

SELECCIÓN DE ACEROS ESPECIALES DE ALTO DESEMPEÑO

ACEROS PARA HERRAMIENTAS DE TRABAJO EN FRÍO

Temperaturas de trabajo menores a 200 °C

Calidad	Colores de Identificación	Proceso de Fabricación	Dureza Suministro HB (Brinell)	Dureza máxima post tratamiento térmico (HRC)	Niturgación y Recubrimiento PVD	Composición química (% en peso)								Aplicaciones Principales	Comparación de propiedades (Altas temperaturas)			
						C	Cr	Mn	Mo	Si	V	Otros	Resistencia desgaste abrasivo		Resistencia desgaste adhesivo	Tenacidad	Resistencia compresión	
BÖHLER K100		Fabricación fina Böhler	< 250	Temple + Revenido 60 - 65	-	2.00	11.50	-	-	-	-	-	-	Cuchillas de guillotinas, rodillos, peñes para roscado, estampas, cuñiles, moldes y dados para ladrilleros.	***	*	*	*
Uddeholm Sverker® 3		Fabricación fina Uddeholm	~ 240	Temple + Revenido 60 - 63	-	2.05	12.70	0.30	-	1.10	-	Mn 0.80	Moldes y dados para el procesamiento de arcilla y arena. Herramientas para troquelado y cizallamiento.	****	*	*	*	
BÖHLER K110		Fabricación fina Böhler	< 250	Temple + Revenido 60 - 65	SI	1.55	11.30	-	0.75	-	0.75	-	Matrices de estampado, laminado, roscado, embudo profundo y extrusión en frío. Cuchillas para trabajar madera.	***	*	*	**	
Uddeholm Sverker® 21		Fabricación fina Uddeholm	~ 210	Temple + Revenido 60 - 63	SI	1.55	11.30	-	0.80	-	0.80	Mn 0.40	Cuchillas para reciclaje de plásticos. Escariadores, cuñas y herramientas para trabajar madera.	***	*	*	**	
BÖHLER W340 ISODUR		Refinado ESR Patentado Böhler	< 250	Temple + Revenido 61 - 63	SI	1.10	8.30	0.90	2.10	-	0.50	-	Matrices de corte y doblaje de aceros inoxidables y metales no ferrosos. Cuñas para monedas y medallas.	***	****	***	***	
Uddeholm Steipner®		Fabricación fina Patentado Uddeholm	~ 235	Temple + Revenido 60 - 63	SI	0.90	7.80	0.90	2.50	-	0.50	Mn 0.50	Cuñas, punzones, matrices de forja, extrusión, embudo y moldeo de polvos. Cuchillas para laminado de plásticos.	***	****	**	***	
BÖHLER K460 AMUTIT		Fabricación fina Böhler	< 250	Temple + Revenido 61 - 63	-	0.95	0.55	-	-	0.55	0.10	Mn 1.10	Matrices y punzones para el procesamiento de papel, tabacco, madera. Pines y guías.	*	*	***	*	
Uddeholm Arne® AMUTIT		Fabricación fina Uddeholm	~ 190	Temple + Revenido 61 - 63	-	0.95	0.40	-	-	0.55	0.10	Mn 1.10	Platones, ruedas, matrices de conformado, herramientas de medición (galgas), guías, pines de eyección, boquillas.	*	*	***	*	
PLATA CV		Fabricación fina Böhler	< 230	Temple + Revenido 58 - 64	-	1.18	0.70	-	-	-	0.10	-	Herramientas de corte y estampado. Pasadores, eyectores, troqueles, escariadores, cuñas y macanudos.	*	**	***	*	
BÖHLER S600		Fabricación fina HSS Böhler	< 280	Temple + Revenido 64 - 66	SI	0.90	4.10	-	5.00	6.20	1.80	-	Hileras de trefilación, machos para roscar, tornillos, matrices y cuchillas para trabajar madera.	**	**	*	***	
BÖHLER S630		Fabricación fina HSS Böhler	< 280	Temple + Revenido 64 - 66	SI	0.95	4.00	-	4.00	4.00	2.00	-Al	Matrices de corte, fresas, machos de roscar, escariadores y herramientas de carpintería.	**	***	**	***	
BÖHLER K490 MICROCLEAN		Pulvimetalúrgico Patentado Böhler	< 280	Temple + Revenido 58 - 64	SI	1.40	6.40	-	1.50	3.50	3.70	+Nb	Matrices y punzones para embudo, estampado y acuñado. Fabricación de piezas para procesamiento de cerámicos.	****	****	*****	***	
Uddeholm Vanadis® 4 Extra SuperClean		Pulvimetalúrgico Patentado Uddeholm	~ 230	Temple + Revenido 58 - 65	SI	1.40	4.70	-	3.50	-	3.70	Mn 0.40 Si 0.40	Matrices de embudo, extrusión y prensado de aceros inoxidables y aleaciones no ferrosas.	****	****	*****	***	
BÖHLER K390 MICROCLEAN		Pulvimetalúrgico Patentado Böhler	< 280	Temple + Revenido 62 - 66	SI	2.47	4.20	2.00	3.80	1.00	9.00	Si 0.55	Matrices de troqueles de alto rendimiento, cuchillas para procesamiento de tejidos.	*****	*****	***	***	
Uddeholm Vanadis® 8 SuperClean		Pulvimetalúrgico Patentado Uddeholm	~ 270	Temple + Revenido 60 - 66	SI	2.30	4.80	-	3.60	-	8.00	Mn 0.40	Matrices de conformado en frío. Para prensado y corte. Tornillos sin fin e insertos de alto rendimiento.	*****	*****	***	***	
Uddeholm Vanadis® 23 SuperClean		Pulvimetalúrgico Patentado Uddeholm	~ 260	Temple + Revenido 58 - 66	SI	1.28	4.20	-	5.00	6.40	3.10	-	Insertos de moldes de plásticos altamente abrasivos. Matrices y herramientas.	***	***	*	***	
BÖHLER S290 MICROCLEAN		Pulvimetalúrgico Patentado Böhler	< 350	Temple + Revenido 66 - 70	SI	2.00	3.80	11.00	2.50	14.30	5.10	-	Punzones y troqueles de conformado y corte de alta precisión.	*****	*****	**	*****	
BÖHLER S390 MICROCLEAN		Pulvimetalúrgico Patentado Böhler	< 320	Temple + Revenido 64 - 68	SI	1.64	4.80	8.00	2.00	10.40	4.80	-	Brocas, punzones y matrices de estampado. Fresas madre.	*****	*****	***	***	

