-	-	-
CuZr	CW120C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1

\* Resto / Rest



## ALEACIONES COBRE DÉBILMENTE ALEADO WEAKLY COPPER ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)														Densidad Density g/cm <sup>3</sup>		
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	Be	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	P	Pb	Si	Zn	Zr	Total otros Total other	Aprox. Approx.	
<b>CuBe2</b>	CW101C	mín.	Resto*	-	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3
		máx.	-	-	2,1	0,3	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	0,5	
<b>CuCo1Ni1Be</b>	CW103C	mín.	Resto*	-	0,4	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	0,7	1,3	-	0,2	-	1,3	-	-	-	-	-	-	0,5	
<b>CuCo2Be</b>	CW104C	mín.	Resto*	-	0,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	0,7	2,8	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	0,5	
<b>CuCr1</b>	CW105C	mín.	Resto*	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,2	
<b>CuCr1Zr</b>	CW106C	mín.	Resto*	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	-	0,1	-	0,3	0,2	-	
<b>CuNi1P</b>	CW108C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	0,8	0,15	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	1,2	0,25	-	-	-	-	-	0,1	
<b>CuNi1Si</b>	CW109C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	0,4	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	1,6	-	0,02	0,7	-	-	-	-	0,3	
<b>CuNi2Be</b>	CW110C	mín.	Resto*	-	0,2	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	0,6	0,3	-	0,2	-	2,4	-	-	-	-	-	-	-	
<b>CuNi2Si</b>	CW111C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	0,4	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	2,5	-	0,02	0,8	-	-	-	-	0,3	
<b>CuNi3Si1</b>	CW112C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	2,6	-	-	0,8	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	4,5	-	0,02	1,3	-	-	-	-	0,5	
<b>CuSi3Mn1</b>	CW116C	mín.	Resto*	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	2,7	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,05	-	-	-	0,2	1,3	-	0,05	0,05	3,2	0,4	-	-	0,5	
<b>CuZr</b>	CW120C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1	-	

\* Resto / Rest  
 NOTA - Las barras de cobre débilmente aleadas para mecanizado se recogen en la Norma EN 12164.  
 NOTE - Weakly alloyed copper bars for machining are included in the Standard EN 12164.

## ALEACIONES COBRE - NÍQUEL COPPER - NICKEL ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)												Densidad Density g/cm <sup>3</sup>		
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.	
<b>CuNi10Fe1Mn</b>	CW352H	mín.	Resto*	-	-	1,0	0,5	9,0	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	0,05	0,1 <sup>a</sup>	2,0	1,0	11,0	0,02	0,02	0,05	0,03	0,5	-	-	
<b>CuNi30Mn1Fe</b>	CW354H	mín.	Resto*	-	-	0,4	0,5	30,0	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	0,05	0,1 <sup>a</sup>	1,0	1,5	32,0	0,02	0,02	0,05	0,05	0,5	0,2	-	

\* Resto / Rest  
<sup>a</sup> El Co hasta un máx. 0,1% se cuenta como Ni.  
<sup>a</sup> Co up to max. counts as 0,1% Ni.

# BARRA DE COBRE ALEADO

## COPPER ALLOY BARS

Barra redonda y cuadrada de cobre aleado.  
Dimensiones: Disponible en diferentes aleaciones.  
Round and square copper alloy bars. Sizes: Available in different alloys.

### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS COBRE DÉBILMENTE ALEADO

### MECHANICAL PROPERTIES WEAKLY COPPER ALLOYS

Designaciones Designations		Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats				Resistencia a la tracción Tensile strength	Limite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade de (0,2%)	Alargamiento Elongation			Dureza Hardness			
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Estado metalúrgico Metallurgical state	Desde From	Mayor que Over	Hasta incluido To included	R <sub>m</sub>	R <sub>p0.2</sub>	A <sub>100mm</sub>	A <sub>11</sub>	A	HB		HV	
						N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	%	%	min.	máx.	min.	máx.
						min.		min.	min.	min.	min.	máx.	min.	máx.
CuCo1Ni1Be CuCo2Be CuNiP CuNi2Be	CW103C CW104C CW108C CW110C	M	2	-	80	Bruto de fabricación Manufacturing gross								
		R250	2	-	80	250	(140)	20	22	25	-	-	-	-
		H065	2	-	80	-	-	-	-	-	65	95	70	100
		R500	2	-	25	500	(430)	5	6	8	-	-	-	-
		H135	2	-	25	-	-	-	-	-	135	175	140	180
		R450	-	25	40	450	(380)	-	-	10	-	-	-	-
		H125	-	25	40	-	-	-	-	-	125	175	130	180
		R400	-	40	80	400	(330)	-	-	10	-	-	-	-
		H110	-	40	80	-	-	-	-	-	110	160	115	165
		R650	2	-	80	650	(500)	8	10	12	-	-	-	-
		H190	2	-	80	-	-	-	-	-	190	-	200	-
		R800	2	-	25	800	(730)	(3)	(4)	5	-	-	-	-
		H220	2	-	25	-	-	-	-	-	220	-	230	-
		R750	-	25	40	750	(680)	-	-	5	-	-	-	-
		H210	-	25	40	-	-	-	-	-	210	-	220	-
		R700	-	40	80	700	(630)	-	-	5	-	-	-	-
		H200	-	40	80	-	-	-	-	-	200	-	210	-
		CuCr1 CuCr1Zr	CW105C CW106C	M	4	-	80	Bruto de fabricación Manufacturing gross						
R200	8			-	80	200	(60)	-	-	30	-	-	-	-
H065	8			-	80	-	-	-	-	-	65	90	70	95
R440	4			-	25	440	(350)	-	9	10	-	-	-	-
H420	-			25	50	420	(330)	-	-	12	-	-	-	-
R400	-			50	80	400	(310)	-	-	12	-	-	-	-
H135	4			-	80	-	-	-	-	-	135	180	140	185
R470	4			-	25	470	(380)	-	7	8	-	-	-	-
H450	-			25	50	450	(360)	-	-	10	-	-	-	-
R150	4			-	50	-	-	-	-	-	150	-	155	-
CuNi1Si	CW109C	M	2	-	80	Bruto de fabricación Manufacturing gross								
		R240	2	-	80	240	(90)	25	30	35	-	-	-	-
		H050	2	-	80	-	-	-	-	-	50	75	55	80
		R410	2	-	30	410	(320)	5	7	9	-	-	-	-
		H105	2	-	30	-	-	-	-	-	105	150	110	155
		R350	-	30	50	350	(280)	-	-	12	-	-	-	-
		H095	-	30	50	-	-	-	-	-	95	140	100	145
		R300	-	50	80	300	(210)	-	-	16	-	-	-	-
		H085	-	50	80	-	-	-	-	-	85	130	90	135
		R440	2	-	80	440	(320)	12	15	17	-	-	-	-
		H120	2	-	80	-	-	-	-	-	120	170	125	175



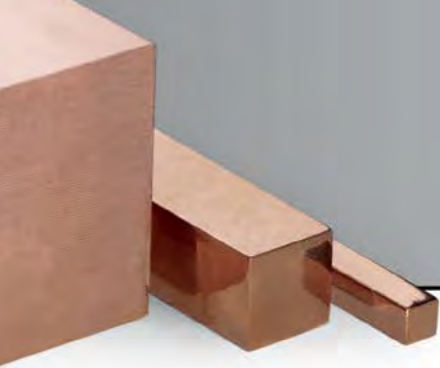
## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS COBRE DÉBILMENTE ALEADO / MECHANICAL PROPERTIES WEAKLY COPPER ALLOYS

Designaciones Designations			Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats			Resistencia a la tracción Tensile strength	Limite convencional de elasticidad Proof stress of (0,2%)	Alargamiento Elongation			Dureza Hardness			
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Estado metalúrgico Metallurgical state	Desde From	Mayor que Over	Hasta incluido To included	$R_m$	$R_{p0.2}$	$A_{100mm}$	$A_{11.3}$	A	HB		HV	
						N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	%	%	min.	máx.	min.	máx.
						min.		min.	min.	min.	min.	máx.	min.	máx.
CuNi1Si	CW109C	R590	2	-	30	590	(570)	8	10	12	-	-	-	-
		H160	2	-	30	-	-	-	-	-	160	-	170	-
		R540	-	30	50	540	(450)	-	-	10	-	-	-	-
		H140	-	30	50	-	-	-	-	-	140	-	145	-
		R500	-	50	80	500	(420)	-	-	10	-	-	-	-
		H125	-	50	80	-	-	-	-	-	125	-	130	-
CuNi2Si	CW111C	<b>M</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>80</b>	<b>Bruto de fabricación Manufacturing gross</b>								
		R260	2	-	80	260	(90)	25	30	35	-	-	-	-
		H060	2	-	80	-	-	-	-	-	60	90	65	95
		R410	2	-	30	410	(370)	5	6	8	-	-	-	-
		H115	2	-	30	-	-	-	-	-	115	165	120	170
		R380	-	30	50	380	(330)	-	-	10	-	-	-	-
		H100	-	30	50	-	-	-	-	-	100	150	105	155
		R320	-	50	80	320	(230)	-	-	15	-	-	-	-
		H090	-	50	80	-	-	-	-	-	90	140	95	145
		R490	2	-	80	490	(370)	10	12	15	-	-	-	-
		H150	2	-	80	-	-	-	-	-	150	200	-	205
		R640	2	-	30	640	(620)	6	8	10	-	-	-	-
		H180	2	-	30	-	-	-	-	-	180	-	190	-
		R600	-	30	50	600	(510)	-	-	10	-	-	-	-
		H165	-	30	50	-	-	-	-	-	165	-	175	-
		R550	-	50	80	550	(430)	-	-	10	-	-	-	-
		H155	-	50	80	-	-	-	-	-	155	-	165	-

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS COBRE - NÍQUEL COPPER - NICKEL MECHANICAL PROPERTIES

Designaciones Designations			Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats		Resistencia a la tracción Tensile strength	Limite convencional de elasticidad Proof stress of (0,2%)	Alargamiento Elongation			Dureza Hardness			
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Estado metalúrgico Metallurgical state	Desde From	Hasta incluido To included	$R_m$	$R_{p0.2}$	$A_{100mm}$	$A_{11.3}$	A	HB		HV	
					N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	%	%	min.	máx.	min.	máx.
					min.	Aprox. Approx.	min.	min.	min.	min.	máx.	min.	máx.
CuNi10Fe1Mn	CW352H	<b>M</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>Bruto de fabricación Manufacturing gross</b>								
		R280	10	80	280	(90)	-	-	30	-	-	-	-
		H070	10	80	-	-	-	-	-	70	100	75	105
		R350	2	20	350	(150)	6	8	10	-	-	-	-
		H100	2	20	-	-	-	-	-	100	-	105	-
CuNi30Mn1Fe	CW354H	<b>M</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>Bruto de fabricación Manufacturing gross</b>								
		R340	10	80	340	(120)	-	-	30	-	-	-	-
		H080	10	80	-	-	-	-	-	80	110	85	115
		R420	2	20	420	(180)	10	12	14	-	-	-	-
		H110	2	20	-	-	-	-	-	110	-	115	-





## TOLERANCIAS / TOLERANCES

Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats		Tolerancias Tolerances	
Mayor que Over	Hasta incluido To included	Clase A Class A	Clase B Class B
<b>1,6*</b>	<b>3</b>	<b>± 0,10</b>	<b>± 0,05</b>
<b>3</b>	<b>6</b>	<b>± 0,15</b>	<b>± 0,08</b>
<b>6</b>	<b>10</b>	<b>± 0,20</b>	<b>± 0,11</b>
<b>10</b>	<b>18</b>	<b>± 0,25</b>	<b>± 0,14</b>
<b>18</b>	<b>30</b>	<b>± 0,30</b>	<b>± 0,17</b>
<b>30</b>	<b>50</b>	<b>± 0,60</b>	<b>± 0,20</b>
<b>50</b>	<b>60</b>	<b>± 0,70</b>	<b>± 0,37</b>

\* Se incluye el 1,6.  
\* Includes 1,6.

# LÁMINA DE COBRE ALEADO

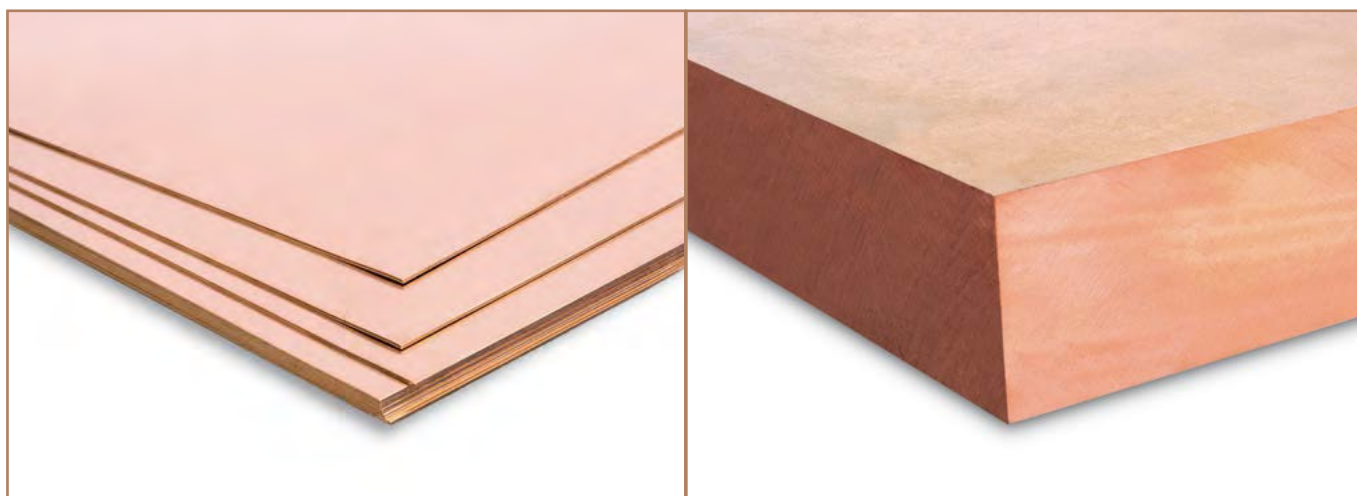
## COPPER ALLOY SHEETS

Láminas de cobre aleado.  
Copper alloy tolled sheets.

### ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)											Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Be	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Zr	Total otros Total other	Aprox. Approx.
<b>CuBe2</b>	CW101C	mín.	Resto*	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3
		máx.	-	2,1	0,3	-	0,2	-	0,3	-	-	-	0,5	
<b>CuCo1Ni1Be</b>	CW103C	mín.	Resto*	0,4	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,7	1,3	-	0,2	-	1,3	-	-	-	0,5	
<b>CuCo2Be</b>	CW104C	mín.	Resto*	0,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,7	2,8	-	0,2	-	0,3	-	-	-	0,5	
<b>CuCr1</b>	CW105C	mín.	Resto*	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	0,1	-	0,2	
<b>CuCr1Zr</b>	CW106C	mín.	Resto*	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,03	-	8,9
		máx.	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	0,1	0,3	0,2	
<b>CuNi1Si</b>	CW109C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	1,0	-	0,4	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	1,6	0,02	0,7	-	0,3	
<b>CuNi2Be</b>	CW110C	mín.	Resto*	0,2	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,6	0,3	-	0,2	-	2,4	-	-	-	0,5	
<b>CuNi2Si</b>	CW111C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	1,6	-	0,4	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	2,5	0,02	0,8	-	0,3	
<b>CuZr</b>	CW120C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1	

\* Resto / Rest



# CINTA DE COBRE ALEADO

## COPPER ALLOY STRIP

Cintas y bandas laminadas de cobre aleado.  
Dimensiones: Disponible en diferentes aleaciones.  
Rolled copper alloy strips and bands. Sizes: Available in different alloys.

### ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)											Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Numerica Numerical	Elemento Element	Cu	Be	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Zr	Total otros Total other	Aprox. Approx.
<b>CuBe2</b>	CW101C	mín.	Resto*	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3
		máx.	-	2,1	0,3	-	0,2	-	0,3	-	-	-	0,5	
<b>CuCo1Ni1Be</b>	CW103C	mín.	Resto*	0,4	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,7	1,3	-	0,2	-	1,3	-	-	-	0,5	
<b>CuCo2Be</b>	CW104C	mín.	Resto*	0,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,7	2,8	-	0,2	-	0,3	-	-	-	0,5	
<b>CuCr1</b>	CW105C	mín.	Resto*	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	0,1	-	0,2	
<b>CuCr1Zr</b>	CW106C	mín.	Resto*	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,03	-	8,9
		máx.	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	0,1	0,3	0,2	
<b>CuNi1Si</b>	CW109C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	1,0	-	0,4	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	1,6	0,02	0,7	-	0,3	
<b>CuNi2Be</b>	CW110C	mín.	Resto*	0,2	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,6	0,3	-	0,2	-	2,4	-	-	-	0,5	
<b>CuNi2Si</b>	CW111C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	1,6	-	0,4	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	2,5	0,02	0,8	-	0,3	
<b>CuZr</b>	CW120C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1	

\* Resto / Rest



## ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)											Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Be	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Zr	Total otros Total other	Aprox. Approx.
<b>CuBe2</b>	CW101C	mín.	Resto*	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3
		máx.	-	2,1	0,3	-	0,2	-	0,3	-	-	-	0,5	
<b>CuCo1Ni1Be</b>	CW103C	mín.	Resto*	0,4	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,7	1,3	-	0,2	-	1,3	-	-	-	0,5	
<b>CuCo2Be</b>	CW104C	mín.	Resto*	0,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,7	2,8	-	0,2	-	0,3	-	-	-	0,5	
<b>CuCr1</b>	CW105C	mín.	Resto*	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	0,1	-	0,2	
<b>CuCr1Zr</b>	CW106C	mín.	Resto*	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,03	-	8,9
		máx.	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	0,1	0,3	0,2	
<b>CuNi1Si</b>	CW109C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	1,0	-	0,4	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	1,6	0,02	0,7	-	0,3	
<b>CuNi2Be</b>	CW110C	mín.	Resto*	0,2	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,6	0,3	-	0,2	-	2,4	-	-	-	0,5	
<b>CuNi2Si</b>	CW111C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	1,6	-	0,4	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	2,5	0,02	0,8	-	0,3	
<b>CuZr</b>	CW120C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1	

\* Resto / Rest

# SOLERA DE COBRE ALEADO

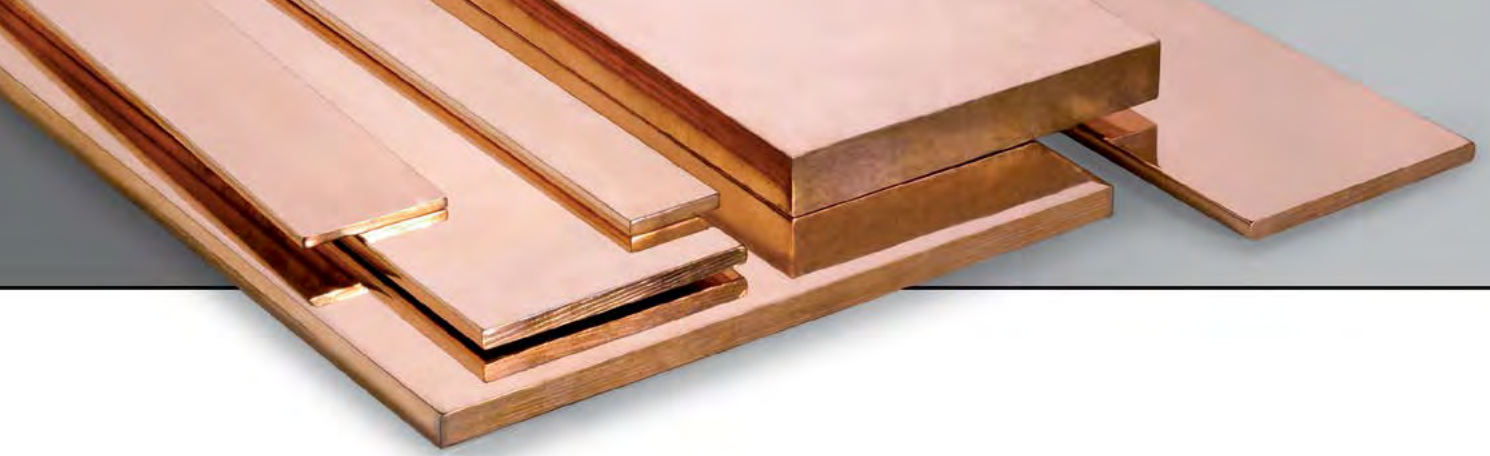
## COPPER ALLOY FLAT BARS

SOLERAs rectangulares de cobre aleado.  
Flats rectangular copper alloy.

### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

Designaciones Designations		Dimensión nominal de la sección recta Nominal dimension of the cross section			Resistencia a la tracción Tensile strength	Limite convencional de elasticidad Proof stress of (0,2%)	Alargamiento Elongation	Dureza Hardness		
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Estado metalúrgico Metallurgical state	Perfil Profile	Espesor de solera rectangular Rectangular plate thickness		$R_m$	$R_{p0.2}$	A	HB	HV
				mm		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%		
				Desde From	Hasta incluido To included	mín.	Aprox. / Approx.	Aprox. / Approx.	mín.	mín.
CuCr1 CuCr1Zr	CW105C CW106C	M	Todas / All	Todas / All		Bruto de fabricación / Manufacturing gross				
		R200	-	3	60	200	(60)	(30)	-	-
		H065	-	3	60	-	-	-	65	70
		R360	-	3	30	360	(250)	(15)	-	-
		H105	-	3	30	-	-	-	105	110
		R420	-	3	30	420	(350)	(8)	-	-
		H120	-	3	30	-	-	-	120	125
CuNi2Si	CW111C	M	Todas / All	Todas / All		Bruto de fabricación / Manufacturing gross				
		R280	-	3	60	280	(100)	(30)	-	-
		H070	-	3	60	-	-	-	70	75
		R380	-	3	60	380	(260)	(6)	-	-
		H120	-	3	60	-	-	-	120	125
		R460	-	3	30	460	(300)	(12)	-	-
		H140	-	3	30	-	-	-	140	145
CuCo1Ni1Be CuCo2Be CuNi2Be	CW103C CW104C CW110C	M	Todas / All	Todas / All		Bruto de fabricación / Manufacturing gross				
		R240	-	3	60	240	(130)	(25)	-	-
		H055	-	3	60	-	-	-	55	60
		R440	-	3	60	440	(340)	(12)	-	-
		H100	-	3	60	-	-	-	100	105
		R680	-	3	30	680	(600)	(15)	-	-
		H220	-	3	30	-	-	-	220	230
R750	-	3	30	750	(700)	(15)	-	-		
H240	-	3	30	-	-	-	240	250		

NOTA 1 - Los valores entre paréntesis, se dan sólo como información.  
 NOTA 2 - 1N/mm<sup>2</sup> es equivalente a 1 MPa.  
 NOTE 1 - Values in parentheses, are given as information only.  
 NOTE 2 - 1N/mm<sup>2</sup> is equivalent to 1 MPa.



