



**2017/18**

EQUIPOS DE AGUA A PRESIÓN

# CATÁLOGO

## ÍNDICE

### EQUIPO AUTOMATIZADO

#### SISTEMAS DE LIMPIEZA DE TUBERÍAS 8-23

- **NUEVO** AutoBox ABX-3L ..... 8-9
- AutoBox ABX-2L ..... 10-11
- **NUEVO** AutoBox ABX-PRO ..... 12-13
- **NUEVO** Kits AutoPack ..... 14-15
- Accesorios ..... 16
- Consolas de control ..... 17
- Contenedor de manguera ..... 18
- Posicionador de haces tubulares ..... 18
- Limpieza de aero-enfriadores ..... 19
- Máquina de lanza rígida ..... 20-21
- Bundle Blaster ..... 22-23

#### SISTEMAS DE LIMPIEZA DE DUCTOS 24-47

- **NUEVO** Lightweight Striker ..... 26-27
- Striker estándar ..... 28-29
- **NUEVO** Tracked Striker ..... 26-27
- Limpiador de pisos ..... 32-33
- Cabezales rotativos ..... 34-35
- **NUEVO** AutoBox ABX-PRO ..... 36-37
- Accesorios de AutoBox ABX-PRO ..... 38-39
- Navigator ..... 40-41
- AutoBox ABX-500 ..... 42-43
- Limpiador de ductos de diámetro interno ..... 44-45
- Limpiador de ductos de diámetro externo ..... 46-47

#### LIMPIEZA DE TANQUES Y RECIPIENTES 48-57

- Torus TR-130 ..... 48-49
- Torus TR-200 ..... 50-51
- Unión rotatoria con velocidad controlada ..... 52-53
- Brazos de posicionamiento ..... 54-55
- Limpiador de tanque grande SM-AIR ..... 56-57

#### LIMPIADOR DE HORNS INDUSTRIALES Y CALDERAS 58-63

- Limpiador de tuberías de calderas ..... 58-59
- Herramienta giratoria guiada por cable ..... 60-61
- Lanzador de agua de gran caudal ..... 62-63

#### SOLUCIONES AUTOMATIZADAS

- Soluciones personalizadas StoneAge ..... 64-65

### HERRAMIENTAS GIRATORIAS Y ACCESORIOS

#### LIMPIEZA CON CHORRO

- #### DE AGUA GIRATORIO 66-69
- Barracuda ..... 66-67
  - Spitfire ..... 68-69

#### HIDROEXCAVACIÓN

- Herramientas para hidroexcavación ..... 70-71

#### LIMPIEZA DE INTERCAMBIADORES

- Banshee/Beetle ..... 72-75

#### LIMPIEZA PARA DUCTOS CURVADOS 76-83

- Badger de 2" ..... 76-77
- Badger de 4" 40 k ..... 78-79
- Badger de 6" ..... 80-81
- Beetle ..... 82-83

#### HERRAMIENTAS DE ALTO CAUDAL 84-85

- Unión rotatoria con velocidad controlada (SCS), manguera de alto caudal de 1,25, Torus TR-200, carrete para manguera de 1,25 ..... 84-85

#### LIMPIEZA PARA DUCTOS RECTOS 86-93

- BJV ..... 86-87
- Centralizadores BJV ..... 88-89
- Raptor ..... 90-91
- Gopher ..... 92-93

#### CABEZALES GIRATORIOS

- Cabezales giratorios ..... 94-97

#### ACCESORIOS PARA EQUIPOS DE AGUA A PRESIÓN 98-103

- Dispositivos antirretorno, Banshee Protex, carrete para manguera ..... 98-99
- Boquillas tipo zafiro/Attack Tip ..... 100-101
- Boquillas OC8/niples de extensión ..... 102-103

#### REFERENCIA TÉCNICA

- Referencia técnica ..... 104-121

#### TÉRMINOS Y CONDICIONES

- Servicio al Cliente/Términos y condiciones... 122-123



"**“QUEREMOS ESTAR PREPARADOS”**  
– KERRY SIGGINS

**El mundo de la limpieza industrial ha evolucionado rápidamente en los últimos años. Las plantas de sustancias químicas y refinerías en todo el mundo exigen actualmente que los contratistas usen procesos y equipos más productivos en sus instalaciones.**

Los contratistas que pueden adaptar sus métodos para cumplir con estos nuevos requisitos son quienes definirán el éxito. Aquellos que no presten atención a los cambios corren el riesgo de que su reputación decaiga y pierdan contratos constantemente.

En StoneAge, nuestra misión es garantizar que nuestros clientes tengan éxito. Es por ello que desarrollamos las mejores boquillas de la industria, además de soluciones automatizadas manos libres y con certificación CE para prácticamente todas las aplicaciones de limpieza industrial.

Por supuesto que los productos líderes en la industria son solo parte de la ecuación; para nosotros, ofrecer una experiencia del cliente excepcional y soporte técnico de primera clase tiene la misma importancia. Por eso este año nos entusiasma ofrecer un mayor soporte para nuestros clientes al ampliar nuestro programa de alquiler en América del Norte e inaugurar un nuevo sitio de StoneAge en el Reino Unido para brindar soporte a las ventas directas y a través de distribuidores en toda Europa.

Dado que los productos de StoneAge son adoptados en forma constante en todo el mundo, nos comprometemos a proporcionar a nuestra clientela en crecimiento el acceso rápido y preciso al inventario, la capacitación, el servicio de reparación y el soporte localizados, lo que constituye el motivo **por el que estamos encantados de haber lanzado StoneAge Europe, nuestras instalaciones de ventas y distribución europeas, con sede en el Reino Unido.**

Gracias a nuestro personal compuesto de profesionales experimentados de la industria, estamos preparados para enviar y hacer el mantenimiento de productos en toda Europa. Nuestro equipo europeo dista de tan solo una llamada telefónica y puede

proporcionar capacitación detallada y demostraciones de productos para ayudar a nuestros clientes a utilizar correctamente nuestros productos con el propósito de obtener y conservar contratos. Además, tenemos planes de agregar instalaciones en Europa Occidental en el futuro cercano.

En América del Norte, estamos ampliando continuamente el programa de alquiler de StoneAge para satisfacer las exigencias, lo que ofrece a los contratistas mayor flexibilidad y les permite ir por nuevos contratos con la confianza de que pueden ampliar su flota de equipos, según sea necesario.

**Este año nos complace asociarnos con Joe Johnson Equipment para llevar las ventas, el servicio de mantenimiento y el alquiler de equipos de StoneAge directamente a los contratistas en Canadá.**

Todos los sitios de alquiler de StoneAge están completamente equipados para proporcionar equipos de respaldo, repuestos, soporte técnico de expertos y una gama completa de mangueras y acoples compatibles para que nuestros clientes tengan acceso conveniente a todo lo que necesitan para el trabajo en un solo lugar.

Cuando se presenta la oportunidad de proporcionar grandes resultados para sus clientes, destacarse a pesar de un desafío o hacer crecer su negocio, queremos estar preparados.

Nuestro objetivo es inspirarlo a decir, “¿Por qué elegiría a cualquiera en lugar de StoneAge?”

Kerry Siggins

Directora ejecutiva, StoneAge Inc.

NUEVO

# PRODUCTOS STONEAGE PARA 2017

## NUEVO AUTOPACK™

KITS DE EQUIPOS DE LIMPIEZA PARA DUCTOS Y DRENajes

Los kits previamente ensamblados son una manera sencilla de ampliar las capacidades de su flota de equipos automatizados.

PÁGINAS 8 Y 9



## NUEVO AUTOBOX® ABX-3L

SISTEMA DE MOVIMIENTO RÁPIDO FLEXIBLE

Sistema automatizado para la limpieza manos libres de intercambiadores de calor de aero-enfriadores y conjuntos de tuberías.

PÁGINAS 14 Y 15



## NUEVO POSICIONADOR DE HACES TUBULARES

POSICIONADOR DE HACES TUBULARES AUTOMATIZADO

Diseñado para lograr una limpieza completa de placas de tuberías en espacios reducidos.

PÁGINA 18



## NUEVO LIGHTWEIGHT STRIKER™

SISTEMA DE CHORRO DE AGUA REMOTO Y PORTÁTIL

Sistema modular de chorro de agua diseñado para la portabilidad y un fácil ensamblado.

PÁGINAS 26 Y 27

## NUEVO UNIÓN ROTATORIA CON VELOCIDAD CONTROLADA

LIMPIADOR DE TANQUES DE ALTO CAUDAL

Rotación controlada, alto caudal para una óptima limpieza de recipientes y tanques de medianos a grandes.

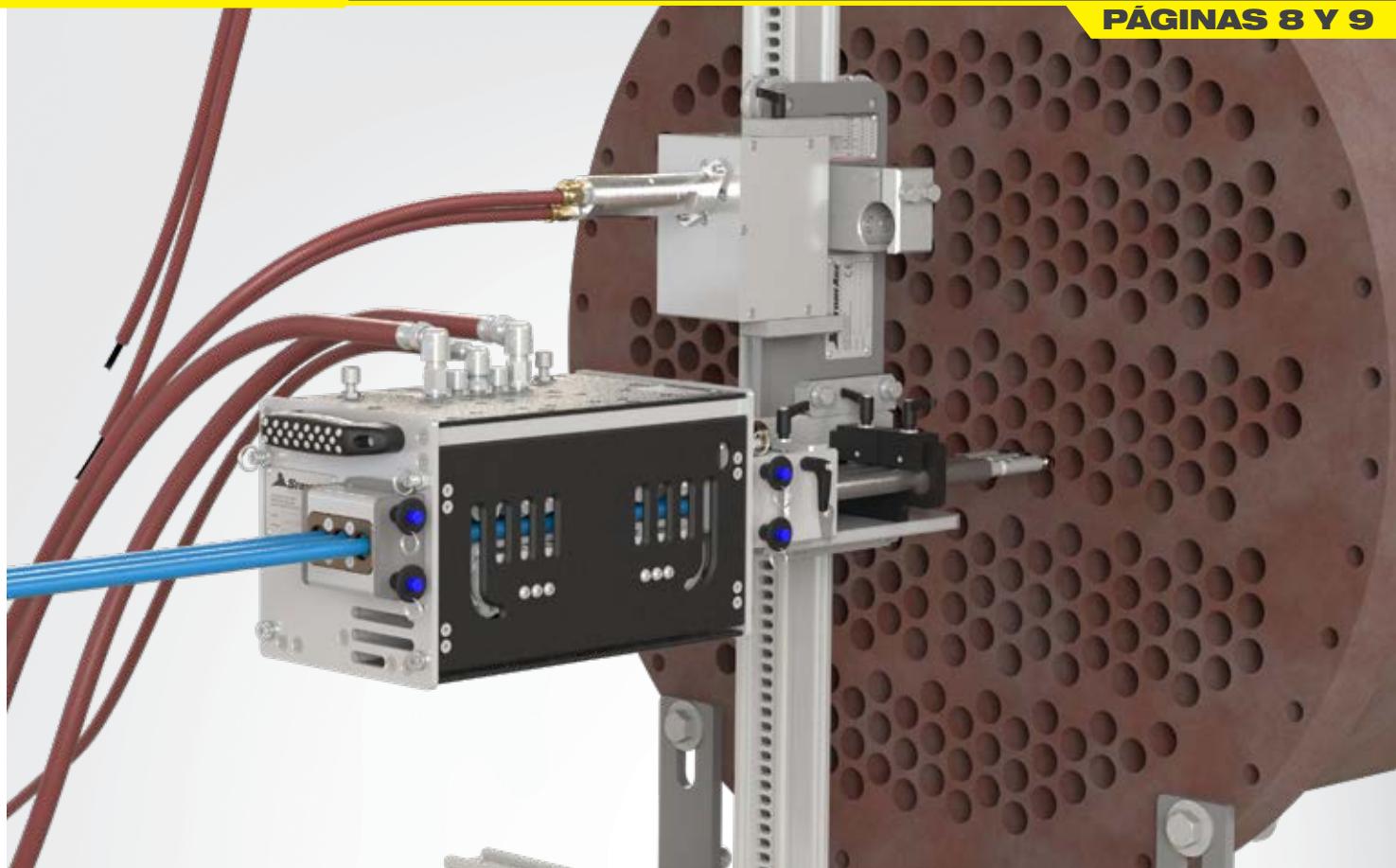
PÁGINAS 52 Y 53



**¡NUEVO!**  
AHORA DISPONIBLE

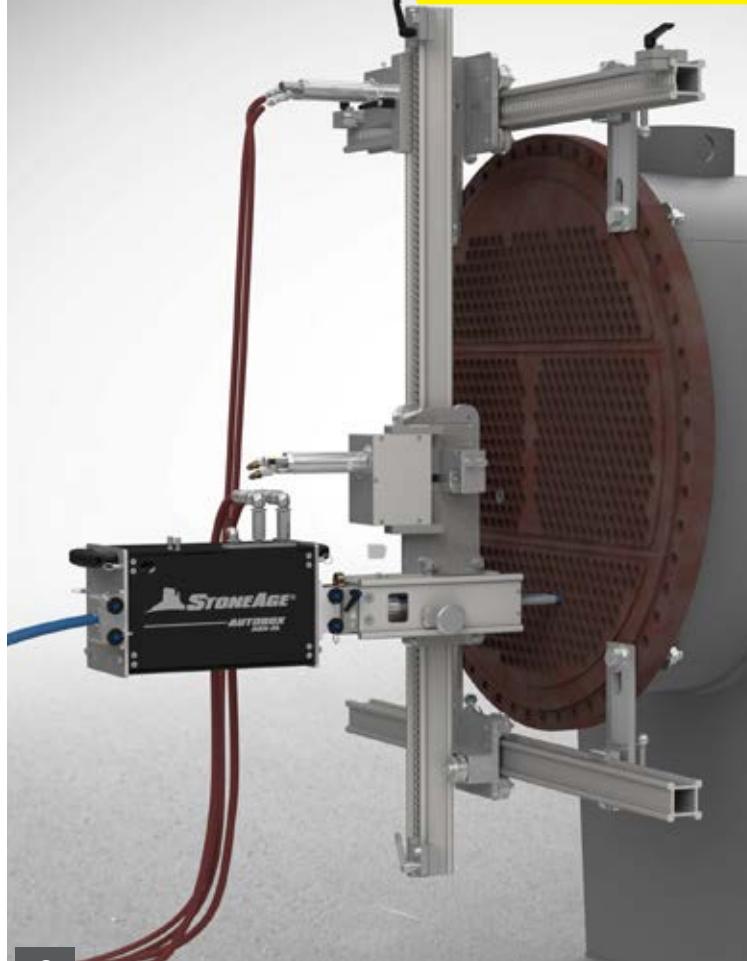
**ABX-3L DISPOSITIVO DE TRACCIÓN  
DE TRIPLE LANZA**

PÁGINAS 8 Y 9



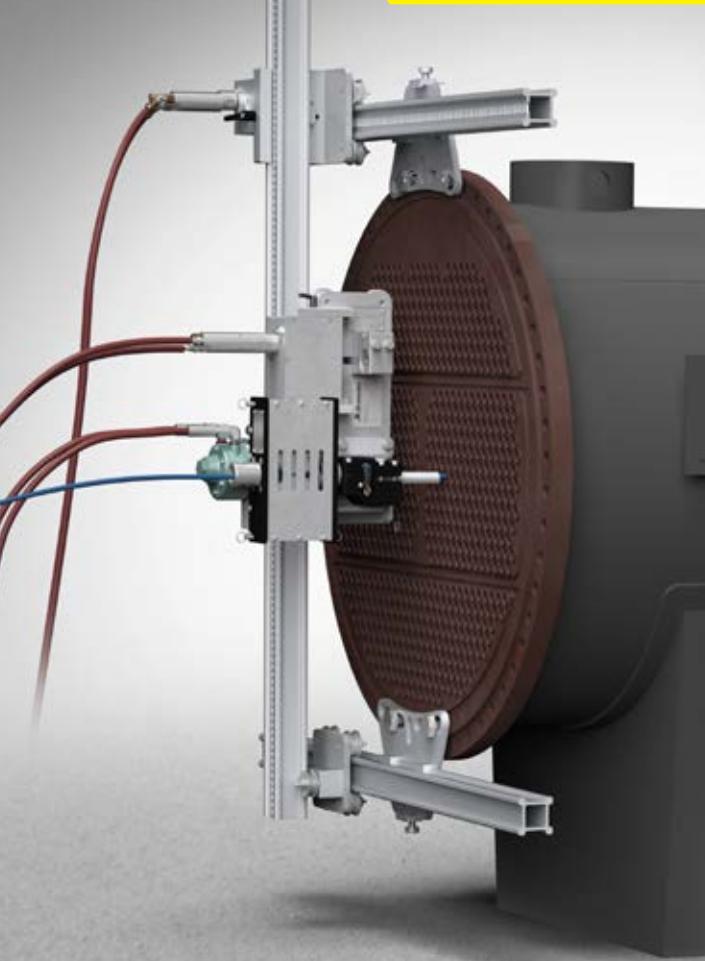
**ABX-2L DISPOSITIVO DE  
TRACCIÓN DE DOBLE LANZA**

PÁGINAS 10 Y 11



**ABX-PRO DISPOSITIVO  
DE TRACCIÓN DE LANZA ÚNICA**

PÁGINAS 12 Y 13



SISTEMAS DE LIMPIEZA DE TUBERÍAS



# SISTEMAS DE LIMPIEZA DE TUBERÍAS

**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN  
DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA  
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.**

Nuestros equipos controlados de manera remota ofrecen lo más reciente en capacidad de aparatos de alta presión de agua, diseñados para la limpieza segura, confiable y de alta productividad.

Estas herramientas están diseñadas y ampliamente probadas de manera cotidiana, además de incorporar la facilidad de mantenimiento a cada herramienta producida.

Todos los productos de StoneAge tienen el respaldo de nuestro servicio al cliente líder en la industria. Si surge un problema para el que necesita asistencia, puede confiar en nuestros centros de servicio en todo el mundo para ayudarlo a minimizar el tiempo de inactividad y hacer que el trabajo se realice.

**POSICIONADOR LIVIANO**

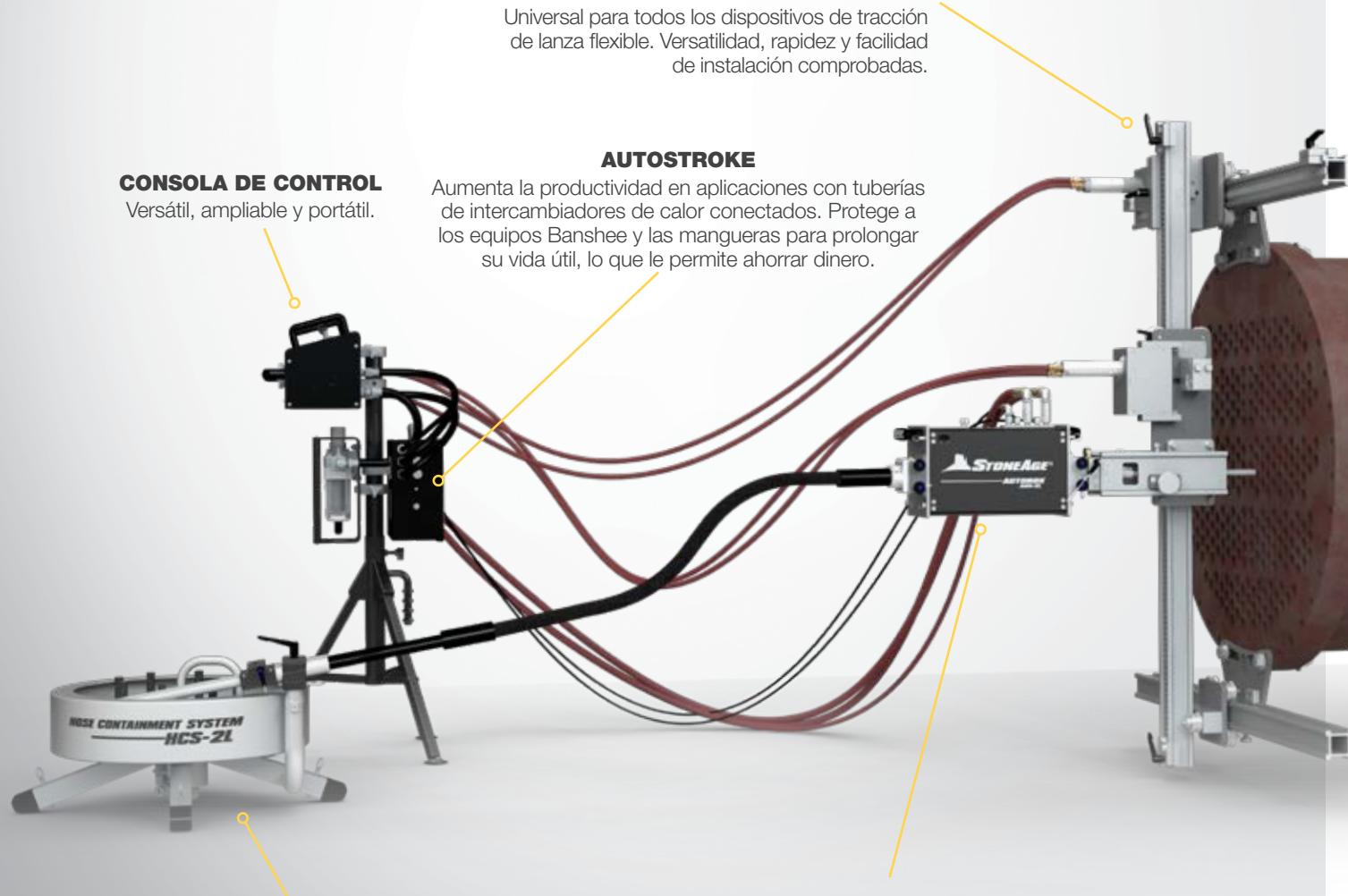
Universal para todos los dispositivos de tracción de lanza flexible. Versatilidad, rapidez y facilidad de instalación comprobadas.

**AUTOSTROKE**

Aumenta la productividad en aplicaciones con tuberías de intercambiadores de calor conectados. Protege a los equipos Banshee y las mangueras para prolongar su vida útil, lo que le permite ahorrar dinero.

**CONSOLA DE CONTROL**

Versátil, ampliable y portátil.



**CONTENEDOR DE MANGUERA**

Protege a la manguera y mejora la seguridad del lugar de trabajo.

**DISPOSITIVO DE TRACCIÓN DE MANGUERA**

Los dispositivos tractores de manguera StoneAge son de uso intuitivo, de mantenimiento económico y extremadamente versátiles.



# LIMPIEZA DE TUBERÍAS

**NUEVO DISPONIBLE ¡AHORA!**

## AUTOBOX® ABX-3L

StoneAge AutoBox ABX-3L es un sistema automatizado manos libres para la limpieza de tuberías de intercambiadores de calor. Está diseñado para poner en funcionamiento **instalaciones de lanza flexible triple, doble o simple** con énfasis en la portabilidad, facilidad de instalación y seguridad.

ABX-3L se puede utilizar con mangueras con cualquier especificación de presión cuyo tamaño puede variar entre 3/2 y 8/4. Junto a las boquillas de tuberías giratorias Banshee de StoneAge y el posicionador liviano, el sistema ABX-3L permite una limpieza de tuberías segura y eficiente en los entornos de intercambiador más exigentes.

### CARACTERÍSTICAS:

- Funcionamiento con lanza triple, doble o simple.
- Diseño liviano y modular que permite que un solo operador lo mueva, instale y ponga en funcionamiento.
- Se adapta a tamaños de manguera de 3/2 a 8/4 sin modificaciones.
- La presión de fijación de la manguera y la velocidad de alimentación se pueden ajustar de manera remota sobre la marcha para una limpieza sistemática y uniforme.
- Confiability comprobada en las tareas más exigentes y los entornos más corrosivos.
- Costo de propiedad bajo: componentes de bajo costo, mantenimiento rápido y fácil.

**¡Llévelo con AUTOPACKS!**

Consulte las páginas 14 y 15.



### LOS PAQUETES INCLUYEN LO SIGUIENTE:

- Dispositivo de tracción de manguera ABX-3L
- Tuberías guía
- Tope de alimentación de manguera
- Posicionador liviano
- Ensamblaje de tuberías guía
- Boquilla de retorno
- Consola de control
- Ensamblaje de abrazaderas de placa

Comuníquese con StoneAge para conocer el precio y la disponibilidad:

+1 (970) 259-2869 (USA) • [WWW.STONEAGETOOLS.COM](http://WWW.STONEAGETOOLS.COM)

Modelo de herramienta	Velocidad de alimentación de la manguera	Ajuste de inclinación	Tamaños de manguera	Peso
ABX-3L	91 a 914 mm/s 0,3 a 3,0 pie/s	Doble: 16 a 76 mm Triple: 16 a 38 mm 0,6 a 3,0 in 0,6 a 1,5 in	3/2 a 8/4	22 kg 49 lb

**“** Gracias a AutoBox ABX-3L pudimos eliminar residuos sólidos en un intercambiador vertical de difícil acceso que no se había limpiado correctamente en 20 años”.

**DAVID LAMOUREUX**  
GERENTE DE PROYECTOS

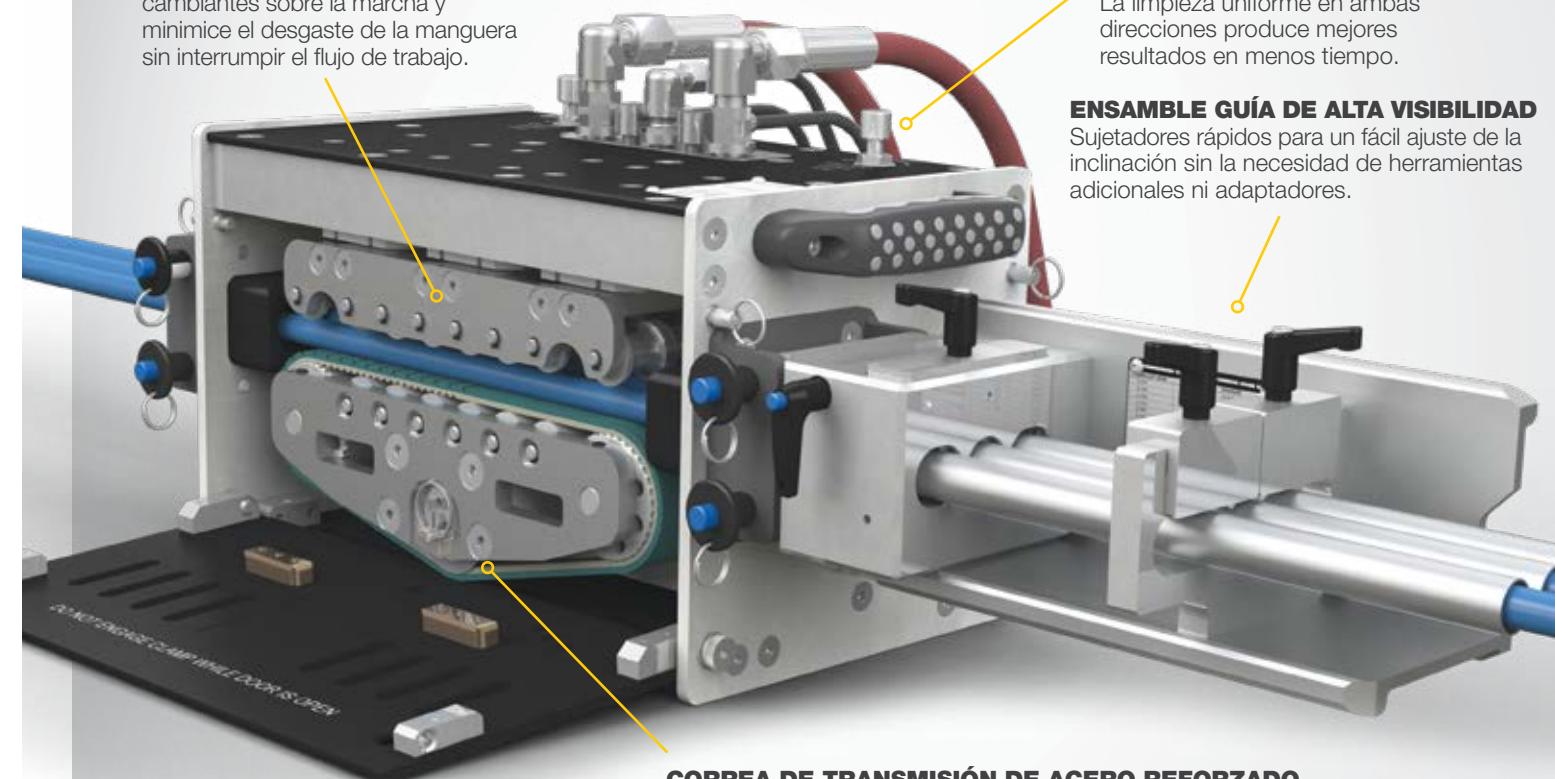


**LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.**



### ABRAZADERA DE MANGUERA DE AJUSTE REMOTO

Realice ajustes en condiciones cambiantes sobre la marcha y minimice el desgaste de la manguera sin interrumpir el flujo de trabajo.

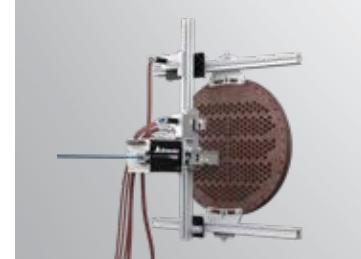


### CONTROL DE VELOCIDAD DE AVANCE/RETROCESO INDEPENDIENTE

La limpieza uniforme en ambas direcciones produce mejores resultados en menos tiempo.

**ENSAMBLE GUÍA DE ALTA VISIBILIDAD**  
Sujetadores rápidos para un fácil ajuste de la inclinación sin la necesidad de herramientas adicionales ni adaptadores.

## ACCESORIOS



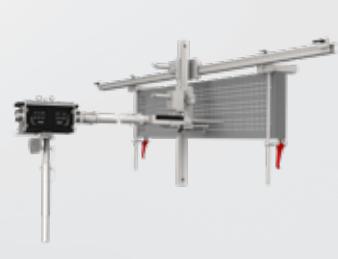
**POSICIONADOR LIVIANO**  
Versatilidad comprobada, rápido y fácil de instalar. [\(página 16\)](#)



**AUTOSTROKE AST-200**  
Aumenta la eficiencia en aplicaciones con tubos obstruidos. [\(página 16\)](#)



**CONTENEDOR DE MANGUERA**  
Protege la manguera y mejora la seguridad del lugar de trabajo. [\(página 18\)](#)



**ACCESORIO PARA AERO-ENFRIADORES**  
Se adapta a la familia AutoBox para limpiar intercambiadores de estilo aero-enfriadores. [\(página 19\)](#)



**“**ABX-2L es el sistema de limpieza mediante lanza flexible más versátil y confiable que hemos utilizado”.

**DOUG MCGEE**  
EVERGREEN INDUSTRIAL SERVICES

# LIMPIEZA DE TUBERÍAS



LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

## AUTOBOX® ABX-2L

StoneAge AutoBox ABX-2L es un sistema automatizado de doble lanza manos libres para la limpieza de tuberías de intercambiadores de calor. Está diseñado para controlar de manera confiable una o dos lanzas flexibles focalizándose en la portabilidad, facilidad de instalación y seguridad.

ABX-2L se puede utilizar con mangueras con cualquier especificación de presión cuyo tamaño puede variar entre 3/2 y 8/4. Junto a las boquillas de tubería giratoria Banshee de StoneAge y el posicionador liviano, el sistema ABX-2L permite una limpieza de tuberías segura y eficiente en los entornos de intercambiador más exigentes.

### CARACTERÍSTICAS:

- Diseño liviano y modular que permite que un solo operador lo mueva, instale y ponga en funcionamiento.
- Los rodillos de intercambio rápido se pueden cambiar sin herramientas para adaptarse a los diferentes tamaños de mangueras.
- La presión de fijación de la manguera y la velocidad de alimentación se pueden ajustar de manera remota sobre la marcha para una limpieza sistemática y uniforme.
- Confiabilidad comprobada en las tareas más exigentes y los entornos más corrosivos.
- Costo de propiedad bajo: componentes de bajo costo, mantenimiento rápido y fácil.

**¡Llévelo con AUTOPACKS!**  
Consulte las páginas 14 y 15.

### LOS PAQUETES INCLUYEN LO SIGUIENTE:

- Dispositivo de tracción de manguera ABX-2L
- Tuberías guía
- Tope de alimentación de manguera
- Posicionador liviano
- Ensamblaje de tubería guía
- Boquilla de retorno
- Consola de control
- Ensamblaje de abrazaderas de placa

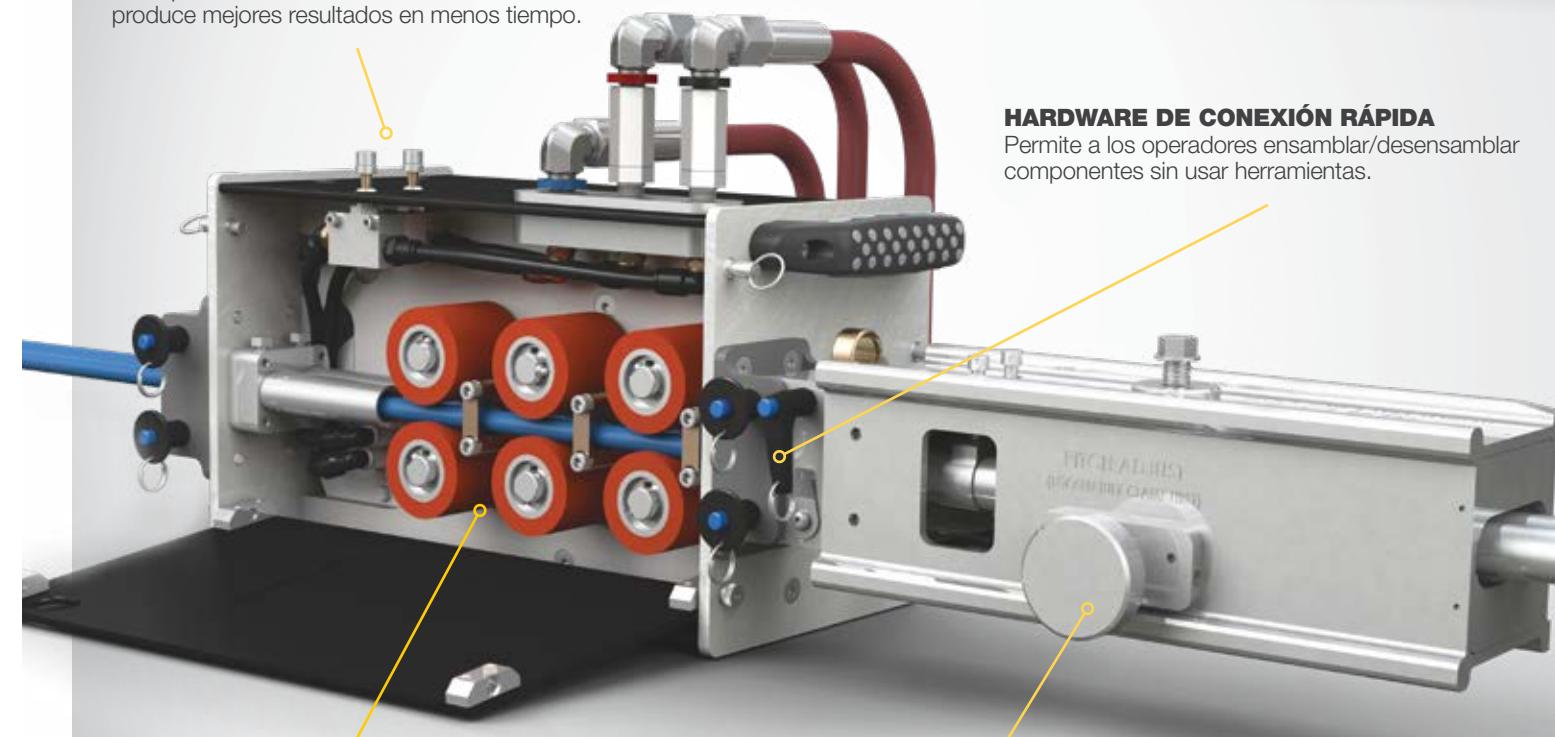
Comuníquese con StoneAge para conocer el precio y la disponibilidad:  
+1 (970) 259-2869 (USA) • [WWW.STONEAGETOOLS.COM](http://WWW.STONEAGETOOLS.COM)

Modelo de herramienta	Velocidad de alimentación máx.	Ajuste de inclinación	Tamaños de manguera	Peso
ABX-2L	914 mm/s 3,0 pies/s	15,9 a 63,5 mm 0,625-2,5 in	3/2 a 8/4	19 kg 42 lb

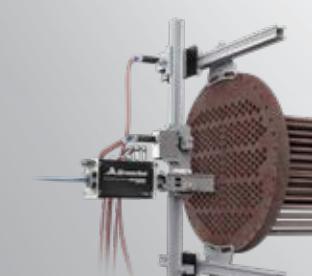


### CONTROL DE VELOCIDAD DE AVANCE/RETROCESO INDEPENDIENTE

La limpieza uniforme en ambas direcciones produce mejores resultados en menos tiempo.



## ACCESORIOS



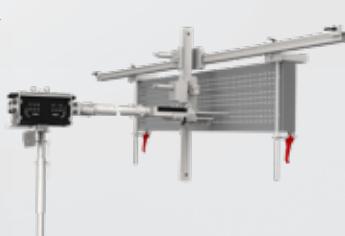
**POSICIONADOR LIVIANO**  
Versatilidad comprobada, rápido y fácil de instalar. [\(página 16\)](#)



**AUTOSTROKE AST-200**  
Aumenta la eficiencia en aplicaciones con tubos obstruidos. [\(página 16\)](#)



**CONTENEDOR DE MANGUERA**  
Protege la manguera y mejora la seguridad del lugar de trabajo. [\(página 18\)](#)



**ACCESORIO PARA AERO-ENFRIADORES**  
Se adapta a la familia AutoBox para limpiar intercambiadores de estilo aero-enfriadores. [\(página 19\)](#)



# LIMPIEZA DE TUBERÍAS

**NUEVO**  
ACTUALIZACIONES EN **2017**

## AUTOBOX® ABX-PRO

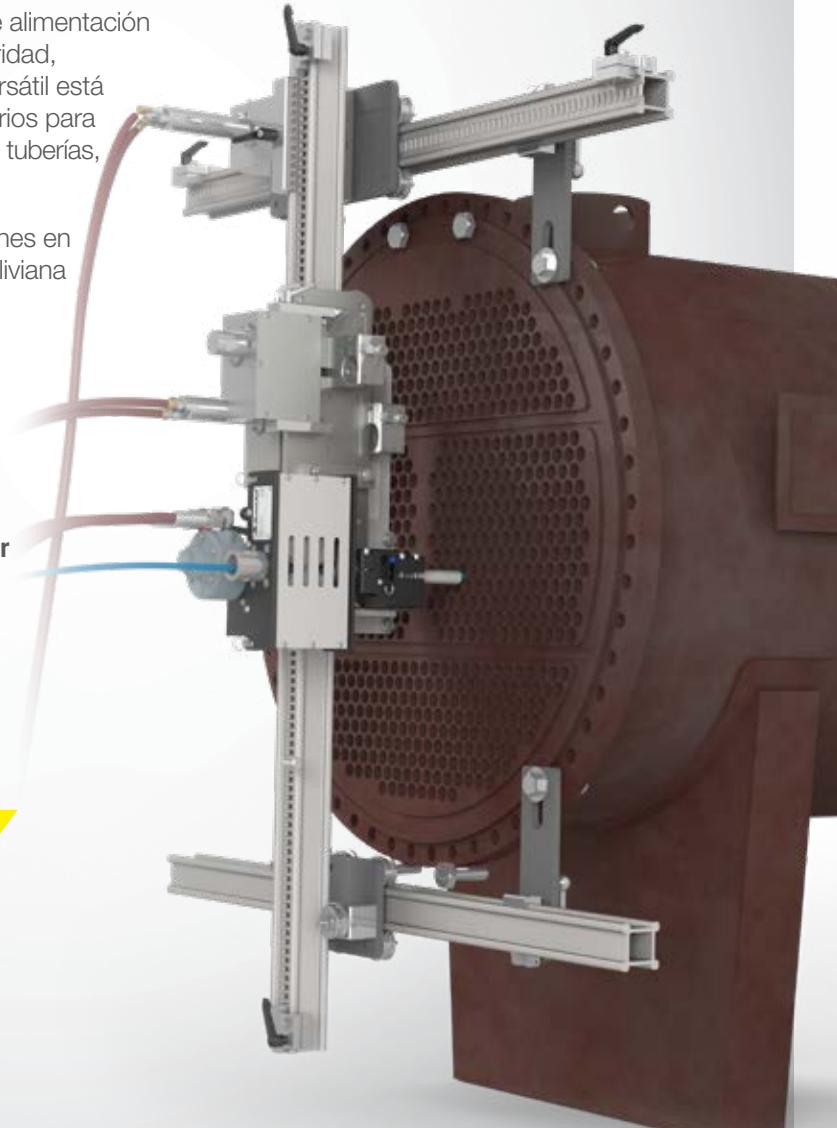
AutoBox ABX-PRO es un dispositivo de tracción de alimentación de manguera diseñado teniendo en cuenta la seguridad, portabilidad y rápida instalación. Este dispositivo versátil está diseñado con varias opciones de montaje y accesorios para adaptarlo para la limpieza de una amplia variedad de tuberías, drenajes y ductos de diámetro pequeño.

ABX-PRO es la herramienta perfecta para aplicaciones en accesos limitados e incluye una consola de control liviana para una mayor seguridad y movilidad.

### CARACTERÍSTICAS:

- Diseño del sistema ultrapotable.
- Rodillos intercambiables para adaptar el sistema a los varios tamaños de manguera.
- Velocidad de alimentación de avance y retroceso ajustable de manera independiente para personalizar el tiempo de permanencia.
- Consola de control ergonómica.
- Varios kits de montaje disponibles para la limpieza de tuberías, ductos y drenajes.
- Agregue el accesorio NAV-170-PKG de rotación de manguera para la limpieza de tuberías con varias curvaturas (página 40).

**¡Llévelo con AUTOPACKS!**  
Consulte las páginas 14 y 15.



**“Cuando necesitamos un equipo liviano, versátil y automatizado para las tareas exigentes de limpieza de tuberías, como en áreas elevadas y la limpieza de rejillas de tuberías, ABX-PRO cumplió perfectamente con los requisitos.”**

**BRADLEY COBLE**  
**DIRECTOR DE PSC FAST**



**LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.**



**CONSOLA DE CONTROL LIVIANA**  
Con ajuste de altura de 305 mm (12 in) para aplicaciones en posición de pie o sentado.

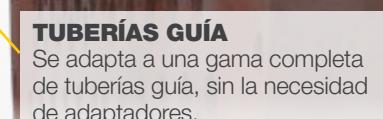


### 4 CONJUNTOS DE RODILLOS

Se adapta a tamaños de manguera con recubrimiento de caucho de 3/2 a 8/4 y 3/8.

### BOQUILLA PREVENTORA DE RETROCESO

Aumenta la seguridad del sitio de trabajo al evitar que las herramientas de alta presión den marcha atrás.



**TUBERÍAS GUÍA**  
Se adapta a una gama completa de tuberías guía, sin la necesidad de adaptadores.

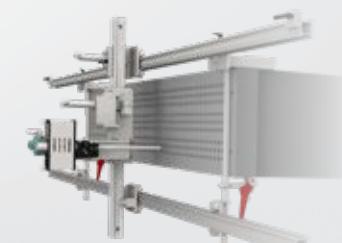
## ACCESORIOS



**POSICIONADOR LIVIANO**  
Versatilidad comprobada, rápido y fácil de instalar. **(página 16)**



**CONTENEDOR DE MANGUERA**  
Protege la manguera y mejora la seguridad del lugar de trabajo. **(página 18)**



**ACCESORIO PARA AERO-ENFRIADORES**  
Se adapta a la familia AutoBox para limpiar intercambiadores de estilo aero-enfriadores. **(página 19)**

Modelo de herramienta	Velocidad de alimentación de la manguera	Velocidad de alimentación	Mangueras de poliuretano	Peso (solo disp. de tracción)
ABX-PRO	61 a 762 mm/s 0,2 a 2,5 pies/s	61 mm/s 0,2 pie/s	3/2 a 8/4, 3/8 recubierta de caucho	10 kg 22 lb



*“Llevé nuestro nuevo AUTOPACK-PRO al sitio con personal que nunca lo había usado antes. En una hora el personal estaba limpiando la tubería de manera efectiva para nuestro cliente. Estaban asombrados de lo simple y rápido que era instalarlo. El equipo PRODRIVE está revolucionando la Industria de la limpieza a alta presión automatizada”.*

**DAVID LAMOUREUX - CLEAN HARBORS**



**NUEVO EN 2017**

## AUTOPACK™ KITS COMPLETOS PARA LIMPIEZA DE TUBERÍAS, DUCTOS Y DRENAJES

StoneAge desarrolló AutoPacks para simplificar el proceso de automatización de su flota de equipos con kits integrados diseñados para conectar y usar directamente en las aplicaciones de limpieza con chorro de agua más comunes.

Cada kit AutoPack está diseñado en torno a un equipo específico automatizado de StoneAge y contiene todos los componentes y accesorios necesarios para realizar directamente la limpieza de tuberías, limpieza de ductos, limpieza de drenajes o limpieza de superficies de manera completamente automatizada.

Los kits AutoPack de StoneAge están diseñados para ayudarlo a afrontar las tareas exigentes y superar las expectativas de los requisitos de seguridad para las tareas manos libres en la planta a la vez que aumenta la productividad y la organización de su personal.

- El equipo automatizado aumenta la seguridad y productividad de su personal.
- Los kits estandarizados mantienen a su personal organizado y eficiente.
- La caja de tareas protege al equipo, simplifica el transporte y minimiza el tiempo de instalación.
- Los folletos de almacenamiento personalizados permiten una rápida administración visual del inventario.
- Gane reputación gracias a la calidad y seguridad.

Puede encontrar más información y videos sobre productos aquí:  
[www.stoneagetools.com/autopack-pro](http://www.stoneagetools.com/autopack-pro)

## GAMA DE AUTOPACK

Los kits AutoPack constan de cuatro paquetes básicos. Para obtener una productividad máxima, elija la configuración óptima para su aplicación.



### AUTOPACK-PRO

KITS PARA EQUIPOS DE LIMPIEZA DE DUCTOS Y DRENAJES DE MANGUERA SIMPLE

El dispositivo de alimentación de manguera ProDrive ha sido diseñado para lograr una limpieza rápida y segura de una amplia gama de ductos con brida o sin ella. El sistema es liviano y está diseñado para ser portátil, lo que lo hace la herramienta perfecta para aplicaciones con acceso limitado.



### AUTOPACK-LWP

KITS PARA EQUIPOS POSICIONADORES LIVIANOS

El posicionador liviano se utiliza junto con los sistemas automatizados de limpieza mediante lanza flexible AutoBox para una limpieza controlada, eficiente y segura del diámetro interno de tuberías de intercambiadores de calor. Está específicamente diseñado para ser modular, liviano, fácil de instalar y ampliable para permitir la limpieza de intercambiadores de calor de diferentes tamaños.



### AUTOPACK-2L

KITS PARA EQUIPOS DE LIMPIEZA DE AERO-ENFRIADORES/ INTERCAMBIADOR DE DOBLE LANZA FLEXIBLE

AutoBox ABX-2L de StoneAge es un sistema automatizado manos libres para la limpieza de tuberías de intercambiadores de calor. Está diseñado para realizar la seguridad, facilidad de instalación, portabilidad y confiabilidad. Junto a las boquillas de tuberías giratorias Banshee de StoneAge y el posicionador liviano, el sistema AutoBox ABX-2L permite una limpieza de tuberías segura y eficiente en los entornos de intercambiador más exigentes.



### AUTOPACK-3L

KITS PARA EQUIPOS DE LIMPIEZA DE AERO-ENFRIADORES/ INTERCAMBIADOR DE TRIPLE LANZA FLEXIBLE

AutoBox ABX-3L de StoneAge es un sistema automatizado para la limpieza manos libres de intercambiadores de calor de aero-enfriadores y conjuntos de tuberías. Está diseñado para poner en funcionamiento instalaciones de lanza flexible triple, doble o simple con énfasis en la portabilidad, facilidad de instalación y seguridad.



# POSICIONADOR LIVIANO

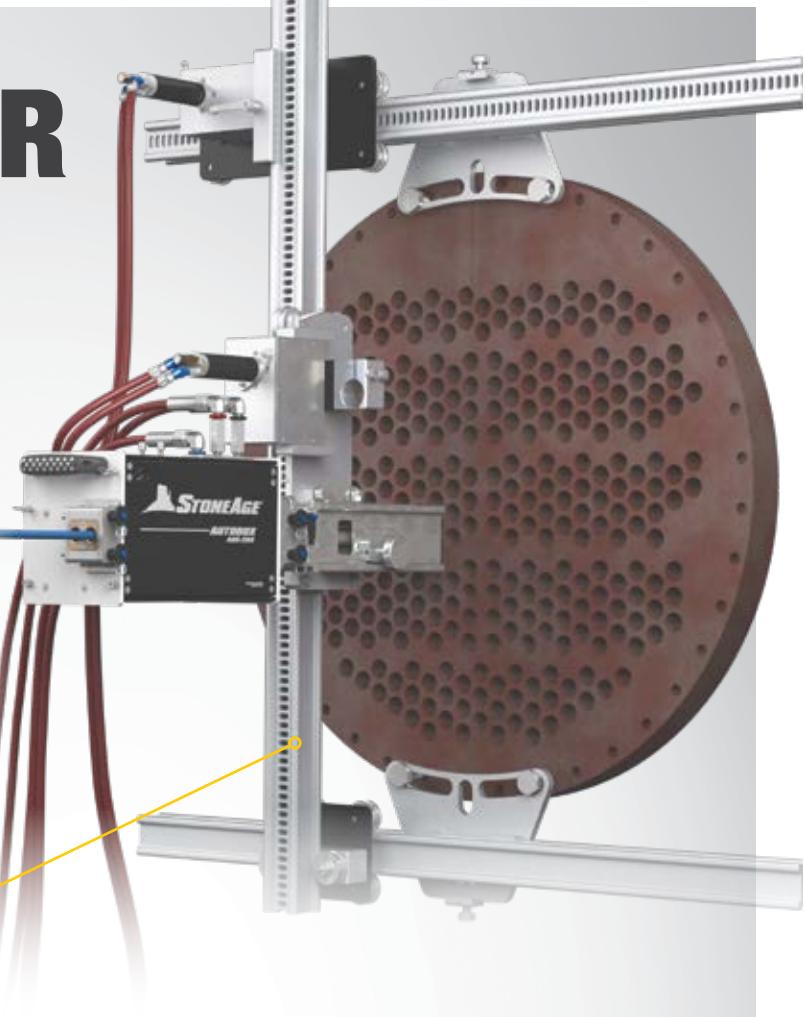
Sistemas compatibles:

**ABX-3L** **ABX-2L** **ABX-PRO**

El Posicionador liviano (LWP) es un sistema de indexación de elementos que se puede utilizar junto a una variedad de sistemas automatizados de StoneAge para aplicaciones en las que se requiere un movimiento controlado. El sistema es un sistema confiable comprobado para la limpieza controlada, eficiente y segura del diámetro interno de tuberías de intercambiadores de calor. El LWP se puede utilizar también con herramientas de chorro de agua para la limpieza de placas de tuberías y la preparación de superficies.

