

# CNC-Routers Waterjet, alta tecnología para corte de materiales por Chorro de Agua

La empresa letterSystems, con sede en la Ciudad de Córdoba, incorporó a su planta industrial un CNC-Router Waterjet.



Por Nicolás V. Castiglione de Axial Maquinaria Industrial.  
Diseñador. Especialista en Gestión Estratégica de Diseño (U.B.A.)

## LetterSystems

... "Nos disponíamos a iniciar la capacitación para el uso de la máquina y -sin darnos el mínimo respiro-, llegó el primer cliente para ella: nos encargaron cortar una sección de acero de 12mm. de espesor para reponer el soporte del alternador en una moto marca Harley-Davidson. La capacitación la hicimos maquinando el trabajo real y desde aquel momento el waterjet ¡no para de cortar!"... Así lo afirmaba Diego Fernández, Gerente de Producción de letterSystems, empresa líder en cortes por sistema CNC, asegurando que durante largos años de permanencia en el mercado de letreros, la sociedad fue sumando experiencia, capitalizándose a través de la incorporación de máquinas y nutriéndose durante todo ese tiempo de un excelente plantel de profesionales que conforman el capital humano imprescindible para el inmejorable funcionamiento de cualquier compañía.

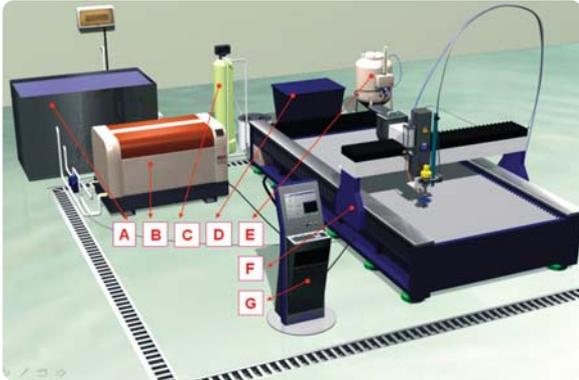
## Optimización

Actualmente la planta cuenta con impresoras de gigantografías al solvente, plotters de corte de vinilo y routers de fresado, además de equipos menores para el tratamiento de diversos materiales, manifestaba Fernández, el waterjet nos ayudará a optimizar los tiempos de fabricación de letras de canal por medio de su velocidad y precisión en el corte de metales ferrosos. Al decir esto no queremos que se entienda que compramos un nuevo equipo para seguir haciendo lo mismo de siempre. Si bien el corte por chorro de agua perfeccionará la calidad y mejo-



De derecha a izquierda: Sergio Kantor gerente y Diego Fernández gerente de producción de letterSystems, junto a personal técnico.

rá el cumplimiento de los términos de entrega "just in time" para con nuestros actuales clientes, no sólo nos motiva para ofrecer nuevos productos y servicios al gremio, sino también a diversificarnos hacia la creación de nuevas unidades de negocio sustentables y sostenibles por medio de un crecimiento gradual.



**CNC-Router Waterjet:**

- A.** Tanque para almacenamiento de agua.
- B.** Bomba intensificadora de agua.
- C.** Equipo desionizador de agua.
- D.** Depósito de material abrasivo.
- E.** Accesorio suministrador de abrasivo.
- F.** Mesa de corte.
- G.** Controlador CNC.

todo, suministrándole el valor agregado que le permita diferenciarnos de nuestros colegas. Esta filosofía institucional nos estimula a preservar y perpetuar el prestigio que la compañía supo ganarse a través de años de trabajo, “engarzándonos” como eslabón en la cadena de valor entre el apoyo de nuestros proveedores y la confianza de nuestros clientes.