voestalpine High Performance Metals del Perú S.A.
www.voestalpine.com/highperformancemetals/peru



ACEROS PARA HERRAMIENTAS DE TRABAJO EN CALIENTE

Temperaturas de trabajo mayores a 200 °C

Calidad	Colores de Identificación	Proceso de Fabricación	Dureza Suministro HB (Brinell)	Dureza máxima post tratamiento térmico (HRC)	Niturgación y Recubrimiento PVD	Composición química (% en peso)								Aplicaciones Principales	Comparación de propiedades (Altas temperaturas)			
						C	Cr	Mn	Mo	Si	V	Otros	Proceso		Resistencia en caliente	Tenacidad en caliente	Resistencia al desgaste	
BÖHLER W302 ISODISC		Fabricación fina Böhler	< 240	Temple + Revenido 50 - 54	SI	0.39	5.20	-	1.30	1.10	0.95	-	Matrices para producción de aluminio, magnesio y zinc. Conectores, líneas, punzones.	-	***	***	***	
Uddeholm Ovar® Supreme		Refinado ESR Patentado Uddeholm	~ 180	Temple + Revenido 52 - 54	SI	0.39	5.20	0.40	1.40	1.00	0.90	-	Matrices y componentes de fundición a presión de aleaciones de aluminio, magnesio y zinc. Boquillas y eyectores.	ESR	***	****	***	
BÖHLER W320 ISODISC		Fabricación fina Böhler	< 240	Temple + Revenido 52 - 54	SI	0.31	2.90	-	2.70	-	0.50	-	Componentes y matrices de forja y estampado de pernos. Piezas para extrusión de metales no ferrosos.	-	***	**	***	
Uddeholm QRO® 90 Supreme		Refinado ESR Patentado Uddeholm	~ 160	Temple + Revenido 50 - 54	SI	0.38	2.40	0.75	2.25	0.30	0.90	-	Piezas de fundición a presión de aluminio, cobre y zinc. Pastillas, liners, dummy blocks y mandriles.	ESR	****	***	***	
BÖHLER W360 ISOBLOC		Refinado ESR Patentado Böhler	< 205	Temple + Revenido 52 - 57	SI	0.50	4.50	-	3.00	-	0.60	-	Matrices de forja, extrusión y troquelado. Cuchillas y punzones para trabajo en frío.	ESR	****	****	*****	
BÖHLER W400 VMR		Refinado al vacío ESR Böhler	< 205	Temple + Revenido 50 - 53	SI	0.38	5.00	-	2.80	-	0.65	-	Matrices de inyección de plásticos, moldes de plásticos reforzados con fibras y piezas para forja en frío y caliente.	ESR	**	*****	**	

voestalpine High Performance Metals del Perú S.A.
www.voestalpine.com/highperformancemetals/peru



MATERIALES PARA EL PROCESAMIENTO DE PLÁSTICOS

Calidad	Colores de Identificación	Proceso de Fabricación	Dureza Suministro HB (Brinell)	Dureza máxima post tratamiento térmico (HRC)	Niturgación y Recubrimiento PVD	Composición química (% en peso)								Algunas aplicaciones	Comparación de propiedades			
						C	Cr	Mi	Mo	Mn	V	Otros	Resistencia al desgaste		Aptitud para el pulido	Tenacidad	Resistencia a la corrosión	
