



voestalpine Böhler Welding

# Guía de soldaduras para mantenimiento y reparación en la industria minera



voestalpine Böhler Welding  
[www.voestalpine.com/welding](http://www.voestalpine.com/welding)

**voestalpine**  
ONE STEP AHEAD.



## voestalpine Böhler Welding

Metallurgical Expertise for Best Welding Results

## Uniendo experiencias

Contribuimos con nuestros clientes con el mejor soporte y nuestra amplia gama de materiales de aporte dentro de las soldaduras de unión, reparación, mantenimiento, soldaduras fuertes y soldaduras blandas, promovemos el desarrollo de nuevas líneas y productos a través de nuestras tres marcas:



## voestalpine Böhler Welding

Es un fabricante líder y proveedor mundial de materiales de aporte para soldadura industrial y aplicaciones de soldadura fuerte.

Como parte del grupo voestalpine, el fabricante de acero más grande de Austria y uno de los principales proveedores de productos especializados de acero en el mundo, somos parte de una red global de expertos en metalurgia.

## Nuestros clientes se benefician de:

- Conocimientos de soldadura y acero completo bajo un mismo techo.
- Soluciones integrales coordinadas compuestas de acero y metales de aporte para soldadura.
- Un socio que ofrece estabilidad económica y máxima experiencia tecnológica.

Proporcionar soluciones para la **Industria Minera** es una competencia especial de **voestalpine Böhler Welding**. Le ofrecemos amplia gama de materiales de aporte de larga vida que ayudan a aumentar la productividad y optimizar el mantenimiento, reparación, desgaste y protección de la superficies.

### Confíe en:

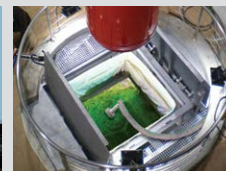
- Productos adaptados a las necesidades específicas de la industria minera.
- Calidad consistente.
- Productos con distribución mundial y una red de servicio global.
- Asistencia técnica individual por aplicación e ingenieros de soldadura.
- Décadas de experiencia y aplicación de conocimientos en la industria minera.



Equipos de trituración



Cangilones



Tinas de sedimentación



Martillos de trituración



Cargador frontal



Ruedas de guía

## Alambres tubulares para revestimiento duro para aplicación en la industria minera (Disponibles en bobinas de 15, 25 y tambor de 250 kg)

Alambre tubular (FCAW)	Dureza / *Dureza por el trabajo	Descripción	– Maquinabilidad – Resistencia al impacto	Máxima altura de depósito
UTP AF SMC-O	175 - 225 HB / *50 - 55 HRC	Alambre tubular autoprotegido tipo flux cored para la reconstrucción de desgastes en piezas de acero al alto manganeso o aceros no aleados y de baja aleación.	– Muy buena – Muy buena	Sin límite
UTP AF 300-O	275 - 325 HB	Alambre tubular autoprotegido tipo flux cored tipo build up, ampliamente utilizado para la reconstrucción de piezas de aceros al carbono.	– Buena – Buena	6 capas – 18 mm
UTP AF 400-O	37 - 42 HRC	Alambre tubular autoprotegido tipo flux cored de mediana dureza para revestimiento en piezas sujetas a fuerte desgaste por impacto y presión.	– Muy buena – Muy buena	Hasta 30 mm
UTP AF 402-O	125 - 175 HB / *375 - 450 HB	Alambre tubular de acero inoxidable austenítico al CrNiMo autoprotegido tipo flux cored, ideal para capa de colchón en recubrimiento duro y en uniones resistentes a la fisuración.	– Muy buena – Muy buena	Sin límite
UTP AF 600 TIC-O	57 - 62 HRC	Alambre tubular autoprotegido tipo flux cored con TiC, para el recubrimiento de superficies resistentes a desgastes combinados de alto impacto, compresión y abrasión.	– Piedra abrasiva – Muy buena	6 capas – 18 mm
UTP AF 900-O	62 - 67 HRC	Alambre tubular autoprotegido tipo metal cored con cerca del 60% de partículas de carburo de tungsteno mismas que proporcionan la mejor combinación de dureza y resistencia a la abrasión.	– Piedra abrasiva (limitada) – Baja	1 o 2 capas
UTP AF A38-O	57 - 62 HRC	Alambre tubular autoprotegido tipo flux cored utilizado para el recubrimiento y chapeado de superficies resistentes a la abrasión. También se utiliza como blindaje de mesas y rodillos de trituración de coque.	– Piedra abrasiva – Baja	3 capas – 10 mm (mayores espesores requiere procedimiento especial)
UTP AF A45-O	62 - 67 HRC	Alambre tubular autoprotegido diseñado para recubrir superficies resistentes a elevada abrasión y temperaturas de servicio hasta 650°C.	– Piedra abrasiva (limitada) – Baja	3 capas – 10 mm
UTP AF 162-O	57 - 62 HRC	Alambre tubular autoprotegido para uso en recubrimiento y protección de superficies existentes a la alta abrasión y bajo impacto.	– Solo esmerilado	10 a 15 mm en 3 capas máximo