Está específicamente diseñado para ser modular, liviano, fácil de instalar y ampliable para su uso en una variedad de tamaños de intercambiadores o configuraciones.

**LWP-500-V2**



# AUTOSTROKE™

Sistemas compatibles:

**ABX-3L** **ABX-2L**

AutoStroke está diseñado para aumentar la eficiencia y simplificar el funcionamiento de AutoBox ABX-2L y ABX-3L en aplicaciones con tubos obstruidos.

AutoStroke puede sentir cuando una boquilla Banshee toca un bloqueo y activa un movimiento repetitivo de avance y retroceso que permite que los chorros de agua mantengan la rotación y se abran paso entre las obstrucciones de manera efectiva sin la intervención del operador.

Esto hace posible que la limpieza sea óptima y que los contratistas puedan ahorrar dinero al reducir el desgaste de las herramientas Banshee y las lanzas flexibles de alta presión.



EL CABEZAL HACE CONTACTO CON EL BLOQUEO.

AUTOSTROKE "SIENTE" EL BLOQUEO Y RETIRA LA MANGUERA LIGERAMENTE HACIA ATRÁS PARA PERMITIR LA LIMPIEZA.

LA MANGUERA AVANZA Y EL PROCESO SE REPITE HASTA QUE SE ELIMINA LA OBSTRUCCIÓN.

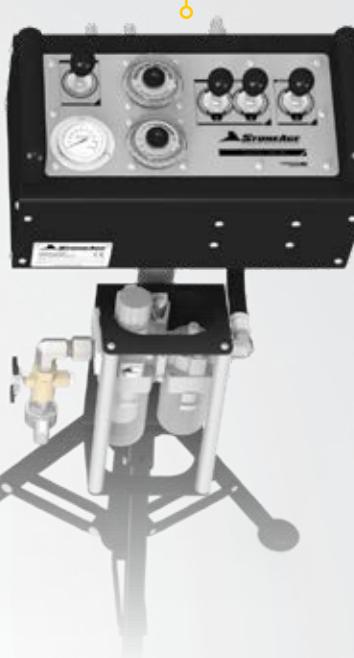
# CONSOLAS DE CONTROL

Las consolas de control de StoneAge ofrecen el mejor rendimiento en su clase. Todas las consolas de control están diseñadas para ser durables, livianas y compatibles entre sí.

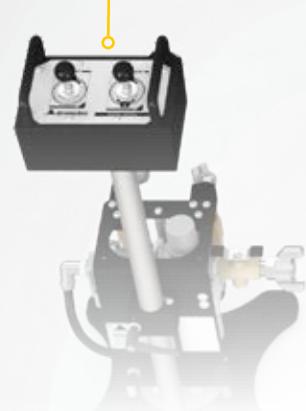
**CB-ABX**  
para los sistemas ABX-2L y ABX-500



**CBX-ABX**  
para los sistemas ABX-3L y ABX-2L



**CB-ABX-PRO**  
para el sistema ABX-PRO



# RENDIMIENTO RESISTENTE

**CONTROLES ERGONÓMICOS**  
Optimizados para un mejor control y agarre mejorado.



**MEDIDORES DE FÁCIL LECTURA**  
Permiten que el operador pueda hacer ajustes rápidamente con solo dar un vistazo. Se puede instalar el equipo de manera reiterada para un rendimiento uniforme.

**CONTROL NEUMÁTICO**  
Ofrece un control suave y uniforme para el funcionamiento preciso del equipo. El paquete de preparación para aire está incluido.



**CARCASA RÍGIDA DE ALUMINIO ANODIZADO**

Brinda protección contra impactos y condiciones severas en el lugar de trabajo.

**DISEÑO COMPACTO**  
Es compacto y liviano lo que permite trabajar en espacios reducidos.



# CONTENEDOR DE MANGUERA

Sistemas compatibles:

**ABX-3L** **ABX-2L** **ABX-PRO\***

El Sistema Contenedor de Manguera es un accesorio liviano para la familia de sistemas de limpieza AutoBox que contiene y almacena de manera segura mangueras que se utilizan comúnmente para la limpieza de tuberías de intercambiadores de calor.

El sistema contenedor de manguera es sencillo de instalar y manejar, y aumenta de manera significativa la seguridad en el lugar de trabajo, ya que evita que las mangueras de alta presión se enganchen en la estructura, las válvulas u otros objetos. Además, aumenta la vida útil de la manguera al reducir el desgaste y hace que el almacenamiento y el transporte de las mangueras sea sencillo de un trabajo a otro.

\*Únicamente a pedido



**HCS-3L**

Para uso con el sistema ABX-3L (páginas 8 y 9)



**HCS-2L**

Para uso con el sistema ABX-2L (páginas 10 y 11)  
o ABX-PRO (páginas 12 y 13)

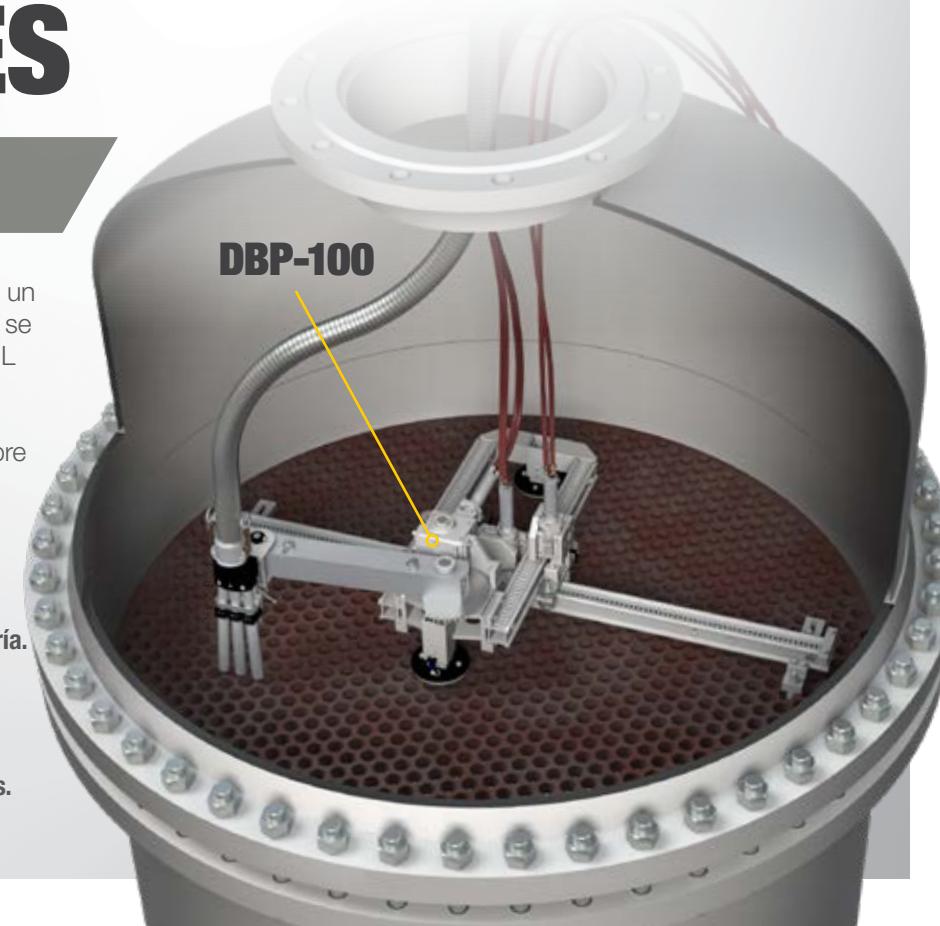
# POSICIONADOR DE HACES TUBULARES

**NUEVO  
¡MUY PRONTO!**

El Posicionador de haces tubulares (DBP) es un sistema de posicionamiento motorizado que se utiliza junto con los sistemas ABX-3L, ABX-2L o el dispositivo de tracción de mangueras ABX-PRO, la boca y el panel de control para colocar las tuberías guía de lanza flexible sobre las tuberías del intercambiador de calor en intercambiadores y evaporadores.

## CARACTERÍSTICAS:

- Maximiza la cobertura de la placa de la tubería.
- La cámara remota permite la visualización externa de la posición de la lanza.
- Liviano, versátil, modular.
- Un solo operador puede instalarlo en minutos.



# AERO-ENFRIADORES

LIMPIEZA DE INTERCAMBIADORES DE CALOR DE TIPO AERO-ENFRIADORES

Sistemas compatibles:

**ABX-2L** **ABX-3L** **ABX-PRO**

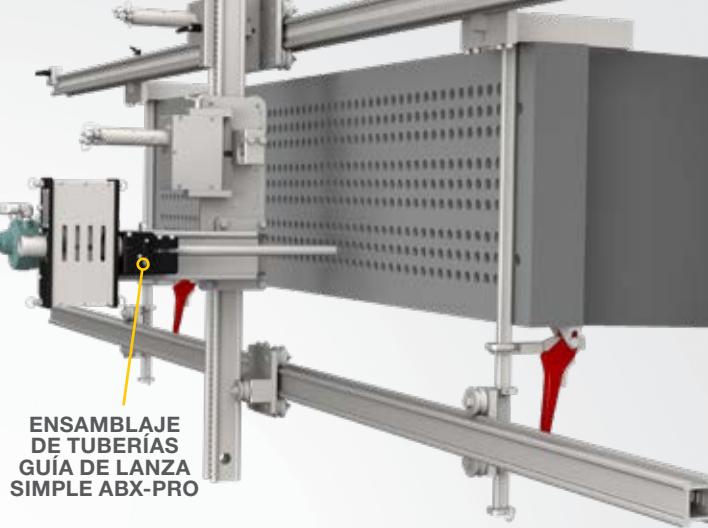
Los accesorios para aero-enfriadores están diseñados para adaptar la familia de sistemas de lanza flexible AutoBox a los requisitos específicos de la limpieza de intercambiadores de tipo aero-enfriadores. El kit para aero-enfriadores es compatible con los sistemas ABX-PRO, ABX-2L y ABX-3L.

Los intercambiadores de aero-enfriadores pueden ser mucho más anchos que los intercambiadores de calor estándar, y a menudo se accede a ellos a través de pasarelas muy angostas. Los componentes de los accesorios para aero-enfriadores permiten que el sistema AutoBox y el posicionador liviano se puedan sujetar de manera segura en pasarelas con espacio reducido para este tipo de limpieza. Las longitudes personalizables de las guías y las abrazaderas de montaje simples permiten que el sistema de posicionamiento se adapte a la mayoría de los cabezales y configuraciones de aero-enfriadores.

# SISTEMA DE LANZA ÚNICA

## AUTOBOX ABX-PRO

MONTAJE DIRECTO EN EL POSICIONADOR LIVIANO



## SISTEMA DE DOBLE LANZA

### AUTOBOX ABX-2L o ABX-3L

MONTAJE DIRECTO EN EL POSICIONADOR LIVIANO

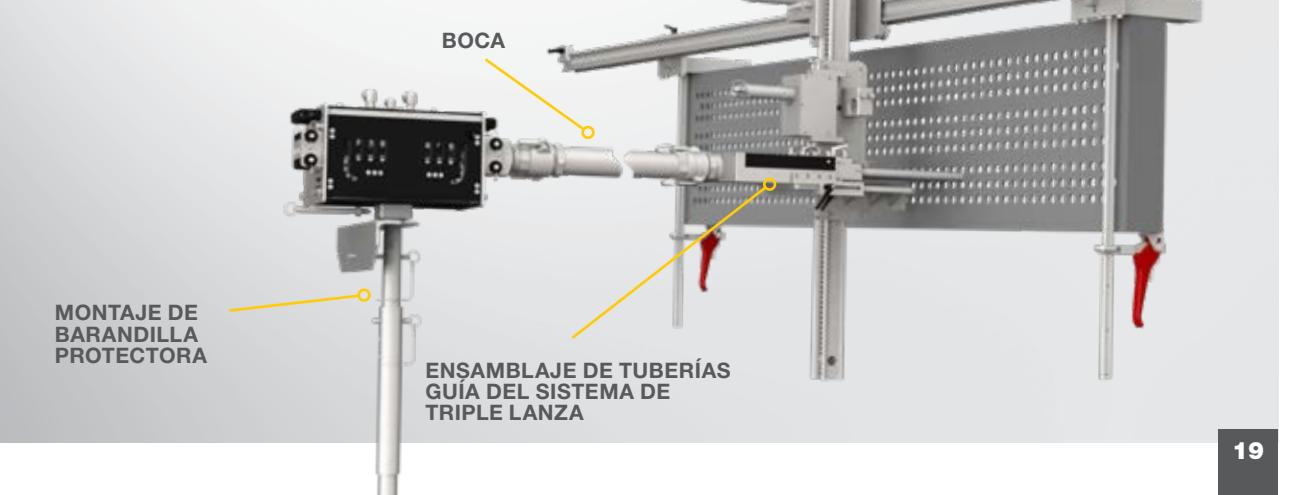
## OTRAS OPCIONES DE CONFIGURACIÓN

- BOCA
- ANDAMIAJE
- SISTEMA CONTENEDOR DE MANGUERA INDEPENDIENTE



## SISTEMA DE TRIPLE LANZA

### AUTOBOX ABX-3L





**LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE TUBERÍAS

## MÁQUINA DE LANZA RÍGIDA

Las máquinas de lanza rígida de StoneAge son el estándar en la industria tanto para la limpieza horizontal y vertical de intercambiadores de calor de lanza rígida. Estos sistemas funcionan con hasta tres lanzas giratorias y proporcionan más potencia de chorro hacia adelante que el movimiento rápido de lanza flexible para limpiar los depósitos difíciles. El funcionamiento remoto completo aumenta la seguridad, ya que elimina la necesidad de que el operador esté en el área de salpicadura.

### CARACTERÍSTICAS:

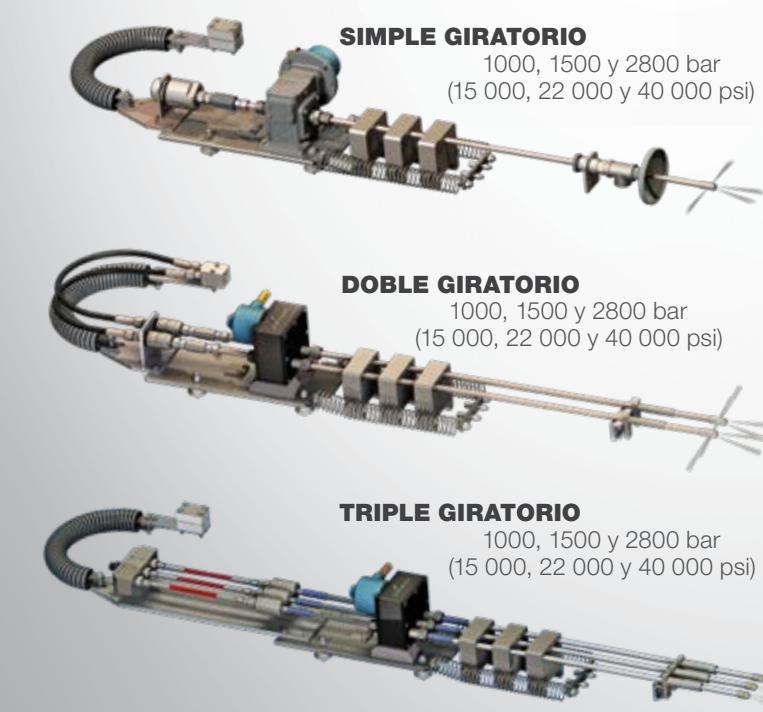
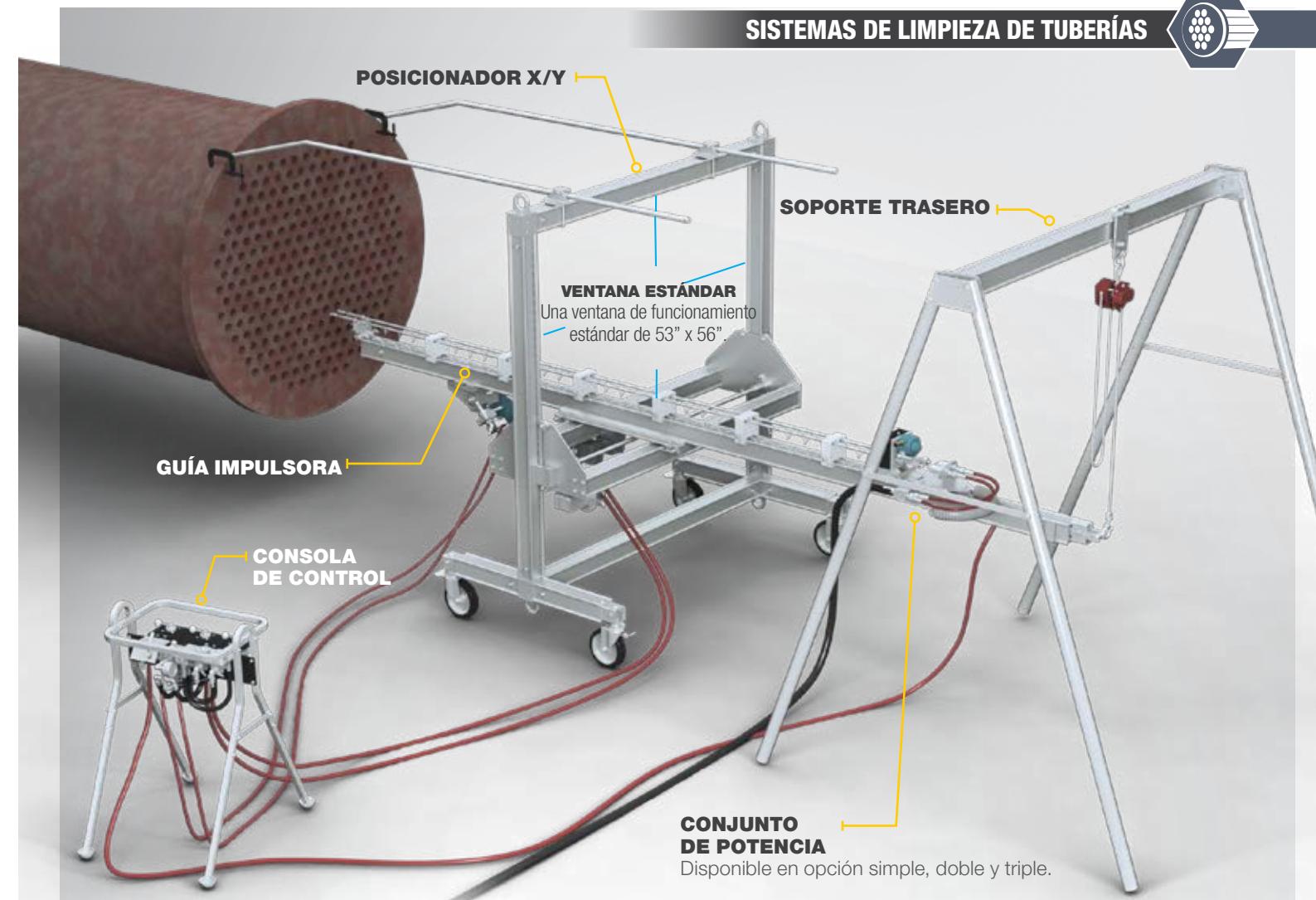
- Funcionamiento con lanza triple, doble o simple.
- Se adapta a unidades de cualquier tamaño y se puede configurar para que funcione de manera horizontal o vertical a fin de maximizar la flexibilidad.
- El operador se aleja unos 7,6 m (25 pies) del área de salpicadura para una mayor seguridad.
- Dos resortes helicoidales aumentan la seguridad y estabilidad del bloque guía.
- Las ruedas giratorias, los soportes ajustables y soportes traseros aportan más estabilidad y soporte a los puntos clave del sistema.
- Hidráulico o impulsado por aire.

### IDEAL PARA:

- Despejar y desbloquear conjuntos verticales y horizontales.
- Limpiar y pulir tuberías de evaporadores.
- Eliminar depósitos de residuos delgados y sólidos de carbono, coque y polímeros.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Longitud máx. de guía	Velocidad de alimentación
<b>BRLM</b>	Hasta 2800 bar 40 000 psi	Hasta 60 gpm 227 l/m	18 m 60 pies	0,1 a 0,37 m/m 0,3 a 1,2 pies/s



### RUEDAS GIRATORIAS Y SOPORTES AJUSTABLES

Existen varias opciones de kits de ruedas y soportes ajustables. Las ruedas giratorias reforzadas con bloqueo se incluyen en el equipo estándar. No se requieren las opciones de kits de ruedas para las aplicaciones de limpieza con lanza en posición vertical.



**“** El equipo funciona en las condiciones más difíciles, principalmente en refinerías petroquímicas que realizan patrones de cambio consecutivos en proyectos esenciales basados en el tiempo y tienen un desempeño uniforme de conformidad con altos estándares libre de errores”.

**ANDREW DOBSON - VEOLIA**

# LIMPIEZA DE TUBERÍAS



**LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

## BUNDLE BLASTER™

El sistema Bundle Blaster ofrece una solución automatizada potente y accesible para la limpieza externa de intercambiadores de calor y conjuntos de tuberías. Este sistema es ideal para contratistas y plantas interesados en equipos de bajo mantenimiento, rentables y fáciles de usar. El sistema Bundle Blaster es más seguro y efectivo que los métodos tradicionales de limpieza de laterales de carcasa manuales y cuesta 1/3 menos que los sistemas montados en camiones.

Bundle Blaster está disponible en longitudes estándar de 7,3 cm (24 pies) y 11 m (36 pies) para adaptarse a los tamaños de conjuntos más comunes. La altura de las estructuras en forma de “A” se puede ajustar para responder a la necesidad de diámetros pequeños y grandes. Todo el ensamblaje es modular y se puede separar para el transporte o almacenamiento.

### CARACTERÍSTICAS:

- Diseñado para la maniobrabilidad en un atenuador de presión del chorro de agua y transporte de un sitio de trabajo a otro.
- Varias opciones de cabezales para proporcionar potencia más concentrada o abarcar un campo de limpieza más ancho.
- Disponible en longitudes estándar de 7,3 cm (24 pies) y 11 m (36 pies).
- Estructuras en forma de “A” ajustables con ruedas con bloqueo y ganchos de anclaje.
- Se puede adaptar a una variedad de presiones y caudales para lograr una eficiencia de limpieza del más alto nivel.
- Permite ajustar la longitud de carrera a cada conjunto de tuberías con paradas automáticas simples para realizar una limpieza eficiente sin desperdiciar tiempo.
- La velocidad de rotación y de recorrido se pueden ajustar de manera independiente a través del panel de control remoto.
- Todo el ensamblaje es modular y se puede separar para el transporte con herramientas de mano sencillas.
- Hay rodillos disponibles para hacer girar el conjunto de tuberías a fin de lograr una cobertura completa.
- Mantenimiento fácil y rentable.

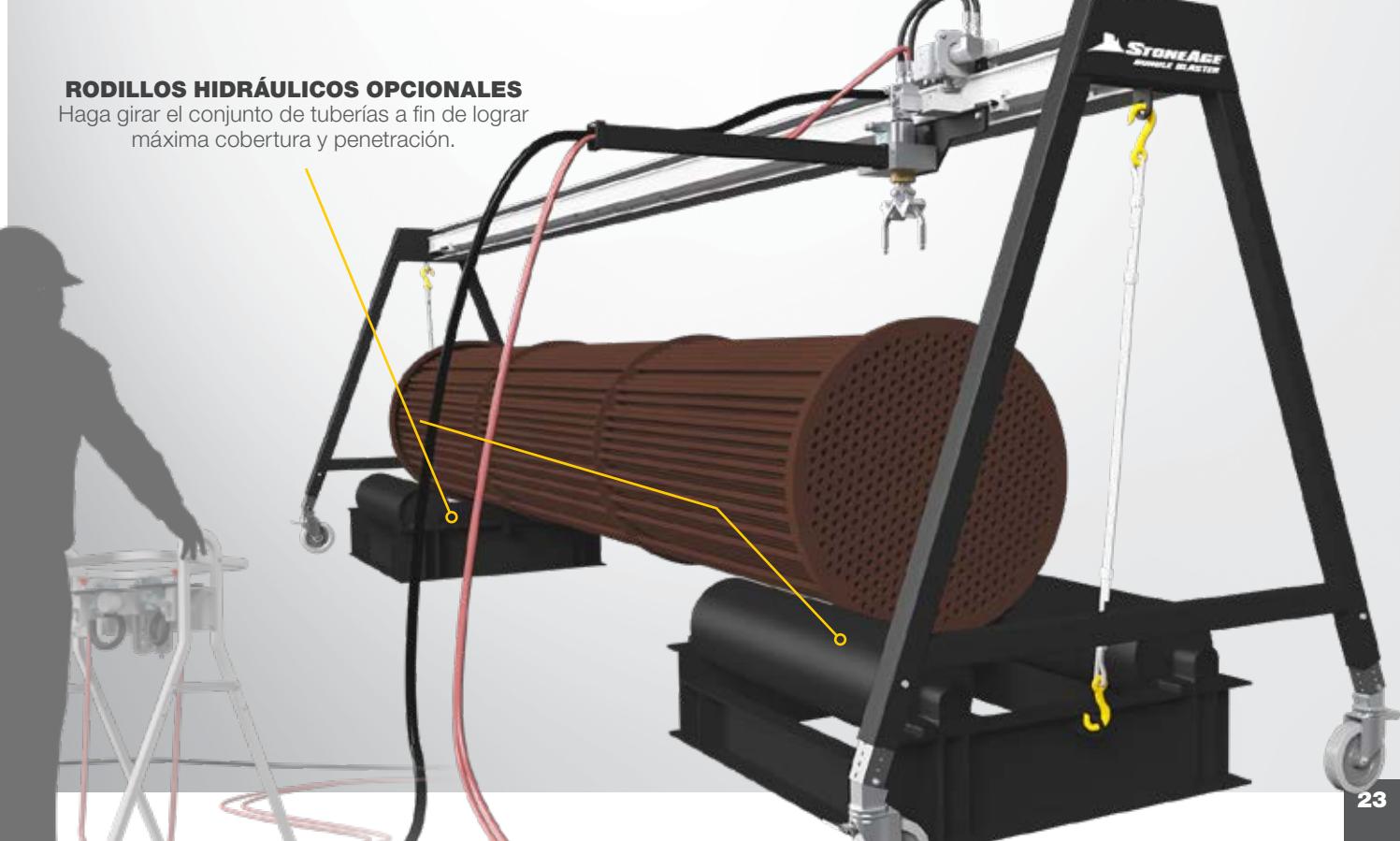
Comuníquese con StoneAge para conocer la disponibilidad para alquiler o los plazos de entrega para las compras.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Velocidad de rotación	Velocidad lineal	Suministro de energía	Longitud de guía
BB-100	Hasta 2800 bar 40 000 psi	Hasta 416 l/m 110 gpm	50 a 1000 rpm	2,1 a 12 m/min 7 a 40 pies/in	Hidráulico o impulsado por aire	7,3 m y 11 m 24 pies y 36 pies



Estructura de viga I durable que resiste fácilmente 226,8 kg (500 lb) de empuje con desviación mínima.



### RODILLOS HIDRÁULICOS OPCIONALES

Haga girar el conjunto de tuberías a fin de lograr una cobertura completa.



**SKR-100**  
STRIKER CON BASE ESTÁNDAR

PÁGINAS 28 Y 29

**SKR-TRK**  
STRIKER CON BASE SOBRE ORUGAS

PÁGINAS 30 Y 31



! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# SISTEMAS DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

La familia de sistemas automatizados de preparación de superficies Striker se ha diseñado para reemplazar la difícil y peligrosa práctica de la limpieza mediante chorro de agua a presión manual.

Estos sistemas de preparación de superficies manos libres permiten al operador tener el control preciso del equipo desde un área segura fuera de la zona del chorro de agua. Entre las ventajas de la automatización se encuentran el tiempo de ejecución ininterrumpido a mayor empuje y velocidades de limpieza más productivas.

Los tres modelos de Striker ofrecen flexibilidad para el contratista a fin de satisfacer las necesidades específicas de aplicación.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MODELOS DE STRIKER



	<b>SKRL-100</b> IDEAL PARA: limpieza in situ en lugares de difícil acceso	<b>SKR-STD</b> IDEAL PARA: limpieza in situ/de almohadilla que requiere mayor PSI	<b>SKR-TRK</b> IDEAL PARA: limpieza de almohadilla con maniobrabilidad durante el funcionamiento
Capacidad de presión	Hasta 1380 bar (20 000 psi)	Hasta 2800 bar (40 000 psi)	Hasta 2800 bar (40 000 psi)
Fuerza de reacción del chorro	Hasta el 23 kg (50 lb)	Hasta el 32 kg (70 lb)	Hasta 45 kg (100 lb)
Peso total	64 kg (140 lb)	118 kg (260 lb)	259 kg (570 lb)
Consola de control	Conectada	Conectada	Inalámbrica
Dimensiones de la ventana de limpieza	 1194 mm Al. x 1727 mm An. x 1016 mm Pr. 47 in x 68 in x 40 in	 1525 mm Al. x 2134 mm An. x 1372 mm Pr. 60 in x 84 in x 54 in	 1676 mm Al. x 66 in An. x 1372 mm Pr.* 66 in x 84 in x 54 in *Dimensiones de X/Z ilimitadas cuando se usan rieles



# PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

**JAMES SHAFER**  
DEBUSK SERVICES GROUP

“La maniobrabilidad y la portabilidad de Striker constituyen una gran mejora en la evolución de la automatización para las aplicaciones de chorro de agua a presión”.

**JAMES SHAFER**  
DEBUSK SERVICES GROUP

! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

NUEVO EN 2017

## LIGHTWEIGHT STRIKER™

Lightweight Striker está diseñado para la limpieza mediante chorro de agua a presión automatizado en lugares de difícil acceso. El sistema se puede desensamblar rápidamente en componentes modulares que caben a través de aberturas de acceso estándar y cumplen con los requisitos de la planta para levantamiento por una sola persona.

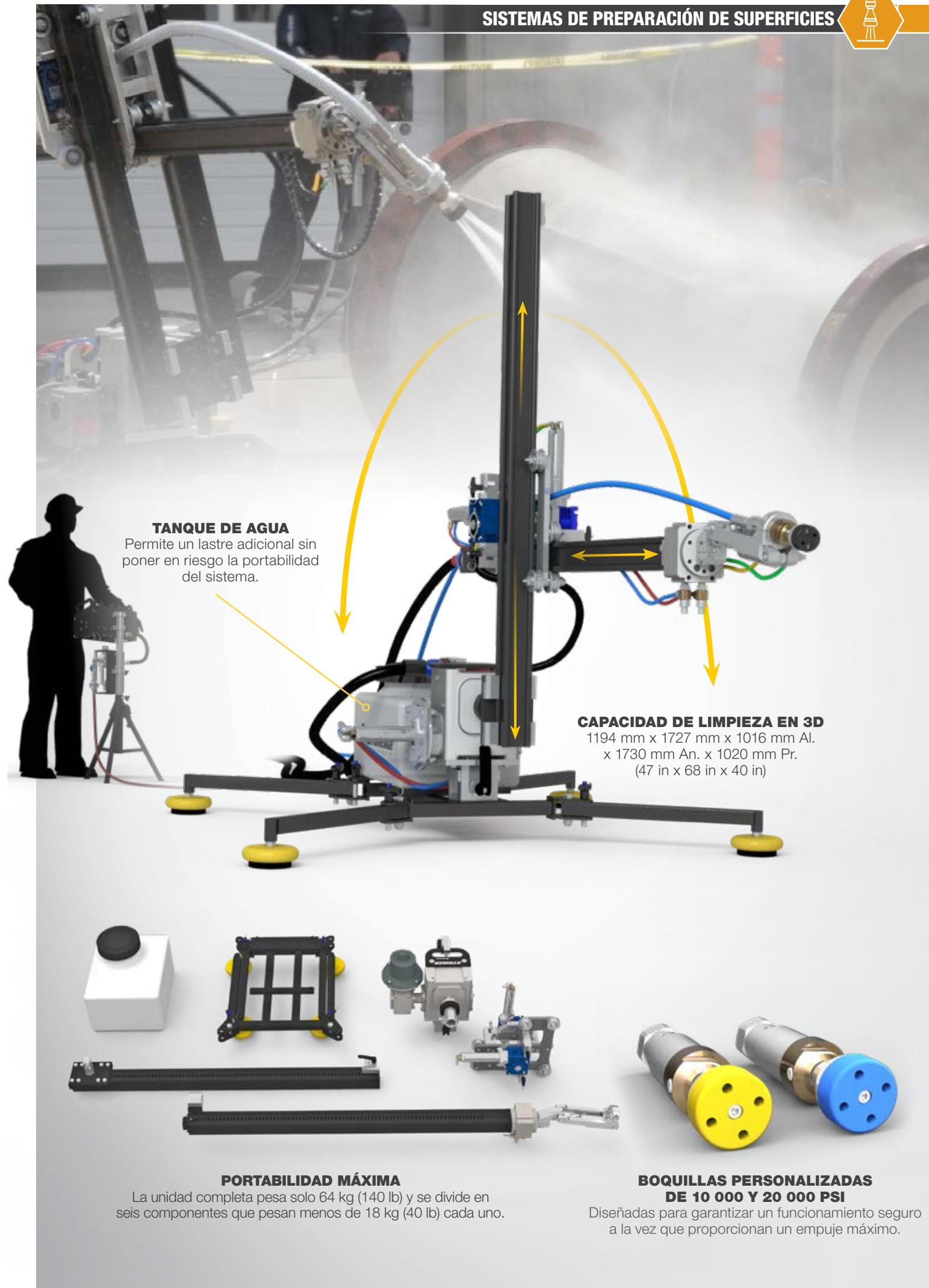
Los contratistas pueden usar Lightweight Striker para la preparación de superficies manos libres en plataformas elevadas, dentro de tanques y otros lugares de acceso limitado que anteriormente debían emplear la limpieza manual. Las boquillas con diseño personalizado generan el empuje máximo para la limpieza y garantizan el funcionamiento seguro.

### CARACTERÍSTICAS:

- Sistema modular diseñado para la portabilidad.
- Se puede ensamblar completamente en menos de 5 minutos.
- Cabe a través de un acceso de 534 mm (21 in).
- Boquillas personalizadas de 10 000 y 20 000 psi, diseñadas para garantizar el funcionamiento seguro mientras se proporciona un empuje máximo.
- Alternativa accesible a los sistemas robóticos complicados.
- Con certificación CE.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Fuerza de reacción del chorro	Dimensiones de la ventana de limpieza	Peso
SKRL-100	Hasta 1380 bar 20 000 psi	Hasta el 23 kg 50 lb	1190 mm Al. x 1730 mm An. x 1020 mm Pr. 47 in x 68 in x 40 in	64 kg 140 lb





**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

## STRIKER™ (MANIPULADOR REMOTO DE BOQUILLA)

Striker estándar es el punto de acceso perfecto para los contratistas que desean añadir un sistema de chorro de agua a presión remoto a su flota. El sistema ofrece una combinación única de portabilidad y mayor capacidad de empuje para una máxima flexibilidad en el lugar de trabajo, a una fracción del costo de otras opciones robóticas. Este sistema modular combina un brazo de chorro de agua a presión giratorio y una base con ruedas para una fácil movilidad que proporciona una alternativa poderosa a la limpieza por chorro de agua a presión y la preparación de superficies manuales.

### CARACTERÍSTICAS:

- Sistema modular diseñado para la portabilidad y un fácil ensamblado.
- Se maneja de manera remota desde afuera de la zona del chorro de agua por cuestiones de seguridad.
- Componentes livianos para instalación y uso por parte de un solo operador.
- Base con ruedas para fácil maniobrabilidad.
- La consola de control ergonómica ofrece el manejo remoto intuitivo.
- Alternativa accesible a los sistemas robóticos complicados.
- Evita el agotamiento del operador; mayor productividad con el tiempo.
- Con certificación CE.

\*La boquilla giratoria y la manguera de alimentación se venden por separado.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Fuerza de reacción del chorro	Dimensiones de la ventana de limpieza	Peso
SKR-STD	Hasta 2800 bar 40 000 psi	Hasta 310 N 70 lb	1320 mm Al. x 2030 mm An. x 1170 mm An. (52 in x 80 in x 46 in)	118 kg 260 lb



### CAPACIDAD DE LIMPIEZA EN 3D

1525 mm Al. x 2134 mm An. x 1372 mm An. x 54 in  
(60 in x 84 in x 54 in)

### ARTICULACIÓN DE MUÑECA COMPLETA

Permite que la "muñeca" de Striker se pueda flexionar a 80 grados y girar hasta 270 grados.



**ANDAMIO OPCIONAL Y SOPORTES EN FORMA DE J**  
Se puede sujetar en andamiaje o rejilla.



**SISTEMA MODULAR**  
Diseñado para la portabilidad y un fácil ensamblado.



**CONSOLA DE CONTROL**  
Permite el manejo seguro y remoto de equipos de agua a alta presión.



# PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

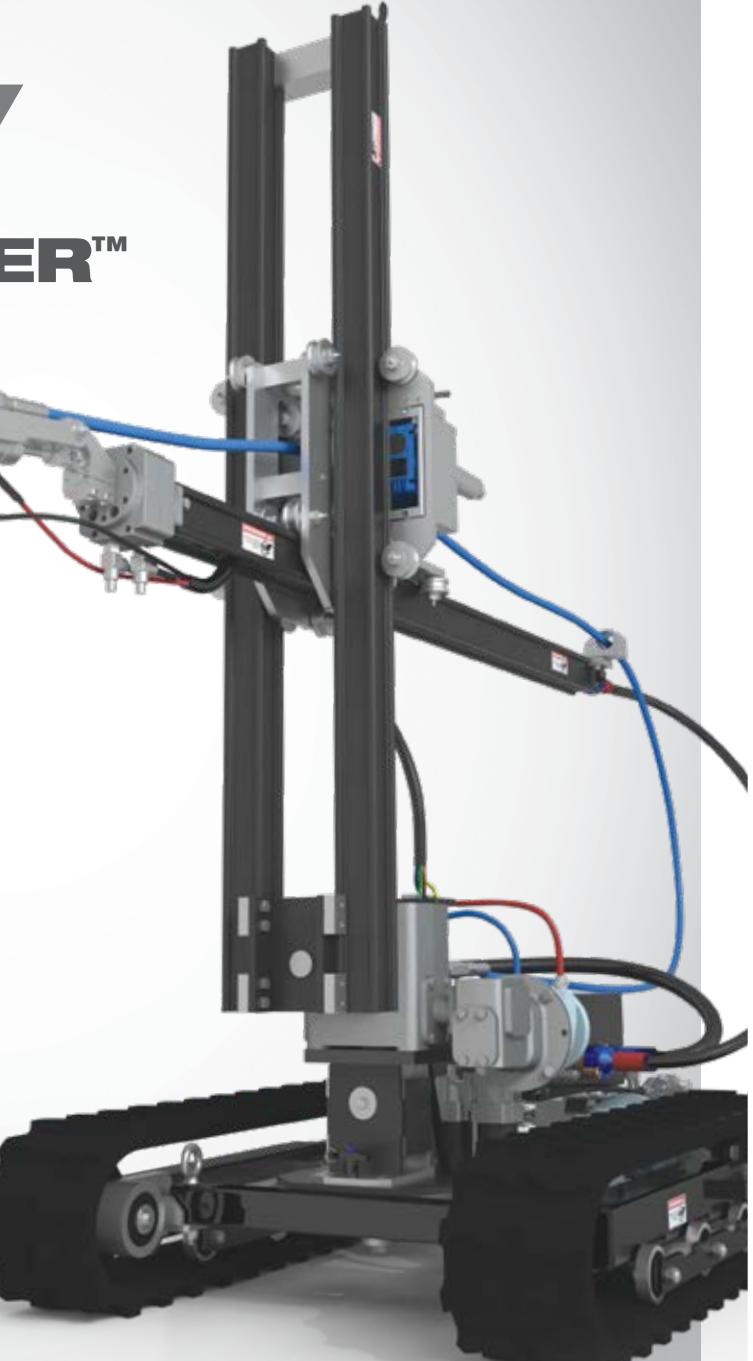
**NUEVO  
DISPONIBLE ¡AHORA!**

## TRACKED STRIKER™

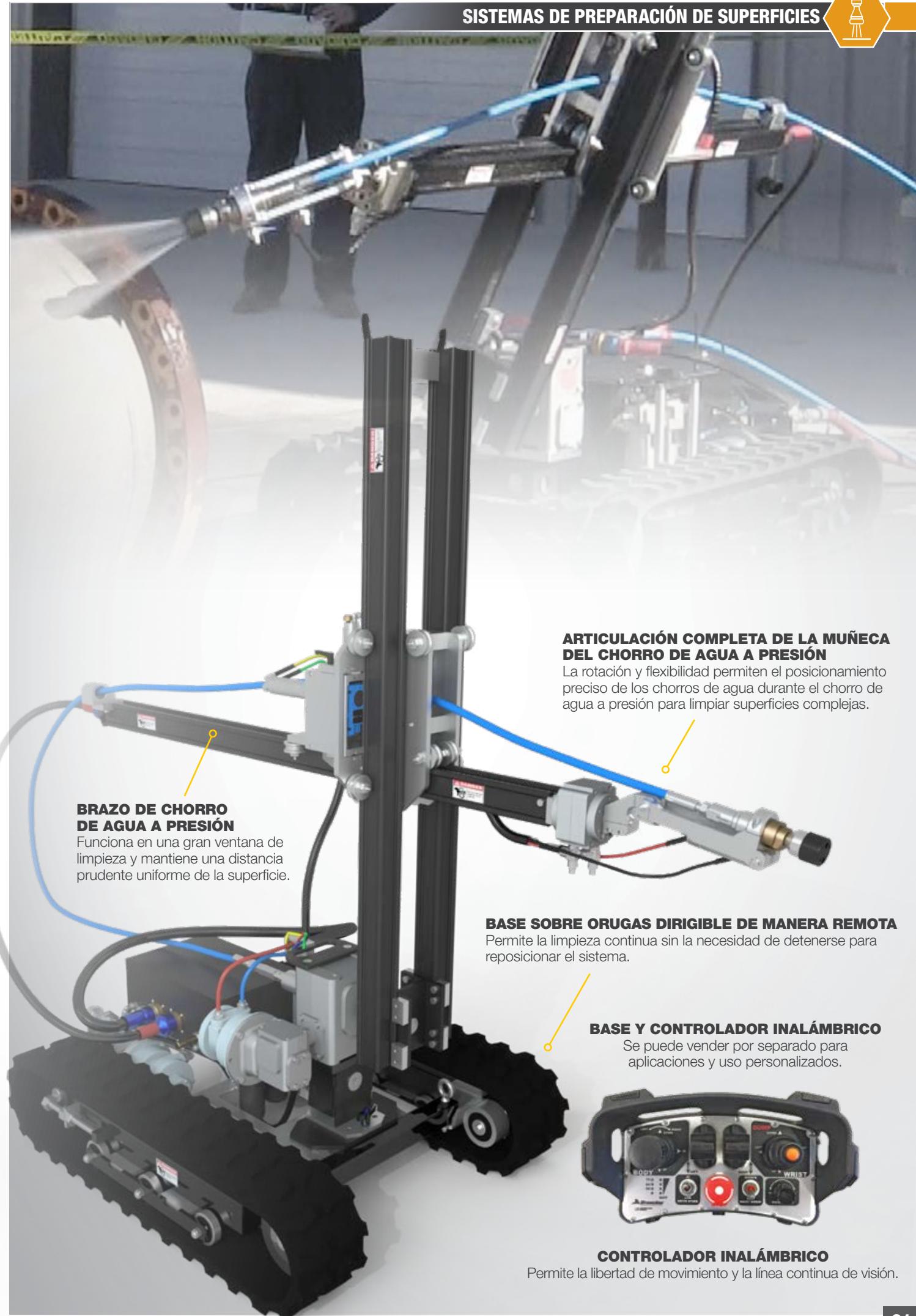
El Striker sobre orugas agrega posicionamiento móvil, control inalámbrico y mayor empuje al sistema Striker para una limpieza automatizada de superficie segura y de alta potencia. El control remoto inalámbrico otorga al operador la libertad completa de movimiento para mantener la línea de visión mientras que le permite controlar con precisión la boquilla de chorro de agua a presión de manera segura desde afuera de la zona del chorro de agua. La base sobre orugas dirigible permite la limpieza continua sin la necesidad de detenerse para reposicionar el sistema, lo que hace que el Striker sobre orugas sea la solución ideal para el trabajo en atenuadores.

### CARACTERÍSTICAS:

- Sistema muy versátil: permite la limpieza segura y precisa con chorro de agua a presión en atenuadores de presión de chorro de agua, pasarelas y plataformas, dentro de recipientes, calderas y otros lugares de difícil acceso.
- La base sobre orugas dirigible de manera remota permite la limpieza continua sin la necesidad de detenerse para reposicionar el sistema.
- El controlador inalámbrico permite la libertad de movimiento y la línea continua de visión.
- Diseño modular: se adapta a una amplia gama de aplicaciones con accesorios que se conectan y están listo para usarse.
- Toda la capacidad de los sistemas robóticos complicados y costosos a la mitad de precio.
- Con certificación CE.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Fuerza de reacción del chorro	Dimensiones de la ventana de limpieza	Peso
SKR-TRK	Hasta 2800 bar 40 000 psi	Hasta 45 kg 100 lb	1676 mm Al. x 66 in An. x 1372 mm Pr.* 66 in x 84 in x 54 in <small>*Dimensiones de X/Z ilimitadas cuando se usan rieles</small>	259 kg 570 lb





**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

## LIMPIADORES DE PISOS

Limpieza de superficies autogiratoria

Los limpiadores de pisos realizan una amplia variedad de funciones, como eliminar marcas de pinturas, revestimientos, sustancias contaminantes, membranas y desengrasar de superficies. Son lo suficientemente poderosos para escarificar hormigón.

### CARACTERÍSTICAS:

- Velocidades de rotación ajustables: mayor tiempo de permanencia para depósitos más pesados o menor tiempo para depósitos más livianos.
- El fácil ajuste de la altura se adapta a la distancia prudente de las condiciones de la superficie.
- Amplio campo de chorro que limpia áreas grandes rápidamente.
- Sistema de aspiración opcional que recupera el agua y el material del área de trabajo.

### IDEAL PARA:

- Lavar garajes, estacionamientos y otras superficies planas de manera efectiva y segura.
- Eliminar revestimientos, sustancias contaminantes y membranas.
- Lavar pisos de tanques y fosos.
- Escarificar hormigón.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Velocidad de rotación	Campo de chorros	Rango de altura	Peso
FCSV	Hasta 1380 bar 20 000 psi	Hasta 106 l/m 28 gpm	300 a 1000 rpm	356 a 610 mm 18 a 24 in	26 a 127 mm 1 a 5 in	116 kg 255 lb





# ACCESORIOS PARA LIMPIEZA DE SUPERFICIES

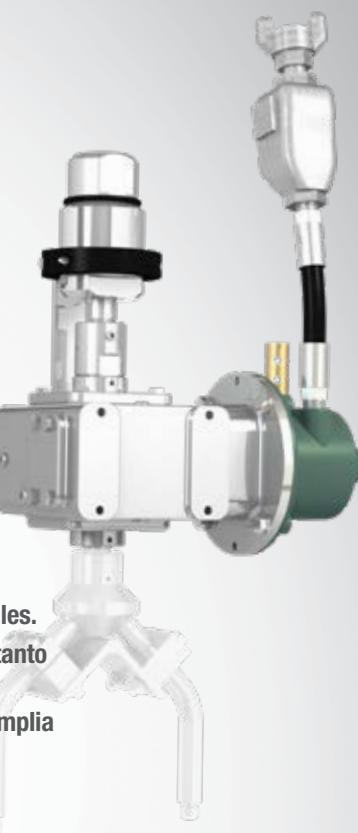
## ROTACIÓN MOTORIZADA

Ruedas giratorias hidráulicas o impulsadas por aire

Las unidades con rotación motorizada controlan la velocidad de rotación del cabezal y permiten el uso de una amplia variedad de configuraciones de cabezal para las diversas aplicaciones de limpieza. Estas unidades se pueden especificar para hasta 3000 bar (44 000 psi) y varias velocidades de rotación.

### CARACTERÍSTICAS:

- La velocidad lenta de rotación aumenta el tiempo de permanencia para los depósitos difíciles.
- La velocidad rápida de rotación atraviesa los depósitos rápidamente sin marcar o afectar tanto la superficie.
- Las configuraciones de cabezal adaptables se pueden personalizar para ajustarse a una amplia gama de aplicaciones.



