

A close-up photograph of a water jet cutting nozzle. The nozzle is dark and metallic, with a thin stream of water being emitted from its tip. The background is a bright blue, shimmering surface of water, creating a bokeh effect with many small, bright spots. The image is partially obscured by a white diagonal shape on the left side.

# **CORTE POR CHORRO DE AGUA**

SOLUCIONES DE  
TRATAMIENTO DEL AGUA

# CORTE POR CHORRO DE AGUA

## REGLAS Y NORMAS

El corte por chorro de agua está ampliamente aceptado como uno de los mejores métodos de corte de precisión, especialmente para materiales sensibles al calor. Originalmente adaptado para materiales más blandos, la adición de abrasivos al chorro de corte significa que los cortadores de chorro actuales pueden enfrentarse ahora a los metales más duros, al vidrio y a la piedra con gran precisión y velocidad.

Funcionando a más de 6000 bar con un consumo de hasta 19 litros por minuto, estas máquinas de alta especificación requieren un suministro constante de agua pura. Las impurezas pueden ocasionar daños graves y desgastar rápidamente las costosas boquillas.

Si una prueba de calidad del agua revela un exceso de minerales o contaminación, las unidades de filtrado,

descalcificación y ósmosis inversa pueden evitar un irremediable mantenimiento costoso con el tiempo. Muchas operaciones de corte por chorro de agua optan por pretratar su agua y, en ciertos casos, es la única opción.

A continuación examinaremos las posibilidades de tratamiento y explicaremos qué ayuda prestan las soluciones de Pentair.

## ACERCA DEL CORTE CON CHORRO DE AGUA

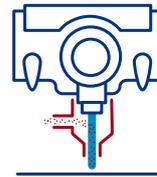
### ¿QUÉ ES?

El agua se presuriza hasta a 6000 bar y pasa a través de una boquilla de pequeño diámetro a unos 1000 metros por segundo. Se trata de un proceso rápido y preciso, pero suave con los materiales, ya que genera poco calor.



#### CORTE POR CHORRO DE AGUA PURA

Usando solo agua, la boquilla puede ser relativamente pequeña y el chorro muy fino (de tan solo 0,1 mm), resultando altamente eficaz para el corte de materiales más delgados. Este método no genera polvo ni gases tóxicos, siendo así más ecológico.



#### CORTE POR CHORRO DE AGUA ABRASIVO

Añadir arena de granate abrasiva, aspirada y mezclada con el chorro de agua a su paso por la boquilla, permite realizar cortes más potentes y profundos. Los avances en la tecnología de bombas y boquillas han permitido que este método de corte por chorro de agua sea de los más adoptados.

## BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO PREVIO DEL AGUA PARA EL CORTE POR CHORRO

- La eliminación de impurezas evita daños en la boquilla de chorro de agua.
- La descalcificación reduce rápidamente los iones de calcio y magnesio presentes
- La ósmosis inversa reduce la mayoría de los sólidos disueltos para alcanzar una óptima calidad del agua y la eficiencia de la máquina
- Los sistemas de tratamiento son de bajo mantenimiento y solo requieren la sustitución rutinaria de filtros
- El agua pretratada se traduce en el máximo tiempo de actividad para las máquinas de corte por chorro
- Los operadores advierten un importante ahorro económico en la sustitución de boquillas

### PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA MÁQUINAS DE CORTE POR CHORRO DE AGUA

Antes de llegar a la bomba y la boquilla de corte por chorro, se puede pretratar el agua de la red para lograr la máxima eficiencia de la máquina. La siguiente página ilustra cómo utilizar productos Pentair en ese proceso de tratamiento.



# ¿ES NECESARIO TRATAR EL AGUA DE LAS MÁQUINAS DE CORTE POR CHORRO?

Dado que la mayoría de las cortadoras de chorro consumen más de cinco litros por minuto, es esencial disponer de un suministro de agua limpia garantizado. Las impurezas en el agua pueden tener un efecto negativo drástico sobre la eficiencia y la vida útil de la boquilla de chorro. Siempre se debe realizar una prueba de calidad del agua antes de la instalación y continuar supervisándola con el paso del tiempo, ya que muchos factores pueden afectar a la

pureza del agua de la red. Para algunos será suficiente con el agua del grifo, pero para muchos otros el filtrado, la descalcificación, la desmineralización o la ósmosis inversa pueden ser opciones importantes que mejoren la calidad del agua. A continuación, describimos algunos de los tratamientos comunes disponibles para el tratamiento del agua empleada para el corte por chorro.

