



FICHA TÉCNICA

Acero Maquinaria 4140

PALMEXICO	4140
AISI, SAE, ASTM, NMX	4140
UNS	G41400
COLOR	rosa-blanco

Análisis químico según Norma Nacional NMX B-300 (% en peso):

C	Si	Mn	P máx.	S máx.	Cr	Mo
0.38 - 0.43	0.15 - 0.35	0.75 - 1.00	0.035	0.040	0.80 - 1.10	0.15 - 0.25

Tipo:	Acero de baja aleación al cromo-molibdeno.
Formas y acabados:	Barra redonda, cuadrada, hexagonal y solera laminadas o forjadas en caliente, peladas o maquinadas. Barra hueca. Placa laminada caliente. Discos.
Características	El 4140 es uno de los aceros de baja aleación mas populares por el espectro amplio de propiedades útiles en piezas que se someten a esfuerzo, con relación a su bajo costo. Al templearlo se logra muy buena dureza con una gran penetración de la misma, teniendo además un comportamiento muy homogéneo. Tiene también una buena resistencia al desgaste.
Aplicaciones:	Se emplea en cigüeñales, engranes, ejes, mesas rotatorias, válvulas y ruedas dentadas. También es utilizado en piezas forjadas, como herramienta, llaves de mano y destornilladores, espárragos, arboles de levas, flechas de mecanismos hidráulicos, etc..

Tratamientos térmicos recomendados (valores en °C) :

FORJADO	NORMALIZADO	RECOCIDO		TEMPLADO	REVENIDO	PUNTOS CRÍTICOS APROX.	
		ABLANDAMIENTO	REGENERACIÓN			Ac1	Ac3
1050 - 1200	870 - 900	680 - 720	815 - 870 enfriar en horno	830 - 850 Aceite	500 - 650	750	790

Propiedades mecánicas mínimas estimadas según SAE J1397:

TIPO DE PROCESO Y ACABADO	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN			LÍMITE DE FLUENCIA			ALARGAMIENTO EN 2" %	REDUCCIÓN DE ÁREA %	DUREZA BRINELL	RELACIÓN DE MAQUINABILIDAD 1212 EF = 100%
	MPa	(kgf/mm ²)	[Ksi]	MPa	(kgf/mm ²)	[Ksi]				
CALIENTE Y MAQUINADO	614	(63)	[89]	427	(44)	62	26	57	187	70
ESTIRADO EN FRÍO	703	(72)	[102]	620	(63)	90	18	50	223	
TEMPLADO Y REVENIDO *	1172	(120)	[170]	1096	(112)	[159]	16	50	341	

NOTAS:

- Las propiedades arriba listadas, corresponden a barras de 20mm a 30mm de sección, probadas conforme a las prácticas estándar con probeta de 50 mm. según norma nacional NMX B – 172.
- *Templado en agua a 840°C y revenido a 540°C. Para este caso las propiedades son promedio.
- En barras más delgadas de 20mm, deben esperarse valores ligeramente mayores en los datos de resistencia.
- En barras con diámetros mayores de 30mm, existe un efecto de masa que tiene una influencia directa sobre las propiedades mecánicas resultando en una disminución ligera de las mismas.

