

## LAMINAS DE ALTA RESISTENCIA / BAJA ALEACIÓN ANTIDESGASTE ABRAZO 400

El ámbito de aplicación del acero ABRAZO 400 es por excelencia el de las utilizaciones que exijan una elevada resistencia a la abrasión y una buena soldabilidad. Ejemplos: excavadores, dragas, cubos basculantes, camiones, trituradoras, herramientas de corte, cuchillos y cuchillas.

### Composición química (% en peso)

%C	%Si	%Mn	%P	%S	%Cr	%Ni	%Mo	%V	%Al	%Cu	%Nb	%Bo	%Sn	%Ti	%N
0.17	0.38	1.38	0.01	0.005	0.12	0.21	0.125	0.003	0.038	0.12	0.035	0.002	0.003	0.024	0.005

**Estado de suministro:** Las láminas son templadas al agua con un enfriamiento controlado.

**Características mecánicas y tecnológicas:** Valores típicos para un grosor de 20 mm

**Dureza a temperatura ambiente:** 360 – 400 HB

**Resistencia a la tracción:** 1300 N/mm<sup>2</sup>

**Límite de elasticidad:** 1000 N/mm<sup>2</sup>

**Prolongación:** 12% (1 = 5.65 V<sub>50</sub>, sentido transversal)

**Resiliencia:** 1150 – V / Charpy - V, sentido longitudinal (probeta 10mmx10mm) 30J A 40°C

**Aptitud de plegado:** Rayo de mandril < 2.0 x el grosor de la probeta.

**Ángulo de centrado 180°** (prueba de plegado sobre probeta transversal)

**Densidad:** 7.87 g/cm<sup>3</sup> (0.284 lb/in<sup>3</sup>)

**Soldadura y oxicrote:** En principio, las recomendaciones otorgadas en la ficha técnica SEW 088 y en el boletín de información No. 2 de la CECA, se aplican por analogía, teniendo en cuenta sin embargo el valor importante de la resistencia, así como de la elevada templabilidad. Por otro lado es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Para los grosores hasta 20mm aproximadamente, una soldadura final es realizable sin precalentamiento, en el caso de montajes difíciles, de elevada dureza del metal de contribución, de condiciones atmosféricas desfavorables y en general para los grosores superiores a 20mm, se recomienda precalentar entre 100/200°C para evitar la formación de grietas en la zona soldada. Un precalentamiento superior a 200°C se debe evitar ya que se disminuye la dureza.

La temperatura de trabajo se limita a 300°C durante un breve momento.

Los materiales de aporte deben ser aplicados lo más suave posible dentro de los límites permitidos para la construcción, para evitar las tensiones abrasivas de los cordones soldados.

**NOTAS:** Los valores expresados en las propiedades mecánicas y físicas corresponden a los valores promedio que se espera cumple el material. Tales valores son para orientar a aquella persona que debe diseñar o construir algún componente o estructura pero en ningún momento se deben considerar como valores estrictamente exactos para su uso en el diseño.

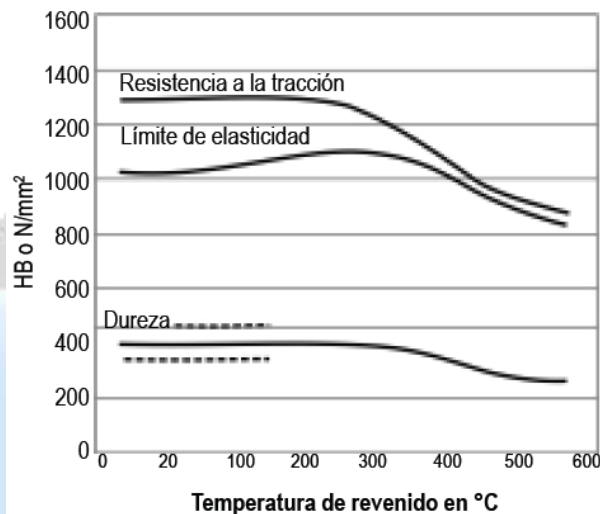
## LAMINAS DE ALTA RESISTENCIA / BAJA ALEACIÓN ANTIDESGASTE ABRAZO 400

Para el oxígeno se aconseja utilizar las temperaturas de precalentamiento mínimas = 90°C, para los grosores de 20 – 50mm.