### ESPECIFICACIONES DE ROTACIÓN RÁPIDA

Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Modo de alimentación	Peso
<b>SG-40</b>	1000 a 1500 bar 15 000 a 22 000 psi	190 l/m 50 gpm	3/4 MP 3/4 NTP	300 a 1000 rpm	Aire: 100 m <sup>3</sup> /h a 5,5 bar 60 cfm a 80 psi	12 kg 26 lb
<b>SG-50</b>	1000 a 1500 bar 15 000 a 22 000 psi	190 l/m 50 gpm	3/4 MP 3/4 NTP	100 a 950 rpm	Hidráulico: 16 l/m a 100 bar 4,2 gpm a 1500 psi	12 kg 26 lb

### ESPECIFICACIONES DE ROTACIÓN LENTA

Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Modo de alimentación	Peso
<b>SG-E60</b>	1000 a 1500 bar 15 000 a 22 000 psi	420 l/min 110 gpm	3/4 MP 3/4 NTP	10 a 50 o 120 a 600 rpm	Aire: 100 m <sup>3</sup> /h a 5,5 bar 60 cfm a 80 psi	12 kg 26 lb
<b>SG-E70</b>	1000 a 1500 bar 15 000 a 22 000 psi	420 l/min 110 gpm	3/4 MP 3/4 NTP	5 a 30 o 40 a 400 rpm	Hidráulico: 16 l/m a 100 bar 4,2 gpm a 1500 psi	12 kg 26 lb

### ESPECIFICACIONES PARA UNIDADES DE 40 000 PSI

Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Modo de alimentación	Peso
<b>UH-40</b>	Hasta 3000 bar 44 000 psi	76 l/m 20 gpm	9/16 HP	250 a 1000 rpm	Aire: 100 m <sup>3</sup> /h a 5,5 bar 60 cfm a 80 psi	12 kg 26 lb
<b>UH-50</b>	Hasta 3000 bar 44 000 psi	76 l/min 20 gpm	9/16 HP	250 a 1000 rpm	Hidráulico: 16 l/m a 100 bar 4,2 gpm a 1500 psi	12 kg 26 lb

# ACCESORIOS PARA LIMPIEZA DE SUPERFICIES

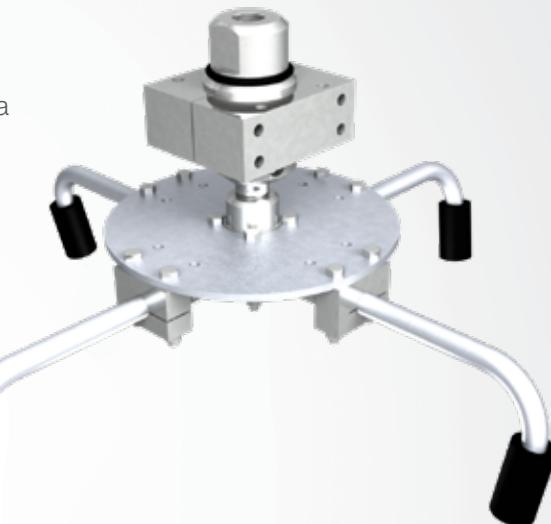
## AUTORROTACIÓN

Cabezales limpieza autogiratorias

Las herramientas de giro libre SG-30 ofrecen soluciones de limpieza y preparación de superficies autogiratorias simples y rentables.

### CARACTERÍSTICAS:

- La rotación impulsada por agua elimina la necesidad de unidades de aire costosas.
- Los brazos curvados producen chorros potentes y efectivos.
- Velocidades de rotación ajustables: aumente el tiempo de permanencia para depósitos más pesados o reduzca el tiempo para depósitos más livianos.
- Las cubiertas protectoras de boquillas ayudan a mantener las boquillas protegidas de salpicaduras.
- Las puntas de boquilla reemplazables maximizan la calidad del chorro.
- Campos de chorro opcionales de 457 o 610 mm (18 o 24 in).



### IDEAL PARA:

- Limpiadores de pisos.
- Limpieza de cintas transportadoras.
- Eliminación de restos de caucho en pistas de aterrizaje de aeropuertos.
- Correas, pantallas y revestimientos.
- Desengrasar y descontaminación de hormigón.

Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Peso
<b>SG-30-P12</b>	Hasta 1000 bar 15 000 psi	76 l/m 50 gpm	3/4 NPT	300 a 1000 rpm	11 kg 25 lb
<b>SG-30-M12</b>	Hasta 1500 bar 22 000 psi	76 l/m 50 gpm	3/4 MP	300 a 1000 rpm	12 kg 26 lb



# LIMPIEZA DE DUCTOS

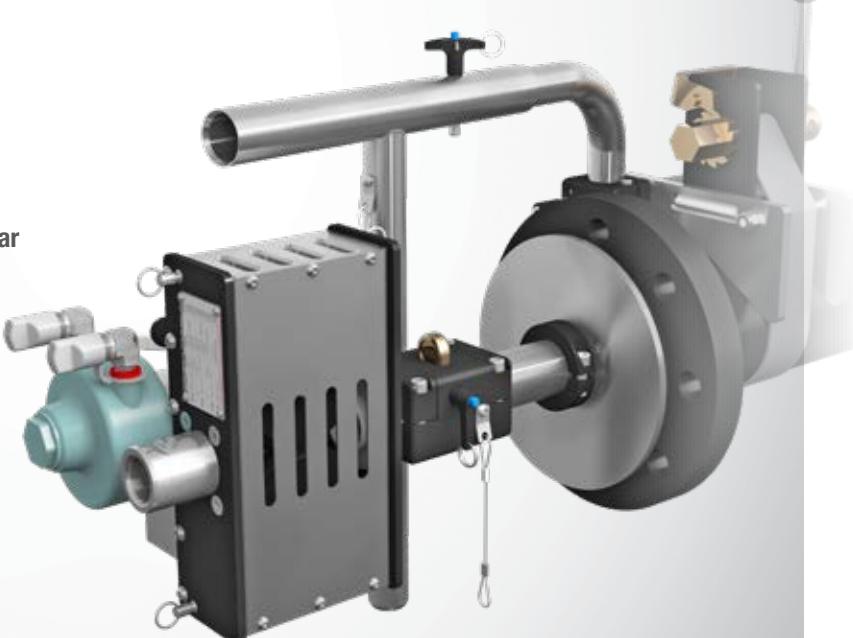
## AUTOBOX® ABX-PRO

AutoBox ABX-PRO es un dispositivo de tracción de alimentación de manguera diseñado teniendo en cuenta la seguridad, portabilidad y rápida instalación. Este dispositivo versátil está diseñado con varias opciones de montaje y accesorios para adaptarlo para la limpieza de una amplia variedad de ductos, drenajes y tuberías.

ABX-PRO es la herramienta perfecta para aplicaciones en accesos limitados e incluye una consola de control liviana para una mayor seguridad y movilidad.

### CARACTERÍSTICAS:

- Diseño del sistema ultrapotable.
- Rodillos intercambiables para adaptar el sistema a los varios tamaños de manguera.
- Velocidad de alimentación de avance y retroceso ajustable de manera independiente para personalizar el tiempo de permanencia.
- Consola de control ergonómica.
- Varios kits de montaje disponibles para la limpieza de tuberías, ductos y drenajes.
- Agregue el accesorio NAV-170-PKG de rotación de manguera para la limpieza de ductos con varias curvaturas (página 40).
- Con certificación CE.



**“Cuando necesitamos un equipo liviano, versátil y automatizado para las tareas exigentes de limpieza de ductos, como en áreas elevadas y la limpieza de rejillas de ductos, ProDrive cumplió perfectamente con los requisitos”.**

**BRADLEY COBLE**  
**DIRECTOR DE PSC FAST**

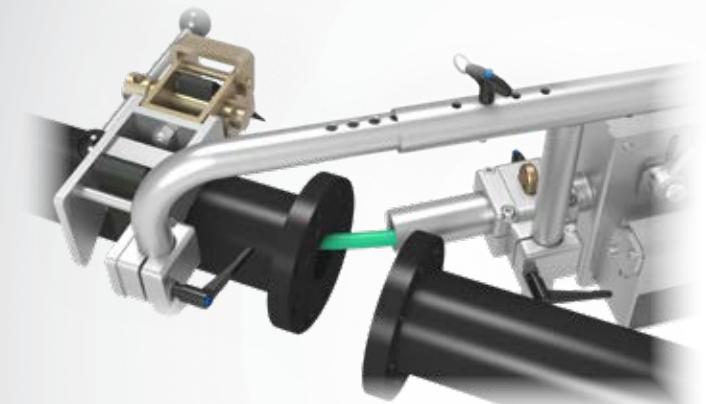


**LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.**



### VARIAS OPCIONES DE MONTAJE DISPONIBLES

Instalación rápida y fácil para aplicaciones difíciles o únicas, con brida o sin ella.



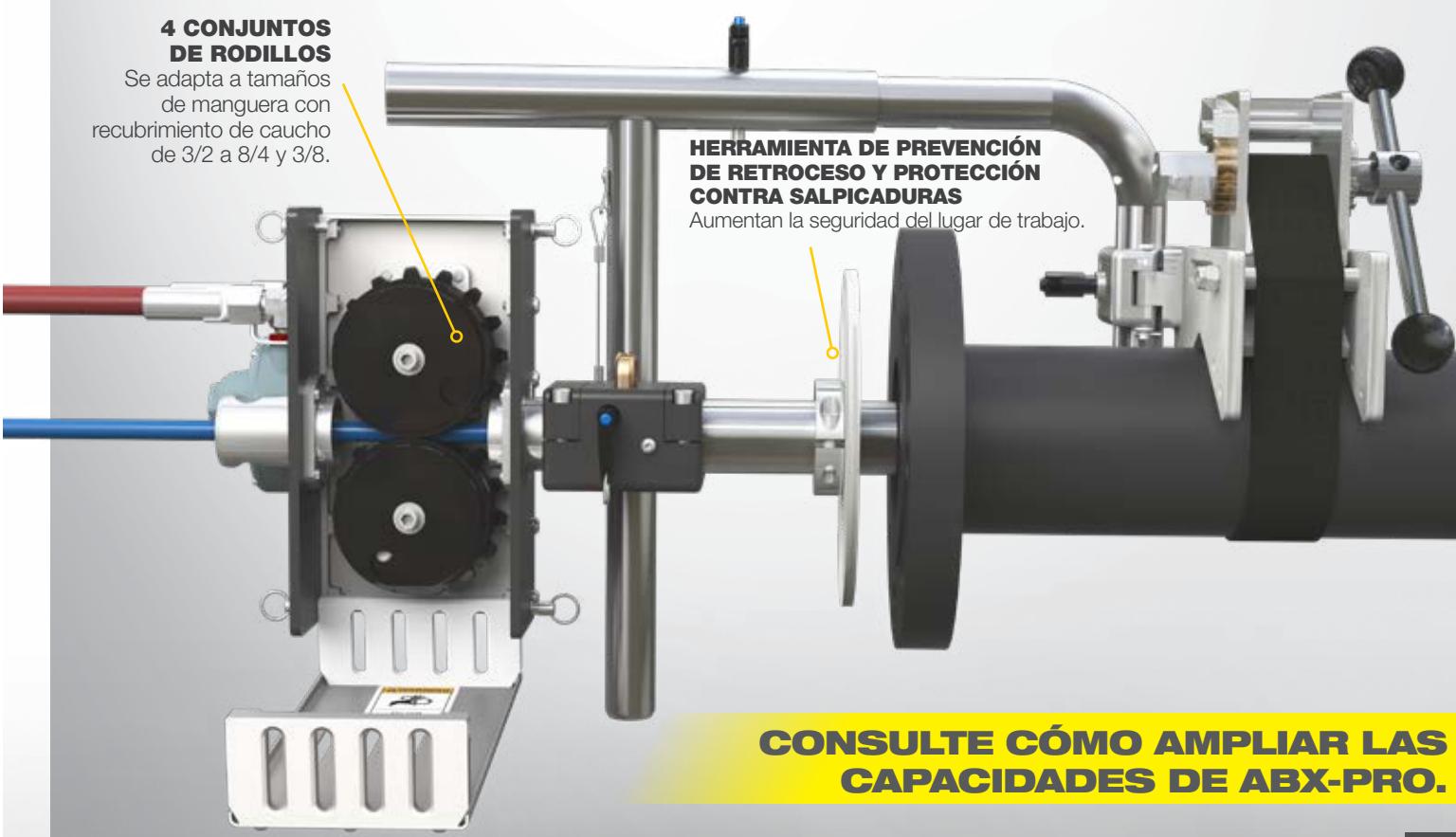
### CONSOLA DE CONTROL LIVIANA

Con ajuste de altura de 305 mm (12 in) para aplicaciones en posición de pie o sentado.



### 4 CONJUNTOS DE RODILLOS

Se adapta a tamaños de manguera con recubrimiento de caucho de 3/2 a 8/4 y 3/8.



### HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE RETROCESO Y PROTECCIÓN CONTRA SALPICADURAS

Aumentan la seguridad del lugar de trabajo.

Modelo de herramienta	Velocidad de alimentación de la manguera	Velocidad de alimentación	Mangueras de poliuretano	Peso (solo disp. de tracción)
ABX-PRO	61 a 762 mm/s 0,2 a 2,5 pies/s	61 mm/s 0,2 pie/s	3/2 a 8/4, 3/8 recubierta de caucho	10 kg 22 lb

**CONSULETE CÓMO AMPLIAR LAS CAPACIDADES DE ABX-PRO.**



# AUTOBOX ABX-PRO

## UN SISTEMA • MUCHAS APLICACIONES

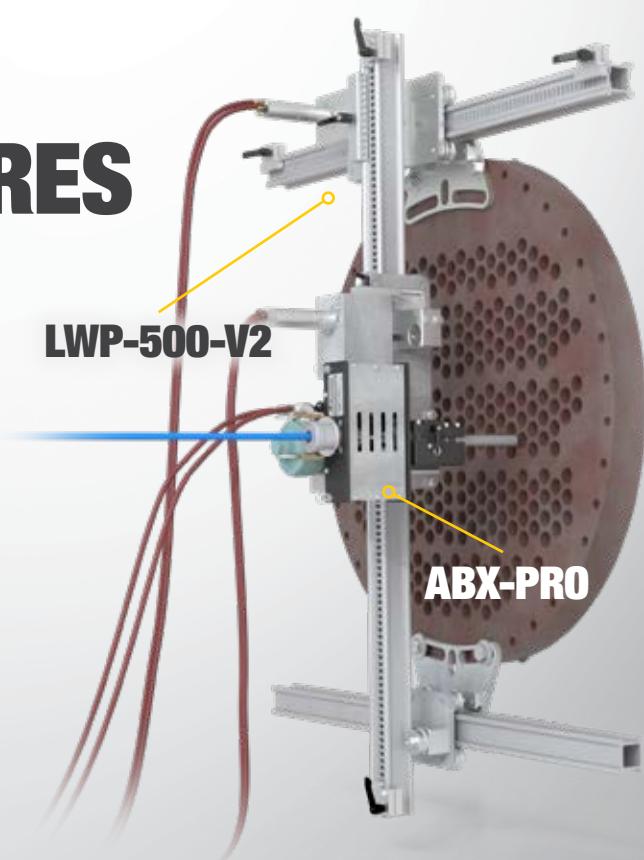
### LIMPIEZA DE DRENAJES

ProDrain PRO-700-V2 facilita la limpieza segura y fácil de drenajes con el dispositivo de tracción de manguera ABX-PRO. ProDrain no requiere conexión; simplemente se colóquelo sobre el piso del drenaje y comience a usarlo. Si el sistema se vuelve inestable, un circuito de vaciado integrado corta el suministro de agua para evitar que vuelque. La placa protectora contra salpicaduras se carga con peso para obtener estabilidad y una tubería piloto de manguera guía la herramienta para garantizar un chorro de agua rápido y preciso.



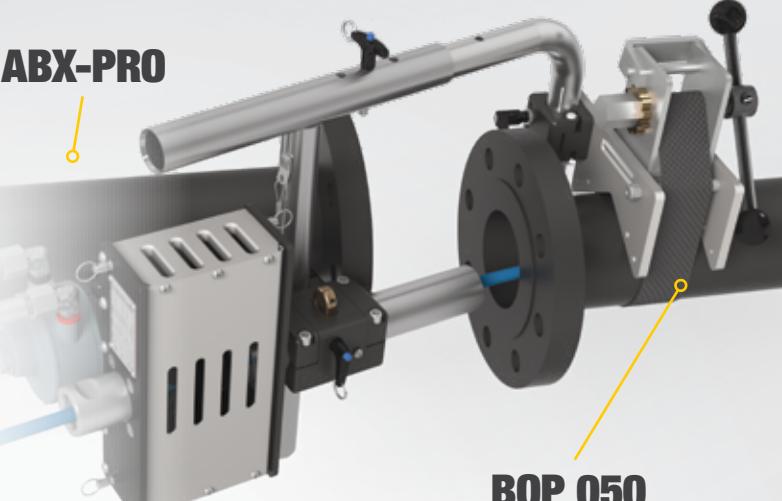
### LIMPIEZA DE INTERCAMBIADORES

El posicionador liviano se utiliza junto con los sistemas automatizados de limpieza mediante lanza flexible AutoBox para una limpieza controlada, eficiente y segura del diámetro interno de tuberías de intercambiadores de calor. Está específicamente diseñado para ser modular, liviano, fácil de instalar y ampliable para permitir la limpieza de intercambiadores de calor de diferentes tamaños.



### LIMPIEZA DE DUCTOS

El accesorio de correa se utiliza para sujetar el sistema ABX-PRO a los ductos que no tienen una brida. El soporte de correa se puede utilizar para colocar el sistema ABX-PRO alineado con el ducto abierto o desplazado cuando el acceso a la abertura del ducto sea limitado.



### LIMPIEZA DE DUCTOS DE PROCESO PEQUEÑO

El dispositivo NAV-170-PKG se puede utilizar para actualizar un dispositivo de tracción ABX-PRO existente a un sistema completo Navigator. El sistema Navigator añade la rotación controlada a la manguera y le permite pasar por varios codos para limpiar ductos a los que no se puede acceder con otros métodos. (página 40)



### LIMPIEZA DE AERO- ENFRIADORES

StoneAge ha diseñado una serie de accesorios para adaptar a AutoBox ABX-3L y ABX-2L a los requisitos específicos de la limpieza de intercambiadores de aero-enfriadores.

Los componentes de los accesorios para aero-enfriadores permiten que la unidad de manguera se ajuste a nuestro posicionador liviano y se puedan sujetar de manera segura en pasarelas con espacio reducido que son comunes para las unidades de aero-enfriadores. Las longitudes personalizables de las guías y las abrazaderas de montaje simples permiten que el posicionador liviano se adapte a la mayoría de los cabezales y configuraciones de aero-enfriadores.

#### ACCESORIO PARA AERO-ENFRIADORES





**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE DUCTOS DE PROCESO PEQUEÑO

## NAVIGATOR™

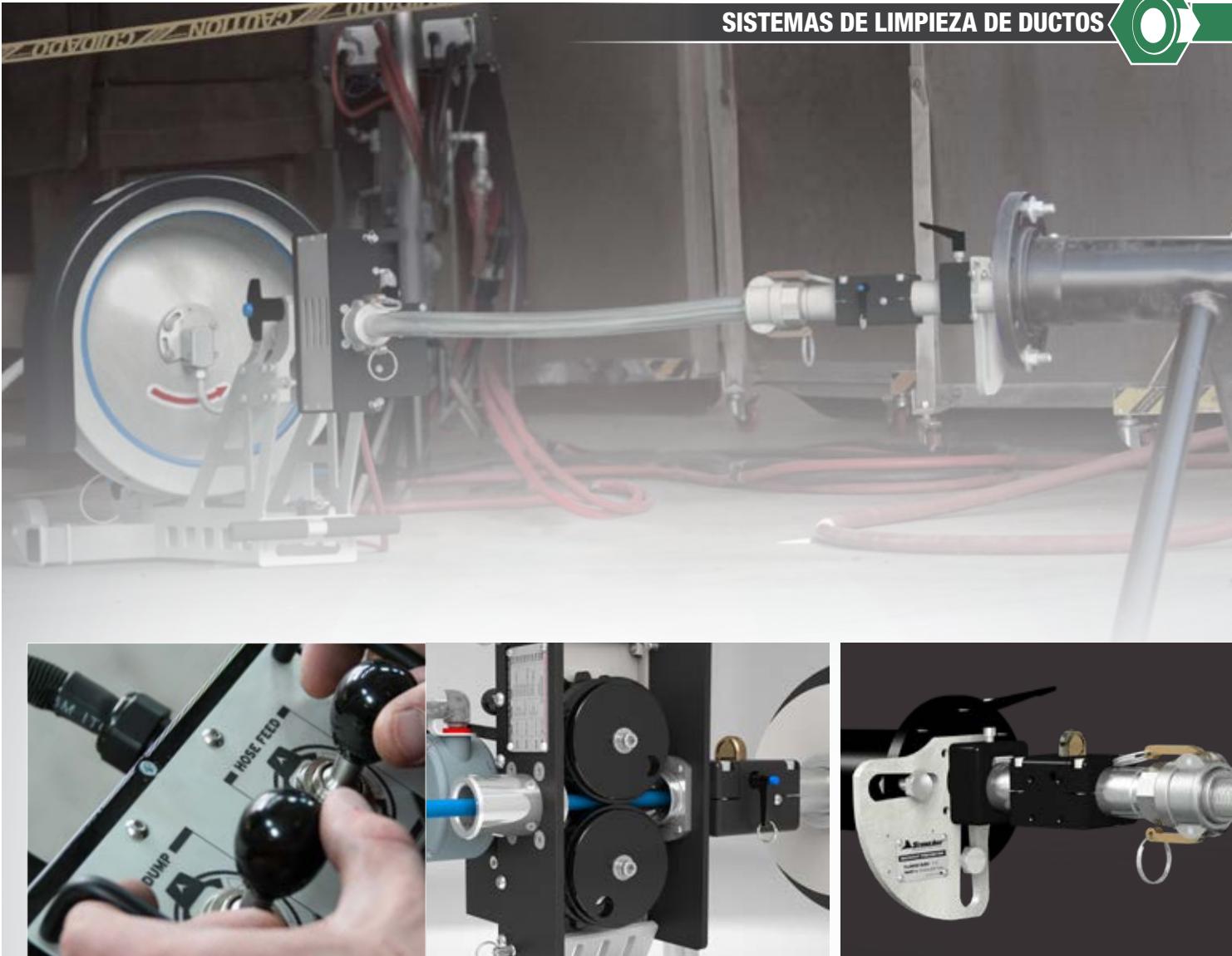
Navigator es el único dispositivo de manguera giratoria automatizado en la industria diseñado específicamente para limpiar ductos de proceso de diámetro pequeño con curvaturas.

Navigator utiliza un dispositivo de tracción Autobox ABX-PRO para alimentar la manguera dentro y fuera de un tambor rotativo que gira la manguera. Esta rotación de manguera única permite a Navigator trabajar a través de varios codos/curvaturas en tuberías de proceso que pueden a las que posiblemente no se haya podido acceder en el pasado. Navigator es ideal para la limpieza de tuberías, líneas de drenaje y otros ductos pequeños con curvaturas.

El dispositivo de tracción ABX-PRO se puede quitar y usar de manera independiente para la limpieza de ductos, tuberías y drenajes donde no se requiere la rotación de manguera.

### CARACTERÍSTICAS:

- Navigator es un dispositivo pequeño y liviano con una base con ruedas para su portabilidad.
- Se desensambla en componentes modulares gracias a los pasadores de liberación rápida.
- Cada componente reúne los requisitos de la planta en términos de peso y tamaño para el levantamiento por una sola persona y acceso a pasarela.
- La rotación continua de la manguera permite que la boquilla pase hasta por ocho curvas en un ducto pequeño.
- El tambor mantiene a la manguera de alta presión contenida y protegida de forma segura.
- Puede contener hasta 30 m (100 pies) de manguera en un alcance de alrededor de 26 m (85 pies).
- Las velocidades de alimentación de avance y retroceso se pueden ajustar de manera independiente para personalizar el tiempo de permanencia.
- Navigator utiliza los mismos accesorios de montaje que ABX-PRO, lo que proporciona opciones para una variedad de aplicaciones.
- El dispositivo de tracción ABX-PRO se puede quitar y usar de manera independiente para la limpieza de ductos donde no se requiere la rotación de manguera.
- Compatible con las herramientas de limpieza de ductos StoneAge Badger™ y las herramientas de limpieza de tuberías Banshee™ Beetle.
- Con certificación CE.



### CONEXIÓN REMOTA

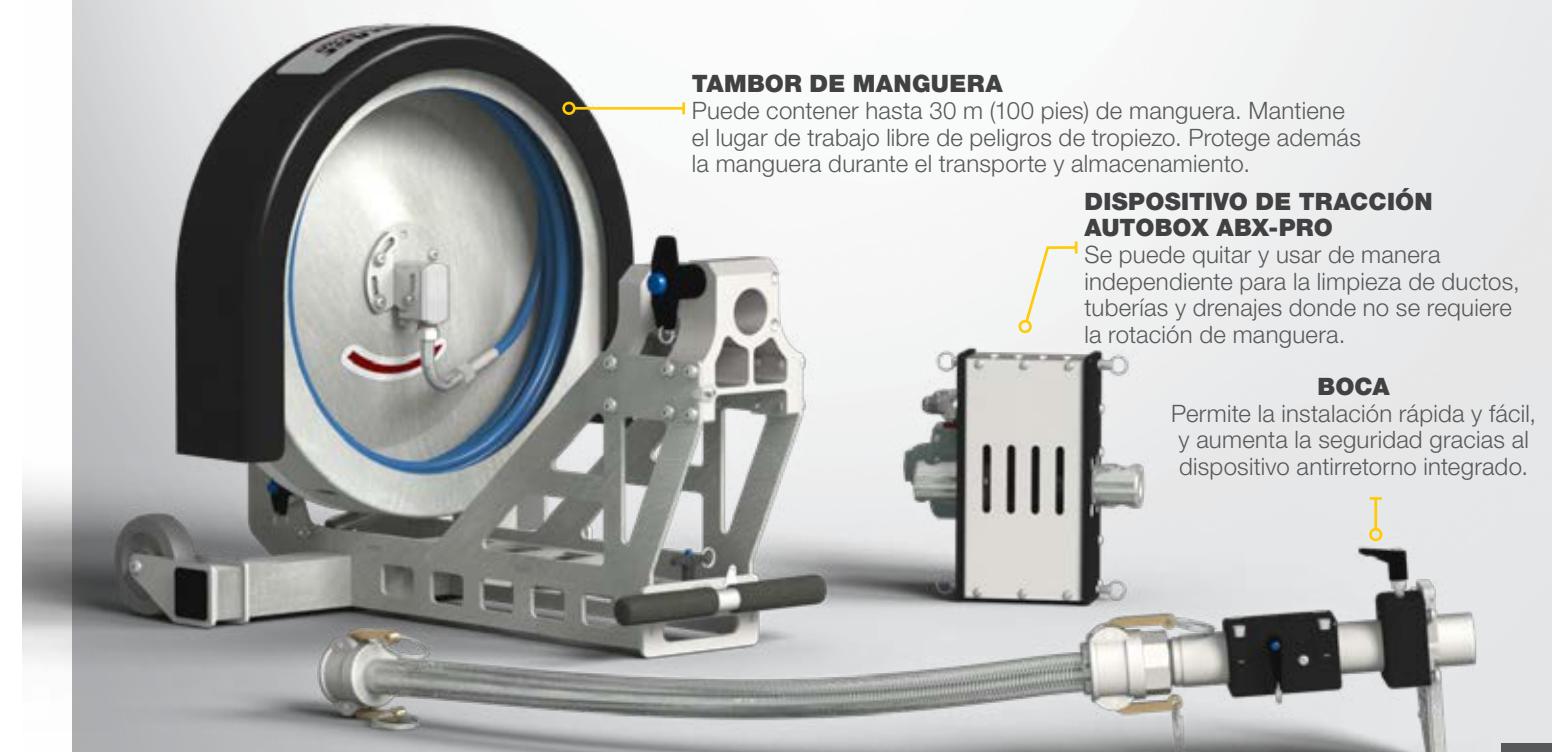
Permite la libertad de movimiento afuera de la zona del chorro de agua por cuestiones de seguridad y visibilidad.

### SE ADAPTA A VARIOS TAMAÑOS DE MANGUERA.

Diseñado para funcionar con mangueras de 4/4, 5/4 y 6/4. **NOTA:** Se requieren 4 mangueras enrolladas debido a las exigencias de rotación de mangueras.

### SOPORTE DE BRIDA

Soporte versátil con seguro de leva para una instalación rápida.



Modelo de herramienta	Presión máx.	Velocidad de alimentación máx.	Velocidad de alimentación mín.	Tamaños de manguera	Longitud de manguera utilizable	Peso total
NAV-100	1400 bar 20 000 psi	609 mm/s 2,0 pies/s	61 mm/s 0,2 pie/s	4/4, 5/4 y 6/4	27 m 90 pies	45 kg 100 lb



**“StoneAge nos ayudó a automatizar el 100 % de nuestra flota de equipos”.**

**MARK BLANCHARD  
WATERWORKS INDUSTRIAL**

# LIMPIEZA DE DUCTOS



**LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.**

## AUTOBOX® ABX-500

AutoBox ABX-500 es un dispositivo de tracción de manguera manos libres para la limpieza de ductos y recipientes. Este sistema de alimentación de manguera de servicio se puede adaptar a una amplia gama de aplicaciones para permitir el control preciso de la manguera y una mayor seguridad. ABX-500 se adapta a una amplia gama tamaños de manguera y pasa por acoplamientos de hasta 45 mm (1,75 in) de diámetro externo.

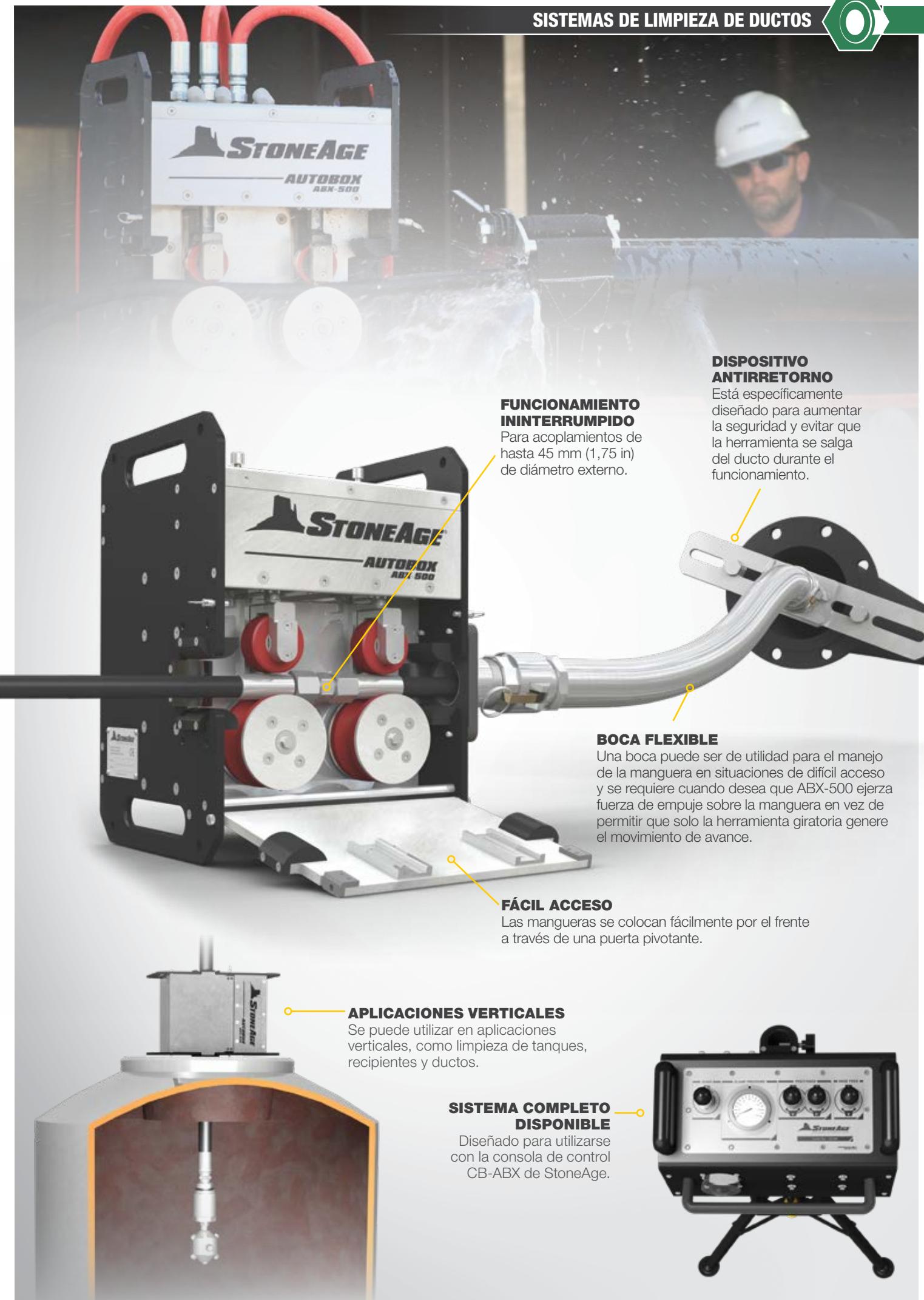
Se puede conectar cualquier boquilla de limpieza giratoria StoneAge o herramienta 3D a la manguera para que se adapte a su aplicación. ABX-500 controla la velocidad de avance y retroceso de la herramienta giratoria para lograr una alimentación y un tiempo de permanencia uniformes.

### CARACTERÍSTICAS:

- El manejo remoto desde afuera de la zona del chorro de agua reduce el riesgo de lesiones.
- La limpieza manos libres minimiza el agotamiento del operador y reduce el tiempo de inactividad.
- La presión de la abrazadera de manguera ajustable de manera remota permite al operador adaptar la limpieza a las condiciones cambiantes y minimizar el desgaste de la manguera.
- Las velocidades de alimentación de avance y retroceso se pueden ajustar de manera independiente para una limpieza repetitiva y uniforme.
- Capaz de soportar una fuerza de empuje/tracción de hasta 200 pies/lb en la manguera cuando está equipado con el accesorio de boca.
- Para mangueras y acoplamientos de hasta 44,5 mm 1,75 in de diámetro externo.
- Varias opciones de montaje disponibles.
- Con certificación CE.



Modelo de herramienta	Fuerza de tracción	Velocidad de alimentación	Tamaños de manguera	Peso
ABX-500	Hasta 90,7 kg 200 lb	0,3 a 9,1 m/m 1 a 30 pies/m	13 a 44 mm 0,56 a 1,75 in	41 kg 90 lb





! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE DUCTOS

## LIMPIADOR DE DIÁMETRO INTERNO DE DUCTOS

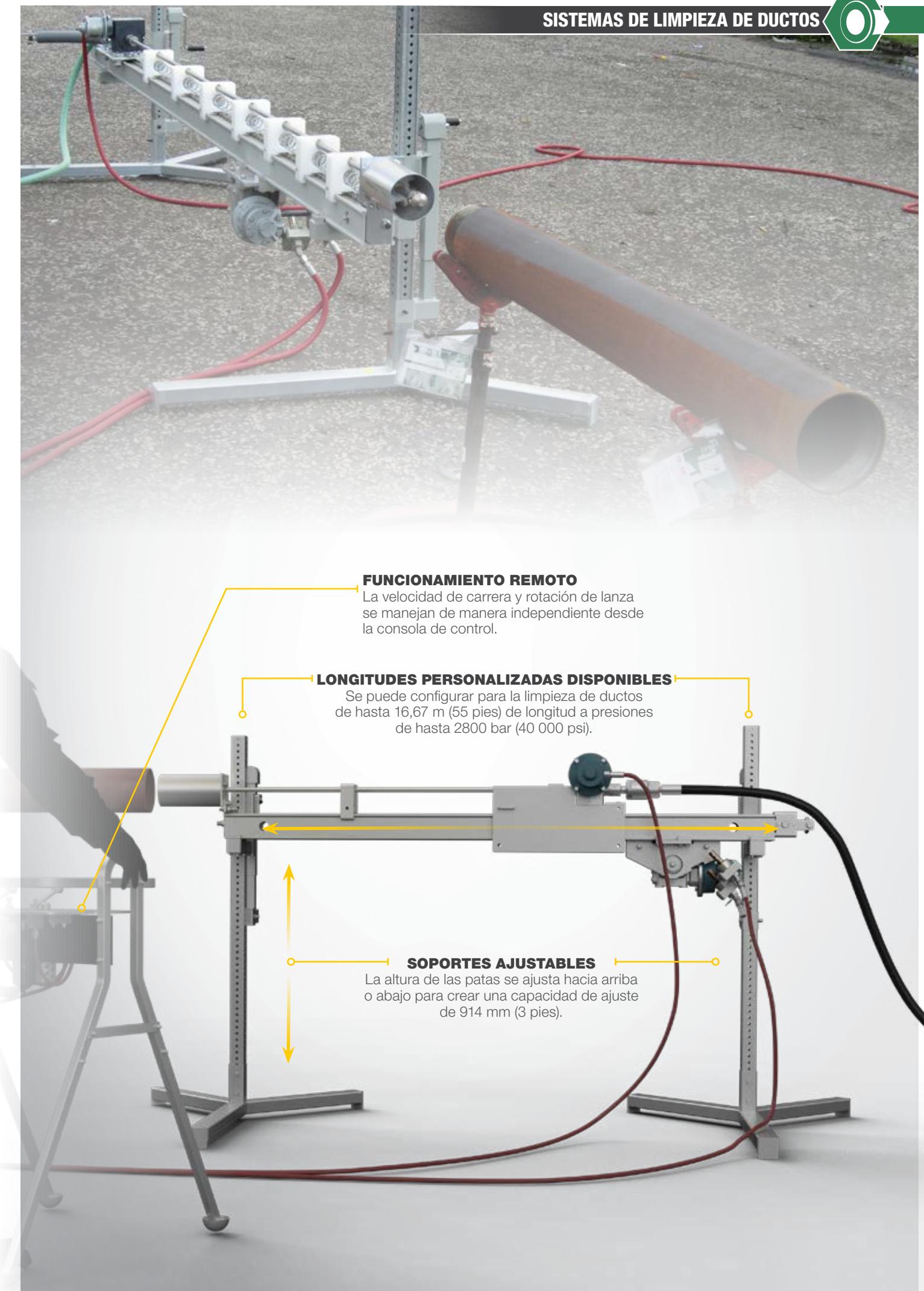
El limpiador de diámetro interno de ductos de StoneAge es un sistema automatizado de lanza rígida diseñado para limpiar la superficie interna de ductos de perforación utilizados en la industria del gas y el petróleo. El limpiador de diámetro interno de ductos puede funcionar a presiones de hasta 2800 bar (40 000 psi) y tiene una rotación ajustable y controles de carrera para optimizar los ajustes del chorro de agua para cualquier depósito, incluidos hormigón, lodo de la perforación, parafina y materiales radiactivos de origen natural (NORM). Este sistema es también ideal para utilizarse en el proceso de descascarillado o decapado utilizado en muchas fundiciones de acero.

### CARACTERÍSTICAS:

- El diseño modular accesible se puede configurar para la limpieza de ductos de hasta 16,7 m (55 pies) de longitud.
- Se puede adaptar a una variedad de presiones y caudales de hasta 227 l/m (60 gpm) y 2800 bar (40 000 psi) para lograr una eficiencia de limpieza del más alto nivel.
- La lanza rígida giratoria permite que toda la potencia o el caudal se concentre en la limpieza en vez de en la tracción o rotación.
- La rotación y los controles de alimentación ajustables de manera independiente se pueden configurar para la permanencia óptima que coincide con cualquier tipo de depósito.
- En ensamblaje reforzado se adapta a lanzas de gran diámetro.
- El accesorio resistente de morsa para ducto ayuda a estabilizar el movimiento del ducto.
- El funcionamiento automatizado ofrece resultados uniformes y repetitivos cuando se limpian miles de metros lineales de ductos.
- El paquete completo incluye soportes ajustables, consola de control, lanza rígida y cabezales de limpieza.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Velocidad de rotación	Longitud de carrera	Peso
LIMPIADOR DE DIÁMETRO INTERNO DE DUCTO	Hasta 2800 bar 40 000 psi	Hasta 227 l/m 60 gpm	50 a 300 rpm	Hasta 16,7 m 55 pies	40 kg 87 lb





**!** LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

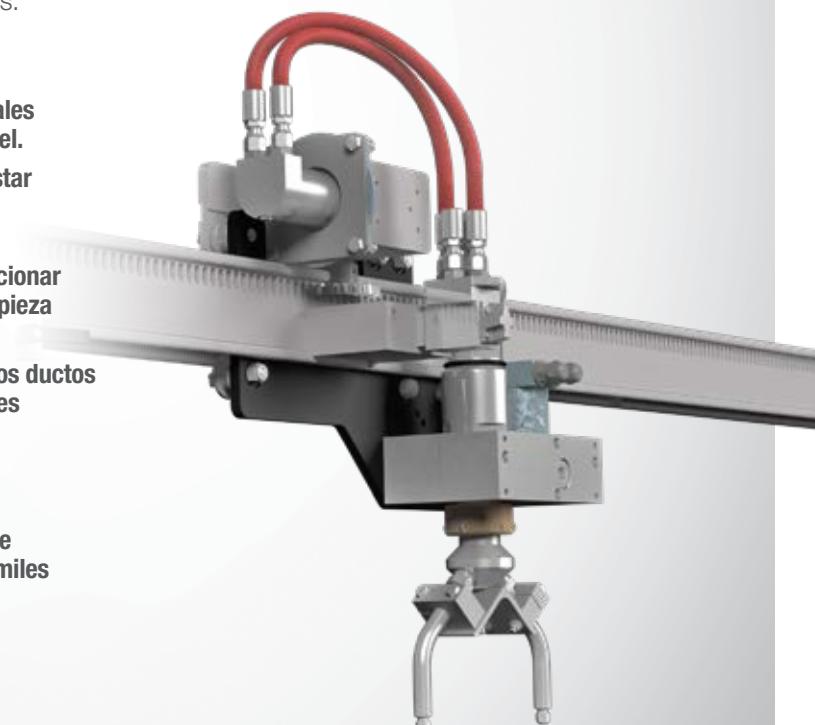
# LIMPIEZA DE DUCTOS

## LIMPIADOR DE DIÁMETRO EXTERNO DE DUCTOS

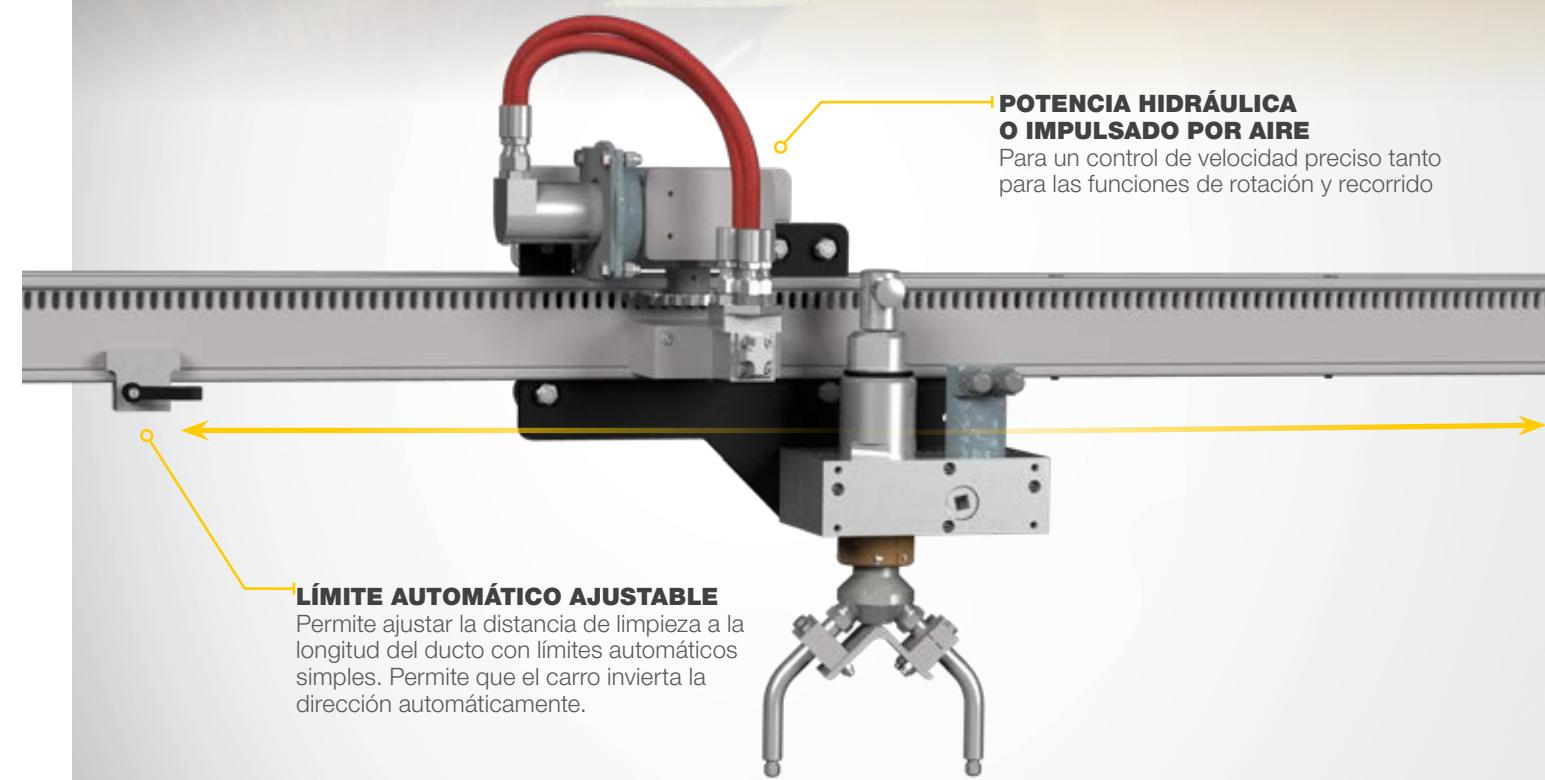
El limpiador de diámetro externo de ductos de StoneAge es una solución automatizada potente y accesible para limpiar la superficie externa de ductos de perforación utilizados en la industria del gas y el petróleo. La longitud del sistema se puede personalizar fácilmente para una instalación permanente en instalaciones de limpieza de ductos, lo que proporciona la eliminación uniforme y eficiente de lodo proveniente de perforaciones, hormigón, desechos u otros depósitos exteriores en grandes volúmenes de ductos.

### CARACTERÍSTICAS:

- Se puede adaptar a una variedad de presiones y caudales para lograr una eficiencia de limpieza del más alto nivel.
- La velocidad de rotación y de recorrido se pueden ajustar de manera independiente para personalizar el tiempo de permanencia.
- Varias opciones de cabezales disponibles para proporcionar potencia más concentrada o abarcar un campo de limpieza más ancho.
- Permite ajustar la longitud de carrera a las partes de los ductos que se están limpiando con límites automáticos simples para la limpieza eficiente sin desperdiciar tiempo.
- La guía modular permite que el ensamblaje se adapte a cualquier longitud.
- El funcionamiento completamente automatizado ofrece resultados uniformes y repetitivos cuando se limpian miles de metros lineales de ductos.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Velocidad de rotación	Velocidad lineal	Suministro de aire	Longitud de guía
<b>LIMPIADOR DE DUCTOS DE DIÁMETRO EXTERNO</b>	Hasta 2800 bar 40 000 psi	Hasta 190 l/m 50 gpm	50 a 1000 rpm	2,1 a 12 m/m 7 a 40 pies/m	100 m/h a 5,5 bar 60 cfm a 80 psi	Hasta 18,3 m 60 pies



**VARIAS OPCIONES DE CABEZALES DISPONIBLES**  
Permite maximizar las capacidades del limpiador de diámetro externo de ductos para las diferentes aplicaciones.





**LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE TANQUES Y RECIPIENTES

## TORUS® TR-130

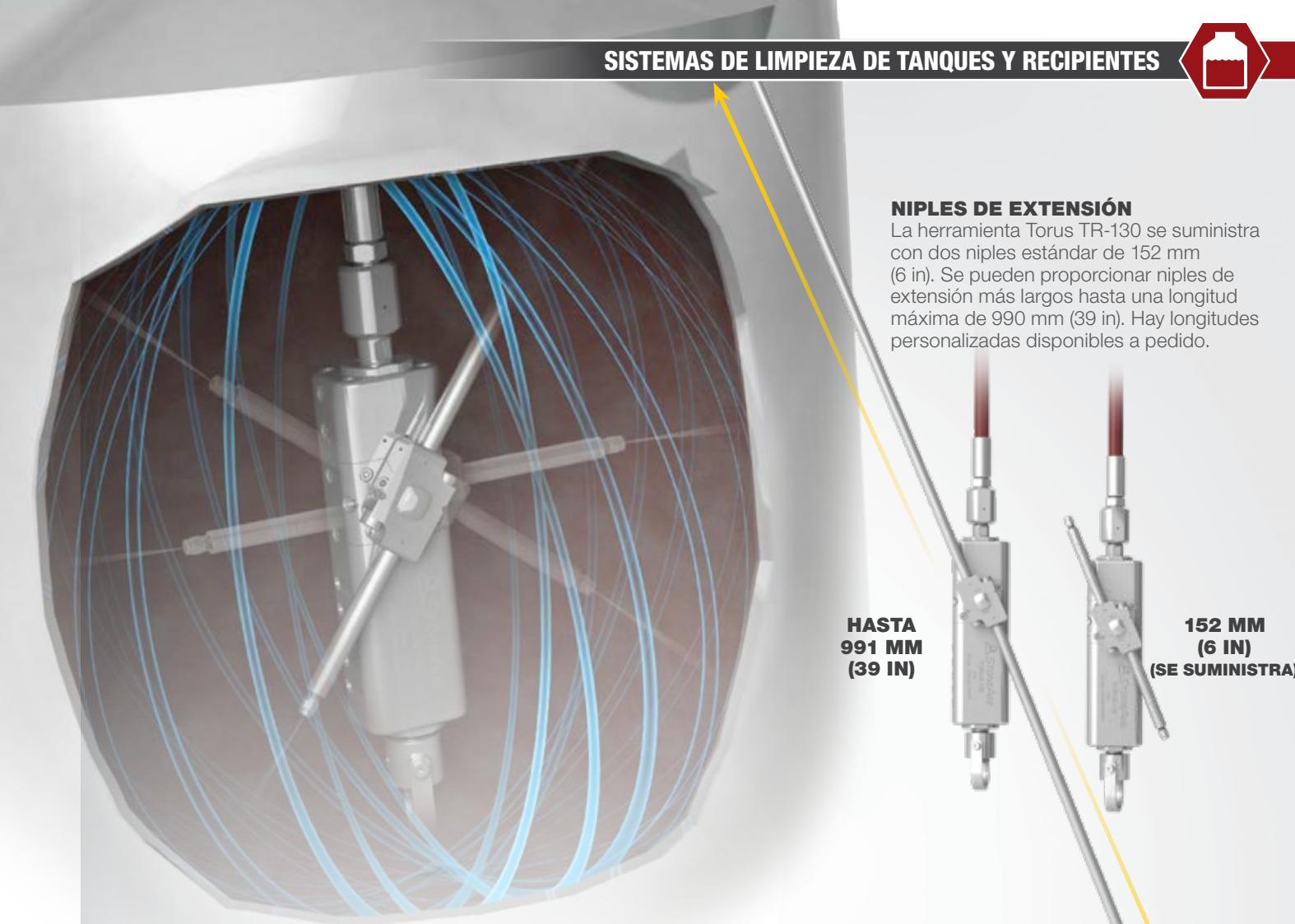
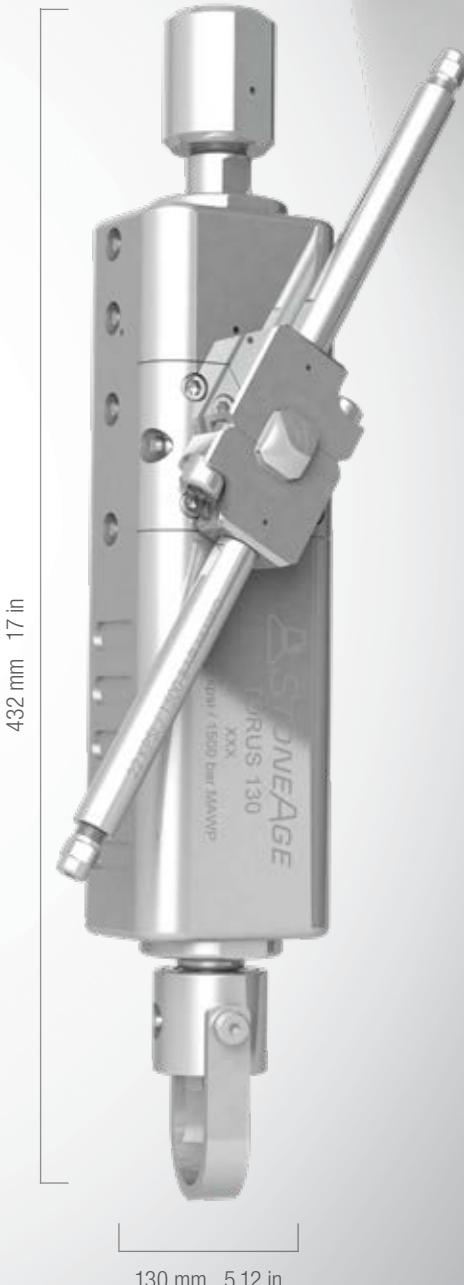
Limpieza 3D de tanques y recipientes

Torus TR-130 es una herramienta de limpieza 3D potente y altamente adaptable diseñada para ajustarse fácilmente a una amplia gama de capacidades de bombas, presiones de trabajo y aplicaciones de limpieza.

