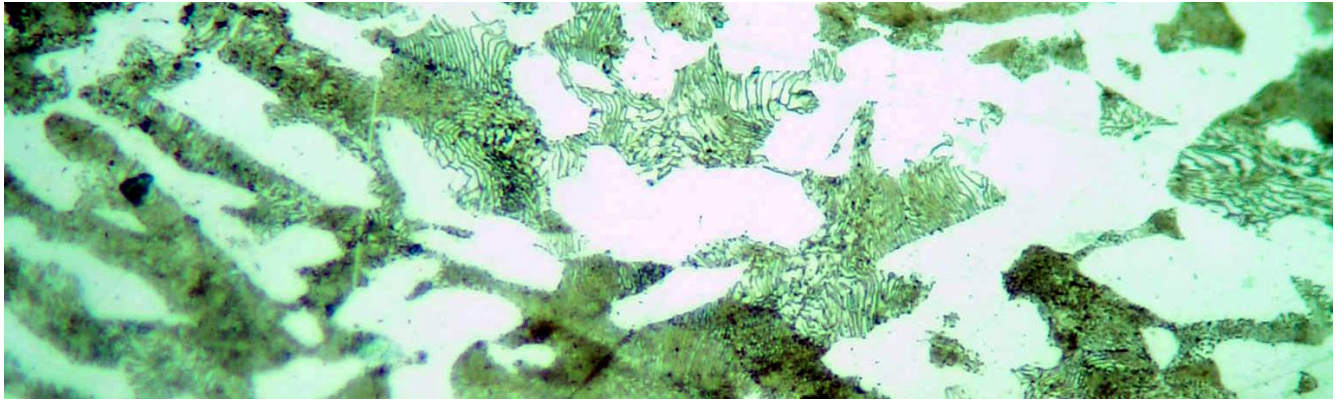


ACEROS AL CARBONO



Este material se fabrica a partir de chatarra de alta calidad, con bajos contenidos oxígeno, azufre, fósforo y otros elementos nocivos para el proceso de fundición. Luego de desoxidar el baño y extraer la escoria con impurezas, se ajusta la composición química de acuerdo a especificaciones internacionales.

El principal elemento de estas aleaciones es el carbono, pero también se añaden pequeños porcentajes de silicio y manganeso en rangos de 0,25 a 0,8% y 0,5 a 1,0 % respectivamente.

Este tipo de aleaciones se divide en tres grupos de acuerdo al contenido de carbono:

- Bajo carbono (0,2% C ó menos)
- Medio Carbono (0,2 a 0,5% C ó menos)
- Alto carbono (0,5% C ó ms)

La especificación ASTM caracteriza estas aleaciones de acuerdo su composición química y/o propiedades mecánicas. FUNDINOX CHILE fabrica este tipo de material de acuerdo a las siguientes normas:

ASTM A 27/A 27M

USOS GENERALES

Composición Química

Grade ^A	Composition, %				
	Carbon, ^F max	Manganese, ^F max	Silicon, max	Sulfur, max	Phosphorus, max
Grade N-1	0.25	0.75	0.80	0.06	0.05
Grade N-2	0.35	0.60	0.80	0.06	0.05
Grade U-60-30 [415-205]	0.25	0.75	0.80	0.06	0.05
Grade 60-30 [415-205]	0.30	0.60	0.80	0.06	0.05
Grade 65-35 [450-240]	0.30	0.70	0.80	0.06	0.05
Grade 70-36 [485-250]	0.35	0.70	0.80	0.06	0.05
Grade 70-40 [485-275]	0.25	1.20	0.80	0.06	0.05

Cifras Mecánicas

Grade ^A	Tensile Strength, min, ksi [MPa]	Yield Point, min, ksi [MPa]	Elongation in 2 in. [50 mm], min, % ^F	Reduction of Area, min, %
Grade U-60-30 [415-205]	60 [415]	30 [205]	22	30
Grade 60-30 [415-205]	60 [415]	30 [205]	24	35
Grade 65-35 [450-240]	65 [450]	35 [240]	24	35
Grade 70-36 [485-250]	70 [485]	36 [250]	22	30
Grade 70-40 [485-275] ^F	70 [485]	40 [275]	22	30