BÖHLER M238 STARMOLD		Fabricación fina Böhler	280 - 320	Temple + Revenido 52 - 54	SI	0.38	2.00	1.10	0.20	1.50	-	-	Moldes de inyección de plásticos y repuestos de maquinaria: ejes, engranajes, pines, rodillos y barras de torsión.	**	***	****	-	
BÖHLER M238 HIGHHARD		Fabricación fina Böhler	355 - 395	Temple + Revenido 51 - 53	SI	0.27	14.50	0.85	1.00	0.65	-	-	Moldes e insertos de plástico de alta exigencia. Partes de máquinas: ejes, engranajes, pines, rodillos y ejes.	****	****	***	-	
Uddeholm Impax® Supreme		Fabricación fina Uddeholm	290 - 330	Temple + Revenido 52 - 54	SI	0.37	2.00	1.00	0.20	1.40	-	Si 0.30	Moldes de inyección y soplado de plásticos. Partes de máquinas: ejes, engranajes y brazos.	**	***	****	-	
BÖHLER M303		Fabricación fina Inoxidable Böhler	290 - 330	Temple + Revenido 51 - 53	SI	0.27	14.50	0.85	1.00	0.65	-	-	Moldes de plásticos corrosivos (PVC). Partes de máquinas. Matrices para procesar alimentos.	***	****	****	****	
BÖHLER M303 HIGHHARD		Fabricación fina Inoxidable Böhler	350 - 390	Temple + Revenido 51 - 53	SI	0.27	14.50	0.85	1.00	0.65	-	-	Moldes e insertos de alto rendimiento. Partes de máquinas: ejes, pines.	****	****	***	***	
Uddeholm Stavax® ESR		Refinado ESR Patentado Inoxidable Uddeholm	~ 190	Temple + Revenido 54 - 56	SI	0.38	13.60	-	-	0.50	0.30	Si 0.90	Moldes e insertos de plásticos reforzados con fibras en ambientes húmedos.	*****	****	***	***	
Uddeholm Mirrax® 40		Refinado ESR Patentado Inoxidable Uddeholm	360 - 400	Temple + Revenido 51 - 53	SI	0.21	13.50	0.60	0.20	-	0.25	Si 0.90 +N	Moldes de inyección de plásticos transparentes con alto acabado superficial. Lentes, pomos y productos médicos.	****	*****	****	****	
CUBERYL HARD		Fabricación fina Cobre Berilio voestalpine	~ 392	-	-	-	-	-	Be 1.90	Co+Ni 0.25	Cu resto	-	Aleación de cobre y berilio con buena conductividad térmica, eléctrica y con excelente resistencia a la corrosión. Para moldes e insertos en inyección y soplado de plásticos.	-	-	-	-	
ALUMEC 89		Fabricación fina Aleación de aluminio Uddeholm	146 - 180	-	-	-	-	-	-	-	Al Zn Mg Cu	-	Aleación de aluminio de alta resistencia para moldes de inyección y soplado de plásticos. Partes de máquinas e instrumental médico: placas base, engranajes, piezas de ortopedia, remaches.	-	-	-	-	
ALUMOULD EXTRA		Fabricación fina Aleación de aluminio voestalpine	< 120	-	-	-	-	-	-	-	Zn 5.50; Mg 1.50	-	Aleación de aluminio libre de tensiones internas. Para moldes de inyección y soplado de plásticos. También para matrices de embudo, termoformado, moldes de espuma y repuestos de máquinas.	-	-	-	-	