Los entornos de limpieza actuales exigen una tecnología automatizada de manos libres para una mayor seguridad. Cuando Torus TR-130 se combina con nuestro equipo de posicionamiento en plantas químicas y centrales eléctricas se cumplen estos requisitos.

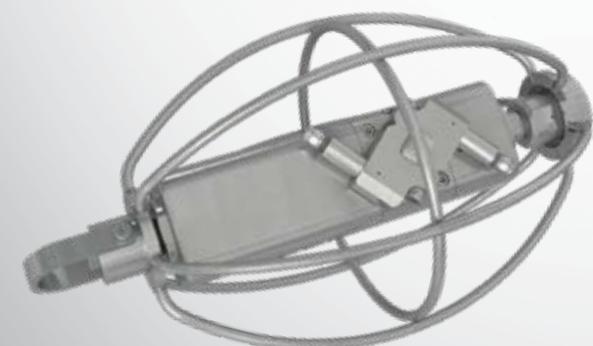
### CARACTERÍSTICAS:

- El pequeño diámetro de entrada permite el acceso a más tanques y recipientes.
- Si los brazos chocan contra una obstrucción interna durante el funcionamiento, Torus TR-130 simplemente deja de girar sin dañar el mecanismo de engranaje.
- Pérdida mínima de presión que proporciona más potencia que otras herramientas en el mercado.
- Los colectores y acoplamientos intercambiables permiten que el operador use la herramienta TR-130 en diferentes bombas que oscilan entre 700 bar (10 000 psi) y 1500 bar (20 000 psi).
- Está disponible una amplia gama de accesorios, incluidos dispositivos de posicionamiento, extensiones y centralizadores de jaula que ayudan a adaptar la herramienta Torus TR-130 a las necesidades y los trabajos específicos.



### TR 408-SS - CENTRALIZADOR DE JAULA

Torus TR-130 se puede acoplar a un centralizador de tipo jaula. Esto es ideal para aplicaciones en las que las estructuras internas o escombros pueden interferir con la limpieza. Se deben utilizar niples de 51 mm (2 in) con el centralizador.



### APLICACIONES VERTICALES

Utilice AutoBox ABX-500 con Torus para la limpieza vertical de tanques y recipientes. (página 42)



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Tiempo de ciclo	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Peso
TR-130	138 a 1500 bar 2000 a 22 000 psi	38 a 307 l/m 10 a 81 gpm	4 a 24 minutos	3/4 NPT, 1 NPT, 3/4 MP, 1 MP, M24	Ajustable	16 kg 35 lb

### RECURSOS DE MANTENIMIENTO

Herramienta	Kit de mantenimiento	Kit de juntas	Kit de reacondicionamiento	Manual
TR-130	TR130 600	TR 602	TR130 610	PL 556



**LA UTILIZACIÓN EQUIPOS DE PRESIÓN  
DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA  
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.**

# LIMPIEZA DE TANQUES Y RECIPIENTES

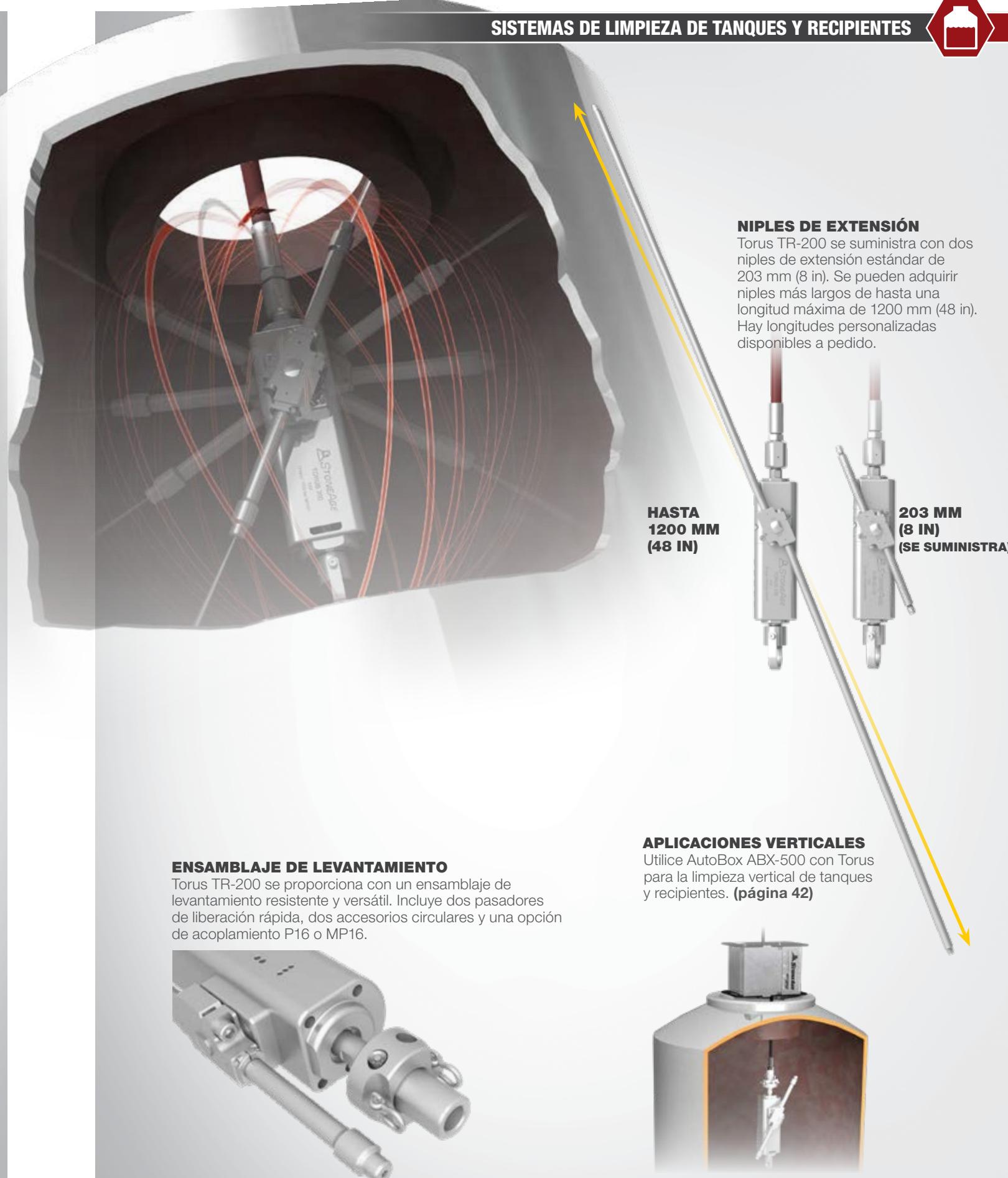
## TORUS® TR-200

Limpieza 3D de tanques y recipientes  
de alto caudal

Torus TR-200 es la herramienta 3D más poderosa de la industria. Puede proporcionar caudales de hasta 830 l/m (220 gpm) con mínima pérdida de presión. Al aplicar caudales mayores, los contratistas pueden eliminar depósitos más densos y aplicar chorros de agua más largos y potentes desde mayores distancias. Esto es ideal para limpiezas difíciles de manejar, como limpieza de grandes tanques y materiales difíciles, como depósitos de coque.

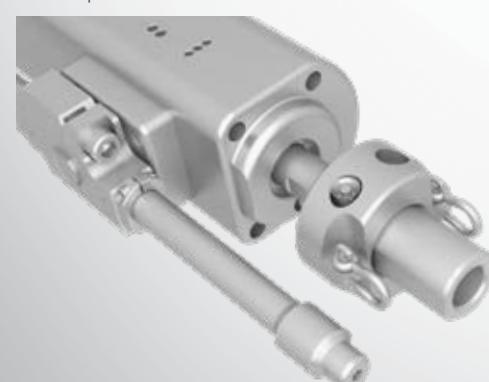
### CARACTERÍSTICAS:

- El pequeño diámetro de entrada y el peso liviano permiten un fácil transporte, instalación, almacenamiento y acceso a más tanques y recipientes.
- Si los brazos chocan contra una obstrucción interna durante el funcionamiento, Torus TR-200 simplemente deja de girar sin dañar el mecanismo de engranaje.
- Las pruebas directas en el campo demuestran que Torus TR-200 experimenta menos pérdida de presión que las herramientas de la competencia en el mercado; menos pérdida de presión equivale a mayor potencia aplicada a la superficie de limpieza y mayor productividad.
- Los dispositivos de posicionamiento y extensiones ayudan a adaptar la herramienta Torus TR-200 a las necesidades específicas.



### ENSAMBLAJE DE LEVANTAMIENTO

Torus TR-200 se proporciona con un ensamblaje de levantamiento resistente y versátil. Incluye dos pasadores de liberación rápida, dos accesorios circulares y una opción de acoplamiento P16 o MP16.



### APLICACIONES VERTICALES

Utilice AutoBox ABX-500 con Torus para la limpieza vertical de tanques y recipientes. **(página 42)**



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Tiempo de ciclo	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Peso
TR-200	550 a 1000 bar 8000 a 15 000 psi	190 a 830 l/m 50 a 220 gpm	10 a 88 minutos	P16 (PMTP de hasta 830 bar) MP16 (PMTP de hasta 1000 bar)	Ajustable	45 kg 100 lb

### RECURSOS DE MANTENIMIENTO

Herramienta	Kit de mantenimiento	Kit de juntas	Kit de reacondicionamiento	Manual
TR-200	TR200 600	TR200 602	TR200 610	PL 557



**!** LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE TANQUES Y RECIPIENTES

**NUEVO  
DISPONIBLE AHORA**

## UNIÓN ROTATORIA CON VELOCIDAD CONTROLADA (SCS)

El nuevo limpiador de tanques de alto caudal con SCS de StoneAge está diseñado para proporcionar rotación controlada y alto caudal para una óptima limpieza de recipientes y tanques de medianos a grandes.

**El SCS tiene una unión rotatoria con velocidad controlada que permite al operador ajustar la velocidad de rotación de 5 a 50 rpm, mientras que se proporcionan 1136 lpm (300 gpm).**

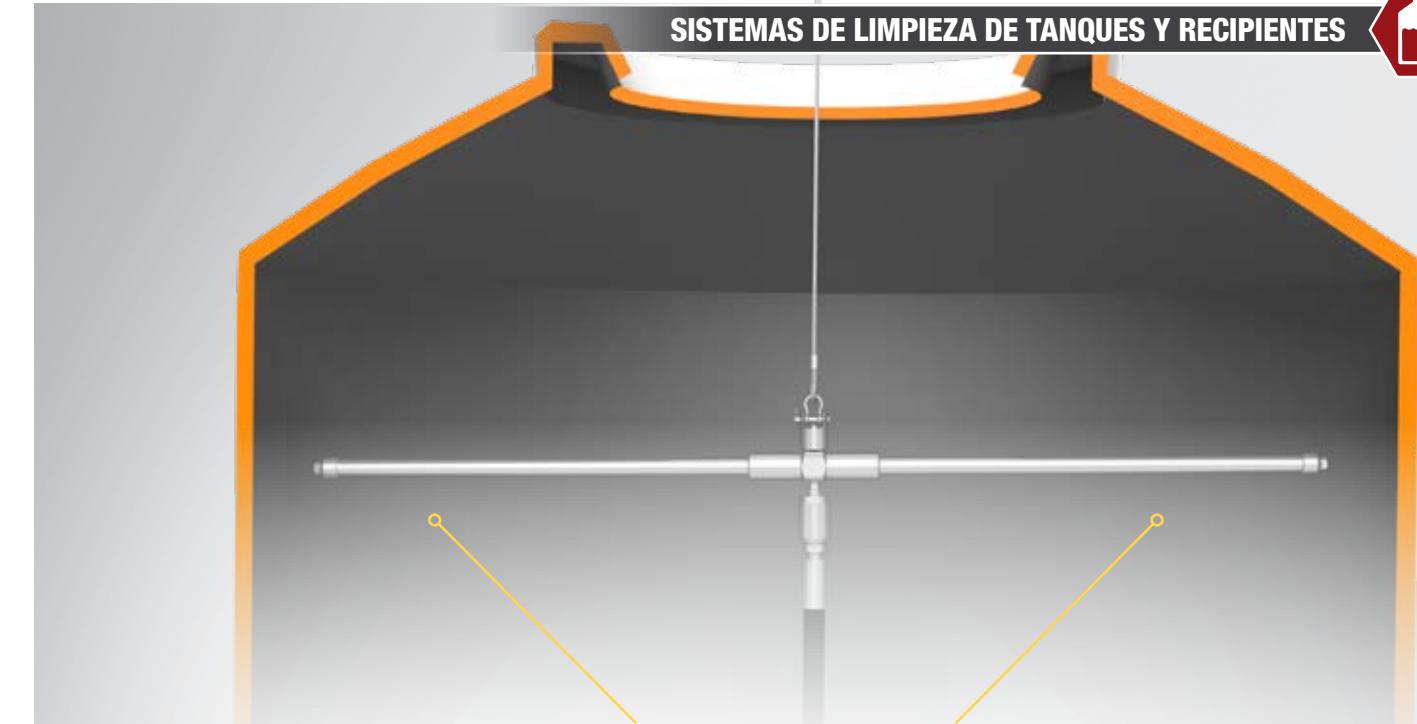
Esta combinación de alto caudal y rotación lenta es ideal para eliminar materiales difíciles, como coque o material refractario. El limpiador de tanques de alto caudal con SCS se puede personalizar con varias opciones de cabezal para adaptarse a la limpieza de ductos grandes, túneles o estanterías. Además ofrecemos boquillas de alto caudal diseñadas recientemente con rectificadores de caudal únicos para aumentar la precisión y la potencia de los chorros de agua.

### CARACTERÍSTICAS:

- Alto caudal, rotación lenta.
- Control de velocidad ajustable.
- Varias opciones de cabezal.
- Boquillas de alto caudal diseñadas de manera única con rectificadores de caudal.
- Adaptable a la limpieza de ductos grandes, túneles o estanterías.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Peso
SCS-100	690 a 1500 bar 10 000 a 22 000 psi	151 a 11360 l/m 10 a 300 gpm	MP de 1 in (MP16) NPT de 1 in (P16) NPT de 1,25 in (P20)	5 a 50 rpm	5 kg (12 lb) Solo el cabezal giratorio, sin cabezal

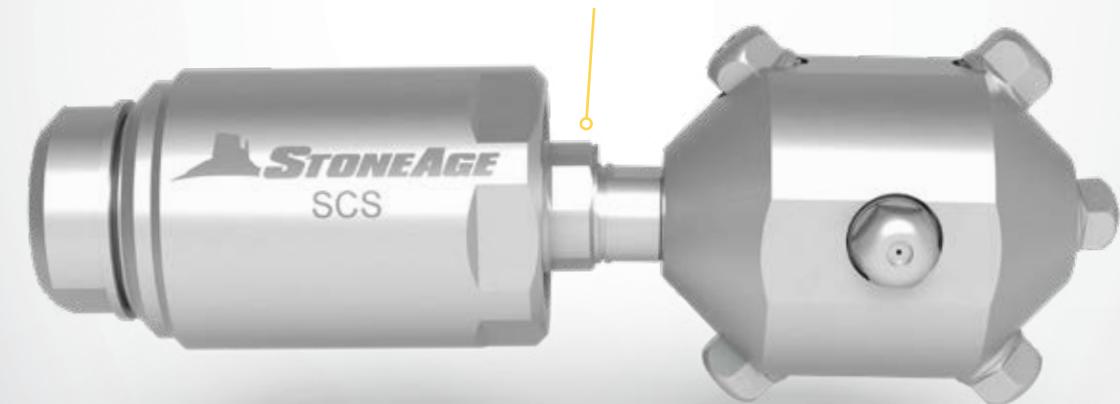


### BRAZOS DE EXTENSIÓN

Los brazos de extensión opcionales permiten personalizar la distancia prudente para alcanzar una eficiencia máxima del chorro de agua.

### ROTACIÓN CONTROLADA

La velocidad de rotación se controla mediante una combinación de líquido viscoso y un ajuste de control de velocidad.



### VARIAS OPCIONES DE CABEZAL

Permite que el SCS se personalice para adaptarse a varias aplicaciones.





**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE TANQUES Y RECIPIENTES

## BRAZOS DE POSICIONAMIENTO

Los posicionadores proporcionan hasta 5,8 m (19 pies) de alcance para el limpiador de tanques 3D Torus, además de los ajustes de inclinación y rotación. Destinados a aplicaciones verticales o prácticamente verticales.

### CARACTERÍSTICAS:

- Gracias a las longitudes de extensión/retracción ajustables fácilmente la boquilla de limpieza se puede extender o retraer a una variedad de profundidades de inserción para lograr una mejor cobertura de limpieza.
- La placa de montaje de aluminio de 610 mm (24 in) se fija al recipiente durante la limpieza, lo que aumenta la seguridad para el operador.
- La escotilla de inspección permite la colocación del cabezal de limpieza en la línea directa de visión para controlar el progreso de la limpieza.
- Instalación portable y fácil; no se necesitan herramientas especiales para posicionar el cabezal.
- La consola de control (opcional) ofrece controles convenientes para el posicionamiento vertical y la velocidad lineal.

### ESPECIFICACIONES DEL BRAZO SIMPLE

MODELO	SB-H	SB-P16
Presión máxima	N/A	690 bar (10 000 psi)
Caudal máximo	190 l/m (50 gpm)	150 gpm (570 l/m)
Conexiones de entrada	1/2 NPT o 1 a 12 "M"	1 NPT
Diámetro interno de manguera máx.	13 mm (0,5 in)	N/A
Terminal máximo	38 mm (1,5 in)	N/A
Peso	36 kg (80 lb)	36 kg (80 lb)

### ESPECIFICACIONES DEL BRAZO CON EXTENSIÓN

MODELO	EB-100
Presión máxima	830 bar (12 000 psi)
Velocidad lineal	0,2 a 1,1 m/m (8 a 45 in/m)
Longitud de carrera máxima	3,7 m (12 pies)
Conexión de entrada	3/4 NPT



TORUS se vende por separado.

## PRINCIPALES MODELOS PARA BRAZOS DE POSICIONAMIENTO



BRAZOS SIMPLES

TELEBOOM

EB-BOOM (IMPULSADO POR AIRE)

## BRAZOS DE POSICIONAMIENTO

Los tanques y recipientes grandes pueden presentar los desafíos más difíciles de limpieza debido a su tamaño, acceso limitado y geometrías internas. StoneAge ofrece varias herramientas que mantienen al operador fuera del tanque. El medio más eficiente de limpieza es una herramienta 2D que se mueve a lo largo de los ejes del recipiente. Cuando esto no es posible debido a obstrucciones centrales, como agitadores, la solución más simple es usar una herramienta 3D de limpieza de tanques.

### ESPECIFICACIONES DEL TELEBOOM

MODELO	TB-6-TR	TB-8-TR	TB-10-TR
Presión máxima	1500 bar (22 000 psi)	1500 bar (22 000 psi)	1500 bar (22 000 psi)
Caudal máximo	380 l/m (100 gpm)	380 l/m (100 gpm)	380 l/m (100 gpm)
Conexiones de entrada	3/4 NPT, 3/4 MP o M24	3/4 NPT, 3/4 MP o M24	3/4 NPT, 3/4 MP o M24
Diámetro interno de manguera máx.	19 mm (3/4 in)	19 mm (3/4 in)	19 mm (3/4 in)
Longitud contraída	2,0 m (6,5 pies)	2,6 m (8,5 pies)	3,2 m (10,5 pies)
Alcance máximo	4,0 m (13 pies)	5,8 m (19 pies)	7,6 m (25 pies)
Peso	55 kg (120 lb)	59 kg (130 lb)	63 kg (140 lb)

El método más sencillo para usar una herramienta 3D es colgarla del tanque a través de la manguera de alta presión. Varios tipos de posicionadores para las herramientas 3D le permiten colocar la herramienta cerca de la superficie que se debe limpiar y alejar la herramienta de las obstrucciones. Los tanques de gran diámetro a cuyo centro se puede acceder se pueden limpiar de manera efectiva con una herramienta giratoria 2D que se eleva y baja lentamente con un dispositivo de tracción de manguera, como ABX-500, para lograr una cobertura completa. Se deben usar niples de extensión cuando sea posible para garantizar las distancias prudentes adecuadas.



**LA UTILIZACIÓN EQUIPOS DE PRESIÓN  
DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA  
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.**

# LIMPIEZA DE TANQUES Y RECIPIENTES

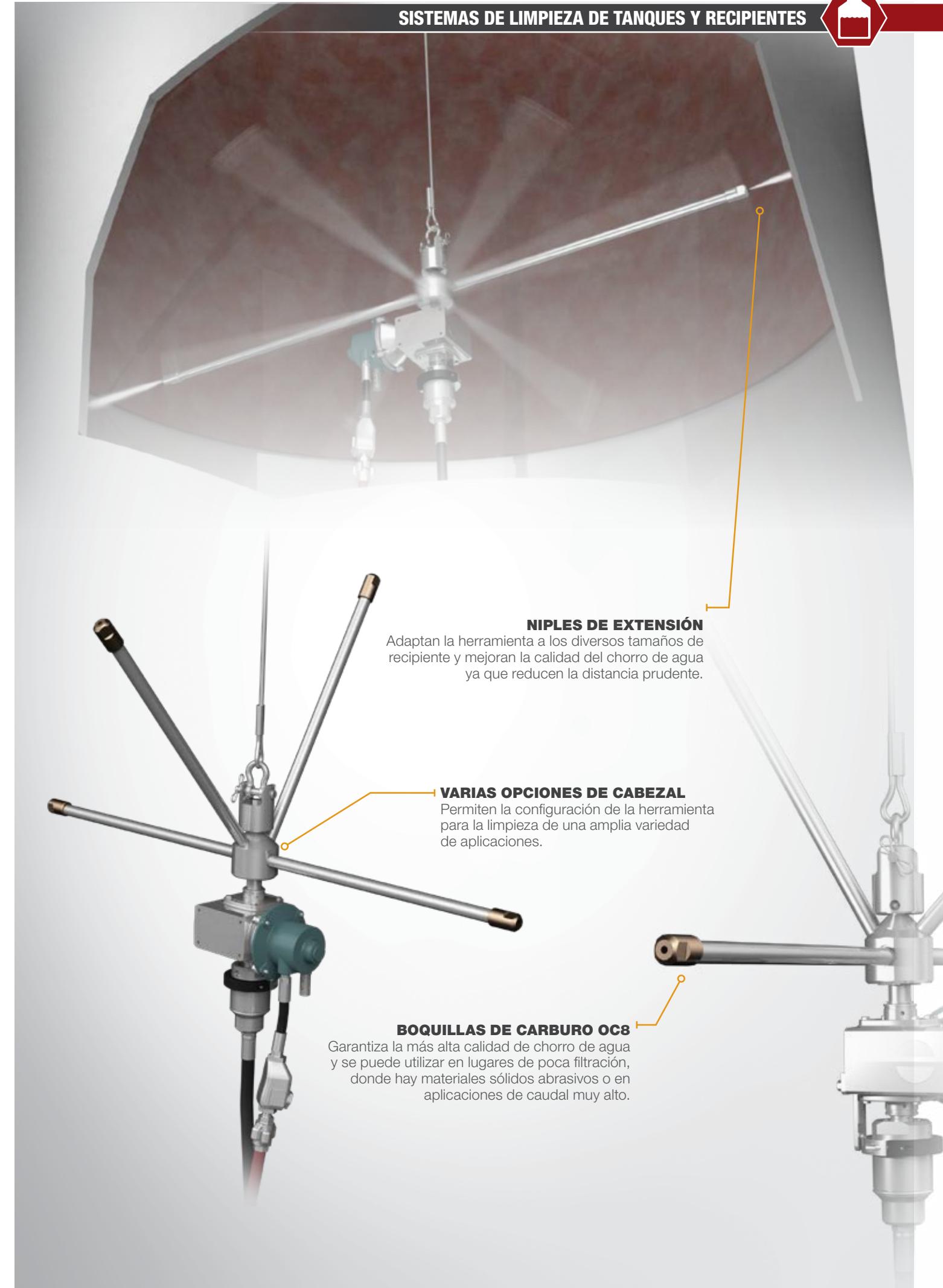
## LIMPIADOR DE TANQUE GRANDE SM-AIR

Limpiador de tanques de alto caudal

SM-AIR ofrece una rotación impulsada por aire a altos caudales para lograr una potencia efectiva del chorro de agua en distancias largas. Las diferentes opciones de cabezal permiten la limpieza por encima y debajo de superficies irregulares.

### CARACTERÍSTICAS:

- La caja de velocidades versátil y durable se puede usar con una variedad de diseños de cabezal para muchas aplicaciones diferentes.
- La rotación impulsada por aire ofrece una cobertura uniforme en un área amplia.
- El control de velocidades variable maximiza la eficiencia para aplicaciones pesadas o livianas.
- Ideal para la limpieza de calderas, hornos industriales, recipientes ciclónicos y tambores de coque.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Peso
<b>SM-AIR</b>	Hasta 830 bar 12 000 psi	Hasta 1140 l/m 300 gpm	1 NPT	10 a 70 rpm	35 kg 78 lb

**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

“Este limpiador de tuberías de caldera de StoneAge es una de las mejores herramientas hidrolavadoras automatizadas que existen. Podemos realizar la limpieza sin entrar al recipiente y sin tocar la manguera de alta presión. Es una gran manera de limpiar una caldera”.

**MARK BLANCHARD  
WATERWORKS INDUSTRIAL**

# LIMPIEZA DE CALDERAS Y HORNOS INDUSTRIALES

## LIMPIADOR DE TUBERÍAS DE CALDERAS

El limpiador de tuberías BTC-200 de StoneAge limpia ductos radiales que se encuentran en tambores de vapor y lodo de calderas en bloque. Cabe en una pasarela estándar y limpia tuberías de calderas sin la necesidad de que el operador ingrese al recipiente.

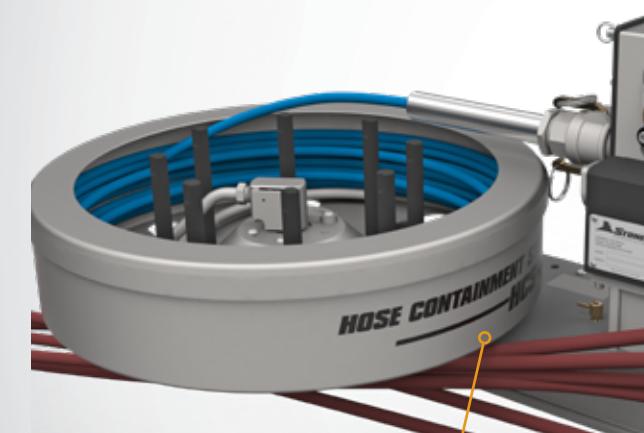
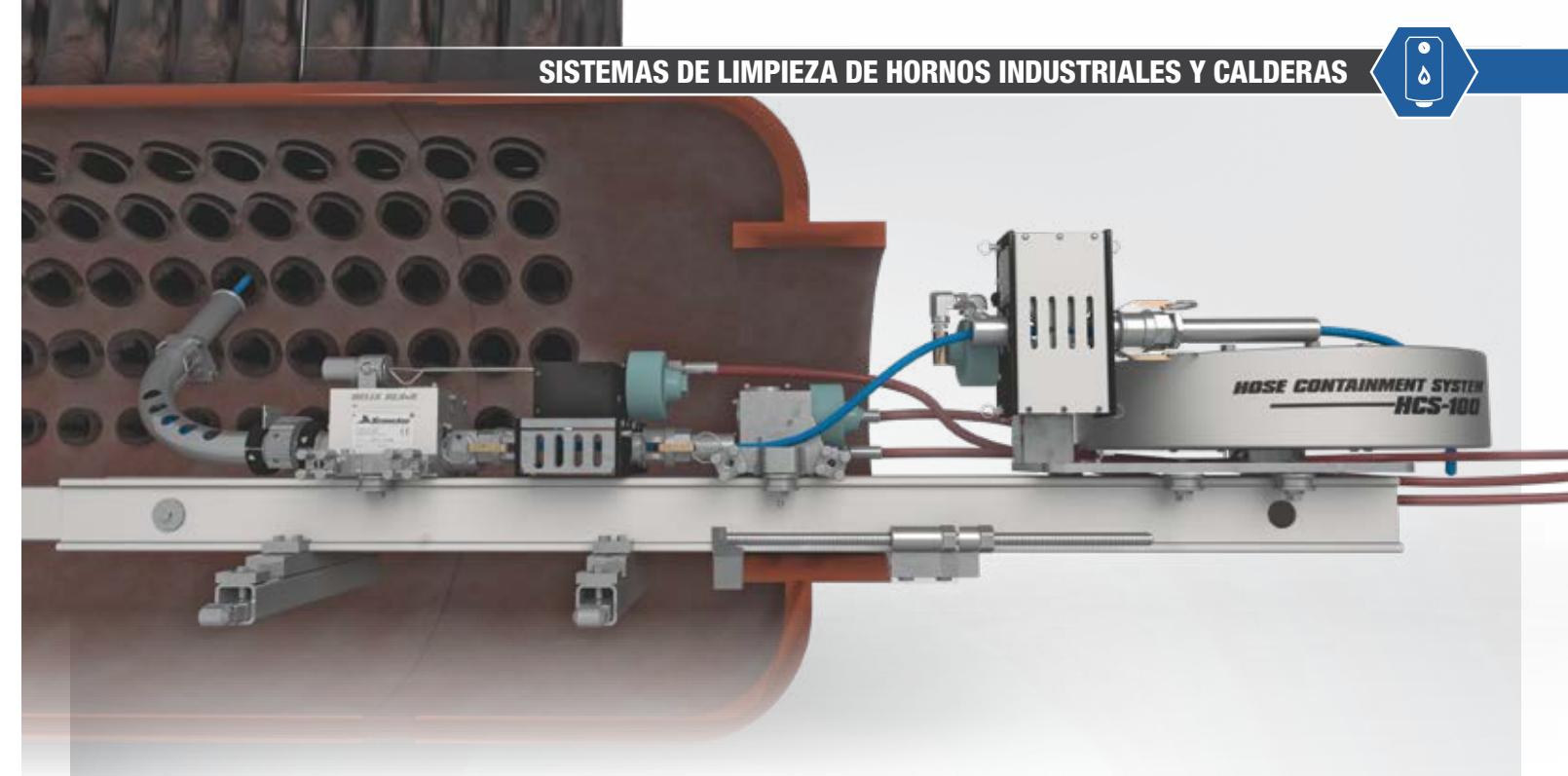
La tecnología de impulsión de ABX-PRO brinda un empuje de hasta 23 kg (50 lb) para limpiar tubos obstruidos y ayuda a que la manguera se desplace largas distancias a través de varias curvaturas.

### CARACTERÍSTICAS:

- Elimina la necesidad de ingresar en espacios reducidos.
- Se puede adaptar a otros tipos de calderas.
- Es compatible con lanza flexible estándar o manguera blindada HELIX™.
- Se puede utilizar con todas las herramientas giratorias de limpieza de ductos y tuberías de StoneAge.
- Sistema de cámara integrado que simplifica la indexación de tuberías.
- Tambor contenedor de manguera para seguridad del lugar de trabajo y mayor vida útil de la manguera.

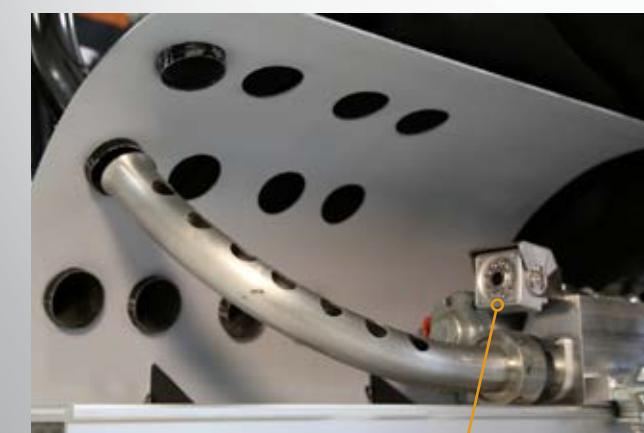


Modelo de herramienta	Presión máxima	Alcance de caudal	Diámetro interno de manguera	Velocidad de alimentación	Longitud máx. de manguera	Longitud máx. de tubería
<b>BTC-200</b>	1400 bar 20 000 psi	19 a 45 l/m 5 a 12 gpm	5 a 6 mm	2,7 a 15,2 m/m 9 a 50 pies/m	22 m 75 pies	15 m 50 pies



**TAMBOR CONTENEDOR DE MANGUERA**

Para el manejo y almacenamiento seguros de mangueras de alta presión.



**SISTEMA DE CÁMARA RESISTENTE**

Facilita la rápida indexación de las tuberías de calderas.



**ALIMENTACIÓN DE MANGUERA PRECISA Y CONTROLADA**

Permite la limpieza a través de varias curvaturas de la tubería a la vez que protege la manguera contra daños.



**LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE CALDERAS Y HORNOS INDUSTRIALES

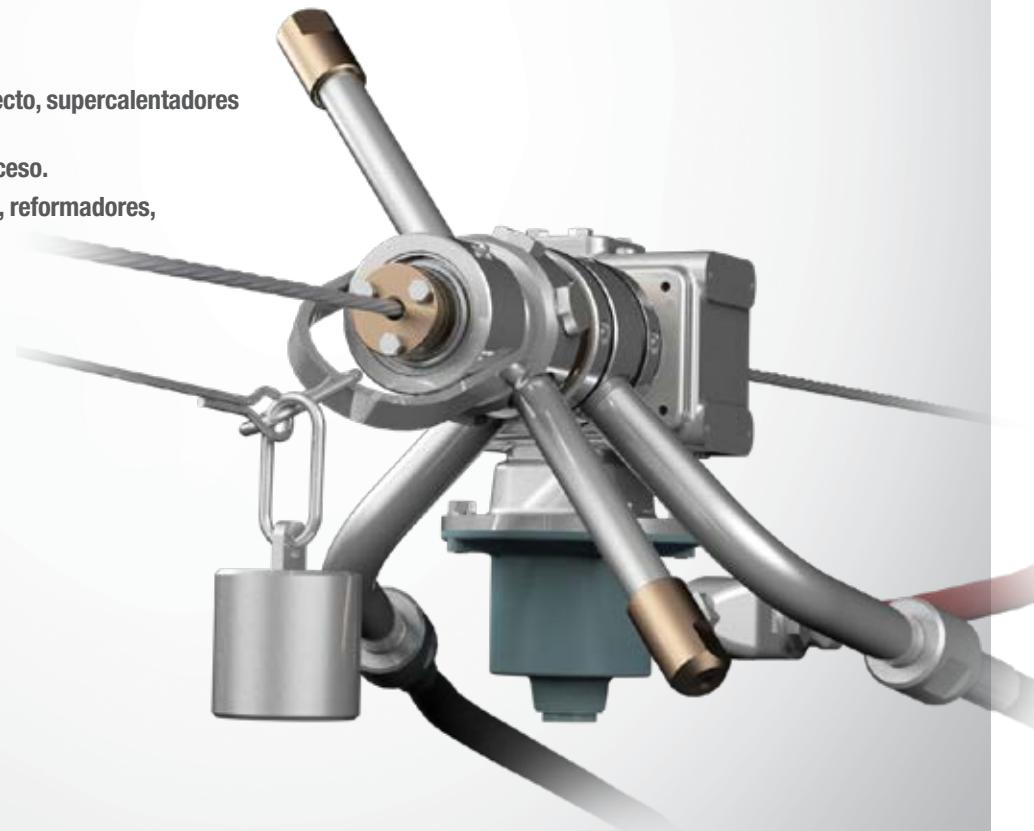
## HERRAMIENTA GIRATORIA GUIADA POR CABLE (CST)

La herramienta patentada de eje hueco CST-AIR se desliza en un cable tensado de 9,5 mm (3/8 in) de diámetro (no provisto) y se puede mover a través de un cable a tracción. La rotación del cabezal está impulsada por un motor de aire.

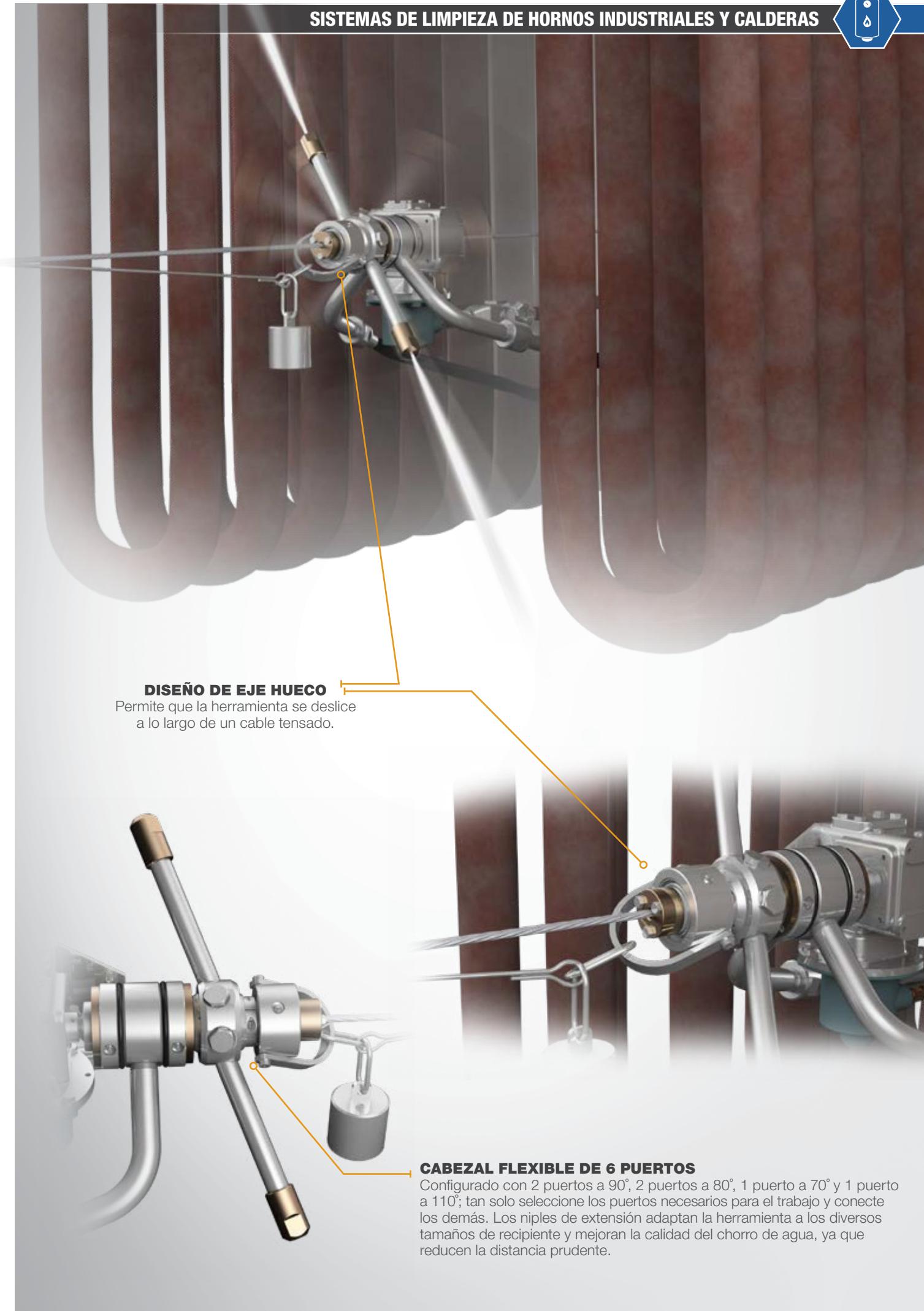
Los niples de extensión adaptan la herramienta a los diversos tamaños de recipiente y mejoran la calidad del chorro de agua ya que reducen la distancia prudente.

### IDEAL PARA:

- Hornos industriales de fuego directo, supercalentadores y partes de economizadores.
- Limpieza de lugares de difícil acceso.
- Limpieza de calderas, calderines, reformadores, coquizadores y precipitadores.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Rango de rotación	Peso
CST-AIR	Hasta 700 bar 10 000 psi	Hasta 640 l/m 170 gpm	2 x 1 NPT	5 a 60 rpm	360°	21 kg 46 lb





**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE CALDERAS Y HORNOS INDUSTRIALES

## LANZADOR DE AGUA DE GRAN CAUDAL (BFW-100)

BFW-100 es un sistema automatizado diseñado para la limpieza manos libres de calderas en funcionamiento que permite a los contratistas reducir el tiempo de inactividad al limpiar las calderas a altas temperaturas. Gracias a una capacidad de caudal de 1140 l/m (300 gpm), el sistema BFW-100 puede realizar la limpieza efectiva de cualquier recipiente grande con acceso limitado.

BFW-100 presenta un carro ajustable con posicionador de brazo impulsado por aire y ofrece una excelente limpieza para calderas de plantas de celulosa, recipientes de refinerías y plantas químicas, así como partes radiantes de hornos industriales.

### CARACTERÍSTICAS:

- El diseño resistente a la temperatura reduce el tiempo de inactividad ya que permite la limpieza durante el funcionamiento.
- La consola de control remota controla las velocidades lineales y de rotación desde una distancia segura.
- La guía y el carro ajustables permiten la fácil posicionamiento de la herramienta, incluidos la elevación y el ángulo de la lanza.
- Opción voladiza disponible; se ajusta a longitudes de hasta 7,3 mm (24 pies).

### IDEAL PARA:

- Calderas de plantas de celulosa.
- Recipientes de refinerías y plantas químicas.
- Partes radiantes de hornos industriales.
- Pisos de calderas.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Velocidad lineal	Longitud de carrera
BFW-100	700 bar 10 000 psi	1140 l/m 300 gpm	1 NPT	10 a 50 rpm	2,4 a 11 m/m 8 a 35 pies/m	4,0 m 13 pies



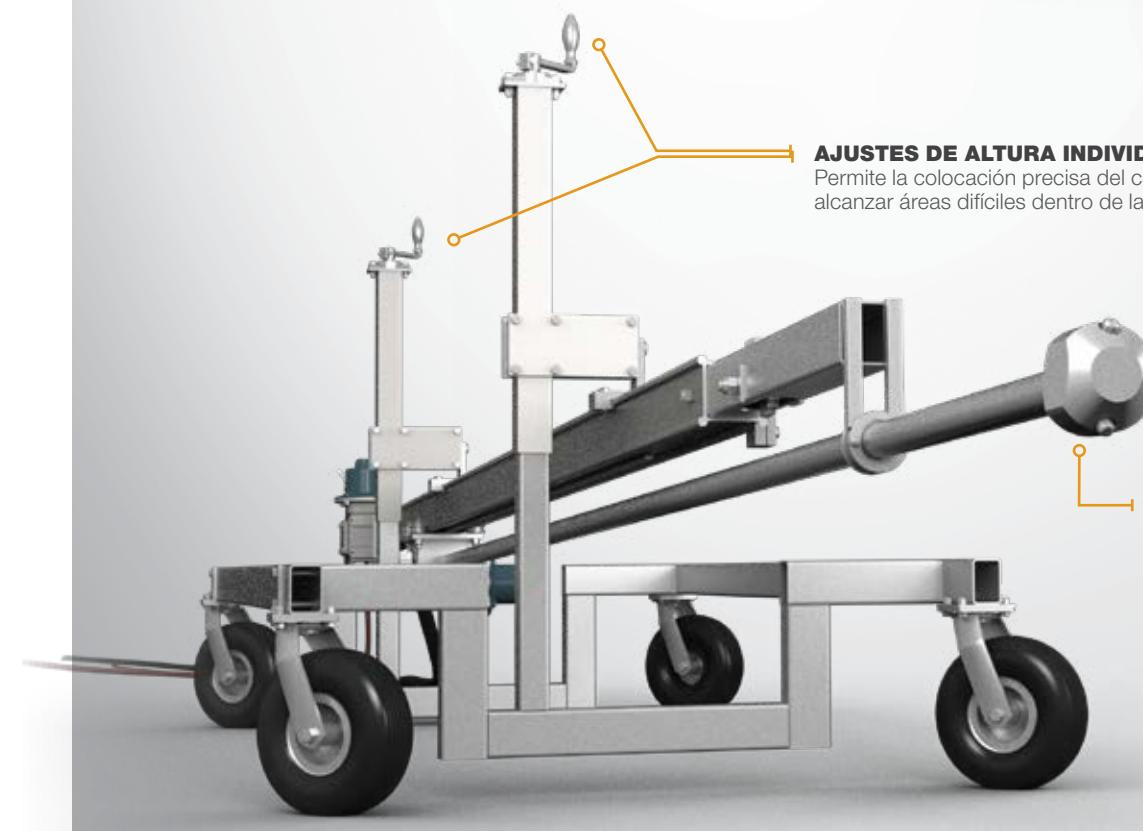
### OPCIONES DE HASTA 24 PIES

Longitudes de distancia prudente más largas son posibles gracias al sistema voladizo de boca larga de calderas.



### AJUSTES DE ALTURA INDIVIDUALES

Permite la colocación precisa del cabezal para alcanzar áreas difíciles dentro de la caldera.



### BOQUILLAS/CABEZALES DE ACERO INOXIDABLE

Excelente tolerancia al calor; altamente resistentes a sustancias químicas y entornos rigurosos.

# SOLUCIONES STONEAGE

## SOLUCIONES DE LIMPIEZA POR PRESIÓN DE AGUA

### CON DISEÑO PERSONALIZADO

StoneAge ofrece un grupo de recursos de personal dedicado que puede ayudarlo a solucionar sus aplicaciones difíciles de limpieza por presión de agua. Las soluciones StoneAge están disponibles para una amplia gama de soporte, desde modificaciones simples hasta paquetes de accesorios integrales llave en mano. Este servicio está disponible de manera directa para nuestros distribuidores, contratistas y usuarios finales.

- **LIMPIEZA DE RECIPIENTES CICLÓNICOS**
- **LIMPIEZA DE TÚNELES GRANDES**
- **LIMPIEZA DE CALDERAS EN FUNCIONAMIENTO**
- **LIMPIEZA CON CHORRO DE AGUA PORTÁTIL Y EXTERNA DE CONJUNTOS**
- **LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DE DUCTOS DE PERFORACIÓN**



#### ACCESORIO PARA PREPARACIÓN DE SUPERFICIE/ASPIRADORA

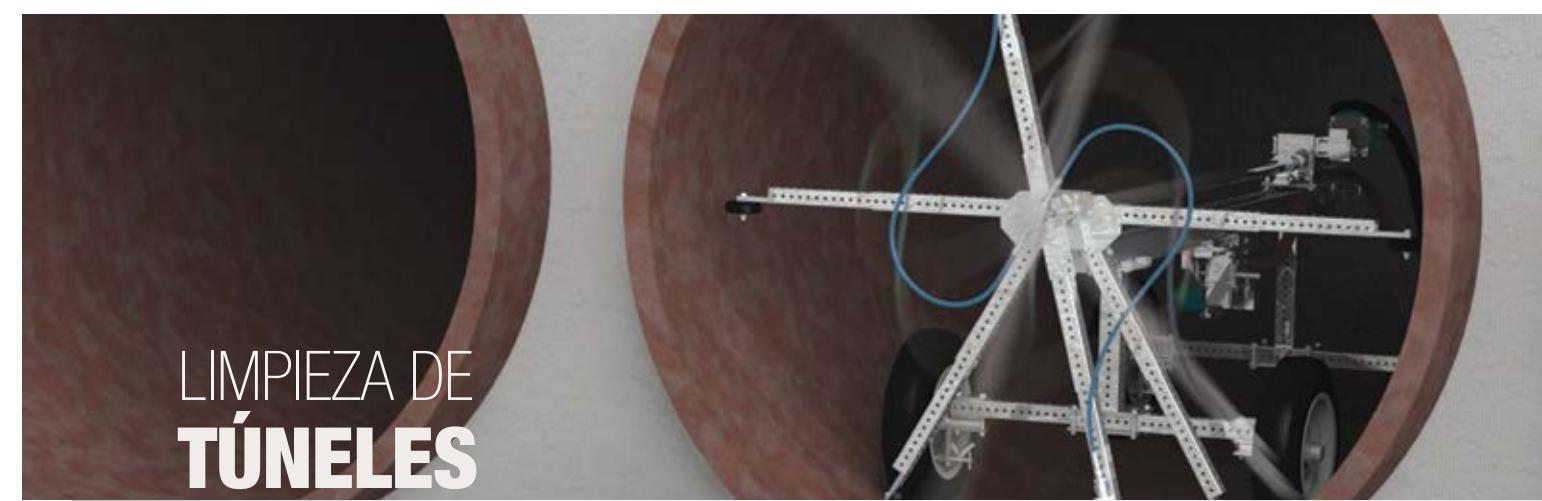
Modifique el manipulador remoto de boquilla con un brazo corto y un accesorio aspirador para una configuración personalizada adaptada para la limpieza de pisos, eliminación de revestimientos o escarificación. El controlador inalámbrico mantiene al operador seguro fuera de la zona del chorro de agua.

