

## ALEACIONES BASE ALUMINIO

El Instituto Nacional de Estándares Americano, ANSI, (American National Standards Institute) define un sistema de designación para las aleaciones de aluminio, que incorpora la forma del producto, fundido o forjado, y su tratamiento térmico. A continuación se muestran las raíces de cada clasificación. El aluminio 6061 por ejemplo, es un aluminio forjado con Mg y Si que se usa comúnmente para piezas mecanizadas.

Forjado	Fundido
1XXX: Al $\geq$ 99.00%	1XXX: Al $\geq$ 99.00%
2XXX: Al + Cu (Principal aleante)	2XXX: Al + Cu (Principal aleante)
3XXX: Al + Mn	3XXX: Al + Si + Cu (y/o) Mg
4XXX: Al + Si	4XXX: Al + Si
5XXX: Al + Mg	5XXX: Al + Mg
6XXX: Al + Mg + Si	7XXX: Al + Zn
7XXX: Al + Zn	8XXX: Al + Sn
8XXX: Al + Otros elementos	9XXX: Al + Otros elementos

- **Cobre:** El Cu en las aleaciones de aluminio mejora significativamente la dureza y la resistencia a la tracción. Sin embargo aumentar el contenido de cobre reduce la resistencia a la corrosión y dificulta su fundición.
- **Magnesio:** El Mg es la base para obtener buena resistencia a la tracción y dureza en las aleaciones Al+Si. Aleaciones binarias de Al y Mg se usan principalmente en aplicaciones que requieren superficies brillante y una buena relación entre ductilidad y resistencia a la tracción.
- **Zinc:** El Zn mejora la respuesta a tratamiento térmico en aleaciones que contienen Cu y/o Mg. Adicionalmente, un límite de hasta 3% en Zn permite el uso de aluminio de menor calidad lo que reduce significativamente los costos del material.



## ALEACIONES BASE ALUMINIO

- Silicio:** El efecto más importante del silicio en las aleaciones de aluminio es la mejora en el desempeño durante la fundición; mejorando significativamente la fluidez del metal. El contenido de silicio ideal varía dependiendo del tipo de fundición. Por ejemplo para cera perdida el rango ideal sería entre 5 a 7%, mientras para para inyección de aluminio sería entre 8 a 12%. Este contenido ideal es el resultado de la relación entre la fluidez y la tasa de enfriamiento. El aumento en el contenido de silicio causa además una disminución en la gravedad específica y el coeficiente de dilatación térmica.
- Estaño:** La adición de estaño mejora la característica antifricción. Las fundiciones de estas aleaciones pueden contener hasta un 25% de Sn. Este elemento puede mejorar la maquinabilidad del material y su respuesta al endurecimiento por precipitación.

En CASTEM ofrecemos una aleación de Al+Si+Mg con un muy buen desempeño, como se describe a continuación:

COMPOSICIÓN QUÍMICA										
ESTÁNDAR	MATERIAL	Cu	Si	Mg	Zn	Fe	Mn	Ni	Cr	Otros
CASTEM	AC4C	< 0.2	6.5 a 7.5	0.2 a 0.4	< 0.3	< 0.5	< 0.6	< 0.05	< 0.05	Ti: < 0.2 Pb: < 0.05 Sn: < 0.05
ANSI	356	0.25	6.5 a 7.5	0.2 a 0.4	0.35	0.6	0.35	-	-	Ti: 0.25

PROPIEDADES MECÁNICAS			
MATERIAL	ESFUERZO DE TENSIÓN (MPa)	ESFUERZO DE FLUENCIA (MPa)	% DE ELONGACIÓN
356	221 - 276	152 - 207	3 – 7% en 2.5mm