Aceros Inoxidables	Normas		
	AISI	W. Nr.	DIN
Austeníticos	**304** **304L**	**1.4301** **1.4306**	**X5CrNi18-10** **X2CrNi19-11**

Aplicaciones

Debido a su buena resistencia a la corrosión, conformado en frío y soldabilidad, este acero es usado extensivamente para la fabricación de utensilios domésticos, lavavajillas, cuchillería, bienes de consumo, arquitectura e industria automotriz. Además, es utilizado en la construcción de estructuras y/o contenedores para las industrias procesadoras de leche, cerveza, vino, alimentos, etc. así como en la industria química de producción del nitrógeno. Para la calidad 304L (bajo contenido de carbono) se puede aplicar en la producción de ácido nítrico, industria farmacéutica e ingeniería nuclear.



Composición Química (Valores Promedio, %)

Tipo Acero	C	Cr	Ni
AISI 304	≤0,07	17 - 19,5	8 - 10,5
AISI 304L	≤0,03	18 - 20	10 - 12

Características del Acero

Acero inoxidable austenítico, aleado con Cr y Ni y bajo contenido de C que presenta una buena resistencia a la corrosión. En la condición de suministro resiste a la corrosión intergranular en el rango de hasta 300°C y 350° C para la calidad 304L. No se requiere un tratamiento posterior al proceso de soldadura; tiene propiedades para embutido profundo, no es templable ni magnético.

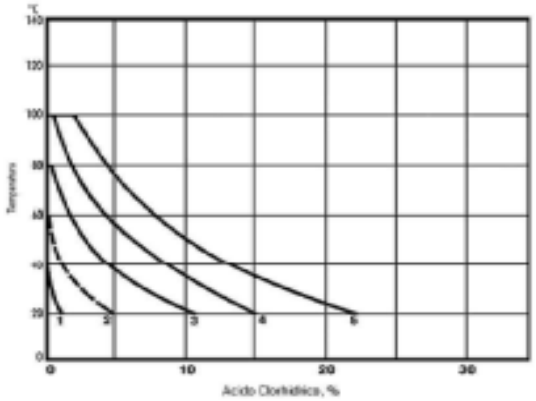


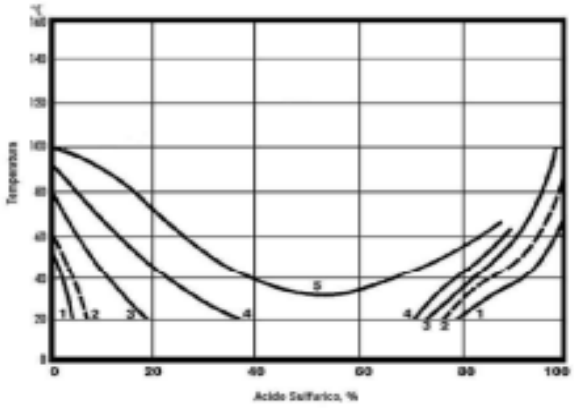
Puede ser fácilmente trabajado en frío (p.ej. doblado, cilindrado, embutido profundo, etc.). Sin embargo, el alto grado de endurecimiento que alcanza por trabajo en frío, comparado con aceros de baja aleación, hacen requerir de mayores

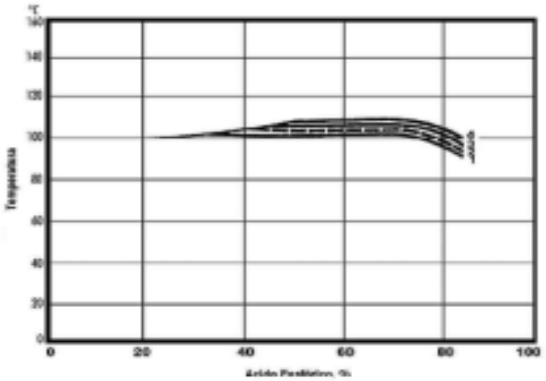
esfuerzos para su proceso de conformado.