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN SOBRE CÓMO PERSONALIZAR ESTAS HERRAMIENTAS, COMUNÍQUESE CON NUESTRO DEPARTAMENTO DE SOLUCIONES

**970.403.1437**

**SOLUTIONS@STONEAGETOOLS.COM**

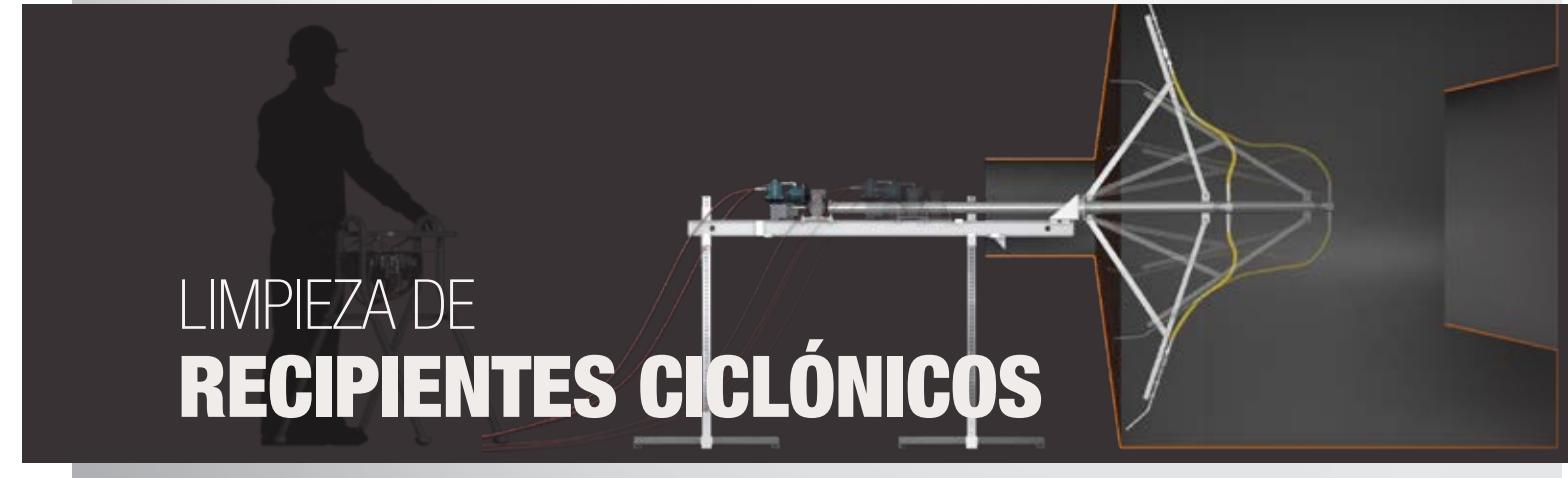
## LIMPIEZA DE TÚNELES



## LIMPIEZA DE CINTAS TRANSPORTADORAS



## LIMPIEZA DE ESTANTERÍAS



## LIMPIEZA DE RECIPIENTES CICLÓNICOS



# LIMPIEZA CON CHORRO DE AGUA A PRESIÓN GIRATORIO

**!** LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

## BARRACUDA®

Herramientas giratorias de chorro de agua a presión para depósitos espesos

Las herramientas de autorrotación Barracuda son el estándar en la industria para la limpieza mediante chorro giratorio de agua a presión. Son excelentes para superficies irregulares en las que un operador con una herramienta de mano puede maniobrar de manera más eficiente. También se utilizan en equipos automatizados y manos libres.

### NUEVAS ACTUALIZACIONES:

- La nueva junta de cartuchos BC 705 está diseñada como reemplazo de la junta de cartuchos BC 505-S para la herramienta de chorro de agua a presión Barracuda de 44 000 psi.
- Las pruebas internas y en el campo han demostrado que el nuevo cartucho duplica la vida útil de la junta de manera efectiva.

### CARACTERÍSTICAS:

- Chorro de agua a presión efectivo para una amplia variedad de presiones.
- La reacción del chorro de agua genera la rotación; no se necesita compresión de aire.
- El peso liviano alivia el agotamiento del operador.
- Capacidad de mantenimiento en el campo y restructuración fácil a bajo costo.
- Los cuatro cabezales de puertos para depósitos delgados y espesos se pueden configurar también para aplicaciones de dos puertos para depósitos más espesos o más suaves.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Peso	Temp. máx. del agua
<b>BC-K</b>	140 a 1500 bar 2000 a 22 000 psi	17 a 42 l/m 4,4 a 11 gpm	9/16 MP	1,2 kg 2,7 lb	70 °C 160 °F
<b>BC-K-P2</b>	340 a 1500 bar 5000 a 22 000 psi	16 a 49 l/m 4 a 13 gpm	9/16 MP	1,2 kg 2,7 lb	70 °C 160 °F
<b>BC-H9-C</b>	1400 a 2800 bar 20 000 a 40 000 psi	19 a 28 l/m 5 a 7,4 gpm	9/16 HP	1,3 kg 2,9 lb	70 °C 160 °F
<b>BC-H9LF-C</b>	1400 a 2800 bar 20 000 a 40 000 psi	11 a 18 l/m 2,9 a 4,8 gpm	9/16 HP	1,3 kg 2,9 lb	70 °C 160 °F
<b>BC-H9XXLF-C-TI</b>	1400 a 2800 bar 20 000 a 40 000 psi	6 a 12 l/m 1,7 a 3,1 gpm	9/16 HP	1,45 kg 3,2 lb	70 °C 160 °F



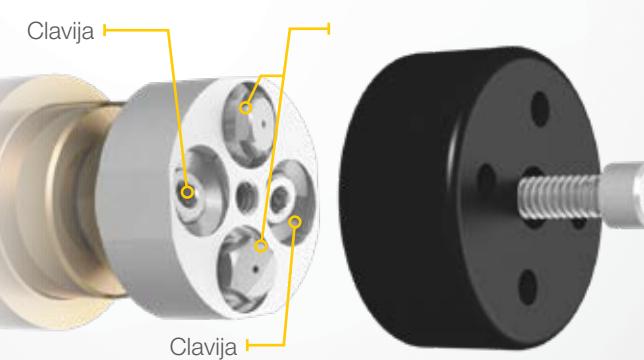
### JUNTA DE CARTUCHO BC 705

Duplica de manera efectiva la vida útil de la junta de cartucho anterior BC 505-S. Para herramientas giratorias de chorro de agua a presión Barracuda con capacidad nominal de hasta 3000 bar/44 000 psi.



### BOQUILLAS Y CLAVIJAS

Las herramientas Barracuda se proporcionan con 2 puertos y 4 puertos. Por lo general, dos chorros de agua brindan una potencia más concentrada para depósitos espesos y gruesos, cuatro chorros de agua son ideales para eliminar depósitos delgados y duros. Es posible conectar dos de los puertos en las herramientas de 4 puertos Barracuda. Las clavijas se deben instalar siempre en los puertos opuestos, como se indica en la Figura 1.



### CUBIERTA PROTECTORA RESISTENTE A IMPACTOS

La cubierta protectora económica y fácil de reemplazar protege a las piezas de la herramienta.

Figura 1. Clavijas instaladas en puertos de boquilla opuestos.

### RECURSOS DE MANTENIMIENTO

Herramienta	Kit de mantenimiento	Kit de juntas	Kit de reacondicionamiento	Kit de herramientas	Lubricante	Manual
<b>BC-K</b>	<b>BC 600</b>	<b>BC 602</b>	<b>BC 610</b>	<b>BC 612</b>	<b>GP 042</b>	<b>PL 514</b>
<b>BC-K-P2</b>	<b>BC 600</b>	<b>BC 602</b>	<b>BC 610</b>	<b>BC 612</b>	<b>GP 042</b>	<b>PL 514</b>
<b>BC-H9-C</b>	<b>BC 600-H9-C</b>	<b>BC 607-H9-C</b>	<b>BC 610-H9-C</b>	<b>BC 612</b>	<b>GP 042</b>	<b>PL 515</b>
<b>BC-H9LF-C</b>	<b>BC 600-H9-C</b>	<b>BC 607-H9-C</b>	<b>BC 610-H9-C</b>	<b>BC 612</b>	<b>GP 042</b>	<b>PL 515</b>
<b>BC-H9XXLF-C-TI</b>	<b>BC 600-H9-C</b>	<b>BC 607-H9-C</b>	<b>BC 610-H9-C-TI</b>	<b>BC 612</b>	<b>GP 042</b>	<b>PL 566</b>



# LIMPIEZA CON CHORRO DE AGUA A PRESIÓN GIRATORIO

! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

## SPITFIRE®

Herramientas giratorias de chorro de agua a presión para depósitos delgados y duros

La herramienta giratoria de chorro de agua a presión Spitfire está diseñada para la limpieza de superficies difíciles e irregulares para las que se requiere la limpieza manual mediante chorro de agua a presión. La herramienta extraliviana Spitfire requiere poco mantenimiento, lo que reduce el tiempo de inactividad y aumenta la productividad.

### CARACTERÍSTICAS:

- Se puede utilizar con una amplia variedad de especificaciones de presión desde 140 hasta 1500 bar (2000 hasta 22 000 psi).
- Menos herramientas que comprar para abarcar todas las aplicaciones y menos tiempo de inactividad para cambiar o reestructurar las herramientas.
- La rotación de alta velocidad es excelente para eliminar revestimientos delgados.
- Los chorros de agua en ángulo permiten un impacto más amplio para una limpieza más rápida y más efectiva de grandes superficies y formas no convencionales.
- Menos piezas y sin necesidad de guardar o reemplazar juntas; costos más bajos y menor tiempo de inactividad para realizar el mantenimiento.
- La longitud corta general de la herramienta y el peso liviano la convierten en una herramienta fácil de manipular, lo que reduce el agotamiento del operador.
- La opción de cubierta protectora protege a la herramienta del daño causado por los impactos laterales.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Velocidad de rotación	Conexión de entrada	Peso	Temperatura máx. del agua
SPFR-P8-S/ SPFR-P8-B	340 a 1000 bar 5000 a 15 000 psi	8 a 58 l/m 2 a 15 gpm	3000 a 5000 rpm	1/2 NPT	0,7 kg 0,8 kg	1,5 lb (S) 1,7 lb (B)
SPFR-MP9-S/ SPFR-MP9-B	340 a 1500 bar 5000 a 22 000 psi	16 a 49 l/m 4 a 13 gpm	3000 a 5000 rpm	9/16 MP	0,7 kg 0,8 kg	1,5 lb (S) 1,7 lb (B)



**LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# HIDROEXCAVACIÓN

**NUEVO en 2017**

## HYDRO-X

### Herramientas de hidroexcavación

Hidroexcavación es una alternativa segura para proporcionar acceso a servicios enterrados mediante espeleología o excavación de zanjas con agua a alta presión.

Las boquillas Hydro-X no giratorias de StoneAge utilizan boquillas reemplazables NPT AP2 de 1/8" (modelos HX-102/103) o una boquilla de carburo NPT de 1/4" NPT (HX-101). El uso de una sola boquilla canaliza toda la potencia de su bomba en una dirección para obtener la mayor potencia de excavación, mientras que los patrones de chorro en línea 2 y 3 producen una pulverización más amplia para zanjar el material más rápido.

#### CARACTERÍSTICAS:

- Chorros simples, dobles o triples: para una eliminación de suciedad precisa y precisa
- Conexión de entrada NPT de 1/2" para conectarla a la varilla de operación
- Protector de uretano de alta visibilidad



Presión máxima*	Caudal máximo*	Entrada	Peso
350 bar (5000 psi)	45 l/m (12 gpm)	1/2 NPT	0,5 kg (1,0 lb)

\*Cada ensamblaje eyecta un chorro de agua que se ajusta a la presión y el caudal de la bomba.



## HERRAMIENTAS DE HIDROEXCAVACIÓN

### ENTRADA 1/2" NPT

Hecho de acero inoxidable resistente a la corrosión y de larga duración.



### TAPA DEL ESCUDO REEMPLAZABLE

Hecho de UHMW duradero y resistente a los impactos.



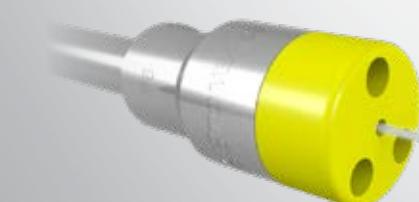
### AP2 ATTACK TIPS

Utiliza boquillas de punta de ataque AP2 reemplazables de 1/8" npt (3.175 mm) (modelos HX-102/103).

### FACIL MANTENIMIENTO

Simplemente quite los tres tornillos para reemplazar el protector o acceda a las boquillas reemplazables.

## HERRAMIENTAS DE HIDROEXCAVACIÓN



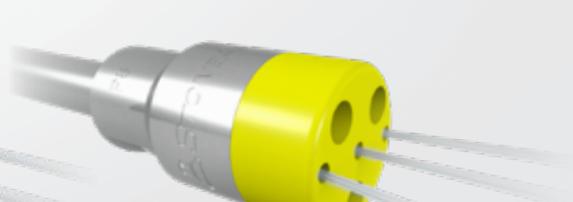
### HX-101

Ensamblaje de cabezal simple  
• Carburo OCIH (1)



### HX-102

Ensamblaje de cabezal doble  
• AP2 Attack Tips (2)



### HX-103S

Ensamblaje de cabezal triple  
• AP2 Attack Tips (3)



# LIMPIEZA DE INTERCAMBIADORES

## BANSHEE®

Las boquillas de limpieza de tuberías Banshee son el estándar en la industria para la limpieza efectiva de tuberías. Utilizan agua a alta presión como impulsor de rotación líquido, por lo que se eliminan los rulemanes, juntas o lubricantes utilizados en herramientas giratorias convencionales. Cada herramienta es fácil de configurar para adaptarse a cualquier aplicación, desde una variedad de cabezales reemplazables y opciones de entrada.

### CARACTERÍSTICAS:

- Diseño patentado de impulso de rotación líquido, lo que significa que no hay rulemanes, juntas ni lubricantes que reemplazar.
- Estructura de acero inoxidable para una durabilidad y longevidad extremas.
- Varias opciones de entrada y cabezales reemplazables que hacen que las configuraciones sean fáciles.
- Modelo reforzado que mantiene al cabezal protegido y girando cuando la herramienta se presiona contra una obstrucción.

### IDEAL PARA:

- Desbloqueo, limpieza y pulido de tuberías, como los que se encuentran en intercambiadores de calor y conjuntos de tuberías industriales.
- Elimina depósitos de residuos delgados y sólidos, de carbono, coque y polímeros.
- Es ideal para operaciones manuales y con lanza accionada.



### ESPECIFICACIONES DE BANSHEE 1500 BAR (22 000 PSI)

	Rango de diámetro interno de tubería	Presión máx. (entrada BSPP)	Presión máx. (entrada BSPP)	Alcance de caudal	Conexiones de entrada	Diámetro	Longitud
<b>BN9.5</b>	12 a 16 mm 0,47 a 0,63 in	1500 bar 22 000 psi	N/A	17 a 30 l/m 4,5 a 8 gpm	M7, 1/16 NPT, 1/4 LH o 1/4 RH	9,5 mm 0,37 in	65 mm 2,6 in
<b>BN13</b>	15 a 25 mm 0,60 a 1,0 in	1500 bar 22 000 psi	1250 bar 18 000 psi	27 a 38 l/m 7 a 10 gpm	1/8 NPT, 1/8 BSPP, 1/4 LH, 1/4 RH, 3/8 LH o 3/8 RH	13 mm 0,5 in	74 mm 2,9 in
<b>BN15</b>	19 a 30 mm 0,75 a 1,2 in	1500 bar 22 000 psi	1250 bar 18 000 psi	30 a 38 l/m 8 a 10 gpm	1/8 NPT, 1/8 BSPP, 3/8 LH/RH	15 mm 0,6 in	76 mm 3,0 in
<b>BN18</b>	22 a 33 mm 0,87 a 1,3 in	1500 bar 22 000 psi	1400 bar 20 000 psi	30 a 53 l/m 8 a 14 gpm	1/4 NPT, 1/4 BSPP, 9/16 LH o 9/16 RH	18 mm 0,69 in	97 mm 3,8 in
<b>BN24</b>	28 a 51 mm 1,1 a 2 in	1500 bar 22 000 psi	1500 bar 22 000 psi	45 a 95 l/m 12 a 25 gpm	3/8 NPT, 3/8 BSPP, 9/16 LH o 9/16 RH	24 mm 0,93 in	130 mm 5,1 in
<b>BN33</b>	38 a 60 mm 1,5 a 2,4 in	1500 bar 22 000 psi	1000 bar 15 000 psi	45 a 190 bar 12 a 49 gpm	1/2 NPT, 1/2 BSPP, 9/16 MP	33 mm 1,3 in	180 mm 6,9 in
<b>BT12</b>	15-25 mm 0,60 a 1,0 in	1500 bar 22 000 psi	N/A	Hasta 32 l/m 8,5 gpm	P1, M7, MPL4, MPR4	13 mm 0,52 in	32 mm 1,3 in
<b>BT18</b>	22 a 33 mm 0,87 a 1,3 in	1500 bar 22 000 psi	1250 bar 18 000 psi	Hasta 42 l/m 11 gpm	P1, P2, BSPP2, MPL6, MPR6, MPL4, MPR4	18 mm 0,69 in	39 mm 1,5 in
<b>BT25</b>	30 a 76 mm 1,2 a 3,0 in	550 a 1500 bar 8 000 a 22 000 psi	N/A	30 a 76 l/m 8 a 20 gpm	1/8 NPT, 1/4 NPT, 1/4 BSPP, 3/8-28 LH/RH, 9/16-18 LH/RH	25 mm 1,0 in	48 mm 1,9 in



## 12 MODELOS DISPONIBLES HASTA 2800 BAR (40 000 PSI)

**BN33**

38 a 60 mm  
Tuberías con diámetro interno (de 1,5 a 2,4 in)

**BN27-40K**

32 a 51 mm Tuberías con diámetro interno (de 1,25 a 2,0 in)

**BN24**

28 a 46 mm Tuberías con diámetro interno (de 1,1 a 1,8 in)

**BN18-40K**

22 a 33 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,87 a 1,3 in)

**BN18**

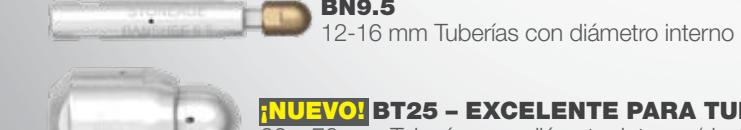
22 a 33 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,87 a 1,3 in)

**BN15**

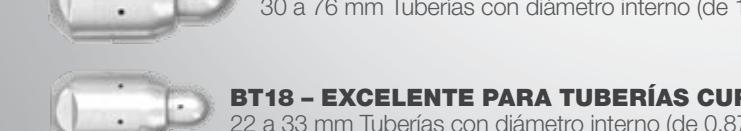
19-30 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,75 a 1,2 in)

**BN13-40K**

15-25 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,60 a 1,0 in)

**BN13-REFORZADO**

15-33 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,60 a 1,3 in)

**BN13**

15-25 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,60 a 1,0 in)

**BN9.5**

12-16 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,47 a 0,63 in)

**INUEVO! BT25 - EXCELENTE PARA TUBERÍAS CURVADAS**

30 a 76 mm Tuberías con diámetro interno (de 1,2 a 3,0 in)

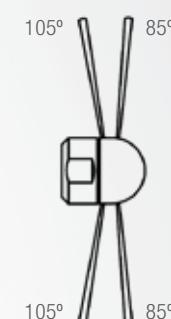
**BT18 - EXCELENTE PARA TUBERÍAS CURVADAS**

22 a 33 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,87 a 1,3 in)

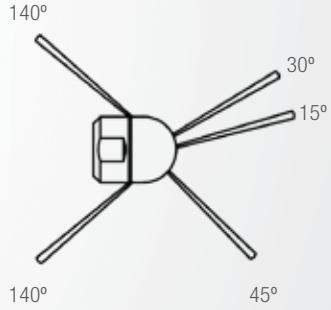
**BT12 - EXCELENTE PARA TUBERÍAS CURVADAS**

15-25 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,60 a 1,0 in)

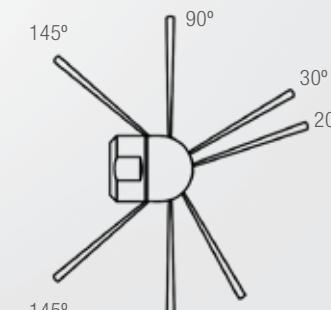
### 3 CONFIGURACIONES ESTÁNDAR DE CABEZALES

**PULIDOR**

4 PUERTOS: 2 a 85°, 2 a 105°

**DESBLOQUEADOR**

5 PUERTOS: 1 a 15°, 1 a 30°  
1 a 45°, 2 a 145°

**UNIVERSAL**

7 PUERTOS: 1 a 20°, 1 a 30°  
1 a 60°, 2 a 90°, 2 a 145°

**BANSHEE**OPCIONES DE CABEZAL  
DE 1500 BAR (22 000 PSI)

**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN  
DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA  
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.**

**BN9.5 ELECCIÓN DE CABEZAL**

PRESIÓN	NÚMERO DE PIEZA	ESTILO	ALCANCE DE CAUDAL
700 A 1000 BAR (10 000 A 15 000 PSI)	BN9.5 042-A	Pulidor	17 a 21 l/m (4,5 a 5,5 gpm)
	BN9.5 043-A	Desbloqueador	19 a 23 l/m (5 a 6 gpm)
1000 A 1500 BAR (15 000 A 22 000 PSI)	BN9.5 042-B	Pulidor	19 a 23 l/m (5 a 6 gpm)
	BN9.5 043-B	Desbloqueador	21 a 25 l/m (5,5 a 6,5 gpm)
	BN9.5 044-1	Universal	27 a 30 l/m (7,0 a 8,0 gpm)

**BN13 ELECCIÓN DE CABEZAL**

PRESIÓN	NÚMERO DE PIEZA	ESTILO	ALCANCE DE CAUDAL
700 A 1000 BAR (10 000 A 15 000 PSI)	BN13 042-A	Pulidor	27 a 34 l/m (7 a 9 gpm)
	BN13 043-A	Desbloqueador	27 a 34 l/m (7 a 9 gpm)
1000 A 1500 BAR (15 000 A 22 000 PSI)	BN13 044-A	Universal	30 a 38 l/m (8 a 10 gpm)
	BN13 042-C	Pulidor	27 a 34 l/m (7 a 9 gpm)
	BN13 043-C	Desbloqueador	27 a 34 l/m (7 a 9 gpm)
	BN13 044-C	Universal	30 a 38 l/m (8 a 10 gpm)

**BN15 ELECCIÓN DE CABEZAL**

PRESIÓN	NÚMERO DE PIEZA	ESTILO	ALCANCE DE CAUDAL	PRESIÓN	NÚMERO DE PIEZA	ESTILO	ALCANCE DE CAUDAL
700 A 1000 BAR (10 000 A 15 000 PSI)	BN15 042-A	Pulidor	27 a 34 l/m (7 a 9 gpm)	1000 A 1500 BAR (15 000 A 22 000 PSI)	BN15 042-C	Pulidor	27 a 34 l/m (7 a 9 gpm)
	BN15 043-A	Desbloqueador	27 a 34 l/m (7 a 9 gpm)		BN15 043-C	Desbloqueador	27 a 34 l/m (7 a 9 gpm)
	BN15 044-A	Universal	30 a 38 l/m (8 a 10 gpm)		BN15 044-C	Universal	30 a 38 l/m (8 a 10 gpm)

**BN18 ELECCIÓN DE CABEZAL**

PRESIÓN	NÚMERO DE PIEZA	ESTILO	ALCANCE DE CAUDAL
700 A 1000 BAR (10 000 A 15 000 PSI)	BN18 042-A	Pulidor	42 a 53 l/m (11 a 14 gpm)
	BN18 042-B	Pulidor	30 a 38 l/m (8 a 10 gpm)
	BN18 043-A	Desbloqueador	42 a 53 l/m (11 a 14 gpm)
	BN18 043-B	Desbloqueador	30 a 38 l/m (8 a 10 gpm)
	BN18 044-A	Universal	42 a 53 l/m (11 a 14 gpm)
	BN18 044-B	Universal	30 a 38 l/m (8 a 10 gpm)
1000 A 1500 BAR (15 000 A 22 000 PSI)	BN18 042-C	Pulidor	42 a 53 l/m (11 a 14 gpm)
	BN18 042-D	Pulidor	30 a 38 l/m (8 a 10 gpm)
	BN18 043-C	Desbloqueador	42 a 53 l/m (11 a 14 gpm)
	BN18 043-D	Desbloqueador	30 a 38 l/m (8 a 10 gpm)
	BN18 044-C	Universal	42 a 53 l/m (11 a 14 gpm)

**BN24 ELECCIÓN DE CABEZAL**

PRESIÓN	NÚMERO DE PIEZA	ESTILO	ALCANCE DE CAUDAL
700 A 1000 BAR (10 000 A 15 000 PSI)	BN24 042-A	Pulidor	76 a 95 l/m (20 a 25 gpm)
	BN24 043-A	Desbloqueador	57 a 72 l/m (15 a 19 gpm)
1000 A 1500 BAR (15 000 A 22 000 PSI)	BN24 042-B	Pulidor	45 a 53 l/m (12 a 14 gpm)
	BN24 043-B	Desbloqueador	21 a 25 l/m (5,5 a 6,5 gpm)
	BN24 044-A	Universal	76 a 95 l/m (20 a 25 gpm)
	BN24 044-B	Universal	57 a 72 l/m (15 a 19 gpm)
	BN24 044-C	Universal	45 a 53 l/m (12 a 14 gpm)
	BN24 042-D	Pulidor	68 a 80 l/m (18 a 21 gpm)
	BN24 042-E	Pulidor	57 a 64 l/m (15 a 17 gpm)
	BN24 042-F	Pulidor	45 a 53 l/m (12 a 14 gpm)
	BN24 044-D	Universal	68 a 80 l/m (18 a 21 gpm)
	BN24 044-E	Universal	57 a 64 l/m (15 a 17 gpm)
	BN24 044-F	Universal	45 a 53 l/m (12 a 14 gpm)

**BN33 ELECCIÓN DE CABEZAL**

PRESIÓN	NÚMERO DE PIEZA	ESTILO	ALCANCE DE CAUDAL
700 A 1000 BAR (10 000 A 15 000 PSI)	BN33 044-A	Universal	150 a 190 l/m (40 a 49 gpm)
	BN33 044-B	Universal	130 a 150 l/m (33 a 39 gpm)
	BN33 044-C	Universal	98 a 120 l/m (26 a 32 gpm)
	BN33 044-D	Universal	76 a 95 l/m (20 a 25 gpm)
	BN33 044-E	Universal	57 a 72 l/m (15 a 19 gpm)
	BN33 044-F	Universal	83 a 98 l/m (22 a 26 gpm)
1000 A 1500 BAR (15 000 A 22 000 PSI)	BN33 044-G	Universal	68 a 80 l/m (18 a 21 gpm)
	BN33 044-H	Universal	57 a 64 l/m (15 a 17 gpm)
	BN33 044-I	Universal	45 a 53 l/m (12 a 14 gpm)

**BANSHEE**

MODELOS DE 2800 BAR (40 000 PSI)

LOS CUADROS DE MANGUERAS PARA  
HERRAMIENTAS BANSHEE ESTÁN DISPONIBLES  
ACTUALMENTE EN NUESTRO SITIO WEB.**BN13-40K**15-25 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,60 a 1,0 in)  
**BN18-40K**22 a 33 mm Tuberías con diámetro interno (de 0,87 a 1,3 in)  
**BN27-40K**32 a 51 mm Tuberías con diámetro interno (de 1,25 a 2,0 in)  
**ESPECIFICACIONES DE BANSHEE 2800 BAR (40 000 PSI)**

MODELO	BN13	BN18	BN27
Rango de diámetro interno de tubería*	15-25 mm 0,60 a 1,0 in	22 a 33 mm 0,87 a 1,3 in	32 a 51 mm 1,25 a 2,0 in
Presión máxima	2800 bar 40 000 psi	2800 bar 40 000 psi	2800 bar 40 000 psi
Alcance de caudal	17 a 23 l/m 4,5 a 6 gpm	19 a 32 l/m 5 a 8,5 gpm	19 a 32 l/m 5 a 8,5 gpm
Conexiones de entrada	1/4-28 LH o 3/8-24 LH	3/8-24 LH o M14 LH	9/16-18 LH o M14 LH
Diámetro	13 mm 0,52 in	18 mm 0,69 in	27 mm 1,06 in
Longitud	89 mm 3,5 in	120 mm 4,7 in	140 mm 5,5 in

**BANSHEE**OPCIONES DE CABEZAL  
DE 2800 BAR (40 000 PSI)**IMPORTANTE!**Todas las herramientas de limpieza de tuberías **BANSHEE** requieren el uso de una llave de tuercas del tamaño correcto para ajustar las arandelas planas provistas en la tuerca de entrada cuando se conecta la herramienta a la lanza.**NO USE UNA LLAVE GRIFA  
NI PINZAS DENTADAS.**

Esto puede aplastar y fisurar el armazón de acero reforzado, lo que puede provocar la rotura de la herramienta durante el funcionamiento. Se recomienda además rociar la herramienta con WD-40® para el guardado.

**BN13 40K ELECCIÓN DE CABEZAL**

PRESIÓN	NÚMERO DE PIEZA	ESTILO	ALCANCE DE CAUDAL
2100 A 2800 BAR (30 000 A 40 000 PSI)	BN13 442-C	Pulidor	21 a 23 l/m (5,5 a 6 gpm)
	BN13 442-D	Pulidor	17 a 19 l/m (4,5 a 5 gpm)
	BN13 443-C	Desbloqueador	21 a 23 l/m (5,5 a 6 gpm)
	BN13 443-D	Desbloqueador	17 a 19 l/m (4,5 a 5 g



**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE DUCTOS CURVADOS

## BADGER® DE 2"

Limpieza giratoria para ductos pequeños con codos

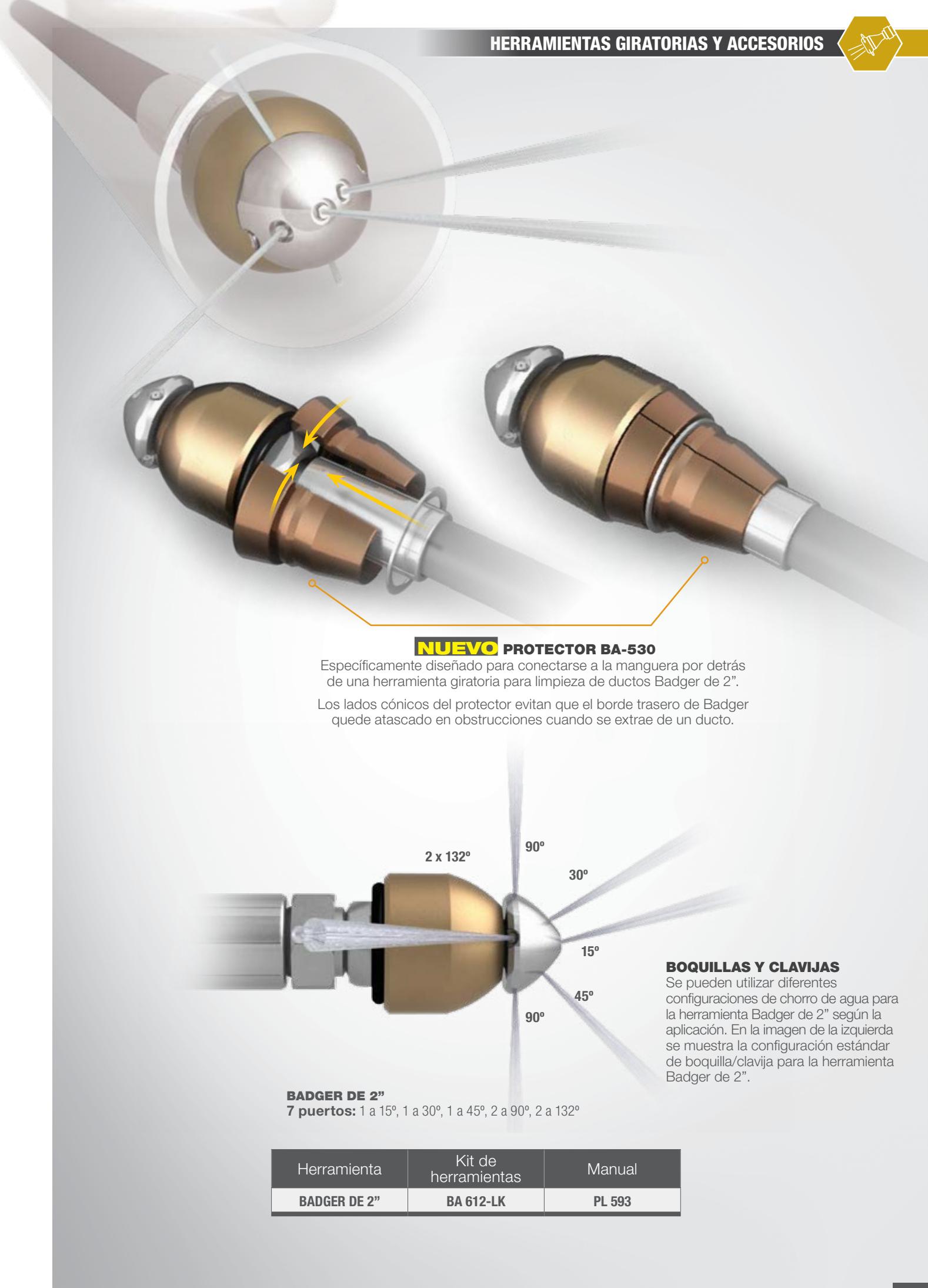
Badger de 2" es una herramienta autogiratoria diseñada para la limpieza de ductos de 51 a 102 mm (2 a 4 in) con curvaturas y codos de radio largo, como ductos en U y líneas de procesos. El diseño más reciente incluye un sujetador con resorte que ajusta el cabezal a los bordes maquinados en el eje. Por lo tanto, el cabezal solo se puede extraer con una herramienta especial para extracción de cabezal, cuando la herramienta no está en funcionamiento.

### CARACTERÍSTICAS:

- La única herramienta autogiratoria en el mercado que puede recorrer ductos de 50 mm (2 in) con curvaturas.
- La única herramienta en la industria con tecnología de bloqueo de cabezal para mayor seguridad.
- Varias opciones de eyección de chorro de agua que permiten la optimización de la herramienta para una variedad de presiones y caudales de bombas. Desbloqueo, pulido o recorrido de líneas más largas basados en chorro de agua.
- Utilización con ABX-PRO para la limpieza interior manos libres de tuberías.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Peso	Temperatura máx. del agua
<b>BA-LK-P4</b> <b>BA-LK-BSPP4</b>	140 a 1000 bar 2000 a 15 000 psi	11 a 76 l/m 3 a 20 gpm	1/4 NPT o 1/4 BSPP	0,20 kg 0,45 lb	120 °C 250 °F
<b>BA-LK-MP9L</b> <b>BA-LK-MP9R</b>	830 a 1500 bar 12 000 a 22 000 psi	11 a 57 l/m 3 a 15 gpm	9/16 MP o M24	0,20 kg 0,45 lb	120 °C 250 °F





**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE DUCTOS CURVADOS

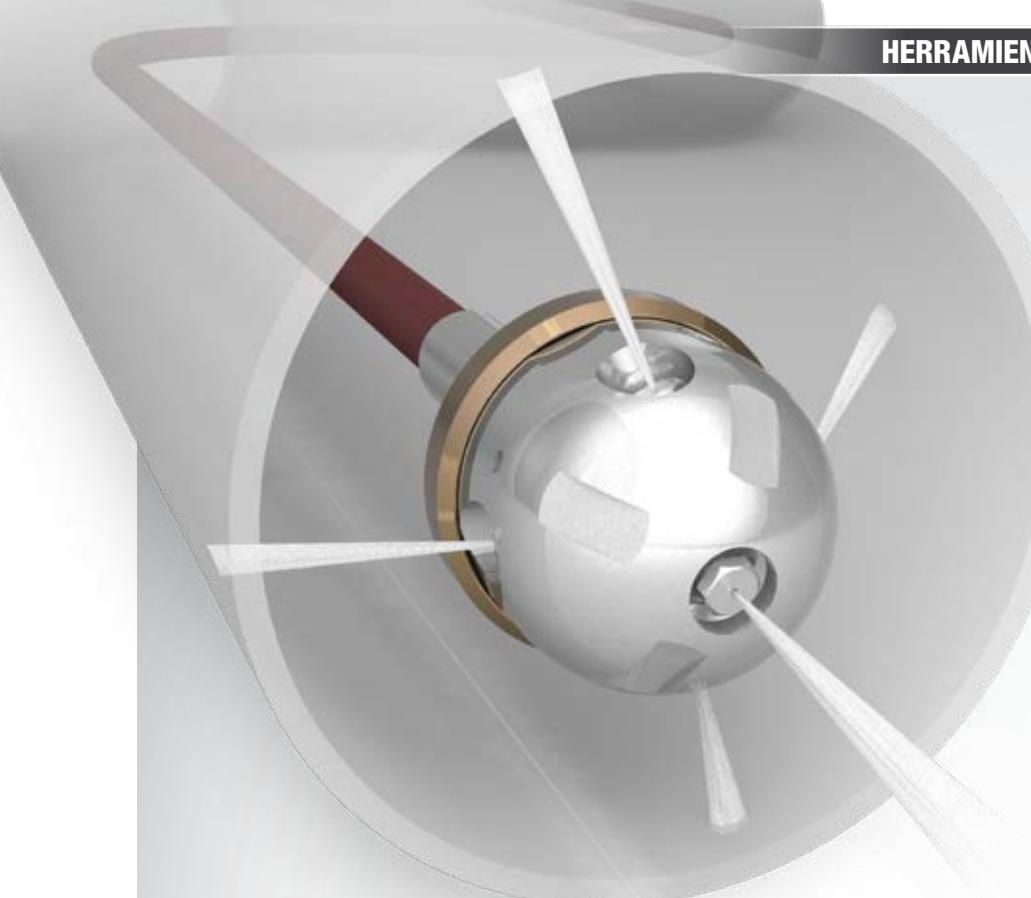
## BADGER® DE 4"

Limpieza giratoria para ductos medianos con codos

La herramienta autogiratoria Badger de 4" hace que la limpieza de ductos con codos sea fácil, ya que recorre curvaturas de 102 mm (4 in) con rotación controlada, lo que es importante para la limpieza eficiente de ductos grandes. El operador puede seleccionar líquido viscoso rápido o lento para optar entre dos velocidades de rotación.

### CARACTERÍSTICAS:

- Las diferentes configuraciones de chorro de agua permiten una mayor o menor tracción y potencia de impacto hacia adelante.
- Recorre codos pequeños de 102 mm (4 in).
- La capacidad autogiratoria y el control de velocidad ofrecen una cobertura interna completa, mientras que el control de velocidad proporciona un chorro de agua óptimo.
- Se puede optar entre dos velocidades para maximizar la limpieza. Elija velocidades más lentas para ductos difíciles de limpiar o conectados y velocidades más rápidas para pulir ductos fáciles de limpiar con una sola herramienta.
- Varias opciones de eyección de chorro de agua que permiten la optimización de la herramienta para una variedad de presiones y caudales de bombas. Desbloqueo, pulido o recorrido de líneas más largas basados en chorro de agua.
- Diseñada para utilizarse con el sistema de manejo de manguera AutoBox ABX-500 para la limpieza de ductos manos libres.

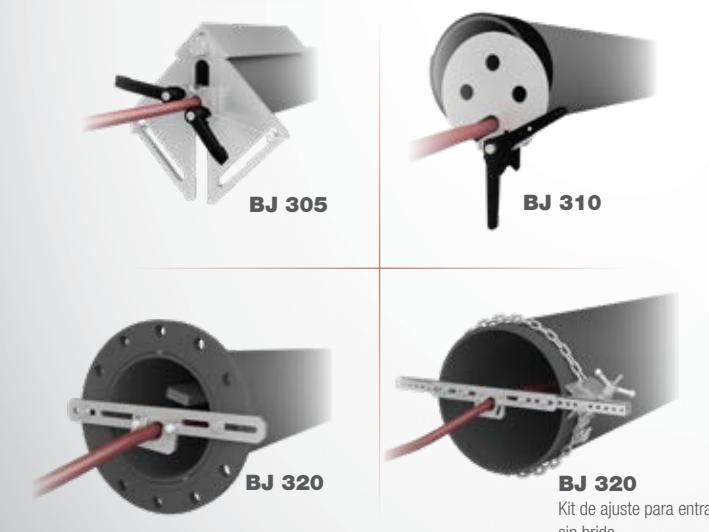


# 40K

## HERRAMIENTA DE LIMPIEZA PARA DUCTOS CURVADOS

### DISPOSITIVOS ANTIRRETORNO

Aumente la seguridad al evitar que la herramienta se salga del ducto. Hay varias opciones disponibles, incluidos accesorios para ductos de diámetro pequeño, ductos con varios diámetros de orificios para pernos de brida y adaptadores para ductos con entrada sin brida.



### BOQUILLAS Y CLAVIJAS

Se pueden utilizar diferentes configuraciones de chorro de agua para la herramienta Badger de 4" según la aplicación. En la imagen a continuación se muestra la configuración estándar de boquilla/clavija para la herramienta Badger de 4".



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Peso
BA-P6, BA-BSPP6	140 a 1000 bar 2000 a 15 000 psi	49 a 110 l/m 13 a 30 gpm	3/8 NPT, 3/8 BSPP	20 a 100 rpm (líquido lento) 75 a 250 rpm (líquido rápido)	1,4 kg 3,0 lb
BA-TM12	830 a 1500 bar 12 000 a 22 000 psi	45 a 95 l/m 12 a 25 gpm	3/4 macho tipo M	20 a 100 rpm (líquido lento) 75 a 250 rpm (líquido rápido)	1,4 kg 3,0 lb
BA-H6	3000 bar 43 500 psi	17 a 45,5 l/m 4,5 a 12 gpm	3/8 hembra HP	100 a 400 rpm	1,8 kg 4,0 lb

RECURSOS DE MANTENIMIENTO								
Herramienta	Velocidad de rotación	Kit de juntas	Kit de mantenimiento	Kit de reacondicionamiento	Kit de discos	Kit de herramientas	Lubricante	Manual
BA-P6/ BA-BSPP6	Lenta	BA 602	BA 600-S	BA 610-S	BA 604	BA 612	BA 048-S	PL 501
	Rápida	BA 602	BA 600-F	BA 610-F	BA 604	BA 612	BJ 048-F	PL 501
BA-TM12	Lenta	BA 602-TM12	BA 600-TM12-S	BA 610-TM12-S	BA 604	BA 612	BA 048-S	PL 501
	Rápida	BA 602-TM12	BA 600-TM12-F	BA 610-TM12-S	BA 604	BA 612	BJ 048-F	PL 501



**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE DUCTOS CURVADOS

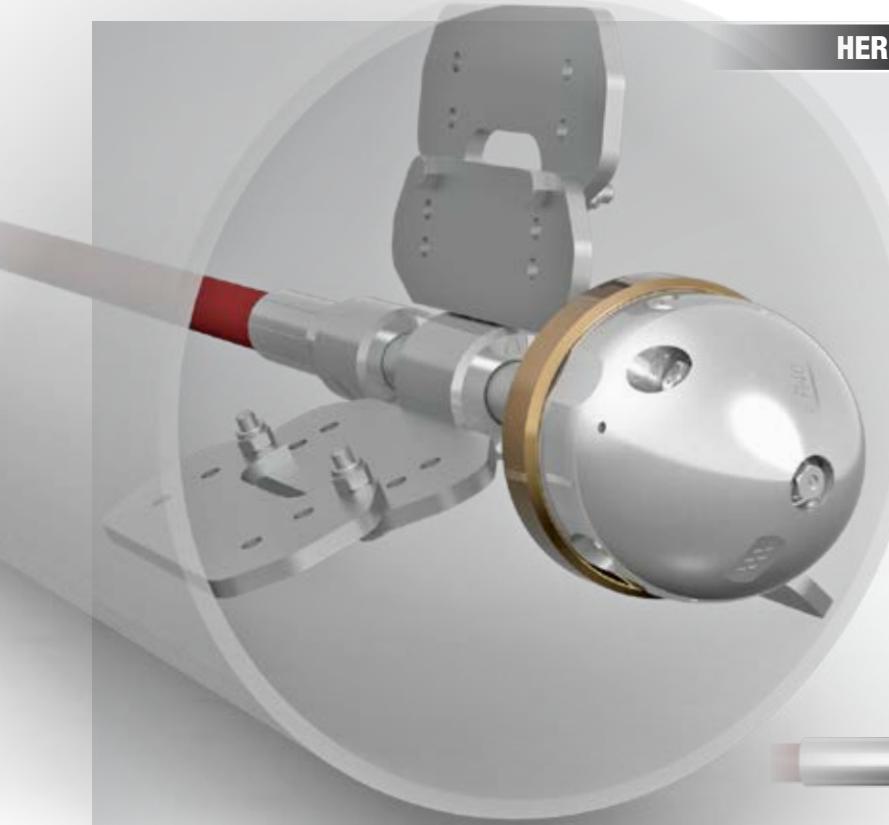
## BADGER® DE 6"

Limpieza giratoria para ductos grandes con codos

La herramienta autogiratoria Badger de 6" se proporciona con control de velocidad ajustable que permite a los operadores satisfacer las exigencias de la tarea en cuestión: velocidades de rotación más lentas para depósitos y bloqueos difíciles y rotación más rápida para trabajos más sencillos y de pulido.

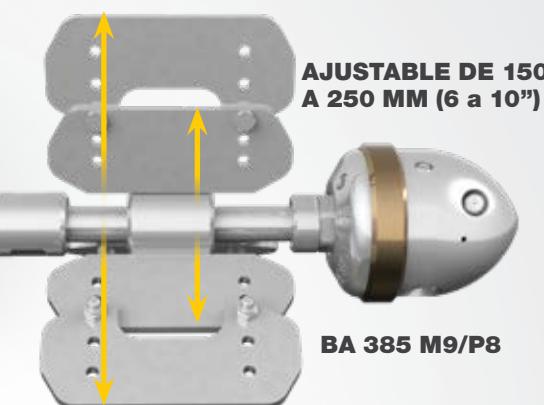
### CARACTERÍSTICAS:

- Es la única herramienta giratoria de limpieza de ductos en el mercado con control de velocidad ajustable para adaptarse a requisitos específicos.
- Las diferentes configuraciones de chorro de agua permiten una mayor o menor tracción y potencia de impacto hacia adelante.
- Recorre codos pequeños de 152 mm (6 in).
- Las herramientas giratorias con velocidad controlada ofrecen una cobertura interna completa, a la vez que proporcionan un chorro de agua óptimo.
- Maximice la limpieza al elegir velocidades más lentas para ductos difíciles de limpiar o conectados y velocidades más rápidas para pulir ductos fáciles de limpiar con una sola herramienta.
- Optimice la herramienta para una variedad de presiones y caudales de bombas con las muchas opciones de eyección de chorro de agua.
- Utilícela con el sistema de limpieza de ductos manos libres ABX-500.



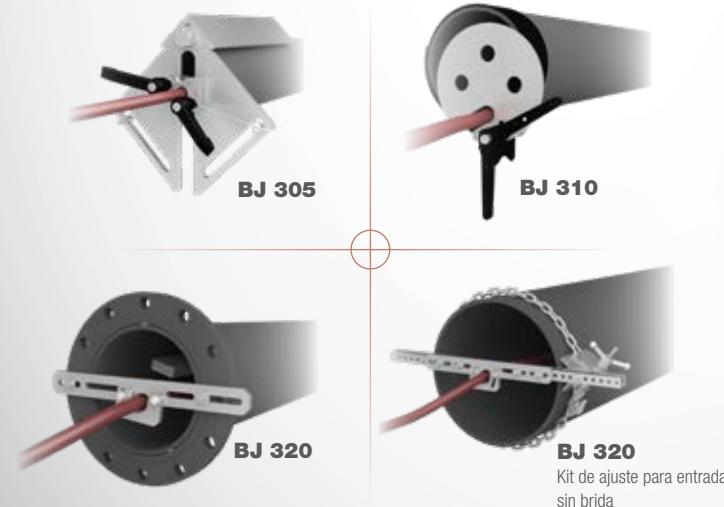
### CENTRALIZADORES OPCIONALES

Un centralizador ayuda a proteger la herramienta a medida que pasa a través del ducto y equilibra la distancia prudente del chorro de agua para una limpieza más uniforme. En los casos en los que el tamaño del ducto es más que 1,5 veces el diámetro de la herramienta, un centralizador es un dispositivo de seguridad importante, ya que evita que la herramienta se voltee y se desplace hacia atrás saliendo del ducto.



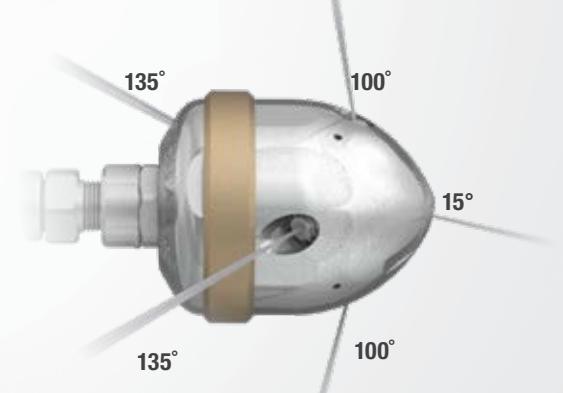
### DISPOSITIVOS ANTIRRETORNO

Aumente la seguridad al evitar que la herramienta se salga del ducto. Hay varias opciones disponibles, incluidos accesorios para ductos de diámetro pequeño, ductos con varios diámetros de orificios para pernos de brida y adaptadores para ductos con entrada sin brida.