1

## PREFILTRACIÓN

**Acondicionamiento del agua de la red por prefiltrado**

Si bien se puede utilizar directamente el suministro de la red, el tratamiento previo del agua puede mejorar notablemente el rendimiento, la vida útil y la eficiencia de las máquinas de corte por chorro. Los filtros de polipropileno 100% puro Pentair DGD ofrecen una capacidad de retención de suciedad tres veces superior a los cartuchos similares y resultan idóneos para responder a las demandas de alto volumen del corte por chorro.

MÁS INFORMACIÓN

Carcasas de filtro Pentair Big Blue



2

## DESCALCIFICACIÓN

**Eliminación de minerales como el calcio y el magnesio.**

Una prueba rápida puede revelar una dureza significativa, incluso en agua pura prefiltrada. Los minerales pueden ocasionar el desgaste de una boquilla de chorro de agua. Un descalcificador puede eliminar fácilmente el calcio y el magnesio presentes. El hierro y el manganeso deben eliminarse mediante un sistema adecuado de eliminación de hierro. Las válvulas Pentair Fleck se han desarrollado específicamente para tales aplicaciones siguiendo los estrictos requisitos de los usuarios industriales.

MÁS INFORMACIÓN

Válvula de descalcificador Pentair Fleck 9500



3

## TRATAMIENTO DE ÓSMOSIS INVERSA

**Purificación de alta calidad mediante membrana semipermeable**

En aquellos casos con una alta concentración de sólidos disueltos, superior a las 250 partes por millón, la ósmosis inversa es el método más completo de purificación del agua. Los sistemas de ósmosis inversa de Pentair filtran partículas de hasta 1/1000 de micra, a alta velocidad, ofreciendo la máxima protección para las costosas boquillas de corte por chorro.

MÁS INFORMACIÓN

Sistema de ósmosis inversa Pentair Modular Pro



4

## DESMINERALIZACIÓN

**Eliminación de impurezas solubles mediante el intercambio químico de iones.**

Dado que muchas impurezas presentes en el agua no particuladas son sales disueltas, la desmineralización produce rápidamente un agua muy pura sin acumulación de depósitos calcáreos. Gracias a su construcción en ABS reforzada con fibra de vidrio, las válvulas SIATA de Pentair resultan especialmente idóneas para la desmineralización, siendo resistentes a regenerantes como el hidróxido de sodio y el ácido clorhídrico.

MÁS INFORMACIÓN

Válvula para desmineralización Pentair SIATA V132



5

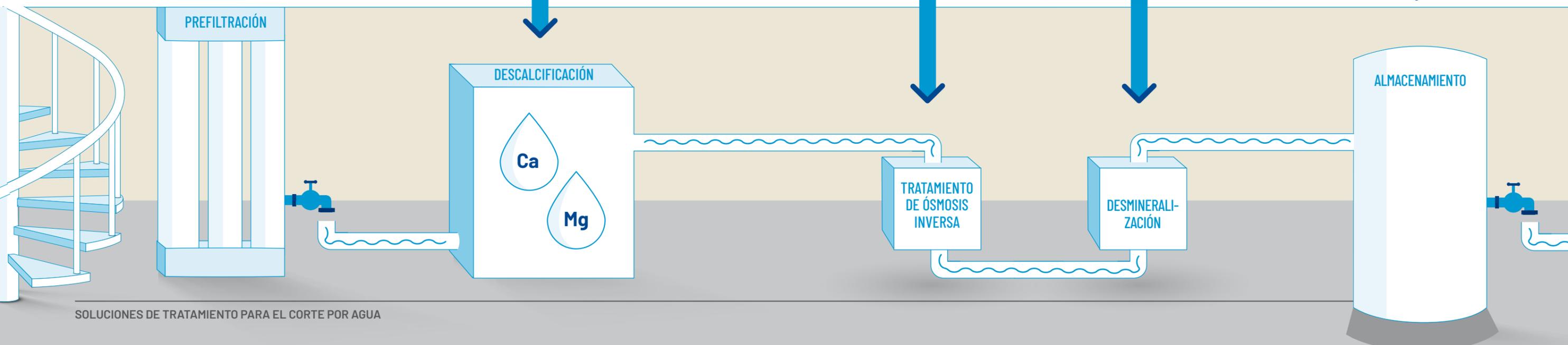
## ALMACENAMIENTO

**Depósitos presurizados no corrosivos para almacenar agua acondicionada**

En el entorno de corte por chorro, puede ser necesario crear un excedente de agua tratada para asegurar la consistencia del suministro. Con capacidades de hasta 1600 galones y una amplia variedad de opciones, los depósitos presurizados de fibra de vidrio Pentair ofrecen una solución rentable y no corrosiva.

