

# ROVALMA, S.A.

ACEROS PARA HERRAMIENTAS Y SUPERALEACIONES.

C./ Apol.lo, 51 -Pol. Ind. "Can Parellada"  
08228 TERRASSA (BARCELONA) SPAIN  
E-Mail: tecnica@rovalma.com

Telf: +34 - 937 362 380 (\*)  
Fax: +34 - 937 855 453  
Web: www.rovalma.com

# IRRUBIGO 16H-B

Acero inoxidable martensítico de muy alta resistencia al desgaste.

DIN X90CrMoV18 ; AISI 440B ; W.Nr.1.4112;  
JIS: SUS 440B ;

## Composición ( % en peso ):

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	P	S
0.85 - 0.95	1.00 máx	1.00 máx	17.0 -19.0	0.90 - 1.30	0.70 - 0.12	0.020 máx	0.020 máx

### Características:

Acero inoxidable martensítico aleado al Cromo, Molibdeno y alto en Carbono que le confiere una muy alta resistencia al desgaste abrasivo, con altas propiedades de resistencia a diferentes tipos de corrosión.

### Aplicaciones:

Matrices y utillajes para la industria de metalgrafía y conservera, cuchillos de todo tipo para la industria cárnica. Molinos mezcladores y matrices de prensar para la fabricación de piensos. Matrices para compactar tabletas para la industria farmacéutica y alimentaria. Insertos para moldes de inyectar plásticos corrosivos con cargas abrasivas. Piezas sometidas a rozamiento en ambientes corrosivos. Rodamientos de todo tipo para estar en contacto con productos oxidantes y corrosivos.

### Conformación en caliente:

Calentar lentamente y a penetración total y forjar considerando los siguientes rangos:

Prealeamiento: 760-820 °C  
Inicio de forja: 1040-1175 °C  
Final de forja: 925 °C mínimo.

### Recocido de reblandecimiento:

Calentar a penetración total a 845-900 °C mantener de 2 - 4 horas y enfriar al horno hasta 650 °C con una velocidad máxima de 20 °C / hora a partir de aquí, puede enfriarse al aire. Las piezas correctamente recocidas, tendrán una dureza máxima de 265 HB.

### Estabilizado para eliminar tensiones:

Las piezas que hayan sufrido un severo mecanizado y requieran un estabilizado antes del temple, deberán calentarse lentamente hasta 650 °C, mantener un mínimo de 2 h. y enfriar en el horno.

### Temple:

Prealeantar lentamente con parada a 550 °C, segunda parada con penetración hasta el nucleo a 800 °C, austenizar a 1000 - 1070 °C y enfriar con velocidad equivalente al aceite o en baño a 200 °C. Dureza a salida de temple 57 - 59 HRc.

### Revenido:

Inmediatamente después del temple y mientras la pieza está ligeramente caliente con el fin de evitar grietas de tensión, empezar el ciclo de revenido de mínimo 1 hora a 100 °C, para máxima dureza. Para aumentar tenacidad mejor dos revenidos a temperatura según dureza deseada, véase Figura 1.

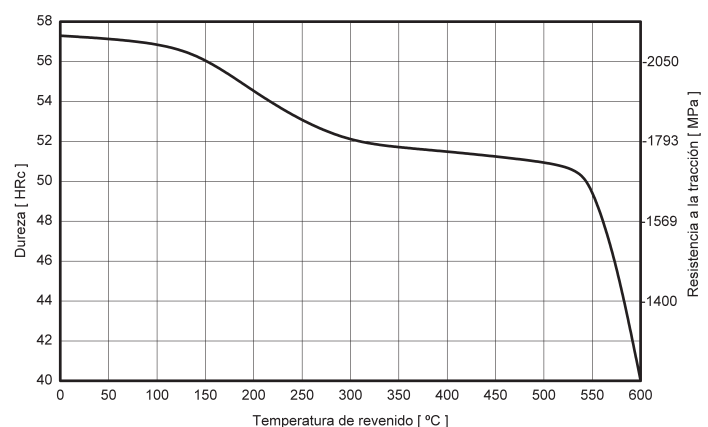


Figura 1.- Gráfico de revenido. Austenizado a 1040 °C. Probeta de 25x25x25 mm.

