

Ficha Técnica



Aluminio 6061-T651

Estructuras y maquinado de precisión



Normas y equivalencias	COMERCIAL		ASTM		UNS		EN		DIN			
	6061 -T651		B209 y B211		A96061		EN AW- 6061		3.3211 (AlMg1SiCu)			
Composición química	%	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros c/u	Otros tot.	Al
	Mín	0.40	----	0.15	----	0.80	0.04	----	----	----	----	Bal.
	Máy	0.80	0.70	0.40	0.15	1.20	0.35	0.25	0.15	0.05	0.15	Bal.
Condición de suministro	 Rolado en caliente T651			Propiedades físicas				Propiedades mecánicas				
				Densidad		2.70 g/cm³		Resistencia a la tensión		310 MPa		
				Módulo de elasticidad		68.3 GPa		Límite de fluencia a 0.2%		276 MPa		
				Dilatación térmica		23.6 ×10 ⁻⁶ /°C		Elongación		12-17 %		
				Conductividad térmica		167 W/m·K		Dureza Brinell		95 HB		
				Conductividad eléctrica		43 % IACS		Resistencia última al corte		207 MPa		
				Intervalo de fusión		582-652 °C		Límite de fatiga		≈ 97 MPa		
				 Placas 1/8" – 6" 3.18 mm – 152.4 mm			 Barras redondas 1/4" – 12" 6.35 mm – 304.8 mm		 Soleras 1/4" – 1-1/2" 6.35 mm – 38.1 mm		----	
Presentaciones												

Características

El **aluminio 6061-T651** es una aleación de **magnesio y silicio** de resistencia media-alta, bajo peso y buena resistencia a la corrosión. Su equilibrio entre resistencia, maquinabilidad y soldabilidad lo convierte en una opción versátil para aplicaciones estructurales y piezas industriales.

La condición **T651** proporciona resistencia mecánica y alta estabilidad dimensional, reduciendo el riesgo de deformaciones durante el corte y maquinado. Se utiliza principalmente en bases de maquinaria, fixtures, estructuras, componentes automotrices y piezas mecanizadas de precisión.

Características principales

- ✓ Alta **estabilidad dimensional**
- ✓ Buena **resistencia a la corrosión**
- ✓ Apto para aplicaciones **estructurales**
- ✓ Excelente desempeño en **maquinado**
- ✓ Buena **soldabilidad y ensamble**
- ✓ Ideal para **anodizado protector**

Comparación entre grados Comparación cualitativa de referencia

Aleación	Resistencia a la tensión	Maquinabilidad	Estabilidad dimensional	Uso principal
6061-T651	— +	— +	— +	Estructuras, bases de maquinaria y piezas mecanizadas
7075-T651	— +	— +	— +	Componentes aeroespaciales y piezas sometidas a cargas elevadas
3003-H14	— +	— +	— +	Láminas, cubiertas, recipientes y componentes conformados

Recomendaciones de fabricación

• Maquinado

Buena maquinabilidad y estabilidad dimensional; apto para torneado, fresado, barrenado, roscado y CNC. Use herramientas con filos agudos, buena evacuación de viruta y refrigerante compatible con aluminio; evite acumulación de material en el filo y prefiera operaciones simétricas al retirar grandes volúmenes.

• Corte

Puede cortarse con sierra cinta, sierra circular, waterjet, router o fresado CNC y corte abrasivo especializado. El corte térmico convencional no se recomienda para piezas de precisión en aluminio.

• Soldadura

Soldable por procesos comerciales para aluminio. El calor modifica el temple en la zona afectada térmicamente y reduce localmente las propiedades del T651; en componentes estructurales soldados deben considerarse esas propiedades y calificar el procedimiento.

• Formado

La formabilidad en T651 es limitada frente a los temples O o T4. Para dobleces severos o formado profundo, se recomienda utilizar material en condición O o T4.

• Anodizado

Muy buena respuesta al anodizado: acabados natural, coloreado o anodizado duro, para protección decorativa y contra desgaste y corrosión.

• Corrosión

Buena resistencia a la corrosión atmosférica e industrial. En ambientes marinos severos, químicos o en contacto con metales diferentes, evalúe recubrimientos, selladores o aislamiento galvánico.

Propiedades típicas por aleación

Aleación y temple	Resist. tensión	Límite fluencia	Elongación	Dureza	Densidad
6061-T651	310 MPa	276 MPa	12-17 %	95 HB	2.70 g/cm ³
7075-T651	572 MPa	503 MPa	11 %	150 HB	2.81 g/cm ³
3003-H14	150 MPa	145 MPa	8-16 %	40 HB	2.73 g/cm ³

Aplicaciones típicas del 6061-T651

- ✓ Bases y **placas de maquinaria**
- ✓ Estructuras y **perfiles estructurales**
- ✓ Piezas mecanizadas de **precisión (CNC)**
- ✓ Estructuras y **ensambles soldados**
- ✓ Soportes, ménsulas y **conexiones**
- ✓ Fixtures y **herramientales**
- ✓ Componentes **automotrices** y de transporte
- ✓ Moldes y **bases de molde**
- ✓ Accesorios **marinos y náuticos**
- ✓ Piezas **anodizadas** decorativas y de protección

Aviso técnico

Nota: La información y los valores contenidos en esta ficha técnica se proporcionan únicamente como referencia y pueden variar según las condiciones de fabricación, tratamiento y aplicación. No constituyen especificaciones garantizadas, por lo que el uso e interpretación de estos datos será responsabilidad del usuario.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin autorización previa.

