Foto: fabricatingandmetalworking.com

Cizalla múltiple,
para la optimización de tiempos y espacios

Jose Luis Ordóñez Jiménez
Periodista

Remplaza máquinas de un solo sistema.

Las cizallas múltiples están diseñadas para optimizar los espacios de trabajo y realizar diferentes procesos de mecanizado de manera continua, lo que las hace ideales para empresas que cuentan con limitada área de trabajo o requieren de un complemento para su sistema de producción, sin desmejorar la calidad de sus productos.

Al igual que las famosas navajas suizas, las cuales se destacan por contener varios utensilios en una sola herramienta, las cizallas múltiples están diseñadas para prestar servicios de corte, doblado, punzonado y cizallado sobre varillas, chapas y tubos, en una sola máquina.

Este equipo multifuncional cuenta con herramientas como la mesa de apoyo para repeticiones de punzonado, sistemas de sujeción de fácil ajuste para punzones y matrices, y estaciones de corte; todas ellas diseñadas para garantizar seguridad y precisión en el proceso de mecanizado gracias al fácil acceso que tienen las piezas a trabajar.

Las cizallas múltiples están dotadas de gran rigidez y resistencia –con un peso que puede variar, según el modelo, entre una tonelada y media hasta las seis toneladas–, tienen dimensiones que van desde el 1,70 m,

Foto: edwardsironworkers-latino.com

El pedal para accionar la máquina se encuentra alejado del sistema principal con el propósito de evitar accidentes.

hasta los 2,30 m de altura; una longitud que varía entre 1.60 m a los 2.60 m; y desde los 70 cm hasta 1.40 m de ancho.

En cuanto a la optimización de espacio, este se refleja en que la máquina requiere de un área de trabajo que va desde 1.20 m^2, hasta los 10 m^2, lo que depende del modelo de la máquina.

Las cizallas múltiples permite hacer cortes en ángulo o escantonado y en cuanto al punzonado, permite el acople de diferentes herramientas con las que se pueden realizar perforaciones con diferentes diámetros.

Una empresa que decida hacer uso esta máquina podrá contar, además, con los servicios de una dobladora de piezas de hasta 3/8" de espesor (depende de la capacidad de la máquina), y un sistema de corte en ángulos variados.

Debido a que dicha máquina está pensada para trabajar múltiples servicios en un solo lugar, son ideales para empresas pequeñas que cuentan con áreas de trabajo insuficientes, o que piensen en remplazar pequeñas máquinas, como cierras circulares para cortar perfiles, troqueladoras o escantonadoras, y de esta manera aprovechar de mejor manera el espacio de trabajo.

Además, industrias con bajos volúmenes de manufactura que manejen tiempos de producción flexibles, pueden contar con esta máquina versátil de gran desempeño.

Para las industrias la cizalla múltiple es un complemento en medio de la cadena de producción, debido a que su versatilidad permite perfeccionar y apoyar procesos en serie.

Se debe resaltar que la cizalla múltiple no substituye a las máquinas dobladoras de grandes calibres; a las punzonadoras CNC; a las prensas hidráulicas de acción rápida, ni a las troqueladoras rápidas de volante e impacto continuo, debido a que los anteriores sistemas son desarrollados para trabajos automatizados, a diferencia de los procesos mecánicos que permite la cizalla.

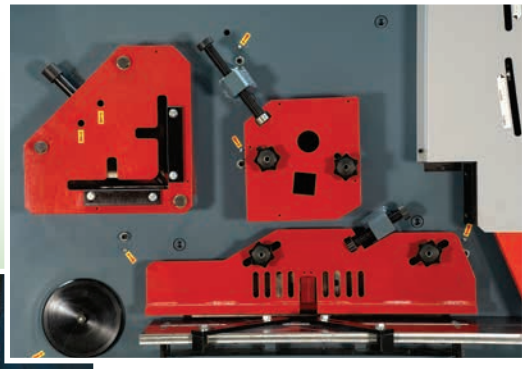
Un apoyo perfecto

Estos equipos son de cavidad abierta, dotados con un cilindro hidráulico el cual presiona de manera descendente la lámina con la que cuenta en su interior, y con la que se pueden realizar trabajos que requieran presiones de tonelaje que van desde las 25 toneladas, hasta las 110 toneladas que alcanzan los sistemas más robustos.

