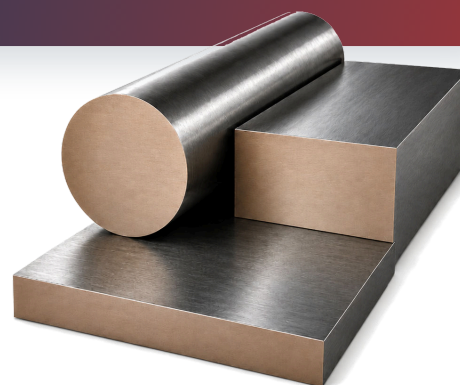


Ficha Técnica



Acero H13

Trabajo en caliente

Normas y equivalencias	SAE / AISI		ASTM			EN			DIN		JIS		
	H13		A681			X40CrMoV5-1			1.2344		SKD61		
Composición química	%	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	----	----	----	----
	Mín	0.32	0.80	0.20	----	----	4.75	1.10	0.80	----	----	----	----
	Máx	0.45	1.25	0.60	0.030	0.030	5.50	1.75	1.20	----	----	----	----
Condición de suministro	 Rolado en caliente Recocido  Forjado en caliente Recocido			Propiedades físicas					Propiedades mecánicas				
				Densidad		7.80 g/cm³			Dureza de suministro		≤ 229 HB		
				Módulo de elasticidad		≈ 210 GPa			Dureza de trabajo		44 – 52 HRC		
				Coef. medio de dilatación térmica		≈ 11.9 ×10 ⁻⁶ /°C (20–200 °C)			Resistencia al choque térmico		Alta		
Presentaciones	 Placas 3/8" – 12" 10 mm – 305 mm				 Barras redondas 1/4" – 12" 6 mm – 305 mm				 Soleras Corte a la medida				

Características

El **Acero H13** es un acero grado herramienta para **trabajo en caliente**, aleado al cromo, molibdeno y vanadio. Combina buena tenacidad con **alta resistencia al choque y a la fatiga térmica**, conservando su dureza y resistencia mecánica a temperaturas elevadas.

Su **temple al aire** permite obtener buena estabilidad dimensional y menor riesgo de deformación durante el tratamiento térmico. Es ampliamente utilizado en **matrices para fundición a presión de aluminio**, dados de forja y herramientas para extrusión en caliente, normalmente con durezas de trabajo entre **44 y 52 HRC**.

Características principales

- ✓ Alta **resistencia térmica**
- ✓ Buena **tenacidad**
- ✓ Conserva **dureza en caliente**
- ✓ **Resistente al choque térmico**
- ✓ Resistencia a la **fatiga térmica**
- ✓ Buena **estabilidad dimensional**

Comparación entre grados

Grado	DIN	Resistencia al desgaste	Tenacidad	Estabilidad dimensional	Aplicaciones
H13	1.2344				Matrices y moldes para fundición a presión de aluminio, dados de forja y extrusión
1.2714	1.2714				Dados de forja, ejes y herramientas sometidos a impacto

Tratamiento térmico

- **Recocido blando**

Calentar uniformemente a 840 – 870 °C. Enfriar lentamente en horno (≈ 15 °C/h) hasta ≈ 600 °C y posteriormente al aire, obteniendo una dureza ≤ 229 HB. Proteger contra la descarburización.

- **Recocido de liberación de tensiones**

Calentar a 650 – 700 °C, mantener ≈ 2 h y enfriar lentamente. Recomendable tras un desbaste severo por maquinado, antes del endurecimiento.

Endurecimiento

- **Precalentamiento**

Precalentar en doble etapa (600 – 650 °C y luego 840 – 870 °C) para minimizar el choque térmico antes de la austenización.

- **Austenización**

Rango de 1010 – 1030 °C (valor típico ≈ 1020 °C), con tiempo corto de permanencia una vez alcanzada una temperatura uniforme; proteger la superficie en sales o vacío.

- **Temple**

En aire, aire forzado, gas presurizado o baño de sales caliente, según la sección. El temple al aire favorece la baja distorsión característica del H13.

- **Revenido**

Aplicar como mínimo **dos revenidos** a 550 – 650 °C, 2 h por ciclo, enfriando a temperatura ambiente entre cada ciclo.

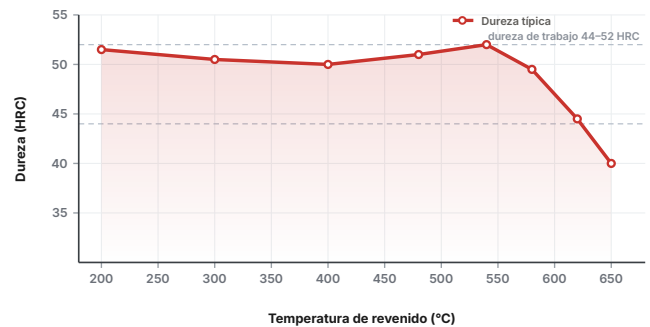
- Seleccione la temperatura de revenido en función de la dureza deseada conforme al gráfico siguiente.

- La dureza de trabajo típica del H13 se ubica en el rango de 44 – 52 HRC.

Acero H13

Austenizado ≈ 1020 °C

Curva de revenido (orientativa)



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.

