FTC-CGA-Maxdur Plus 450 Placa Rev. 2 - 30/09/24

Cía. General de Aceros

Aseguramos su productividad

ACEROS ESPECIALES

Para aplicaciones Industriales

ACERO GRADO ANTIDESGASTE

MAXDUR PLUS 450

Placa

SUMINISTRO DE MATERIALES

PROCESOS METALMECANICOS

ASESORÍA TÉCNICA

ACEROS ESPECIALES
Para aplicaciones Industriales

Cía. General de Aceros

Acero Grado Antidesgaste

Referencia:
Maxdur Plus 450

Norma comparable:
EN: N/A
DIN: N/A
AISI: N/A

Composición Química:
(Análisis en %)

C	Mn	Si	Cr	Mo	Ni	B	S	P
Máx. 0.26	Máx. 1.60	Máx. 0.70	Máx. 1.40	Máx. 0.60	Máx. 1.50	Máx. 0.005	Máx.0.01	Máx. 0.025

Características:

Maxdur presenta 4 opciones estándar de placas de acero resistentes a la abrasión, lo cual hace posible una gama de productos capaz de satisfacer una variedad de necesidades.

Todos nuestros productos se mantienen a niveles mínimos de impurezas, esto permite que sean más apropiados para los procesos de soldadura y conformación.

Aplicaciones:

Maxdur Plus 450 es un acero antidesgaste que destaca por su **mayor dureza y resistencia** en comparación con el Maxdur 450, puesto que tiene una dureza que oscila entre 425 a 475 HBW. Su presentación viene en placa pintada en formato hasta anchos de 2440 y largos de 6100, se ofrece en un rango de espesores 6 mm hasta 50 mm.

Maxdur Plus 450 puede ser usado en las siguientes aplicaciones:

- Reparaciones para maquinaría amarilla.
- Volcos para camiones.
- Cuchillas.

Características físicas:

Dureza de suministro:
425 - 475 HBW

Estado de Suministro:
- Laminado en Caliente

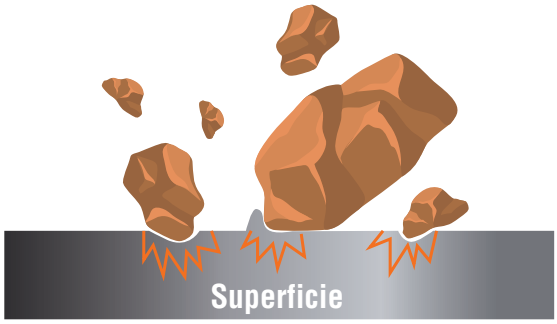
Hacemos frente a los retos de desgaste de todos los sectores.

Acero Grado Antidesgaste

Referencia:
Maxdur Plus 450

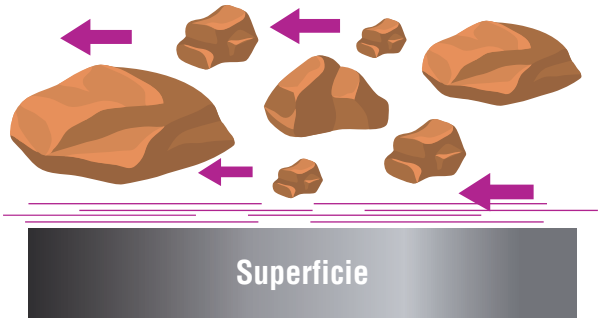
Abrasión por impacto

Las piedras y las rocas causan abrasión cuando impactan una superficie metálica. Los impactos constantes y la continua carga de objetos pesados pueden causar daños a grandes partes de la superficie, generando la formación de muescas y abolladuras. Esto ocurre por ejemplo con las palas que trabajan en la excavación de una superficie rocosa.



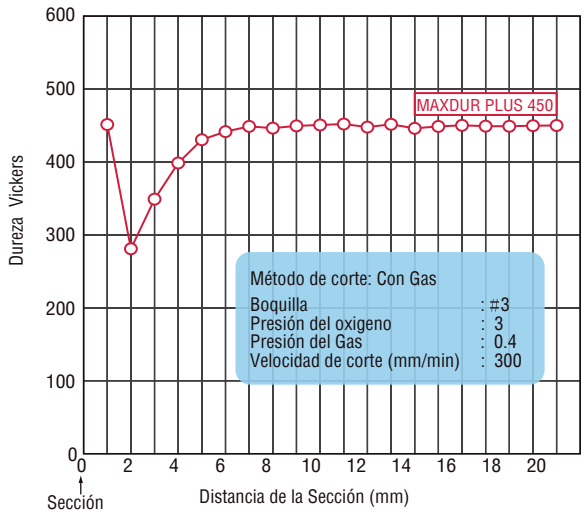
Abrasión por rozamiento

Las piedras y las rocas causan abrasión cuando raspan una superficie metálica. Los impactos constantes y la continua carga de objetos pesados pueden causar daños a porciones relativamente extensas de la superficie metálica, generando la formación de muescas y abolladuras. Esto puede ocurrir con las palas, cuando trabajan en la excavación de una superficie rocosa.