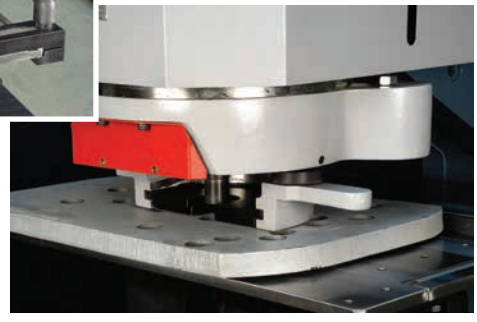
Modelos especiales de cizallas tienen capacidad de trabajar dos estaciones conjuntamente, puesto que presentan potencias de presión diferenciadas en el sistema, ya que está equipada con dos cilindros de presión. En este sentido se puede encontrar máquinas con una estación de trabajo de 110 toneladas de potencia para un servicio, y otra de 60 toneladas.

Dependiendo del tonelaje y del trabajo a realizar, en el mercado se encuentran más de diez opciones de máquinas que se diferencian por la capacidad de penetración y perforación en el metal. Por ejemplo, para las máquinas de 25 toneladas

Los sistemas para el ajuste de los topes, el cambios de punzones y matrices, se desarrolla de manera fácil para agilizar el proceso de mecanizado.



Fotos: Cortesía Makser



se pueden perforar láminas de 3/8" y 1/2", y las de 110 toneladas pueden llegar a perforar hasta 1"½ de espesor.

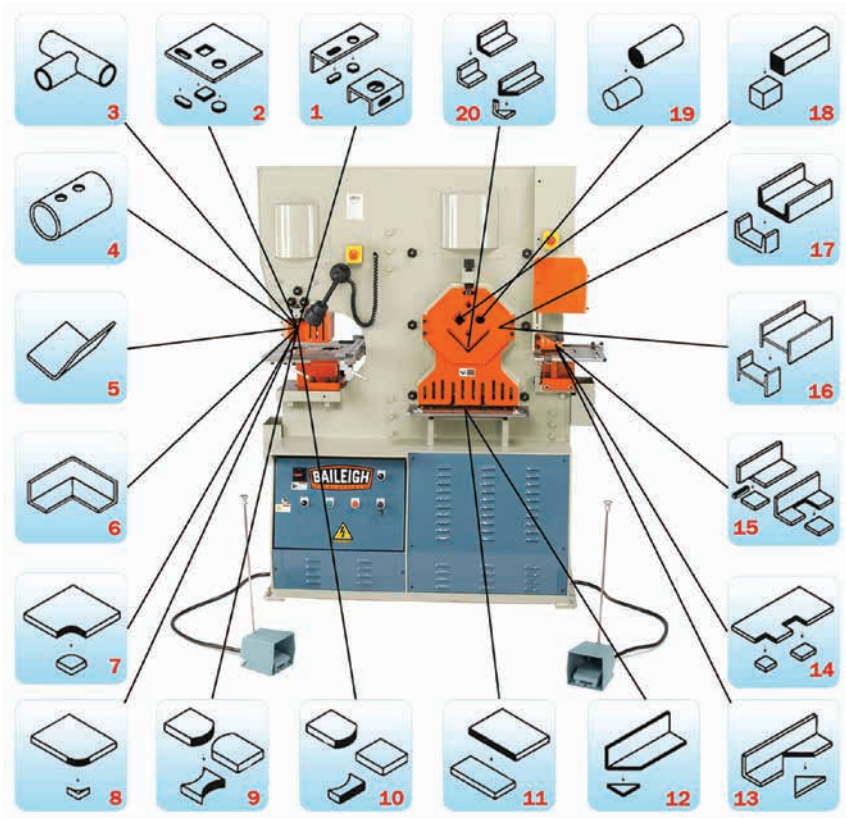
Estas máquinas poseen una estación de trabajo para el proceso de punzonado, que a su vez cuentan con un espacio para el fácil manejo de las piezas metálicas a trabajar conocido como garganta. Dicho espacio varía entre los 160 mm hasta los 610 mm, lo que depende directamente del tonelaje de la máquina.

Las cizallas de hasta 45 toneladas, cuentan con un espacio en la garganta de 160 mm; para los sistemas de 55 toneladas el espacio de la garganta varía entre los 250 mm, hasta los 510 mm; y las máquinas de 110 toneladas cuentan con un espacio en la garganta de 610 mm.

Si bien estas máquinas hidráulicas no permiten procesos de acción rápida como una automatizada o CNC, están en la capacidad de graduar los topes y sensores, para los diferentes procesos con el propósito de tener una acción continua.

Por ejemplo, para desarrollar el proceso de corte de manera automática la cizalla múltiple permite la instalación de sensores en la base de los topes de corte, con el propósito de que el operario alimente la máquina y los sensores accionen el mecanismo.

