



Guía de uso de  
**Total Performance**<sup>TM</sup>  
para condensadores

Servicios de mantenimiento en la  
industria de producción de energía





## La creación de una industria

En 1923, Conco presentó en el mercado el primer limpiador de tubos mecánico que podía eliminar las incrustaciones del condensador en un único paso. El limpiador de Conco fue la solución para conseguir una transferencia térmica óptima, aumentar la producción de megavatios y eliminar los defectos en los tubos relacionados con la corrosión en los condensadores y los intercambiadores de calor.

A día de hoy, cerca de 90 años y después de 100 millones de tubos, Conco se mantiene como líder mundial en productos y servicios relacionados con los condensadores destinados a la industria de la producción de energía.



### Cronología histórica de Conco

1923

Mr. Cecil M. Griffin, un ingeniero de la Universidad Carnegie Mellon, inventa el limpiador de tubos mecánico.

1971

Mr. George E. Saxon compra la empresa de Griffin y cambia su nombre por el de Conco Systems.

Desde 1971

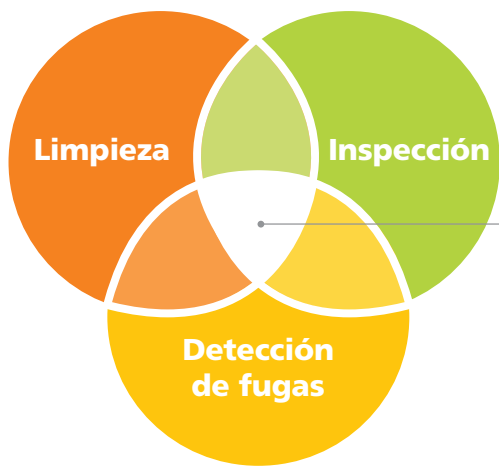
Conco ha seguido incorporando nuevos productos y ampliando servicios para atender mejor a sus clientes.

1978

Conco empieza a ofrecer servicios de campo.

# Total Performance™

El equilibrio perfecto entre productividad, fiabilidad y rentabilidad.



## Productividad

La limpieza de los tubos de los condensadores permiten obtener una tasa de transferencia térmica y un flujo mejorados y más eficaces, aumentando la producción general de megavatios. La limpieza de los tubos puede aumentar la eficacia hasta un 4%.

## Fiabilidad

Las impurezas y las fugas provocan situaciones imprevistas de inactividad. La inspección de los tubos permite que la planta sea más fiable, identificando la corrosión y los problemas de los equipos antes de que sea necesario realizar paradas no planeadas.

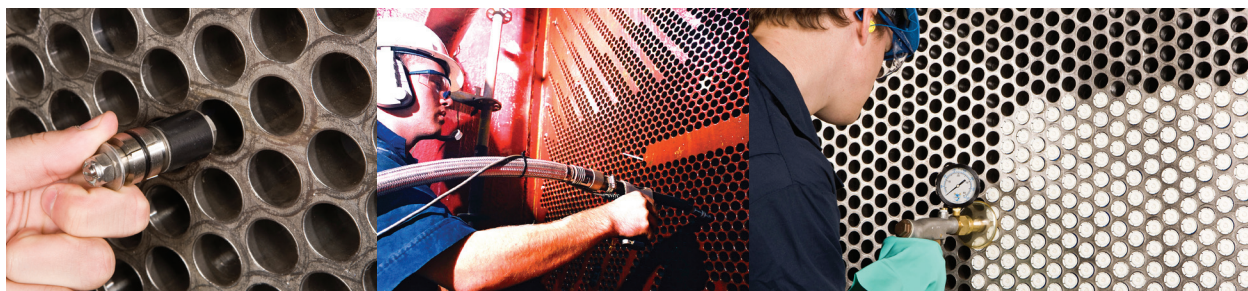
## Rentabilidad

Si la planta es fiable y productiva, el nivel de producción de energía eficiente es elevado y los costes de mantenimiento son reducidos, por lo que mejoran los resultados netos y aumentan sus beneficios.

