



Servicios Industriales y Mineros

## MAQUINADOS INDUSTRIALES



## NOSOTROS

---

Maquinados Industriales SIM se complace en ofrecer servicios de mantenimiento, reparación y fabricación de equipos críticos para la industria minera.



**CON UNA EXPERIENCIA DE MÁS DE 20 AÑOS EN EL RAMO,** ofrecemos una amplia gama de servicios y productos especializados para la industria minera.

Nuestro equipo de trabajo está capacitado y cuenta con la experiencia necesaria para garantizar la máxima eficiencia y seguridad en sus operaciones.



Nuestro objetivo es ayudar a que sus operaciones mineras funcionen sin interrupciones, maximizando la productividad y minimizando los tiempos de inactividad.

Nuestros técnicos, especialistas, así como todos los que conformamos el equipo de "SIM" estamos comprometidos con la calidad y la seguridad, logrando así maximizar su productividad.

Utilizamos tecnología y equipo especializado para garantizar la precisión, eficiencia, calidad requerida y cumplimiento en tiempos de entrega de nuestros trabajos.

# FABRICACION Y MANTENIMIENTO DE CILINDROS HIDRÁULICOS

NUESTROS  
SERVICIOS

El mantenimiento parte desde el certificado de sus componentes, revisión de tapa, vástago, camisas, rotulas y/o bujes, de ser necesario y/o solicitado, el recubrimiento de cromo y rectificado de camisas. Para entender el mantenimiento de un cilindro, es importante señalar primero, las partes y componentes principales que lo integran:

**Cilindro:** cuerpo principal del actuador compuesto por un tubo metálico cerrado, diseñado para soportar altas presiones. En su interior se alojan el vástago y el pistón.

**Vástago:** barra metálica que se extiende fuera del cilindro, conectada al pistón. Su función es transferir el movimiento del pistón al equipo que necesita ser accionado.

**Pistón:** se encuentra dentro del cilindro y se encarga de dividir el fluido hidráulico en dos cámaras, permitiendo que el cilindro ejerza fuerza en ambas direcciones.

**Sellos (empaquetaduras):** evitan fugas de fluido hidráulico y protegen el sistema de la entrada de contaminantes.

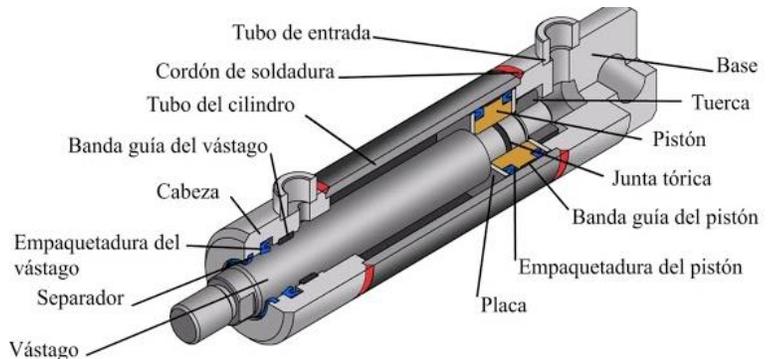
**Cabeza del Cilindro:** es el extremo del cilindro donde el vástago sale y entra. Está equipada con sellos adicionales para evitar fugas en esta zona crítica.

**Tapón Trasero:** sella el extremo opuesto de la cabeza del cilindro, asegurando que el fluido hidráulico permanezca dentro del sistema y que el cilindro pueda operar bajo altas presiones sin fugas.

La fabricación de cilindros abarca diámetros desde 25 MM hasta 250 MM por una longitud mínima que el cliente requiera y hasta 6 metros. Trabajamos dos tipos principales de cilindros, los cuales son:

## 1. CILINDROS HIDRÁULICOS.

- **Cilindros de elevación y descarga:** esenciales para elevar y bajar cargas pesadas en equipos de elevación como grúas y camiones de volteo.
- **Cilindros de movimiento de equipos:** utilizados en excavadoras cargadores frontales y retroexcavadoras para controlar los brazos, cucharas y otros componentes móviles.
- **Cilindros de Apertura y Cierre:** utilizados en minería subterránea para controlar puertas y barreras en las galerías.
- **Cilindros de perforación:** controlan los movimientos de las brocas y las herramientas, permitiendo una perforación precisa.



