



FICHA TÉCNICA

Acero Herramienta D2

PALMEXICO	D-2
AISI, SAE, ASTM, NMX	D-2
UNS	T30402
COLOR	rojo-blanco

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

C	Si máx.	Mn máx.	P máx.	S máx.	Cr	V máx.	Mo
1.40 - 1.60	0.10-0.60	0.20-0.60	0.030	0.030	11.00 - 13.00	0.50-1.10	0.70 - 1.20

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

Tipo:	Acero para trabajo en frío, tipo alto carbono-alto cromo.
Formas y acabados:	Redondo, cuadrado y solera ; disco y anillo forjado; barra perforada.
Características:	Este acero presenta alta resistencia al desgaste, así como tenacidad moderada. Maquinabilidad y afilado también moderados.
Aplicaciones:	Se emplea para fabricar matrices cortantes, punzones, cuchillas, matrices para estampado y acuñado; rodillos laminadores y roscadores, entre otros.
Observaciones:	Proteger contra descarburización usando atmósfera controlada o cubriendo el acero con material inerte, al calentar para recocer o templar. Dureza después de recocido: 190-240 HB. Eliminar toda la capa descarburada de laminación o forja antes de templar. Revenir inmediatamente. Cuando la herramienta se va a someter a impactos, conviene hacer un segundo revenido a 500 °C . Para obtener buenos resultados es esencial igualar la temperatura en toda la pieza.



Tratamientos térmicos recomendados (valores en °C) :

FORJADO		RECOCIDO			DUREZA BRINELL MÁXIMA BARRAS RECOCIDAS (1)	
TEMPERATURAS		ENFRIAMIENTO	TEMPERATURA	MEDIO DE ENF.	VEL. ENF.	262
Precalentar De Trabajo	110-1150 930	En mica o en cualquier otro material aislante Recocer de inmediato	840 - 870	enfriar en horno	11°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						
815	995	1010	1 min/mm de esp.	Aire o Aceite	205	59	90 200 230 290 370 430 480 540 590 650	61-62 59-60 59-60 56-57 56-57 56-57 58-59 59-60 50-55 44-45

Notas: (2) La dureza se da en base a probetas de 25 mm. de sección.
(3) Temple a 1000 °C.

