

BARRAS DE ALUMINIO
ALEACIONES SIN PLOMO

Aluminio

~~Plomo~~

Sostenible

Reciclable

Futuro

BARRAS DE ALEACIONES SIN PLOMO ¿POR QUÉ?

NORMATIVA

Tras varios años de prórroga, la directiva europea 2018/740/EU, conocida como RoHS 3, prevé su entrada en vigor a lo largo del año 2021. Esta normativa, aplicada a productos eléctricos y electrónicos, restringe la cantidad permitida de diversos elementos en los materiales. En lo que a las aleaciones de aluminio se refiere, el principal afectado es el Plomo, cuya cantidad se limita a un máximo del 0,1%.

Por otro lado, la normativa REACH ha incluido el plomo en su lista de elementos tóxicos para la salud humana con lo que se requerirá una autorización específica para su uso siempre que su presencia supere el 0,1%.

SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

El plomo es un elemento altamente contaminante y produce efectos adversos tanto en la salud como en el medio ambiente.

Su restricción permite aumentar la seguridad tanto de las personas como del entorno en toda la cadena de uso de los materiales, desde su fabricación hasta su transformación.

Por ello, el uso de materiales sin contenido en plomo, se contemplan como una alternativa sostenible y de futuro.

MERCADO

Los principales fabricantes de barra del mercado tienden a reducir la producción de aleaciones con plomo y sustituirlas por sus alternativas sin plomo con lo que las opciones de seguir utilizando las aleaciones fuera de la normativa RoHS se verán limitadas.



BARRAS DE ALEACIONES SIN PLOMO ALEACIÓN 2033 SIN PLOMO

La aleación 2033 Sin Plomo posee múltiples aplicaciones potenciales; muestra una gran maquinabilidad gracias a su formación de viruta fina, altas propiedades mecánicas y unas aptitudes para el anodizado y la soldadura comparativamente mejores a otras aleaciones como la 2011, 2007 o 2030.

La aleación 2033 Sin Plomo es la alternativa a las aleaciones 2011, 2007 o 2030.

Es una aleación sin estaño, lo que evita la fragilidad que este elemento aporta al material y también el debilitamiento o rotura de piezas mecanizadas cuando son sometidas a fatiga o temperaturas extremas (< -13°C o > 160°C).

Sus aplicaciones principales se encuentran en los siguientes sectores: automoción, industria eléctrica y electrónica, mecanizado de precisión, defensa, forja, tornillos, tuercas, piezas roscadas...

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ti	Zn	Bi	Ni	Otras indiv.	Otras conj.	Resto
Mín.	0,1		2,2	0,4	0,2				0,05				
Máx.	1,2	0,7	2,7	1,0	0,6	0,15	0,1	0,5	0,8	0,15	0,05	0,15	Al

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

A continuación, se muestra la comparativa de características mecánicas de las aleaciones 2033 Sin Plomo, 2011 y 2007/2030.

**Los datos mostrados hacen referencia a barras calibradas y diámetros menores a 80 mm. Los datos pueden variar en función del estado y el diámetro.*



COMPORTAMIENTO

A continuación, se detallan las valoraciones cualitativas del comportamiento de la aleación en diferentes parámetros para el estado T3/T6.





BARRAS DE ALEACIONES SIN PLOMO ALEACIÓN 6026 LF SIN PLOMO

La aleación 6026 LF Sin Plomo es una aleación versátil debido a sus características mecánicas medias-altas, su aptitud para el anodizado, para la soldadura y para la forja, así como una buena resistencia a la corrosión.

La aleación 6026 LF Sin Plomo es la alternativa a las aleaciones 2007, 2011, 2030, 6012 o 6026 con plomo.

Es una aleación sin estaño, lo que evita la fragilidad que este elemento aporta al material y también el debilitamiento o rotura de piezas mecanizadas cuando son sometidas a fatiga o temperaturas extremas (<-13°C o >160°C).