NUESTROS SERVICIOS

- **Cilindros de equipo de carga y acarreo:** en camiones de volteo y transportadores son utilizados para levantar y descargar materiales.
- **Cilindros de Equipos de Procesamiento:** empleados para controlar válvulas, compuertas y otros componentes que regulan el flujo de material durante el proceso de separación y clasificación de minerales.
- **Cilindros hidráulicos de Soporte y Estabilización:** utilizados para soportar y estabilizar techos y paredes.
- **Cilindros telescópicos:** son componentes hidráulicos utilizados para extender o retraer secciones de máquinas, permitiendo alcanzar mayores alturas o longitudes de trabajo en espacios reducidos. clasificamos dos tipos principales.
  - Simple efecto: la extensión es asistida por presión hidráulica y la retracción por gravedad o carga.
  - Doble efecto: ambas acciones son asistidas por presión hidráulica.

Sus aplicaciones son muy variadas, algunas de ellas son: en camiones de volteo, equipos de carga, perforadoras, manipuladores telescópicos, equipos de construcción etc.

## 2. CILINDROS NEUMÁTICOS.

- **Cilindros de control de válvulas:** se emplean para el control automatizado de válvulas en sistemas de tuberías que manejan fluidos, gases o materiales a granel.
- **Transporte de materiales:** se utilizan para accionar sistemas de transporte, como cintas transportadoras, elevadores y tolvas.
- **Maquinaria pesada:** utilizados en perforadoras, cargadoras y camiones mineros, para la operación de diversas funciones, como la elevación, movimiento de brazos y la apertura de compuertas.
- **Automatización:** en sistemas automatizados, se integran para realizar tareas repetitivas y precisas, mejorando la eficiencia y seguridad de las operaciones.
- **Sistemas de frenado:** en algunos equipos, pueden formar parte del sistema de frenado, proporcionando una fuerza de frenado fiable y controlada.
- **Descarga de tolvas:** cilindros neumáticos de impacto ayudan a prevenir atascos y asegurar una descarga eficiente de materiales a granel en tolvas y depósitos.

En maquinaria, la gran mayoría es utilizada en equipo CATERPILLAR y/o KOMATZU.

**Para garantizar** los trabajos realizados en los cilindros, realizamos demostraciones en bancos de prueba.





## ACERO INOXIDABLE

---

NUESTROS  
SERVICIOS

Gracias a su alta resistencia a la corrosión, utilizamos el acero inoxidable en una amplia gama de aplicaciones, utilizando principalmente la aleación **316**.

Ofrecemos una gran variedad de trabajos y productos tales como:

- **Bridas:** utilizadas principalmente para conectar tuberías, válvulas, bombas y otros equipos en sistemas industriales.
- **Accesorios roscados:** tales como punteras, manguitos, machones, tuercas de reducción, codos de 90° y 45° punteras para manguera, tuercas planas, te, tapones, tuercas de unión, entronques dobles etc.
- **Accesorios para soldar:** tales como codos, reducciones concéntricas, manguitos, casquillos, te, valonas, punteras de manguera. utilizados en instalaciones hidráulicas, sistemas de tuberías, conexiones etc. destacando su resistencia a la tracción, límite elástico y tenacidad.
- **Accesorios en general:** abrazaderas, racores alimentarios, racores clamp, válvulas, válvulas alimentarias, tornillería.
- **Mobiliario:** mesas fijas y/o móviles, contenedores, depósitos, etc.



