

## Propiedades mecánicas del acero inoxidable y otros materiales metálicos

Hay muchos tipos de acero inoxidable, pero hablaremos del austenítico AISI 304, por ser el indicado en la consulta, además es muy común y se utiliza con frecuencia. Para tener información más detallada de otros aceros inoxidables, pueden ir a la sección [tipos de acero](#).

A la hora de trabajar con distintos materiales metálicos, conviene tomar ciertas precauciones:

### Corrosión Galvánica.

Muy importante. Cuando se vaya a emplear un acero inoxidable en contacto con otro material diferente (aluminio). Si el medio es seco no

deberían existir problemas, pero de haber un electrolito en el ambiente (humedad atmosférica, soluciones ácidas...) podría tener lugar una corrosión galvánica (denominada también "por contacto"). Ésta, aparece cuando en presencia de un electrolito, los dos elementos metálicos están unidos entre sí con

una continuidad eléctrica, formando una verdadera pila. Entre estos dos elementos, el que más rápidamente se corroe es el más anódico (menos noble, en este caso, sería el aluminio). Los aceros inoxidables en estado pasivo son materiales netamente catódicos (nobles), de modo que al conectar aceros inoxidables con otros materiales, conviene tener en cuenta este punto para no dañar al más anódico (menos noble). Por ello, es absolutamente desaconsejable unir piezas de aluminio con acero inoxidable en ambientes corrosivos, puesto que la corrosión sería muy rápida para el primero.

En caso de un ambiente que fuera propenso a la corrosión (con cierto grado de humedad, por ejemplo), las uniones mecánicas entre aluminio y acero inoxidable han de estar aisladas entre las dos superficies, eléctricamente hablando con elementos de caucho, adhesivos...

### Manipulación.

También señalar que si no se está habituado a emplear acero inoxidable en sus talleres, los inoxidables se

pueden contaminar con materiales más anódicos (menos nobles, es decir, acero al carbono, zinc, aluminio...). Las pequeñas trazas de estos elementos se corroen muy rápidamente sobre la superficie del acero inoxidable, creando manchas de herrumbre (rojizas). Aunque no lo parezca, en esa circunstancia, el acero inoxidable no está corroído, es el otro metal el que lo está. Si se dejan este tipo de manchas durante un tiempo prolongado, puede causar, eso sí, la corrosión del acero inoxidable. De modo que, en sus instalaciones, tanto los útiles, como el lugar de manipulación del acero inoxidable, ha de estar limpio de contaminación de otros metales.

Aleación AISI SAE	Composición química (%)						Propiedades mecánicas (estado recocido)	
	C	Cr	Mn	Ni	Mo	Otros	Rm (Mpa)	Rp 0,2 (Mpa)

#### Hierros fundidos

G2500	3,4	-	0,7	-	-	2,2 Si	179	-
G3500	3,2	-	0,7	-	-	2,0 Si	252	-
32510	2,2	-	0,04	-	-	1,2 Si	345	224
45008	2,4	-	0,75	-	-	1,4 Si	440	310
60-40-18	3,5	-	-	-	-	2,2 Si	414	276

#### Aceros de baja aleación

1340	0,4	-	1,75	-	-	-	704	435
5140	0,4	0,8	0,8	-	-	-	573	297
4140	0,4	1,0	0,9	-	0,2	-	655	421
4620	0,2	-	0,55	1,83	0,25	-	517	373
4340	0,4	0,8	0,9	1,83	0,2	-	745	469

#### Aceros inoxidables

304	0,07	17,5-19	2 máx	8-10	-	-	540-750	230
-----	------	---------	-------	------	---	---	---------	-----

Fuente: Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales (William F. Simith & Javad Hashemi), IV edición.