### BOQUILLAS Y CLAVIJAS

Se pueden utilizar diferentes configuraciones de chorro de agua para la herramienta Badger de 6" según la aplicación. En la imagen a continuación se muestra la configuración estándar de boquilla/clavija para la herramienta Badger de 6".



**BADGER DE 6"**  
5 puertos: 1 a 15°, 2 a 100°, 2 a 135°

Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Velocidad de rotación	Conexión de entrada	Peso	Temp. máx. en funcionamiento
BA-MP9/BA-M24	840 a 1500 bar 12 000 a 22 000 psi	53 a 163 l/m 14 a 43 gpm	50 a 300 rpm (Ajustable)	9/16 MP, M24	3,6 kg 8,0 lb	120 °C 250 °F
BA-P8	140 a 1000 bar 2000 a 15 000 psi	57 a 208 l/m 15 a 55 gpm	50 a 300 rpm (Ajustable)	1/2 NPT	3,6 kg 8,0 lb	120 °C 250 °F

### RECURSOS DE MANTENIMIENTO

Herramienta	Kit de juntas	Kit de mantenimiento	Kit de reacondicionamiento	Kit de discos	Kit de herramientas	Lubricante	Manual
BA-P8	BA 602-P8/MP9	BA 600-P8/MP9	BA 610-P8/M9	BA 606	BA 612-P8/MP9	BJ 048-F	PL 503
BA-M24	BA 602-P8/MP9	BA 600-P8/MP9	BA 610-P8/M9	BA 606	BA 612-P8/MP9	BJ 048-F	PL 503
BA-MP9	BA 602-P8/MP9	BA 600-P8/MP9	BA 610-P8/M9	BA 606	BA 612-P8/MP9	BJ 048-F	PL 503



**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

**“Las líneas en las que únicamente habíamos podido hacer hoyos están drenando como nunca nadie había visto en 20 años”.**  
**CONTRATISTA DE LIMPIEZA CON AGUA A ALTA PRESIÓN, LOUISIANA**

# LIMPIEZA DE DUCTOS CURVADOS

## BEETLE™

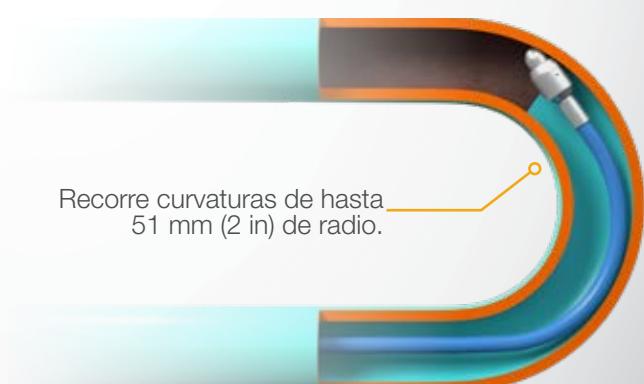
### BT12, BT18, BT25

Para la limpieza de pequeñas tuberías, ductos y drenajes curvados

El diámetro pequeño y la longitud corta de los modelos Beetle la convierten en ideal para la limpieza de tuberías de proceso, líneas de drenaje, conjuntos de tuberías en U y otras tuberías con diámetro interno pequeño con curvaturas y codos a los que no se podía tener acceso anteriormente.

#### CARACTERÍSTICAS:

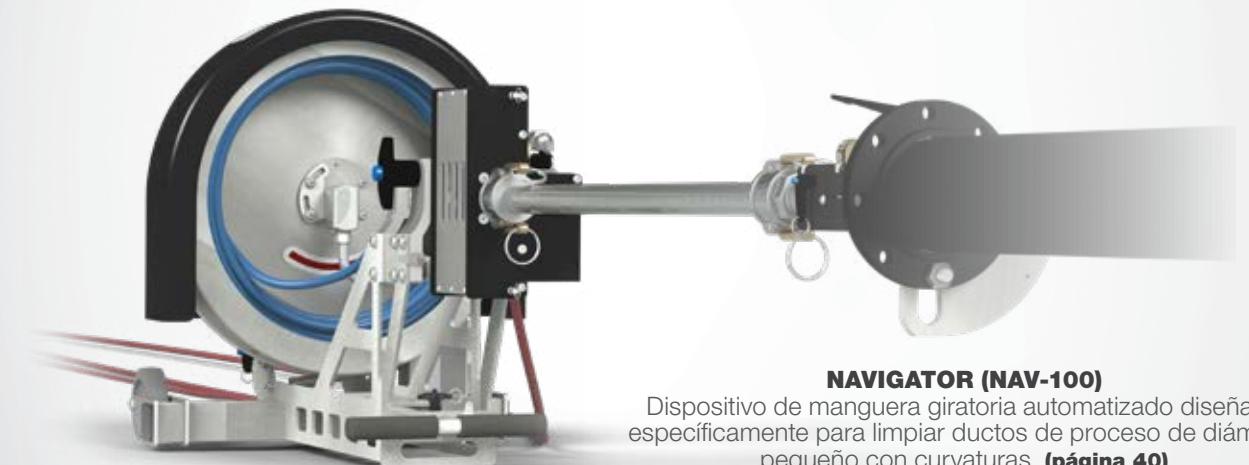
- Puede recorrer curvas estrechas en ductos con diámetro pequeño.
- Diseño de bajo costo y poco mantenimiento.
- Fácil de utilizar con máquinas automatizadas de lanza flexible.



	BT12	BT18	BT25
RANGO DE DIÁMETRO INTERNO DE TUBERÍA	15 a 25 mm 0,6 a 1,0 in	22 a 33 mm 0,9 a 1,3 in	30 a 76 mm 1,2 a 3,0 in
CAPACIDAD DE PRESIÓN	700 a 1500 bar 10 000 a 22 000 psi	700 a 1500 bar 10 000 a 22 000 psi	550 a 1500 bar 8 000 a 22 000 psi
ALCANCE DE CAUDAL	25 a 32 l/m 6,5 a 8,5 gpm	32 a 42 l/m 8,5 a 11 gpm	30 a 76 l/m 8 a 20 gpm
CONEXIONES DE ENTRADA	P1, M7, MP4L, MP4R	P1, P2, BSPP2, MP6L, MP6R, MP4L, MP4R	1/8 NPT, 1/4 NPT, 1/4 BSPP, 3/8-28 LH/RH, 9/16-18 LH/RH
DIÁMETRO	12 mm 0,5 in	18 mm 0,7 in	25 mm 1,0 in
LONGITUD	32 mm 1,3 in	39 mm 1,5 in	48 mm 1,9 in

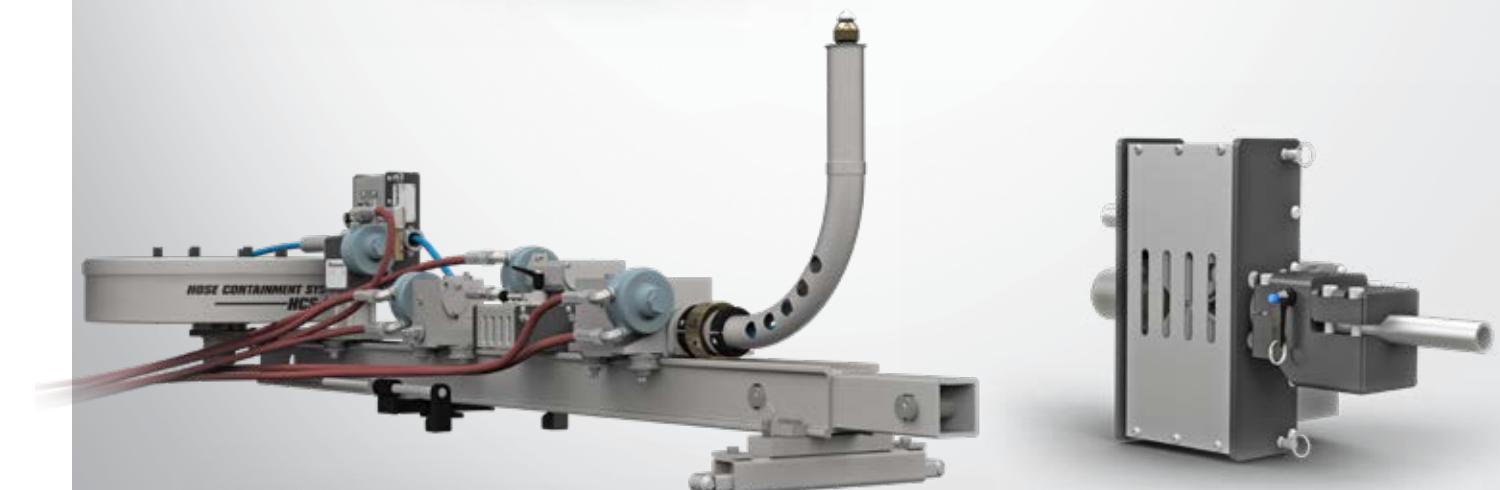


**UTILICE BEETLE JUNTO CON LAS HERRAMIENTAS AUTOMATIZADAS DE LIMPIEZA DE STONEAGE PARA OBTENER RESULTADOS ÓPTIMOS**



#### NAVIGATOR (NAV-100)

Dispositivo de manguera giratoria automatizado diseñado específicamente para limpiar ductos de proceso de diámetro pequeño con curvaturas. **(página 40)**



#### LIMPIADOR DE TUBERÍAS DE CALDERAS (BTC)

Limpia tuberías radiales que se encuentran en tambores de vapor y lodo de calderas en bloque. **(página 58)**



#### AUTOBOX ABX-PRO

Dispositivo de tracción de alimentación de manguera diseñado teniendo en cuenta la seguridad, portabilidad y rápida instalación. **(página 36)**

# HERRAMIENTAS ESPECIALIZADAS DE ALTO CAUDAL

NUEVO  
DISPONIBLE AHORA

## CABEZAL GIRATORIO DE VELOCIDAD CONTROLADA (SCS)

El nuevo limpiador de tanques de alto caudal con SCS de StoneAge está diseñado para proporcionar rotación controlada y alto caudal para una óptima limpieza de recipientes y tanques de medianos a grandes.

El SCS tiene una unión rotatoria con velocidad controlada que permite al operador ajustar la velocidad de rotación de 5 a 50 rpm, mientras que se proporcionan 1136 lpm (300 gpm).

Esta combinación de alto caudal y rotación lenta es ideal para eliminar materiales difíciles, como coque o material refractario. El limpiador de tanques de alto caudal con SCS se puede personalizar con varias opciones de cabezal para adaptarse a la limpieza de ductos grandes, túneles o estanterías. Además ofrecemos boquillas de alto caudal diseñadas recientemente con rectificadores de caudal únicos para aumentar la precisión y la potencia de los chorros de agua.

Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Peso
SCS-100	690 a 1500 bar 10 000 a 22 000 psi	151 a 11360 l/m 10 a 300 gpm	MP de 1 in (MP16), NPT de 1 in (P16), NPT de 1,25 in (P20)	5 a 50 rpm	5 kg (12 lb) Solo el cabezal giratorio, sin cabezal

NUEVO  
DISPONIBLE AHORA

## MANGUERA DE 1,25 DE ALTO CAUDAL

La manguera de 1,25 es útil para alcances de caudal que superan los 379 lpm (100 gpm) y hasta 757 lpm (200 gpm), ya sea como manguera para guiar la estructura o para alimentar una herramienta 2D o 3D, en la que emplear dos mangueras de 25 mm (1 in) en paralelo es difícil o imposible. La manguera de 1,25 de diámetro interno está indicada para equipos de agua a presión de 690 bar (10 000 psi) de presión y está disponible en longitudes de hasta 61 m (200 pies).

La manguera de 1,25 reemplaza la necesidad de utilizar 2 mangueras de 25 mm (1 in) en paralelo para manejar la pérdida de presión.

### Comparación de pérdida de presión en una longitud de 30,5 m (100 pies):

Alcance de caudal	1 X 25 mm (1 in) Manguera	1 X 25 mm (1,25 in) Manguera	2 X 25 mm (1 in) en paralelo
379 lpm (100 gpm)	pérdida de 25 bar (356 psi)	pérdida de 8 bar (117 psi)	pérdida de 6 bar (90 psi)
568 lpm (150 gpm)	pérdida de 55 bar (801 psi)	pérdida de 18 bar (262 psi)	pérdida de 14 bar (200 psi)
757 lpm (200 gpm)	pérdida de 98 bar (1424 psi)	pérdida de 32 bar (467 psi)	pérdida de 25 bar (356 psi)

# HERRAMIENTAS ESPECIALIZADAS DE ALTO CAUDAL

## TORUS® TR-200

Limpieza 3D de tanques y recipientes de alto caudal

Torus TR-200 es la herramienta 3D más poderosa de la industria. Puede proporcionar caudales de hasta 830 l/m (220 gpm) con mínima pérdida de presión. Al aplicar caudales mayores, los contratistas pueden eliminar depósitos más densos y aplicar chorros de agua más largos y potentes desde mayores distancias. Esto es ideal para la limpieza de tanques grandes, eliminación de depósitos de coque y otras aplicaciones y materiales difíciles de manejar.

### CARACTERÍSTICAS:

- El pequeño diámetro de entrada y el peso liviano permiten un fácil transporte, instalación, almacenamiento y acceso a más tanques y recipientes.
- Si los brazos chocan contra una obstrucción interna durante el funcionamiento, Torus TR-200 simplemente deja de girar sin dañar el mecanismo de engranaje.
- Las pruebas directas en el campo demuestran que Torus TR-200 experimenta menos pérdida de presión que las herramientas de la competencia en el mercado; menos pérdida de presión equivale a mayor potencia aplicada a la superficie de limpieza y mayor productividad.
- Los dispositivos de posicionamiento y extensiones ayudan a adaptar la herramienta Torus TR-200 a las necesidades específicas.

Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Tiempo de ciclo	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Peso
TR-200	550 a 1000 bar 8000 a 15 000 psi	190 a 830 l/m 50 a 220 gpm	10 a 88 minutos	P16 (PMTP de hasta 830 bar) MP16 (PMTP de hasta 1000 bar)	Ajustable	45 kg 100 lb

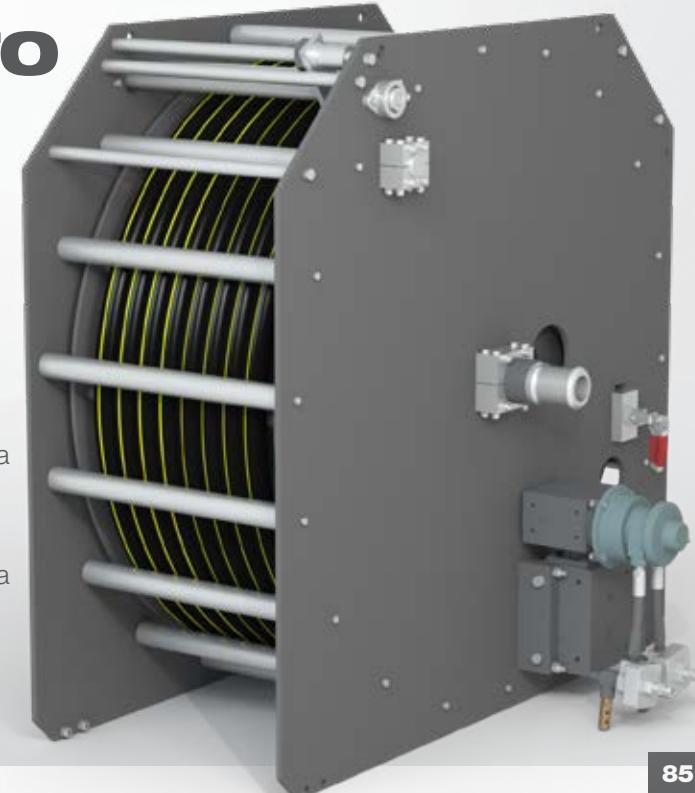


## CARRETE PARA ALMACENAMIENTO DE MANGUERA DE 1,25

El carrete para manguera de 1,25 permite velocidades de alimentación precisas y controladas de hasta 102 mm (4 in) por minuto para elevar o bajar una herramienta 2D y para posicionar una herramienta 3D. Además, se puede utilizar también para la limpieza de líneas, así como para alimentar y retraer herramientas 2D de alto caudal.

Es posible medir y mostrar la cantidad de manguera utilizada para lograr un posicionamiento preciso. Tiene una fuerza de tracción capaz de levantar o jalar hasta 680 kg (1500 lb).

Se pueden armar carretes para manguera de 1,25 con hasta 46 m (150 pies) de capacidad (longitud de manguera).





**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE DUCTOS RECTOS

**BJV™**

Limpieza giratoria para ductos rectos

La familia BJV es nuestra línea de herramientas de limpieza de ductos más versátil diseñada para la más amplia gama de configuraciones. Una variedad de opciones de cabezal permiten el uso de conexiones de anillos de tracción, puertos personalizados y diversas opciones de chorro de agua. Las diferentes opciones de líquido viscoso proporcionan a los operadores la capacidad de cambiar la velocidad de rotación para aplicaciones difíciles o fáciles. Se puede utilizar con una amplia gama de centralizadores y dispositivos antirretorno para mayor seguridad.

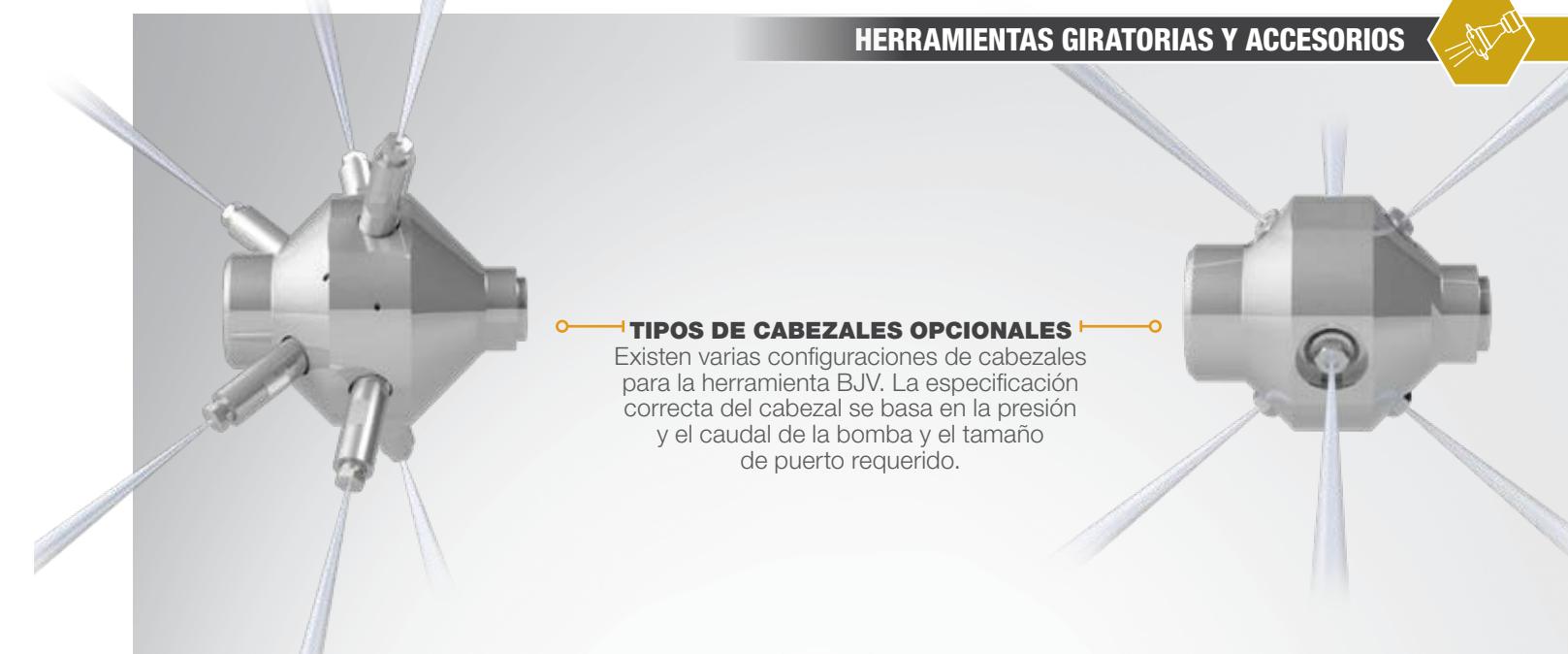
Las herramientas BJV son también limpiadoras de tanques y estanterías altamente efectivas.

**CARACTERÍSTICAS:**

- Limpia desde ductos de 152 mm (6 in) hasta tanques de 4,5 m (15 pies) de diámetro con modificaciones sencillas.
- Los cabezales intercambiables permiten que la herramienta se pueda utilizar en cualquier tipo de bomba.
- Las varias opciones de cabezal permiten el uso de boquillas empotradas, brazos de extensión, clavijas y anillos de tracción.
- Gracias a los cambios simples de boquillas los operadores pueden configurar muchas aplicaciones de limpieza.
- Es fácil de utilizar con el sistema de limpieza de ductos manos libres AutoBox ABX-500.



Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Velocidad de rotación	Conexión de entrada	Peso	Temperatura máx. del agua
<b>BJV-P16</b>	140 a 700 bar 2000 a 10 000 psi	76 a 757 l/m 20 a 200 gpm	20 a 80 rpm (líquido lento) 50 a 200 rpm (líquido rápido)	1 NPT	4,2 kg 9,2 lb	70 °C 160 °F
<b>BJV-P12</b>	140 a 1000 bar 2000 a 15 000 psi	45 a 380 l/m 12 a 100 gpm	20 a 80 rpm (líquido lento) 40 a 200 rpm (líquido rápido)	3/4 NPT	3,9 kg 8,6 lb	70 °C 160 °F
<b>BJV-M24</b>	140 a 1500 bar 2000 a 22 000 psi	45 a 380 l/m 12 a 100 gpm	20 a 80 rpm (líquido lento) 40 a 200 rpm (líquido rápido)	M24	4,1 kg 9,0 lb	70 °C 160 °F
<b>BJV-MP12</b>	140 a 1500 bar 2000 a 22 000 psi	38 a 230 l/m 10 a 60 gpm	20 a 50 rpm (líquido lento) 70 a 300 rpm (líquido rápido)	3/4 MP	4,3 kg 9,4 lb	70 °C 160 °F
<b>BJV-H9</b>	1400 a 2800 bar 20 000 a 40 000 psi	13 a 76 l/m 3,4 a 20 gpm	20 a 60 rpm (líquido lento) 90 a 250 rpm (líquido rápido)	9/16 HP	4,4 kg 9,3 lb	70 °C 160 °F


**TIPOS DE CABEZALES OPCIONALES**

Existen varias configuraciones de cabezales para la herramienta BJV. La especificación correcta del cabezal se basa en la presión y el caudal de la bomba y el tamaño de puerto requerido.

	<b>BJV-P16</b>	<b>BJV-P12</b>	<b>BJV-M24</b>	<b>BJV-MP12</b>	<b>BJV-H9</b>
<b>CABEZAL ESTÁNDAR</b>	<b>BJ 041-P8-RX</b>	<b>BJ 044-P4-RX</b>	<b>BJ 144-P4-RX</b>	<b>BJ 144-P4-RX</b>	<b>BJ 444-S6-RX</b>
<b>DIÁMETRO</b>	8,9 mm 3,5 in	76 mm 3,0 in	76 mm 3,3 in	76 mm 3,0 in	76 mm 3,0 in
<b>BOQUILLAS</b>	6 x <b>OC8</b>	6 o 7 x <b>AP4</b>	6 o 7 x <b>AP4</b>	6 o 7 x <b>AP4</b>	6,7 u 8 x <b>OS6</b>
<b>PESO DEL CABEZAL</b>	2,2 kg 4,8 lb	1,5 kg 3,3 lb	1,5 kg 3,3 lb	1,5 kg 3,3 lb	1,5 kg 3,3 lb
<b>CABEZAL DE EXTENSIÓN</b>	<b>BJ 041-P12-RX</b>	<b>BJ 041-P8-RX</b>	<b>BJ 145-G12-RX</b>	<b>BJ 145-G12-RX</b>	<b>BJ 441-G9-RX</b>
<b>DIÁMETRO</b>	89 mm 3,5 in	89 mm 3,5 in	89 mm 3,5 in	89 mm 3,5 in	89 mm 3,5 in
<b>PUERTOS DE EXTENSIÓN</b>	6 x 3/4 NPT	6 x 1/2 NPT	6 x G12	6 x G12	6 x G9
<b>PESO DEL CABEZAL</b>	2,1 kg 4,6 lb	2,2 kg 4,8 lb	2,0 kg 4,5 lb	2,4 kg 5,2 lb	2,6 kg 5,8 lb

**ELECCIÓN DE CABEZAL PARA BJV**

<b>BJV-P12</b>					
<b>DESPLAZAMIENTO</b>		<b>R60</b>	<b>R35</b>	<b>R20</b>	<b>R12</b>
<b>PRESIÓN</b>	700 bar 10 000 psi	49 a 95 l/m 13 a 25 gpm	83 a 150 l/m 22 a 39 gpm	150 a 250 l/m 40 a 67 gpm	250 a 380 l/m 65 a 100 gpm
	1000 bar 15 000 psi	45 a 79 l/m 12 a 21 gpm	83 a 150 l/m 22 a 39 gpm	150 a 240 l/m 40 a 64 gpm	250 a 380 l/m 65 a 100 gpm
<b>BJV-P16</b>					
<b>DESPLAZAMIENTO</b>		<b>R20</b>	<b>R12</b>	<b>R09</b>	
<b>PRESIÓN</b>	700 bar 10 000 psi	190 a 320 l/m 50 a 85 gpm	320 a 450 l/m 85 a 120 gpm	570 a 760 l/m 150 a 200 gpm	
<b>BJV-MP12</b>					
<b>DESPLAZAMIENTO</b>		<b>R60</b>	<b>R35</b>	<b>R20</b>	<b>R12</b>
<b>PRESIÓN</b>	1500 bar 22 000 psi	38 a 57 l/m 10 a 15 gpm	57 a 91 l/m 15 a 24 gpm	91 a 150 l/m 24 a 40 gpm	40 a 60 l/m 150 a 230 gpm
<b>BJV-M24</b>					
<b>DESPLAZAMIENTO</b>		<b>R60</b>	<b>R35</b>	<b>R20</b>	<b>R12</b>
<b>PRESIÓN</b>	1000 bar 15 000 psi	45 a 79 l/m 12 a 21 gpm	83 a 150 l/m 22 a 39 gpm	150 a 240 l/m 40 a 64 gpm	250 a 380 l/m 65 a 100 gpm
	1500 bar 22 000 psi	45 a 76 l/m 12 a 20 gpm	45 a 79 l/m 21 a 34 gpm	130 a 220 l/m 35 a 58 gpm	220 a 380 l/m 59 a 100 gpm
<b>BJV-H9</b>					
<b>DESPLAZAMIENTO</b>		<b>R70</b>	<b>R40</b>	<b>R25</b>	
<b>PRESIÓN</b>	2100 bar 30 000 psi	15 a 25 l/m 3,9 a 6,7 gpm	25 a 45 l/m 6,7 a 12 gpm	41 a 76 l/m 11 a 20 gpm	
	2400 bar 35 000 psi	14 a 24 l/m 3,6 a 6,2 gpm	24 a 42 l/m 6,4 a 11 gpm	38 a 68 l/m 10 a 18 gpm	
	2800 bar 40 000 psi	3 a 22 l/m 3,4 a 5,8 gpm	22 a 39 l/m 5,8 a 10 gpm	35 a 65 l/m 9,3 a 17 gpm	



# LIMPIEZA DE DUCTOS RECTOS

## CENTRALIZADORES BJV

Dispositivos de centralización para cualquier aplicación



### ESTILO DESLIZANTE BJ-070

Utiliza rieles plásticos intercambiables que se pueden reemplazar con facilidad. Tiene un buen funcionamiento en codos y puede limpiar de manera efectiva ductos de hasta 305 mm (12 in) de diámetro y funciona con todos los modelos BJV.

**Herramienta no incluida**

Tamaños de mecanismos deslizantes (diámetro)

<b>BJ 070-6</b>	150 mm	6 in
<b>BJ 070-8</b>	200 mm	8 in
<b>BJ 070-10</b>	250 mm	10 in
<b>BJ 070-12</b>	305 mm	12 in



### CENTRALIZADOR BJ-286

Diseñados para utilizarse únicamente en ductos rectos, estos centralizadores de seis ruedas se proporcionan con una estructura de aluminio ajustable de tipo tijeras y ruedas plásticas resistentes. Son compatibles con toda la línea de herramientas giratorias BJV.

**Herramienta no incluida**

Tamaños de centralizadores (diámetro)

<b>BJ 286-S</b>	230 a 460 mm	9 a 18 in	9 kg	20 lb
<b>BJ 286-M</b>	330 a 1000 mm	13 a 40 in	15 kg	32 lb
<b>BJ 286-L</b>	410 a 1500 mm	16 a 60 in	18 kg	40 lb



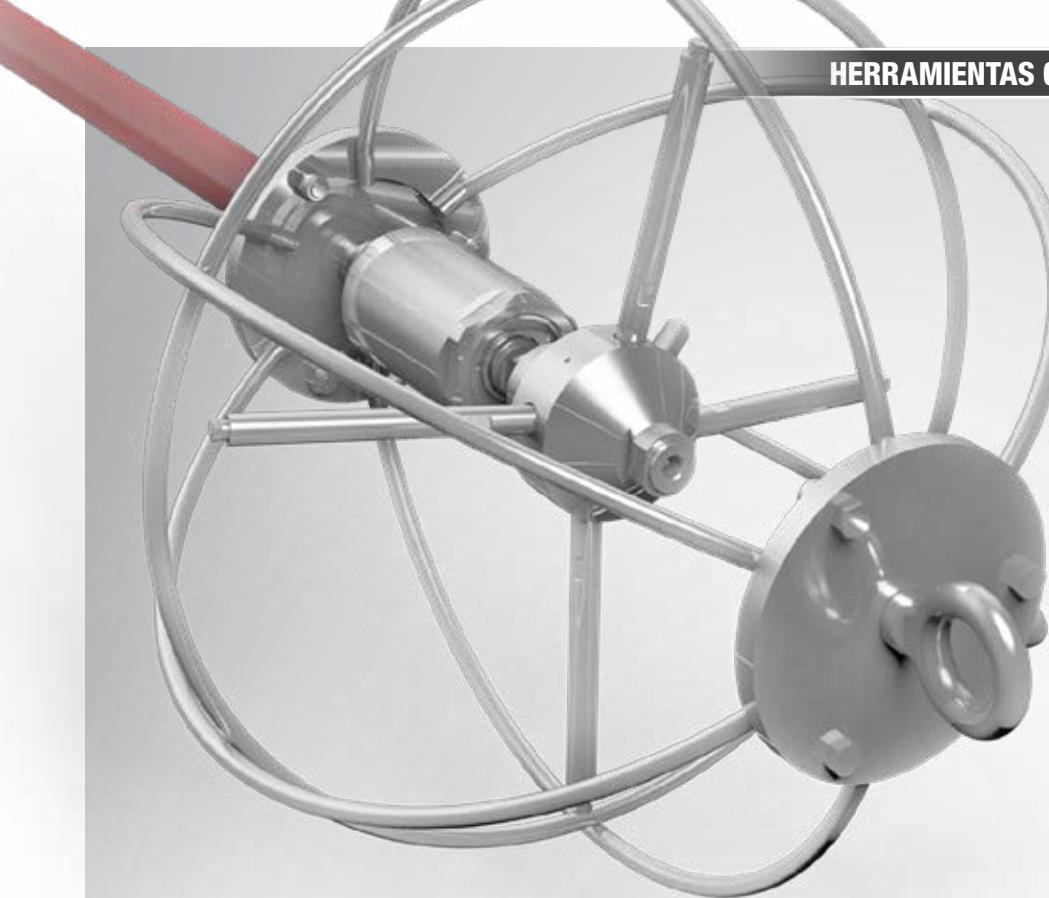
### BJ-288 PARA DUCTOS CON CURVATURAS

Estos centralizadores de ocho ruedas con patas de acero ajustables y telescópicas y ruedas plásticas resistentes están diseñados para recorrer codos con facilidad y son compatibles con toda la línea de herramientas giratorias BJV.

**Herramienta no incluida**

Tamaños de centralizadores (diámetro)

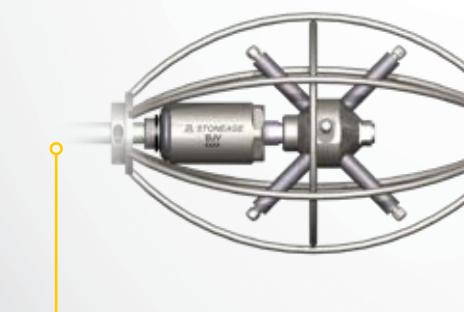
<b>BJ 288-S</b>	410 a 530 mm	16 a 21 in	5,5 kg	12 lb
<b>BJ 288-M</b>	560 a 740 mm	22 a 29 in	5,9 kg	13 lb
<b>BJ 288-L</b>	770 a 940 mm	30 a 37 in	7,3 kg	16 lb



## CENTRALIZADORES DE TIPO JAULA

Recomendamos el uso de centralizadores de acero inoxidable cuando se realicen arreglos de tuberías complejas y se eliminan los escombros acumulados mientras se mantiene la rotación del chorro de agua.

**BJ 408-MP12/H9  
BJ 408-P12/M24**



Hay diferentes placas de entrada disponibles para todos los modelos.

**BJ 100-SS  
BJ 100-SS-MP**



Hay diferentes tamaños de collar disponibles para todos los modelos.

Id. de pieza	BJ 408-MP12/H9	BJ 408-P12/M24*	BJ 100-SS	BJ 100-SS-MP
<b>DIÁMETRO</b>	305 mm	12 in	305 mm	12 in
<b>LONGITUD</b>	510 mm	20 in	510 mm	20 in
<b>PESO</b>	4,5 kg	10 lb	4,5 kg	10 lb

\*Requiere el niple de extensión especificado en la entrada.



# LIMPIEZA DE DUCTOS RECTOS

## RAPTOR™

Limpieza giratoria para ductos rectos

La herramienta 2D autogiratoria Raptor se utiliza para limpiar drenajes de procesos, cajas, tambores cerrados principales, filtros para pozos de agua, ductos y ductos de escape. Combinada con un centralizador, limpia ductos de 76 a 305 mm (3 a 12 in) de diámetro y puede limpiar tuberías rectas pequeñas incluso de 57 mm (2,5 in) de diámetro.

La herramienta Raptor utiliza el control de velocidad por líquido viscoso y funciona con 2, 4 o 6 chorros de agua equilibrados. Recomendamos el uso de un centralizador para proteger el cabezal y mejorar la acción del chorro de agua sobre la pared que se está limpiando.

### CARACTERÍSTICAS:

- El alto caudal ayuda a eliminar depósitos densos y difíciles de remover.
- La rotación controlada aumenta el tiempo de permanencia del chorro de agua para los depósitos difíciles.
- Las diversas opciones de chorro de agua permite el ajuste preciso de los cabezales para optimizar la limpieza.
- La conexión opcional de anillos de tracción es de utilidad para las tareas en las que se debe jalar la herramienta a través del ducto.
- Hay varias opciones de cabezales disponibles.
- Hay dispositivos de entrada opcionales.



**RPT 075**  
Para ductos de 3" o 4,5".

**RPT 070**  
Para ductos de 4", 5", 6", 8", 10" y 12".

**CENTRALIZADORES OPCIONALES**

Un centralizador ayuda a proteger la herramienta a medida que pasa a través del ducto y equilibra la distancia prudente del chorro de agua para una limpieza más uniforme. En los casos en los que el tamaño del ducto supera 1,5 veces el diámetro de la herramienta, un centralizador es un dispositivo de seguridad importante, ya que evita que la herramienta se voltee y se desplace hacia atrás saliendo del ducto.

**RPT 043-P2-6**

**RPT 044-P4-6**

**ESPECIFICACIONES DE CABEZAL PARA RAPTOR**

CABEZAL	<b>RPT 043-P2-6</b>	<b>RPT 044-P4-6</b>
Diámetro	51 mm 2,0 in	64 mm 2,5 in
Boquillas	6 o 7 x <b>AP2</b>	6 x <b>AP4</b>

**ELECCIÓN DE CABEZAL PARA RAPTOR**

PRESIÓN	Desplazamiento del cabezal		R30	R18	R11										
	350 bar 5000 psi	700 bar 10 000 psi	1000 bar 15 000 psi	1500 bar 22 000 psi	38 a 87 l/m 10 a 23 gpm	38 a 68 l/m 10 a 18 gpm	38 a 64 l/m 10 a 17 gpm	38 a 60 l/m 10 a 16 gpm	60 a 140 l/m 16 a 38 gpm	57 a 120 l/m 15 a 31 gpm	60 a 110 l/m 16 a 28 gpm	64 a 100 l/m 17 a 26 gpm	95 a 230 l/m 25 a 60 gpm	95 a 190 l/m 25 a 51 gpm	98 a 180 l/m 26 a 47 gpm
350 bar 5000 psi	38 a 87 l/m 10 a 23 gpm	38 a 68 l/m 10 a 18 gpm	38 a 64 l/m 10 a 17 gpm	38 a 60 l/m 10 a 16 gpm	60 a 140 l/m 16 a 38 gpm	57 a 120 l/m 15 a 31 gpm	60 a 110 l/m 16 a 28 gpm	64 a 100 l/m 17 a 26 gpm	95 a 230 l/m 25 a 60 gpm	95 a 190 l/m 25 a 51 gpm	98 a 180 l/m 26 a 47 gpm	100 a 160 l/m 27 a 43 gpm			
700 bar 10 000 psi	38 a 68 l/m 10 a 18 gpm	38 a 64 l/m 10 a 17 gpm	38 a 60 l/m 10 a 16 gpm	38 a 60 l/m 10 a 16 gpm	57 a 120 l/m 15 a 31 gpm	60 a 110 l/m 16 a 28 gpm	64 a 100 l/m 17 a 26 gpm	64 a 100 l/m 17 a 26 gpm	95 a 190 l/m 25 a 51 gpm	98 a 180 l/m 26 a 47 gpm	100 a 160 l/m 27 a 43 gpm				
1000 bar 15 000 psi	38 a 64 l/m 10 a 17 gpm	38 a 60 l/m 10 a 16 gpm	38 a 60 l/m 10 a 16 gpm	38 a 60 l/m 10 a 16 gpm	60 a 110 l/m 16 a 28 gpm	64 a 100 l/m 17 a 26 gpm	64 a 100 l/m 17 a 26 gpm	64 a 100 l/m 17 a 26 gpm	98 a 180 l/m 26 a 47 gpm						
1500 bar 22 000 psi	38 a 60 l/m 10 a 16 gpm	64 a 100 l/m 17 a 26 gpm	100 a 160 l/m 27 a 43 gpm												

Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Velocidad de rotación	Conexión de entrada	Longitud	Peso
RPT	Hasta 1500 bar 22 000 psi	Hasta 230 l/m 60 gpm	15 a 60 rpm (líquido lento) 50 a 250 rpm (líquido rápido)	1/2 NPT, 9/16 MP o M24	240 mm 9,5 in	2,5 kg 5,5 lb



**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# LIMPIEZA DE DUCTOS RECTOS

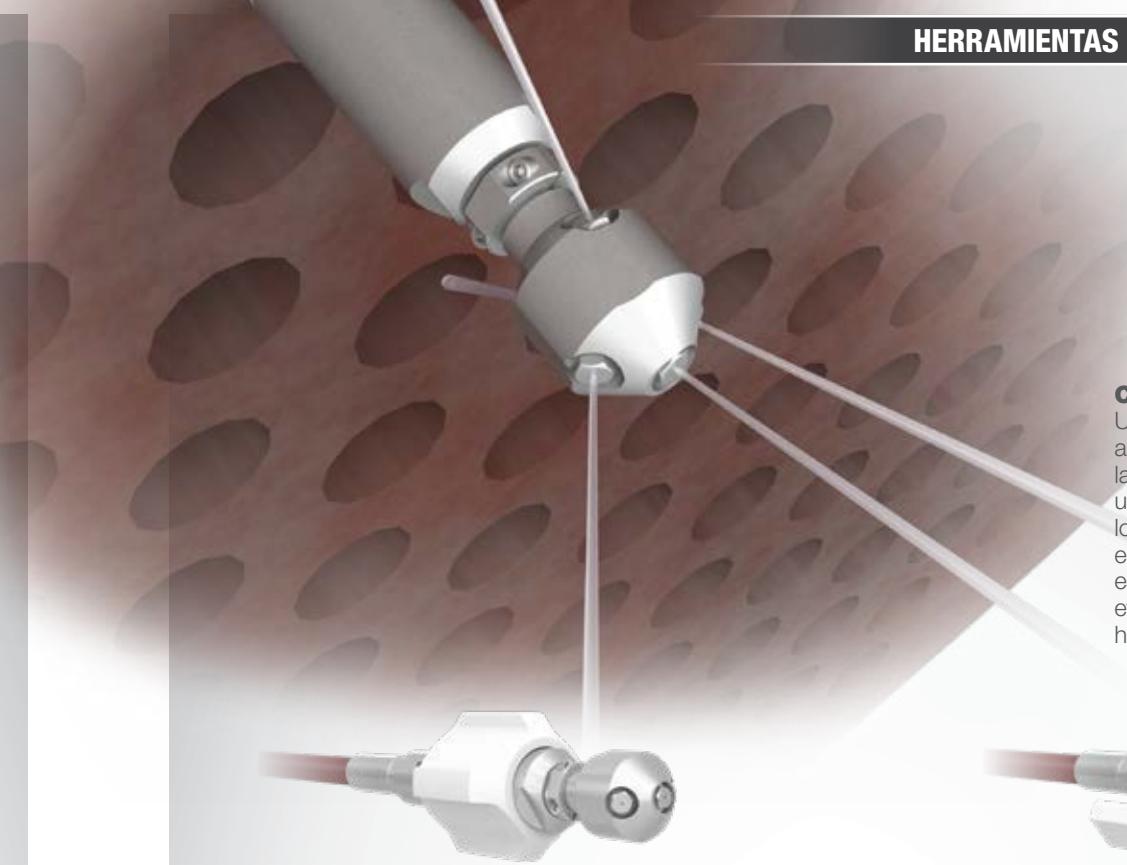
## GOPHER™

Limpieza giratoria con velocidad controlada para tuberías de 51 a 152 mm (2 a 6 pulgadas) de diámetro

La herramienta autogiratoria Gopher es ideal para la limpieza de tuberías evaporadoras y una variedad de líneas de procesos. Es ideal para atravesar coque, polímeros, revestimientos y látex. Gopher se ofrece con dos capacidades de presión de hasta 2800 bar (40 000 psi).

### CARACTERÍSTICAS:

- La capacidad autogiratoria y el control de velocidad ofrecen una cobertura interna completa, mientras que el control de velocidad proporciona un chorro de agua óptimo.
- Hay dos opciones de cabezal disponibles: opción de 7 puertos de desbloqueo para potencia máxima de impacto hacia adelante y cabezal de 6 puertos de pulido para pulido de inspección IRIS.
- Las diversas configuraciones de chorro de agua significan que la misma herramienta se puede adaptar para una amplia variedad de aplicaciones de limpieza; esto es ideal para cuando se necesita mayor potencia de pulido o potencia de impacto hacia adelante.



### CENTRALIZADORES OPCIONALES

Un centralizador ayuda a proteger la herramienta a medida que pasa a través del ducto y equilibra la distancia prudente del chorro de agua para una limpieza más uniforme. En los casos en los que el tamaño del ducto supera 1,5 veces el diámetro de la herramienta, un centralizador es un dispositivo de seguridad importante, ya que evita que la herramienta se voltee y se desplace hacia atrás saliendo del ducto.

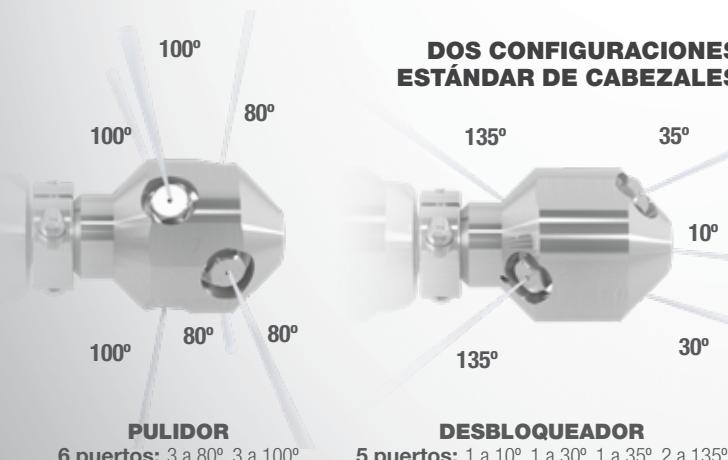


Tamaño de ducto	Centralizador (completo)	Peso
76 mm 3 in	GO 075-3	0,1 kg 0,3 lb
114 mm 4,5 in	GO 075-4,5	0,2 kg 0,4 lb

Tamaño de ducto	Centralizador (completo)	Peso	Collar*	Mecanismo deslizante**
100 mm 4 in	GO 070-4	0,6 kg 1,4 lb	GO 070.1	RJ 070.2-4
127 mm 5 in	GO 070-5	0,7 kg 1,6 lb	GO 070.1	RJ 070.2-5
152 mm 6 in	GO 070-6	0,9 kg 1,9 lb	GO 070.1	RJ 070.2-6
203 mm 8 in	GO 070-8	1,0 kg 2,2 lb	GO 070.1	RJ 070.2-8
305 mm 12 in	GO 070-12	1,8 kg 4,0 lb	GO 070.1	RJ 070.2-12

\*Conjunto de 2 collares

\*\*Conjunto de 3 mecanismos deslizantes con 6 tornillos



### ELECCIÓN DE CABEZAL PARA GOPHER

MODELO	GO-MP9	GO-H9-C
Pulidor LF	27 a 53 l/m (7 a 14 gpm)	20 a 27 l/m (4 a 7 gpm)
MODELO	<b>GO 042-R.14</b>	<b>GO 342-R.14</b>
Pulidor HF	53 a 95 l/m (14 a 25 gpm)	27 a 45 l/m (7 a 12 gpm)
MODELO	<b>GO 042-R.07</b>	<b>GO 342-R.08</b>
Desbloqueador LF	30 a 57 l/m (8 a 15 gpm)	20 a 27 l/m (4 a 7 gpm)
MODELO	<b>GO 043-R.17</b>	<b>GO 343-R.18</b>
Desbloqueador HF	57 a 95 l/m (15 a 25 gpm)	27 a 45 l/m (7 a 12 gpm)
MODELO	<b>GO 043-R.08</b>	<b>GO 343-R.08</b>

Modelo de herramienta	Capacidad de presión	Alcance de caudal	Conexión de entrada	Velocidad de rotación	Peso	Temp. máx. en funcionamiento
<b>GO-MP9</b>	140 a 1500 bar 2000 a 22 000 psi	30 a 95 l/m 18 a 25 gpm	9/16 MP	600 a 1000 rpm	1,36 kg 3,0 lb	70 °C 160 °F
<b>GO-H9-C</b>	1500 a 2800 bar 22 000 a 40 000 psi	15 a 40 l/m 4 a 10 gpm	9/16 HP	600 a 1000 rpm	1,5 kg 3,3 lb	70 °C 160 °F

### RECURSOS DE MANTENIMIENTO

Cabezal giratorio	Kit de mantenimiento	Kit de juntas	Kit de reacondicionamiento	Kit de herramientas	Lubricante	Manual
<b>GO-MP9</b>	<b>GO 600</b>	<b>GO 602</b>	<b>GO 610</b>	<b>GO 612</b>	<b>GP 044</b>	<b>PL 511</b>
<b>GO-H9-C</b>	<b>GO 600-H9-C</b>	<b>BC 602-H9-C</b>	<b>GO 610-H9-C</b>	<b>GO 612</b>	<b>GP 044</b>	<b>PL 510</b>



# CABEZALES GIRATORIOS

## CABEZALES GIRATORIOS

La opción más grande de la industria

Estructura de acero inoxidable, rulemanes resistentes y juntas duraderas para alta presión.  
Hay conexiones de entrada de 0° o 90° disponibles.

### CARACTERÍSTICAS:

- Estructura de acero inoxidable resistente.
- Diseño único de junta antiderrame que requiere muy poco torque para girar.
- Varias opciones de entrada disponibles que hacen que la herramienta se pueda utilizar con diferentes presiones.
- Enrasadores externos para un fácil mantenimiento.
- La conexión de entrada de 0° o 90° simplifica el recorrido de la manguera.

### IDEAL PARA:

- Limpiadores de pisos, carretes para mangueras y dispositivos de chorro de agua a presión.
- Evitar el pliegue de la manguera.
- Enviar alta presión de agua desde una línea fija a un ensamblaje rotativo o giratorio accionado.



Capacidad de presión	Alcance de caudal	Longitud	Diámetro	Peso	Rotación
138 a 2800 l/m 2000 a 40 000 psi	Hasta 1500 l/m 400 gpm	792 a 2103 mm 2,6 a 6,9 in	9,4 a 33 mm 0,37 a 1,3 in	1,4 a 6,8 kg 3 a 15 lb	Hasta 1000 rpm



### DISEÑO DE JUNTA ANTIDERRAME

Requiere muy poco torque para girar.

### ENGRASADORES EXTERNOS

Fácil mantenimiento



## CABEZAL GIRATORIO SG

La opción más amplia de la industria



Los cabezales giratorios SG son confiables, de fácil mantenimiento y son ampliamente utilizados en nuestras herramientas de preparación de superficies. La combinación de cojinetes de bola resistentes con engrasadores externos, estructura de acero inoxidable y juntas duraderas para alta presión hace que estos sean los mejores cabezales giratorios en la industria.