Pregunte por nuestros diámetros disponibles en nuestra gama de productos (desde 1.6 hasta 2.8 mm)

## Electrodos para revestimiento duro para la aplicación en la industria minera (Disponibles en empaque de 5 kg)

Por arco eléctrico (clasificación AWS)	Dureza	Descripción	Máxima altura de depósito	Tipo de corriente / Polaridad
UTP 62 (~8018C3)	–	Se recomienda para unión y reparación de aceros al Mn, aceros aleados y entre sí, estructurales de grano fino con resistencia a la tracción de 450 hasta 700 MPa. Ideal para unión de aceros de maquinaria y estructurales de alta resistencia y resistentes a temperaturas de trabajo hasta 600°C.	Sin límite	(DC +)
UTP 63 (~307-16)	175 - 225 HB	Electrodo especial totalmente austenítico, aplicación universal.	Sin límite	(DC +), (DC ~)
UTP 76	–	Electrodo con revestimiento básico de bajo hidrógeno usado como base o colchón (build up) para revestimientos duros, durante la reconstrucción de piezas de maquinaria, tales como rodillos, ruedas, guías de tractores, y palas mecánicas. Es muy tenaz, ofreciendo excelente resistencia al impacto y a la compresión.	Sin límite	(DC +)
UTP 620	40 - 45 RC	Excelente para la reconstrucción de partes gastadas, se recomienda para la reconstrucción de engranes, sobre todo en molinos caneros, hornos rotatorios, etc.	3 capas - 10 mm	(DC +)
UTP 621	45 - 52 RC	Electrodo para revestimientos en partes sujetas a fuerte desgaste por abrasión e impacto.	3 capas - 10 mm	(DC +)
UTP 630 (E307-26)	175 - 225 HB / *325 - 375 HB	Electrodo especial austenítico Cr-Ni-Mn, Rendimiento 160%.	Sin límite	(DC +), (~)
UTP 641 (E818B2)	–	Electrodo básico al CrMo resistente a la temperatura y a la corrosión.	Sin límite	(DC +)
UTP 670	57 - 62 HRC	Electrodo de alto rendimiento para revestimiento de piezas de acero, acero fundido o acero al alto manganeso, sujetas a desgaste simultáneo por impacto con presión y abrasión.	3 capas - 10 mm	(DC +)
UTP 711 B	57 - 62 HRC	Aplicable en partes sujetas a abrasión por fricción de minerales combinadas con impacto ligero y partes de máquinas sujetas a temperaturas de trabajo hasta 200°C. Puede utilizarse como capa final en soldaduras de combinación con UTP 670. Con respecto a los revestimientos con capas múltiples, se recomienda UTP 641 para soldadura de colchón y para aceros al manganeso UTP 630.	Máximo 3 capas - 10 mm	(DC +), (~)
UTP 7200	225 - 275 HB / *400 - 450 HB	Electrodo básico de acero al manganeso, con CrNi contra compresión e impacto severo. Sin límite reconstrucción y blindaje de aceros al Mn como laines, martillos, conos y listones de trituración.	Sin límite	(DC +)
UTP DUR 300	275 - 300 HB	Electrodo al Cr-Ni-Mn, se recomienda para uniones entre aceros de mediana y baja aleación.	6 capas - 18 mm	(DC +)
UTP DUR 600	57 - 62 HRC	Electrodo básico para revestimiento duro, resistente al impacto y a la abrasión, recomendable para revestimientos de una sola capa.	6 capas - 18 mm	(DC +)
UTP LEDURIT 61	57 - 62 HRC	Electrodo básico para revestimiento sujeto a cargas de alta abrasión y mediano impacto, para revestimientos con múltiples capas y como soldadura de colchón.	3 capas - 10 mm	(DC +)
UTP LEDURIT 65	62 - 67 HRC	Electrodo básico de alta eficiencia para revestimientos resistentes a la extrema abrasión a elevadas temperaturas.	3 capas - 10 mm	(DC +)
UTP 316 L (E316L-16)	–	Se usa primordialmente para soldadura de unión de placas de aceros inoxidables tipo 316 L con bajo contenido de carbono del tipo CrNiMo 19/12/3, resistentes al ataque de productos químicos y a la alta corrosión.	–	(DC +), (~)