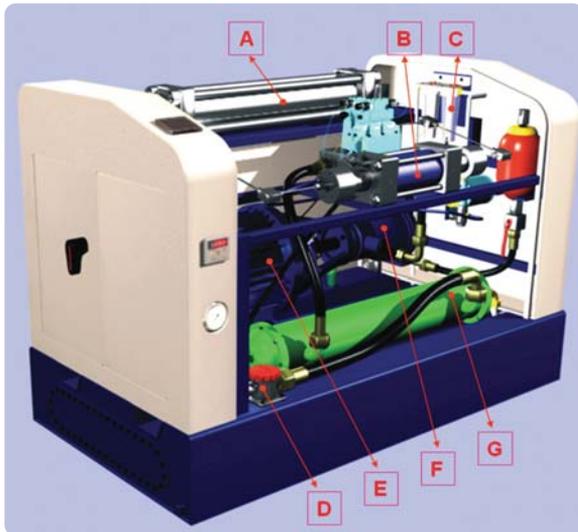
**Superando los límites**

Por medio del corte de vidrio solucionaremos uno de los principales problemas que aquejan a los consumidores de rótulos de acrílico, quienes consultan habitualmente por algún material alternativo “que no se raye al lustrarse”, pero la máquina no se sumará exclusivamente a la producción actual de letreros, conjuntamente nos impulsa a exceder los límites de nuestra actividad y proyectarnos hacia una industria metal-mecánica existente que incluye producción de autopartes, elaboración de maquinaria y fabricación de aviones, expresaba Sergio Kantor gerente de letterSystems. En las áreas de gestión, persistiremos en todo momento comprometidos con el cliente, ofreciéndole una organización responsable, información, asesoramiento técnico y un servicio post-venta tendiente a “allanarle el camino”, facilitándole soluciones con nuestra innovada tecnología y por sobre

**Waterjet**

CNC-router extremadamente versátil, clasificado bajo el concepto de tecnología limpia. Se programa fácilmente, no siendo necesario poseer conocimientos previos o formación especial. El corte obtenido es liso, estrecho, de alta velocidad y eficacia, ausencia de polvillo, humo, gases o vapores, no deja escoria en el borde, no necesita de acabados adicionales, no produce ningún olor, ni polución. El proceso puede ser iniciado en cualquier punto de la pieza. Admite los más complejos diseños con sutiles detalles. El cabezal se desplaza por sobre el material a través de un brazo robotizado gobernado por software de





**Bomba intensificadora de agua:**

- A. Acumulador de agua.
- B. Intensificador de ultra-alta-presión de agua.
- C. Filtro de agua.
- D. Purificador de aceite.
- E. Motor.
- F. Bomba de aceite.
- G. Refrigerador de aceite.

mecanizado compatible con archivos DXF de AutoCAD transferibles por puerto USB. Precisión en el seguimiento del diseño original y almacenamiento en memoria propia, controlando además la velocidad, patrones de corte, tolerancias de precisión de corte y demás parámetros de automatismo CNC. El control de calidad se realiza durante la producción, al pie de máquina.

**Detalle**

Las mesas de corte por chorro de agua waterjet se fabrican en diferentes dimensiones: 3000x2000mm; 2000x1500mm; 1200x1000mm. Cuentan con motores servo para la tracción, guías prismáticas de precisión y tornillos de sincronización para sus movimientos, alcanzando una velocidad máxima de 6000mm/min. El equipo puede funcionar solamente con agua pura o con el agregado de abrasivos según sea la densidad y/o espesor del material a cortar. La bomba intensificadora de penetración incrementa la ultra-alta-presión de agua (des-ionizada) a 300MPa y junto con su boquilla de 0.3 mm., la presuriza hasta aproximadamente 4.000 bares, descargándola a 3.7L/min. posibilitando que la velocidad del chorro de agua en el momento de corte sea de 1.200 km/h (aproximadamente 300 metros por segundo).

Relación entre Espesor de Materiales y Velocidad de Corte en CNC- Router Waterjet.		
Material	Espesor en mm.	Velocidad de Corte en mm/min, para bomba de 300MPa.
Mármol	20	380
	30	300
Granito	20	330
	30	200
Vidrio	5	1500
	10	600
	20	420
Espumados	50	6000
Madera	10	1200
	50	240
Acero	2	720
	4	500
	6	420
	8	300
	10	200
	15	120
	20	50
	60	20
Laminados	10	1800
Aluminio	5	500
Cobre	5	420
Fibra de vidrio	2	1500



**CNC-Router Waterjet de 3000x2000mm. y 380MPa de potencia. Provisto con motores servo. Corta hasta 60mm. de acero conservando sus propiedades.**

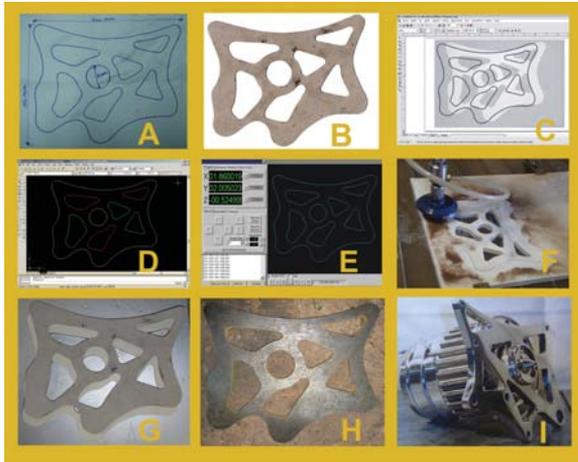


## Materiales

El equipo puede ejecutar cortes sobre innumerable cantidad de materiales y espesores, en una única operación con excelente terminación. Secciona materiales de gran rigidez como acero (60mm.), acero inoxidable, acero al carbono, acero templado, acero grado balístico, galvanizado, titanio y otros metales duros. Aluminio, latón, cobre, bronce, alpaca, plata, oro, níquel, zinc y demás metales no ferrosos. Vidrio, cristal blindado, mármol, azulejos, mosaicos, cerámicas, piedra, laja, granito y materiales de alto índice de dureza en general y considerable espesor. Además de: cuero, goma, caucho, espumados, plástico, acrílico, laminados, fibra de carbono, fibra de vidrio, PVC, poliéster, aislantes térmicos-acústicos, polímeros, poliestireno, policarbonato