NUESTROS SERVICIOS

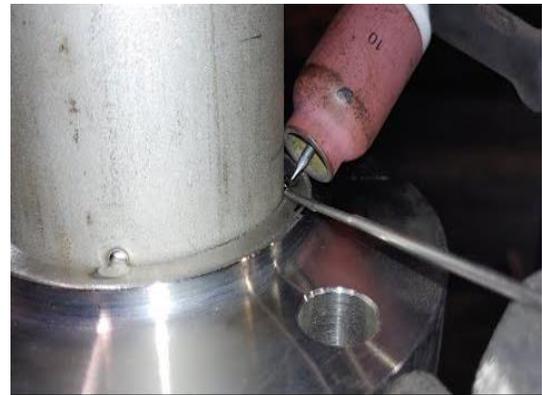


# SOLDADURA

NUESTROS  
SERVICIOS

Debido a la variedad de materiales que manejamos y los distintos de trabajos que realizamos, es que utilizamos distintos tipos de soldadura, tales como:

- **SOLDADURA MIG:** utilizada comúnmente en el mantenimiento para equipos mineros, tolvas, estructuras, tuberías, contenedores y piezas de maquinaria.
- **SOLDADURA TIG:** utilizada en trabajos que requieren de alta precisión, con este tipo de soldadura podemos trabajar materiales como lo son: acero inoxidable, aluminio y titanio.
- **SOLDADURA MMA:** se puede utilizar para reparar partes de maquinaria pesada, como excavadoras y camiones. Así mismo, es útil para construir o dar mantenimiento a estructuras metálicas, soportes, plataformas etc.
- **SOLDADURA DE ALTA FRECUENCIA:** utilizada para reparación de alimentadores.
- **CAMAREADO:** proceso de inyectar gas argón mediante soldadura, logrando acabados de alta calidad, limpios y sin defectos, lo que es fundamental en la soldadura de aceros inoxidables, aleaciones de aluminio y titanio



NUESTROS SERVICIOS

## PAILERIA

---

NUESTROS  
SERVICIOS

Dedicados a la fabricación, montaje, mantenimiento y/o reparación de estructuras metálicas, así como de diversos equipos, tales como:

**Estructuras metálicas:** marcos de edificios, soportes, plataformas y pasarelas dentro de las minas.

**Equipos de procesamiento:** tolvas, ductos, cribas, molinos espesadores, etc.

**Recipientes y tanques:** almacenamiento de agua, combustibles, soluciones químicas.

**Sistemas de transporte:** tolvas, bandas transportadoras, ductos para el transporte de minerales y materiales.

**Reparación y mantenimiento:** de equipos dañados, reemplazo de secciones desgastadas y aplicación de recubrimientos protectores.

**Fabricación:** de canastillas para maquinaria.



NUESTROS SERVICIOS

## TRABAJO EN SITIO CON TORNO PORTATIL

### NUESTROS SERVICIOS

Permite realizar una variedad de trabajos de maquinado, tanto en el taller como en sitio, algunos de los trabajos que se pueden realizar son los siguientes:

- **Cilindrado:** dar forma cilíndrica a una pieza o reducir su diámetro.
- **Refrentado:** mecanizar la cara frontal de una pieza para crear una superficie plana.
- **Moletado:** crear un patrón decorativo o de agarre en la superficie de una pieza.
- **Taladrado:** crear agujeros en una pieza.
- **Escariado:** agrandar y pulir agujeros existentes.
- **Roscado:** crear roscas internas o externas en una pieza.
- **Torneado cónico:** crear superficies cónicas en una pieza.
- **Torneado esférico:** crear superficies esféricas en una pieza.
- **Ranurado:** crear ranuras o canales en una pieza.
- **Desbaste:** eliminar material de una pieza para darle forma.
- **Pulido:** alisar y dar brillo a la superficie de una pieza.

El trabajo con torno portátil es útil para reparar o fabricar piezas en válvulas, cilindros, bombas y otros equipos. Así mismo, permite realizar trabajos sobre cucharones, maquinaria fija, motores y maquinaria con exceso de dimensiones y que, por ende, dificulta su traslado, logrando así reducir costos y tiempos.