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS							
Temperatura de ensayo [°K]	293	373	573	673	873	Otro	Unidades
<b>Constantes físicas.</b>							
Dilatación térmica lineal		10.4	11.2	11.6	12.4		$\times 10^{-6} \cdot K^{-1}$
Conductividad calorífica	24						$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$
Calor específico	440	460					$J \cdot Kg^{-1} \cdot K^{-1}$
Temperatura de fusión						1640- -1753	K
Temperatura de transición alfa-gamma	Ac <sub>1</sub>					1080	K
	Ac <sub>3</sub>					1133	K
Densidad	7.75						$\times 10^3 \cdot Kg \cdot m^{-3}$
Resistividad eléctrica	60						$\times 10^{-8} \cdot \Omega \cdot m$
Módulo de elasticidad a tracción	215						$\times 10^3 \cdot MPa$
<b>Propiedades Mecánicas.</b>							
Resistencia a tracción	{Templado 55 HRc}	1930					MPa
	{Recocido 219 HB}	740					MPa
Límite elástico 2%	{Templado 55 HRc}	1860					MPa
	{Recocido 219 HB}	425					MPa
Alargamiento sobre 50 mm.	{Templado 55 HRc}	3					%
	{Recocido 219 HB}	18					%
Reducción de área	{Templado 55 HRc}	15					%
	{Recocido 219 HB}	35					%
Resiliencia Charpy - V	{Templado 55 HRc}	9					J
	{Recocido 219 HB}	24					J
Charpy Sin Entalla [Probeta : 7x10x55]	{58 HRc}	14					J
Resistencia al desgaste abrasivo	{58 HRc}	82					Coefficiente ROVALMA-2

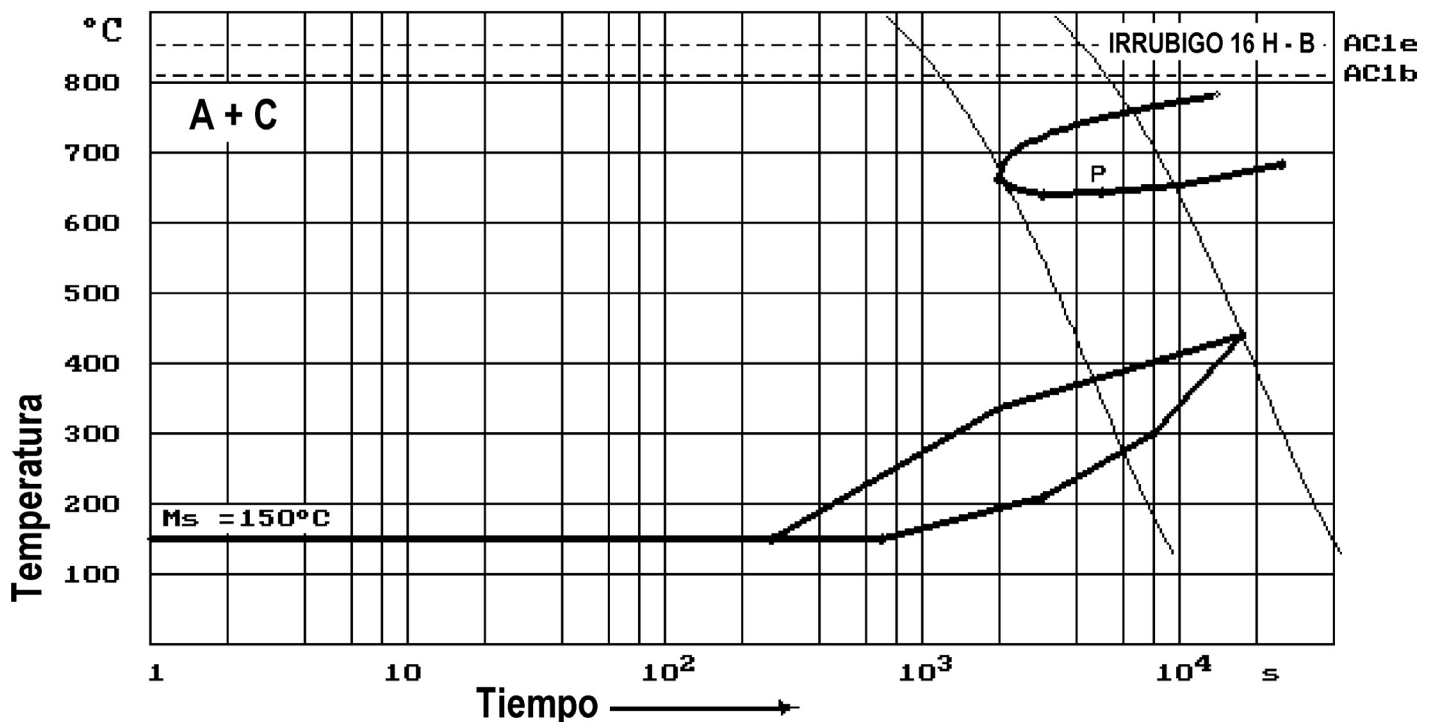


Figura 2.- Gráfico CCT.

Puede encontrar la última actualización de esta hoja técnica, y de los demás productos, en nuestra página World Wide Web.

Los datos que se dan en esta hoja, son a título general informativo y Rovalma, S.A. no se responsabiliza de interpretaciones particulares que puedan hacerse de los mismos.