	SG-P8P8	SG-P12P12-62	SG-MP12AV12	SG-MP16MP16	SG-CCN P12K	SG-CCN MP12K
Presión máxima	1000 bar 15 000 psi	1000 bar 15 000 psi	1500 bar 22 000 psi	1500 bar 22 000 psi	1000 bar 15 000 psi	1500 bar 22 000 psi
Caudal máximo	190 m/l 50 gpm	420 l/m 110 gpm	190 m/l 50 gpm	420 l/m 110 gpm	190 l/m 50 gpm	190 l/m 50 gpm
Velocidad de rotación	0 a 600 rpm	0 a 2000 rpm	0 a 2000 rpm			
Coeficiente de caudal	2,3 Cv	4,6 Cv	2,0 Cv	4,6 Cv	2,3 Cv	2,0 Cv
Conección de entrada	1/2 NPT, 1/2 BSPP	3/4 NPT, 3/4 BSPP	3/4 MP	1 MP	3/4 NPT	3/4 MP
Conexión de eje	1/2 NPT	3/4 NPT	3/4 MP	1 MP	1-1/8 K	1-1/8 K
Diámetro	76 mm 3,0 in					
Longitud	170 mm 6,6 in	170 mm 6,6 in	200 mm 7,9 in	230 mm 9,0 in	180 mm 7,0 in	180 mm 7,0 in
Peso	3,8 kg 8,4 lb	3,8 kg 8,4 lb	4,0 kg 8,8 lb	4,0 kg 8,8 lb	3,8 kg 8,4 lb	3,8 kg 8,4 lb



# CABEZALES GIRATORIOS

## CABEZAL GIRATORIO UH

Rotación de ultralarga presión

Considerados el estándar de referencia de los acoplamientos giratorios para alta presión, los cabezales giratorios UH son líderes en durabilidad en la industria. Los cabezales UH-H9H6 están disponibles con conexión de entrada de 0° o 90°.

	<b>UHS-H9H9</b>	<b>UH-H9H6</b>
Presión máxima	2800 bar 40 000 psi	3000 bar 44 000 psi
Caudal máximo	38 l/m 10 gpm	76 l/m 20 gpm
Coeficiente de caudal	0,30 Cv	0,50 Cv
Velocidad de rotación*	0 a 1500 rpm	0 a 1000 rpm
Conexión de entrada	9/16 HP	9/16 HP
Conexión de eje	9/16 HP	3/8 HP, G12
Diámetro	45 mm 1,75 in	64 mm 2,5 in
Longitud	130 mm 5,9 in	220 mm 8,8 in
Peso	0,90 kg 2,0 lb	3,4 kg 7,5 lb



\*NOTA: Dividida en juntas nuevas durante 1/2 hora a 500 rpm máx.

## CABEZAL GIRATORIO SL

Liviano y compacto

Los cabezales giratorios SL se proporcionan con juntas reemplazables, cojinetes de bola suaves, estructura de acero inoxidable y torque de baja estática para una rotación sencilla. Están instalados de manera estándar en nuestras máquinas de limpieza con lanza y están disponibles con entradas de 0° o 90°.

	<b>SL-P8P4</b>	<b>SL-MP9AV9</b>
Presión máxima	1000 bar 15 000 psi	1500 bar 22 000 psi
Caudal máximo	130 l/m 35 gpm	95 l/m 25 gpm
Velocidad de rotación	0 a 1000 rpm	0 a 800 rpm
Coeficiente de caudal	1,6 Cv	1,1 Cv
Conexión de entrada	1/2 NPT	9/16 MP
Conexión de eje	1/4 NPT	9/16 MP
Diámetro	45 mm 1,75 in	45 mm 1,75 in
Longitud	120 mm 4,6 in	130 mm 5,9 in
Peso	0,74 kg 1,63 lb	0,89 kg 2,0 lb



# CABEZALES GIRATORIOS

## CABEZAL GIRATORIO SM

Rotación de alta velocidad

Fabricada de manera similar que el cabezal giratorio SG, la serie SM para trabajos pesados está diseñada para manejar hasta 3500 hp. Con estructura de acero inoxidable, rulemanes resistentes y juntas duraderas para alta presión los cabezales giratorios SM son excelentes para la limpieza de calderas, hornos industriales, conjuntos de tuberías, tanques grandes y recipientes. Hay conexiones de entrada de 0° o 90° disponibles.

	<b>SM-P16</b>	<b>SM-P20</b>
Presión máxima	830 bar 12 000 psi	700 bar 10 000 psi
Caudal máximo	1100 l/m 300 gpm	2300 l/m 600 gpm
Coeficiente de caudal	13 Cv	18 Cv
Velocidad de rotación	0 a 300 rpm	0 a 300 rpm
Conexión de entrada	1 NPT	1-1/4 NPT
Conexión de eje	1 NPT	1-1/4 NPT
Diámetro	89 mm 3,5 in	89 mm 3,5 in
Longitud	190 mm 7,3 in	*190 mm *7,3 in
Peso	4,5 kg 10 lb	*5,0 kg *11 lb

\*Para entrada de 0°.



## CABEZAL GIRATORIO SH

Evita el pliegue de la manguera

Los cabezales giratorios SH se pueden instalar entre la conexión de entrada de la herramienta y la manguera de alta presión para evitar que la manguera se pliegue y facilitar el manejo de la manguera. Pueden además proporcionar un movimiento giratorio compacto para una variedad de aplicaciones de baja velocidad.

	<b>SH-P8P8</b>
Presión máxima	1000 bar 15 000 psi
Caudal máximo	190 l/m 50 gpm
Velocidad de rotación	0 a 250 rpm
Coeficiente de caudal	2,3 Cv
Conexión de entrada	1/2 NPT
Conexión de eje	1/2 NPT
Diámetro	57 mm 2,25 in
Longitud	105 mm 4,13 in
Peso	0,86 kg 1,9 lb





**! LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PRESIÓN DE AGUA PUEDE SER PELIGROSA.**  
CONSULTE LA PÁGINA 119 PARA CONOCER LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE.

# ACCESORIOS PARA EQUIPOS DE AGUA A PRESIÓN

## DISPOSITIVOS ANTIRRETOÑO

Los dispositivos antirretno aumentan la seguridad al evitar que la herramienta se salga del ducto. Hay varias opciones disponibles, incluidos accesorios para ductos de diámetro pequeño, ductos con varios diámetros de orificios para pernos de brida y adaptadores para ductos con entrada sin brida.



**BJ 305**  
Tamaños de ductos de 51 a 150 mm (2 a 6 in). Tamaños de manguera de 3 a 8 mm (0,12 a 0,32 in) (diámetro interno).



**BJ 310**  
Tamaños de ductos de 100 a 200 mm (4 a 8 in). Para tamaños de manguera de 8 a 19 mm (0,32 a 0,75 in) (diámetro interno).



**BJ 320**  
Tamaños de ductos de 130 a 430 mm (5 a 17 in). Tamaños de manguera de 8 a 19 mm (0,32 a 0,75 in) (diámetro interno).



**BJ 340 KIT PARA ENTRADA SIN BRIDA**  
Tamaños de ductos de 380 a 910 mm (15 a 36 in). Para tamaños de manguera de 8 a 19 mm (0,32 a 0,75 in) (diámetro interno).

## VE-400™ APAGADO DE SEGURIDAD

Seguridad para la limpieza de tuberías

VE-400 está diseñado para proteger al operador en caso de que la lanza flexible se salga de la placa de la tubería durante las operaciones de limpieza.

VE-400 se adapta tanto a aplicaciones horizontales como verticales y tiene una amplia gama de ajustes que se adaptan fácilmente a los diferentes tamaños de placas de tuberías.

**Peso completo: 9,0 kg (20 lb)**



# ACCESORIOS PARA EQUIPOS DE AGUA A PRESIÓN

## BANSHEE PROTEX™

Protección vertical contra salpicaduras

Banshee ProTex es una protección contra salpicaduras liviana y duradera que protege a los operadores de los posibles peligros de la limpieza manual con lanza flexible.

ProTex está diseñada específicamente para usarse con las herramientas de limpieza de tuberías Banshee, y la boquilla antirretno se ajusta para adaptarse a muchos tamaños de manguera. Un complemento extraíble centra herramientas más pequeñas, y ofrecemos una tubería opcional de tres pies de largo para usarla con un punzón.

**Peso completo: 5,5 kg - (12 lb)**

**Alcance de manguera: 3 a 33 mm - (0,125 a 1,3 in) de DE**



## CARRETE PARA ALMACENAMIENTO DE MANGUERA

Protege sus mangueras a la vez que mejora la seguridad en el lugar de trabajo. HWB guarda de manera segura mangueras, se traslada fácilmente de un trabajo a otro y reduce los peligros durante el traslado.

Equipado con acoplamientos giratorios StoneAge, estos carretes pueden manejar presiones de hasta 40 000 psi\*. Hay sistemas de rebobinado hidráulico o impulsado por aire disponibles. Manguera no incluida.

Diámetro	810 mm 32 in
Altura	860 mm 34 in
Ancho	460 mm 18 in
Radio de curvatura de manguera	250 mm 10 in
Peso	77 kg 170 lb
<b>DIÁMETRO EXTERNO DE MANGUERA</b>	
20 mm 0,8 in	134 m 440 pies
25 mm 1,0 in	84 m 275 pies
30 mm 1,2 in	51 m 167 pies
<b>LONGITUD MÁXIMA</b>	



\*Se debe extender la manguera antes del uso.



# ACCESORIOS PARA EQUIPOS DE AGUA A PRESIÓN

## BOQUILLAS TIPO ZAFIRO

Para aplicaciones con alta presión

Estas boquillas se utilizan para aplicaciones de chorros de agua a alta presión en las que se necesita una filtración de agua de 10 micrones o más. Los orificios con forma de zafiro producen los chorros de agua de la más alta calidad y de mayor duración, en especial para presiones ultraltas.

- Capacidad de presión: 1400 a 2800 bar (20 000 a 40 000 psi)
- Alcance de caudal: 0,75 a 18 l/m (0,2 a 4,8 gpm)



Se muestra un tamaño más grande que el tamaño real.

**CUADRO DE CAUDAL DE LAS BOQUILLAS TIPO ZAFIRO (GPM)**

DIÁMETRO INTERNO DEL ORIFICIO mm in	PRESIÓN EN BAR (PSI EN MILES)										DISPONIBILIDAD S50 S50 S7
	1400 (20)	1500 (22)	1700 (24)	1800 (26)	1900 (28)	2100 (30)	2200 (32)	2300 (34)	2500 (36)	2600 (38)	
0,23 (0,009)	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	•
0,25 (0,010)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	• •
0,28 (0,011)	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	• •
0,30 (0,012)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	• • •
0,33 (0,013)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	• • •
0,36 (0,014)	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	• • •
0,38 (0,015)	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	• • •
0,41 (0,016)	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	• • •
0,43 (0,017)	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	• • •
0,46 (0,018)	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	• • •
0,48 (0,019)	1,0	1,0	1,1	1,1	1,9	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	• • •
0,51 (0,020)	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,6	• • •
0,53 (0,021)	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	• • •
0,56 (0,022)	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9
0,58 (0,023)	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	• • •
0,61 (0,024)	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2	• • •
0,64 (0,025)	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	• • •
0,66 (0,026)	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,6	• •
0,69 (0,027)	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,8	• •
0,71 (0,028)	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,5	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1
0,74 (0,029)	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
0,79 (0,031)	2,6	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
0,84 (0,033)	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2
0,86 (0,034)	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4	4,5
0,89 (0,035)	3,4	3,5	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3	4,4	4,5	4,6	4,8
0,91 (0,036)	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0
0,94 (0,037)	3,7	3,9	4,1	4,3	4,4	4,6	4,8	4,9	5,0	5,2	5,3
0,99 (0,039)	4,2	4,4	4,6	4,7	4,9	5,1	5,3	5,4	5,6	5,7	5,9
1,20 (0,047)	6,1	6,4	6,6	6,9	7,2	7,4	7,7	7,9	8,1	8,4	8,6

# ACCESORIOS PARA EQUIPOS DE AGUA A PRESIÓN

## ATTACK TIPS™

Para aplicaciones con presión baja/media

Las Attack Tips de StoneAge son las boquillas de más alta calidad y larga duración para aplicaciones con presión baja y media (hasta 1500 bar - 22 000 psi). Los rectificadores de caudal corrigen la turbulencia, lo que asegura excelentes resultados en lo que respecta al chorro de agua.

- Capacidad de presión: 1400 a 2800 bar (20 000 a 40 000 psi)
- Alcance de caudal: 2,27 a 174 l/m (0,6 a 46 gpm)

Se muestra un tamaño más grande que el tamaño real.



DISPONIBLE EN ACERO INOXIDABLE O CARBURO

**CUADRO DE CAUDAL DE LAS BOQUILLAS ATTACK TIP (GPM)**

DIÁMETRO INTERNO DEL ORIFICIO mm in	PRESIÓN EN BAR (PSI EN MILES)											ALCANCE DE CAUDAL
	140 (2)	280 (4)	410 (6)	550 (8)	700 (10)	830 (12)	970 (14)	1000 (15)	1100 (16)	1200 (18)	1400 (20)	1500 (22)
0,46 (0,018)	0,39	0,55	0,68	0,78	0,87	0,96	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	0,6
0,51 (0,020)	0,48	0,68	0,83	0,96	1,1	1,2	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	0,7
0,56 (0,022)	0,58	0,82	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	0,8
0,61 (0,024)	0,69	0,98	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	1,0
0,66 (0,026)	0,81	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6	1,1
0,74 (0,029)	1,0	1,4	1,7	2,0	2,3	2,5	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2	1,4
0,81 (0,032)	1,2	1,7	2,1	2,5	2,8	3,0	3,3	3,4	3,5	3,7	3,9	1,7
0,89 (0,035)	1,5	2,1	2,6	3,0	3,3	3,6	3,9	4,0	4,2	4,4	4,7	2,1
0,97 (0,038)	1,7	2,5	3,0	3,5	3,9	4,3	4,6	4,8	5,2	5,5	5,7	2,5
1,07 (0,042)	2,1	3,0	3,7	4,2	4,7	5,2	5,6	5,8	6,0	6,4	6,7	3,0
1,19 (0,047)	2,7	3,8	4,6	5,3	5,9	6,5	7,0	7,3	7,5	8,0	8,4	3,8
1,32 (0,052)	3,3	4,6	5,6	6,5	7,3	8,0	8,6	8,9	9,2	9,8	10	4,6
1,45 (0,057)	3,9	5,5	6,8	7,8	8,7	9,6	10	11	11	12	12	5,5
1,60 (0,063)	4,8	6,8	8,3	9,6	11	12	13	13	14	14	15	6,8
1,78 (0,069)	5,7	8,1	9,9	12	13	14	15	16	16	17	18	8,1
1,91 (0,075)	6,8	9,6	12	13	15	17	18	19	19	20	21	9,6
2,08 (0,082)	8,1	12	14	16	18	20	21	22	23	24	26	12
2,29 (0,090)	9,8	14	17									



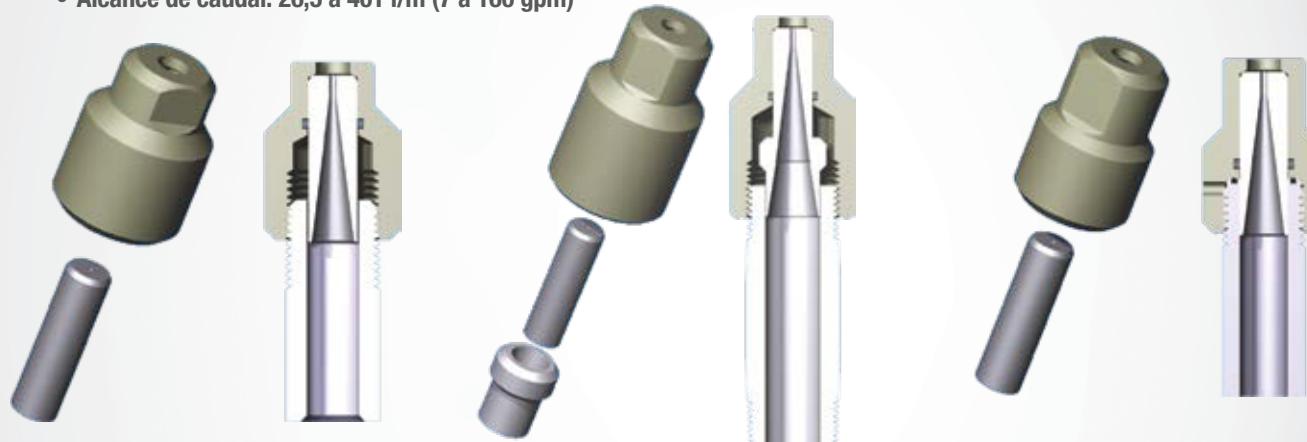
# ACCESORIOS PARA EQUIPOS DE AGUA A PRESIÓN

## COMPLEMENTOS DE CARBURO OC8

Para aplicaciones de alto caudal

Recomendamos el uso de nuestras boquillas contenedoras OC8 y nuestros complementos de carburo OC8 en lugares de poca filtración, donde hay materiales sólidos abrasivos o en aplicaciones de caudal muy alto. Los complementos de carburo reemplazables están disponibles en orificios de gran diámetro para manejar caudales altos y tienen una larga punta cónica para proporcionar un chorro de agua de excelente calidad.

- Capacidad de presión: 138 a 1500 bar (2000 a 22 000 psi)
- Alcance de caudal: 26,5 a 401 l/m (7 a 160 gpm)



**BOQUILLA CONTENEDORA OC8 P8 Y COMPLEMENTOS DE CARBURO OC8**

Para conexión hembra 1/2 NPT de 1000 bar (15 000 psi). Para conexión hembra 3/4 NPT de 1000 bar (15 000 psi). Para conexión hembra G12 de 1500 bar (22 000 psi).

**BOQUILLA CONTENEDORA OC8 P12 Y COMPLEMENTOS DE CARBURO OC8**

Para conexión hembra 3/4 NPT de 1000 bar (15 000 psi).

**BOQUILLA CONTENEDORA OC8 G12 Y COMPLEMENTOS DE CARBURO OC8**

Para conexión hembra G12 de 1500 bar (22 000 psi).

## CUADRO DE CAUDAL DE LAS BOQUILLAS OC8 (GPM)

DIÁMETRO INTERNO DEL ORIFICIO mm in	PRESIÓN EN BAR (PSI EN MILES)													ALCANCE DE CAUDAL
	140 (2)	280 (4)	410 (6)	550 (8)	700 (10)	830 (12)	970 (14)	1000 (15)	1100 (16)	1200 (18)	1400 (20)	1500 (22)		
1,60 (0,063)	4,8	6,7	8,2	9,5	11	12	13	13	14	14	15	16	7	
1,91 (0,075)	6,8	9,6	12	14	15	17	18	19	19	20	21	22	10	
2,16 (0,085)	8,7	12	15	17	19	21	23	24	25	26	28	129	12	
2,41 (0,095)	11	15	19	22	24	27	29	30	31	33	33	36	15	
2,67 (0,105)	13	19	23	27	30	33	35	36	38	40	42	44	19	
3,18 (0,125)	19	27	33	38	42	46	50	52	53	56	60	62	27	
3,68 (0,145)	25	36	44	50	57	62	67	69	72	76	80	84	36	
4,19 (0,165)	33	46	56	66	73	80	87	90	93	98	104	109	46	
4,45 (0,175)	37	52	64	74	82	90	98	101					52	
4,83 (0,190)	43	61	75	87	97	106	115	119					61	
5,08 (0,200)	48	68	83	96	108	118	127	132					68	
5,46 (0,215)	56	79	96	111	124								78	
5,97 (0,235)	66	94	115	133	149								94	
6,35 (0,250)	75	106	130	150	168								106	

# ACCESORIOS PARA EQUIPOS DE AGUA A PRESIÓN

## NIPLES DE EXTENSIÓN

Estructura de acero inoxidable durable

Maximice la potencia del chorro de agua y las velocidades de remoción al colocar las boquillas cerca de la superficie de destino. Los niples de extensión mejoran también la calidad del chorro de agua ya que optimizan las condiciones hacia arriba. Hay longitudes estándar para todas las herramientas StoneAge.

Hay longitudes personalizadas disponibles.



**SA 567-P4P2**

Se adapta a los puertos 1/4 NPT.

**SA 356-P8P4**

Se adapta a los puertos 1/2 NPT.

**SA 577-G12P4**

Se adapta a los puertos G12.

**SA 569-G9S6**

Se adapta a los puertos G9.

## ESPECIFICACIONES DEL BRAZO CON EXTENSIÓN

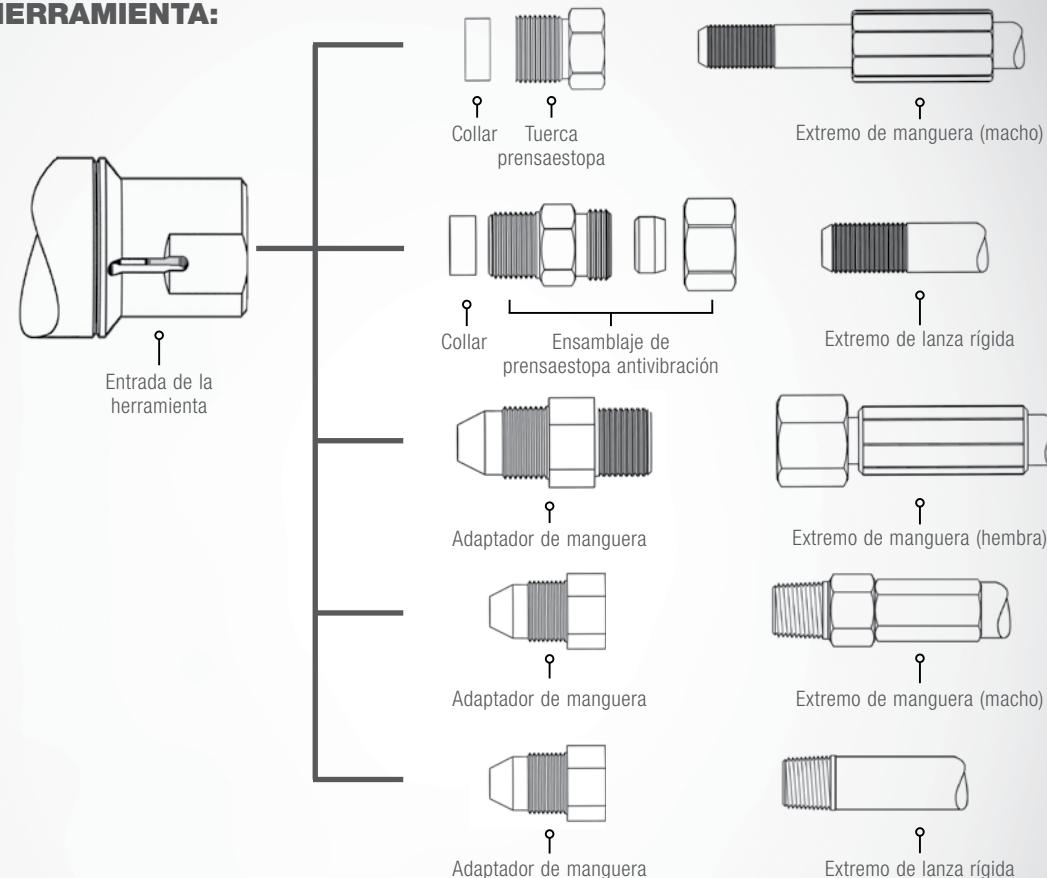
TIPO	NÚMERO DE PIEZA	PMTP	ROSCAS	DIÁMETRO EXTERNO	DIÁMETRO INTERNO
Tubería 9/16 MP	<b>SA 567-P4P2*</b>	1500 bar (22 000 psi)	1/4 NPTM x 1/8 NPTF	14 mm (0,56 in)	8 mm (0,31 in)
Tubería 9/16 MP	<b>SA 567-MP9P2</b>	1500 bar (22 000 psi)	9/16 MP x 1/8 NPTF	14 mm (0,56 in)	8 mm (0,31 in)
Tubería 9/16 MP	<b>SA 567-MP9MP9</b>	1500 bar (22 000 psi)	9/16 MP x 9/16 MP	14 mm (0,56 in)	8 mm (0,31 in)
Rosca 1/2 ducto 160	<b>SA 356-P8P4**</b>	1000 bar (15 000 psi)	1/2 NPTM x 1/4 NPTF	21 mm (0,84 in)	12 mm (0,47 in)
Rosca 1/2 ducto 160	<b>SA 356-P8P8</b>	1000 bar (15 000 psi)	1/2 NPTM x 1/2 NPTF	21 mm (0,84 in)	12 mm (0,47 in)
Rosca 3/4 ducto 160	<b>SA 366-P12P12</b>	1000 bar (15 000 psi)	3/4 NPTM x 3/4 NPTF	27 mm (1,1 in)	16 mm (0,61 in)
Tubería 3/4 MP	<b>SA 577-MP12LMP12L-19</b>	1500 bar (22 000 psi)	3/4 MP x 3/4 MP	19 mm (0,75 in)	11 mm (0,44 in)
Tubería 3/4 MP	<b>SA 577-MP12LP4-10</b>	1500 bar (22 000 psi)	3/4 MP x 1/4 NPTF	19 mm (0,75 in)	11 mm (0,44 in)
Tubería 3/4 MP	<b>SA 577-G12P4**</b>	1500 bar (22 000 psi)	3/4 G12 x 1/4 NPTF	19 mm (0,75 in)	11 mm (0,44 in)
Tubería 9/16 HP	<b>SA 569-G9S6*</b>	2800 bar (40 000 psi)	9/16 G9 x 3/8-24 F	14 mm (0,56 in)	5 mm (0,19 in)

# ACOPLES Y ADAPTADORES PARA MANGUERAS

## 9/16 MP (ROSCA 13/16)

### MODELOS DE HERRAMIENTA:

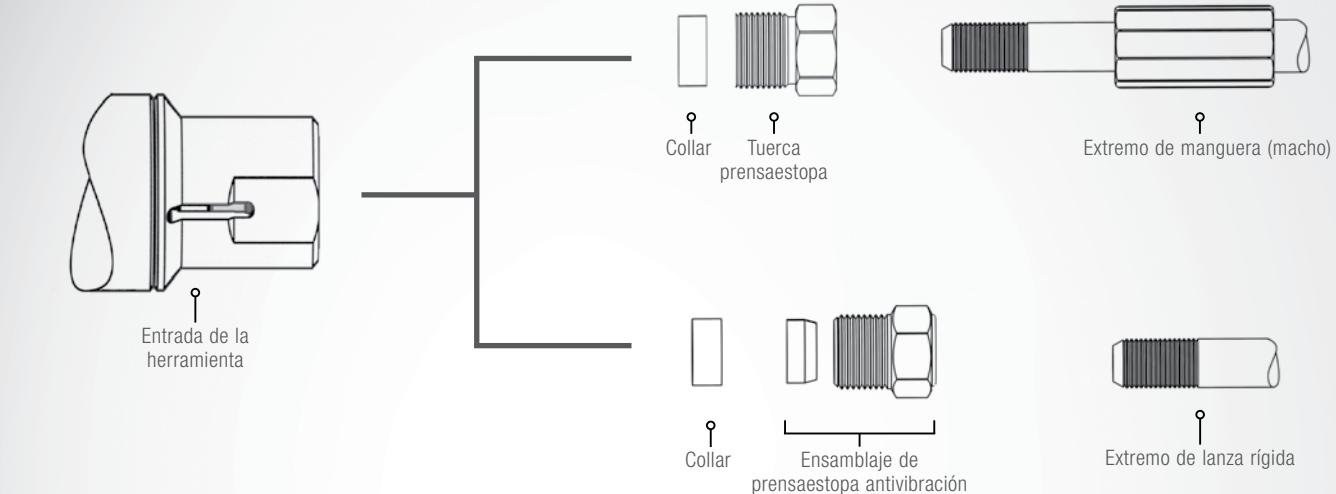
- BA-MP9
- BC-K
- BC-K-P2
- BN33-MP9
- GO-MP9
- RPT-MP9-F
- RPT-MP9-S
- SL-MP9AV9
- SPFR-MP9



Extremo de manguera	Collar LH	Tuerca prensaestopa	Adaptador
9/16-18 LH	<b>AF 071-MP9</b>	<b>AF 070-MP9</b>	
M14 LH	<b>AF 071-MPM14L</b>	<b>AF 070-MP9</b>	
M24 hembra			<b>GP 255-MP9M24L</b>
1/2 NPT macho			<b>AF 065-MP9P8</b>
3/8 NPT macho			<b>AF 065-MP9P6</b>
9/16-18 Tipo M			<b>AF 060-MP9</b>
3/4-16 Tipo M			<b>AF 061-MP9</b>
Extremo de lanza	Collar LH	Tuerca prensaestopa AV	Adaptador
9/16-18 LH	<b>AF 071-MP9</b>	<b>AF 072-MP9</b>	
M14 LH	<b>AF 071-MPM14L</b>	<b>AF 072-MP9</b>	
1/2 NPT macho			<b>AF 065-MP9P8</b>
3/8 NPT macho			<b>AF 065-MP9P6</b>

# ACOPLES Y ADAPTADORES PARA MANGUERAS

## 9/16 HP (1-1/8 UNF)



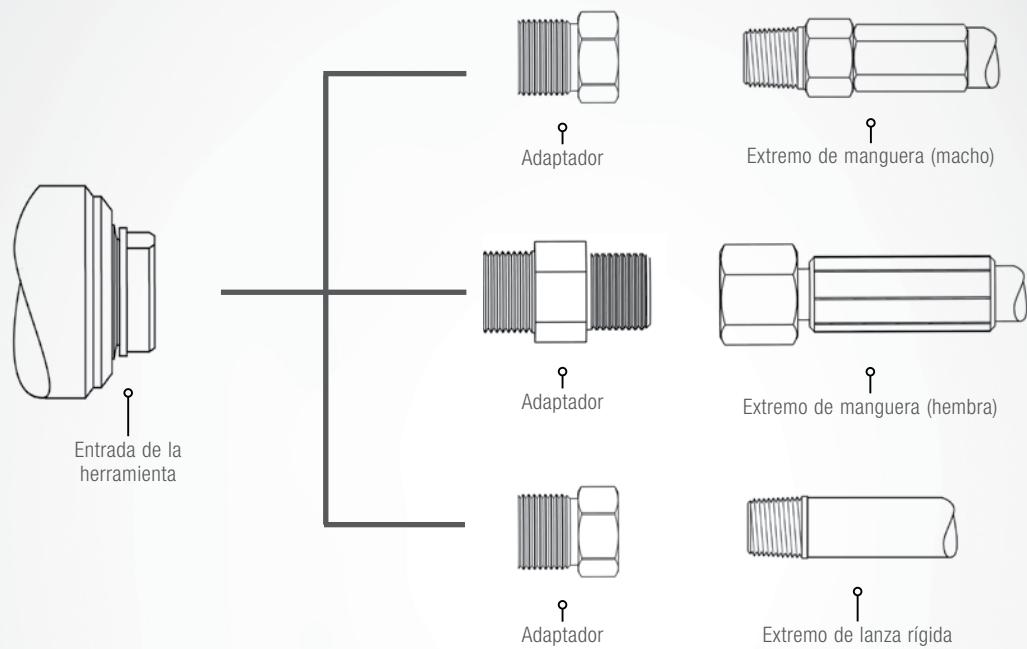
### MODELOS DE HERRAMIENTA:

- BC-H9-C
- BC-H9LF-C
- BC-H9XXLF-C-TI
- BJV-H9-F
- BJV-H9-S
- UH-H9G12
- UH-H9G12-90
- UH-H9H6
- UH-H9H6-90
- UHS-H9H9

Extremo de manguera	Collar LH	Tuerca prensaestopa
9/16-18 LH macho	<b>AF 071-H9</b>	<b>AF 070-H9</b>
M14 LH macho	<b>AF 071-HM14L</b>	<b>AF 070-H9</b>
Extremo de lanza	Collar LH	Tuerca prensaestopa AV
9/16-18 LH macho	<b>AF 071-H9</b>	<b>AF 072-H9</b>
M14 LH macho	<b>AF 071-HM14L</b>	<b>AF 072-H9</b>

# ACOPLES Y ADAPTADORES PARA MANGUERAS

## P12 (3/4 NPT)



### MODELOS DE HERRAMIENTA:

- BJV-P12-F
- BJV-P12-S
- SG-30-P12-0-18
- SG-30-P12-0-24
- SG-30-P12-90-18
- SG-30-P12-90-24
- SG-40-CCN-P12K-0-2
- SG-40-CCN-P12K-90-2
- SG-50-CCN-P12K-0-2
- SG-50-CCN-P12K-90-2
- SG-CCN-P12K-0
- SG-CCN-P12K-90
- SG-E60-P12K-0-5
- SG-E60-P12K-0-60
- SG-E60-P12K-90-5
- SG-E60-P12K-90-60
- SG-E70-P12K-0-5
- SG-E70-P12K-0-60
- SG-E70-P12K-90-5
- SG-E70-P12K-90-5
- SG-P12K-62-0
- SG-P12P12-62-0
- SG-P12P12-62-90
- TR 230-P12

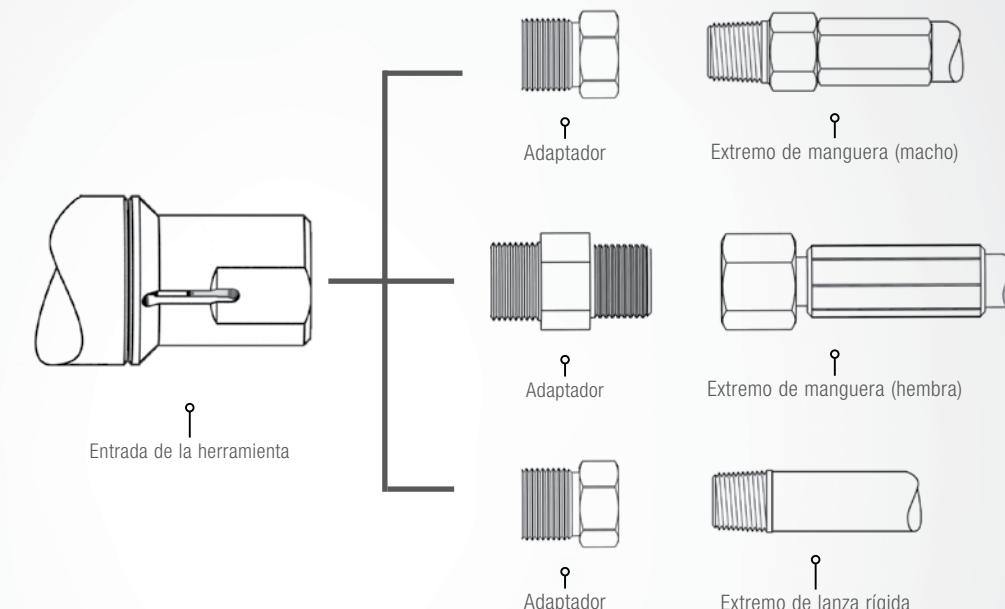
Extremo de manguera	Adaptador
1/2 NPT macho	<b>GP 051-P8P12</b>
M24 hembra	<b>GP 255-P12M24C</b>
M36 hembra	<b>GP 255-P12M36C</b>
Extremo de lanza	Adaptador
1/2 NPT macho	<b>GP 051-P8P12</b>

# ACOPLES Y ADAPTADORES PARA MANGUERAS

## P8 (1/2 NPT)

### MODELOS DE HERRAMIENTA:

- BA-P8-R21
- BA-P8-R31
- BA-P8-R40
- BN33-P8
- RPT-P8-F
- RPT-P8-S
- SG-P8P8-0
- SG-P8P8-90
- SH-P8P8-0
- SH-P8P8-90
- SL-P8P4-0
- SL-P8P4-90
- SPFR-P8-B
- SPFR-P8-S



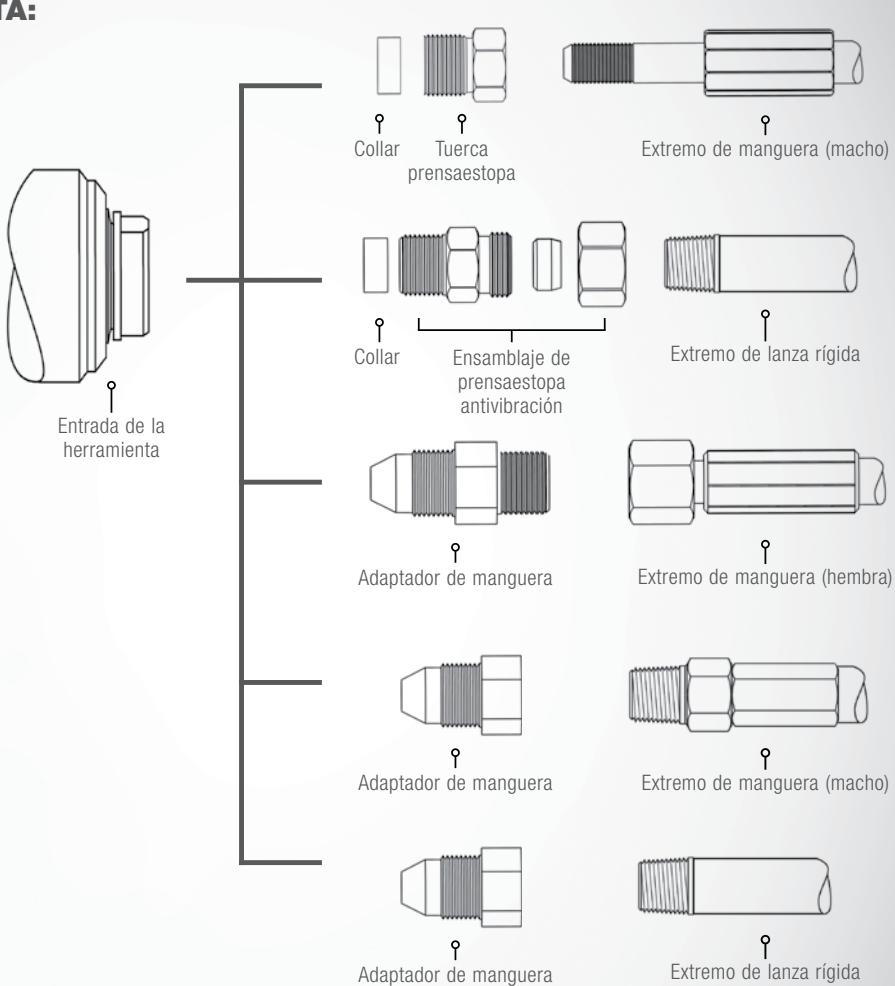
Extremo de manguera	Adaptador
1/4 NPT macho	<b>GP 051-P4P8</b>
3/8 NPT macho	<b>GP 051-P6P8</b>
9/16-18 Tipo M hembra	<b>AF 060-P8</b>
3/4-16 Tipo M hembra	<b>AF 061-P8</b>
1-12 Tipo M hembra	<b>AF 063-P8</b>
Extremo de lanza	Adaptador
1/4 NPT macho	<b>GP 051-P4P8</b>
3/8 NPT macho	<b>GP 051-P6P8</b>

# ACOPLES Y ADAPTADORES PARA MANGUERAS

## 3/4 MP (3/4-14 NPSM)

### MODELOS DE HERRAMIENTA:

- BJV-MP12-F
- BJV-MP12-S
- SG-30-MP12-0-18
- SG-30-MP12-0-24
- SG-30-MP12-90-18
- SG-30-MP12-90-24
- SG-40-CCN-MP12K-0-2
- SG-40-CCN-MP12K-90-2
- SG-50-CCN-MP12K-0-2
- SG-50-CCN-MP12K-90-2
- SG-E60-MP12K-0-5
- SG-E60-MP12K-0-60
- SG-E60-MP12K-90-5
- SG-E60-MP12K-90-60
- SG-E70-MP12K-0-5
- SG-E70-MP12K-0-60
- SG-E70-MP12K-90-5
- SG-E70-MP12K-90-5
- SG-MP12-62-90
- SG-MP12AV12-0
- SG-MP12AV12-90
- SG-MP12K-62-0
- TR 230-MP12



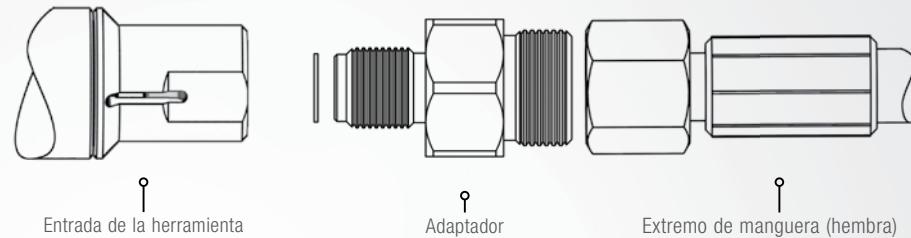
Extremo de manguera	Collar LH	Tuerca prensaestopa	Adaptador
3/4-16 LH macho	<b>AF 071-MP12</b>	<b>AF 070-MP12</b>	
9/16-18 Tipo M			<b>AF 060-MP12</b>
3/4-16 Tipo M			<b>AF 061-MP12</b>
1-12 Tipo M			<b>AF 063-MP12</b>
1/2 NPT macho			<b>AF 065-MP12P8</b>
3/4 NPT macho			<b>AF 065-MP12P12</b>
Extremo de lanza	Collar LH	Tuerca prensaestopa AV	Adaptador
3/4-16 LH	<b>AF 071-MP12</b>	<b>AF 072-MP12</b>	
1/2 NPT macho			<b>AF 065-MP12P8</b>
3/4 NPT macho			<b>AF 065-MP12P12</b>

# ACOPLES Y ADAPTADORES PARA MANGUERAS

## BSPP6 (3/8 BSPP)

### MODELOS DE HERRAMIENTA:

- BA-BSPP6-R16-F
- BA-BSPP6-R16-S
- BA-BSPP6-R22-F
- BA-BSPP6-R22-S
- BN24-BSPP6



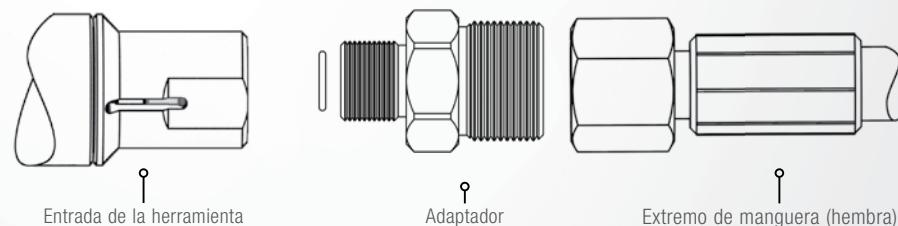
Extremo de manguera	Adaptador	Arandela de cobre*
1/4 BSP hembra	<b>GP 255-BSPP6-BSPP4C</b>	<b>GP 200-BSPP6</b>
1/2 BSP hembra	<b>GP 255-BSPP6-BSPP8C</b>	<b>GP 200-BSPP6</b>
M24 hembra	<b>GP 255-BSPP6-M24C</b>	<b>GP 200-BSPP6</b>

\*Incluida con el adaptador

## M24X1,5

### MODELOS DE HERRAMIENTA:

- BA-M24-R21
- BA-M24-R31
- BA-M24-R40
- BJ 286-L-M24
- BJ 286-M-M24
- BJ 286-S-M24
- BJ 288-M-M24
- BJ 288-S-M24
- BJV-M24-F
- BJV-M24-S
- RPT-M24-F
- RPT-M24-S
- TR 230-M24



Extremo de manguera	Adaptador	Junta tórica*
1/2 BSP hembra	<b>GP 255-M240BSPP8C</b>	<b>GP 259</b>
3/4 BSP hembra	<b>GP 255-M240BSPP12C</b>	<b>GP 259</b>
M24 hembra	<b>GP 255-M240M24C</b>	<b>GP 259</b>
M36 hembra	<b>GP 255-M240M36C</b>	<b>GP 259</b>

\*Incluida con el adaptador

# REFERENCIA TÉCNICA

## ABREVIATURAS ESTÁNDAR DE ROSCAS

NPT = rosca de tubería nacional (National Pipe Thread)	MP = conexión de rosca cónica de presión media (Medium Pressure Cone & Thread Connection)	G9 = rosca de 9/16 de cierre frontal con junta tórica con muesca (9/16 Thread with O-ring Groove Face Seal)
NPTM = rosca de tubería nacional macho (National Pipe Thread Male)	HP = conexión de rosca cónica de alta presión (High Pressure Cone & Thread Connection)	G12 = rosca de 3/4 de cierre frontal con junta tórica con muesca (3/4 Thread with O-ring Groove Face Seal)
NPTF = rosca de tubería nacional hembra (National Pipe Thread Female)	LH = conexión de rosca de extremo de tubería directa izquierda (Left-hand Direct Tube-end Thread Connection)	G16 = rosca de cierre frontal con junta tórica 1-12 UNF (1-12 UNF Thread with O-Ring Face Seal)
BSPP = estándar para tubería paralela británica (British Standard Parallel Pipe)	RH = conexión de rosca de extremo de tubería directa derecha (Right-hand Direct Tube-end Thread Connection)	K = rosca de cierre frontal con junta tórica con muesca 1-1/8 (1-1/8 Thread with O-ring Groove Face Seal)

## ABREVIATURAS ESTÁNDAR DE UNIDADES

Presión	Caudal	Distancia	Peso	Temperatura
psi = libras por pulgada cuadrada	gpm = galones por minuto	in = pulgadas	lb = libras	°F = grados Fahrenheit
b = bar	l/min = litros por minuto	ft = pies	kg = kilogramos	°C = grados Celsius
	Cv = coeficiente de caudal	mm = milímetros		
	Cd = coeficiente de descarga	cm = centímetros		
		m = metros		

## CONVERSIONES DE MEDIDAS

De	A	Multiplicar por
metros (m)	pies (ft)	3,281
pies (ft)	metros (m)	0,3048
milímetros (mm)	pulgadas (in)	0,0394
pulgadas (in)	milímetros (mm)	25,4
l/min	gpm (EE. UU.)	0,2642
l/min	gpm (Brit)	0,2200
gpm (EE. UU.)	l/min	3,785
gpm (Brit)	l/min	4,546
gpm (EE. UU.)	gpm (Brit)	0,8327
gpm (Brit)	gpm (EE. UU.)	1,201
Bar	Psi	14,5
Psi	Bar	0,0689
kilogramos (kg)	libras (masa) (lb)	2,205
libras (masa) (lb)	kilogramos (kg)	0,4536
newtons (N)	libras (fuerza) (lb)	0,2248
libras (fuerza) (lb)	newtons (N)	4,448
kilovatios (kW)	caballos de fuerza (hp)	1,341
caballos de fuerza (hp)	kilovatios (kW)	0,7457

# REFERENCIA TÉCNICA

## ECUACIONES DE PRESIÓN Y CAUDAL

<b>Q = caudal en gpm</b>	$Q = 29,92 \times d^2 \times P^{1/2} \times Cd$
<b>V = Velocidad en pies/s</b>	$V = 12,186 \times P^{1/2} = Cd \times 0,4085 \times Q/d^2$
<b>P = presión en psi</b>	$P = 0,00112 \times Q^2/(d^4 \times Cd^2)$
<b>Hp = caballo de fuerza</b>	$Hp = 0,0174 \times d^2 \times P^{3/2} \times Cd, \approx P \times Q/1714$
<b>Cv = coeficiente de caudal</b>	$Cv = Q / \Delta P^{1/2}, = 53 \times (D^{2.5}/L^{1/2})$
<b>ΔP = caída de presión</b>	$\Delta P = (Q/Cv)^2$
<b>F = empuje en lb</b>	$F = \frac{\rho}{2} \times d^2 \times P \times Cd, = 0,052 \times P^{1/2} \times Q, \approx 0,0018 \times (Q/D)^2 \times Cd$
<b>ΔT = cambio de temperatura en °F</b>	$\Delta T = \Delta P/337,6$

### Para todas las ecuaciones:

- L = longitud de tubería en pies
- D = diámetro interno de tubería en pulgadas
- d = diámetro de orificio en pulgadas
- Cd = coeficiente de descarga
  - Cd = 0,90 para orificio cónico largo
  - Cd = 0,70 para orificio de acero fresado
  - Cd = 0,65 para orificio de tipo zafiro

# PAUTAS PARA EL ENSAMBLAJE DE ACCESORIOS

Conocer la preparación y el ensamblaje adecuados de los acoplos y componentes para alta presión es esencial para el funcionamiento seguro y la longevidad de las herramientas y equipos.

## ROSCAS CÓNICAS DE DUCTOS

Las roscas cónicas de ductos (NPT) se sellan al entrar en contacto con las roscas. Una combinación de compuesto antiadherente tipo pasta, como Thread-Mate™ de Parker y cinta para sellado de roscas funciona de manera más efectiva con las roscas NPT.

- Use el compuesto antiadherente para roscas machos, luego 2 a 3 vueltas de cinta Teflon® (si es más grande que 3/4 NPT, use 3 a 4 vueltas).
- Los acoplos preparados deben encastrarse con alrededor de 2 vueltas a mano y, por lo menos, 5 a 6 vueltas antes de lograr el torque recomendado. La falta de encastre mínimo indica que la rosca está dañada o la preparación no se ha formado adecuadamente.

Tamaño de rosca	Torque recomendado	
1/16 NPT	4–5 Nm	3–4 ft-lb
1/8 NPT	20–23 Nm	15–17 ft-lb
1/4 NPT	24–29 Nm	18–21 ft-lb
3/8 NPT	27–34 Nm	20–25 ft-lb
1/2 NPT	54–61 Nm	40–45 ft-lb
3/4 NPT	88–102 Nm	65–75 ft-lb
1 NPT	129–163 Nm	95–120 ft-lb
1-1/4 NPT	176–203 Nm	130–150 ft-lb

## ROSCAS BSPP

Las roscas estándar para tubería paralela británica (BSPP) se sellan con el uso de una junta adherida o metálica que se ajusta entre la rosca macho y la rosca hembra en cualquier cara o tope; no se sellan en las roscas. Un compuesto antiadherente tipo pasta, como Swagelok Blue Goop® funciona de manera más efectiva con las roscas BSPP.

- Use un compuesto antiadherente en la rosca macho.
- Los acoplos preparados deben encastrarse totalmente a mano.

Tamaño de rosca	Torque recomendado	
1/8 BSPP	20–22 Nm	15–16 ft-lb
1/4 BSPP	30–35 Nm	22–26 ft-lb
3/8 BSPP	40–50 Nm	30–37 ft-lb
1/2 BSPP	55–65 Nm	41–50 ft-lb
3/4 BSPP	90–100 Nm	66–74 ft-lb
1 BSPP	135–160 Nm	100–118 ft-lb
1-1/4 BSPP	200–230 Nm	150–170 ft-lb

## ROSCAS MÉTRICAS

Las roscas métricas con junta cónica (M36, M24, M7) se sellan con el uso de una superficie cónica macho u hembra en ángulo, no se sellan en las roscas. Un compuesto antiadherente tipo pasta, como Swagelok Blue Goop® funciona de manera más efectiva con las roscas métricas con junta cónica.