## Productividad, fiabilidad y rentabilidad

En Conco, líder mundial en el mantenimiento de tubos de condensadores, creemos que es posible conseguir Total Performance™, el equilibrio perfecto entre productividad, fiabilidad y rentabilidad, a través de una integración única de los servicios de limpieza, de pruebas no destructivas y de detección de fugas.

Total Performance™ permite anticiparse a problemas y mantener los tubos de los condensadores a unos niveles de eficiencia óptimos. Este proceso, compuesto por tres etapas, identifica el estado de los tubos de los condensadores, detecta problemas de los equipos que pueden provocar fallos y limpia los tubos para mejorar el flujo y la transferencia térmica. Juntos, la plataforma Total Performance™ de Conco puede aumentar la eficacia hasta un 4%.



1987

Conco añade servicios de pruebas de corriente Eddy y se funda Conco Services Corporation.

1995

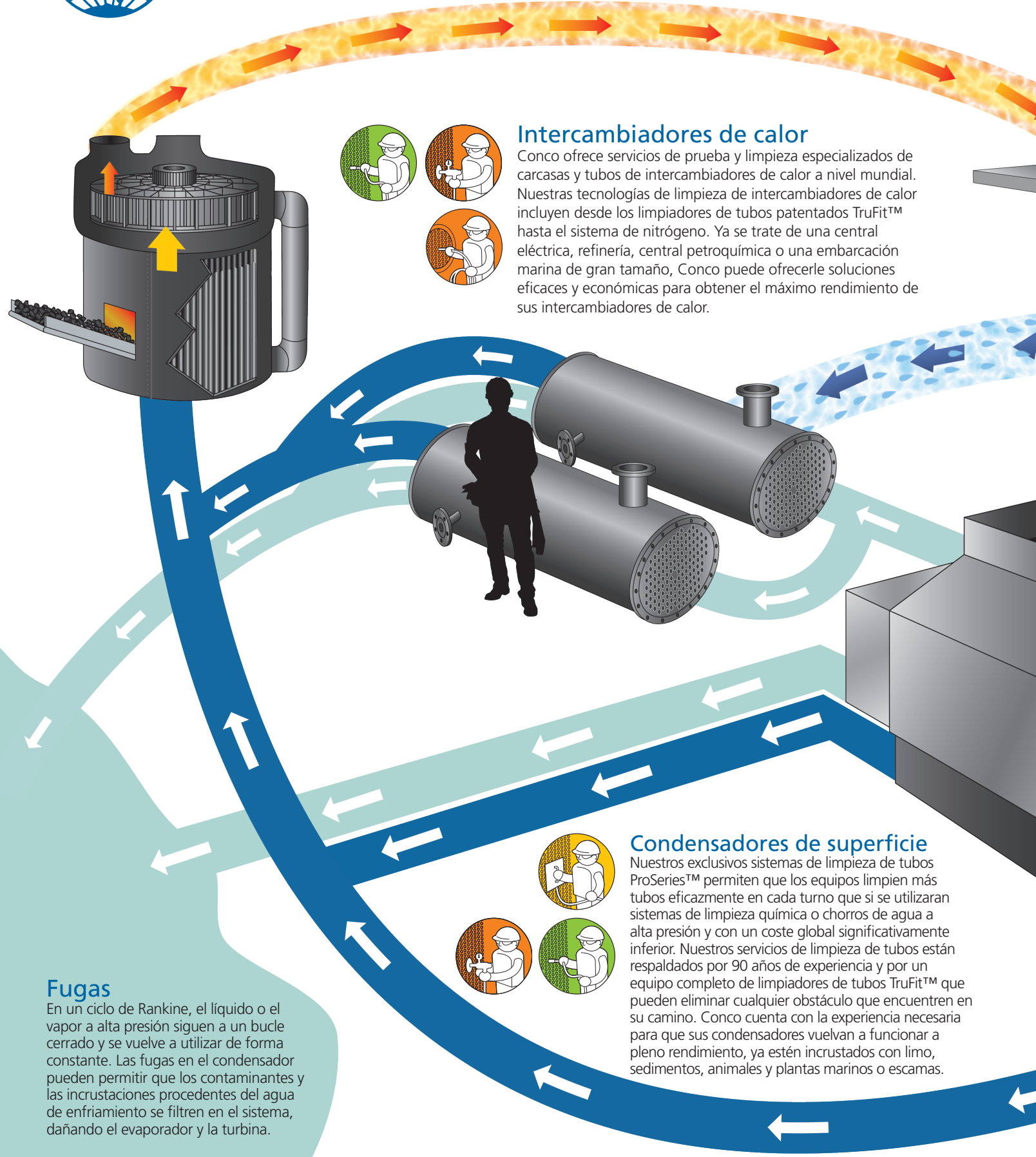
Conco incorpora servicios de detección de fugas de gas trazador.