voestalpine High Performance Metals del Perú S.A.
www.voestalpine.com/highperformancemetals/peru



ACEROS INOXIDABLES MARTENSÍTICOS

Certificados para contacto directo con alimentos

Calidad	Colores de Identificación	Proceso de Fabricación	Dureza Suministro HB (Brinell)	Dureza máxima post tratamiento térmico (HRC)	Contacto con alimentos	Composición química (% en peso)								Aplicaciones	Comparación de propiedades			
						C	Cr	Mn	Mo	Si	Ni	Otros	Resistencia al desgaste		Aptitud para el pulido	Tenacidad	Resistencia a la corrosión	
BÖHLER M303		Fabricación fina Böhler	290 - 330 HH (350 - 390)	Suministro Bonificado	SI*	0.27	14.50	0.85	1.00	0.65	-	-	Fabricación de partes de máquinas como matrices, mordazas, guías.	***	****	***	***	
BÖHLER N609		Fabricación fina Böhler	< 285	Temple + Revenido 58 - 60	SI	1.07	17.30	-	1.10	-	0.10	Co 1.50	Matrices, cuchillas y componentes de equipamiento de la industria alimentaria.	****	*	*	*	
BÖHLER M390 MICROCLEAN		Pulvimetalúrgico Patentado Böhler	< 280	Temple + Revenido 64 - 68	SI	1.90	20.00	-	1.00	0.60	4.00	Mn 0.30 Si 0.70	Cuchillas industriales de alta duración, tornillos sin fin en inyección de plásticos.	*****	***	**	**	

voestalpine High Performance Metals del Perú S.A.
www.voestalpine.com/highperformancemetals/peru