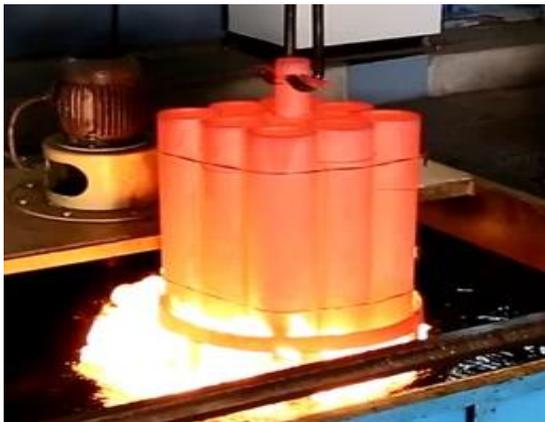


## TRATAMIENTOS TERMICOS

---

Estos modifican las propiedades mecánicas de los metales, mediante la aplicación controlada de calor, los tratamientos que utilizamos son:

- **Recocido:** busca ablandar el metal, reducir la tensión interna y mejorar la maquinabilidad.
- **Normalizado:** se utiliza para eliminar tensiones internas causadas por procesos anteriores y para obtener una estructura más uniforme.
- **Temple:** un tratamiento que busca aumentar la dureza y resistencia del metal.
- **Revenido:** se realiza después del temple para reducir la fragilidad y mejorar la tenacidad del metal.
- **Cementación:** endurece la superficie del metal mediante la introducción de carbono en la capa superficial, se utiliza en piezas que requieren alta resistencia al desgaste en la superficie.
- **Carbonitruración:** es similar a la cementación, pero introduce tanto carbono como nitrógeno en la superficie del metal.
- **Nitruración:** endurece la superficie mediante la introducción de nitrógeno, generalmente a temperaturas más bajas que la cementación.
- **Temple superficial:** se realiza para endurecer solo la superficie de la pieza.
- **Bonificado:** combina temple y revenido para obtener una combinación deseada de dureza.



## FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO EN GENERAL

NUESTROS  
SERVICIOS

En general, también fabricamos y damos mantenimiento a diversas piezas como lo son:

**Engranajes:** rectos, helicoidales, cónicos, sinfín y planetarios.

**Coronas:** principalmente diamantadas, así como de diferentes materiales como el acero, tungsteno o carburo de tungsteno.

Dentro de los tipos de coronas contamos con: coronas impregnadas, con diamantes de concreción, de TSD, monoblock y de sistema roscado; coronas de engranaje exterior, engranaje interior, engranaje liso, acero estampado, giratorias y para cadenas.

**Flechas:** principalmente trabajamos flechas cardan, neumáticas, flexibles, rectificadas y no expansibles.

**Poleas:** fijas, móviles y compuestas.

**Válvulas en sus diferentes dimensiones:** de compuerta, globo, bola, mariposa, de retención y de diafragma.

**Bujes:** lisos, ranurados, con bridas, auto lubricados, de manguito, de brida, arandelas de empuje, divididos y compuestos.

**Reparación de cucharones:** reacondicionamiento de alojamientos, extracción de bujes, suministro de bujes, cambio de placas fisuradas, cambios de picas, reforzamiento, protección de recubrimientos, relleno y soldadura.



NUESTROS  
SERVICIOS



## MATERIALES

### NUESTROS SERVICIOS

Trabajamos con una gran variedad de materiales, mismos que de acuerdo a la pieza que se va a fabricar, se determina cual es el material más óptimo, los cuales son los siguientes:

- **Acero:** utilizado debido a su resistencia y durabilidad.
- **Aluminio:** ligero y con buena conductividad térmica, ideal para piezas que requieren bajo peso.
- **Latón y Cobre:** utilizados en aplicaciones eléctricas, sistemas de refrigeración y componentes de precisión.
- **Titanio:** destaca por su alta relación resistencia-peso y biocompatibilidad,
- **Hierro fundido:** se utiliza en aplicaciones que requieren alta resistencia a la compresión y buena amortiguación de vibraciones.
- **Bronce:** permite fabricar cojinetes, engranajes, válvulas, bombas, casquillos, resortes.
- **Nylamid:** utilizado por su resistencia a la abrasión y al desgaste, lo que lo hace ideal para aplicaciones que involucran fricción y movimiento.
- **Hardox:** acero anti desgaste de alta resistencia para equipos como excavadoras, volquetes y trituradoras.