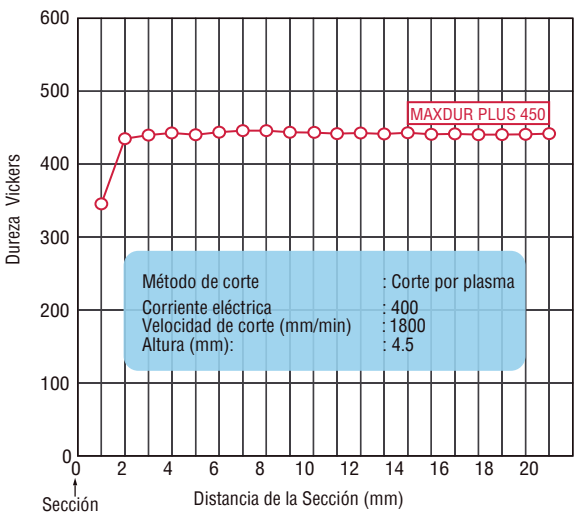


Afectación por los procesos de corte térmico

Distribución de dureza para Oxicorte



Distribución de dureza para corte por plasma

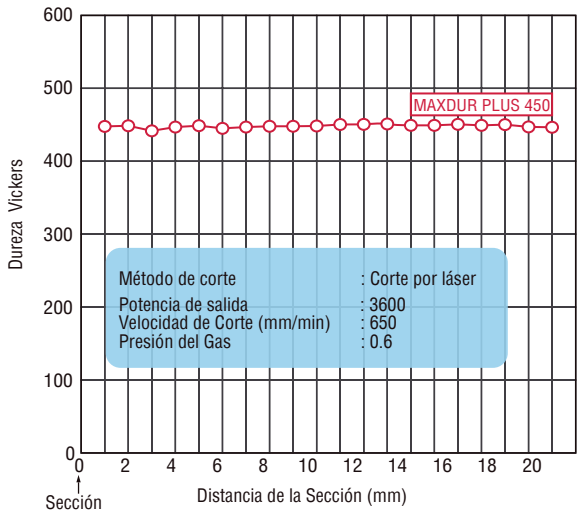


Nota: Los datos presentados en estos gráficos son de referencia para procesos estándar y piezas de medianas y grandes dimensiones.

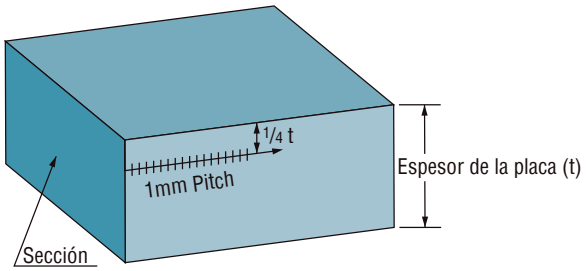
Acero Grado Antidesgaste

Referencia:
Maxdur Plus 450

Distribución de dureza para corte por láser



Localización de medición



El espesor de la muestra de prueba utilizado fue de 25 mm.

Nota: Los datos presentados en estos gráficos son de referencia para procesos estándar y piezas de medianas y grandes dimensiones.

Se recomienda eliminar las áreas afectadas por el calor por efectos de los cortes térmicos:
Oxicorte: 4.5 mm
Plasma: 2 mm
Láser: 1 mm

Nota: Para la línea Antidesgaste luego del corte térmico, no se recomienda realizar el proceso de alivio de tensiones u otro tratamiento térmico porque afectaría sus propiedades mecánicas y su funcionabilidad.

Soldadura

El acero Antidesgaste MAXDUR, es extremadamente resistente y al mismo tiempo tiene una alta sensibilidad al agrietamiento a bajas temperaturas. Esto significa que se debe prestar atención al momento de seleccionar los consumibles para soldadura, como también establecer un control adecuado de temperatura en el procedimiento de soldado (WPS y WPQ), como el precalentamiento, el sostenimiento y el enfriamiento controlado y demás parámetros de soldadura, para limitar el aporte térmico.

