

## FICHA TÉCNICA

### Acero Maquinaria 4140

<b>PALMEXICO</b>	<b>4140</b>
AISI, SAE,ASTM,NMX	4140
UNS	G41400
<b>COLOR</b>	<b>rosa-blanco</b>

#### 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

<b>Tipo:</b>	Acero de baja aleación al cromo-molibdeno.
<b>Formas y acabados:</b>	Barra redonda, cuadrada, hexagonal y solera laminadas o forjadas en caliente, peladas o maquinadas. Barra hueca. Placa laminada caliente. Discos.
<b>Características</b>	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.
<b>Aplicaciones:</b>	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 <sup>2</sup> )	[ Ksi ]	MPa	(kgf/mm <sup>2</sup> )	[ 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.



[www.palmexico.com.mx](http://www.palmexico.com.mx)

Tel. Ciudad de México: 01(55) 5729 0900; Interior de la república: 01 800 900 1800