ACEROS PARA MAQUINARIA - BONIFICADOS

Con tratamiento térmico de temple y revenido

Calidad	Colores de Identificación	Proceso de Fabricación	Dureza Suministro HB (Brinell)	Dureza máxima post tratamiento térmico (HRC)	Soldadura	Composición química (% en peso)								Propiedades y aplicaciones	Aplicaciones
						C	Cr	Mn	Mo	Si	Ni	Otros			
VCL		Fabricación fina voestalpine	250 - 350	Temple + Revenido 52 - 56	SI*	0.41	1.10	0.65	0.20	0.30	-	-	Tiene resistencia a la tracción entre 690 - 1250 MPa (depende de sus dimensiones).	Revestidos de maquinaria de dimensiones medianas como engranajes, pernos, tuercas, pines, émbolos, árboles de transmisión y ejes de bombas.	
VCN		Fabricación fina voestalpine	240 - 380	Temple + Revenido 52 - 56	SI*	0.34	1.50	0.50	0.20	0.30	1.50	-	Tiene resistencia a la tracción entre 780 - 1350 MPa (depende de sus dimensiones). Alta resistencia a la torsión.	Componentes de maquinaria de tamaño mediano y grandes y sometidos a altos esfuerzos dinámicos como rodillos, vistagos, engranajes, discos de embrague, cigüeñales, ejes de levas, árboles de transmisión, barras de torsión, ejes cardán y ejes para bombas. También para elementos de sujeción como pernos y tornillos.	
HH P20		Fabricación fina voestalpine	~ 300	Temple + Revenido 50 - 55	SI*	0.40	2.00	-	0.20	1.50	-	Si 0.30	Permite aplicar niturgación, cromo duro y anodizado.	Partes de maquinaria en general como pines, engranajes y placas. También armazones de moldes y moldes de tamaño medio en el procesamiento de plásticos.	
ANTINIT KWB		Inoxidable Fabricación fina voestalpine	220 - 280	Temple + Revenido 43 - 47	SI*	0.19	15.90	-	-	-	1.60	-	Tienen buena soldabilidad y elongación.	Principalmente para elementos expuestos al agua dulce y vapores como bielas, válvulas e instrumentos novales, etc. Piezas de la industria alimentaria y del papel. Componentes de maquinaria general.	

voestalpine High Performance Metals del Perú S.A.
www.voestalpine.com/highperformancemetals/peru



ACEROS PARA MAQUINARIA

Para tratamiento térmico de cementación

Calidad	Colores de Identificación	Proceso de Fabricación	Dureza Suministro HB (Brinell)	Dureza máxima post tratamiento térmico (HRC)	Soldadura	Composición química (% en peso)								Propiedades	Aplicaciones
						C	Cr	Mn	Mo	Si	Ni	Otros			
ECN		Fabricación fina voestalpine	< 217	59 - 63 Capa de cementación	SI*	0.17	1.50	0.50	-	0.30	1.60	-	Después de la cementación, el núcleo tiene alta tenacidad y resistencia mecánica. Para partes de máquinas de tamaño grande.	Piñones, cigüeñales, ejes de cigas, chovetas de prensa y pines.	
ECL		Fabricación fina voestalpine	< 195	60 - 62 Capa de cementación	SI*	0.20	0.60	0.80	0.20	0.20	0.60	-	Para componentes exigidos mecánicamente tanto en la industria metalmeccánica y automotriz.	Engranajes de caja diferencial, coronas, piñones, terminales de dirección, sectores dentados, crucetas, pistones y ejes.	
BP 280		Fabricación fina voestalpine	< 220	58 - 63 Capa de cementación	SI*	0.18	-	1.50	-	0.30	-	V 0.18	Se suministra colado y pulido, listo para utilizar.	Muebles, láminas, sujetadores, ganchos, partes de bombas, cuchillas de corte de papel, limpiadores de rodillos. FLEJE C60 para piezas planas o de geometría complicada que requieren conformado y mecanizado.	

voestalpine High Performance Metals del Perú S.A.
www.voestalpine.com/highperformancemetals/peru



ACEROS AL CARBONO

Calidad	Colores de Identificación	Proceso de Fabricación	Dureza Suministro HB (Brinell)	Dureza máxima post tratamiento térmico (HRC)	Soldadura	Composición química (% en peso)								Propiedades	Aplicaciones
						C	Cr	Mn	Mo	Si	V	Otros			
H		Fabricación fina voestalpine	< 193	Temple + Revenido aproximadamente 32	SI*	0.45	-	0							