MÁS INFORMACIÓN

Depósitos presurizados Pentair Structural Composite



# Datos y cifras



## Precisión

0,0025 mm - radio de esquina posible mediante el corte con chorro de agua

## Cronología del chorro de agua



**1920s**

Corte por chorro de agua utilizado en las minas de oro estadounidenses



**1930s**

Boquilla de chorro de agua móvil de 700 bar utilizada por primera vez para cortar papel



**1960s**

Presión de 3000 bar utilizada en Union Carbide para cortar metales



**1970s**

Primeras cortadoras de chorro de agua disponibles comercialmente



**1980s**

La adición de abrasivos revoluciona el corte por chorro de agua



**1990s**

Los equipos de control de movimiento aumentan la complejidad de la capacidad de corte



**2000s**

El chorro de agua se convierte en la principal alternativa al corte por láser, plasma y electroerosión por hilo

## Uso de agua

**5** litros por minuto

Cortadora de chorro de agua media

**9** litros por minuto

Grifo abierto

**10** litros por minuto

Manguera de jardín

**8** litros

Cisterna de baño

**15** litros

Lavadora

**33%**

Cuota estadounidense del mercado mundial del chorro de agua

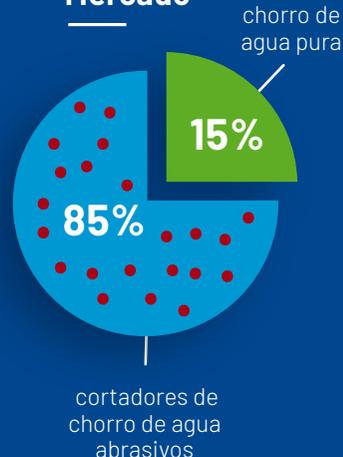
**x1.6**

crecimiento previsto de las máquinas de corte por chorro de agua 1

**25%**

el mercado del corte por chorro de agua encuentra su mayor oportunidad de expansión en la producción de automóviles.

## Mercado



## ¿Sabía que...?

**El corte por chorro de agua puro es perfecto para materiales de 0,2 mm a 25 mm de espesor:**

- Tejidos
- Plásticos
- Papel
- Papel de aluminio
- Materiales de sellado
- Espuma aislante
- Silicona
- Cuero
- Alimento

**El corte por chorro de agua abrasivo resulta más adecuado para materiales de 5 mm a 50 mm de espesor:**

- Metales
- Materiales laminados con distintos puntos de fusión
- Vidrio templado
- Cerámica
- Mármol
- Madera
- Grafito
- Rocas

## Acerca de nosotros

En Pentair, creemos que la salud de nuestro mundo depende del acceso fiable al agua limpia. Ofrecemos una amplia gama de soluciones de agua inteligentes y sostenibles para hogares, empresas e industria en todo el mundo. Nuestra cartera de soluciones probada y líder en la industria permite a las personas, empresas y a la industria acceder a un agua limpia y segura, reducir el consumo de agua, recuperarla y reutilizarla. Ayudamos a garantizar la limpieza del agua antes de devolverla a su entorno. Ya sea para estar en forma y divertirse, tener hogares más saludables, lograr un mejor control ante las inundaciones, rascacielos más seguros, formas más sostenibles de cultivar o agua potable segura para quienes más lo necesitan, no nos detendremos hasta que el agua del mundo se administre de la mejor forma posible.

[www.pentair.eu](http://www.pentair.eu)

## Fuentes

Waterjet Cutting Machine Market Forecast, Trend Analysis & Competition Tracking – Global Market Insights 2019 to 2029: Fact. MR, febrero de 2020

---

[marketing.emea@pentair.com](mailto:marketing.emea@pentair.com) | [www.pentair.eu](http://www.pentair.eu)

Todas las marcas registradas y logotipos de Pentair indicados son propiedad de Pentair. Las marcas comerciales registradas y no registradas y los logotipos de terceros son propiedad de sus respectivos propietarios.

© 2023 Pentair. Todos los derechos reservados.