**Conformación en frío:** Este acero se presta bien a la conformación en frío a pesar de su elevada dureza, se recomienda limar cuidadosamente los bordes cortados en las zonas de plegado.

**Formación en caliente y tratamiento térmico:** La dureza del acero es obtenida por un enfriamiento acelerado de austenización. La aplicación de calor, deberá ser seguida de nuevo para que el temple de la pieza recobre su dureza. Los nuevos valores pueden diferir sensiblemente de los obtenidos en el estado de entrega, ya que las condiciones de enfriamiento son generalmente diferentes. El acero puede ser calentado hasta 200°C sin pérdida importante de dureza. La evolución general de los valores de dureza y las resistencias en función de la temperatura del tratamiento térmico está representada en el siguiente gráfico.

### VALORES TÍPICOS PARA 20 mm DE GROSOR



**Atención:** Un calentamiento alrededor de 300 – 400°C puede tener un descenso sensible en la tenacidad con relación a la temperatura ambiente en su estado de entrega.

**NOTAS:** Los valores expresados en las propiedades mecánicas y físicas corresponden a los valores promedio que se espera cumple el material. Tales valores son para orientar a aquella persona que debe diseñar o construir algún componente o estructura pero en ningún momento se deben considerar como valores estrictamente exactos para su uso en el diseño.

## LAMINAS DE ALTA RESISTENCIA / BAJA ALEACIÓN ANTIDEGASTE ABRAZO 400

### COMPARACIÓN DE REFERENCIAS EN LAMINA ANTIDEGASTE

Referencias	Dureza		Composición Química												
	Brinell	Rockwell I	%C	%Si	%Mn	%Cr	%Mo	%V	%Ti	%P	%S	%Nb	%B	%Cu	%Ni
	HB	HRC													
ABRAZO 400	363 - 400	39 - 42	0,170	0,380	1,380	0,120	0,125	0,003	0,024	0,010	-	0,035	0,002	0,120	0,210
DILLIDUR 400V	360 - 440	39 - 45	0,200	0,500	1,800	1,500	0,500	-	-	<0,025	<0,012	-	0,005	-	0,800
XAR PLUS	410 - 490	42 - 48	<0,22	<0,80	<1,50	<1,30	<0,50	-	-	<0,025	<0,012	-	<0,005	<0,030	-
CHRONIT	370 - 377	39 - 40	0,140 0,200	0,280 0,300	1,350 1,420	0,030 0,036	0,004 0,010	0,001	0,030	0,035 Máx.	0,040 Máx.	0,025	0,0015 0,0020	-	-
FORA 400BC	360 - 440	37 - 45	0,160	-	1,600	1,000	0,400	0,080	-	0,020	0,010	-	0,004	-	-
FORA 450HB	410 - 500	42 - 49	0,180	-	1,600	1,000	0,250	-	-	0,020	0,005	-	0,004	-	-
TRICON 400	360 - 444	38 - 46	0,200 Máx.	0,550 Máx.	1,800 Máx.	1,500 Máx.	0,550 Máx.	-	-	0,025 Máx.	0,010 Máx.	-	0,005 Máx.	-	1,000 Máx.
400 BRINELL	360 - 420	38 - 44	0,210	0,600	1,700	0,800	0,400	-	0,200	<0,025	<0,012	-	0,007	0,200	0,300

**NOTAS:** Los valores expresados en las propiedades mecánicas y físicas corresponden a los valores promedio que se espera cumple el material. Tales valores son para orientar a aquella persona que debe diseñar o construir algún componente o estructura pero en ningún momento se deben considerar como valores estrictamente exactos para su uso en el diseño.