

acero inoxidable

¿Qué es el acero inoxidable?

Todos los aceros inoxidables tienen dos características en común: contienen grandes cantidades de cromo y poseen una muy alta resistencia a la corrosión.

Esta remarcable inmunidad a ser atacado se la confiere la película de óxido de cromo que se presenta en la superficie del acero inoxidable.

Esta película es invisible y extremadamente protectora, pues es inerte, se adhiere muy fuertemente al metal y es autoformante. Causada la pérdida de esta película por ataques químicos o mecánicos, la misma es rápidamente recuperada, evitando daños.

El acero inoxidable es el nombre dado a un grupo de aceros que contiene suficiente cromo para ofrecer un aceptable nivel de resistencia a la corrosión. Comúnmente tiene un mínimo de 10% de cromo. También puede presentarse variando las cantidades de níquel, molibdeno, titanio, niobio y otros elementos.

Hay tres importantes tipos de acero inoxidable: **Austenítico, Ferrítico y Martensítico.**


Además, existen los aceros inoxidables de doble matriz **Ferrítico-Austenítico**, desarrollados para prevenir la corrosión bajo tensiones.

Los aceros inoxidables **Austeníticos** contienen cromo y níquel, y son conocidos algunas veces por el nombre genérico de 18/8, que significa 18% de cromo y 8% de níquel. Son antimagnéticos y no pueden ser endurecidos por tratamiento térmico.

Los tipos **Ferrítico** y **Martensítico** son comúnmente aceros que sólo contienen cromo.

Los tipos **Martensítico** pueden ser endurecidos por temple tanto como los aceros al carbono, pero los aceros **Ferrítico** como son blandos y tienen bajo índice de carbono y un más alto contenido de cromo, no responden en esta forma. Ambos tipos son magnéticos.

Tabla comparativa de calidades

GRADOS DE DESIGNACIÓN	ESTÁNDARES			
	ASTM	UNS	EN	
ACERO FERRÍTICO 	K03 (F12N)		S41003	1.4003
	K09 (F12T)	409	S40900	1.4512
	K09D (F12TD)	409	S40900	1.4512
	K10 (F13S)	4105	S41008	1.4000
	K30 (F17)	430	S43000	1.4016
	K30D (F17DDQ)	430	S43000	1.4016
	K31 (F17N)			1.4017
	K34 (F17MS)	434	S43400	1.4113
	K39 (F18T)	439		1.4510
	K39M (F17T)	430Ti	S43036	1.4510
	K41 (F18TNb)	441(1)	S43932	1.4509
	K36 (F17 MNb)	436	S43600	1.4526
	K45 (F20NbCu)	445(1)	S44500	1.4621(2)
	K44 (F18MT)	444	S44400	1.4521
ACERO AUSTENÍTICO CON MANGANESO	17-Mn	201.1	S20100(3)	1.4618(2)
DUPLEX	22-05	22-05	S32205	1.4462

OFERTA TRADICIONAL				
ACERO AUSTENÍTICO	17-7C(4)	301	S30100	1.4310
	17-7A	301	S30100	1.4310
	17-7E	301	S30100	1.4310
	18-7L	301L	S30103	1.4318
		301LN	S30153	
	18-9E	304	S30400	1.4301
	18-9ED	304	S30400	1.4301
	18-9DDQ	304	S30400	1.4301
	18-9L	304L	S30403	1.4307
	18-9LA(4)	304L	S30403	1.4307
	18-10L	304L	S30403	1.4306
	18-10T	321	S32100	1.4541
	18-12D	305	S30500	1.4303
ACERO AUSTENÍTICO CON MOLIBDENO	18-11ML	316	S31600	1.4401
		316L	S31603	1.4404
	18-13MS	316L	S31603	1.4435
	18-12MS	316L	S31603	1.4432
17-11MT	316Ti	S31635	1.4571	
ACERO CON RESISTENCIA AL CALOR	R20-12	309	S30908	1.4828
ACERO MARTENSÍTICO	MA1(4)	410	S41000	1.4006
				1.4021
	MA3	420	S42000	1.4028
	MA3M			1.4419
	MA4			1.4034
	MA5MV			1.4110/1.4116

COMPOSICIÓN QUÍMICA (valores típicos)							VARIANTES	PROPIEDADES MECÁNICAS (valores típicos)		
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Otras		Rm	Rp0.2	A%
0.015	0.50	0.60	11.00		0.40			510	370	26
0.01	0.45	0.20	11.30			Ti = 0.180		420	250	32
0.01	0.45	0.20	11.30			Ti = 0.180		410	240	34
0.05	0.35	0.30	12.70					480	330	26
0.05	0.35	0.40	16.50				K30H(4)	490	340	26
0.035	0.35	0.40	16.50					480	320	29
0.02	0.15	0.40	16.80		1.40			700	360	20
0.05	0.35	0.40	16.50	1.25				540	380	27
0.02	0.35	0.40	17.50			Ti = 0.350		460	310	30
0.02	0.35	0.40	16.50			Ti = 0.400		450	290	30
0.018	0.60	0.30	17.80			Ti + Nb = 0.650		480	310	30
0.04	0.40	0.50	17.50	1.25		Nb = 0.600		520	370	28
0.02	0.25	0.20	20.20			Nb = 0.4-Cu = 0.5		510	360	29
0.015	0.40	0.40	17.70	1.85		Ti+Nb = 0.450		520	370	28
0.05	0.40	6.00	16.80		4.50	Cu = 1.6N = 0.08		650	330	50
0.02	0.30	1.80	22.80	3.10	5.50	N = 0.17		840	620	29

