

## FICHA TÉCNICA

### Acero Herramienta

### H13

<b>PALMEXICO</b>	<b>H -13</b>
AISI, ,ASTM,NMX.	H-13
UNS	T20813
<b>COLOR</b>	<b>amarillo-verde</b>

### Análisis químico según Norma Nacional NMX B-82 (% en peso):

C	Si	Mn.	P máx.	S máx.	Cr	V	Mo
0.32 - 0.45	0.80 - 1.20	0.20 - 0.50	0.030	0.030	4.75 - 5.50	0.80 - 1.20	1.10 - 1.75

Otros residuales, valor máximo: Cu = 0.25%      Ni = 0.30%      Cu + Ni = 0.40%      As + Sn + Sb = 0.040%

<b>Tipo:</b>	Acero para trabajos en caliente, tipo al cromo-molibdeno con vanadio.
<b>Formas y acabados:</b>	Redondo, cuadrado y solera ; disco y anillo forjado; barra perforada.
<b>Características:</b>	Es éste un acero muy popular para uso general de trabajo en caliente, con buena dureza a alta temperatura, buena resistencia al desgaste.
<b>Aplicaciones:</b>	Se emplea para fabricar matrices para forjado, extrusión y fundición a presión, sobre todo en aluminio; punzones y cuchillas de cizallado en caliente y herramientas para estampar pernos y rótulas, entre otros.
<b>Observaciones:</b>	Proteger contra descarburización usando atmósfera controlada, o por medio de material inerte. Dureza después de recocido. 170-220 Brinell. Remover toda la capa de laminado o forjado antes de templar. Revenir inmediatamente. Para obtener buenos resultados, es esencial igualar la temperatura en toda la herramienta.

## Tratamientos térmicos recomendados ( valores en °C ) :

FORJADO		RECOCIDO			DUREZA BRINELL MÁXIMA BARRAS RECOCIDAS (1)	
TEMPERATURAS		ENFRIAMIENTO	TEMPERATURA	MEDIO DE ENF.	VEL. ENF.	241
Precaentar De Trabajo	110-1150 900	En mica o en cualquier otro material aislante Recocer de inmediato	840 - 870	enfriar en horno	16°C/hr Hasta horno negro y apagar	
Recalentar cuando se requiera						

Nota: (1) Dureza exigida por la norma NMX B - 82 (tabla 2).

## Temple recomendado según NMX B-82 (tabla 3) (valores en °C):

PRECALENTAMIENTO	AUSTENIZACIÓN		TIEMPO A TEMP. AUSTENIZACIÓN	MEDIO DE ENFRIAMIENTO	REVENIDO	DUREZA Rc MÍNIMA (2)	TEMPERATURA REVENIDO	DUREZA Rc
	BAÑO DE SALES	ATM. CONTROLADA						
790	995	1010	1 min/mm de esp.	Aire	550 (3)	53	320 480 540 570 590 620 650 680 700	51-53 51-53 52-54 51-53 49-51 45-47 39-41 31-33 28-30

- Notas:
- (2)- La dureza se da en base a probetas hasta de 25mm. de sección.
  - (3).- El revenido debe realizarse en dos ciclos a la misma temperatura y con una duración de 2 hrs. cada uno.
  - (4).- Temple a 1000 °C.

**PALMEXICO**

**AISI**

**H13**

Tel: 555729-09-00

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

[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

**AISI**

**PALMEXICO**