## TOLERANCIAS / TOLERANCES

Anchura nominal Nominal width			Tolerancia de espesor nominal para la gama de espesores Nominal thickness tolerance for the thickness range					
Mayor que Over	Hasta incluido To included	Tolerancia de anchura Width tolerance	Desde 3 hasta 6 incluido From 3 to 6 included	Mayor que 6 hasta 10 incluido Over 6 to 10 included	Mayor que 10 hasta 18 incluido Over 10 to 18 included	Mayor que 18 hasta 30 incluido Over 18 to 30 included	Mayor que 30 hasta 50 incluido Over 30 to 50 included	Mayor que 50 hasta 60 incluido Over 50 to 60 included
<b>Tolerancia clase A / Tolerance class A</b>								
6 <sup>a</sup>	18	± 0,27	± 0,18	± 0,22	± 0,27	-	-	-
18	30	± 0,33	± 0,18	± 0,22	± 0,27	± 0,33	-	-
30	50	± 0,62	± 0,22	± 0,27	± 0,33	± 0,45	± 0,62	-
50	80	± 1,20	± 0,27	± 0,33	± 0,45	± 0,52	± 0,74	± 1,00
80	120	± 2,20	± 0,33	± 0,45	± 0,52	± 0,74	± 1,00	± 1,20
<b>Tolerancia clase B / Tolerance class B</b>								
6 <sup>a</sup>	18	± 0,15	± 0,10	± 0,12	± 0,15	-	-	-
18	30	± 0,22	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,22	-	-
30	50	± 0,30	± 0,13	± 0,15	± 0,18	± 0,22	± 0,30	-
50	80	± 0,37	± 0,16	± 0,18	± 0,22	± 0,30	± 0,37	-
80	120	± 0,45	± 0,18	± 0,22	± 0,27	± 0,35	± 0,45	-

<sup>a</sup> Incluyendo 6.  
<sup>a</sup> Including 6.



# PIEZAS FORJADAS DE COBRE ALEADO

## FORGED COPPER ALLOY PIECES

Piezas de cobre forjadas en caliente.  
Dimensiones: En medidas brutas o mecanizadas.

Hot-forged copper pieces.  
Sizes: In rough or machined dimensions.



# BRONCE

## BRONZE

Bronce es toda **aleación metálica de cobre y estaño**.

El bronce fue la primera aleación de importancia obtenida por el hombre y da su nombre al período prehistórico conocido como **Edad del bronce**.

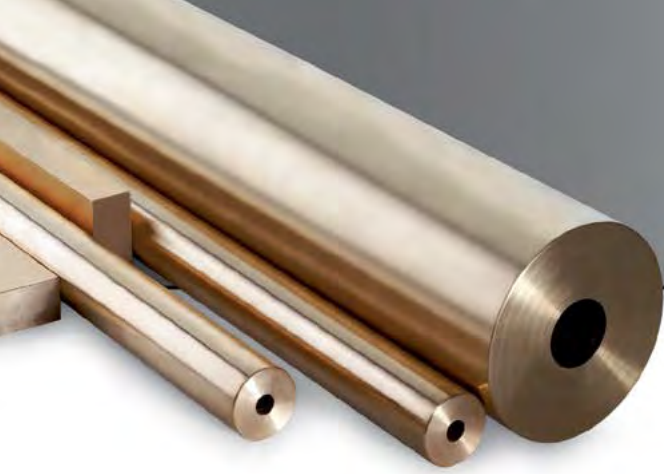
Cabe destacar entre sus aplicaciones actuales su uso en **partes mecánicas** resistentes al roce y a la corrosión, en instrumentos musicales, y en la fabricación de **cuerdas de piano, arpas y guitarras**.

Bronze is any kind **of alloy between copper and tin**.

Bronze was the first significant man-made alloy and gave its name to the prehistoric period known as **The Bronze Age**.

Current applications include its use in **mechanical parts** that must be resistant to wear and tear and rust, in **musical instruments**, and to make **strings for pianos, harps and guitars**.





# BRONCE DE COLADA CONTINUA

## CONTINUOUS CAST BRONZE

Barras de bronce en colada continua.  
Dimensiones: Disponible en formato redondo, hueco y rectangular.  
Bronze bar continuous casting. Sizes: Available in round, hollow and rectangular format.

Fabricadas mediante el proceso de colada continua tanto en horizontal como en vertical y centrifugado.  
Para aplicaciones en valvulería, equipos hidráulicos, cojines, tuercas, coronas, ejes, etc.  
Manufactured by continuous casting proces both horizontally and vertically and spinning.  
For applications in valves, hydraulic systems, bearings, bushings, nuts, crowns, axles, etc.

### ALEACIONES + APLICACIONES / ALLOYS + APPLICATIONS

#### BRONCES ROJOS / RED BRONZES

Designación Designation	Composición en % Composition in %	Aplicaciones Applications
RG-5	Cu: 85 Sn: 5 Pb: 5 Zn: 5	Excelente material para cargas medias y rozamientos. Para trabajos a buenas velocidades y medianas presiones, adecuada para accesorios de fricción de ferrocarriles y maquinaria. Eficientes propiedades de deslizamiento y estanqueidad a la presión hidrostática y de vapor. Ideal para valvulería en general y equipos hidráulicos. Excellent material for medium loads and friction. For working at good speeds and average pressures, suitable for friction accessories in railways and machinery. Efficient sliding properties and hydrostatic and steam pressure tightness. Ideal for valves in general and hydraulic equipment.
RG-7	Cu: 83 Sn: 7 Pb: 6 Zn: 4	Aleación estructuralmente fuerte, para la utilización en condiciones severas. Adecuada para trabajos en los que se produzca un pequeño golpeteo. Recomendable para cojinetes de gran desgaste. Por su bajo coeficiente de fricción y su resistencia al desgaste, material idóneo para guía de válvulas, cojinetes de émbolo, casquillos de cabeza de biela y bridas, maquinaria agrícola, etc. Structurally strong alloy, for use in severe conditions. Suitable for work in which there is small tapping. Recommendable for high wear bearings. Due to its low friction coefficient and its resistance to wear, it is the ideal material for valve guides, plunger bearings, big end caps and flanges, agricultural machinery, etc.
RG-10	Cu: 88 Sn: 10 Zn: 2	Material duro resistente al agua de mar para cojinetes de deslizamiento y piezas de acoplamiento sometidas a esfuerzos moderados. Hard material, resistant to seawater for sliding bearings and coupling parts subjected to moderate forces.

#### BRONCES AL ESTAÑO / TIN BRONZES

Designación Designation	Composición en % Composition in %	Aplicaciones Applications
90/10	Cu: 90 Sn: 10	Material duro de gran porcentaje de dilatación resistente a la corrosión y a agua de mar. Apropiado para ruedas directrices, y alabes de turbinas. Hard material, with large percentage of expansion, resistant to corrosion and to seawater. Suitable for steering wheels, and turbine blades.
88/12	Cu: 88 Sn: 12	Material con resistencia al desgaste, corrosión y agua de mar, apropiado para tuercas de husillo, ruedas helicoidales y camisas de cilindros. Material with resistance to wear, corrosion and seawater, suitable for spindle nuts, worm wheels and cylinder liners.
86/14	Cu: 86 Sn: 14	Aleaciones de gran tenacidad para trabajos donde se precisa gran dureza. Para casquillería y cojinetes que soportan grandes cargas, pequeñas velocidades y sin golpeteo. Apropiado para coronas de tornillos vis-sin-fin, elementos hidráulicos de alta presión, maquinaria frigorífica, etc. Alloys with great tenacity for work where great hardness is required. For bushing and bearings which support heavy-duty loads, small speeds and without tapping. Suitable for crowns of endless screws high pressure hydraulic elements, refrigeration equipment, etc.



## ALEACIONES + APLICACIONES / ALLOYS + APPLICATIONS

### BRONCES AL PLOMO / LEAD BRONZE

Designación Designation	Composición en % Composition in %	Aplicaciones Applications
Pb-10	Cu: 80 Sn: 10 Pb: 10	Grandes propiedades antifricción y una buena resistencia a la corrosión. Para la fabricación de cojinetes con una lubricación perfecta, evitando el plomo. Recomendable para cojinetes de torno en contacto con aguas minerales o líquidos sulfurosos. Great anti-friction properties and good resistance to corrosion. For the manufacture of bearings with perfect lubrication - avoiding lead. Recommendable for lathe bearings in contact with mineral water or sulphur liquids.
Pb-15	Cu: 77 Sn: 8 Pb: 15	Para piezas cuyo engrase es deficiente. Para su adaptación hay que calcular la carga y velocidad a que va sometido el material, así como al engrase que recibirá. Se adapta a cojinetes de elevada presión en los que pueda producirse resistencia en los bordes, tejuelos de cojinetes anti-fricción, apoyo de ejes de locomotoras y vagones de ferrocarril, cojinetes de tranvías eléctricos, cojinetes para laminadoras en frío, etc. For parts where lubrication is poor. For its adaptation, the load and speed the material is to be subjected must be calculated, as well as the lubrication it is to receive. Adapted to high pressure bearings in which resistance may be produced at the edges, ingots of anti-friction bearings, support for locomotive shafts and railway carriages, electric tram bearings, bearings for cold rolling, etc.
Pb-20	Cu: 75 Sn: 4,5 Pb: 20	La gran cantidad de plomo y menos de estaño le permite trabajar a un mayor número de revoluciones sin agarrotamiento, no siendo aconsejable para grandes cargas, debido a su baja dureza y resistencia a la tracción. Su empleo es idóneo en bielas, cigüeñales, bombas sumergibles, ejes de cola navales, etc. The large amount of lead and less tin allows work with greater revolutions without stiffness, not being advisable for heavy-duty loads, due to its low hardness and tensile strength. Its use is ideal for rods, crankshafts, submersible pumps, naval tail shafts, etc.

### BRONCES AL ALUMINIO - MANGANESO / ALUMINIUM-MANGANESE BRONZE

Designación Designation	Composición en % Composition in %	Aplicaciones Applications
AL	Cu: 89 Al: 9,5 Fe: 1,5	Piezas resistentes a la corrosión en las industrias químicas, en los productos alimenticios, del petróleo y de la minería, piezas de fricción para cargas pesadas, como ajustes y cierres de cañón. Jaulas de rodamientos a bolas, carters, tornillos sin-fin, piñones, grifería a alta presión y armaduras de sistemas de vapor. Para aviación: guías y asientos de válvula y tuercas de sujeción de hélices. Parts resistant to corrosion in the chemical industry, in food products, petroleum and mining industries. Friction parts for heavy-duty loads, such as gun adjustments and closures, ball bearing cages, carters, endless screws, pinions, high pressure taps and steam system reinforcing. For aviation: valve guides and seats, as well as propeller clamping screw nuts.
ALFE	Cu: 86 Al: 10 Fe: 3	
ALNI	Cu: 79,5 Al: 10 Ni: 5,5 Fe: 4,5	
HR	Cu: 60 Al: 5 Ni: 2 Fe: 2,5 Mn: 4 Zn: R	



## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

### BRONCES ROJOS / RED BRONZES

Designación Designation	Características mecánicas Mechanical properties			
	Rm (O B)	Rp 0,2 (O 0,2)	A	HB
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	10/1000/30
RG-5	250	80	14	70
	300	100	16	80
RG-7	270	120	14	80
	300	140	18	85
RG-10	280	150	7	85
	350	170	12	95

### BRONCES AL ESTAÑO / TIN BRONZES

Designación Designation	Características mecánicas Mechanical properties			
	Rm (O B)	Rp 0,2 (O 0,2)	A	HB
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	10/1000/30
90/10	250	140	15	90
	280	160	20	100
88/12	280	150	7	100
	350	180	15	110
86/14	300	160	2	115
	350	180	6	125

### BRONCES AL PLOMO / LEAD BRONZE

Designación Designation	Características mecánicas Mechanical properties			
	Rm (O B)	Rp 0,2 (O 0,2)	A	HB
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	10/1000/30
Pb-10	260	100	12	85
	280	120	9	100
Pb-15	200	100	7	70
	230	120	10	85
Pb-20	160	70	5	60
	200	90	8	75

### BRONCES AL ALUMINIO - MANGANESO / ALUMINIUM-MANGANESE BRONZE

Designación Designation	Características mecánicas Mechanical properties			
	Rm (O B)	Rp 0,2 (O 0,2)	A	HB
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	10/1000/30
AL	350	150	15	100
	400	180	25	110
ALFE	500	180	15	115
	550	220	25	135
ALNI	600	280	12	160
	700	320	18	180
HR	600	250	15	140
	650	300	20	160

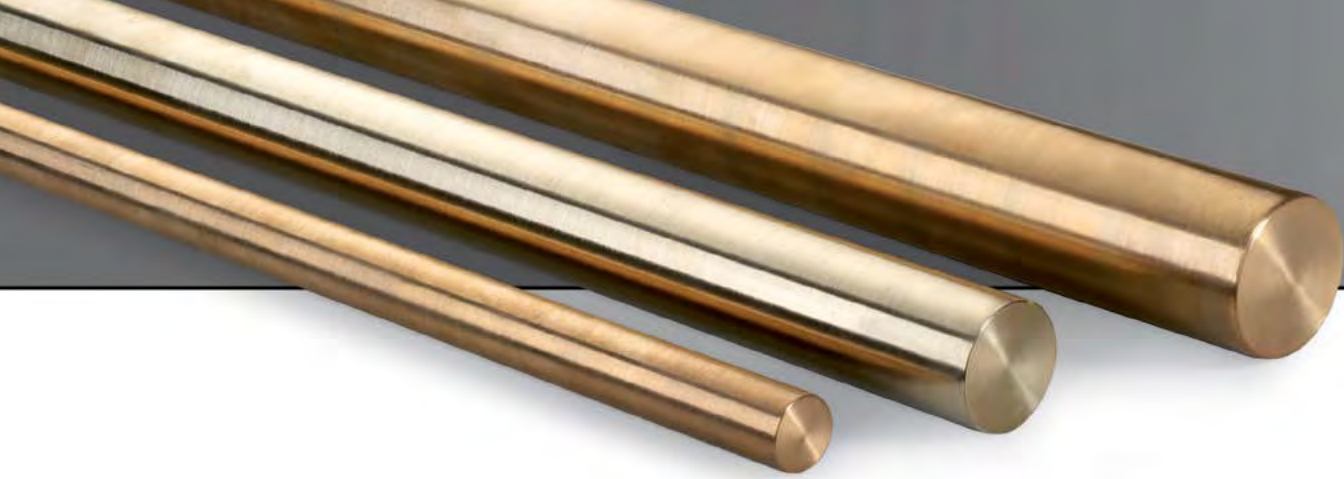


## PESOS / WEIGHTS

	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	
15	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	3,3	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	5	4,5	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	7	6,6	5,8	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	9,4	8,9	8,2	7,1	5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	12,1	11,6	10,9	9,9	6,4	6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	15,1	14,7	14	12,9	11,5	9,7	7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	18,5	18,1	17,4	16,3	14,9	13,1	11,1	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	22,3	21,8	21,1	20,1	16,6	16,9	14,6	12,4	9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	26,4	25,9	25,2	24,1	22,7	21,1	18,9	16,4	13,7	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	30,8	30,4	29,6	28,6	27,2	25,4	23,3	20,9	18,1	15	11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	36,6	35,1	34,4	33,4	31,9	30,2	28,1	25,7	22,9	19,7	16,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	45,7	40,3	39,5	38,5	37,1	35,3	33,2	30,8	28,3	24,9	21,4	17,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	46,2	45,7	45	43,9	42,5	40,8	38,7	36,2	33,5	30,3	26,9	23	18,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	52	51,5	50,8	49,7	48,3	46	44,6	42	39,3	36,1	32,7	28,9	24,7	20,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	58,1	57,7	57	55,9	54,5	52,7	50,6	45,2	45,4	42,3	38,8	35	30,8	26,3	21,5	-	-	-	-	-	-	-	-
95	64,6	64,2	63,5	62,4	61	59,2	57,1	54,7	51,9	48,8	45,3	41,5	37,3	32,8	28	22,8	-	-	-	-	-	-	-
100	71,5	71	70,3	69,2	67,8	66,1	64	61,5	58,7	55,6	52,1	48,3	44,2	39,7	34,8	29,6	24,1	-	-	-	-	-	-
105	78,6	78,2	77,5	76,4	75	73,2	71,2	68,7	65,9	62,8	59,3	55,5	51,4	46,9	42	36,8	31,3	-	-	-	-	-	-
110	88,2	85,7	85	83,9	82,5	80,8	78,7	76,2	73,5	70,3	66,9	63	58,9	54,4	49,5	44,3	38,8	32,9	-	-	-	-	-
115	94	93,6	92,9	91,8	90,4	88,6	86,5	84,1	81,3	78,2	74,7	70,9	66,8	62,3	57,4	52,2	46,7	40,8	34,6	-	-	-	-
120	102,2	101,8	101,1	100	98,6	96,9	94,8	92,3	89,5	86,4	82,9	79,1	75	70,5	65,6	60,4	54,9	49	42,8	36,2	-	-	-
125	110,8	110,4	109,6	108,6	107,2	105,4	103,3	100,9	98,1	95	91,5	87,7	83,5	79	74,2	69	63,5	57,6	51,4	44,8	37,9	-	-
130	119,7	119,3	118,5	117,5	116,1	114,3	112,2	109,8	107	103,9	100,4	96,6	92,4	87,9	83,1	77,9	72,4	66,5	60,3	53,7	46,8	39,5	-
135	128,9	128,5	127,8	126,7	125,3	123,6	121,5	119	116,2	113,1	109,6	105,8	101,7	97,2	92,3	87,1	81,6	75,7	69,5	62,9	56	48,8	-
140	138,5	138,1	137,4	136,3	134,9	133,1	131	128,6	125,8	122,7	119,2	115,4	111,3	106,7	101,9	96,7	91,2	85,3	79,1	72,5	65,6	58,4	-
145	146,5	146	145,3	144,2	144,8	143,1	141	138,5	135	132,8	129,2	125,3	121,2	116,7	111,8	106,6	101,1	95,2	89	82,5	75,5	68,3	-
150	158,7	158,3	157,6	156,5	155,1	153,3	151,2	148,8	146	142,9	139,4	135,6	131,5	127	122,1	116,9	111,4	105,5	99,3	92,7	85,8	78,6	-
155	169,3	168,9	168,2	167,1	165,7	164	161,9	159,4	156,6	153,5	150	146,2	142,1	137,6	132,7	127,5	122	116,1	109,9	103,3	96,4	89,2	-
160	180,3	179,9	179,1	178,1	176,7	174,9	172,8	170,4	167,6	164,5	161	157,2	153	148,5	143,7	138,5	133	127,1	120,9	114,3	107,4	100,2	-
165	191,6	191,2	190,5	189,4	188	186,2	184,1	181,7	178,9	175,8	172,3	168,5	164,3	159,8	155	149,8	144,3	138,4	132,2	125,6	118,7	111,5	-
170	203,3	202,8	202,1	201	199,6	197,9	195,8	193,3	190,6	187,4	184	180,1	176	171,5	166,6	161,5	155,9	150	143,8	137,3	130,4	123,1	-
175	215	214,8	214,1	213	211,6	209,9	207,8	205,3	202,5	199,4	196	192,1	188	183,5	178,6	173,4	167,9	162	155,8	149,3	142,3	135,1	-
180	227,6	227,2	226,4	225,4	224	222,2	220,1	217,7	214,9	211,8	208,3	204,5	200,3	195,8	191	185,8	180,2	174,4	168,2	161,6	154,7	147,4	-
185	240,3	239,8	239,1	238	236,6	234,9	232,8	230,3	227,6	224,4	221	217,2	213	208,5	203,6	198,5	192,9	187,1	180,8	174,3	167,4	160,1	-
190	253,3	252,9	252,1	251,1	249,7	247,9	245,8	243,4	240,6	237,5	234	230,2	226	221,5	216,7	211,5	206	200,1	193,9	187,3	180,4	173,1	-
195	266,7	266,2	265,5	264,4	263	261,3	259,2	256,7	254	250,8	247,4	243,5	239,4	234,9	230	224,8	219,3	213,4	207,2	200,7	193,8	186,5	-
200	280,4	279,9	279,2	278,1	276,7	275	272,9	270,4	267,7	264,5	261,1	257,3	253,1	248,6	243,7	238,6	233	227,2	220,9	214,4	207,5	200,2	-
205	294,4	294	293,3	292,2	290,8	289	286,9	284,5	281,7	278,6	275,1	271,3	267,1	262,6	257,8	252,6	247,1	241,2	235	228,4	221,5	214,3	-
210	308,8	308,4	307,7	306,6	305,2	303,4	301,3	298,9	296,1	293	289,5	285,7	281,5	277	272,2	267	261,5	255,6	249,4	242,8	235,9	228,7	-
215	323,6	323,1	322,4	321,3	319,9	318,2	316,1	313,6	310,9	307,7	304,3	300,4	296,3	291,8	286,9	281,8	276,2	270,3	264,1	257,6	250,7	243,4	-
220	338,6	338,2	337,5	336,4	335	333,3	331,2	328,7	325,9	322,8	319,3	315,5	311,4	306,9	302	296,8	291,3	285,4	279,2	272,6	265,7	258,5	-
225	354,1	353,6	352,9	351,8	350,4	348,7	346,6	344,2	341,4	338,2	334,8	331	326,8	322,3	317,5	312,3	306,7	300,9	294,6	288,1	281,2	273,9	-
230	369,8	369,4	368,7	367,6	366,2	364,5	362,4	359,9	357,1	354	350,5	346,7	342,6	338,1	333,2	328	322,5	316,6	310,4	303,8	296,9	289,7	-
235	386	385,5	384,8	383,7	382,3	380,6	378,5	376	373,3	370,1	366,7	362,8	358,7	354,2	349,3	344,2	338,6	332,7	326,5	320	313,1	305,8	-
240	402,4	402	401,3	400,2	398,8	397	394,9	392,5	389,7	386	383,1	379,3	375,1	370,6	365,8	360,6	355,1	349,2	343	336,4	329,5	322,3	-
245	416,2	418,8	418,1	417	415,6	413,8	411,7	409,3	406,5	403,4	399,9	396,1	391,9	387,4	382,6	377,4	371,9	366	359,8	353,2	346,3	339,1	-
250	436,4	435,9	435,2	434,1	432,7	431	428,9	426,4	423,7	420,5	417,1	413,3	409,1	404,6	399,7	394,6	389	383,2	376,9	370,4	363,5	356,2	-
255	453,9	453,4	452,7	451,6	450,2	448,5	446,4	443,9	441,2	438	434,6	430,7	426,6	422,1	417,2	412	406,5	400,6	394,9	387,9	381	373,7	-
260	471,7	471,3	470,5	469,5	468,1	466,3	464,2	461,8	459	455,9	452,4	448,6	444,4	439,9	435,1	429,9	424,4	418,5	412,3	405,7	398,8	391,5	-
265	489,9	489,4	488,7	487,6	486,2	484,5	482,4	479,9	477,2	474	470,6	466,8	462,6	458,1	453,2	448,1	442,5	436,7	430,4	423,9	417	409,7	-
270	508,4	508	507,2	506,2	504,8	503	500,9	498,5	495,7	492,6	489,1	485,3	481,1	476,6	471,8	466,6	461	455,2	449	442,4	435,5	428,2	-
275	527,3	526,8	526,1	525	523,6	521,9	519,8	517,3	514,5	511,4	508	504,1	500	495,5	490,6	485,4	479,9	474	467,8	461,3	454,3	447,1	-
280	546,5	546	545,3	544,2	542,8	541,1	539	536,5	533,8	530,6	527,2	523,3	519,2	514,7	509,8	504,7	499,1	493,2	487	480,5	473,6	466,3	-
285	566	565,6	564,9	563,8	562,4	560,6	558,5	556,1	553,3	550,2	546,7	542,9	538,7	534,2	529,4	524,2	518,7	512,8	506,6	500	493,1	485,9	-
290	585,9	585,5	584,7	583,7	582,3	580,5	578,4	576	573,2	570,1	566,6	562,8	558,6	554,1	549,3	544,1	538,6	532,7	526,5	519,9	513	505,8	-
295	606,1	605,7	605	603,9	602,5	600,8	598,7	596,2	593,4	590,3	586,8	583	578,9	574,4	569,5	564,3	558,8	552,9	546,7	540,1	533,2	526	-
300	626,7	626,3	625,6	624,5	623,1	621,3	619,2	616,8	614	610,9	607,4	603,6	599,5	595	590,1	584,9	579,4	573,5	567,3	560,7	553,8	546,6	-
305																							