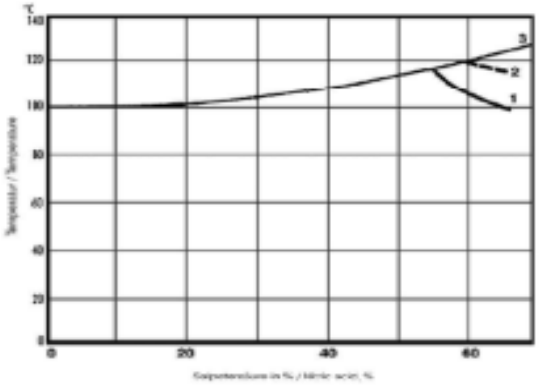
Resistencia a la corrosión.

En los diagramas se observan las pérdidas de peso, determinadas experimentalmente para diferentes probetas atacadas con concentraciones variables para distintos ácidos en función de la temperatura. Las curvas representan la pérdida de peso de 0,1 0,3 1,0 3,0 y 10,0 gr/m^2·Hr. Generalmente una pérdida de peso de 0,3 gr/m^2·hr (línea segmentada) se considera en el límite para ser considerado económicamente viable un acero inoxidable.









Curva	Pérdida de peso
1	0,1 gr/m^2·hr.
2	0,3 gr/m^2·hr.
3	1,0 gr/m^2·hr.
4	3,0 gr/m^2·hr.
5	10,0 gr/m^2·hr.

Propiedades del Acero

Propiedades mecánicas

Temperatura ambiente

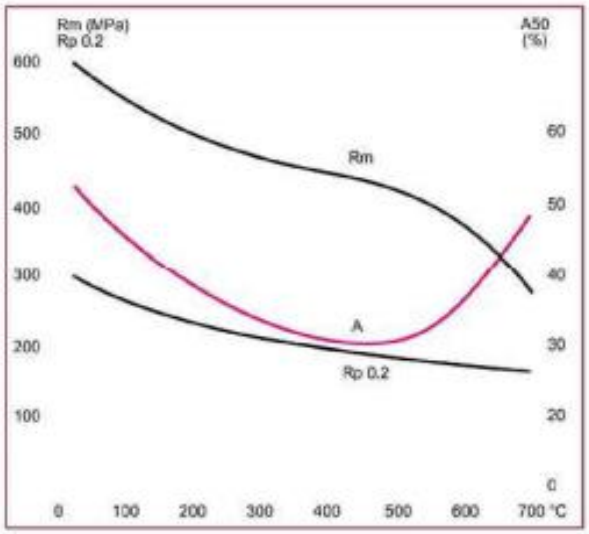
Tipo Acero	Rango de dimensiones	Límite Elástico 0,2% ($R_{p\,0,2}$) min. N/mm²	Resistencia a la tracción (R_m) N/mm²	Elongación (A_5) min. %
304	Laminado en frío e ≤ 6 mm.	≥ 230	540 - 750	≥ 45
	Laminado en caliente e ≤ 6 mm.	≥ 210	520 - 720	≥ 45
304L	Laminado en frío e ≤ 6 mm.	≥ 220	520 - 670	≥ 45
	Laminado en caliente e ≤ 6 mm.	≥ 200	520 - 670	≥ 45

Temperatura variable

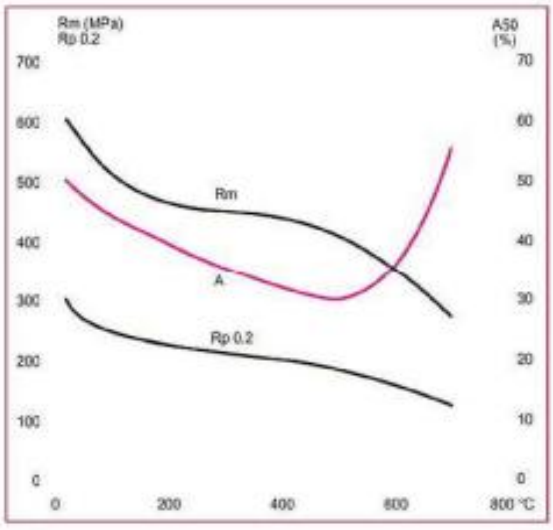
Tipo Acero	Temperatura °C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
304	Límite elástico 0,2% ($R_{p\,0,2}$) min. N/mm²	157	142	127	118	110	104	98	95	92	90
304L		147	132	118	108	100	94	89	85	81	80