1999

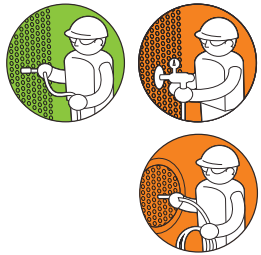
Conco adquiere Global Heat Exchanger Services y su tecnología HydroDrill. En este mismo año, cambia el nombre de la empresa por Conco Industrial Services.

2008

Conco adquiere el sistema de limpieza mediante nitrógeno líquido NitroLance.



### Intercambiadores de calor



Conco ofrece servicios de prueba y limpieza especializados de carcasas y tubos de intercambiadores de calor a nivel mundial. Nuestras tecnologías de limpieza de intercambiadores de calor incluyen desde los limpiadores de tubos patentados TruFit™ hasta el sistema de nitrógeno. Ya se trate de una central eléctrica, refinería, central petroquímica o una embarcación marina de gran tamaño, Conco puede ofrecerle soluciones eficaces y económicas para obtener el máximo rendimiento de sus intercambiadores de calor.

### Fugas

En un ciclo de Rankine, el líquido o el vapor a alta presión siguen a un bucle cerrado y se vuelve a utilizar de forma constante. Las fugas en el condensador pueden permitir que los contaminantes y las incrustaciones procedentes del agua de enfriamiento se filtren en el sistema, dañando el evaporador y la turbina.

### Condensadores de superficie



Nuestros exclusivos sistemas de limpieza de tubos ProSeries™ permiten que los equipos limpien más tubos eficazmente en cada turno que si se utilizaran sistemas de limpieza química o chorros de agua a alta presión y con un coste global significativamente inferior. Nuestros servicios de limpieza de tubos están respaldados por 90 años de experiencia y por un equipo completo de limpiadores de tubos TruFit™ que pueden eliminar cualquier obstáculo que encuentren en su camino. Conco cuenta con la experiencia necesaria para que sus condensadores vuelvan a funcionar a pleno rendimiento, ya estén incrustados con limo, sedimentos, animales y plantas marinos o escamas.



# Soluciones para las aplicaciones en la energía

Los servicios de Conco trabajan de forma conjunta para ofrecer los mejores resultados posibles en cada paso del ciclo de Rankine. Nuestro programa Total Performance™ ofrece soluciones de mantenimiento y limpieza para calentadores de aire rotatorios, turbinas, condensadores e intercambiadores de calor.