PESOS / WEIGHTS

	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	41,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	50,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	60,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	81,6	73,7	65,4	56,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	92,6	84,6	76,3	67,7	58,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	103,9	95,9	87,6	79	70,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	115,5	107,6	99,3	90,7	81,7	72,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	127,5	119,6	111,3	102,7	93,7	84,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	139,8	131,9	123,6	115	106	96,7	87,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	152,5	144,6	136,3	127,7	118,7	109,4	99,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	165,5	157,6	149,3	140,7	131,7	122,4	112,8	102,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	178,9	171	162,7	154,1	145,1	135,8	126,1	116,1	105,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	192,6	184,7	176,4	167,8	158,8	149,5	139,8	129,8	119,5	108,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	206,7	197,7	190,5	181,8	172,9	163,5	153,9	143,9	133,6	122,9	111,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	221,1	213,1	204,9	196,2	187,3	177,9	168,3	158,3	147,9	137,3	126,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	235,8	227,9	219,6	211	202	192,7	183	173	162,7	152	141	129,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	250,9	243	234,7	226,1	217,1	207,8	198,1	188,1	177,8	167,1	156,1	144,7	133	-	-	-	-	-	-	-	-
225	266,3	258,4	250,1	241,5	232,5	223,2	213,5	203,5	193,2	182,5	171,5	160,1	148,4	-	-	-	-	-	-	-	-
230	282,1	274,2	265,9	257,3	248,3	239	229,3	219,3	209	198,3	187,3	175,9	164,2	-	-	-	-	-	-	-	-
235	298,2	290,3	282	273,4	264,4	255,1	245,4	235,4	225,1	214,4	203,4	192	180,3	-	155,8	-	-	-	-	-	-
240	314,7	306,7	298,5	289,8	280,9	271,5	261,9	251,9	241,5	230,9	219,8	208,5	196,7	184,7	172,3	-	-	-	-	-	-
245	331,5	323,5	315,3	306,6	297,7	288,3	278,7	268,7	258,4	247,7	236,6	225,3	213,5	201,5	189,1	176,3	-	-	-	-	-
250	348,6	340,7	332,4	323,8	314,8	305,5	295,8	285,8	275,5	264,8	253,8	242,4	230,7	218,6	206,2	193,5	-	-	-	-	-
255	366,1	358,2	349,9	341,3	332,3	323	313,3	303,3	293	282,3	271,3	259,9	248,2	236,1	223,7	211	197,9	-	-	-	-
260	383,9	373	367,7	359,1	350,1	340,8	331,2	321,2	310,8	300,1	289,1	277,7	266	254	241,5	228,8	215,7	-	-	-	-
265	402,1	394,2	385,9	377,3	368,3	359	349,3	339,3	329	318,3	307,3	295,9	284,2	272,1	259,7	247	233,9	-	-	-	-
270	420,6	412,7	404,4	395,8	386,8	377,5	367,9	357,9	347,5	336,8	325,8	314,4	302,7	290,7	278,2	265,5	252,4	239	-	-	-
275	439,5	431,6	423,3	414,7	405,7	396,4	386,7	376,7	366,4	355,7	344,7	333,3	321,6	309,5	297,1	284,4	271,3	257,8	-	-	-
280	458,7	450,8	442,5	433,9	424,9	415,6	405,9	395,9	385,6	374,9	363,9	352,5	340,8	328,7	316,3	303,6	290,5	277	263,3	-	-
285	478,3	470,3	462	453,4	444,5	435,1	425,5	415,5	405,1	394,5	383,4	372,1	360,3	348,3	335,9	323,1	310	296,6	282,8	-	-
290	498,2	490,2	481,9	473,3	464,3	455	445,4	435,4	425	414,4	403,3	391,9	380,2	368,2	355,8	343	329,9	316,5	302,7	288,6	-
295	518,4	510,5	502,2	493,6	484,6	475,3	465,6	455,6	445,3	434,6	423,6	412,2	400,5	388,4	376	363,3	350,2	336,7	323	308,8	-
300	539	531	522,8	514,1	505,2	495,9	486,2	476,2	465,9	455,2	444,1	432,8	421,1	409	396,6	383,8	370,7	357,3	343,5	329,4	-
305	560	552	543,7	535,1	526,1	516,8	507,2	497,2	486,8	476,1	465,1	453,7	442	430	417,6	404,8	391,7	378,3	364,5	350,4	-
310	581,2	573,3	565	556,4	547,4	538,1	528,4	518,4	508,1	497,4	486,4	475	463,3	451,2	438,8	426,1	413	399,6	385,8	371,7	-
315	602,8	594,9	586,6	578	569	559,7	550,1	540,1	529,7	519	508	496,6	484,9	472,9	460,4	447,7	434,6	421,2	407,4	393,3	-
320	624,8	616,9	608,6	600	591	581,7	572	562	551,7	541	530	518,6	506,9	494,8	482,4	469,7	456,6	443,1	429,3	415,2	-
325	647,1	639,2	630,9	622,3	613,3	604	594,3	584,3	574	563,3	552,3	540,9	529,2	517,1	504,7	492	478,9	465,4	451,6	437,5	-
330	669,8	661,8	653,5	644,9	635,9	626,6	617	607	596,6	585,9	574,9	563,5	551,8	539,8	527,3	514,6	501,5	488,1	474,3	460,2	-



## ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción máscica) Composition in % (mass fraction)									Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Fe	Ni	P	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
<b>CuSn5</b>	CW451K	min.	Resto*	-	-	0,01	-	4,5	-	-	8,9
		máx.	-	0,1	0,2	0,4	0,02	5,5	0,2	0,2	
<b>CuSn6</b>	CW452K	min.	Resto*	-	-	0,01	-	5,5	-	-	8,8
		máx.	-	0,1	0,2	0,4	0,02	7,0	0,2	0,2	
<b>CuSn8</b>	CW453K	min.	Resto*	-	-	0,01	-	7,5	-	-	8,8
		máx.	-	0,1	0,2	0,4	0,02	8,5	0,2	0,2	
<b>CuSn8P</b>	CW459K	min.	Resto*	-	-	0,2	-	7,5	-	-	8,8
		máx.	-	0,1	0,3	0,4	0,05	8,5	0,3	0,2	

\* Resto / Rest

# BARRA DE BRONCE EXTRUÍDA / CALIBRADA

## BRONZE EXTRUDED / CALIBRATED BAR

Barras de bronce redondas extruidas y calibradas.  
Extruded round bronze bars and calibrated.

### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

Designaciones Designations			Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats		Resistencia a la tracción Tensile strength	Limite convencional de elasticidad Proof stress of (0,2%)	Alargamiento Elongation			Dureza Hardness							
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Estado metalúrgico Metallurgical state	Desde From	Hasta incluido To included	R <sub>m</sub>	R <sub>p0.2</sub>	A <sub>100mm</sub>	A <sub>11.3</sub>	A	HB		HV					
					N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	%	%	min.	máx.	min.	máx.				
CuSn5	CW451K	M	2	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross												
					R330	2	80	330	(220)	35	40	45	-	-	-	-	
					H080	2	80	-	-	-	-	-	-	80	110	85	115
					R390	2	40	390	(240)	20	25	30	-	-	-	-	
					H115	2	40	-	-	-	-	-	-	115	145	120	150
					R460	2	12	460	(350)	15	18	20	-	-	-	-	
					H140	2	12	-	-	-	-	-	-	140	170	145	175
					R540	2	6	540	(480)	5	6	-	-	-	-	-	-
					H160	2	6	-	-	-	-	-	-	160	-	170	-
					CuSn6	CW452K	M	2	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross							
R340	2	60	340	(230)						35	40	45	-	-	-	-	
H085	2	60	-	-						-	-	-	-	85	115	90	120
R400	2	40	400	(250)						18	22	26	-	-	-	-	
H120	2	40	-	-						-	-	-	-	120	150	125	155
R470	2	12	470	(350)						10	12	15	-	-	-	-	
H155	2	12	-	-						-	-	-	-	155	185	165	195
R550	2	6	550	(500)						(4)	5	-	-	-	-	-	-
H180	2	6	-	-						-	-	-	-	180	-	190	-
CuSn8 CuSn8P	CW453K CW459K	M	2	80						Bruto de fabricación / Manufacturing gross							
					R390	2	60	390	(260)	35	40	45	-	-	-	-	
					H090	2	60	-	-	-	-	-	-	90	120	95	125
					R450	2	40	450	(280)	18	22	26	-	-	-	-	
					H125	2	40	-	-	-	-	-	-	125	160	130	165
					R550	2	12	550	(430)	10	12	15	-	-	-	-	
					H160	2	12	-	-	-	-	-	-	160	190	170	200
					R620	2	6	620	(550)	(4)	5	-	-	-	-	-	-
					H185	2	6	-	-	-	-	-	-	185	-	195	-

NOTA 1 - Los valores entre paréntesis, se dan sólo como información.  
NOTA 2 - 1N/mm<sup>2</sup> es equivalente a 1 MPa.  
NOTE 1 - Values in parentheses, are given as information only.  
NOTE 2 - 1N/mm<sup>2</sup> is equivalent to 1 MPa.

### TOLERANCIAS / TOLERANCES

Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats		Tolerancias Tolerances	
Mayor que / Over	Hasta incluido / To included	Clase A / Class A	Clase B / Class B
1.6 <sup>a</sup>	3	± 0,10	± 0,05
3	6	± 0,15	± 0,08
6	10	± 0,20	± 0,11
10	18	± 0,25	± 0,14
18	30	± 0,30	± 0,17
30	50	± 0,60	± 0,20
50	60	± 0,70	± 0,37

<sup>a</sup> Se incluye el 1,6.  
<sup>a</sup> Includes 1,6.

# LÁMINA DE BRONCE

## BRONZE SHEETS

Láminas de bronce laminadas para aplicaciones decorativas.  
Rolled Bronze sheets for decoration purposes.

### ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)																	Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	As	Be	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Si	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
CuSn4	CW450K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	3,5	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	4,5	0,2	
CuSn5	CW451K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	4,5	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	5,5	0,2	
CuSn6	CW452K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	5,5	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	7	0,2	
CuSn8	CW453K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	7,5	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	8,5	0,2	
CuSn3Zn9	CW454K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	7,5	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,2	0,1	-	-	-	3,5	10,0	

\* Resto / Rest



# CINTA DE BRONCE

## BRONZE STRIP

Banda de bronce laminada en rollo para aplicaciones industriales.  
Tape or laminated bronze strip for industrial applications.

### ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction)																Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	As	Be	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Si	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
			<b>CuSn4</b>	CW450K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-		
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	4,5	0,2	0,2	
<b>CuSn5</b>	CW451K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	4,5	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	5,5	0,2	0,2	
<b>CuSn6</b>	CW452K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	5,5	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	7	0,2	0,2	
<b>CuSn8</b>	CW453K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	7,5	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	8,5	0,2	0,2	
<b>CuSn3Zn9</b>	CW454K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	7,5	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,2	0,1	-	-	3,5	10,0	0,2	

\* Resto / Rest

### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

Designación del material Material designation		Espesor nominal Nominal thickness		Resistencia a la tracción Tensile strength		Limite convencional de elasticidad Proof stress of (0,2%)		Alargamiento Elongation		Dureza Hardness		Tamaño de grano Grain size			
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Estado metalúrgico Metallurgical state	mm		N/mm <sup>2</sup>		N/mm <sup>2</sup>		%		HV		mm		
			Desde From	Hasta incluido Up to and including	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	mín.	mín.	máx.	mín.	máx.	
															<b>CuSn6</b>
		<b>R420 H125</b>	0,1	5	420	520	(mín. 260)	17	20	-	-	125	165	-	-
		<b>R500 H160</b>	0,1	5	500	590	(mín. 450)	8	10	-	-	180	190	-	-
		<b>R560 H180</b>	0,1	2	560	650	(mín. 500)	5	-	-	-	180	210	-	-
		<b>R640 H200</b>	0,1	2	640	730	(mín. 600)	3	-	-	-	200	230	-	-
		<b>R720 H220</b>	0,1	2	720	-	(máx. 690)	-	-	-	-	220	-	-	-
<b>CuSn8</b>	<b>CW453K</b>	<b>R370 H090</b>	0,1	5	370	450	(máx. 300)	50	60	-	-	90	120	-	-
		<b>R450 H135</b>	0,1	5	450	550	(mín. 280)	20	23	-	-	135	175	-	-
		<b>R540 H170</b>	0,1	5	540	630	(mín. 460)	13	15	-	-	170	200	-	-
		<b>R600 H190</b>	0,1	5	600	690	(mín. 530)	5	7	-	-	190	220	-	-
		<b>R660 H210</b>	0,1	2	660	750	(mín. 620)	3	-	-	-	210	240	-	-
		<b>R740 H230</b>	0,1	2	740	-	(mín. 700)	2	-	-	-	230	-	-	-

# LATÓN BRASS

El latón, es una **aleación de cobre y zinc**. Las proporciones de cobre y zinc pueden variar para crear una variedad de latones con propiedades diversas.

El latón es más duro que el cobre, pero **fácil de mecanizar, troquelar y fundir**, es resistente a la oxidación, a las condiciones salinas y es dúctil.

Su densidad depende de su composición y generalmente ronda entre  $8,4 \text{ g/cm}^3$  y  $8,7 \text{ g/cm}^3$ .

Brass is an **alloy of copper and zinc**. The proportions of copper and zinc can vary to create a multitude of varieties of brass with different properties.

Brass is harder than copper but easier **to machine, punch and smelt**, as well as being ductile and resistant to rust and to saline environments.

Its density depends on the composition but generally lies between  $8.4 \text{ g/cm}^3$  and  $8.7 \text{ g/cm}^3$ .



# ALAMBRE DE LATÓN

## BRASS WIRE

Alambre de latón en rollo para estampación en frío.  
Brass wire roll for cold stamping.

### ALEACIONES / ALLOYS

#### ALEACIONES DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction)									Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númérica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	Fe	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
CuZn10	CW501L	mín.	89,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	91,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn15	CW502L	mín.	84,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	86,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn20	CW503L	mín.	79,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,7
		máx.	81,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn30	CW505L	mín.	69,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	71,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn36	CW507L	mín.	63,5	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	65,5	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn37	CW508L	mín.	62,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	0,1	0,3	0,1	0,1	-	0,1	

\* Resto / Rest

#### ALEACIONES DE COBRE - ZINC - PLOMO / COPPER - ZINC - LEAD ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction)									Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númérica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	Fe	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
CuZn35Pb1	CW600M	mín.	62,5	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	0,1	0,3	1,6	0,1	-	0,1	
CuZn35Pb2	CW601N	mín.	62,0	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,5
		máx.	63,5	0,05	0,1	0,3	2,5	0,1	-	0,1	
CuZn36Pb3	CW603N	mín.	60,0	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,5
		máx.	62,0	0,05	0,3	0,3	3,5	0,2	-	0,2	
CuZn37Pb2	CW606N	mín.	61,0	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	0,2	0,3	2,5	0,2	-	0,2	
CuZn38Pb2	CW608N	mín.	60,0	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	0,2	0,3	2,5	0,2	-	0,2	
CuZn38Pb4	CW609N	mín.	57,0	-	-	-	3,5	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	0,3	0,3	4,2	0,3	-	0,2	
CuZn39Pb0,5	CW610N	mín.	59,0	-	-	-	0,2	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,5	0,05	0,2	0,3	0,8	0,2	-	0,2	
CuZn39Pb2	CW612N	mín.	59,0	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	0,3	0,3	2,5	0,3	-	0,2	
CuZn39Pb3	CW614N	mín.	57,0	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	0,3	0,3	3,5	0,3	-	0,2	
CuZn40Pb2	CW617N	mín.	57,0	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	0,3	0,3	2,5	0,3	-	0,2	

\* Resto / Rest



## ALEACIONES / ALLOYS

### ALEACIONES DE COBRE - ZINC - PLOMO / COPPER - ZINC - LEAD ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)											Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
Aleaciones del grupo A. Estas aleaciones presentan una maquinabilidad excelente pero una aptitud a la conformación en frío muy limitada. Alloys of group A. These alloys exhibit excellent machinability but an aptitude to cold forming very limited.													
CuZn36Pb3	CW603N	min.	60,0	-	-	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,5
		máx.	62,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,5	0,2	-	0,2	
CuZn38Pb4	CW609N	min.	57,0	-	-	-	-	-	3,5	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	4,2	0,3	-	0,2	
CuZn39Pb3	CW614N	min.	57,0	-	-	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,5	0,3	-	0,2	
CuZn40Pb2	CW617N	min.	57,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	2,5	0,3	-	0,2	
Aleaciones grupo B. Estas aleaciones presentan una buena maquinabilidad y una cierta aptitud a la conformación en frío. Alloys of group B. These alloys exhibit a good machinability and an aptitude to cold forming.													
CuZn37Pb2	CW606N	min.	61,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	-	0,2	-	0,3	2,5	0,2	-	0,2	
CuZn38Pb2	CW608N	min.	60,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	0,2	-	0,3	2,5	0,2	-	0,2	
CuZn39Pb2	CW612N	min.	59,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	-	0,3	-	0,3	2,5	0,3	-	0,2	
Aleaciones grupo C. Estas aleaciones son mecanizables y presentan muy buena aptitud a la conformación en frío. Alloys of group C. These alloys are machinable and have very good suitability for cold forming.													
CuZn35Pb1	CW600N	min.	62,5	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	-	0,1	-	0,3	1,6	0,1	-	0,1	
CuZn35Pb2	CW601N	min.	62,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,5
		máx.	63,5	0,05	-	0,1	-	0,3	2,5	0,1	-	0,1	
CuZn38Pb1	CW607N	min.	60,0	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	0,2	-	0,3	1,6	0,2	-	0,2	
CuZn39Pb0,5	CW610N	min.	59,0	-	-	-	-	-	0,2	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,5	0,05	-	0,2	-	0,3	0,8	0,2	-	0,2	
CuZn39Pb1	CW611N	min.	59,0	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	-	0,2	-	0,3	1,6	0,2	-	0,2	
Aleación del grupo D. Esta aleación es resistente al des zincado y presenta una buena maquinabilidad y una cierta aptitud a la conformación en frío. Alloys of group D. This alloy is resistant to dezincification and exhibits good machinability and an aptitude to cold forming.													
CuZn36Pb2As	CW602N	min.	61,0	-	0,02	-	-	-	1,7	-	Resto*	-	8,4
		máx.	63,0	0,05	0,15	0,1	0,1	0,3	2,8	0,1	-	0,2	
Aleaciones grupo E. Estas aleaciones presentan una buena maquinabilidad y una aptitud limitada a la conformación en frío. Alloys of group E. These alloys exhibit a good machinability and a limited ability to cold forming.													
CuZn39Pb2Sn*	CW613N*	min.	59,0	-	-	-	-	-	1,6	0,2	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,1	-	0,4	-	0,3	2,5	0,5	-	0,2	
CuZn40Pb2Sn*	CW619N*	min.	57,0	-	-	-	-	-	1,6	0,2	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,1	-	0,4	-	0,3	2,5	0,5	-	0,2	

\* Resto / Rest

### ALEACIONES COMPLEJAS DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS COMPLEX

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)											Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
CuZn36Pb2Sn1	CW711R	min.	59,5	-	-	-	-	1,3	-	0,5	Resto*	-	8,5
		máx.	61,5	-	0,1	-	0,3	2,2	-	1,0	-	0,2	
CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	min.	57,0	1,3	-	1,5	-	0,2	0,3	-	Resto*	-	8,1
		máx.	59,0	2,3	1,0	3,0	1,0	0,8	1,3	0,4	-	0,3	
CuZn37Pb1Sn1	CW714R	min.	59,0	-	-	-	-	0,4	-	0,5	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	-	0,1	-	0,3	1,0	-	1,0	-	0,2	
CuZn40Mn1Pb1	CW720R	min.	57,0	-	-	0,5	-	1,0	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	0,2	0,3	1,5	0,6	2,0	0,1	0,3	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1AlFeSn	CW721R	min.	57,0	0,3	0,2	0,6	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	1,3	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1FeSn	CW722R	min.	56,5	-	0,2	0,6	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	58,5	0,1	1,2	1,6	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	

\* Resto / Rest

# BARRA DE LATÓN

## BRASS BARS

Barras de latón para decoletaje y estampación en caliente.  
 Disponible en formato redondo, hueco, cuadrado y hexagonal.  
 Decoletaje and hot stamping. Available in round, square, hole and hexagonal.