## ACABADOS/RECUBRIMIENTOS

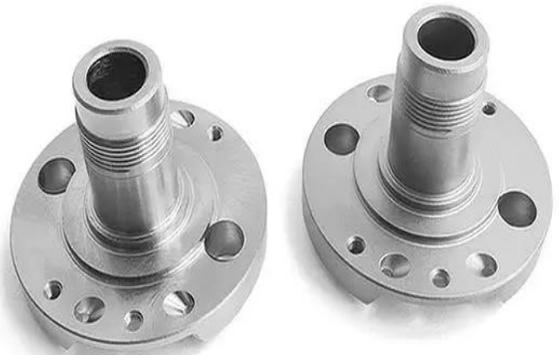
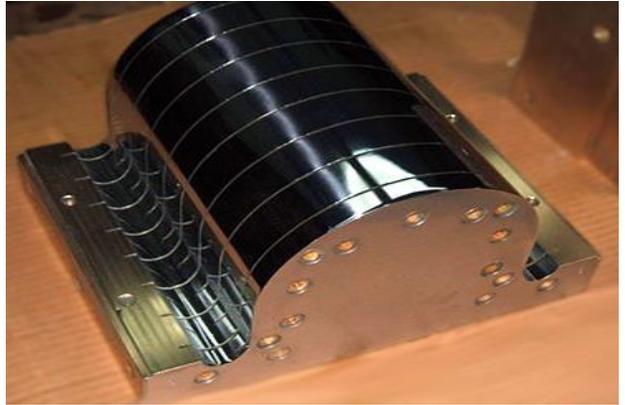
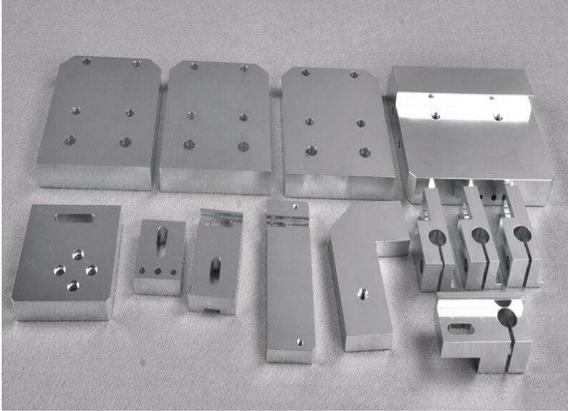
### NUESTROS SERVICIOS

Son procesos que modifican la superficie de una pieza para mejorar su apariencia, funcionalidad, resistencia o durabilidad, dentro de estos contamos con los siguientes:

- **Pulido:** suaviza la superficie y elimina irregularidades mediante la acción de abrasivos.
- **Anodizado:** proceso químico que crea una capa de óxido protectora sobre el metal, mejorando la resistencia a la corrosión y al desgaste, y permitiendo la coloración.
- **Granallado o chorreado:** se proyectan partículas a alta presión para limpiar, desbarbar y crear una textura superficial uniforme y mate.
- **Cromado:** recubrimiento de cromo que proporciona resistencia a la corrosión, al desgaste y un acabado brillante.
- **Pintado:** aplicación de pintura para protección y estética.
- **Zincado/galvanizado:** aplicación de una capa de zinc para proteger contra la corrosión.
- **Pavonado:** proceso que otorga una capa protectora y un color oscuro a las piezas de acero, mejorando la resistencia a la corrosión.
- **Tropicalizado:** proceso de recubrimiento que se aplica sobre una pieza ya galvanizada, añadiéndole una capa de cromato para mejorar drásticamente su resistencia a la corrosión y a la humedad, este proceso le confiere a la pieza un color amarillo tornasol.
- **Electroerosión por inmersión (EDM):** funciona a través de chispas eléctricas para crear cavidades precisas y complejas en materiales conductores, o al galvanizado por inmersión en caliente, donde se sumergen las piezas en zinc fundido para protegerlas de la corrosión.

También existe el recubrimiento por inmersión para aplicar capas uniformes de polímeros o barnices y el pulido por inmersión para crear acabados brillantes en aluminio.