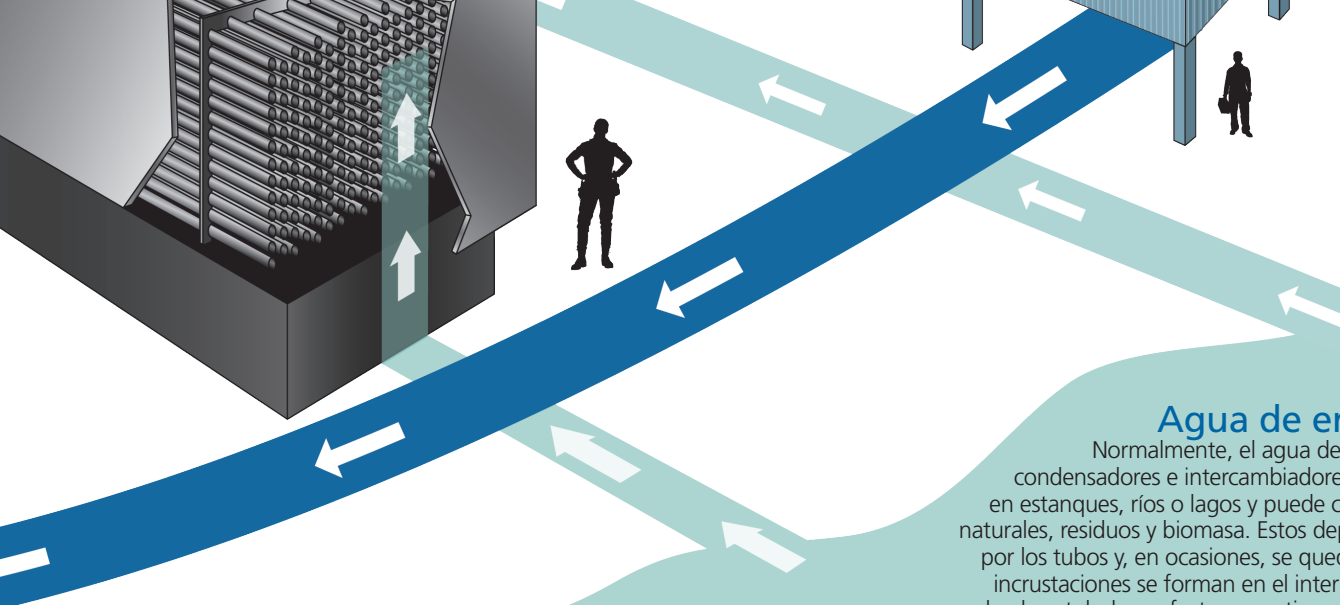
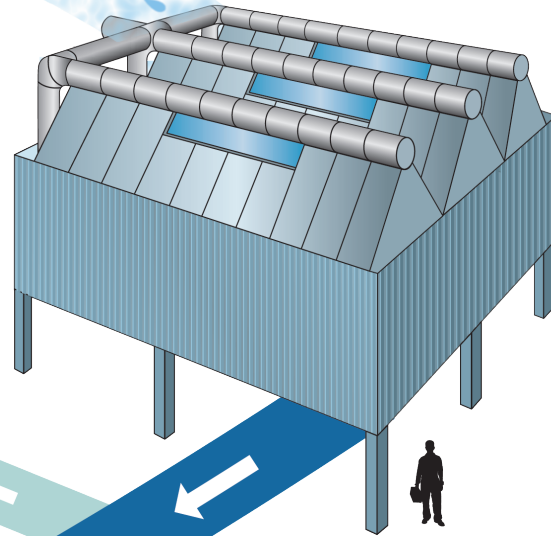
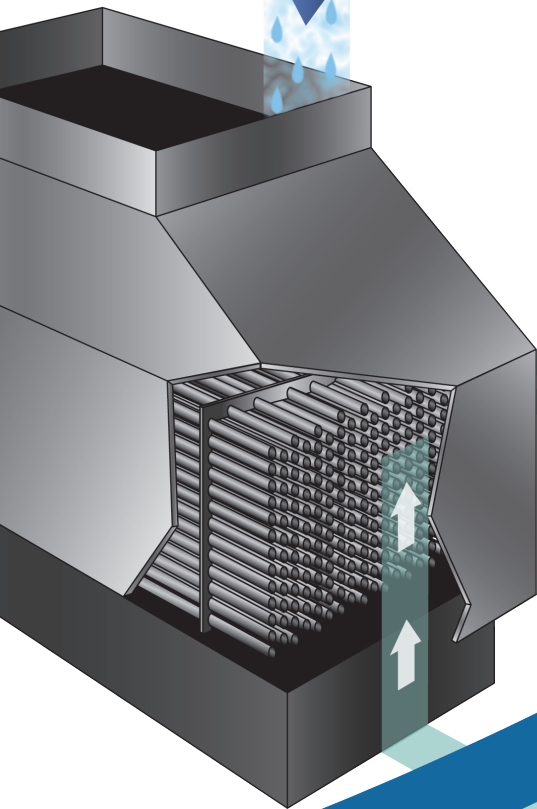
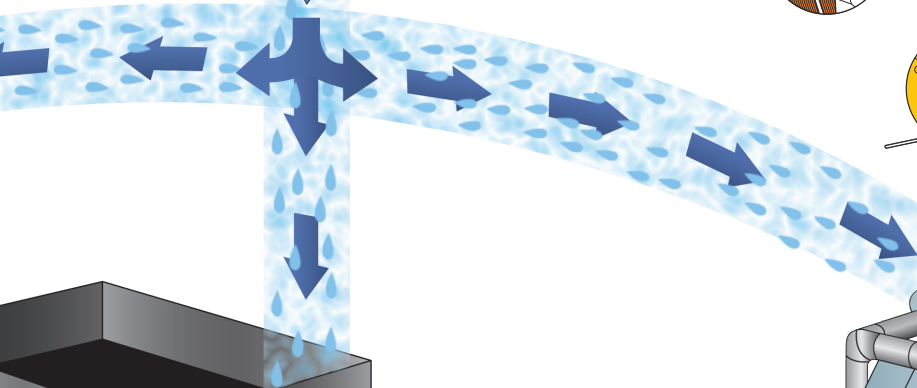
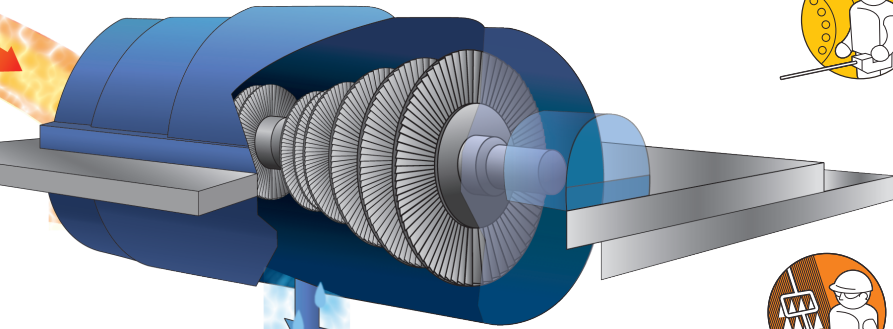
## Turbina