### TOLERANCIA DE LA DISTANCIA ENTRE CARAS EN BARRAS DE SECCIÓN POLIGONAL REGULAR / DISTANCE TOLERANCE BETWEEN FACES IN REGULAR POLYGONAL SECTION BARS

Distancia nominal entre caras Nominal distance between caras		Tolerancias Tolerances
Mayor que / Over	Hasta incluido / To included	
2 <sup>a</sup>	3	0 -0,06
3	6	0 -0,08
6	10	0 -0,09
10	18	0 -0,11
18	30	0 -0,13
30	50	0 -0,16
50	60	0 -0,19

<sup>a</sup> Se incluye el 2.

<sup>a</sup> Includes 2.

### TOLERANCIA DE DIÁMETRO PARA BARRAS DE SECCIÓN REDONDA (INCLUIDA LA CIRCULARIDAD) / DISTANCE TOLERANCE ROUND SECTION BARS (INCLUDING CIRCULARITY)

Diámetro nominal Nominal diameter		Tolerancias (incluida la circularidad) Tolerances (including circularity)	
Mayor que / Over	Hasta incluido / To included		
2 <sup>a</sup>	3	0 -0,04	0 -0,025
3	6	0 -0,05	0 -0,030
6	10	0 -0,06	0 -0,036
10	18	0 -0,07	0 -0,043
18	30	0 -0,08	0 -0,052
30	50	0 -0,16	-
50	60	0 -0,19	-

<sup>a</sup> Se incluye el 2.

<sup>a</sup> Includes 2.

### PESOS / WEIGHTS / PESOS / POIDS

Diámetro Diameter	Latón / Brass		
	Redonda Round	Cuadrado Square	Hexagonal
2	0,026	0,034	0,029
3	0,059	0,076	0,066
4	0,106	0,135	0,117
5	0,165	0,210	0,182
6	0,238	0,303	0,262
7	0,324	0,412	0,357
8	0,423	0,538	0,466
9	0,535	0,681	0,590
10	0,661	0,841	0,728
11	0,799	1,018	0,881
12	0,951	1,211	1,049
13	1,116	1,421	1,231
14	1,295	1,648	1,427
15	1,488	1,892	1,639
16	1,691	2,153	1,864
17	1,909	2,430	2,105
18	2,140	2,725	2,359
19	2,385	3,036	2,629
20	2,642	3,364	2,913
21	2,913	3,709	3,212
22	3,197	4,070	3,525
23	3,495	4,449	3,852
24	3,805	4,844	4,195
25	4,129	5,256	4,552
26	4,466	5,685	4,923
27	4,816	6,131	5,309
28	5,179	6,593	5,709
29	5,556	7,073	6,124
30	5,945	7,569	6,554

Diámetro Diameter	Latón / Brass		
	Redonda Round	Cuadrado Square	Hexagonal
31	6,348	8,082	6,998
32	6,785	8,612	7,457
33	7,194	9,158	7,931
34	7,637	9,722	8,418
35	8,092	10,302	8,921
36	8,561	10,899	9,438
37	9,044	11,513	9,970
38	9,539	12,144	10,516
39	10,048	12,792	11,077
40	10,570	13,456	11,652
42	11,653	14,835	12,846
45	13,377	17,030	14,747
48	15,220	19,377	16,779
50	16,615	21,025	18,206
55	19,983	25,440	22,029
60	23,782	30,276	26,217
65	27,910	35,532	30,768
70	32,369	41,209	35,684
75	37,159	47,306	40,964
80	42,278	53,824	46,607
90	53,509	68,121	58,587
100	66,060	84,100	72,624
120	95,126		
130	111,641		
140	129,478		
150	148,635		
160	169,114		
180	214,034		
200	264,240		
250	412,875		



## ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation			Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)																Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	As	Be	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Si	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.	
CuZn5	CW500L	min.	94,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,9
		máx.	96,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn10	CW501L	min.	89,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	91,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn15	CW502L	min.	84,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	86,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn20	CW503L	min.	79,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,7
		máx.	81,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn30	CW505L	min.	69,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	71,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn33	CW506L	min.	66,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	68,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn36	CW507L	min.	63,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	65,5	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn37	CW508L	min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	0,1	-	-	-	0,1	-	
CuZn40	CW509L	min.	59,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,5	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	0,3	-	-	-	0,1	-	
CuZn35Pb1	CW600N	min.	62,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	1,6	-	-	-	0,1	-	
CuZn37Pb0,5	CW604N	min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	0,8	-	-	-	0,2	-	
CuZn37Pb2	CW606N	min.	61,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	2,5	-	-	-	0,2	-	
CuZn38Pb2	CW608N	min.	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	2,5	-	-	-	0,2	-	
CuZn39Pb0,5	CW610N	min.	69,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,5	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	0,8	-	-	-	0,2	-	
CuZn39Pb2	CW612N	min.	59,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	-	-	-	-	-	0,3	-	0,3	-	2,5	-	-	-	0,3	-	
CuZn20Al2As	CW702R	min.	76,0	1,8	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	79,0	2,3	0,06	-	-	-	-	0,07	0,1	0,1	0,01	0,05	-	-	-	-	-	

\* Resto / Rest

POSIBILIDAD DE SUMINISTRO CON  
ACABADO PULIDO Y PLASTIFICADO

POSSIBILITY OF SUPPLYING IN:  
POLISHED SURFACE FINISH, AND/OR  
PLASTICIZED FINISH

# LÁMINA DE LATÓN

## BRASS SHEETS

Laminados de latón para aplicaciones industriales y decorativas.  
Rolle brass sheets for industrial applications.

### CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

Designaciones Designations			Espesor nominal Nominal thickness		Resistencia a la tracción Tensile strength		Limite convencional de elasticidad Proof stress of (0.2%)	Alargamiento Elongation		Dureza Hardness		Tamaño de grano Grain size		
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Estado metalúrgico Metallurgical state	mm		R <sub>m</sub>		R <sub>p0.2</sub>	A <sub>50mm</sub>	A	HV		mm		
								Para espesores hasta 2,5mm incluido For thicknesses to 2.5mm included	Para espesores mayores de 2,5mm For thicknesses Over 2.5mm					
			Desde From	Hasta incluido Up to and including	N/mm <sup>2</sup>		N/mm <sup>2</sup>	%	%					
					mín.	máx.		mín.	mín.	mín.	máx.	mín.	máx.	
CuZn33	CW506L	R280	0,2	5	280	380	(máx. 170)	40	50	-	-	-	-	
		H055			-	-	-	-	-	55	90	-	-	
		G010	0,2	1	(410)	(360)	(210)	(150)	(40)	-	-	120	-	0,015
		G020			(340)	(330)	(130)	(110)	(40)	-	-	95	0,015	0,030
		G030	0,2	2	(340)	(330)	(130)	(110)	(40)	-	-	90	0,020	0,040
		G050			(330)	(330)	(110)	(110)	(40)	-	-	80	0,035	0,070
		R350	0,2	5	350	430	(mín. 170)	-	23	31	-	-	-	-
		H095			-	-	-	-	-	95	125	-	-	
		R420	0,2	5	420	500	(mín. 300)	-	6	13	-	-	-	-
		H125			-	-	-	-	-	120	155	-	-	
		R500	0,2	2	500	-	(mín. 450)	-	-	-	-	-	-	-
		H155			-	-	-	-	-	155	-	-	-	-
CuZn36 CuZn37	CW507L CW508L	R300	0,2	5	300	370	(máx. 180)	38	46	-	-	-	-	
		H055			-	-	-	-	-	55	90	-	-	
		G010	0,2	1	(410)	(360)	(210)	(150)	(40)	-	-	120	-	0,015
		G020			(340)	(330)	(130)	(110)	(40)	-	-	95	0,015	0,030
		G030	0,2	2,0	(340)	(330)	(130)	(110)	(40)	-	-	90	0,020	0,040
		G050			(330)	(330)	(110)	(110)	(40)	-	-	80	0,035	0,070
		R350	0,2	5	350	440	(mín. 170)	-	19	28	-	-	-	-
		H095			-	-	-	-	-	95	125	-	-	
		R410	0,2	5	410	490	(mín. 300)	-	8	12	-	-	-	-
		H125			-	-	-	-	-	120	155	-	-	
		R480	0,2	2	480	560	(mín. 430)	-	3	-	-	-	-	-
		150			-	-	-	-	-	150	180	-	-	
R550	0,2	2	550	-	(mín. 500)	-	-	-	-	-	-	-		
H170			-	-	-	-	-	170	-	-	-	-		

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES

Designaciones Designations			Espesor nominal Nominal thickness		Resistencia a la tracción Tensile strength		Limite convencional de elasticidad Proof stress of (0,2%)	Alargamiento Elongation		Dureza Hardness		Tamaño de grano Grain size			
Simbólica Symbolic	Numérica Numerical	Estado metalúrgico Metallurgical state	mm		R <sub>m</sub>		R <sub>p0.2</sub>	A <sub>50mm</sub>	A	HV		mm			
			Desde From	Hasta incluido Up to and including	N/mm <sup>2</sup>		N/mm <sup>2</sup>	%		%		mín.	máx.	mín.	máx.
					mín.	máx.		mín.	mín.						
CuZn39Pb2	CW612N	R360	0,3	5	360	440	(máx. 270)	30	40	-	-	-	-		
		H090			-	-	-	-	-	90	120	-	-		
		R420	0,3	5	420	500	(mín. 270)	12	20	-	-	-	-		
		H120			-	-	-	-	-	120	150	-	-		
		R490	0,3	5	490	570	(mín. 420)	-	9	-	-	-	-		
		H150			-	-	-	-	-	150	180	-	-		
R560	0,3	2	560	-	(mín. 510)	-	-	-	-	-	-	-			
H175			-	-	-	-	-	175	-	-	-	-			
CuZn20Al2As	CW702R	R330	3	15	330	-	(mín. 90)	-	30	-	-	-	-		
		H070			-	-	-	-	-	70	105	-	-		
		R390	3	15	390	-	(mín. 240)	-	25	-	-	-	-		
		H100			-	-	-	-	-	100	-	-	-		



# CINTA DE LATÓN

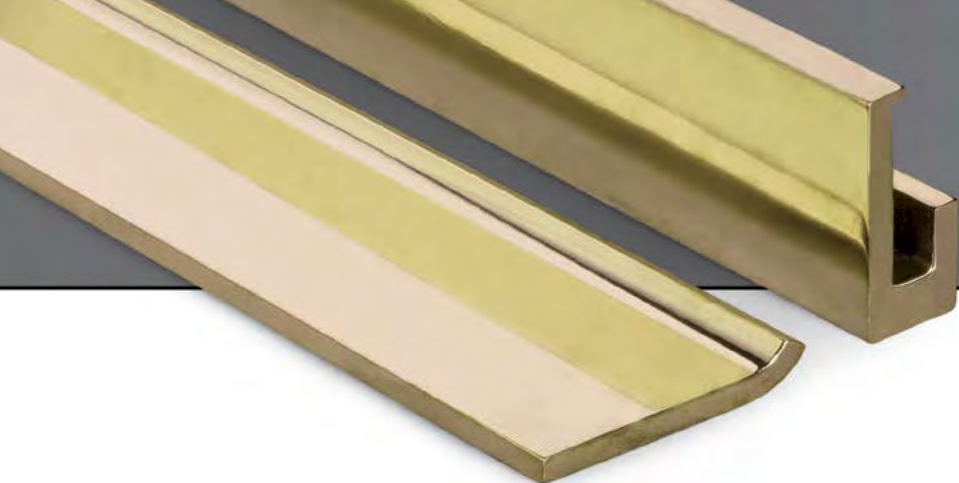
## BRASS STRIP

Cinta de latón laminada en rollos. Para aplicaciones industriales y decorativas.  
Tape or laminated brass strip in coils. For industrial and decoration applications.

### ALEACIONES / ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)																	Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	As	Be	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Si	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.	
CuZn5	CW500L	min.	94,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,9
		máx.	96,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn10	CW501L	min.	89,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	91,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn15	CW502L	min.	84,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	86,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn20	CW503L	min.	79,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,7
		máx.	81,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn30	CW505L	min.	69,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	71,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn33	CW506L	min.	66,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	68,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn36	CW507L	min.	63,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	65,5	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn37	CW508L	min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	0,1	-	-	-	0,1	-	
CuZn40	CW509L	min.	59,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,5	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	0,3	-	-	-	0,1	-	
CuZn35Pb1	CW600N	min.	62,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	1,6	-	-	-	0,1	-	
CuZn37Pb0,5	CW604N	min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	0,8	-	-	-	0,2	-	
CuZn37Pb2	CW606N	min.	61,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	2,5	-	-	-	0,2	-	
CuZn38Pb2	CW608N	min.	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	2,5	-	-	-	0,2	-	
CuZn39Pb0,5	CW610N	min.	69,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,5	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	0,8	-	-	-	0,2	-	
CuZn39Pb2	CW612N	min.	59,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	-	-	-	-	-	0,3	-	0,3	-	2,5	-	-	-	0,3	-	
CuZn20Al2As	CW702R	min.	76,0	1,8	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	79,0	2,3	0,06	-	-	-	-	0,07	0,1	0,1	0,01	0,05	-	-	-	-	-	

\* Resto / Rest



## ALEACIONES / ALLOYS

### ALEACIONES DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS

Designación del material Material designation		Elemento Element	Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction)								Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Númérica Numerical		Cu	Al	Fe	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.	
<b>CuZn36</b>	CW507L	min.	63,5	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	65,5	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	-	
<b>CuZn37</b>	CW508L	min.	62,0	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	0,1	0,3	0,1	0,1	-	0,1	-	
<b>CuZn40</b>	CW509L	min.	59,5	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,5	0,05	0,2	0,3	0,3	0,2	-	0,2	-	

\* Resto / Rest

### ALEACIONES DE COBRE - ZINC - PLOMO / COPPER - ZINC - LEAD ALLOYS

Designación del material Material designation		Elemento Element	Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction)									Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Númérica Numerical		Cu	Al	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
<b>CuZn35Pb1</b>	CW600N	min.	62,5	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	-	0,1	-	0,3	1,6	0,1	-	0,1	
<b>CuZn35Pb2</b>	CW601N	min.	62,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,5
		máx.	63,5	0,05	-	0,1	-	0,3	2,5	0,1	-	0,1	
<b>CuZn36Pb3</b>	CW603N	min.	60,0	-	-	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,5
		máx.	62,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,5	0,2	-	0,2	
<b>CuZn37Pb2</b>	CW606N	min.	61,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	-	0,2	-	0,3	2,5	0,2	-	0,2	
<b>CuZn38Pb1</b>	CW607N	min.	60,0	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	0,2	-	0,3	1,6	0,2	-	0,2	
<b>CuZn38Pb2</b>	CW608N	min.	60,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	0,2	-	0,3	2,5	0,2	-	0,2	
<b>CuZn38Pb4</b>	CW609N	min.	57,0	-	-	-	-	-	3,5	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	4,2	0,3	-	0,2	
<b>CuZn39Pb0,5</b>	CW610N	min.	59,0	-	-	-	-	-	0,2	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,5	0,05	-	0,2	-	0,3	0,8	0,2	-	0,2	
<b>CuZn39Pb1</b>	CW611N	min.	59,0	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	-	0,2	-	0,3	1,6	0,2	-	0,2	
<b>CuZn39Pb2</b>	CW612N	min.	59,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	-	0,3	-	0,3	2,5	0,3	-	0,2	
<b>CuZn39Pb3</b>	CW614N	min.	57,0	-	-	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,5	0,3	-	0,2	
<b>CuZn40Pb2</b>	CW617N	min.	57,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	2,5	0,3	-	0,2	
<b>CuZn43Pb2</b>	CW623	min.	55,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	57,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,0	0,3	-	0,2	
<b>CuZn36Pb2As</b>	CW602N	min.	61,0	-	0,05	-	-	-	1,7	-	Resto*	-	8,4
		máx.	63,0	0,05	0,15	0,1	0,1	0,3	2,8	0,1	-	0,2	
<b>CuZn39Pb2Sn</b>	CW613N	min.	59,0	-	-	-	-	-	1,6	0,2	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,1	-	0,4	-	0,3	2,5	0,5	-	0,2	
<b>CuZn40Pb2Al</b>	CW618N	min.	57,0	0,05	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	0,5	-	0,3	-	0,3	3,0	0,3	-	0,2	
<b>CuZn40Pb2Sn</b>	CW619N	min.	57,0	-	-	-	-	-	1,6	0,2	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,1	-	0,4	-	0,3	2,5	0,5	-	0,2	
<b>CuZn41Pb1Al</b>	CW620N	min.	57,0	0,05	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,5	-	0,3	-	0,3	1,6	0,3	-	0,2	
<b>CuZn42PbAl</b>	CW621N	min.	57,0	0,05	-	-	-	-	0,2	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,5	-	0,3	-	0,3	0,8	0,3	-	0,2	
<b>CuZn43Pb1Al</b>	CW622N	min.	55,0	0,05	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	57,0	0,5	-	0,3	-	0,3	1,6	0,3	-	0,2	
<b>CuZn43Pb2Al</b>	CW624N	min.	55,0	0,05	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	57,0	0,5	-	0,3	-	0,3	3,0	0,3	-	0,2	

\* Resto / Rest

# PERFIL DE LATÓN

## BRASS PROFILES

Perfiles de latón según plano para aplicaciones industriales.  
Brass profiles to plans for industrial applications.

### ALEACIONES COMPLEJAS DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS COMPLEX

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction)											Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
CuZn35Ni3Mn2AlPb	CW710R	mín.	58,0	0,3	-	1,5	2,0	0,2	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	60,0	1,3	0,5	2,5	3,0	0,8	0,1	0,5	-	0,3	
CuZn36Sn1Pb	CW712R	mín.	61,0	-	-	-	-	0,2	-	1,0	Resto*	-	8,3
		máx.	63,0	-	0,1	-	0,2	0,6	-	1,5	-	0,2	
CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	mín.	57,0	1,3	-	1,5	-	0,2	0,3	-	Resto*	-	8,1
		máx.	59,0	2,3	1,0	3,0	1,0	0,8	1,3	0,4	-	0,3	
CuZn37Pb1Sn1	CW714R	mín.	59,0	-	-	-	-	0,4	-	0,5	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	-	0,1	-	0,3	1,0	-	1,0	-	0,2	
CuZn39Mn1AlPbSi	CW718R	mín.	57,0	0,3	-	0,8	-	0,2	0,2	-	Resto*	-	8,2
		máx.	59,0	1,3	0,5	1,8	0,5	0,8	0,8	0,5	-	0,3	
CuZn39Sn1	CW719R	mín.	59,0	-	-	-	-	-	-	0,5	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	-	0,1	-	0,2	0,2	-	1,0	-	0,2	
CuZn40Mn1Pb1	CW720R	mín.	57,0	-	-	0,5	-	1,0	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	0,2	0,3	1,5	0,6	2,0	0,1	0,3	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1AlFeSn	CW721R	mín.	57,0	0,3	0,2	0,8	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	1,3	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1FeSn	CW722R	mín.	56,5	-	0,2	0,8	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	58,5	0,1	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn40Mn2Fe1	CW723R	mín.	56,5	-	0,5	1,0	-	-	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	58,5	0,1	1,5	2,0	0,6	0,5	0,1	0,3	-	0,4	

\* Resto / Rest



## ALEACIONES / ALLOYS

### ALEACIONES DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction)									Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númérica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	Fe	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
<b>CuZn36</b>	CW507L	min.	63,5	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	65,5	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
<b>CuZn37</b>	CW508L	min.	62,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	0,1	0,3	0,1	0,1	-	0,1	
<b>CuZn40</b>	CW509L	min.	59,5	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,5	0,05	0,2	0,3	0,3	0,2	-	0,2	

\* Resto / Rest

### ALEACIONES DE COBRE - ZINC - PLOMO / COPPER - ZINC - LEAD ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction)										Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Númérica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
<b>CuZn35Pb1</b>	CW600N	min.	62,5	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	-	0,1	-	0,3	1,6	0,1	-	0,1	
<b>CuZn35Pb2</b>	CW601N	min.	62,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,5
		máx.	63,5	0,05	-	0,1	-	0,3	2,5	0,1	-	0,1	
<b>CuZn36Pb3</b>	CW603N	min.	60,0	-	-	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,5
		máx.	62,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,5	0,2	-	0,2	
<b>CuZn37Pb2</b>	CW606N	min.	61,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	-	0,2	-	0,3	2,5	0,2	-	0,2	
<b>CuZn38Pb1</b>	CW607N	min.	60,0	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	0,2	-	0,3	1,6	0,2	-	0,2	
<b>CuZn38Pb2</b>	CW608N	min.	60,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	0,2	-	0,3	2,5	0,2	-	0,2	
<b>CuZn38Pb4</b>	CW609N	min.	57,0	-	-	-	-	-	3,5	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	4,2	0,3	-	0,2	
<b>CuZn39Pb0,5</b>	CW610N	min.	59,0	-	-	-	-	-	0,2	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,5	0,05	-	0,2	-	0,3	0,8	0,2	-	0,2	
<b>CuZn39Pb1</b>	CW611N	min.	59,0	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	-	0,2	-	0,3	1,6	0,2	-	0,2	
<b>CuZn39Pb2</b>	CW612N	min.	59,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	-	0,3	-	0,3	2,5	0,3	-	0,2	
<b>CuZn39Pb3</b>	CW614N	min.	57,0	-	-	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,5	0,3	-	0,2	
<b>CuZn40Pb2</b>	CW617N	min.	57,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	2,5	0,3	-	0,2	
<b>CuZn43Pb2</b>	CW623	min.	55,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	57,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,0	0,3	-	0,2	
<b>CuZn36Pb2As</b>	CW602N	min.	61,0	-	0,05	-	-	-	1,7	-	Resto*	-	8,4
		máx.	63,0	0,05	0,15	0,1	0,1	0,3	2,8	0,1	-	0,2	
<b>CuZn39Pb2Sn</b>	CW613N	min.	59,0	-	-	-	-	-	1,6	0,2	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,1	-	0,4	-	0,3	2,5	0,5	-	0,2	
<b>CuZn40Pb2Al</b>	CW618N	min.	57,0	0,05	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	0,5	-	0,3	-	0,3	3,0	0,3	-	0,2	
<b>CuZn40Pb2Sn</b>	CW619N	min.	57,0	-	-	-	-	-	1,6	0,2	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,1	-	0,4	-	0,3	2,5	0,5	-	0,2	
<b>CuZn41Pb1Al</b>	CW620N	min.	57,0	0,05	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,5	-	0,3	-	0,3	1,6	0,3	-	0,2	
<b>CuZn42PbAl</b>	CW621N	min.	57,0	0,05	-	-	-	-	0,2	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,5	-	0,3	-	0,3	0,8	0,3	-	0,2	
<b>CuZn43Pb1Al</b>	CW622N	min.	55,0	0,05	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	57,0	0,5	-	0,3	-	0,3	1,6	0,3	-	0,2	
<b>CuZn43Pb2Al</b>	CW624N	min.	55,0	0,05	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	57,0	0,5	-	0,3	-	0,3	3,0	0,3	-	0,2	

\* Resto / Rest

# SOLERA DE LATÓN

## BRASS FLAT BARS

Soleras de latón rectangulares para aplicaciones industriales.  
Flat bar / rectangular bar for industrial applications.