La aleación 6026 LF Sin Plomo es adecuada para componentes de diversas industrias como la automoción, eléctrica y electrónica, válvulas, oleo-hidráulica, neumática y defensa.

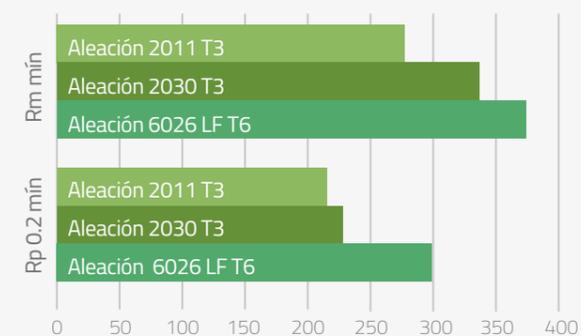
COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ti	Sn	Pb	Zn	Bi	Otras indiv.	Otras conj.	Resto
Mín.	0,6		0,2	0,2	0,6						0,5			
Máx.	1,4	0,7	0,5	1,0	1,2	0,3	0,2	0,05	0,05	0,3	1,5	0,05	0,15	Al

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

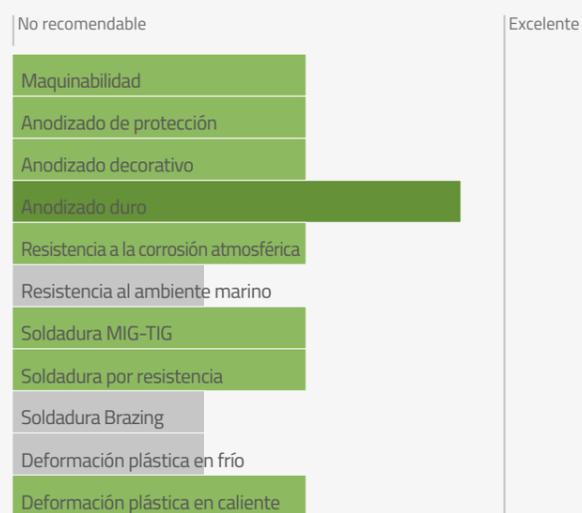
A continuación, se muestra la comparativa de características mecánicas de las aleaciones 2007/2030, 2011 y 6026 LF sin plomo.

**Los datos mostrados hacen referencia a barras calibradas y diámetros menores a 80 mm. Los datos pueden variar en función del estado y el diámetro.*



COMPORTAMIENTO

A continuación, se detallan las valoraciones cualitativas del comportamiento de la aleación en diferentes parámetros para el estado T6.



BARRAS DE ALEACIONES SIN PLOMO CONSEJOS PARA MECANIZAR BARRAS SIN PLOMO

LUBRICANTES

Se recomienda utilizar como lubricante aceite puro siempre que sea posible para mejorar el comportamiento en el mecanizado. El uso de emulsiones puede afectar negativamente en la formación y rotura de la viruta, así como una presencia excesiva de agua podría aumentar la refrigeración limitando la correcta propagación de calor necesaria para la rotura de la viruta.

HERRAMIENTAS

Se recomienda el uso de plaquitas de corte positivas, así como herramientas diseñadas para acero (P) o acero inoxidable (M) y no tanto las específicas para materiales no ferrosos (N). Las plaquitas P o M se recomiendan para desbaste y las plaquitas M para acabado.



Plaquitas de corte positivas
- Tipo B/C 5-7° según ISO 1832
- Menores fuerzas de corte y vibraciones
- Mejor acabado

PARÁMETROS DE MECANIZADO RECOMENDADOS

Operación	Velocidad de corte vc	Velocidad de avance f
Torneado	150 – 600 m/min	0,15 – 0,80 mm / revolución
Taladrado	150 – 600 m/min	0,20 – 0,80 mm / revolución
Fresado de caras	150 – 300 m/min	0,08 – 0,45 mm / diente
Fresado de ranuras	250 – 2.000 m/min	0,08 – 0,30 mm / diente



BARRAS DE ALUMINIO ALEACIONES SIN PLOMO