Contenido en carbono equivalente CET(CEV)						
Espesor (mm)	3.2 - 4.9	5.0 - 9.9	10.0 - 19.9	20.0 - 39.9	40.0 - 80.0	80.1 - 100.0
Máx. CET(CEV)	0.37 (0.48)	0.38 (0.49)	0.39 (0.52)	0.41 (0.60)	0.43 (0.74)	0.41 (0.67)
Típ CET(CEV)	0.33 (0.46)	0.33 (0.45)	0.36 (0.48)	0.38 (0.56)	0.40 (0.71)	0.39 (0.64)

Acero Grado Antidesgaste

Referencia:
Maxdur Plus 450

$$CET = C + \frac{Mn + Mo}{10} + \frac{Cr + Cu}{20} + \frac{Ni}{40}$$

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + v}{5} + \frac{Cu + Ni}{15}$$

MATERIAL BASE	CONDICIONES DE SOLDADURA	ESPESOR DE LA CHAPA					
		4.5 ~ 11	~ 20	~ 25	~ 36	~ 50	~ 100
Maxdur Plus 450	Soldadura normal (unión pequeña)	Min. 20°	Min. 20°	50 °C	75 °C	75 °C	-
	Soldadura de reparación (unión media)	Min. 20°	50 °C	75 °C	100 °C	100 °C	-

*En todos los casos no exceder los 175°C de temperatura, en casos extremos Max. 200°C.

Materiales de Aporte para la soldadura

* Cuando los cordones de soldadura de los materiales antidesgaste MAXDUR estén expuestos al producto abrasivo (expuestos al mecanismo de abrasión), Se recomienda cubrir el cordón de la junta con revestimientos de material duro.

PROCESO DE SOLDADURA	ESPECIFICACIÓN
Soldadura con electrodo revestido	Citomangan y equivalentes

* Se recomienda el uso de estos electrodos para la unión de las láminas antidesgaste a la estructura.

PROCESO DE SOLDADURA	ESPECIFICACIÓN
Soldadura con electrodo revestido	AWS A5.1 E7016 H4 * AWS A5.1 E7018-1 H4
Soldadura con protección gaseosa	AWS A5.18 ER70S-6

En todos los casos se requiere de trabajar con electrodos de bajo hidrogeno.

Sin embargo lo más importante es que la estructura en antidesgaste debe estar soportada por una estructura que resista las cargas estáticas y dinámicas, para que libere al acero antidesgaste de estas.

La propiedad del material antidesgaste es la dureza, para garantizar la resistencia a los fenómenos de desgaste a los cuales va a estar sometido.

* En todos los casos se requiere de trabajo con electrodos de bajo hidrogeno.

Acero Grado Antidesgaste

Referencia:
Maxdur Plus 450

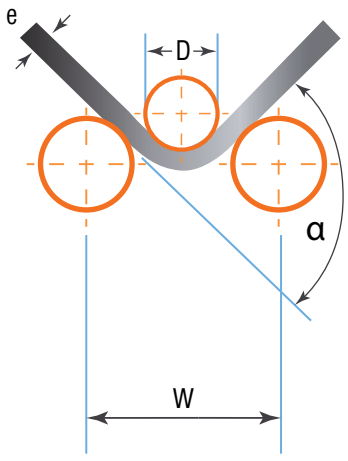
Doblado

MATERIAL	RADIO MÍNIMO PARA DOBLA A 90º (en función del D)			ANCHO MÍNIMO RECOMENDADO PARA DOBLADO W		FUERZA DE DOBLADO RECOMENDADA PARA UN L(B)= 1M
	PARALELO A LA DIRECCIÓN DE LAMINACIÓN		PERPENDICULAR A LA DIRECCIÓN DE LAMINACIÓN	PARALELO A LA DIRECCIÓN DE LAMINACIÓN	PERPENDICULAR A LA DIRECCIÓN DE LAMINACIÓN	
	D en función del espesor (e)		D en función del espesor	W en función del espesor (e)	W en función del espesor (e)	Ton / m
MAXDUR PLUS 450	e < 8 mm	D≥ (4* espesor)	D ≥ (3,5* espesor)	W ≤ 10 * e	W £ 10 * e	130 / 240
	9 < e < 20 mm	D ≥ (5* espesor)	D ≥ (4* espesor)	W ≤ 12 * e	W ≤ 10 * e	250 / 330
	e > 20 mm	D ≥ (6* espesor)	D ≥ (5* espesor)	W ≤ 14 * e	W ≤ 12 * e	> 250