### ALEACIONES COMPLEJAS DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS COMPLEX

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction)											Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
CuZn35Ni3Mn2AlPb	CW710R	mín.	58,0	0,3	-	1,5	2,0	0,2	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	60,0	1,3	0,5	2,5	3,0	0,8	0,1	0,5	-	0,3	
CuZn36Sn1Pb	CW712R	mín.	61,0	-	-	-	-	0,2	-	1,0	Resto*	-	8,3
		máx.	63,0	-	0,1	-	0,2	0,6	-	1,5	-	0,2	
CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	mín.	57,0	1,3	-	1,5	-	0,2	0,3	-	Resto*	-	8,1
		máx.	59,0	2,3	1,0	3,0	1,0	0,8	1,3	0,4	-	0,3	
CuZn37Pb1Sn1	CW714R	mín.	59,0	-	-	-	-	0,4	-	0,5	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	-	0,1	-	0,3	1,0	-	1,0	-	0,2	
CuZn39Mn1AlPbSi	CW718R	mín.	57,0	0,3	-	0,8	-	0,2	0,2	-	Resto*	-	8,2
		máx.	59,0	1,3	0,5	1,8	0,5	0,8	0,8	0,5	-	0,3	
CuZn39Sn1	CW719R	mín.	59,0	-	-	-	-	-	-	0,5	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	-	0,1	-	0,2	0,2	-	1,0	-	0,2	
CuZn40Mn1Pb1	CW720R	mín.	57,0	-	-	0,5	-	1,0	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	0,2	0,3	1,5	0,6	2,0	0,1	0,3	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1AlFeSn	CW721R	mín.	57,0	0,3	0,2	0,8	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	1,3	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1FeSn	CW722R	mín.	56,5	-	0,2	0,8	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	58,5	0,1	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn40Mn2Fe1	CW723R	mín.	56,5	-	0,5	1,0	-	-	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	58,5	0,1	1,5	2,0	0,6	0,5	0,1	0,3	-	0,4	

\* Resto / Rest



## PESOS / WEIGHTS

Formato SOLERA FLATBAR format														
A \ B	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	100
2	0,168	0,202	0,252	0,336	0,421	0,505	0,589	0,673	-	-	-	-	-	-
3	0,252	0,303	0,378	0,505	0,631	0,757	0,883	1,009	-	-	-	-	-	-
4	0,336	0,404	0,505	0,673	0,841	1,009	1,177	1,346	1,514	1,682	2,018	-	-	-
5	0,421	0,505	0,631	0,841	1,051	1,262	1,472	1,682	1,892	2,103	2,523	2,944	3,364	-
6	0,505	0,606	0,757	1,009	1,262	1,514	1,766	2,018	2,271	2,523	3,028	3,532	4,037	-
8	0,673	0,807	1,009	1,346	1,682	2,018	2,355	2,691	3,027	3,364	4,037	4,710	5,382	6,728
10	-	-	1,262	1,682	2,103	2,523	2,944	3,364	3,784	4,205	5,046	5,887	6,728	8,410
12	-	-	-	2,018	2,523	3,028	3,532	4,037	4,541	5,046	6,055	7,064	8,074	10,092
15	-	-	-	-	-	3,785	4,415	5,046	5,677	6,308	7,569	8,831	10,092	12,615
20	-	-	-	-	-	5,046	5,887	6,728	7,569	8,410	10,092	11,774	13,456	16,820
25	-	-	-	-	-	6,308	7,359	8,410	9,461	10,513	13,615	14,718	16,820	21,025
30	-	-	-	-	-	-	-	10,092	11,353	12,615	15,014	17,661	20,184	25,230
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,820	20,184	23,548	26,912	33,640
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,230	29,435	33,640	42,050

(A) Espesor x (B) Ancho  
(A) Thickness x (B) Width

# TUBO DE LATÓN

## BRASS TUBES



Tubos de latón para aplicaciones industriales y decorativas.  
Disponibles en formato redondo, cuadrado, estriado y rectangular.  
Brass tubes for industrial and decorative applications. Available in round, square, ridged and rectangular format.

### ALEACIONES / ALLOYS

#### ALEACIONES DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción máscica) / Composition in % (mass fraction)									Densidad Density g/cm <sup>3</sup>
Simbólica Symbolic	Númérica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	Fe	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
<b>CuZn5</b>	CW500L	mín.	94,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,9
		máx.	96,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
<b>CuZn10</b>	CW501L	mín.	89,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	91,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
<b>CuZn15</b>	CW502L	mín.	84,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	86,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
<b>CuZn20</b>	CW503L	mín.	79,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,7
		máx.	81,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
<b>CuZn30</b>	CW505L	mín.	69,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	71,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
<b>CuZn36</b>	CW507L	mín.	63,5	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	65,5	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
<b>CuZn37</b>	CW508L	mín.	62,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	0,1	0,3	0,1	0,1	-	0,1	
<b>CuZn40</b>	CW509L	mín.	59,5	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,5	0,05	0,2	0,3	0,3	0,2	-	0,2	

\* Resto / Rest

#### ALEACIONES DE COBRE - ZINC - PLOMO / COPPER - ZINC - LEAD ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO - CHUMBO / ALLIAGES DE CUIVRE - ZINC - PLOMB

Designación del material Material designation		Composición en % (fracción máscica) / Composition in % (mass fraction)										Densidad Density g/cm <sup>3</sup>	
Simbólica Symbolic	Númérica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
<b>CuZn35Pb1</b>	CW600N	mín.	62,5	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	-	0,1	-	0,3	1,6	0,1	-	0,1	
<b>CuZn35Pb2</b>	CW601N	mín.	62,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,5
		máx.	63,5	0,05	-	0,1	-	0,3	2,5	0,1	-	0,1	
<b>CuZn36Pb2As</b>	CW602N	mín.	61,0	-	0,02	-	-	-	1,7	-	Resto*	-	8,4
		máx.	63,0	0,05	0,15	0,1	0,1	0,3	2,8	0,1	-	0,2	
<b>CuZn36Pb3</b>	CW603N	mín.	60,0	-	-	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,5
		máx.	62,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,5	0,2	-	0,2	
<b>CuZn37Pb0,5</b>	CW604N	mín.	62,0	-	-	-	-	-	0,1	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	-	0,1	-	0,3	0,8	0,2	-	0,2	
<b>CuZn37Pb1</b>	CW605N	mín.	61,0	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	-	0,2	-	0,3	1,6	0,2	-	0,2	
<b>CuZn38Pb1</b>	CW607N	mín.	60,0	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	0,2	-	0,3	1,6	0,2	-	0,2	
<b>CuZn38Pb2</b>	CW608N	mín.	60,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	0,2	-	0,3	2,5	0,2	-	0,2	
<b>CuZn39Pb3</b>	CW614N	mín.	57,0	-	-	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,5	0,3	-	0,2	
<b>CuZn40Pb2</b>	CW617N	mín.	57,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	2,5	0,3	-	0,2	

\* Resto / Rest

#### ALEACIONES COMPLEJAS DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS COMPLEX / LIGAS COMPLEJAS DE COBRE - ZINCO / ALLIAGES COMPLEXE DE CUIVRE - ZINC

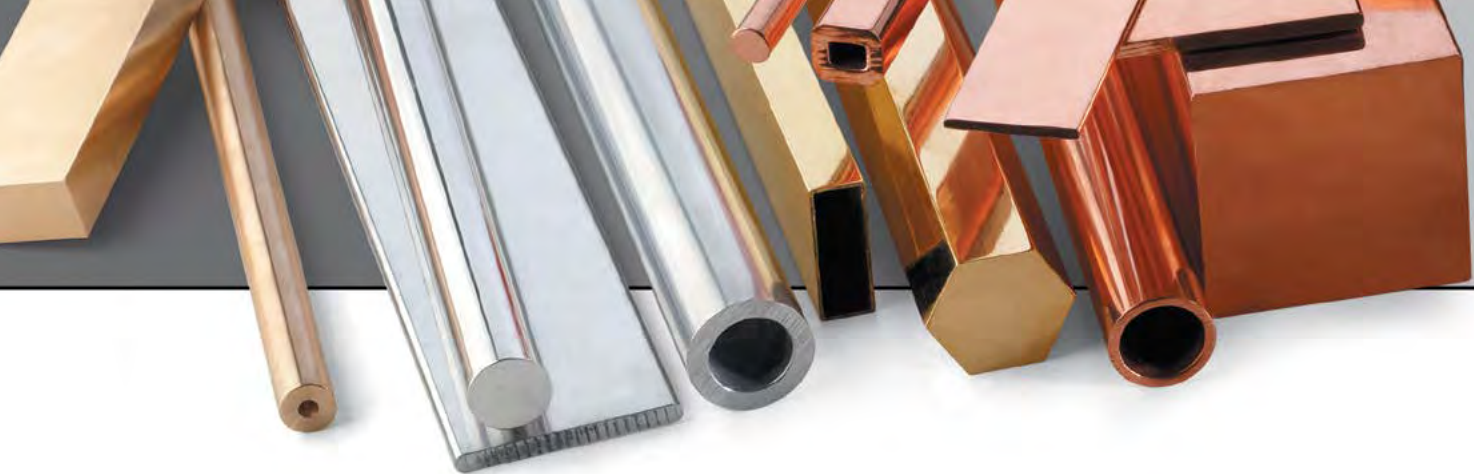
Designación del material Material designation		Composición en % (fracción máscica) / Composition in % (mass fraction)											Densidad Density g/cm <sup>3</sup>		
Simbólica Symbolic	Númérica Numerical	Elemento Element	Cu	Al	As	Fe	Mn	Ni	P	Pb	Si	Sn	Zn	Total otros Total other	Aprox. Approx.
<b>CuZn13Al1Ni1Si1</b>	CW700R	mín.	81,0	0,7	-	-	-	0,8	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,5
		máx.	84,0	1,2	-	0,25	0,1	0,4	-	0,05	1,3	0,1	-	0,5	
<b>CuZn20Al2As</b>	CW702R	mín.	76,0	1,8	0,02	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	79,0	2,3	0,06	0,07	0,1	0,1	0,01	0,05	-	-	-	0,3	
<b>CuZn31Si1</b>	CW708R	mín.	66,0	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	Resto*	-	8,4
		máx.	70,0	-	-	0,4	-	0,5	-	0,8	1,3	-	-	0,5	
<b>CuZn35Ni3Mn2AlPb</b>	CW710R	mín.	58,0	0,3	-	-	1,5	2,0	-	0,2	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	60,0	1,3	-	0,5	2,5	3,0	-	0,8	0,1	0,5	-	0,3	
<b>CuZn37Mn3Al2PbSi</b>	CW713R	mín.	57,0	1,3	-	-	1,5	-	-	0,2	0,3	-	Resto*	-	8,1
		máx.	59,0	2,3	-	1,0	3,0	1,0	-	0,8	1,3	0,4	-	0,3	
<b>CuZn38Mn1Al</b>	CW716R	mín.	59,0	0,3	-	-	0,6	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	61,5	1,3	-	1,0	1,8	0,6	-	1,0	0,5	0,3	-	0,3	
<b>CuZn39Mn1AlPbSi</b>	CW718R	mín.	57,0	0,3	-	-	0,8	-	-	0,2	0,2	-	Resto*	-	8,2
		máx.	59,0	1,3	-	0,5	1,8	0,5	-	0,8	0,8	0,5	-	0,3	
<b>CuZn40Mn2Fe1</b>	CW723R	mín.	56,5	-	-	0,5	1,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	58,5	0,1	-	1,5	2,0	0,6	-	0,5	0,1	0,3	-	0,4	

\* Resto / Rest

# EQUIVALENCIAS INTERNACIONALES INTERNATIONAL EQUIVALENCES







## COBRE / COPPER

EN		DIN		ASTM	AFNOR	BS	JIS	SN
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Simbólica Symbolic	Númerica Numerical					
Cu-ETP	CW004A	E-Cu58	2.0065	C11000	CuA1	C101	C1100	Cu-ETP
Cu-OFE	CW009A	-	-	C10100	CuC2	C110	-	Cu-OFE
Cu-OF	CW008A	OF-Cu	2.0040	C10200	CuC1	C103	C1020	Cu-OF
Cu-HCP	CW021A	Se-Cu	2.0070	-	-	-	-	-
Cu-PHC	CW020A	Se-Cu	2.0070	C10300	-	-	-	Cu-HCP
Cu-PHCE	CW022A	-	-	-	-	-	-	-
CuAg0,10	CW013A	CuAg0,10	2.1203	C10700	-	-	-	-
				C10940				
				C11600				
CuAg0,04P	CW014A	-	-	C11904	-	-	-	-
CuAg0,10P	CW016A	CuAg0,1P	2.1197	C11907	-	-	-	CuAg0,1P
Cu-DHP	CW024A	SF-Cu	2.0090	C12200	CuB1	C106	C1220 C1221	-
Cu-DLP	CW023A	SW-Cu	2.0076	C12000	CuB2	-	-	Cu-DLP
CuTeP	CW118C	CuTeP	2.1546	C14500	CuTe 1336	C109	-	CuTeP
CuFe2P	CW107C	CuFe2P	2.1310	C19400	-	CW107C	-	-
Cu-S	CW114C	CuSP	2.1498	C14700	Cu-S 1336	C111	-	Cu-S

## COBRE ALEADO / COPPER ALLOY

EN		DIN		ASTM	BS	JIS	SN	Denominaciones comerciales Trade names
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Simbólica Symbolic	Númerica Numerical					
<b>CuBe1,7</b>	<b>CW100C</b>	<b>CuBe1,7</b>	<b>2.1245</b>	<b>C17000</b>	<b>CB101</b>	<b>C1700</b>	-	-
<b>CuBe2</b>	<b>CW101C</b>	<b>CuBe2</b>	<b>2.1247</b>	<b>C17200</b>	-	<b>C1720</b>	-	Elmedur B2 Mallory 73 CuBe
<b>CuCo2Be</b>	<b>CW104C</b>	<b>CuCo2Be</b>	<b>2.1285</b>	<b>C17500</b>	<b>C112</b>	-	-	Elmedur HA CB4 Mallory 100 Clase 3 NS
<b>CuNi2Be</b>	<b>CW110C</b>	<b>CuNi2Be</b>	<b>2.0850</b>	<b>C17510</b>	-	-	-	-
<b>CuCo1Ni1Be</b>	<b>CW103C</b>	-	-	-	-	-	-	Elmedur HA CB4 Mallory 100 Clase 3 NS
<b>CuCr1Zr</b>	<b>CW106C</b>	<b>CuCr1Zr</b>	<b>2.1293</b>	<b>C18150</b>	<b>CC102</b>	-	-	Elmedur X CRM16 Mallory 328 Clase 2 CCS/Z
<b>CuZr</b>	<b>CW120C</b>	<b>CuZr</b>	<b>2.1580</b>	<b>C15000</b>	-	-	-	-
-	-	-	-	<b>C18000</b>	-	-	<b>CuNi2SiCr</b>	Ampco 940 NS5 Elbrodur D
<b>CuNi2Si</b>	<b>CW111C</b>	<b>CuNi2Si</b>	<b>2.0855</b>	<b>C64700</b>	-	-	-	-
<b>CuNi3Si</b>	<b>CW112C</b>	<b>CuNi3Si</b>	<b>2.0857</b>	<b>C70250</b>	-	-	-	-
<b>CuNi10Fe1Mn</b>	<b>CW352H</b>	<b>CuNi10Fe1Mn</b>	<b>2.0872</b>	<b>C70600</b>	<b>CN102</b>	<b>C7060</b>	-	-
<b>CuNi30Mn1Fe</b>	<b>CW354H</b>	<b>CuNi30Mn1Fe</b>	<b>2.0882</b>	<b>C71500</b>	<b>CN107</b>	<b>C7150</b>	-	-
<b>TuCo 80/20</b>	-	-	-	-	-	-	-	30w3
<b>TuCo 75/25</b>	-	-	-	-	-	-	-	10w3
<b>CuNi12Zn29</b>	<b>CW405J</b>	-	-	<b>C76200</b>	-	-	-	-
<b>CuNi18Zn27</b>	<b>CW410J</b>	<b>CuNi18Zn27</b>	<b>2.0742</b>	<b>C77000</b>	<b>NS107</b>	<b>C7701</b>	-	-
<b>CuNi7Zn39Pb3Mn2</b>	<b>CW400J</b>	-	-	<b>C79800</b>	-	-	-	-
<b>CuNi10Zn42Pb2</b>	<b>CW402J</b>	-	-	<b>C79620</b>	<b>NS101</b>	-	<b>CuNi10Zn42Pb2</b>	-
<b>CuNi12Zn24</b>	<b>CW403J</b>	<b>CuNi12Zn24</b>	<b>2.0730</b>	<b>C75700</b>	<b>NS104</b>	-	<b>CuNi12Zn24</b>	-
<b>CuNi12Zn25Pb1</b>	<b>CW404J</b>	-	-	<b>C79200</b>	-	-	<b>CuNi12Zn25Pb</b>	-
<b>CuNi12Zn30Pb1</b>	<b>CW406J</b>	<b>CuNi12Zn30Pb1</b>	<b>2.0780</b>	<b>C79300</b>	-	-	-	-
<b>CuNi12Zn38Mn5Pb2</b>	<b>CW407J</b>	-	-	<b>C79850</b>	-	-	-	-
<b>CuNi18Zn19Pb1</b>	<b>CW408J</b>	<b>CuNi18Zn19Pb1</b>	<b>2.0790</b>	<b>C76300</b>	<b>NS113</b>	-	-	-



## BRONCE / BRONZE

EN		DIN		ASTM	BS	JIS	SN
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Simbólica Symbolic	Númerica Numerical				
CuSn5	CW451K	-	-	C51000	PB102	C5102	CuSn5
CuSn4	CW450K	CuSn4	2.1016	C51100	PB101	C5111	-
CuSn6	CW452K	CuSn6	2.1020	C51900	PB103	C5102	CuSn6
CuSn8	CW453K	CuSn8	2.1030	C52100	PB104	C5212 C5210	-
CuSn5Pb1	CW458K	-	-	C53400	-	C5341	CuSn5Pb1
CuSn4Pb4Zn4	CW456K	-	-	C54400	-	C5441	CuSn4Pb4Zn4
CuAl9Ni3Fe2	CW304G	-	-	-	-	-	-
CuAl10Fe1	CW305G	SG-CuAl10Fe	2.0937	C61800	CA103	-	CuAl10Fe1
CuAl10Fe3Mn2	CW306G	CuAl10Fe3Mn2	2.0936	-	-	-	CuAl10Fe3Mn2
CuAl10Ni5Fe4	CW307G	CuAl10Ni5Fe4	2.0966	C63000	-	-	CuAl10Ni5Fe4
CuAl11Fe6Ni6	CW308G	CuAl11Fe6Ni6	2.0978	-	-	-	-

## BRONCE COLADA CONTINUA

## BRONZE CONTINUOUS CAST

### BRONCES ROJOS / RED BRONZES

Denominación Designation	Normas Standards
<b>RG-5</b>	DIN 1705 - Rg5 NFA 53-707 - UE5 BS 1400 - LG2 CA 836 ISO 1338 - Cu Sn5 Pb5 Zn5
<b>RG-7</b>	DIN 1705 - Rg7 NFA 53-707 - UE7 BS 1400 - LG3 SAE 660 - CA932 ISO 1338 - Cu Sn7 Pb6 Zn4
<b>RG-10</b>	DIN 1705 - Rg10 NFA 53-707 - UE10 BS 1400 - G 1 CA 905 ISO 1338 - Cu Sn10 Zn2

### BRONCES AL ESTAÑO / TIN BRONZES

Denominación Designation	Normas Standards
<b>90/10</b>	DIN 1705 - Cu Sn 10 BS 1400 - PB 1 CA 916 ISO 1338 - Cu Sn 10
<b>88/12</b>	DIN 1705 - Cu Sn 12 NFA 53-707 - UE 12 BS 1400 - PB 2 CA 908 ISO 1338 - Cu Sn 12
<b>86/14</b>	DIN 1705 Cu Sn 14 NFA 53-707 - UE 14 CA 909

### BRONCES AL PLOMO / LEAD BRONZE

Denominación Designation	Normas Standards
<b>Pb-10</b>	DIN 1716 Cu Pb 10 Sn NFA 53-707 - U Pb 10 BS 1400 - LB 2 CA 937 ISO 1338 - Cu Pb 10 Sn 10
<b>Pb-15</b>	DIN 1716 - Cu Pb 15 Sn NFA 53-707 - U Pb 15 E8 BS 1400 - LB 1 CA 938 ISO 1338 - Cu Pb 15 Sn 8
<b>Pb-20</b>	DIN 1716 - Cu Pb 20 Sn NFA 53-707 - U Pb 20 BS 1400 - LB 5 CA 941 ISO 1338 - Cu Pb 20 Sn 5

### BRONCES AL ALUMINIO - MANGANESO / ALUMINIUM-MANGANESE BRONZE

Denominación Designation	Normas Standards
<b>AL</b>	DIN 1714 - Cu Al 9 NFA 53-709 - UA9 CA 953 ISO 1338 - Cu Al 9
<b>ALFE</b>	DIN 1714 - Cu Al 10 Fe NFA 53-709 - UA9 Fe3 BS 1400 - AB 1 CA 952 ISO 1338 - Cu Al 10 Fe 3
<b>ALNI</b>	DIN 1714 - Cu Al 10 Ni NFA 53-709 - UA9 Ni5 Fe BS 1400 - AB 2 CA 955 ISO 1338 - Cu Al 10 Fe 5 Ni5
<b>HR</b>	DIN 1709 - Cu 55 Zn Al 2 AIR 3370 - UZ23 A4 CA 862 ISO 1338 - Cu Zn25 Al4 Fe3 Mn3