Efecto de la temperatura en las propiedades mecánicas

AISI 304

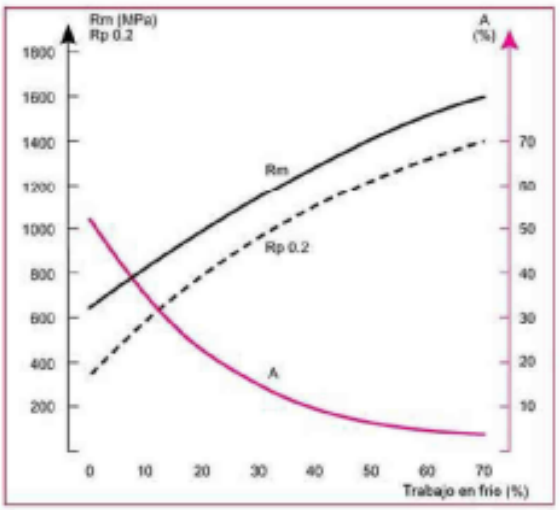


AISI 304L

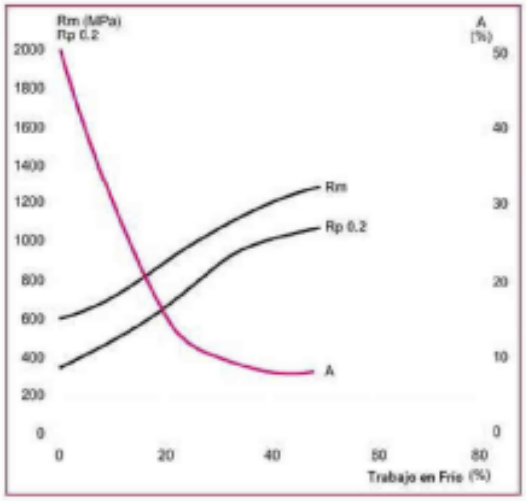


Efecto de trabajo en frío en las propiedades mecánicas

AISI 304



AISI 304L



Propiedades físicas

Densidad a 20°C kg/dm^3	Conductividad Térmica 20 °C W·m $^{-1}$·K^{-1}	Calor Específico 20°C J·kg^{-1}K^{-1}	Resistencia Eléctrica 20°C Ω·mm^2/m
7,9	15	500	0,73

Modulo de elasticidad kN/mm^2

20°C	100° C	200°C	300° C	400°C	500° C
200	194	186	179	172	165

Coeficiente de expansión térmica in 10^{-6} · K^{-1} entre 20 °C y

	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C
	16	17	17	18	18

Catálogo Comercial

Tratamiento Térmico

Trabajo en caliente °C	Enfriamiento	Tratamiento térmico °C	Enfriamiento	Estructura
1150 - 850	aire	1000 – 1100	Agua, aire forzado.	Austenita con un contenido menor de ferrita

Recomendaciones sobre mecanizado

Los parámetros de corte que se encuentran a continuación deben ser considerados como valores guía. Estos valores deberán adaptarse a las condiciones locales existentes.

TORNEADO

Parámetros de corte	Torneado con metal duro		Torneado con acero rápido
	Torneado de desbaste	Torneado fino	Torneado fino
Velocidad de corte (vc) m/min.	170 -145	160 - 210	25 - 45
Avance (f) mm/r	0,2 - 0,4	0,1 - 0,2	0,1 - 0,5
Profundidad de corte (ap) mm.	1 - 4	0,5 - 1	0,5 - 3
Mecanizado grupo ISO	M20 - M30	M10	-

Fresado con metal duro

Parámetros de corte	Fresado con metal duro	
	Fresado de desbaste	Fresado en fino
Velocidad de corte(vc) m/min.	60 - 120	100 - 155
Avance (fz) mm/diente	0,2 - 0,3	0,2
Profundidad de corte (ap) mm.	≤ 4	≤ 0,6
Mecanizado grupo ISO	M20 - M30	M10

Taladrado con broca HSS

Diámetro	20	30	40
Velocidad de corte (vc) m/min.	200	200	200
Avance (f) mm/r	0,01	0,12	0,15