Tipos de mecanizados posibles con la cizalla múltiple



1) Cizallado	*6) Doblado en ángulo**	*11) Cizallado*	*16) Corte*
2) Cizallado	*7) Corte en radio**	*12) Corte en ángulo*	*17) Corte**
*3) Muescas para tubería**	*8) Redondeado**	*13) Muescas**	*18) Corte barra cuadrada*
*4) Perforación en tubería**	*9) Redondeado**	*14) Muesca*	*19) Corte barra redonda*
*5) Doblado en ángulo**	*10) Corte y redondeo**	*15) Muesca*	*20) Corte en ángulo*

**Con herramienta opcional*

Foto: edwardsironworkers-latino-com-002

Algunos modelos de cizallas múltiples permiten la operación conjunta de dos operarios en un mismo sistema.

Las velocidades que maneja este sistema se encuentra entre los 20 y los 24 golpes por minuto para las cizallas de menor tonelaje, y entre 28 a 38 golpes por minuto para las de mayor capacidad.

Además, los cambios de herramientas y matrices se pueden hacer de manera más rápida debido a que los acoples y topes de la maquina son de fácil acceso, por lo que se pueden realizar trabajos de manera más fluida por parte del operario, sin perder calidad de trabajo. Igualmente, dicha estación cuenta con una mesa de apoyo con medidas en escalas de milímetros, que agiliza el posicionamiento de las piezas a mecanizar.

En procesos como el de la fabricación de escuadras, este tipo de máquina permite obtener piezas listas para soldar, lo que depende del uso y mantenimiento que se le de a la máquina, por lo que es importante verificar constantemente el estado de las cuchillas de corte.

Una activación sencilla y segura

Para activar el sistema de la máquina, esta cuenta con un pedal de acción mecánica unido al sistema principal mediante un cable que varía su longitud dependiendo del fabricante.

Al accionar mecánicamente el pedal, el cilindro con el que cuenta el sistema se activa, por lo que no es recomendable utilizar todas las estaciones de trabajo al mismo tiempo, puesto que la presión del sistema se reduciría al 50 % en las diferentes estaciones.

Por ejemplo, si se cuenta con una cizalla de 50 toneladas de presión, y esta es operada por dos personas en dos estaciones de servicio simultáneamente, cada operación se reduciría a 25 toneladas por servicio, y las piezas trabajadas no presentarían los resultados esperados.

Por ello se recomienda realizar un solo procedimiento por cada vez que se acciona el sistema, debido que este funciona con una misma base de potencia.

Los modelos que permiten trabajar dos estaciones independientes en el mismo lugar, cuentan con dos pedales de operación para que los operarios activen el sistema sin depender el uno del otro.

Foto: i.ytimg.com

En promedio 20 procesos de mecanizado y conformado se pueden desarrollar con una cizalla múltiple.

Finalmente, al momento de accionar la máquina esta genera gastos de energía reducidos, puesto que su motor se enciende una sola vez para desarrollar diversas operaciones, a diferencia de máquinas como las tronzadoras, que cada vez que se enciende consume tres veces su capacidad total de energía en la arrancada, mientras que la cizalla, al utilizar su potencia hidráulica, reduce los costos en cuanto a consumo de energía se refiere.

Recomendaciones de operación

Una de las principales recomendaciones que los expertos exponen para este tipo de máquinas es que, antes de adquirir una cizalla múltiple, el empresario conozca el tipo de material con el que va a trabajar, con el propósito de adquirir la máquina con la suficiente fuerza de tonelaje que requiere su proceso productivo.

De esta manera, la empresa podrá trabajar los calibres de metal requeridos, y la cizalla no presentará problemas operativos o de calidad en las piezas terminadas.

En cuanto al afilado, si bien es relativo al uso, las caras de las cuchillas pueden trabajar ciclos de seis horas diarias, por más de dos años. Y para su mantenimiento, las máquinas permiten hacer ajustes en sus cuchillas de corte cuando estas pierden filo; se pueden voltear o ajustar cuando están mal ensambladas o si existe una mala operación.

Gracias a que los repuestos para estas máquinas son fáciles de adquirir en el mercado nacional, su cambio se puede desarrollar con herramientas tradicionales de manera sencilla, apoyados del servicio técnico por parte del distribuidor.

Además, y como recomendación de los expertos, para una operación eficiente a la maquinaria se le debe realizar un engrasado diario.

Para recordar
Leer los diferentes manuales de instalación, seguridad y mantenimiento de la máquina antes de su operación.
El operario debe mantenerse la distancia indicada para cada estación de trabajo durante el funcionamiento.
El operario debe estar preparado para levantar el pie del pedal para detener el sistema en cualquier momento.
Mantener el sistema limpio y eliminar cualquier obstrucción de las zonas de trabajo.
Apoyar adecuadamente el material que se está trabajando sobre la máquina.
Verificar el estado de las cuchillas para obtener piezas de calidad.