## LATÓN PLOMO / LEADED BRASS

EN		UNE		DIN	ISO	ASTM	BS
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Simbólica Symbolic	Númerica Numerical				
<b>CuZn37Pb0,5</b>	CW604N	CuZn37Pb0,5	2.0332	C33500	-	-	CuZn37Pb0,5
<b>CuZn35Pb1</b>	CW600N	CuZn36Pb1,5	2.0331	C34000	CZ118	C3501	CuZn36Pb1
<b>CuZn35Pb2</b>	CW601N	CuZn36Pb1,5	2.0331	C34200	CZ119	-	CuZn35Pb2
				C34500	CZ131		
<b>CuZn37Pb1</b>	CW605N	-	-	C35000	CZ131	C3501	-
<b>CuZn37Pb2</b>	CW606N	-	-	C35300	CZ131	C3601	CuZn37Pb2
<b>CuZn36Pb2As</b>	CW602N	-	-	C35330	CZ132	-	-
<b>CuZn36Pb3</b>	CW603N	CuZn36Pb3	2.0375	C36000	CZ124	C3601	CuZn36Pb3
						C3602	
<b>CuZn38Pb4</b>	CW609N	-	-	-	CZ121/4	C3605	-
<b>CuZn39Pb0,5</b>	CW610N	CuZn39Pb0,5	2.0372	C36500	CZ123	-	CuZn39Pb0,5
<b>CuZn38Pb1</b>	CW607N	-	-	C37000	CZ129	C3501	CuZn38Pb1
<b>CuZn38Pb2</b>	CW608N	-	-	C37700	CZ128	-	CuZn38Pb2
<b>CuZn39Pb2</b>	CW612N	CuZn39Pb2	2.0380	C37700	CZ128	C3771	CuZn39Pb2
<b>CuZn40Pb2</b>	CW617N	CuZn40Pb2	2.0402	C37800	CZ120	C3603	CuZn40Pb2
				C38000		C3604	
<b>CuZn43Pb2Al</b>	CW624N	CuZn44Pb2	2.0410	C38000	-	-	-
<b>CuZn39Pb3</b>	CW614N	CuZn39Pb3	2.0401	C38500	CZ121/3	C3603	CuZn39Pb3
						C3604	
<b>CuZn40Pb1Al</b>	CW616N	-	-	-	-	-	CuZn40Pb1
<b>CuZn42PbAl</b>	CW621N	-	-	-	-	-	-
<b>CuZn39Pb1</b>	CW719R	CuZn38Sn1	3.0530	C46400	CZ133	-	CuZn38Sn1
<b>CuZn31Si</b>	CW708R	CuZn31Si	2.0490	-	-	-	-
<b>CuZn37Mn3Al2PbSi</b>	CW713R	CuZn40Al2	2.0550	C67410	CZ135	-	CuZn40Al2
<b>CuZn35Ni3Mn2AlPb</b>	CW710R	CuZn35Ni	2.0540	-	-	-	-
<b>CuZn40Mn1Pb1</b>	CW720R	CuZn40Mn1Pb	2.0580	-	CZ136	-	CuZn40Mn1Pb1
<b>CuZn40Mn2Fe1</b>	CW723R	CuZn42Mn2	2.0572	-	-	-	CuZn42Mn2
<b>CuZn20Al2As</b>	CW702R	CuZn20Al2	2.0460	C68700	CZ110	C6870	-

## LATÓN SIN PLOMO / LEAD-FREE BRASS

EN		UNE		DIN	ISO	ASTM	BS
Simbólica Symbolic	Númerica Numerical	Simbólica Symbolic	Númerica Numerical				
<b>CuZn10</b>	CW501L	C 6110	CuZn10	2.0230	CuZn10	C22000	CZ 101
<b>CuZn15</b>	CW502L	C 6115	CuZn15	2.0240	CuZn15	C23000	CZ 102
<b>CuZn30</b>	CW505L	C 6130	CuZn30	2.0265	CuZn30	C28000	CZ 106
<b>CuZn33</b>	CW506L	C 6133	CuZn33	2.0280	CuZn33	C28800	CZ 107
<b>CuZn36</b>	CW507L	C 6135	CuZn36	2.0335	CuZn36	C27000	-
<b>CuZn37</b>	CW508L	C 6137	CuZn37	2.0321	CuZn37	C27200	CZ 108
<b>CuZn40</b>	CW509L	C 6140	CuZn40	2.0360	CuZn40	C28000	CZ 109
<b>CuZn37Mn3Al2PbSi</b>	CW713R	C 6810		2.0550	CuZn40Al2	C67410	CZ 114

# ALUMINIO

## ALUMINIUM

Es el **tercer elemento más común** encontrado en la corteza terrestre.

Este metal posee una combinación de propiedades que lo hacen **muy útil en ingeniería mecánica**, tales como su baja densidad ( $2.700 \text{ kg/m}^3$ ) y su alta resistencia a la corrosión. Mediante aleaciones adecuadas se puede aumentar sensiblemente su resistencia mecánica.

Es **buen conductor de la electricidad y del calor**, se mecaniza con facilidad. Por todo ello es desde mediados del siglo XX el metal que más se utiliza después del acero.

It is the **third most common element** to be found in the Earth's crust.

This metal has a combination of properties that make it **extremely useful in mechanical engineering**, such as its low density ( $2,700 \text{ kg/m}^3$ ) and its strong resistance to corrosion. By means of suitable alloys, mechanical strength can be increased significantly.

It is a **good conductor of heat and electricity** and can be machined with ease. For all these reasons, it has been the most widely used metal after iron since the mid-20th century.

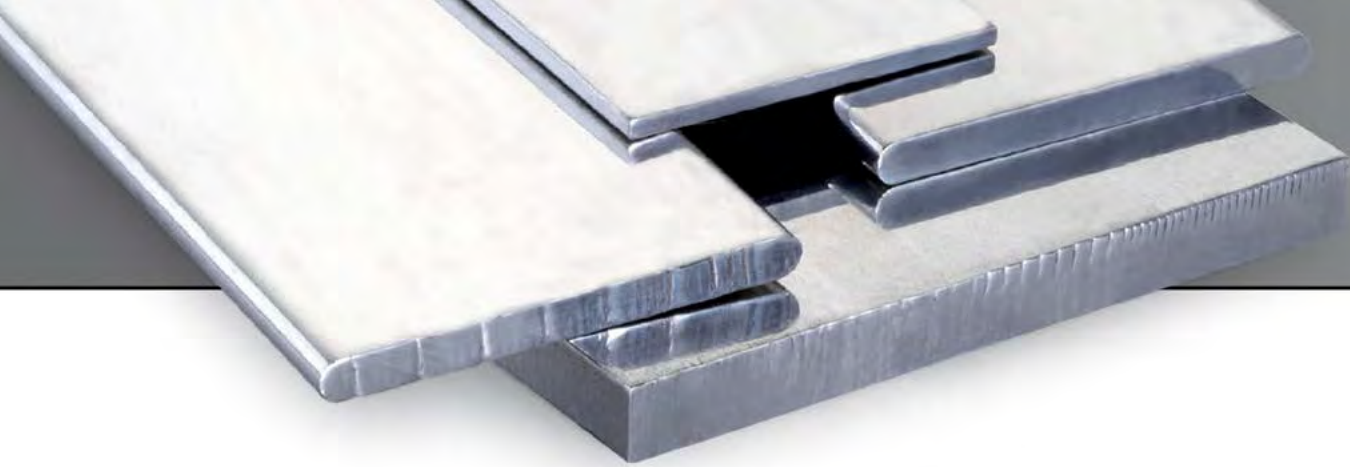
# ALUMINIO EXTRUÍDO Y LAMINADO

## STRUDED AND ROLLED METAL ITEMS OF ALUMINUM

Formatos: solera, barra, tubo y perfil de aluminio extruido. Láminas y bandas laminadas de aluminio.  
Shapes: Flats, rods, tubes and extruded aluminium profiles. Rolled aluminium sheets and strip in coil.

### ALEACIONES DE ALUMINIO SERIE 1000 / ALUMINIUM ALLOYS SERIES 1000

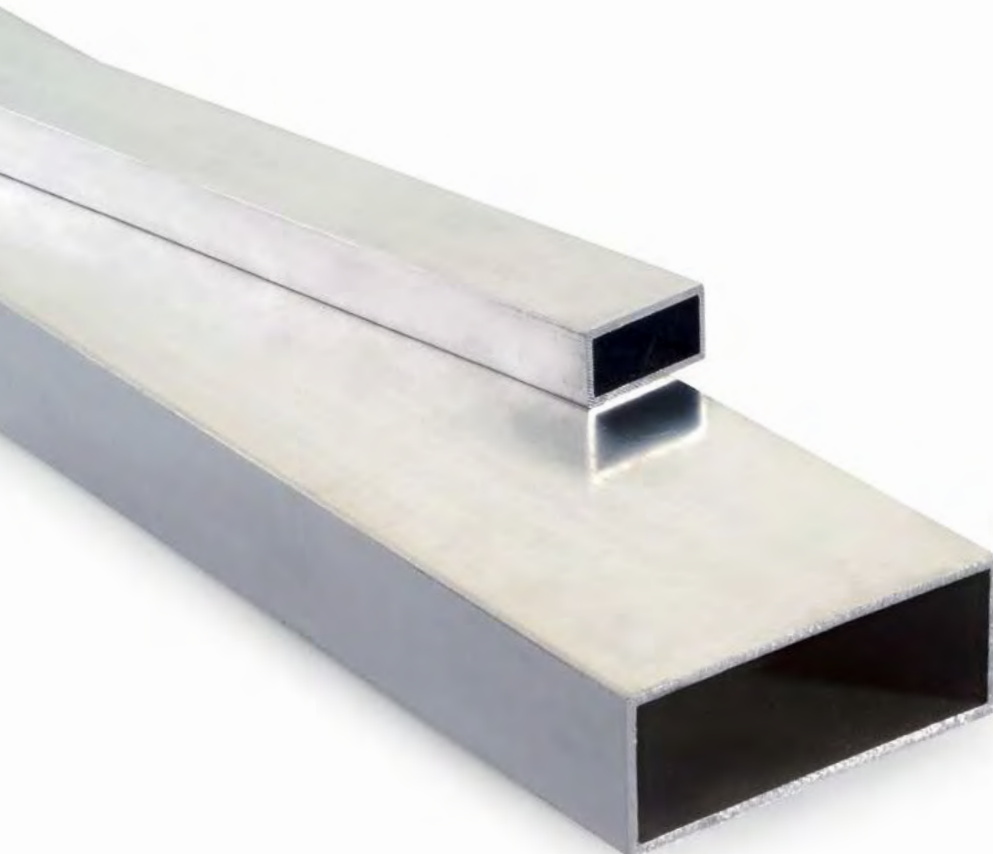
Designación de la aleación Designation of the alloy		Composición en % (fracción máscica) Composition in % (mass fraction)											Otros Others		Aluminio Aluminium
Númérica Numerical	Simbólica Symbolic	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Ga	V	Cada Each	Total	mín.
EN AW-1050A	EN AW-Al 99,5	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	-	-	0,07	0,05	-	-	0,03	-	99,50
EN AW-1060	EN AW-Al 99,6	0,25	0,35	0,05	0,03	0,03	-	-	0,05	0,03	-	0,05	0,03	-	99,60
EN AW-1070A	EN AW-Al 99,7	0,20	0,25	0,03	0,03	0,03	-	-	0,07	0,03	-	-	0,03	-	99,70
EN AW-1080A	EN AW-Al 99,8	0,15	0,15	0,03	0,02	0,02	-	-	0,06	0,02	0,03	-	0,02	-	99,80
EN AW-1085	EN AW-Al 99,85	0,10	0,12	0,03	0,02	0,02	-	-	0,03	0,02	0,03	0,05	0,01	-	99,85
EN AW-1090	EN AW-Al 99,90	0,07	0,07	0,02	0,01	0,01	-	-	0,03	0,01	0,03	0,05	0,01	-	99,90
EN AW-1098	EN AW-Al 99,98	0,01	0,006	0,003	-	-	-	-	0,015	0,003	-	-	0,003	-	99,98
EN AW-1100	EN AW-Al 99,0Cu	0,95 Si + Fe		0,05-0,20	0,05	-	-	-	0,10	-	-	-	0,05	0,15	99,00
EN AW-1110	EN AW-Al 99,1	0,30	0,80	0,04	0,01	0,25	0,01	-	-	-	-	-	0,03	0,15	99,10
EN AW-1198	EN AW-Al 99,98	0,01	0,006	0,006	0,006	-	-	-	0,01	0,006	0,006	-	0,003	-	99,98
EN AW-1199	EN AW-Al 99,99	0,006	0,006	0,006	0,002	0,006	-	-	0,006	0,002	0,005	0,005	0,002	-	99,99
EN AW-1200	EN AW-Al 99,0	1,00 Si + Fe		0,05	0,05	-	-	-	0,10	0,05	-	-	0,05	0,15	99,00
EN AW-1200A	EN AW-Al 99,0	1,00 Si + Fe		0,10	0,30	0,30	0,10	-	0,10	-	-	-	0,05	0,15	99,00
EN AW-1235	EN AW-Al 99,35	0,65 Si + Fe		0,05	0,05	0,05	-	-	0,10	0,08	-	0,05	0,03	-	99,35
EN AW-1350	EN AW-Al 99,5	0,10	0,40	0,05	0,01	-	0,01	-	0,05	-	0,03	-	0,03	0,10	99,50
EN AW-1350A	EN AW-Al 99,5	0,25	0,40	0,02	-	0,05	-	-	0,05	-	-	-	0,03	-	99,50
EN AW-1370	EN AW-Al 99,7	0,10	0,25	0,02	0,01	0,02	0,01	-	0,04	-	0,03	-	0,02	0,10	99,70
EN AW-1450	EN AW-Al 99,5Ti	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	-	-	0,07	0,10-0,20	-	-	0,03	-	99,50



ALEACIONES DE ALUMINIO SERIE 2000 - AL CU / ALUMINIUM ALLOYS SERIES 2000 - AL CU

Designación de la aleación Designation of the alloy		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction)											Otros Others		Aluminio Aluminium
Numerica Numerical	Simbólica Symbolic	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Ga	V	Cada Each	Total Total	min.
EN AW-2001	EN AW-Al Cu5,5MgMn	0,20	0,20	5,2-6,0	0,15-0,50	0,20-0,45	0,10	0,05	0,10	0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2007	EN AW-Al Cu4PbMgMn	0,80	0,80	3,3-4,6	0,50-1,0	0,40-1,8	0,10	0,2	0,80	0,20	-	-	0,10	0,30	Resto*
EN AW-2011	EN AW-Al Cu6BiPb	0,40	0,70	5,0-6,0	-	-	-	-	0,30	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2011A	EN AW-Al Cu6BiPb	0,40	0,50	4,5-6,0	-	-	-	-	0,30	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2014	EN AW-Al Cu4SiMg	0,5-1,2	0,70	3,9-5,0	0,40-1,2	0,20-0,8	0,10	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2014A	EN AW-Al Cu4SiMg	0,5-0,9	0,50	3,9-5,0	0,40-1,2	0,20-0,8	0,10	0,1	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2017A	EN AW-Al Cu4MgSi	0,2-0,8	0,70	3,5-4,5	0,40-1,0	0,40-1,0	0,10	-	0,25	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2024	EN AW-Al Cu4Mg1	0,50	0,50	3,8-4,9	0,30-0,9	1,2-1,8	0,10	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2030	EN AW-Al Cu4PbMg	0,80	0,70	3,3-4,5	0,20-1,0	0,50-1,3	0,10	-	0,50	0,20	-	-	0,10	0,30	Resto*
EN AW-2031	EN AW-Al Cu2,5NiMg	0,5-1,3	0,6-1,2	1,8-2,8	0,50	0,6-1,2	-	0,6-1,4	0,20	0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2091	EN AW-Al Cu2Li2Mg1,5	0,20	0,30	1,8-2,5	0,10	1,1-1,9	0,10	-	0,25	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2117	EN AW-Al Cu2,5Mg	0,80	0,70	2,2-3,0	0,20	0,20-0,50	0,10	-	0,25	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2124	EN AW-Al Cu4Mg1	0,20	0,30	3,8-4,9	0,30-0,9	1,2-1,8	0,10	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2214	EN AW-Al Cu4SiMg	0,5-1,2	0,30	3,9-5,0	0,41-1,2	0,20-0,8	0,10	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2219	EN AW-Al Cu6Mn	0,20	0,30	5,8-6,8	0,20-0,40	0,02	-	-	0,10	0,02-0,10	-	0,05-0,15	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2319	EN AW-Al Cu6Mn	0,20	0,30	5,8-6,8	0,20-0,40	0,02	-	-	0,10	0,10-0,20	-	0,05-0,15	0,05	0,15	Resto*
EN AW-2618A	EN AW-Al Cu2Mg1,5Ni	0,15-0,25	0,9-1,4	1,8-2,7	0,25	1,2-1,8	-	0,8-1,4	0,15	0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*

\* Resto / Rest



ALEACIONES DE ALUMINIO SERIE 3000 - AL MN / ALUMINIUM ALLOYS SERIES 3000 - AL MN

Designación de la aleación Designation of the alloy		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction)											Otros Others		Aluminio Aluminium
Numerica Numerical	Simbólica Symbolic	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Ga	V	Cada Each	Total Total	min.
EN AW-3002	EN AW-Al Mn0,2Mg0,1	0,08	0,1	0,15	0,05-0,25	0,05-0,20	-	-	0,05	0,03	-	0,05	0,03	0,10	Resto*
EN AW-3003	EN AW-Al Mn1Cu	0,6	0,7	0,05-0,20	1,0-1,5	-	-	-	0,10	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3004	EN AW-Al Mn1Mg1	0,3	0,7	0,25	1,0-1,5	0,8-1,3	-	-	0,25	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3005	EN AW-Al Mn1Mg0,5	0,6	0,7	0,3	1,0-1,5	0,20-0,6	0,10	-	0,25	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3005A	EN AW-Al Mn1Mg0,5(A)	0,7	0,8	0,3	1,0-1,5	0,20-0,6	0,10	-	0,40	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3017	EN AW-Al Mn1Cu0,3	0,25	0,25-0,45	0,25-0,40	0,8-1,2	0,1	0,15	-	0,10	0,05	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3102	EN AW-Al Mn0,2	0,4	0,7	0,1	0,05-0,40	-	-	-	0,30	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3103	EN AW-Al Mn1	0,5	0,7	0,1	0,9-1,5	0,3	0,10	-	0,20	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3103A	EN AW-Al Mn1(A)	0,5	0,7	0,1	0,7-1,4	0,3	0,10	-	0,20	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3104	EN AW-Al Mn1Mg1Cu	0,6	0,8	0,05-0,25	0,8-1,4	0,8-1,3	-	-	0,25	0,10	0,05	0,05	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3105	EN AW-Al Mn0,5Mg0,5	0,6	0,7	0,3	0,30-0,8	0,20-0,8	0,20	-	0,40	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3105A	EN AW-Al Mn0,5Mg0,5(A)	0,6	0,7	0,3	0,30-0,8	0,20-0,8	0,20	-	0,25	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3105B	EN AW-Al Mn0,6Mg0,5	0,7	0,9	0,3	0,30-0,9	0,20-0,8	0,20	-	0,50	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3207	EN AW-Al Mn0,6	0,3	0,45	0,1	0,40-0,8	0,1	-	-	0,10	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-3207A	EN AW-Al Mn0,6(A)	0,35	0,6	0,25	0,30-0,8	0,4	0,20	-	0,25	-	-	-	0,05	0,15	Resto*