A 148/A148M

Composición Química

Grade	Composition, %	
	Sulfur, max	Phosphorus, max
80-40 [550-275]	0.06	0.05
80-50 [550-345]	0.06	0.05
90-60 [620-415]	0.06	0.05
105-85 [725-585]	0.06	0.05
115-95 [795-655]	0.06	0.05
130-115 [895-795]	0.06	0.05
135-125 [930-860]	0.06	0.05
150-135 [1035-930]	0.06	0.05
160-145 [1105-1000]	0.06	0.05
165-150 [1140-1035]	0.020	0.020
165-150L [1140-1035L]	0.020	0.020
210-180 [1450-1240]	0.020	0.020
210-180L [1450-1240L]	0.020	0.020
260-210 [1795-1450]	0.020	0.020
260-210L [1795-1450L]	0.020	0.020

USOS ESTRUCTURALES



Cifras Mecánicas

Grade	Tensile strength min, ksi [MPa]	Yield point min, ksi [MPa]	Elongation in 2 in. or 50 mm, min, % ^A	Reduction of Area, min, %
80-40 [550-275]	80 [550]	40 [275]	18	30
80-50 [550-345]	80 [550]	50 [345]	22	35
90-60 [620-415]	90 [620]	60 [415]	20	40
105-85 [725-585]	105 [725]	85 [585]	17	35
115-95 [795-655]	115 [795]	95 [655]	14	30
130-115 [895-795]	130 [895]	115 [795]	11	25
135-125 [930-860]	135 [930]	125 [860]	9	22
150-135 [1035-930]	150 [1035]	135 [930]	7	18
160-145 [1105-1000]	160 [1105]	145 [1000]	6	12
165-150 [1140-1035]	165 [1140]	150 [1035]	5	20
165-150L [1140-1035L] [#]	165 [1140]	150 [1035]	5	20
210-180 [1450-1240]	210 [1450]	180 [1240]	4	15
210-180L [1450-1240L] [#]	210 [1450]	180 [1240]	4	15
260-210 [1795-1450]	260 [1795]	210 [1450]	3	6
260-210L [1795-1450L] [#]	260 [1795]	210 [1450]	3	6

A 216/A216M

SOLDABLES, PARA SERVICIO A ALTAS TEMPERATURAS

Composición química

Element	Composition, %		
	Grade WCA	Grade WCB	Grade WCC
Carbon, max	0.25 ^A	0.30 ^B	0.26 ^C
Manganese, max	0.70 ^A	1.00 ^B	1.20 ^C
Phosphorus, max	0.04	0.04	0.04
Sulfur, max	0.045	0.045	0.045
Silicon, max	0.60	0.60	0.60
Specified residual elements:			
Copper, max	0.30	0.30	0.30
Nickel, max	0.50	0.50	0.50
Chromium, max	0.50	0.50	0.50
Molybdenum, max	0.20	0.20	0.20
Vanadium, max	0.03	0.03	0.03
Total of these specified residual elements, max ^D	1.00	1.00	1.00

	Grade WCA	Grade WCB	Grade WCC
Tensile strength, ksi [MPa]	60 to 85 [415 to 585]	70 to 95 [485 to 655]	70 to 95 [485 to 655]
Yield strength, ^A min, ksi [MPa]	30 [205]	36 [260]	40 [275]
Elongation in 2 in. [50 mm], min, % ^E	24	22	22
Reduction of area, min, %	35	35	35

Para alcanzar las propiedades mecánicas que establece cada norma existen procedimientos específicos para la utilización de tratamientos térmicos considerando en cada caso los espesores y terminaciones de las piezas.