# INGENIERIA INVERSA

---

## NUESTROS SERVICIOS

A través de esta, podemos recrear el diseño de una pieza física sin planos, utilizando técnicas de escaneo 3D, metrología y software CAD/CAM para generar un modelo 3D digital del objeto original. Podemos describir este proceso de la siguiente forma:

1. **Obtención de la pieza física:** Se adquiere la pieza o el objeto sobre el que se va a trabajar.
2. **Escaneo 3D:** Se captura la geometría de la pieza física utilizando tecnologías como escáneres láser, para generar una "nube de puntos".
3. **Generación del modelo 3D:** El software procesa la "nube de puntos" para construir un modelo 3D detallado de la pieza.
4. **Análisis y diseño:** Se analiza el modelo digital para comprender su geometría, sus componentes y su funcionamiento.
5. **Programación del torno CNC:** Se crea el código G que el torno CNC utilizará para fabricar la pieza.
6. **Fabricación y validación:** Se fabrica la pieza en el torno CNC a partir del modelo digital, posteriormente se verifica si la nueva pieza cumple con las especificaciones de diseño y calidad deseadas.

Gracias a estos procesos podemos replicar piezas desgastadas de las que no se disponen los planos originales.

También permite fabricar repuestos para máquinas o componentes discontinuados.

Facilita la creación de prototipos y la optimización de procesos de producción.

## MAQUINARIA

### Torno paralelo MCLAN

Volteo sobre bancada: 356 MM.  
 Volteo sobre escote: 508 MM.  
 Distancia entre puntos: 1 metro.  
 Husillo: 40 MM.  
 Numero de velocidades: 12.  
 Revoluciones: 40 – 1800.



### TORNO PARALELO HELLER

Volteo sobre bancada: 500 MM.  
 Volteo sobre escote: 740 MM.  
 Distancia entre puntos: 2 metros.  
 Husillo: principal de 80 mm.  
 Numero de velocidades: 12.  
 Revoluciones: hasta 1800 rpm.



### TORNO PARALELO ARES

Volteo sobre bancada: 1,000 MM.  
 Volteo sobre escote: 1,200 MM.  
 Distancia entre puntos: 6 metros.  
 Numero de velocidades: 18.  
 Revoluciones: 6 – 800.



### FRESADORA ARES

Tamaño de mesa: 10"x50"  
 Peso máx. sobre la mesa: 300 kg.  
 Recorridos X/Y/Z: 30"x15.7"x13.3"  
 Distancia del husillo a la mesa: 3" – 16"



## FRESADORA ARES

Tamaño de mesa: 12"x54".  
Peso max. sobre la mesa: 385 kg.  
Recorridos X/Y/Z: 32.2"x16"x15".  
Distancia de la mesa al husillo: 0 – 15.8".



## PRENSA HIDRAULICA MC. LANE

compuesta por 4 postes con una capacidad de hasta 250 toneladas.

## MANDRINADORA KNUTH

Area de montaje de la mesa: 1100 mm x 960 mm.  
Capacidad de carga de la mesa: 2.5 Ton.  
Rango de rotacion de la mesa: 4x90°.  
Distancia del eje del husillo a la superficie de la mesa: 0 mm – 900 mm.



## CENTRO DE MAQUINADO

### Hurco BX 40i

Recorridos ejes X, Y, Z: 1.020, 700 y 500 mm respectivamente.  
Distancia del husillo a la superficie de la mesa: 178 – 678  
Mesa de trabajo: 1.050 x 700 mm  
Avance de cortes ejes X, Y, Z: 39/39/39



## TORNO PORTATIL



### LBM-400 DUAL SYSTEM

Barra de herramientas: 40 mm

Mandrinado interno: 42 mm - 400 mm

Perforación: 10 mm - 45 mm

Roscado interno: 10 mm - 45 mm

## PLANTAS DE SOLDAR



**LINCOLN MULTIPROCESOS  
RX330 PRO**



**LINCOLN RANGER  
250GXT**

# CLIENTES

---