Los defectos y la erosión de cierres, carcasas y ejes de las turbinas pueden provocar infiltraciones de aire, que afectan de forma perjudicial al consumo térmico y limita la capacidad de generar energía. Un número elevado de infiltraciones de aire pueden provocar corrosión en la unidad. La inspección para la detección de fugas de Conco se inicia en la plataforma de la turbina y realiza pruebas en todos los componentes de la unidad dentro del límite de vacío.



## Condensador refrigerado

Mantener limpias las superficies delicadas de un condensador refrigerado o una unidad de ventilación aletada es fundamental para mantener un rendimiento óptimo. Las unidades bloqueadas con polvo, basura, residuos, polen, hojas y otros depósitos pueden reducir la producción. Mediante la tecnología de precisión más moderna de chorros de agua a alta presión, los servicios de limpieza de FinTech ACC™ de Conco se han utilizado en cientos de centrales eléctricas a nivel mundial.



## Agua de enfriamiento

Normalmente, el agua de enfriamiento de los condensadores e intercambiadores de calor se origina en estanques, ríos o lagos y puede contener sedimentos naturales, residuos y biomasa. Estos depósitos se desplazan por los tubos y, en ocasiones, se quedan atascados. Estas incrustaciones se forman en el interior de los tubos y en la placa tubular y afectan negativamente al rendimiento.



## Servicios integrados para un mayor rendimiento

Conco considera que es posible alcanzar el equilibrio perfecto entre rentabilidad, productividad y fiabilidad con Total Performance™, mediante un proceso compuesto por tres etapas de limpieza efectiva, inspección y servicios de detección de fugas. Nuestro paquete de servicios especializados se ha diseñado para maximizar la producción y minimizar el riesgo de sufrir paradas relacionadas con los condensadores durante su ciclo operativo.

### Limpieza

La limpieza efectiva de tubos mejora la tasa de transferencia térmica y la producción de megavatios, además de permitirle ahorrar dinero.