\* Resto / Rest

ALEACIONES DE ALUMINIO SERIE 5000 - AL.MG / ALUMINIUM ALLOYS SERIES 5000 - AL.MG

Designación de la aleación Designation of the alloy		Composición en % (fracción máscica) Composition in % (mass fraction)											Otros Others		Aluminio Aluminium
Númerica Numerical	Simbólica Symbolic	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Ga	V	Cada Each	Total	mín.
EN AW-5005	EN AW-Al Mg1(B)	0,3	0,7	0,2	0,2	0,50-1,1	0,1	-	0,25	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5005A	EN AW-Al Mg1(C)	0,3	0,45	0,05	0,15	0,7-1,1	0,1	-	0,2	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5006	EN AW-Al Mg1Mn0,5	0,4	0,8	0,1	0,40-0,8	0,8-1,3	0,1	-	0,25	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5010	EN AW-Al Mg0,5Mn	0,4	0,7	0,25	0,10-0,30	0,20-0,6	0,15	-	0,3	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5018	EN AW-Al Mg3Mn0,4	0,25	0,4	0,05	0,20-0,6	2,6-3,6	0,3	-	0,2	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5019	EN AW-Al Mg5	0,4	0,5	0,1	0,10-0,6	4,5-5,6	0,2	-	0,2	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5026	EN AW-Al Mg4,5MnSiFe	0,55-1,4	0,20-1,0	0,10-0,8	0,6-1,8	3,9-4,9	0,3	-	1,0	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5040	EN AW-Al Mg1,5Mn	0,3	0,7	0,25	0,9-1,4	1,0-1,5	0,10-0,30	-	0,25	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5042	EN AW-Al Mg3,5Mn	0,2	0,35	0,15	0,20-0,50	3,0-4,0	0,1	-	0,25	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5049	EN AW-Al Mg2Mn0,8	0,4	0,5	0,1	0,50-1,1	1,6-2,5	0,3	-	0,2	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5050	EN AW-Al Mg1,5(C)	0,4	0,7	0,2	0,1	1,1-1,8	0,1	-	0,25	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5050A	EN AW-Al Mg1,5(D)	0,4	0,7	0,2	0,3	1,1-1,8	0,1	-	0,25	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5051A	EN AW-Al Mg2(B)	0,3	0,45	0,05	0,25	1,4-2,1	0,3	-	0,2	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5052	EN AW-Al Mg2,5	0,25	0,4	0,1	0,1	2,2-2,8	0,15-0,35	-	0,1	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5058	EN AW-Al Mg5Pb1,5	0,4	0,5	0,1	0,2	4,5-5,6	0,1	-	0,2	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5059	EN AW-Al Mg5,5MnZnZr	0,45	0,5	0,25	0,6-1,2	5,0-6,0	0,25	-	0,40-0,9	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5070	EN AW-Al Mg4MnZn	0,25	0,4	0,25	0,40-0,8	3,5-4,5	0,3	-	0,40-0,8	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5082	EN AW-Al Mg4,5	0,2	0,35	0,15	0,15	4,0-5,0	0,15	-	0,25	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5083	EN AW-Al Mg4,5Mn0,7	0,4	0,4	0,1	0,40-1,0	4,0-4,9	0,05-0,25	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5086	EN AW-Al Mg4	0,4	0,5	0,1	0,20-0,7	3,5-4,5	0,05-0,25	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5087	EN AW-Al Mg4,5MnZr	0,25	0,4	0,05	0,7-1,1	4,5-5,2	0,05-0,25	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5088	EN AW-Al Mg5Mn0,4	0,2	0,10-0,35	0,25	0,20-0,50	4,7-5,5	0,15	-	0,20-0,40	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5110	EN AW-Al 99,85Mg0,5	0,08	0,08	-	0,03	0,30-0,6	-	-	0,05	0,02	-	-	0,02	-	Resto*
EN AW-5119	EN AW-Al Mg5(A)	0,25	0,4	0,05	0,20-0,6	4,5-5,6	0,3	-	0,2	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5119A	EN AW-Al Mg5(B)	0,25	0,4	0,05	0,20-0,6	4,5-5,6	0,3	-	0,2	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5149	EN AW-Al Mg2Mn0,8(A)	0,25	0,4	0,05	0,50-1,1	1,6-2,5	0,3	-	0,2	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5154A	EN AW-Al Mg3,5(A)	0,5	0,5	0,1	0,5	3,1-3,9	0,25	-	0,2	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5154B	EN AW-Al Mg3,5Mn0,3	0,35	0,45	0,05	0,15-0,45	3,2-3,8	0,1	0,01	0,15	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5182	EN AW-Al Mg4,5Mn0,4	0,2	0,35	0,15	0,20-0,50	4,0-5,0	0,1	-	0,25	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5183	EN AW-Al Mg4,5Mn0,7(A)	0,4	0,4	0,1	0,50-1	4,3-5,2	0,05-0,25	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5183A	EN AW-Al Mg4,5Mn0,7(C)	0,4	0,4	0,1	0,50-1	4,3-5,2	0,05-0,25	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5186	EN AW-Al Mg4Mn0,4	0,4	0,45	0,25	0,20-0,50	3,8-4,8	0,15	-	0,4	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5187	EN AW-Al Mg4,5MnZr	0,25	0,4	0,05	0,7-1,1	4,5-5,2	0,05-0,25	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5210	EN AW-Al 99,9Mg0,5	0,06	0,04	-	0,03	0,35-0,6	-	-	0,04	0,01	-	-	0,01	-	Resto*
EN AW-5249	EN AW-Al Mg2Mn0,8Zr	0,25	0,4	0,05	0,50-1,1	1,6-2,5	0,3	-	0,2	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5251	EN AW-Al Mg2Mn0,3	0,4	0,5	0,15	0,10-0,50	1,7-2,4	0,15	-	0,15	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5252	EN AW-Al Mg2,5(B)	0,08	0,1	0,1	0,1	2,2-2,8	-	-	0,05	-	-	0,05	0,03	0,10	Resto*
EN AW-5283A	EN AW-Al Mg4,5Mn0,7(B)	0,3	0,3	0,03	0,50-1	4,5-5,1	0,05	0,03	0,1	0,03	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5305	EN AW-Al 99,85Mg1	0,08	0,08	-	0,03	0,7-1,1	-	-	0,05	0,02	-	-	0,02	-	Resto*
EN AW-5310	EN AW-Al 99,98Mg0,5	0,01	0,008	-	-	0,35-0,6	-	-	0,01	0,008	-	-	0,003	-	Resto*
EN AW-5352	EN AW-Al Mg2,5(A)	0,45 Si + Fe	0,1	0,1	0,1	2,2-2,8	0,1	-	0,1	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5354	EN AW-Al Mg2,5MnZr	0,25	0,4	0,05	0,50-1	2,4-3,0	0,05-0,20	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5356	EN AW-Al Mg5Cr(A)	0,25	0,4	0,1	0,05-0,2	4,5-5,5	0,05-0,20	-	0,1	0,06-0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5356A	EN AW-Al Mg5Cr(B)	0,25	0,4	0,1	0,05-0,2	4,5-5,5	0,05-0,20	-	0,1	0,06-0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5383	EN AW-Al Mg4,5Mn0,9	0,25	0,25	0,2	0,7-1	4,0-5,2	0,25	-	0,4	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5449	EN AW-Al Mg2Mn0,8(B)	0,4	0,7	0,3	0,6-1,1	1,6-2,6	0,3	-	0,3	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5454	EN AW-Al Mg3Mn	0,25	0,4	0,1	0,50-1	2,4-3,0	0,05-0,20	-	0,25	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5456	EN AW-Al Mg5Mn1	0,25	0,4	0,1	0,50-1	4,7-5,5	0,05-0,20	-	0,25	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5456A	EN AW-Al Mg5Mn1(A)	0,25	0,4	0,05	0,7-1,1	4,5-5,2	0,05-0,25	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5456B	EN AW-Al Mg5Mn1(B)	0,25	0,4	0,05	0,7-1,1	4,5-5,2	0,05-0,25	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5505	EN AW-Al 99,9Mg1	0,06	0,4	-	0,03	0,8-1,1	-	-	0,04	0,01	-	-	0,01	-	Resto*
EN AW-5554	EN AW-Al Mg3Mn(A)	0,25	0,4	0,1	0,50-1,0	2,4-3,0	0,05-0,20	-	0,25	0,05-0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5556A	EN AW-Al Mg5Mn	0,25	0,4	0,1	0,6-1,0	5,0-5,5	0,05-0,20	-	0,2	0,05-0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5556B	EN AW-Al Mg5Mn(A)	0,25	0,4	0,1	0,6-1,0	5,0-5,5	0,05-0,20	-	0,2	0,05-0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5605	EN AW-Al 99,98Mg1	0,01	0,008	-	-	0,8-1,1	-	-	0,01	0,008	-	-	0,003	-	Resto*
EN AW-5654	EN AW-Al Mg3,5Cr	0,45 Si + Fe	0,05	0,01	3,1-3,9	0,15-0,35	-	-	0,2	0,05-0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5654A	EN AW-Al Mg3,5Cr(A)	0,45 Si + Fe	0,05	0,01	3,1-3,9	0,15-0,35	-	-	0,2	0,05-0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-5657	EN AW-Al 99,85Mg1(A)	0,08	0,1	0,1	0,03	0,6-1,0	-	-	0,05	-	0,03	0,05	0,02	0,05	Resto*
EN AW-5754	EN AW-Al Mg3	0,4	0,4	0,1	0,5	2,6-3,6	0,3	-	0,2	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*

\* Resto / Rest



ALEACIONES DE ALUMINIO SERIE 6000 - AL MG SI  
ALUMINIUM ALLOYS SERIES 6000 - AL MG SI

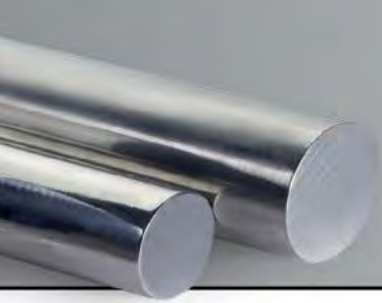
Designación de la aleación Designation of the alloy		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction)											Otros Others		Aluminio Aluminium
Númerica Numerical	Simbólica Symbolic	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Ga	V	Cada Each	Total Total	mín.
EN AW-6003	EN AW-Al Mg1Si0,8	0,35-1,0	0,6	0,1	0,8	0,8-1,5	0,35	-	0,20	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6005	EN AW-Al SiMg	0,6-0,9	0,35	0,1	0,1	0,40-0,6	0,1	-	0,10	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6005A	EN AW-Al SiMg	0,50-0,9	0,35	0,3	0,5	0,40-0,7	0,3	-	0,20	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6005B	EN AW-Al SiMg	0,45-0,8	0,3	0,1	0,1	0,40-0,8	0,1	-	0,10	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6008	EN AW-Al SiMgV	0,50-0,9	0,35	0,3	0,3	0,40-0,7	0,3	-	0,20	0,10	-	0,05-0,20	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6011	EN AW-Al Mg0,9Si0,9Cu	0,6-1,2	1	0,40-0,9	0,8	0,6-1,2	0,3	0,20	1,50	0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6012	EN AW-Al MgSiPb	0,6-1,4	0,5	0,1	0,40-1,0	0,6-1,2	0,3	-	0,30	0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6012A	EN AW-Al MgSiSn	0,6-1,4	0,5	0,4	0,20-1,0	0,6-1,2	0,3	-	0,30	0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6013	EN AW-Al Mg1Si0,8CuMn	0,6-1,0	0,5	0,6-1,1	0,20-0,8	0,8-1,2	0,1	-	0,25	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6014	EN AW-Al Mg0,6Si0,6V	0,30-0,6	0,35	0,25	0,05-0,20	0,40-0,8	0,2	-	0,10	0,10	-	0,05-0,20	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6015	EN AW-Al MG1Si0,3Cu	0,20-0,40	0,10-0,30	0,10-0,25	0,1	0,8-1,1	0,1	-	0,10	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6016	EN AW-Al Si1,2Mg0,4	1,0-1,5	0,5	0,2	0,2	0,25-0,6	0,1	-	0,20	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6018	EN AW-Al Mg1SiPbMn	0,50-1,2	0,7	0,15-0,40	0,30-0,8	0,6-1,2	0,1	-	0,30	0,20	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6023	EN AW-Al Si1Sn1MgBi	0,6-1,4	0,5	0,20-0,50	0,20-0,6	0,40-0,9	-	-	-	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6025	EN AW-Al Mg2,5SiMnCu	0,8-1,5	0,7	0,20-0,7	0,6-1,4	2,1-3,0	0,2	-	0,50	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6056	EN AW-Al Si1MgCuMn	0,7-1,3	0,5	0,50-1,1	0,40-1,0	0,6-1,2	0,25	-	0,10-0,7	d	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6060	EN AW-Al MgSi	0,30-0,6	0,10-0,30	0,1	0,1	0,35-0,6	0,05	-	0,15	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6061	EN AW-Al Mg1SiCu	0,40-0,8	0,7	0,15-0,40	0,15	0,8-1,2	0,04-0,35	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6061A	EN AW-Al Mg1SiCu	0,40-0,8	0,7	0,15-0,40	0,15	0,8-1,2	0,04-0,35	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6063	EN AW-Al Mg0,7Si	0,20-0,6	0,35	0,1	0,1	0,45-0,9	0,1	-	0,10	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6063A	EN AW-Al Mg0,7Si	0,30-0,6	0,15-0,35	0,1	0,15	0,6-0,9	0,05	-	0,15	0,10	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6065	EN AW-Al Mg1Bi1Si	0,40-0,8	0,7	0,15-0,40	0,15	0,8-1,2	0,15	-	0,25	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6081	EN AW-Al Si0,9MgMn	0,7-1,1	0,5	0,1	0,10-0,45	0,6-1,0	0,1	-	0,2	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6082	EN AW-Al Si1MgMn	0,7-1,3	0,5	0,1	0,40-1,0	0,6-1,2	0,25	-	0,2	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6082A	EN AW-Al Si1MgMn	0,7-1,3	0,5	0,1	0,40-1,0	0,6-1,2	0,25	-	0,2	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6101	EN AW-Al MgSi	0,30-0,7	0,5	0,1	0,03	0,35-0,8	0,03	-	0,1	-	-	-	0,03	0,10	Resto*
EN AW-6101A	EN AW-Al MgSi	0,30-0,7	0,4	0,05	-	0,40-0,9	-	-	-	-	-	-	0,03	0,10	Resto*
EN AW-6101B	EN AW-Al MgSi	0,30-0,6	0,10-0,30	0,05	0,05	0,35-0,6	-	-	0,1	-	-	-	0,03	0,10	Resto*
EN AW-6106	EN AW-Al MgSiMn	0,30-0,6	0,35	0,25	0,05-0,20	0,40-0,8	0,2	-	0,1	-	-	-	0,05	0,10	Resto*
EN AW-6110A	EN AW-Al Mg0,9MnCu	0,7-1,1	0,5	0,30-0,8	0,30-0,9	0,7-1,1	0,05-0,25	-	0,2	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6181	EN AW-Al SiMg0,8	0,8-1,2	0,45	0,1	0,15	0,6-1,0	0,1	-	0,2	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6182	EN AW-Al Si1MgZr	0,9-1,3	0,5	0,1	0,50-1,0	0,7-1,2	0,25	-	0,2	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6201	EN AW-Al Mg0,7Si	0,50-0,9	0,5	0,1	0,03	0,6-0,9	0,03	-	0,1	-	-	-	0,03	0,10	Resto*
EN AW-6261	EN AW-Al Mg1SiCuMn	0,40-0,7	0,4	0,15-0,40	0,20-0,35	0,7-1,0	0,1	-	0,2	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6262	EN AW-Al Mg1SiPb	0,40-0,8	0,7	0,15-0,40	0,15	0,8-1,2	0,04-0,14	-	0,25	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6262A	EN AW-Al Mg1SiSn	0,40-0,8	0,7	0,15-0,40	0,15	0,8-1,2	0,04-0,14	-	0,25	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6351	EN AW-Al SiMg0,5Mn	0,7-1,3	0,5	0,1	0,40-0,8	0,40-0,8	-	-	0,2	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6351A	EN AW-Al SiMg0,5Mn	0,7-1,3	0,5	0,1	0,40-0,8	0,40-0,8	-	-	0,2	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6360	EN AW-Al SiMgMn	0,35-0,8	0,10-0,30	0,15	0,02-0,15	0,25-0,45	0,05	-	0,1	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6401	EN AW-Al 99,9MgSi	0,35-0,7	0,04	0,05-0,20	0,03	0,35-0,7	-	-	0,04	0,01	-	-	0,01	-	Resto*
EN AW-6463	EN AW-Al Mg0,7Si	0,20-0,6	0,15	0,2	0,05	0,45-0,9	-	-	0,05	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-6951	EN AW-Al MgSi0,3Cu	0,20-0,50	0,8	0,15-0,40	0,1	0,40-0,8	-	-	0,2	-	-	-	0,05	0,15	Resto*

\* Resto / Rest

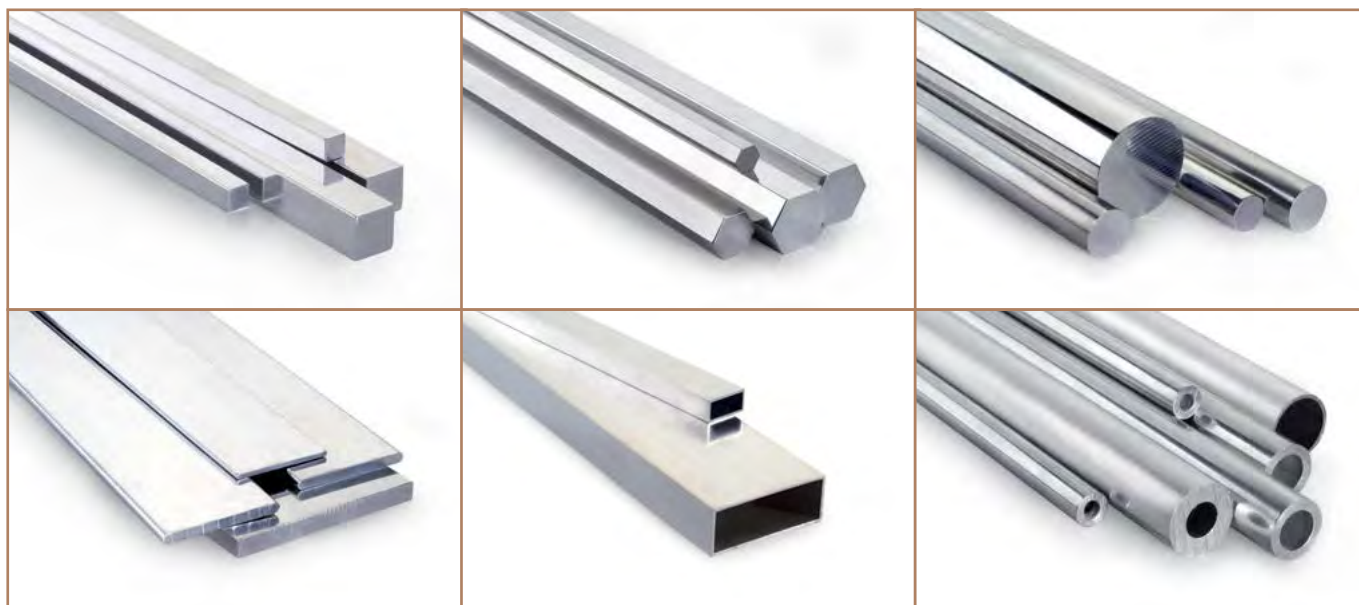
ALEACIONES DE ALUMINIO SERIE 7000 - AL ZN / ALUMINIUM ALLOYS SERIES 7000 - AL ZN

Designación de la aleación Designation of the alloy		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction)											Otros Others		Aluminio Aluminium
Númerica Numerical	Simbólica Symbolic	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Ga	V	Cada Each	Total Total	min.
EN AW-7003	EN AW-Al Zn6 Mg0,8Zr	0,3	0,35	0,2	0,3	0,5-1,0	0,2	-	5,0-6,5	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7005	EN AW-Al Zn4,5Mg1,5Mn	0,35	0,4	0,1	0,20-0,7	1,0-1,8	0,06-0,20	-	4,0-5,0	0,01-0,06	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7009	EN AW-Al Zn5,5MgCuAg	0,2	0,2	0,6-1,3	0,1	2,1-2,9	0,10-0,25	-	5,5-6,5	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7010	EN AW-Al Zn6MgCu	0,12	0,15	1,5-2,0	0,1	2,1-2,6	0,05	0,05	5,7-6,7	0,06	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7012	EN AW-Al Zn6Mg2Cu	0,15	0,25	0,8-1,2	0,08-0,15	1,8-2,2	0,04	-	5,8-6,5	0,02-0,08	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7015	EN AW-Al Zn5Mg1,5CuZr	0,2	0,3	0,06-0,15	0,1	1,3-2,1	0,15	-	4,6-5,2	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7016	EN AW-Al Zn4,5Mg1Cu	0,1	0,12	0,45-1,0	0,03	0,8-1,4	-	-	4,0-5,0	0,03	-	0,05	0,03	0,10	Resto*
EN AW-7019	EN AW-Al Zn4Mg2	0,35	0,45	0,2	0,15-0,5	1,5-2,5	0,2	0,1	3,5-4,5	0,15	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7020	EN AW-Al Zn4,5Mg1	0,35	0,4	0,2	0,05-0,5	1,0-1,4	0,10-0,35	-	4,0-5,0	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7021	EN AW-Al Zn5,5Mg1,5	0,25	0,4	0,25	0,1	1,2-1,8	0,05	-	5,0-6,0	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7022	EN AW-Al Zn5Mg3Cu	0,5	0,5	0,50-1,0	0,10-0,40	2,6-3,7	0,10-0,30	-	4,3-5,2	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7026	EN AW-Al Zn5Mg1,5Cu	0,08	0,12	0,6-0,9	0,05-0,20	1,5-1,9	-	-	4,6-5,2	0,05	-	-	0,03	0,10	Resto*
EN AW-7029	EN AW-Al Zn4,5Mg1,5Cu	0,1	0,12	0,50-0,9	0,03	1,3-2,0	-	-	4,2-5,2	0,05	-	0,05	0,03	0,10	Resto*
EN AW-7030	EN AW-Al Zn5,5Mg1Cu	0,2	0,3	0,20-0,40	0,05	1,0-1,5	0,04	-	4,8-5,9	0,03	0,03	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7039	EN AW-Al Zn4Mg3	0,3	0,4	0,1	0,10-0,40	2,3-3,3	0,15-0,25	-	3,4-4,5	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7049A	EN AW-Al Zn8MgCu	0,4	0,5	1,2-1,9	0,5	2,1-3,1	0,05-0,25	-	7,2-8,4	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7050	EN AW-Al Zn6CuMgZr	0,12	0,15	2,0-2,6	0,1	1,9-2,6	0,04	-	5,7-6,7	0,06	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7060	EN AW-Al Zn7CuMg	0,15	0,2	1,8-2,6	0,2	1,3-2,1	0,15-0,25	-	6,1-7,5	0,05	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7072	EN AW-Al Zn1	0,7 Si + Fe		0,1	0,1	0,1	-	-	0,8-1,3	-	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7075	EN AW-Al Zn5,5MgCu	0,4	0,5	1,2-2,0	0,3	2,1-2,9	0,18-0,28	-	5,1-6,1	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7108	EN AW-Al Zn5Mg1Zr	0,1	0,1	0,05	0,05	0,7-1,4	-	-	4,5-5,5	0,05	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7108A	EN AW-Al Zn5Mg1Zr	0,2	0,3	0,05	0,05	0,7-1,5	0,04	-	4,8-5,8	0,03	0,03	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7116	EN AW-Al Zn4,5Mg1Cu0,8	0,15	0,3	0,50-1,1	0,05	0,8-1,4	-	-	4,2-5,2	0,05	0,03	0,05	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7129	EN AW-Al Zn4,5Mg1,5Cu(A)	0,15	0,3	0,5-0,9	0,1	1,3-2,0	0,1	-	4,2-5,2	0,05	0,03	0,05	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7149	EN AW-Al Zn8MgCu(A)	0,15	0,2	1,2-1,9	0,2	2,0-2,9	0,10-0,22	-	7,2-8,2	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7150	EN AW-Al Zn6CuMgZr(A)	0,12	0,15	1,9-2,5	0,1	2,0-2,7	0,04	-	5,9-6,9	0,06	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7175	EN AW-Al Zn5,5MgCu(B)	0,15	0,2	1,2-2,0	0,1	2,1-2,9	0,18-0,28	-	5,1-6,1	0,1	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7178	EN AW-Al Zn7MgCu	0,4	0,5	1,6-2,4	0,3	2,4-3,1	0,18-0,28	-	6,3-7,3	0,2	-	-	0,05	0,15	Resto*
EN AW-7475	EN AW-Al Zn5,5MgCu(A)	0,1	0,12	1,2-1,9	0,06	1,9-2,6	0,18-0,25	-	5,2-6,2	0,06	-	-	0,05	0,15	Resto*

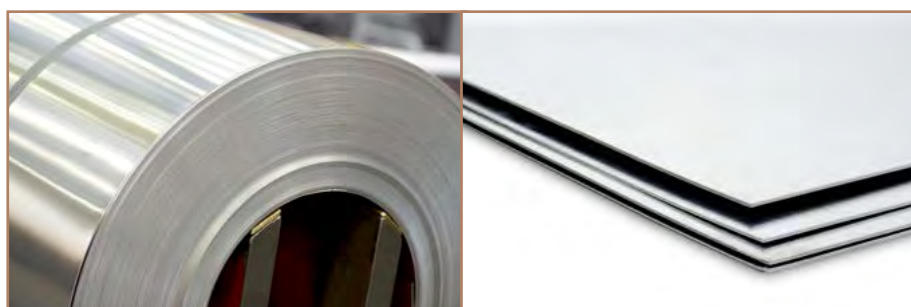
\* Resto / Rest



## FORMATOS / FORMATS



**Soleras, barras, tubos y perfiles de aluminio extruido.**  
Flats, rods, tubes and extruded aluminium profiles.



**Láminas y bandas laminadas de aluminio.**  
Rolled aluminium sheets and bands.



# ALLOYS

Aleaciones de alto contenido en níquel con **alta resistencia a la corrosión y agua de mar.**

High-nickel content alloys are **highly resistant to corrosion and sea water.**

# ALLOYS

Aleaciones de alto contenido en níquel.  
High-nickel content alloys.