- Use un compuesto antiadherente en la rosca macho.
- Los acoplos preparados deben encastrarse totalmente a mano.

Tamaño de rosca	Torque recomendado	
M7	18–20 Nm	13–15 ft-lb
M24	90–105 Nm	66–77 ft-lb
M36	190–220 Nm	140–162 ft-lb

# PAUTAS PARA EL ENSAMBLAJE DE ACCESORIOS

## CABEZAL GIRATORIO TIPO M

Las roscas de tuerca para cabezales giratorios tipo M (TM12, AF 060-XX, AF 061-XX, AF 062-XX, AF 063-XX) se sellan con el uso de una superficie cónica macho y hembra en ángulo, no se sellan en las roscas. Diseñadas para conexiones rápidas y simples de las mangueras y el equipo de agua a presión. Un compuesto antiadherente tipo pasta, como Swagelok Blue Goop® funciona de manera más efectiva con las roscas métricas con junta cónica.

- Use un compuesto antiadherente en la rosca macho.
- Los acoplos preparados deben encastrarse totalmente a mano.

Tamaño de rosca	Torque recomendado	
9/16	46–52 Nm	34–38 ft-lb
3/4	75–81 Nm	55–60 ft-lb
7/8	102–109 Nm	75–80 ft-lb
1	122–135 Nm	90–100 ft-lb
1-5/16	176–203 Nm	130–150 ft-lb

## BOQUILLAS TIPO ZAFIRO

Las roscas de las boquillas tipo zafiro (OS4, OS6, OS7) se sellan con el uso de un asiento cónico macho u hembra en ángulo, no se sellan en las roscas. Un compuesto antiadherente tipo pasta, como Swagelok Blue Goop® funciona de manera más efectiva con las roscas con junta de asiento.

- Use un compuesto antiadherente en la rosca macho.
- Los acoplos preparados deben encastrarse totalmente a mano.

Tamaño de rosca	Torque recomendado	
1/4-28 OS4	6–7,5 Nm	4,5–5,5 ft-lb
3/8-24 OS6	19–22 Nm	14–16 ft-lb
7/16-20 OS7	34–37 Nm	25–27 ft-lb

## BOQUILLAS TIPO ZAFIRO/M3

Las roscas de las boquillas tipo zafiro y M3 (OS2, OD3M) se sellan con el uso de un compuesto sellador de roscas. Loctite® 680 se aplica en la rosca macho. Este tipo de rosca debe tener un tiempo de curado de 24 horas antes de someterse a presión de agua.

- Use un compuesto sellador de roscas en la rosca macho.
- Los acoplos preparados deben encastrarse totalmente a mano.

Tamaño de rosca	Torque recomendado	
Boquilla fresada M3	6–7,5 Nm	4,5–5,5 ft-lb
Boquilla tipo zafiro 6-40 UNF	19–22 Nm	14–16 ft-lb

# PAUTAS PARA EL ENSAMBLAJE DE ACCESORIOS

## STONEAGE PATENTADAS

Las roscas patentadas de StoneAge (G9, G12, G16, K) se sellan con el uso de una junta tórica en la rosca macho y un acople de cara plana en la parte inferior de la rosca hembra, no se sellan en las roscas. Un compuesto antiadherente tipo pasta, como Swagelok Blue Goop® funciona de manera más efectiva con las roscas patentadas de StoneAge.

- Use un compuesto antiadherente en la rosca macho.
- Los acoplos preparados deben encastrarse totalmente a mano.

Tipo de rosca	Torque recomendado
G9	46–52 Nm
G12	75–81 Nm
G16	105–115 Nm
K	122–135 Nm
	34–38 ft-lb
	55–60 ft-lb
	80–90 ft-lb
	90–100 ft-lb

## ACOPLES PARA MEDIA Y ALTA PRESIÓN

Estos acoplos de “cono y rosca” usan roscas rectas y juntas en un casquete cónico. Existen dos capacidades de presión para este tipo de conexión: presión media de hasta 22 000 psi y alta presión hasta 40 000 psi. El diseño tradicional consta de una tubería contenadora de presión con un cono en un extremo y una rosca izquierda para el collar, y una tuerca prensaestopa más grande con roscas derechas. Los tamaños de los acoplos se indican según el diámetro externo de la tubería.

La capacidad antivibración, una funcionalidad adicional incluida por lo general, consta de una boquilla cónica dividida que sujetla la tubería para evitar rajaduras en la rosca izquierda.

Se realizan variaciones de estos acoplos cuando la totalidad de la geometría se reproduce en una pieza y cuando la tubería misma está directamente enroscada en un puerto con rosca izquierda o derecha.

Los puertos hembra tienen un orificio de drenaje que filtrará si el acople no está ajustado, si la superficie cónica está dañada o si el collar no está enroscado lo suficiente para permitir el contacto del cono con el asiento. Si una conexión filtra a lo largo de la tubería a través de la parte interna de la tuerca prensaestopa, realice una inspección para detectar rajaduras en las roscas de la tubería.

## Ensambajes de collares y prensaestopas

- Inspeccione la superficie cónica para detectar daños.
- Use Swagelok Blue Goop® en todas las roscas macho.
- Deslice la tuerca prensaestopa por la tubería, luego enrosque en collar hasta que se observe una rosca entre el collar y el cono.
- Ajuste la tuerca antivibración para presión media a la vez que sujetla otras arandelas planas.

## Conexiones de una pieza

- Inspeccione la superficie cónica para detectar daños.
- Use Swagelok Blue Goop® en las roscas macho.

Tamaño de rosca	Torque recomendado
1/4-28 izquierda	6,5 Nm
1/4-28 derecha	6,5 Nm
Presaestopas de 1/4 y collar de 7/16-20	24 Nm
3/8-24 izquierda	22 Nm
3/8-24 derecha	22 Nm
Presaestopas de 3/8 y collar de 9/16-18	38 Nm
9/16-18 izquierda	47 Nm
9/16-18 derecha	47 Nm
Presaestopas de 9/16 y collar de 13/16-16	68 Nm
3/4-16 izquierda	70 Nm
3/4-16 derecha	70 Nm
Presaestopas de 3/4 y collar de 3/4-14 NPSM	102 Nm
1-12 izquierda	98 Nm
1-12 derecha	98 Nm
Presaestopas de 1 y collar de 1-3/8-12	135 Nm
	50 ft-lb
	50 ft-lb
	75 ft-lb
	70 ft-lb
	70 ft-lb
	100 ft-lb

## CÓDIGOS DE TAMAÑO PARA ROSCAS STONEAGE

Usamos diversos códigos para la identificación de piezas de StoneAge a fin de indicar los tamaños de rosca pertinentes:

Tamaño de rosca NPT	Código de StoneAge
1/16 NPT	P1
1/8 NPT	P2
1/4 NPT	P4
3/8 NPT	P6
1/2 NPT	P8
3/4 NPT	P12
1 NPT	P16
1-1/4 NPT	P20
1-1/2 NPT	P24
Tamaño de rosca BSPP	Código de StoneAge
1/8 BSPP	BSPP2
1/4 BSPP	BSPP4
3/8 BSPP	BSPP6
1/2 BSPP	BSPP8
3/4 BSPP	BSPP12
1 BSPP	BSPP16
1-1/4 BSPP	BSPP20
Tamaño de rosca métrica	Código de StoneAge
M3 x 0,5	M3
M7 x 1	M7
M24 x 1,5	M24
M36 x 2	M36
Tamaño de rosca recta	Código de StoneAge
Boquilla fresada M3 x 0,5	OD3M
Boquilla tipo zafiro 6-40 UNF	OS2
Boquilla tipo zafiro 1/4-28 UNF	OS4
Boquilla tipo zafiro 3/8-24 UNF	OS6
Boquilla tipo zafiro 7/16-20 UNF	OS7

# REFERENCIA TÉCNICA

## POR EJEMPLO:

**BN9.5-P1** es la identificación de pieza para un cabezal giratorio Banshee. El código **P1** indica la rosca de entrada 1/16 NPT.

Los mismos códigos se aplican a los niples y lanzas:

**SA 356-P8P4-12** es la identificación de pieza para un niple de extensión. El código **P8P4** indica un extremo 1/2 NPT y otro extremo 1/4 NPT. El código **-12** indica la longitud general en pulgadas.

Para roscas métricas:

**BN9.5-M7** es la identificación de pieza para un cabezal giratorio Banshee. El código **M7** indica una rosca de entrada M7.

Los mismos códigos se aplican a los adaptadores:

**GP 255-M240M24C** es la identificación de pieza para un adaptador de manguera. El código **M24** indica una rosca M24 x 1,5 en un extremo. El código **0** designa a una junta tórica. El segundo **M24** indica una rosca M24 x 1,5 en el otro extremo; la **C** designa un cono interno que se ajusta a un extremo de manguera estándar M24 hembra.

# REFERENCIA TÉCNICA

## CÓDIGOS DE TAMAÑO PARA ROSCAS STONEAGE

Tamaño de rosca MP	Código de StoneAge
1/4-28 izquierda	MP4L
1/4-28 derecha	MP4R
Prensaestopas de 1/4 y collar de 7/16-20	MP4
3/8-24 izquierda	MP6L
3/8-24 derecha	MP6R
Prensaestopas de 3/8 y collar de 9/16-18	MP6
9/16-18 izquierda	MP9L
9/16-18 derecha	MP9R
Prensaestopas de 9/16 y collar de 13/16-16	MP9
3/4-16 izquierda	MP12L
3/4-16 derecha	MP12R
Prensaestopas de 3/4 y collar de 3/4-14 NPSM	MP12
M14 x 1,5 izquierda	MPM14L
1-12 izquierda	MP16L
1-12 derecha	MP16R
Prensaestopas de 1 y collar de 1-3/8-12	MP16
Tamaño de rosca HP	Código de StoneAge
1/4-28 izquierda	H4L
1/4-28 derecha	H4R
Prensaestopas de 1/4 y collar de 9/16-18	H4
3/8-24 izquierda	H6L
3/8-24 derecha	H6R
Prensaestopas de 3/8 y collar de 3/4-16	H6
9/16-18 izquierda	H9L
9/16-18 derecha	H9R
Prensaestopas de 9/16 y collar de 1-1/8-12	H9
M14x1,5 izquierda	HM14L
Tamaño de rosca de StoneAge	Código de StoneAge
Junta tórica 9/16-18 UNF	G9
Junta tórica 3/4-16 UNF	G12
Junta tórica 1-12 UNF	G16
Junta tórica 1 1/8-12 UNC	K
3/4 macho tipo M	TM12

### POR EJEMPLO:

**BN18-MP9L** es la identificación de pieza para un cabezal giratorio Banshee. El código **MP9L** indica un rosca 9/16-18 UNF izquierda. Por consiguiente, esta herramienta se adapta directamente a un extremo de lanza o una manguera 9/16-18 LH.

**BN33-MP9** es la identificación de pieza para un cabezal giratorio Banshee. El código **MP9** indica una entrada 9/16 MP que requiere una tuerca prensaestopa y collar, y el tamaño real de la rosca es 13/16-16 UNF derecha. Consulte la sección sobre acoples y adaptadores para seleccionar la tuerca prensaestopa y el collar correctos u otro adaptador.

**BJV-MP12-S** es la identificación de pieza para un cabezal giratorio BJV. El código **MP12** indica una entrada 3/4 MP que requiere una tuerca prensaestopa y collar, y el tamaño real de la rosca es 3/4-14 NPSM derecha. Consulte la sección sobre acoples y adaptadores para seleccionar la tuerca prensaestopa y el collar correctos u otro adaptador.

**BN13-H4L** es la identificación de pieza para un cabezal giratorio Banshee. El código **H4L** indica un rosca 1/4-28 UNF izquierda. La herramienta se adapta directamente a un extremo de lanza o una manguera 1/4-28 LH.

**BC-H9-C** es la identificación de pieza para un ensamble de la herramienta Barracuda. El código **H9** indica una entrada 9/16 HP que requiere una tuerca prensaestopa y collar, y el tamaño real de la rosca es 1 1/8-12 derecha. Consulte la sección sobre acoples y adaptadores para seleccionar la tuerca prensaestopa y el collar correctos.

## MOTORES NEUMÁTICOS

Nuestros motores neumáticos más utilizados se mencionan a continuación. Use la información que se muestra en el cuadro a la derecha para planificar sus requisitos de aire comprimido.



**SG 055**

**LM 016-4**

**LM 016-6**

MODELO	SG 055 Y LM 016-4		LM 016-6	
En uso máx.				
Velocidad de rotación	3000 rpm			3000 rpm
Potencia	1,3 kW	1,7 HP	3,0 kW	4,0 HP
Torque	4,1 Nm	36 in-lb	9,5 Nm	84 in-lb
Consumo de aire	120m³/h	72 cfm	220m³/h	130 cfm
Presión de aire	7 bar	100 psi	7 bar	100 psi
En uso mín.				
Velocidad de rotación	600 rpm			600 rpm
Potencia	0,26 kW	0,35 HP	0,56 kW	0,75 HP
Torque	3,6 Nm	32 in-lb	7,7 Nm	68 in-lb
Consumo de aire	27m³/h	16 cfm	46m³/h	27 cfm
Presión de aire	4,1 bar	60 psi	4,1 bar	60 psi

## MOTORES HIDRÁULICOS

### LM 121 Y LM 122



Use la información que se muestra en el cuadro a la derecha para planificar sus requisitos de control y bombeo de aceite. Disponible para puertos de 0° (LM 121) o 90° (LM 122).

LM 121 Y 122	CONTINUO	INTERMITENTE
Velocidad de rotación máxima	1960 rpm	2430 rpm
Velocidad de rotación mínima	50 rpm	N/A
Potencia	1,7 kW 2,3 HP	2,6 kW 3,5 HP
Torque	4,1 Nm 95 in-lb	10,0 Nm 135 in-lb
Flujo de aceite	1 m³/h 4,2 gpm	1,2 m³/h 5,3 gpm
Presión de aceite	100 bar 1450 psi	140 bar 2000 psi

## LUBRICANTES

Hay diferentes especificaciones MSDS disponibles para todos los lubricantes.

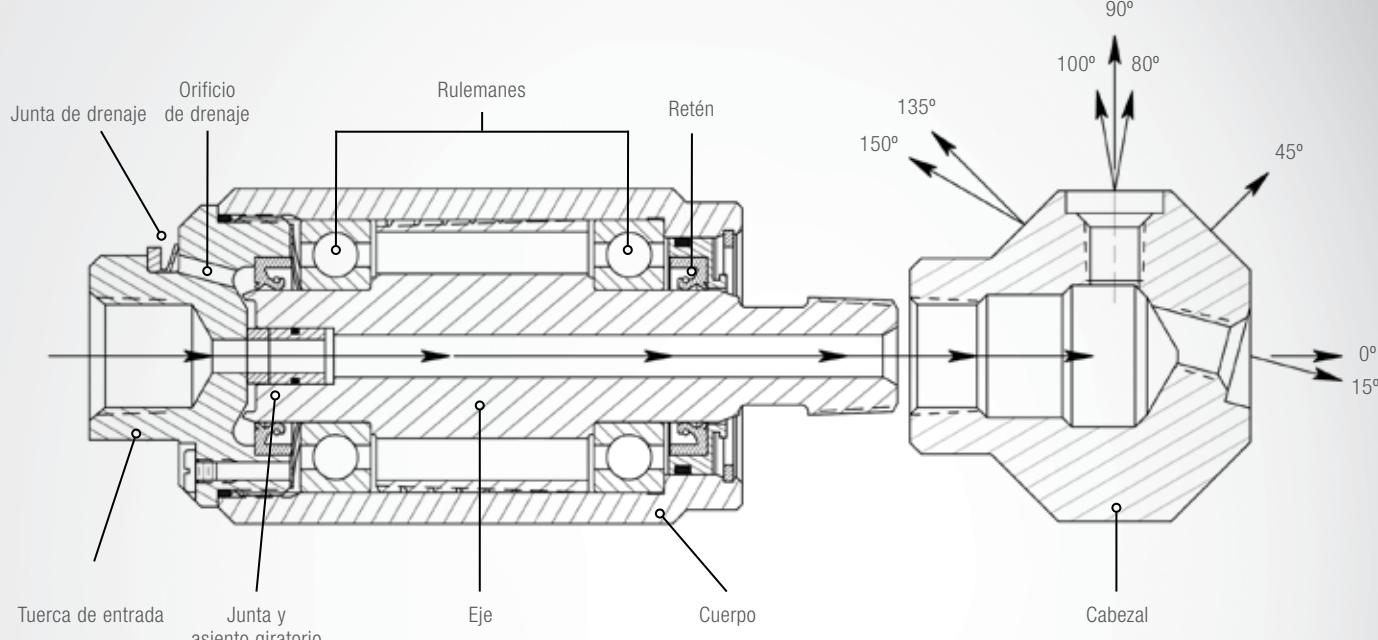


LUBRICANTE	NÚMERO DE PIEZA	CANT.	FUENTE	ESPECIFICACIÓN
Líquido viscoso	BJ 048-X	6 oz	STONEAGE®	Lubricante sintético siliconado
Aceite para motores neumáticos	GP 041	32 oz	Mobil	Almo 525/ISO 46/SAE 10
Líquido de transmisión automática	GP 042	32 oz	NAPA®	Mercon®/Dexron® ATF
Antiadherente	GP 043	2 oz	Swagelok	Blue Goop®
Aceite para motores	GP 044	32 oz	NAPA®	10W-40
Lubricante para caja de velocidad	GP 046	32 oz	NAPA®	80W-85W-90
Sellador de rosca	GP 047	4 oz	Parker	ThreadMate®
Grasa	GP 048	14 oz	Mobil	Grasa sintética SHC 100

# MANTENIMIENTO Y SUMINISTROS

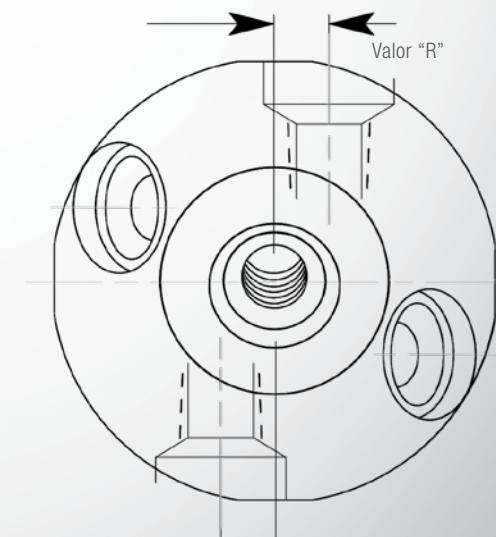
# REFERENCIA TÉCNICA

## ASPECTOS BÁSICOS DE LOS CABEZALES GIRATORIOS



**Los cabezales giratorios StoneAge están diseñados para proporcionar agua a alta presión de manera óptima para aplicaciones de limpieza:**

- El agua fluye en dirección directa a través de la herramienta desde la entrada.
- Las juntas de drenaje mantienen a los agentes contaminantes fuera del área del asiento de alta presión.
- Los orificios de drenaje permiten que el agua filtre por el asiento de alta presión para salir; si un asiento filtra y la tuerca no puede liberar la presión, podría "agotar" el líquido viscoso o hacer volar la tuerca de entrada del extremo de la herramienta.
- En nuestro diseño de junta y asiento giratorio, los asientos de carburo o latón se sellan contra la tuerca de entrada. La junta plástica que se encuentra debajo del asiento "se hincha" y gira con el eje y en sentido contrario al asiento para que el asiento no gire en dirección opuesta a la tuerca.
- Los retenes sellan el líquido regulador (el líquido que permite controlar la velocidad de rotación) y mantiene fuera a los agentes contaminantes.
- Los puertos eyectores de chorro de agua se denominan por grado, siendo cero el puerto que está en línea recta con la entrada de la herramienta.



- El valor "R" en nuestros cabezales indica el desplazamiento a 90°, incluso si el cabezal no tiene puertos en esa ubicación.

## ⚠ ADVERTENCIA ⚠

La utilización de equipos de presión de agua puede ser peligrosa. Se DEBE tener precaución antes y durante el uso de la herramienta y máquina de agua a presión.

Lea y siga todas estas instrucciones, además de las pautas indicadas en el Manual de prácticas recomendadas de la WJTA, disponible en línea en [www.wjta.org](http://www.wjta.org). No respetar las instrucciones de seguridad y las prácticas recomendadas puede causar lesiones graves o la muerte.

- No exceda la presión de funcionamiento máxima de ningún componente de un sistema.
- El área de trabajo inmediata se DEBE señalizar para mantener a las personas no capacitadas fuera del área.
- Inspeccione el equipo para detectar signos visibles de deterioro, daño y ensamblaje inadecuado. No utilizar si el equipo está dañado, hasta después de reparado.
- Asegúrese de que todas las conexiones roscadas estén ajustadas y libres de filtraciones.
- Siempre desconecte de la corriente eléctrica el equipo antes de abrir una puerta para realizar el mantenimiento o reemplazar cualquier pieza. No desconectar el equipo puede tener como consecuencia lesiones graves o la muerte.

### Revisión de seguridad antes del funcionamiento

Instale topes mecánicos, punzones y dispositivos antirretorno según corresponda cuando realice la limpieza de cualquier tubería, ducto o recipiente. Consulte las prácticas recomendadas de la WJTA-IMCA para el uso de equipos de limpieza mediante chorro de agua a alta presión o el Código de Prácticas de la WJA (Water Jetting Association) para obtener más información sobre seguridad.

- Complete una evaluación de riesgo para la tarea específica y tome medidas sobre la base de los resultados.
- Respete todos los procedimientos de seguridad específicos del lugar.
- Asegúrese de que la zona de limpieza por presión de agua esté bloqueada adecuadamente y que se coloquen señales de advertencia.
- Asegúrese de que el lugar de trabajo esté libre de objetos innecesarios (p. ej., piezas sueltas, mangueras y herramientas).
- Asegúrese de que todos los operadores usen el equipo de protección personal (EPP).
- Controle que las mangueras de aire estén debidamente conectadas y ajustadas.
- Controle todas las mangueras y los accesorios para detectar daños antes del uso. No use elementos dañados. Se deben usar únicamente mangueras de alta calidad destinadas a la limpieza por presión de agua como mangueras de alta presión.
- Verifique que todas las conexiones roscadas de alta presión estén ajustadas.
- Utilice el equipo de agua a alta presión a la presión máxima y use el control de vaciado con pedal neumático para comprobar que la válvula de vaciado esté funcionando correctamente.
- Asegúrese de que los operadores nunca conecten, desconecten ni ajusten mangueras, adaptadores o accesorios cuando la bomba de agua a alta presión esté funcionando.
- Asegúrese de que ningún miembro del personal se encuentre en la zona de hidrolavado.

### Equipo de protección personal

El uso del equipo de protección personal (EPP) depende de la presión de agua utilizada y de la aplicación de limpieza. Los gerentes, supervisores y operadores DEBEN realizar una evaluación de riesgo de la tarea específica para definir los requisitos exactos de EPP. Consulte Equipo de protección personal (sección 6) de las prácticas recomendadas de la WJTA-IMCA para el uso de equipos de limpieza mediante chorro de agua a alta presión para obtener más información.

- Higiene: se recomienda a todos los operadores lavarse minuciosamente después de todas las operaciones de limpieza con chorro de agua a alta presión para eliminar cualquier residuo de la limpieza con chorro de agua que pueda contener vestigios de sustancias peligrosas.
- Disposición sobre primeros auxilios: se DEBEN proporcionar instalaciones de primeros auxilios para los usuarios en el lugar de la limpieza.

### EL EPP PUEDE INCLUIR LO SIGUIENTE:

- Protección visual: visor facial completo.
- Protección para pies: calzado marca Kevlar® o botas de seguridad antideslizantes, impermeables y con puntera de acero.
- Protección para manos: guantes impermeables.
- Protección auditiva: protección auditiva para un mínimo de 85 dBA.
- Protección para cabeza: casco rígido compatible con visor facial completo y protección auditiva.
- Protección corporal: ropa impermeable de varias capas aprobada para limpieza por chorro de agua a presión.
- Protección de manguera: recubrimiento de manguera.
- Protección respiratoria: puede ser necesaria; consulte la evaluación de riesgos de la tarea específica.

StoneAge ha diseñado y fabricado este equipo teniendo en cuenta todos los peligros relacionados con su funcionamiento. StoneAge evaluó estos riesgos e incorporó las características de seguridad en el diseño. StoneAge NO asumirá responsabilidad por los resultados del mal uso.

- ES RESPONSABILIDAD DEL INSTALADOR/OPERADOR realizar la evaluación de riesgos de la tarea específica antes del uso. La evaluación de riesgos de la tarea específica se DEBE repetir para cada instalación, material y ubicación diferente.
- La evaluación de riesgos se DEBE realizar conforme a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 1974 y otras normas relevantes sobre salud y seguridad.
- La evaluación de riesgos DEBE tener el cuentea los peligros relacionados con materiales o sustancias, incluidos los siguientes: **aerosoles, agentes biológicos y microbiológicos (virus o bacterias), materiales combustibles, polvo, explosión, fibras, sustancias inflamables, líquidos, vapores, gases, rocíos y agentes oxidantes.**

# KITS DE MANTENIMIENTO

HERRAMIENTA STONEAGE	KIT DE MANTENIMIENTO	KIT DE JUNTAS	KIT DE RECONDICIONAMIENTO	KIT DE HERRAMIENTAS	LUBRICANTE
BARRACUDA - BC-K - 20 000 PSI	BC 600	BC 602	BC 610	BC 612	GP 042
BARRACUDA - BC-H9-C - 40 000 PSI	BC 600-H9-C	BC 602-H9-C	BC 610-H9-C	BC 612	GP 042
BJV-M	BJ 600-M-X	BJ 602-M	BJ 610-M-X	BJ 612	BJ 048-X
BJV-M24	BJ 600-M24-X	BJ 602-M	BJ 610-M24-X	BJ 612	BJ 048-X
BJV-P16	BJ 600-P16-X	BJ 602-P16	BJ 610-P16-X	BJ 612	BJ 048-X
BJV-20K	BJ 600-X	BJK 602	BJK 610-X	BJK 612	BJ 048-X
BJV-H9	BJ 600-H9-X	BJ 602-H9	BJ 610-H9-X	BJ 612-H9	BJ 048-X
GOPHER - GO-M9 - 20 000 PSI	GO 600	GO 602	GO 610	GO 612	GP 044
GOPHER - GO-H9-C - 40 000 PSI	GO 600-H9-C	BC 602-H9-C	GO 610-H9-C	GO 612	GP 044
RAPTOR - RPT	RPT 600-X	RPT 602	RPT 610-X	RPT 612	BJ 048-X
BADGER - 15 000 PSI	BA 600-X	BA 602	BA 610-X	BA 612	BJ 048-X
BADGER - 20 000 PSI	BA 600-20K-X	BA 602-20K	BA 610-20K-X	BA 612	BJ 048-X
BADGER - BA-P8 Y BA-M9	BA 600-P8/M9	BA 602-P8/M9	BA 610-P8/M9	BA 612-P8/M9	BJ 048-F
BADGER - BA-40 000	BA 600-H6	BA 602-H6	BA 610-H6	BA 612-H6	BJ 048-F
CST	CST 600		CST 610		GP 048
TORUS	TR 600	TR 602	TR 610		GP 048
TORUS TR-130	TR130 600	TR130 602	TR130 610		GP 048
TORUS TR-200	TR200 600	TR200 602	TR200 610		GP 048
SA 1900, SA 1909	HI 600		HI 610		GP 048
SL-P8P4	SL 600-P		SL 610-P	SL 612	GP 048
SL-M9AV9	SL 600-K		SL 610-K	SL 612	GP 048
SG-P8P8 Y SG-M12M12	SG 600		SG 610	SG 612	GP 048
SG-P12P12-M Y SG-M16M16	SG 600-M		SG 610-M	SG 612	GP 048
SG-CCN	SG 600-CCN		SG 610-CCN	SG 612	GP 048
SH-P8P8	SH 600		SH 610		GP 048
SM-P16	SM 600-P16		SM 610-P16		GP 048
SM-P20	SM 600-P20		SM 610-P20		GP 048
HI	HI 600		HI 610		GP 048
UH-H9H6	UH 600		UH 610	UH 612	GP 048
UHS-H9H9	UHS 600		UHS 610	UHS 612	GP 048

**NOTA:** La X indica que están disponibles velocidades de rotación rápida y lenta. Especifique la velocidad cuando haga su pedido.

# KITS DE MANTENIMIENTO

## CONTENIDOS DE LOS KITS DE REPARACIÓN DE STONEAGE

### KITS DE REPARACIÓN

Los kits contienen todo lo necesario para el mantenimiento de rutina, incluidas las juntas de alta presión, juntas tóricas fundamentales, un asiento para la junta de alta presión (si corresponde), 6 oz de líquido viscoso para el control de rotación (si corresponde) y una tubería o jeringa de llenado. Para obtener información sobre los kits de reparación individuales, llámenos o visite nuestro sitio web.

### KITS DE JUNTAS

Son similares a los kits de reparación, pero no incluyen el líquido viscoso, la tubería y la jeringa de llenado. Estos kits son para clientes que ya tienen estos elementos. Para obtener información sobre los kits de juntas individuales, llámenos o visite nuestro sitio web.

### KITS DE RECONDICIONAMIENTO

Los kits contienen los elementos de desgaste normal, incluidos una sola junta y asiento de alta presión, juntas de eje, rulemanes y 6 oz de líquido viscoso (si corresponde). Para obtener información sobre los kits de reacondicionamiento individuales, llámenos o visite nuestro sitio web.

### KITS DE HERRAMIENTAS

Estos kits son diferentes para cada herramienta StoneAge. Contienen las herramientas especiales para la colocación de juntas de eje o realización del mantenimiento específico de la herramienta. Para obtener información sobre los kits de herramientas individuales, llámenos o visite nuestro sitio web.

### LUBRICANTES

Los lubricantes están disponibles en cada paquete del fabricante para su conveniencia.

# SERVICIO AL CLIENTE

**1-866-795-1586 (LÍNEA GRATUITA EN LOS EE. UU.)**

**FUERA DE LOS EE. UU.: 970-259-2869 • SALES@STONEAGETOOLS.COM**

**HORARIO: LUNES A VIERNES DE 8:00 A. M. A 5:00 P. M. (HORA DE LA MONTAÑA EN LOS EE. UU.)**

## SOporte TÉCNICO

Para obtener soporte técnico en América del Norte, comuníquese con StoneAge. Fuera de América del Norte, visite nuestro sitio web en [www.stoneagetools.com](http://www.stoneagetools.com).

## MANUALES

Hay manuales del operador y videos sobre reparaciones para todos los equipos disponibles en línea. En ellos se muestran las herramientas, se identifican las piezas y se detallan los procedimientos de mantenimiento y reacondicionamiento.

## REPARACIONES

El servicio de reparación y mantenimiento está disponible brindado por los mismos técnicos que diseñan y prueban nuestras herramientas. Intentamos completar las reparaciones y probar cada herramienta en el plazo de tres días a partir de la recepción. Debe comunicarse con StoneAge para obtener un número de autorización de devolución de mercancía (RMA) antes de enviar su herramienta para la reparación.

## Envíe la herramienta a:

StoneAge Inc. Attention Repairs, 466 S. Skylane Dr., Durango CO 81303, USA

Se conserva una base de datos de números de serie de todos los equipos vendidos. Si se le proporciona un número de serie cuando hace el pedido de piezas, podemos comprobar que se especifiquen las piezas correctas.

## PLAZO DE ENTREGA

Los kits de piezas y de reparación están disponibles para envío el mismo día en que se realiza el pedido. Las herramientas estándar se pueden enviar por lo general el día siguiente. Los cabezales con puertos personalizados requieren generalmente 3 a 4 días para concertar la entrega a través de la fábrica. Los sistemas más complejos, como las máquinas con lanzas, se arman cuando se realiza el pedido, lo que puede demorar varias semanas según los trabajos pendientes que tenga la fábrica. Consulte la disponibilidad y realice los pedidos con suficiente anticipación para evitar problemas de programación.

## PEDIDOS

Llame o envíe un correo electrónico para realizar su pedido a StoneAge o a un distribuidor autorizado con el número de orden de compra, las direcciones de envío y facturación, y la fecha de entrega. Consulte la ficha técnica para asegurarse de que las especificaciones estén completas. Háganos saber si debemos retener la entrega hasta que todos los artículos estén disponibles.

## ENVÍO

El envío se paga por adelantado y se factura con el pedido pero se puede cobrar directamente de la cuenta del cliente con determinados servicios de mensajería por medio de instrucciones especiales. La mayoría de los pedidos se envían a través de UPS o FedEx; indique su preferencia si lo desea. Los equipos más grandes se enviarán por camión o flete aéreo. Cualquiera de las partes puede hacer los arreglos. La entrega de mostrador a mostrador de aerolínea no es confiable desde nuestra ubicación en la montaña.

## PAGO

Se aceptan la mayoría de las tarjetas de crédito o transferencias bancarias. Se requiere el pago por adelantado para el envío de equipo personalizado.

## DEVOLUCIONES

Toda pieza devuelta a cambio de crédito o en garantía se debe acompañar con un número de RMA de StoneAge. Comuníquese con un especialista de servicio al cliente o un distribuidor autorizado para obtener un número de RMA. Se aplica una tarifa mínima de 15 % por reposición de existencias para los artículos estándar devueltos que no se hayan utilizado. Solo se aceptarán devoluciones de artículos no utilizados devueltos 6 meses o menos a partir de la fecha de facturación. Todas las devoluciones y tarifas por reposición de existencias están sujetas a la decisión final de StoneAge. No se aceptan devoluciones de productos personalizados y artículos obsoletos.

# TÉRMINOS Y CONDICIONES

LOS PRODUCTOS VENDIDOS POR LOS VENDEDORES ESTÁN DISEÑADOS Y DESTINADOS PARA EL USO EN ALTAS VELOCIDADES Y PRESIONES, Y PUEDEN SER PELIGROSOS SI SE LOS UTILIZA DE MANERA INADECUADA O SIN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES APROPIADOS. SE ADVIERTA AL COMPRADOR QUE DEBE LEER DETENIDAMENTE Y COMPRENDER ESTOS TÉRMINOS Y CONDICIONES, YA QUE TIENEN CONSECUENCIAS LEGALES IMPORTANTES.

1. **Órdenes de compra.** El comprador deberá ordenar los productos de conformidad con estos Términos y condiciones. Los pedidos de compra de productos ("Órdenes de compra") se deben enviar al Vendedor a través de un representante autorizado del Comprador por correo electrónico. En cada Orden de compra se deberá indicar (i) la cantidad de productos que se pide, (ii) los precios de los productos, (iii) los plazos de pago otorgados por el Vendedor y (iv) una fecha de recepción solicitada. Las fechas de recepción solicitadas deben ser dentro de los plazos del Acuerdo del distribuidor de herramientas de limpieza por agua a presión, salvo que, a su exclusivo criterio, el Vendedor pueda optar por aceptar una Orden de compra con una fecha de recepción solicitada posterior a la caducidad o finalización del Acuerdo del distribuidor de herramientas de limpieza por agua a presión. En ese caso, se aplicarán estos Términos y condiciones a ese envío; no obstante, en ningún caso, se considerará ni se interpretará que dicho envío es una renovación, modificación o extensión del Acuerdo del distribuidor de herramientas de limpieza por agua a presión. Las partes acuerdan que estos Términos y condiciones prevalecerán sobre cualquier término o condición contraria en cualquier Orden de compra, formulario de reconocimiento u otro instrumento. Todo término o condición adicional o diferente de cualquier Orden de compra, formulario de reconocimiento u otro instrumento o respuesta del Comprador se considerará rechazado por el Vendedor sin la necesidad de ningún aviso de rechazo adicional, y dicho término adicional o diferente no tendrá vigencia ni será de ninguna manera vinculante para el Vendedor. El Vendedor no asume responsabilidad ni será responsable de ninguna demora que se produzca al completar o enviar cualquier Orden de compra.

2. **Aceptación de Órdenes de compra por parte del Vendedor.** Las Órdenes de compra están sujetas a la aceptación escrita de un representante autorizado del Vendedor, y dicha aceptación se hace de manera expresa con la condición de la conformidad de un representante autorizado del Comprador con respecto a los Términos y condiciones. El Vendedor se reserva el derecho incondicional de rechazar cualquier Orden de compra, en todo o en parte. Las Órdenes de compra enviadas por el Comprador no serán vinculantes para el Vendedor hasta la aceptación por escrito del Vendedor o el envío, lo que ocurra primero, y la aceptación por envío solo será vinculante en la medida de la parte de la Orden de compra que se el Vendedor haya enviado efectivamente. Toda respuesta automática o generada por computadora a una Orden de compra a través del sistema interno de intercambio de datos electrónicos del Vendedor, o de alguna otra manera, no se considerará aceptación de una Orden de compra. Sin perjuicio de lo expuesto, el Vendedor se reserva el derecho de rechazar, cancelar, modificar o demorar cualquier Orden de compra realizada por el Comprador y aceptada por el Vendedor cuando el Comprador se encuentre en mora de los pagos o cuando el Comprador no haya cumplido cualquiera de sus obligaciones en virtud del Acuerdo del distribuidor de herramientas de limpieza por agua a presión.

3. **Pago/precios.** Salvo que se hayan realizado otros acuerdos por escrito entre el Vendedor y el Comprador, el pago del producto enviado se debe realizar al recibir la factura. Los precios expresados en el presente son los precios vigentes. Los precios facturados deberán corresponder a la lista de precios vigente en el momento del envío. Los precios están sujetos a incrementos por adición de cualquier impuesto que sea aplicable y que surja de la venta, entrega o uso de los productos o servicios del Vendedor y cuyo cobro sea o pueda ser responsabilidad del Vendedor para cualquier autoridad gubernamental, salvo que el Comprador proporcione certificados de exención aceptables de conformidad con la ley. El Comprador deberá pagar los cargos por transporte y entrega, y todo impuesto sobre el consumo, orden, ocupación, impuestos similares o de uso, obligaciones, gravámenes, cargos o sobre cargos aplicables al equipo o los servicios que se compran, ya sea que estén en vigencia actualmente o que la autoridad gubernamental, extranjera o local, imponga en lo sucesivo.

4. **Garantía.** Sujeto a las limitaciones y condiciones establecidas en el presente, el Vendedor garantiza al Comprador original que sus productos no tienen defectos de fabricación y materiales por un período de seis (6) meses a partir del envío. La obligación del Vendedor en virtud de esta garantía se limitará a la reparación, el reemplazo o el otorgamiento de crédito, a elección del Vendedor, para cualquier producto o servicio que tenga defectos de materiales o fabricación. En ningún caso el Vendedor será responsable de ningún daño incidental, emergente o indirecto de ningún tipo. ESTA GARANTÍA PREVALECErá SOBRE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDA TODA GARANTÍA POR COMERCIALIDAD O APTITUD PARA CUALQUIER PROPÓSITO PARTICULAR. Ninguna declaración ni recomendación que el Vendedor o su representante haga al Comprador o Usuario se interpretará como una garantía del Vendedor o una renuncia o modificación de cualquiera de las disposiciones del presente documento o la creación de cualquier responsabilidad del Vendedor. Todos los reclamos de garantía están sujetos a las exclusiones y limitaciones que se establecen a continuación:

a. La garantía no se aplicará si el producto o servicio (1) ha sido objeto de uso indebido, negligencia o accidente; (2) no se ha instalado o utilizado de conformidad con las recomendaciones del Vendedor; (3) se ha utilizado en condiciones más severas que las especificadas para el producto o servicio específico; (4) se ha utilizado más allá de la capacidad indicada del producto; o (5) se ha reparado o modificado fuera de las instalaciones del Vendedor o de alguna manera que, a criterio del Vendedor, afecta su estabilidad o confiabilidad.

b. Los Productos proporcionados por el Vendedor, pero no fabricados por él, solo gozan de la garantía del fabricante de esos productos. En caso de que compre que los productos de otros fabricantes o proveedores que se utilizan en los productos o servicios del Vendedor tienen defectos, únicamente existirá responsabilidad del Vendedor en la medida en que ese Vendedor pueda resarcirse de dichos fabricantes o proveedores por dichos defectos.

c. Cualquier garantía otorgada por el Vendedor al Comprador se considerará nula si cualquiera de las mercancías cubiertas por dicha garantía se utilizan para cualquier propósito no recomendado o permitido. Asimismo, el Comprador deberá indemnizar y mantener indemne al Vendedor con relación a cualquier reclamo, daños y perjuicios, pérdidas, costos, gastos y otra responsabilidad de cualquier naturaleza que el Vendedor sufra o incurra por motivo de cualquier uso no previsto.

d. El Comprador o Usuario deberá cursar una notificación de producto o servicio defectuoso por escrito al Vendedor en el plazo de quince (15) días hábiles a partir de la recepción de las mercancías. El Comprador o Usuario deberá mantener esos productos o servicios en condición inalterada para que el representante del Vendedor los examine. No se podrá devolver ninguna mercancía para recibir crédito o cambio sin la autorización previa del Vendedor.

5. **Responsabilidad por productos.** El Comprador reconoce específicamente que los productos que se compran son productos que se pueden utilizar a altas velocidades y/o presiones, y que, como tales, pueden ser intrínsecamente peligrosos si no se los utiliza correctamente. El Comprador será el único responsable del uso seguro de los productos en todo momento y de la determinación de los dispositivos de seguridad y las protecciones que puedan ser necesarios para el uso seguro de los productos. El Comprador se comprometerá a especificar y ordenar todos los dispositivos de seguridad y las protecciones necesarios para el uso seguro del equipo cubierto. Todos los dispositivos de seguridad y las protecciones ofrecidas en las cotizaciones del Vendedor se recomiendan para la compra. El Vendedor puede proporcionar los dispositivos de seguridad y las protecciones necesarios que no se ofrecen en esta cotización a un precio adicional de conformidad con las especificaciones del Comprador. El Comprador deberá en todo momento usar y exigir a sus empleados que uses

todos los dispositivos de seguridad, las protecciones y los procedimientos de funcionamiento seguro adecuados. El Comprador no quitará ni modificará ninguno de esos dispositivos, protecciones y señales de advertencia, y deberá insistir en el empleo de las prácticas de funcionamiento seguro por parte de su personal. En ningún caso el Vendedor será responsable de ninguna lesión a personas o daños a la propiedad causados por defectos en cualquier equipo, incluidos, a modo de ejemplo y no taxativo, toda bomba, compresor, acoples, conexiones, componentes, tuberías o mangúeras en la medida en que estén conectados al producto. El Comprador acuerda indemnizar y mantener indemne al Vendedor con respecto a cualquier responsabilidad u obligación incurrida por el Vendedor o en contra de este, incluidos los costos y honorarios de abogados, ante cualquier persona lesionada directa o indirectamente por el uso del equipo provisto de conformidad con las siguientes condiciones:

- a) Si el Comprador no compra y utiliza los dispositivos de seguridad y las protecciones necesarias y adecuadas según lo determinado por el Comprador y/o lo recomendado por el Vendedor.
- b) Si el Comprador no mantiene en buenas condiciones esos dispositivos de seguridad y protecciones tal como se adquirieron del Vendedor.
- c) Si el Comprador agrega, quita, repara, modifica, reemplaza o sustituye cualquier componente del equipo sin la autorización del Vendedor.
- d) Si el Comprador excede en cualquier momento las cargas, presiones o velocidades máximas seguras recomendadas por el Vendedor para el equipo proporcionado en virtud del presente documento sin la autorización específica por escrito del Vendedor.
- e) O bien si el Comprador, de alguna otra manera, no utiliza el producto o equipo de conformidad con las instrucciones impresas del Vendedor o, de alguna otra manera, utiliza el equipo de forma negligente.

6. **Entrega.** El envío de productos se realizará conforme a la norma FOB en el depósito del Vendedor. La titularidad y el riesgo de pérdida se transmitirán de acuerdo a FOB en el punto de envío del Vendedor. El Comprador será responsable de la coordinación y el pago de todo flete, envío y cargos de seguro relacionados con el envío de los productos, incluso si el pedido se rechaza en el momento de la entrega. El Vendedor, a su exclusivo criterio, determinará y coordinará los medios y la manera de transporte de los productos.

El Vendedor realizará todo esfuerzo comercialmente razonable para el envío de los productos al Comprador a más tardar en la fecha de recepción solicitada en la Orden de compra. No obstante, las Partes acuerdan que el envío de cualquier producto solicitado al Vendedor de conformidad con estos Términos y condiciones puede demorar por un período suficiente para que el Vendedor pueda fabricar y ensamblar o, de alguna otra manera, adquirir los productos para el Comprador. Asimismo, las Partes acuerdan que el Vendedor no será responsable ante el Comprador o terceros por cualquier demora en el envío de una Orden de compra.

El Comprador debe informar los errores en Órdenes de compra en un plazo de quince (15) días a partir de la recepción del envío para asegurarse el cambio. Ninguna mercancía se podrá devolver sin la autorización escrita del Vendedor.

7. **Derecho a demora, cancelación o distribución del Vendedor.** Sin perjuicio de las obligaciones del Vendedor conforme al Acuerdo del distribuidor de herramientas de limpieza por agua a presión, el Vendedor se reserva el derecho de rechazar, cancelar, modificar o demorar cualquier envío al Comprador si el Comprador se encuentra en mora de los pagos, el pago del envío no se haya acordado según la satisfacción razonable del Vendedor o el Comprador haya cumplido cualquiera de sus obligaciones en virtud del Acuerdo del distribuidor de herramientas de limpieza por agua a presión. En caso de que cualquier Orden de compra de productos efectuada por el Comprador exceda las existencias disponibles del Vendedor, el Vendedor podrá, a su exclusivo criterio, determinar cómo distribuir sus existencias actuales y previstas sin incurrir en responsabilidad ante el Comprador en virtud del método de distribución determinado o su implementación.

8. **Recomendación técnica.** Todo asesoramiento, recomendación y servicios técnicos proporcionados por el Vendedor están destinados a las personas que tienen la habilidad adecuada, a su propio riesgo, y el Vendedor no asume responsabilidad, y el Comprador renuncia por la presente a cualquier reclamo ante el Vendedor, por los resultados obtenidos o daños incurridos del uso del asesoramiento, las recomendaciones y servicios del Vendedor.

9. **Modificaciones.** El Vendedor y el Comprador tienen la intención de que estos Términos y condiciones constituyan un acuerdo de expresión de voluntad definitivo, completo y exclusivo, y no podrá complementarse ni modificarse sin la autorización previa por escrito del Vendedor. La renuncia del Vendedor a exigir el cumplimiento de cualquiera de los Términos y condiciones en cualquier momento de ninguna manera afectará, limitará ni representará una renuncia al derecho del Vendedor de cumplir y exigir el estricto cumplimiento de cada Término y condición del presente documento en lo sucesivo. En caso de que alguna disposición de estos Términos y condiciones se considere no válida o inoperable, dicha nulidad o inoperabilidad no afectará la validez u operatividad de las otras partes del presente documento.

10. **Controversias.** El Comprador y el Vendedor intentarán de buena fe resolver oportunamente cualquier controversia que surja de estos Términos y condiciones a través de negociaciones entre los representantes que estén autorizados para resolver la controversia. Si no se resuelve, el Comprador y el Vendedor intentarán de buena fe resolver la controversia a través de la mediación no vinculante de terceros, cuyos honorarios y gastos se distribuirán de manera equitativa entre las partes. Una controversia no resuelta por medio de la negociación o mediación se someterá a la decisión de un tribunal competente y con jurisdicción de conformidad con los términos del presente documento. Estos procedimientos son los únicos procedimientos para la resolución de conflictos entre las partes.

Todas las ventas, acuerdos de ventas, ofertas de venta, propuestas, reconocimientos y contratos de venta, incluidas, entre otros, las Órdenes de compra aceptadas por el Vendedor, se considerarán un contrato de conformidad con las leyes del estado de Colorado, y los derechos y obligaciones de todas las personas, así como la interpretación y vigencia de todas las disposiciones del presente documento se regirán e interpretarán por las leyes de dicho estado. Un tribunal estatal o federal ubicado en el estado de Colorado tendrá la jurisdicción y competencia exclusivas para cualquier litigio relacionado con dichas cuestiones, así como cualquier supuesto efecto de cualquier producto o equipo cubierto o los daños y perjuicios que surjan como consecuencia de esos supuestos defectos.

En el caso de que el Vendedor y el Comprador, o sus representantes personales, inicien un litigio relacionado con cualquier disposición del presente documento, la parte vencedora en el litigio tendrá derecho, además de cualquier otra reparación otorgada, a un monto razonable para el pago de honorarios de abogados y costas del mencionado litigio o arbitraje.

## LISTA DE MARCAS COMERCIALES DE STONEAGE

Consulte la lista de marcas comerciales y marcas de servicio de StoneAge y conozca cómo se deben utilizar las marcas comerciales. El uso de las marcas comerciales de StoneAge puede estar prohibido, salvo autorización expresa.

<http://www.stoneagetools.com/trademark-list>

## INFORMACIÓN PATENTADA DE STONEAGE

Consulte la lista números de patente y descripciones de StoneAge actuales en los EE. UU.

<http://www.sapatents.com>

# STONEAGE AMÉRICA DEL NORTE



## STONEAGE SEDE CENTRAL

DURANGO, CO

- **1-866-795-1586 (LÍNEA GRATUITA EN LOS EE. UU.)**
- **970-259-2869 (FUERA DE LOS EE. UU.)**
- **SALES@STONEAGETOOLS.COM**
- **DE LUNES A VIERNES, DE 8:00 A. M. A 5:00 P. M.**  
**(HORA DE LA MONTAÑA DE LOS EE. UU.)**

## UBICACIONES REGIONALES

### TEXAS

Pasadena, TX  
(281) 888-5069

### LOUISIANA

Geismar, LA  
(225) 508-3520

### OHIO

North Royalton, OH  
(440) 230-8080

## ALQUILER DE EQUIPOS

### ESTADOS UNIDOS:

- **STONEAGE TEXAS**  
(281) 888-5069
- **STONEAGE LOUISIANA**  
(225) 508-3520
- **STONEAGE OHIO**  
(440) 230-8080

### CANADÁ:

- **JOE JOHNSON EQUIP.**  
Innisfil, Ontario  
705-733-7700
- **JOE JOHNSON EQUIP.**  
Edmonton, Alberta  
Teléfono: 780-469-1584

MEJOR  
~~EN EL ÚNICO LUGAR~~  
MANGUERAS, ACOPLES, ADAPTADORES Y ACCESORIOS  
PARA OPTIMIZAR EL USO DE SU EQUIPO EN EL TRABAJO  
[WWW.STONEAGETOOLS.COM](http://WWW.STONEAGETOOLS.COM)

AMERICAN  
MADE 