#### Limpieza de tubos ProSeries™ de Conco

Nuestros exclusivos sistemas de limpieza de tubos ProSeries™ permiten que los equipos limpien más tubos eficazmente en cada turno que si se utilizaran sistemas de limpieza química o chorros de agua a alta presión y con un coste significativamente inferior. Nuestros servicios de limpieza de tubos están respaldados por 90 años de experiencia y por un equipo completo de limpiadores de tubos TruFit™ patentados, diseñados exclusivamente para incrustaciones específicas y adaptados a cada situación.



#### FinTech ACC™

Nuestro método FinTech ACC™, diseñado para limpiar condensadores refrigerados, ha puesto de nuevo en funcionamiento unidades bloqueadas con polvo, basura, residuos, polen, hojas e insectos. El centro del sistema FinTech ACC™ es un ensamblaje de chorros de agua de 12 toberas controlado por ordenador que se desplaza mediante rieles garantizando una limpieza uniforme de principio a fin.



#### Unidad flexible Excaliber™

Excaliber™ incorpora acciones de limpieza de agua y de limpieza rotatorias para eliminar incrustaciones y depósitos persistentes de las paredes en condensadores e intercambiadores de calor. Un potente motor de 5,25 HP dirige un eje neumático flexible que puede alcanzar una velocidad máxima de 2.500 RPM para limpiar depósitos y tubos con agua en una única y eficaz operación.

### Inspección

El sistema de inspecciones no destructivas permite reducir y eliminar posibles fallos en los tubos de forma eficaz.



#### Sistema de inspecciones no destructivas

El personal de Conco, compuesto por técnicos y analistas certificados, ofrece completos servicios de inspección que se llevan a cabo mediante tecnología de pruebas de vanguardia. Conco, que cuenta con experiencia en inspecciones de corriente Eddy (ECT), técnicas electromagnéticas de campo remoto (RFT), técnicas electromagnéticas de campo cercano (NFT) y sistemas de inspección de sonda interna giratoria (IRIS), está reconocido como un experto de la industria en la prevención de fallas en tubos.

### Detección de fugas

Reduzca las paradas forzadas y mejore la productividad con los servicios de detección de fugas de Conco.



#### Detección de fugas en tubos

Las fugas en los tubos de los condensadores pueden producir contaminantes e incrustaciones que fluyan sin control por el sistema. Los contaminantes pueden modificar la química condensada y provocar corrosión y agrietamiento en el evaporador, la turbina o el generador de vapor. Nuestros equipos trabajan de forma metódica y utilizan gas trazador helio para detectar todas las fugas, incluso las más difíciles.



#### Detección de infiltraciones de aire

Conco ha desarrollado los estándares de la industria para detectar infiltraciones de aire en centrales eléctricas y ofrece a sus clientes un mayor número de inspecciones para detectar fugas que cualquier otra empresa. Los años de experiencia técnica especializada de nuestros técnicos les permiten localizar infiltraciones de forma rápida y fiable.

# Productos para un mayor rendimiento

Conco fabrica una amplia variedad de equipos innovadores para ofrecerle sistemas de limpieza de alta calidad, incluidos limpiadores de tubos mecánicos, instrumentos para realizar inspecciones y herramientas de perforación como HydroDrill™ y Excaliber™. Conco pone a su disposición soluciones especializadas que se adaptan a los depósitos más difíciles.

Conco diseña y fabrica todos sus productos en Pittsburgh, Pensilvania (Estados Unidos). Utilizamos materiales de alta calidad que se someten a pruebas durante todo el proceso de fabricación. Gracias a las tecnologías informatizadas de vanguardia, podemos fabricar una gran cantidad de productos de alta calidad, manteniendo costes reducidos y minimizando el tiempo de entrega.



## Limpiadores de tubos

Los limpiadores de tubos de Conco están diseñados y fabricados para proporcionar una limpieza eficaz y segura mediante la tecnología TruFit™ patentada. TruFit™ garantiza que el limpiador de tubos seleccionado para sus necesidades de limpieza sea el componente perfecto para las dimensiones de sus tubos. Conco pone a su disposición más de 14 tipos de limpiadores diferentes, diseñados de forma exclusiva para eliminar correctamente tipos específicos de incrustaciones. La tecnología de limpiadores patentada de Conco le ofrece la mejor solución de limpieza posible.