0.10	0.60	0.85	17.20		7.20			740	320	50
0.10	0.90	1.20	16.80		6.60			830	340	52
0.10	1.15	1.20	16.65	0.70	6.65			810	360	49
0.025	0.50	1.50	17.50		6.60	N = 0.110		750	360	49
0.05	0.50	1.10	18.20		8.05		304H(4)	670	320	50
0.04	0.50	1.20	18.20		8.10			630	300	55
0.04	0.50	1.10	18.20		9.10			610	270	57
0.025	0.50	1.40	18.20		8.05			620	310	50
0.025	0.50	1.20	18.20		9.10			610	280	50
0.025	0.50	1.40	18.20		10.10			590	270	52
0.03	0.50	1.10	17.20		9.10	Ti = 0.300	321H(4)	630	310	48
0.03	0.40	1.30	18.40		12.60			560	250	50
≤0.03	0.50	1.35	16.80	2.10	10.10			620	310	48
≤0.03	0.50	1.35	17.30	2.60	12.70			600	300	47
≤0.03	0.50	1.35	16.80	2.60	11.10			610	310	49
0.04	0.50	1.20	16.80	2.10	10.70	Ti = 0.350		610	310	47
0.05	1.60	1.30	19.30		11.40			640	310	50
0.11	0.35	0.30	12.30					530	310	27
0.21	0.35	0.35	13.30					550	320	28
0.33	0.20	0.30	13.70					600	340	26
0.38	0.30	0.35	14.00	0.80				640	360	24
0.46	0.35	0.30	13.80					650	360	24
0.48	0.35	0.30	14.40	0.60		V = 0.120		650	360	24

	CALIDAD	PRINCIPALES UTILIDADES
AUSTENÍTICOS	301	Propósitos estructurales, equipamiento para la industria alimenticia, aeronáutica, ferroviaria y petrolera; también para la cuchillería, piletas.
	301L	Industria ferroviaria: trenes y vagones para el transporte de pasajeros.
	304	Construcción y arquitectura civil; equipamientos para la industria aeronáutica, ferroviaria, naval, petrolera, de papel, textil, de refrigeración, de hospitales, alimenticia, productos lácteos, productos farmacéuticos, cosméticos, industrias químicas; utensilios para el hogar, instalaciones criogénicas, destilerías ordinarias, destilerías de etanol, tuberías y tanques; y estampados generales y profundos.
	304L	Construcción y arquitectura civil; equipamientos para la industria aeronáutica, ferroviaria, naval, petrolera, de papel, textil, de refrigeración, de hospitales, alimenticia, productos lácteos, productos farmacéuticos, cosméticos, industrias químicas; utensilios para el hogar, instalaciones criogénicas, destilerías ordinarias, destilerías de etanol, tuberías y tanques; y estampados generales y profundos.
	310S	Para altas temperaturas. Piezas de los quemadores, cintas transportadoras, revestimientos de hornos, ventiladores, ganchos y tuberías. Para la industria alimenticia.
	316	Construcción civil y arquitectura; equipamientos para la industria aeronáutica, ferroviaria, naval, petrolera, farmacéutica, cosmética, textil, de tintas, láctea, de hospitales; minería, tubos, tanques; refrigeración y almacenamiento en frío, destilerías de alcohol, destilerías de etanol.
	316L	Construcción civil y arquitectura; equipamientos para la industria aeronáutica, ferroviaria, naval, petrolera, farmacéutica, cosmética, textil, de tintas, láctea, de hospitales; minería, tubos, tanques; refrigeración y almacenamiento en frío, destilerías de alcohol, destilerías de etanol.
	321	Componentes resistentes al calor en la industria eléctrica, componentes soldados, industria alimenticia, tubos y tanques en general.
FERRÍTICOS	409	Industria automotriz (sistemas de tubos de escape en motores de combustión), además de cajas de condensadores.
	430	Construcción y arquitectura civil; utensilios para el hogar (herramientas de cocina, piletas y cubiertos), electrodomésticos (estufas, heladeras, hornos y lavarropas), mostradores refrigerados.
	439	Construcción y arquitectura civil; industria azucarera, industria automotriz (sistemas de tubos de escape), electrodomésticos (lavarropas, estufas y hornos), ascensores.
	441	Industria automotriz y sistemas de ventilación.
	436	Industria automotriz.
MARTEN- TÍICOS	420	Cubiertos, cuchillería profesional; artículos para hospitales, instrumentos odontológicos y quirúrgicos; minería, discos de freno y cadenas para lavadoras de botellas.
	498	Cuchillería profesional de alta calidad (frigoríficos, mataderos, carnicerías, empresas de embalaje, etc).
	410S	Ingenios azucareros (antidesgaste).
SERIE 200	201	Piletas de cocina y bañeras, artículos de mesa, lavavajillas, mesas de horno, revestimiento de gabinete del refrigerador, tubos para la industria del mueble, cubiertas internas en la industria de la construcción, cabina interna de ascensores, restaurantes y cocinas industriales, tuberías para evaporadores, hornos de ingenios azucareros.