**Letrero publicitario cortado por waterjet en acero inoxidable de 1mm. de espesor. Dimensiones 9 x 1,1 x 0,3 mts., terminado en pintura epoxi. Fabricado por la empresa letterSystems con sede en la Ciudad de Córdoba.**

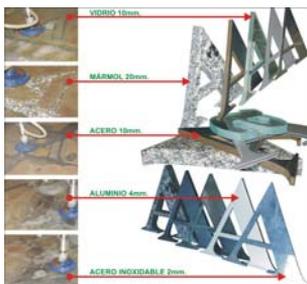




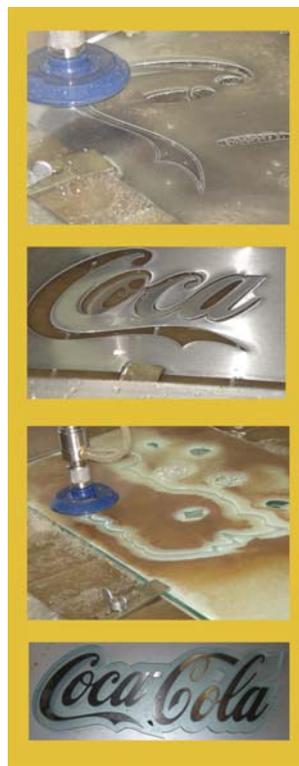
Secuencia del proceso de corte del soporte para el alternador de una moto marca Harley-Davidson:

- A. boceto provisto por el cliente con el dibujo de la parte.
- B. plantilla de cartón con la silueta de la pieza.
- C. escaneado y vectorizado del modelo.
- D. digitalización en software CAD.
- E. se importa el archivo al software de mecanizado CNC, iniciándose el proceso de corte por chorro de agua.
- F. corte del prototipo en material blando.
- G. comparación del prototipo rápido con la plantilla del cliente.
- H. pieza original de acero cortada por waterjet.
- I. soporte torneado y cromado, instalado en el alternador de la moto.

y otros materiales blandos. El maquinado es realizado por la nueva técnica de corte en estado frío, por lo tanto no produce distorsión de moléculas, ni deformación en la estructura, tampoco ocasiona tensiones posteriores al corte en los materiales, manteniendo las propiedades de los mismos. Esto se puede ejemplificar de la siguiente manera: si cortamos una pieza de acero inoxidable con láser, plasma u oxicorte, el borde resultante del proceso de corte dejará de ser inoxidable. En cambio, ejecutando el corte por medio de chorro de agua, dicho borde seguirá siendo inoxidable.



Muestras de cortes por chorro de agua realizados en diversos materiales de diferente espesura, consistencia y densidad.



Letrero publicitario cortado con waterjet en acero inoxidable de 1mm. de espesor y vidrio de 10mm. (puede ser lustrado por mucho más tiempo sin rayarse).

### Aplicaciones

Suele ser utilizado en numerosas actividades. Con este sistema se puede producir piezas para la industria pesada: metalúrgica, naval, automotriz, aeronáutica, ferroviaria, fabricaciones militares, elaboración de distinta clase de maquinaria, como así también para las industrias del letrero, construcción, calzado, juguetes, muebles, eléctrica, textil y pieles. Tareas relacionadas con la producción de pañales descartables, corte de determinados tipos de madera, fabricación de turbinas, bombas, válvulas y tuberías. Y trozado de carnes, pescados y congelados en la industria alimentaria. ■

Las marcas mencionadas en esta nota son registradas por sus titulares.

Mayor información:

letterSystems

Página Web: [www.lettersystems.com.ar](http://www.lettersystems.com.ar)

E-mail: [info@lettersystems.com.ar](mailto:info@lettersystems.com.ar)

Axial Maquinaria Industrial

Página Web: [www.axial.com.ar](http://www.axial.com.ar)

E-mail: [maquinarias@axial.com.ar](mailto:maquinarias@axial.com.ar)



Proceso de corte en acero inoxidable de una marca comercial.