Nuestra amplia variedad de limpiadores innovadores y especializados es un resultado directo de la experiencia de Conco en este sector, desarrollando soluciones para abordar nuevos problemas encontrados durante la realización de trabajos. Conco está siempre a su disposición para satisfacer sus necesidades y le ofrece un diseño específico para cada situación.



## Sistemas de limpieza de tubos

El sistema de limpieza de tubos ProSeries™, el estándar de la industria, es un sistema fiable y resistente que los productos de Conco utilizan para limpiar tubos de condensadores e intercambiadores de calor en centrales eléctricas e instalaciones industriales. Este sistema ha permitido limpiar de forma eficaz más de 100 millones de tubos de intercambiadores de calor a nivel mundial y es el sistema de limpieza de tubos disponible más fiable. El sistema de limpieza de tubos ProSeries™ es compatible con la completa gama de accesorios de ProSeries™ diseñados para proporcionarle un programa de Total Performance™.



## Tapones de tubos

Para solucionar taponamientos permanentes, temporales o de emergencia en los tubos de condensadores e intercambiadores de calor, los tapones Conco expandibles para tubos, tapones para tubos de fibra y los tapones ahusados y de collar están diseñados para soportar una gran variedad de condiciones de vibración, temperatura y presión. Nuestros tapones utilizan un diseño de sujeción y de sellado de gran confianza.



## Insertos de tubos

Los insertos de tubos de polietileno Alkaserts® de Conco se utilizan de forma general cuando el impacto y la erosión del tubo en el extremo de entrada presenta un problema (centrales eléctricas, centrales eléctricas industriales y barcos). Los insertos Alkaserts® se han diseñado para garantizar la protección de los extremos de entrada de nuevos tubos y aumentar la vida de los tubos desgastados. Estas inserciones son estáticas y altamente resistentes a la erosión y a la abrasión. Asimismo, están diseñadas para ajustarse perfectamente y garantizar que no se produzca ninguna filtración de agua.



## Sistemas de detección de fugas

Ahora puede adquirir los mismos sistemas de detección de fugas resistentes y fiables ProSeries™ que Conco utiliza en sus trabajos. Puede seleccionar entre sistemas SF6 ultrasensibles o de helio estándar y personalizarlos con accesorios ProSeries™. De este modo, puede realizar tanto inspecciones para detectar infiltraciones de aire como detecciones de fugas en tubos de condensadores.





SISTEMAS | SERVICIOS | SERVICIOS

## AMÉRICA

---

**Conco Systems, Inc.**  
Conco Services Corp.  
530 Jones Street  
Verona, PA 15147 Estados Unidos  
Teléfono: 1-800-345-3476  
Fax: +1 412-826-8255  
[info@concosystems.com](mailto:info@concosystems.com)  
<http://www.concosystems.com>

**Conco Industrial Services**  
818 West 13th Street  
Deer Park, Texas 77536 Estados Unidos  
Teléfono: 1-800-569-5523  
Fax: +1 281-476-5155  
[cis@concosystems.net](mailto:cis@concosystems.net)  
<http://www.concoindustrial.com>

**Conco Services Corp.**  
División de detección de fugas  
7552 Rickenbacker Drive  
Gaithersburg, Maryland 20879  
Estados Unidos  
Teléfono: +1 301-990-6623  
Fax: +1 301-948-6479  
[info@concosystems.com](mailto:info@concosystems.com)  
<http://www.concosystems.com>

## ASIA PACIFICO

---

**Conco Systems, Pty Ltd.**  
Apartado de correos 594  
Raymond Terrace, NSW 2324  
Australia  
Teléfono: +61 2 4987-7200  
Fax: +61 2 4987-7266  
[sales@concosystems.com.au](mailto:sales@concosystems.com.au)

## EUROPA

---

**Conco Systems SPRL**  
Rue Rivelaine 42/3  
1428 Lillois  
Bélgica  
Teléfono: +32 (0) 2-386-46-86  
Fax: +32 (0) 2-386-46-89  
[info@concosystems.eu](mailto:info@concosystems.eu)  
<http://www.concosystems.eu>