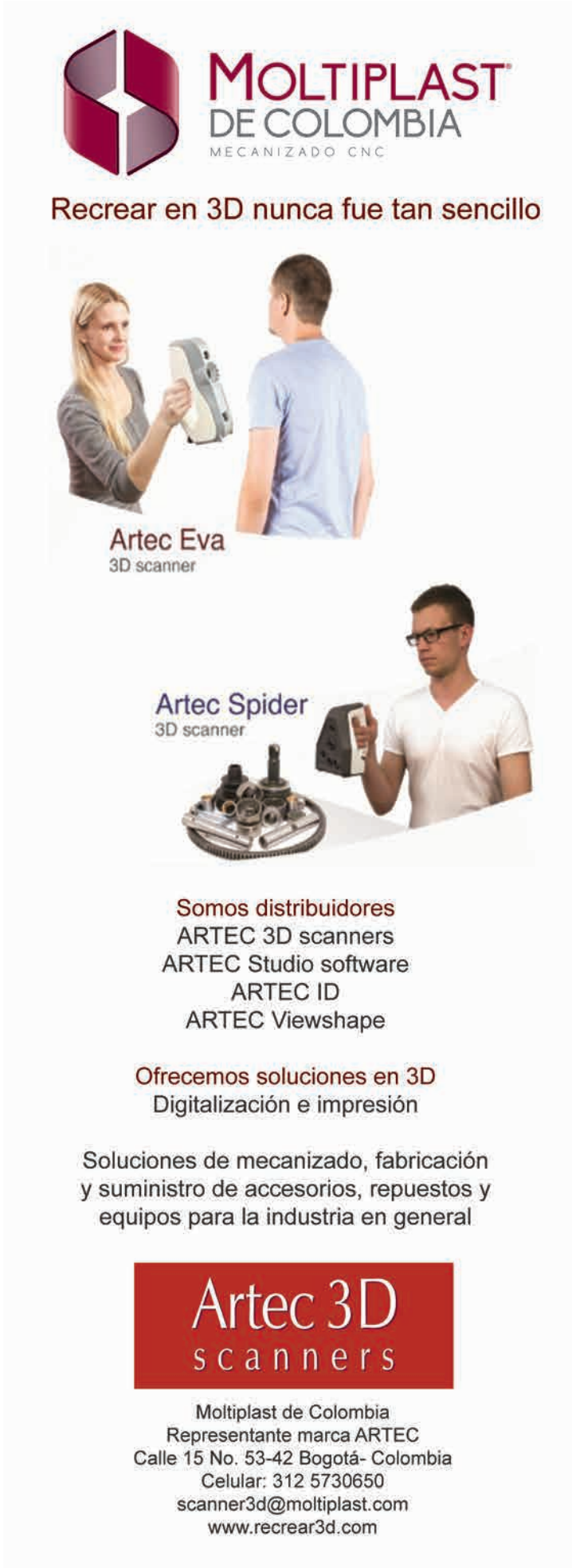
Cortesía Makser

Los más avanzados tipos de cizallas múltiples se encuentran equipadas hasta con cinco estaciones de trabajo controlados por dos cilindros hidráulicos.

Por ello, y debido a que las cizallas múltiples están diseñadas para trabajos continuos, los ciclos de lubricación de la maquinaria deben estar entre las ocho a diez horas de engrase, si es sometida a trabajo continuo. Para ello se puede usar aceite hidráulico ss-50, un aceite semisintético de baja viscosidad, alta resistencia dieléctrica y altas cualidades aislantes y refrigerantes, que permite mantener en óptimas condiciones cada uno de los componentes del sistema.

Si bien las cizallas múltiples son máquinas de fácil manejo, por parte de un operario con conocimientos en temas metalmecánicos, para una correcta operación que permita el ahorro de tiempos de trabajo, es recomendable realizar una inducción a cada operario de la máquina, en cuanto a mantenimiento, operación y conexión de la máquina se refiere.

Con ello, los diferentes procesos que se pueden adelantar en una máquina de este tipo, se desarrollarán de manera correcta, con resultados de calidad, por largos periodos de tiempo.

Fuentes

- **Jimmy Rodríguez**. Jefe de Taller. Rodriguez Rubiano Hermanos, representante de **Edwards Manufacturing** Latinoamérica. **jimmy@edwadsmfg.us**
- **Klaus Steiner**. Gerente General Makser. **k.steiner@makserweb.com**
- www.edwardsironworkers-latino.com - www.voortman.net - www.lami-nova.net - www.abdsa.com.ar