\* Endurecimiento del depósito de soldadura después de trabajo en frío.

# voestalpine Böhler Welding

## El know-how de Böhler une al acero

Con clientes en más de 120 países que se unen a la experiencia de voestalpine Böhler Welding (antiguamente Böhler Welding Group), se centró en los materiales, ofreciendo una amplia consulta técnica y soluciones individuales para la soldadura industrial y aplicaciones de soldadura fuerte. La proximidad al cliente está garantizada por 40 filiales en 28 países, con el apoyo de 2,200 empleados y un canal de más de 1,000 socios de distribución en todo el mundo.



**böhlervelding** – Crear uniones fuertes es lo primordial en la soldadura. Bajo esta marca hemos reunido ahora más de 2,000 productos para la soldadura de unión en todos los procesos habituales de soldadura en un catálogo de productos único en todo el mundo. Así podrá beneficiarse todavía más de nuestro asesoramiento de aplicación personalizado, porque nosotros sabemos unir también a las personas.



**utpmaintenance** – Una experiencia de décadas en el mundo de la industria, con conocimientos prácticos en los sectores de la reparación, mantenimiento y protección al desgaste, en combinación con productos innovadores y hechos a la medida, garantizamos a nuestros clientes bajo dicha marca un plus en cuanto a productividad, vida útil y rendimiento.



**fontargenbrazing** – Conseguir una visión interna de los procesos de producción y entenderla es imprescindible para mejorar los procesos de soldadura fuerte y blanda. Nuestra experiencia está basada en soluciones obtenidas de forma empírica y conocimientos de numerosas aplicaciones, le ofrecemos experiencia y práctica para sus procesos con nuestros productos probados.

voestalpine Böhler Welding México, S.A. de C.V.

**Planta y oficinas:**

Av. Henry Ford No. 16, Fracc. Industrial San Nicolás,  
Tlalnepantla, Estado de México, C.P. 54030,  
Tel. +52 (55) 5321-3070

**Enlace Böhler: 01 800 509-4096**  
**Ext. 200, 212, 214, 241, 260, 262, 274 y 298**

**Guadalajara:** 01 800 849-1534  
**Monterrey:** 01 800 221-9872  
**Tampico:** 01 833 226-3456  
**Veracruz:** 01 800 627-9267