APLICACIONES: Se utilizan para ejes de bombas, válvulas, collarines y diferentes accesorios y elementos de fijación.  
APPLICATIONS: They are used for pump shafts, valves, pipe collars and other fastener accessories and parts.

## ALEACIONES / ALLOYS

ALLOY	Estado del material Material condition	Composición química Chemical composition														Propiedades mecánicas típicas Typical mechanical properties					Normas Nominal specification				
		Ni	Cu	Fe	Mn	C	Si	S																	
400	Recocido Annealed	Min	63,0	28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						Resistencia a la tracción, min. Limite elástico (Rp0,2), min. Alargamiento en 2" o 50mm (4D), min. Tensile Strength min / Yield Strength (0,2 % offset), min / Elongation in 2" or 50mm (or 4D), min	PSI 70,000 25,000	MPa 480 170	% 35	BS 3076 NA13 ASTM B164 WNR 2,4360 UNS N04400
		Max	-	34,0	2,5	2,0	0,3	0,2	0,024																
K500	Forjado en caliente, recocido y tratado mediante precipitación (envejecida) Hot worked solution annealed & precipitation treated (aged)	Min	63,0	27,0	-	2,3	-	-	-	0,35	-	%								Tamaño / Size (mm)	0,2% PS, min 620 585 500	MPa Resistencia a la tracción mínima Tensile Strength, min	Alargamiento longitudinal para de calibre 5.65/50 Elongation on gauge length of 5.65/50	BS 3076 NA18 WNR 2,4375 UNS N05500	
		Max	-	33,0	2,0	3,2	0,25	0,5	1,5	0,85	0,01	%							Más que Over	Hasta incluido Up to and included					
625	Recocido Grado 1 Annealed Grade 1	Min	-	-	-	-	20,0	3,15	-	8,0	-	-	-	58,0	%					Resistencia a la tracción, min. Limite elástico (Rp0,2), min. Alargamiento en 2" o 50mm (4D), min. Tensile Strength min / Yield Strength (0,2 % offset), min / Elongation in 2" or 50mm (or 4D), min	PSI 120,000 60,000	MPa 827 413	% 30	BS 3076 NA21 ASTM B446 AMS 5666 WNR 2,4856 UNS N06625	
		Max	0,1	0,5	0,5	0,15	0,15	23,0	4,15	1,0	10,0	5,0	0,4	0,4	-	%									
825	Recocido Annealed	Min	38,0	19,5	22,0	-	-	1,5	-	-	-	0,6	2,5	%						Resistencia a la tracción, min. Limite elástico (Rp0,2), min. Alargamiento en 2" o 50mm (4D), min. Tensile Strength min / Yield Strength (0,2 % offset), min / Elongation in 2" or 50mm (or 4D), min	PSI 85,000 35,000	MPa 586 241	% 30	BS 3076 NA16 ASTM B425 UNS N08825	
		Max	46,0	23,5	-	1,0	0,05	3,0	0,5	0,03	0,2	1,2	3,5	%											
718	Recocido y tratamiento de precipitación (envejecido) Solution annealed & precipitation treated (aged)	Min	-	-	-	-	17,0	50,0	2,8	4,75	0,65	0,2	-	-	-	Bel	%			Resistencia a la tracción, min. Limite elástico (Rp0,2), min. Alargamiento en 2" o 50mm (4D), min. / Reducción del área Dureza (Rockwell) Tensile Strength min / Yield Strength (0,2 % offset), min / Elongation in 2" or 50mm (or 4D), min / Reduction of Area Hardness (Rockwell)	PSI 150,000 120,000 40 Rc (max)	MPa 1034 825	% 17 25	ASTM B637 AMS 5662 AMS 5663 UNS N07718	
		Max	0,06	0,035	0,35	0,15	0,15	21,0	55,0	3,3	5,5	1,15	0,8	1,0	0,006	0,3	%								
X-750	Recocido y tratamiento de precipitación (envejecido) Solution annealed & precipitation treated (aged)	Min	-	-	-	14,0	-	0,7	2,25	0,4	5,0	-	70,0	%						Resistencia a la tracción, min. Limite elástico (Rp0,2), min. Alargamiento en 2" o 50mm (4D), min. / Reducción del área Dureza (Rockwell) Tensile Strength min / Yield Strength (0,2 % offset), min / Elongation in 2" or 50mm (or 4D), min / Reduction of Area Hardness (Rockwell)	PSI 125,000 85,000 35 Rc (max)	MPa 961 586	% 12 12	ASTM B637 AMS 5668 UNS N07750	
		Max	0,06	1,0	0,5	0,01	17,0	1,0	1,2	2,75	1,0	9,0	0,5	-	%										



ALEACIONES / ALLOYS

ALLOY	Estado del material Material condition	Composición química Chemical composition													Propiedades mecánicas típicas Typical mechanical properties				Normas National specification		
		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ti	Al	V	B	Fe	Resistencia a la tracción, min. Limite elástico (Rp0.2), min. Alargamiento en 2" o 50mm (4D) Reducción del área Dureza (Brinell) Tensile Strength, min / Yield Strength (0.2 % offset), min / Elongation in 2" or 50mm (or 4D), min / Reduction of Area Hardness (Brinell)	PSI 145,000 105,000	MPa 1000 724	% 15 18 30-35 Rc			
A-286	Recocido y tratamiento de precipitación (envejecido) Solution annealed & precipitation treated (aged)	Min	-	-	-	-	13,5	24,0	1,0	1,9	-	0,1	0,001	Bal	%	Resistencia a la tracción, min. Limite elástico (Rp0.2), min. Alargamiento en 2" o 50mm (4D) Reducción del área Dureza (Brinell) Tensile Strength, min / Yield Strength (0.2 % offset), min / Elongation in 2" or 50mm (or 4D), min / Reduction of Area Hardness (Brinell)	PSI 145,000 105,000	MPa 1000 724	% 15 18 30-35 Rc	ASTM B638 GRADE 660 TYPE 2 * MEETS THE REQUIREMENTS OF ASTM A453 GRADE 660B AMS 5731 AMS 5732 UNS K66286	
		Max	0,08	2,0	1,0	0,04	0,3	16,0	27,0	1,5	2,35	0,35	0,5	0,01	%						
C-276	Recocido Solution annealed	Min	15,0	14,5	4,0	3,0	-	-	-	-	-	-	Bal	%	Resistencia a la tracción, min. Limite elástico (Rp0.2), min. Alargamiento en 2" o 50mm (4D), min. Tensile Strength, min / Yield Strength (0.2 % offset), min / Elongation in 2" or 50mm (or 4D), min	PSI 100,000 41,000	MPa 690 283	% 40	ASTM B574 W NR 2,4602 UNS N10276		
		Max	17,0	16,5	7,0	4,5	2,5	0,01	0,08	1,0	0,35	0,04	0,03	%							
80A	Recocido y tratamiento de precipitación (envejecido) Solution annealed & precipitation treated (aged)	Min	0,04	-	-	-	1,0	-	-	-	18,0	-	-	1,8	Bal	%	Resistencia a la tracción, min. Limite elástico (Rp0.2), min. Alargamiento en 2" o 50mm (4D), min. Tensile Strength, min / Yield Strength (0.2 % offset), min / Elongation in 2" or 50mm (or 4D), min	PSI 142,000 86,000	MPa 980 590	% 20	BS 3076 NA20 BS 2HRI ASTM B637 W NR 2,4952 UNS N07080
		Max	0,1	1,0	1,0	0,015	0,0005	1,8	0,008	0,0001	2,0	21,0	0,2	1,5	0,002	2,7					

ALEACIONES / ALLOYS

ALLOY	Estado del material Material condition	Composición química Chemical composition									Propiedades mecánicas típicas Typical mechanical properties				Normas National specification		
		Al	V	C	Fe	O	N	H	Ti	Resistencia a la tracción, min. Limite elástico (Rp0.2), min. Alargamiento a más de 2", min. Reducción del área min. / Dureza (Rockwell) Tensile Strength, min / 0.2% Proof Stress, min Elongation over 2", min / Reduction in Area, min Hardness (Rockwell)	PSI	MPa 897 828 (Typical)	% 10 25 36 Rc				
TITANIUM 6AL-4V	Recocido Annealed	Min	5,5	3,5	-	-	-	-	-	%	Resistencia a la tracción, min. / Limite elástico (Rp0.2), min. Reducción de Área min / Alargamiento en % (4D) Tensile Strength, min / Yield Strength Reduction in Area, min / Elongation % (4D)	PSI	MPa 1815 1760 60,8	% 12,6	AMS 6512 S162 (DTD 5212) MIL-S-46850 GR.250 W NR 1,6359		
Max	6,75	4,5	0,08	0,3	0,2	0,05	0,0125	Bal	%								
MARAGING TYPE 250	Tratado Solution treated	Min	-	17,0	7,0	4,6	0,3	0,05	-	-	Bal	%	Resistencia a la tracción, min. / Limite elástico (Rp0.2), min. Reducción de Área min / Alargamiento en % (4D) Tensile Strength, min / Yield Strength Reduction in Area, min / Elongation % (4D)	PSI	MPa 2020 1975 53,0	% 11,5	AMS 6514 MIL-S-46850 GR.300 W NR 1,6358
Max	0,03	19,0	8,5	5,2	0,5	0,15	0,1	0,1	%								
MARAGING TYPE 300	Tratado Solution treated	Min	-	17,0	8,0	4,6	0,5	0,05	-	-	Bal	%	Resistencia a la tracción, min. / Limite elástico (Rp0.2), min. Reducción de Área min / Alargamiento en % (4D) Tensile Strength, min / Yield Strength Reduction in Area, min / Elongation % (4D)	PSI	MPa 1413 1310 60,0	% 10,0	AMS 5629 ASTM-A-893/XM 13 W NR 1,4534
Max	0,03	19,0	9,5	5,2	0,9	0,15	0,1	0,1	%								
PH 13-8 Mo	Tratado Solution treated	Min	-	7,5	12,25	2,0	0,9	-	-	Bal	%	Resistencia a la tracción, min. / Limite elástico (Rp0.2), min. Reducción de Área min / Alargamiento en % (4D) Tensile Strength, min / Yield Strength Reduction in Area, min / Elongation % (4D)	PSI	MPa 1413 1310 60,0	% 10,0	AMS 5629 ASTM-A-893/XM 13 W NR 1,4534	
Max	0,05	8,5	13,25	2,5	1,35	0,1	0,1	%									





## APLICACIONES / APPLICATIONS

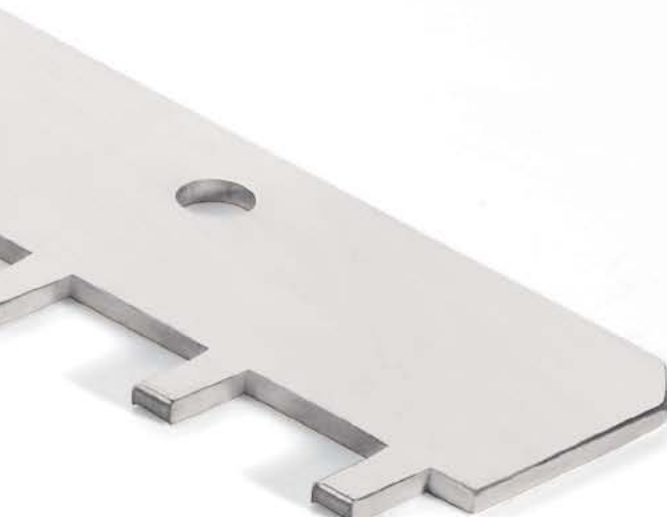
Calidad Quality	Aplicaciones Applications
<b>MONEL 400</b>	<p>Resistente al agua de mar, ácido sulfúrico, clorhídrico y fosfórico, sulfato amónico, ácidos grasos, etc. Para la fabricación de válvulas y bombas, árboles y hélices, accesorios y elementos de sujeción para aplicaciones navales, plantas de decapado, purificación de cloruro de etilo, disolventes clorados, producción de sal, torres de destilación de crudo...</p> <p>Resistant to seawater, sulphuric, phosphoric and hydrochloric acid, ammonium sulphate, fatty acids, etc. For the manufacture of valves and pumps, shafts and propellers, fixing elements and accessories for naval applications, pickling plants, ethyl chloride purification, chlorinated solvents, salt production, crude distillation towers...</p>
<b>MONEL K-500</b>	<p>Aleación resistente a la corrosión, temperaturas muy bajas, es magnética hasta -130°C. Se utiliza para ejes e impulsores de bombas, collarines para perforadoras de pozos petrolíferos, resortes y accesorios para válvulas.</p> <p>Alloy resistant to corrosion, very low temperatures, non-magnetic up to -130°C. Used for shafts and pump drivers, collars for drilling oil wells, spring and valve accessories.</p>
<b>HASTELLOY C-276</b>	<p>Resistente a la corrosión por picaduras, corrosión bajo tensiones y atmósferas oxidantes hasta 1038°C.</p> <p>Resistant to corrosion by pitting, corrosion under stress and oxidizing atmospheres up to 1038°C.</p>
<b>INCOLOY 825</b>	<p>Desarrollada para uso en medios corrosivos muy agresivos, resistente al ataque de los ácidos oxidantes y reductores, a las picaduras y al ataque intergranular cuando se calienta hasta la temperatura crítica del intervalo de sensibilización. Su resistencia a la corrosión en contacto con soluciones de ácido sulfúrico y fosfórico y con agua de mar es excepcionalmente buena. Se utiliza en evaporadores de ácido fosfórico, instalaciones y equipos de decapado, plantas de recuperación de elementos combustibles nucleares y cisternas para transporte en carretera.</p> <p>Developed for used in very aggressive corrosive areas, resistant to attack from oxidizing acids and reducing agents, to pitting and to intergranular attack when heated to critical temperature range of sensitivity. Its resistance to corrosion in contact with sulphuric and phosphoric acid solutions and with seawater is exceptionally good. Used in phosphoric acid evaporators, pickling equipment and facilities, combustible nuclear element recovery plants and tankers for road transport.</p>
<b>ALLOY A-286</b>	<p>Aleación que puede utilizarse hasta 700°C. Utilizada en el sector aeroespacial, petroquímico y en turbinas de gas.</p> <p>Alloy which may be used up to 700°C. Utilized in the aerospace sector, petro-chemical industry and in gas turbines.</p>
<b>TITANIO</b>	<p>Aleación de excepcional resistencia a la corrosión gracias a su afinidad con el oxígeno y de su excepcional estabilidad y resistencia a la corrosión del óxido metálico, una vez formado.</p> <p>Se aplica en la industria aeronáutica, petroquímica, procedimientos electroquímicos, implantes quirúrgicos, ultrasonidos... Existen diferentes grados de titanio según su composición.</p> <p>Alloy with exceptional resistance to corrosion thanks to its affinity with oxygen and its exceptional stability and resistance to metal oxide corrosion, once formed. Widely used in the aeronautics and petro-chemical industries, electro-chemical procedures, surgical implants, ultrasound... There are different degrees of titanium depending on its composition.</p>





## PIEZAS SEGÚN PLANO Diferentes aleaciones

DRAWING BASED PIECES. Different alloys



Piezas de cobre según plano fabricadas mediante procesos de mecanizado, troquelado, doblado, corte por agua, etc. Posibilidad de tratamiento superficial (plateado, estañado, niquelado...)

Dimensiones: Según plano.

Customised copper parts made by machining, die-stamping, folding, water-cutting, etc. Possibility of various surface treatments (plated with silver, tin, or nickel...)

Sizes: Customised.



**COBRE  
COPPER**



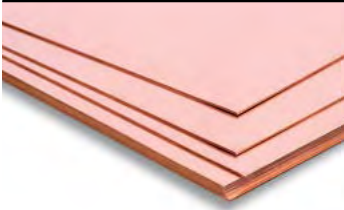
**SOLERA  
FLAT BAR**



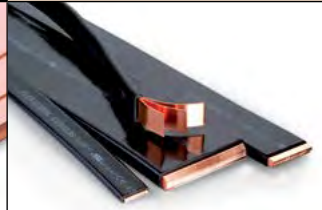
**TUBO  
TUBE**



**BARRA REDONDA / CUADRADA  
ROUND AND SQUARE BAR**



**LÁMINA  
SHEET**



**FLEXICOBRE / SOLERA FLEXIBLE  
FLEXIBLE FLAT BAR**



**SOLERA ROSCADA / TROQUELADA  
THREADED / DIE-CAST FLAT BAR**



**CINTA  
STRIP**



**TRENZAS  
BRAIDS**



**CABLE  
BARE CABLE**



**LÁMINA LAMINADA EN CALIENTE  
HOT ROLLED SHEET**



**ALAMBRE  
WIRE**



**PERFIL  
PROFILE**



**CONEXIONES DE LÁMINA  
FLEXIBLE CONNECTIONS**



**SOLERA DE COBRE ESTAÑADA  
TINNED COPPER FLAT BAR**



**PIEZAS SOBRE PLANO  
DRAWING BASED PIECES**

**COBRE ALEADO  
COPPER ALLOY**



**TUBO  
TUBE**



**ALAMBRE / HILO  
WIRE**



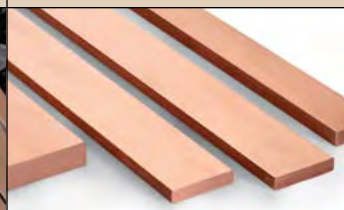
**BARRA REDONDA / CUADRADA  
ROUND AND SQUARE BAR**



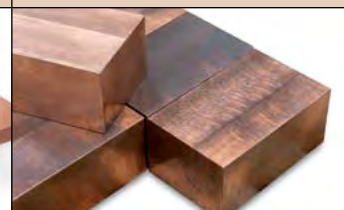
**LÁMINA  
SHEET**



**CINTA  
STRIP**





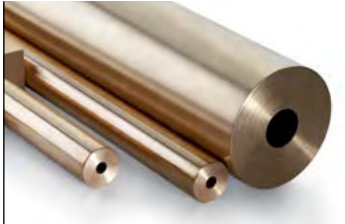

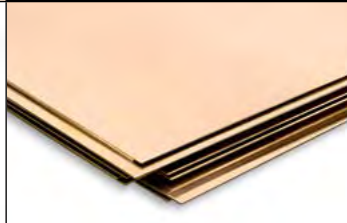



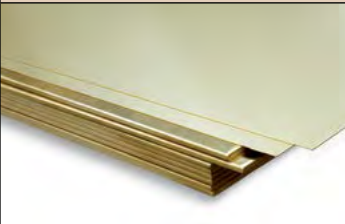

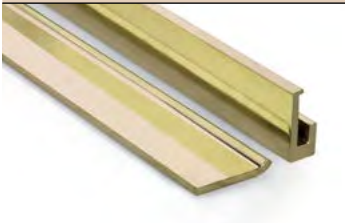
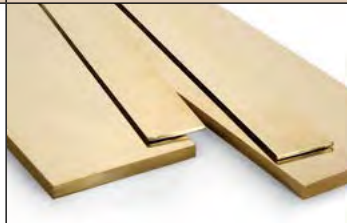





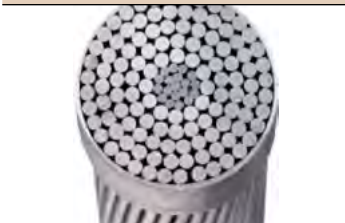


**SOLERA  
FLAT BAR**



**PIEZAS FORJADAS  
FORGED WORKPIECES**

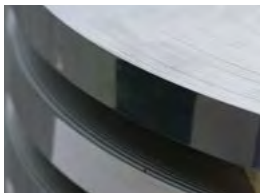
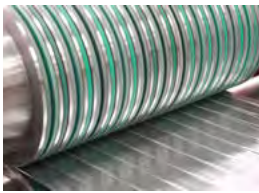
# PRODUCTOS NO FÉRRICOS VBT

## VBT NON-FERROUS PRODUCTS

	<b>BRONCE</b> BRONZE		
CuCr1Zr, CuNi2SiCr, CuCo2Be, Cu C11000		TUBO EXTRUÍDO / CALIBRADO EXTRUDED / CALIBRATED TUBE	COLADA CONTINUA CONTINUOUS CAST
			<b>LATÓN</b> BRASS
BARRA EXTRUÍDA / CALIBRADA EXTRUDED / CALIBRATED BAR	LÁMINA SHEET	CINTA STRIP	
			
ALAMBRE / HILO WIRE	BARRA BAR	LÁMINA SHEET	CINTA STRIP
			<b>ALUMINIO</b> ALUMINIUM
PERFIL PROFILE	SOLERA FLAT BAR	TUBO TUBE	
			
BARRA EXTRUÍDA EXTRUDED BAR	SOLERA EXTRUÍDA EXTRUDED FLAT BAR	TUBOS DE SUBESTACIONES SUBSTATION TUBES	CINTA STRIP
	<b>BIMETÁLICO</b> BI-METALL		
CABLE BARE CABLE	Cu / Al	LÁMINA BIMETÁLICA BIMETAL OVERLAY	CCA / SOLERA BIMETÁLICA CCA / COPPER CLAD ALUMINIUM BUSBAR



OTROS PRODUCTOS / OTHER PRODUCTS



Los datos contenidos en este catálogo son informativos y no constituyen, en ningún caso, condiciones contractuales de suministro, salvo error u omisión. All the information included in this document has an informative purpose and does not represent any contractual supplying term. Errors and omissions excepted.





Av. Laurel, 207  
Fracc. Industrial El Verger  
38110 Celaya (México)  
Tel.: +52 461 611 0631

[www.vbt.mx](http://www.vbt.mx)

Los datos contenidos en este documento son de carácter informativo y no constituyen condiciones contractuales. All the data contained in this document are for information purposes only and are not under any circumstances, contractual conditions and omissions, exceptions.