Recomendaciones técnicas a tener en cuenta

a. Temperatura de la chapa mayor o igual a 10ºC.
b. Ausencia de marcas o grabados en las zonas a deformar.
c. Pulido de los cantos para eliminar los filos y la ZAC (mínimo 1 mm) (ZAC= Zona afectada por el calor)
d. El plegado se debe hacer en lo posible en sentido perpendicular al sentido de laminación, esto minimiza los riesgos de fisuras.
e. No realizar el plegado en un solo golpe, sino de manera secuencial.
f. Si fuera necesario lubricar el mandril y redondear los apoyos, esto facilitaría la embutición y disminuiría la fuerza de plegado necesaria.
g. Evitar almacenar durante mucho tiempo las chapas en el exterior, el óxido podrá alterar su buena aptitud al plegado con radios muy reducidos.
h. Dada la energía elástica almacenada en la chapa, la eventualidad de una rotura deberá tenerse en cuenta, por lo tanto, el operador deberá estar a los lados de la máquina y no delante de ella.
i. En el momento del plegado dada la acción del punzón, la chapa es plegada con un cierto ángulo, en el momento en que el punzón sube, el ángulo se abre ligeramente, por lo que se produce un relanzamiento de las contracciones elásticas, por lo tanto, para obtener un plegado preciso deberá tenerse en cuenta el efecto “RESORTE”.

El Angulo α, no debe ser mayor de los 94°.



ACEROS ESPECIALES
Para aplicaciones Industriales

Cía. General de Aceros

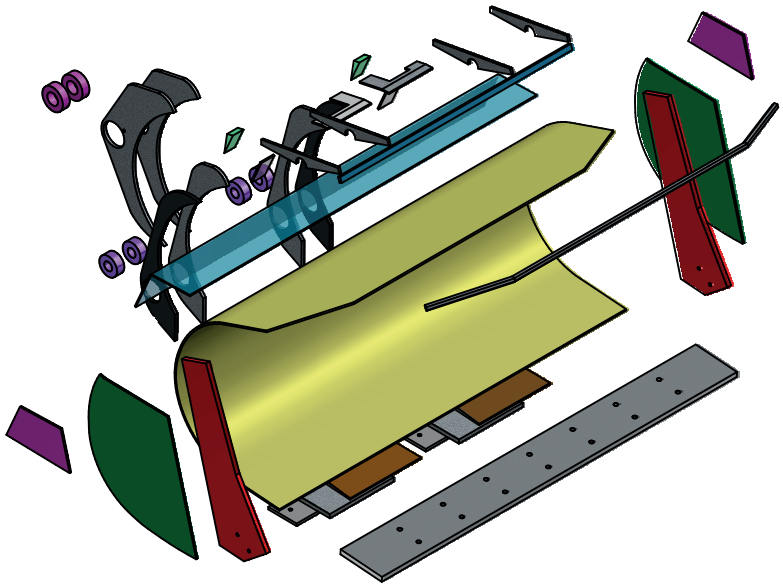
Acero Grado Antidesgaste

Referencia:
Maxdur Plus 450

En CGA Somos Más Que Acero

Ofrecemos soluciones para disminuir los costos de mantenimiento en elementos para desgaste y mejorar la disponibilidad de los equipos aplicando tecnología de punta; (software especializado, medidor de espesores etc.) a través de un sistema de gestión que incluye:

Suministro de materiales según requerimientos.
Diagnóstico de los procesos de desgaste.
Fabricación y reparación de partes.
Instalación de revestimientos.



Somos el **Aliado Estratégico** en el Desarrollo Industrial del País

Observaciones:

Toda la información técnica es solo de referencia. Los datos consignados en este documento están basados en conocimientos técnicos y tienen por objetivo brindar información general, así como sus campos de aplicación; por lo que no se debe tomar como una garantía de la funcionalidad en cualquier tipo de aplicación.

Las imágenes presentadas en este documento tienen propósitos ilustrativos y su finalidad es mostrar representaciones visuales de las posibles aplicaciones a las cuales pueden ser sometidos los materiales o productos mencionados.

CGA podrá realizar actualizaciones a esta información según su criterio técnico.

BOGOTÁ D.C.

