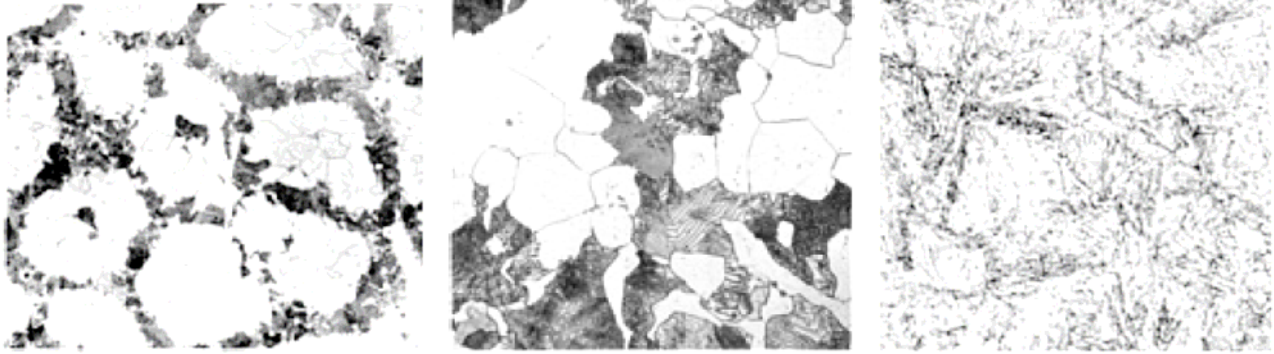


ACEROS DE BAJA ALEACIÓN



Los aceros de baja aleación contienen una cantidad de elementos aleantes que no supera el 8%. Este tipo de materiales han sido desarrollados y utilizados extensivamente para requerimientos especiales donde no es posible utilizar aceros al carbono corrientes con poca capacidad de endurecimiento. Al aumentar el contenido de elementos aleantes se consiguen varias mejoras tales como: Aumentar el grado de endurecimiento, aumentar su resistencia al desgaste, proporcionar resistencia al impacto, lograr buena maquinabilidad incluso con alta durezas, mejorar las propiedades mecánicas en temperaturas elevadas o muy bajas y lograr una resistencia a la corrosión superior a la de un acero al carbono ordinario. Estos materiales son producidos para encontrar cifras de resistencia a la tracción del orden de 485 a 1380Mpa junto con algunas características especiales

Los aceros de baja aleación son utilizados en herramientas de maquina, unidades de transporte de alta velocidad, turbinas válvulas y fijaciones rieles, automóviles escavadoras y equipo para procesos químicos, maquinaria de pulpa y papeles, equipos de refinería, maquinaria de telas y varios tipos de equipos marinos. Estas aleaciones también se usan en el campo aeronáutico.

Los aceros de baja aleación pueden dividirse en dos grupos de acuerdo a su uso: Aquellos utilizados para partes estructurales de elevada resistencia, capacidad de endurecimiento y tenacidad Y aquellos que son resistentes a la abrasión o al ataque corrosivo en altas o bajas temperaturas de servicio. No puede definirse una distinción rigurosa entre ambos grupos porque la mayoría funcionan en ambos campos.

La presente tendencia que existe por disminuir el peso a través del uso de piezas mas delgadas fabricadas con materiales mas resistentes ha tenido un marcado efecto en el desarrollo de aceros de baja aleación. Aceros en grados de baja aleación como las familias 86xx, 41xx y 43xx son capaces de producir propiedades mecánicas con limites de fluencia un 50% mayores y UTS un 40% más altos que los aceros al carbono corrientes con al menos la misma ductilidad y resistencia al impacto que los materiales sin aleación. Existen alrededor de 75 o 100 aleaciones accesibles que son regularmente fabricadas.



ASTM A 958

Grade	C	Mn	P	S	Si	Ni	Cr	Mo
SC 1020	0.18/0.23	0.40/0.80	0.040	0.040	0.30/0.60	-	-	-
SC 1025	0.22/0.28	0.40/0.80	0.040	0.040	0.30/0.60	-	-	-
SC 1030	0.28/0.34	0.50/0.90	0.040	0.040	0.30/0.60	-	-	-
SC 1040	0.37/0.44	0.50/0.90	0.040	0.040	0.30/0.60	-	-	-
SC 1045	0.43/0.50	0.50/0.90	0.040	0.040	0.30/0.60	-	-	-
SC 4130	0.28/0.33	0.40/0.80	0.035	0.040	0.30/0.60	-	0.80/1.10	0.15/0.25
SC 4140	0.38/0.43	0.70/1.10	0.035	0.040	0.30/0.60	-	0.80/1.10	0.15/0.25
SC 4330	0.28/0.33	0.60/0.90	0.035	0.040	0.30/0.60	1.65/2.00	0.70/0.90	0.20/0.30
SC 4340	0.38/0.43	0.60/0.90	0.035	0.040	0.30/0.60	1.65/2.00	0.70/0.90	0.20/0.30
SC 8620	0.18/0.23	0.60/1.00	0.035	0.040	0.30/0.60	0.40/0.70	0.40/0.60	0.15/0.25
SC 8625	0.23/0.28	0.60/1.00	0.035	0.040	0.30/0.60	0.40/0.70	0.40/0.60	0.15/0.25
SC 8630	0.28/0.33	0.60/1.00	0.035	0.040	0.30/0.60	0.40/0.70	0.40/0.60	0.15/0.25

ASTM A 217/A 217M

Grade Identification Symbol	Composition, %									
	Carbon Molybdenum	Nickel Chromium Molybdenum	Nickel Chromium Molybdenum	Chromium Molybdenum	Chromium Molybdenum	Chromium Molybdenum	Chromium Molybdenum	Chromium Molybdenum	Chromium Molybdenum Vanadium	Chromium
	WC1	WC4	WC5	WC6	WC9	WC11	C5	C12	C12A (J84090)	CA15
Carbon	0.25	0.05-0.20	0.05-0.20	0.05-0.20	0.05-0.18	0.15-0.21	0.20	0.20	0.08-0.12	0.15
Manganese	0.50-0.80	0.50-0.80	0.40-0.70	0.50-0.80	0.40-0.70	0.50-0.80	0.40-0.70	0.35-0.65	0.30-0.60	1.00
Phosphorus	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.020	0.04	0.04	0.020	0.040
Sulfur	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.015	0.045	0.045	0.010	0.040
Silicon	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.30-0.60	0.75	1.00	0.20-0.50	1.50
Nickel	...	0.70-1.10	0.60-1.00	...	...	...	...	...	0.40	1.00
Chromium	...	0.50-0.80	0.50-0.90	1.00-1.50	2.00-2.75	1.00-1.50	4.00-6.50	8.00-10.00	8.0-9.5	11.5-14.0
Molybdenum	0.45-0.65	0.45-0.65	0.90-1.20	0.45-0.65	0.90-1.20	0.45-0.65	0.45-0.65	0.90-1.20	0.65-1.05	0.50
Columbium	...	...	...	...	...	...	...	...	0.060-0.10	...
Nitrogen	...	...	...	...	...	...	...	...	0.030-0.070	...
Specified Residual Elements										
Aluminum	...	...	...	...	...	0.01	...	...	0.040	...
Copper	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.35	0.50	0.50	...	...
Nickel	0.50	...	...	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	...	...
Chromium	0.35	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tungsten	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	...	0.10	0.10	...	...
Vanadium	...	...	...	...	...	0.03	...	...	0.18-0.25	...
Total content of these residual elements	1.00	0.60	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	...	...