Av. 68 No. 37B 51 Sur
PBX: +57 (601) 770 0560 Opción 1 - 1
aceros@cga.com.co

YUMBO

Calle 15 No. 31-99 Acopi
(Administración y ventas)

Cra. 31A No. 15-59 Acopi
(Despachos)

PBX: +57 (601) 770 0560 Opción 1 - 2
Cel: +57 315 403 9222
Cel: +57 314 330 4739
aceros@cga.com.co

MEDELLÍN

PBX: +57 (601) 770 0560 Opción 1 - 4
Cel: +57 321 440 1553
aceros@cga.com.co

BUCARAMANGA

Cra. 14 No. 23 - 02

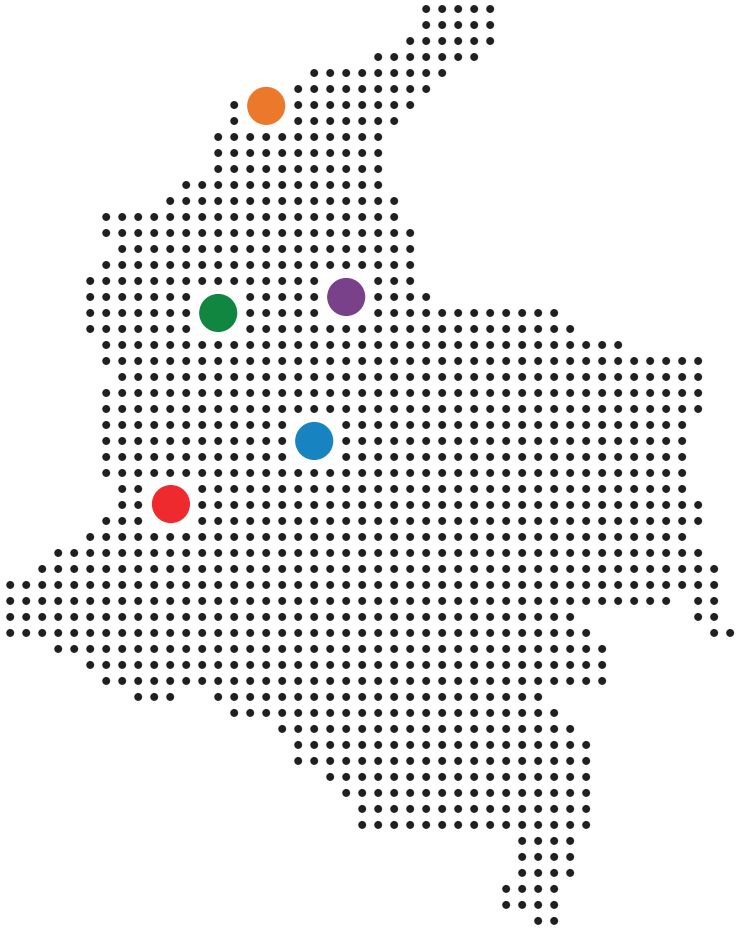
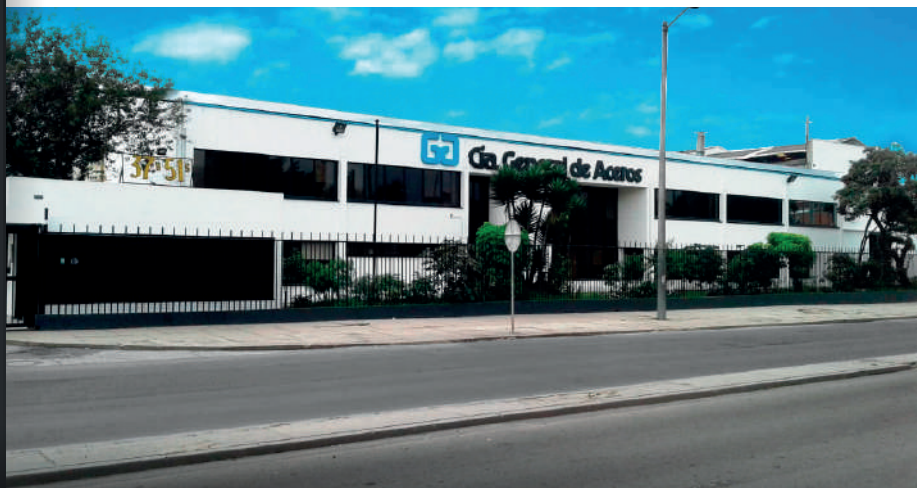
PBX: +57 (601) 770 0560 Opción 1 - 3
Cel: +57 312 457 0879
Cel: +57 312 457 0942
aceros@cga.com.co

BARRANQUILLA

PBX: +57 (601) 770 0560 Opción 1 - 5
Cel: +57 312 457 0903
aceros@cga.com.co

SERVICIO AL CLIENTE

PBX: +57 (601) 357 0331
Cel: +57 312 457 0895
servicioalcliente@cga.com.co

CONOCE

NUESTRAS SEDES