

# SERVICIOS PARA SISTEMAS DE VAPOR

Trabajando en conjunto por un futuro más limpio y eficiente



*First for Steam Solutions*

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY





***First for Steam Solutions***

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

# Servicios de Sistemas de Vapor

100 años de experiencia en vapor en la industria

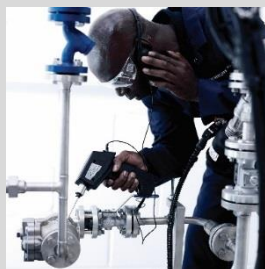


Hemos trabajado en la industria de vapor y sus necesidades por más de 100 años, ganando considerable experiencia y conocimiento de la ingeniería de vapor y sistemas de vapor.

En los últimos años se ha hecho evidente que las necesidades de nuestros clientes han cambiado debido al aumento significativo en los costos de combustible y creciente preocupación por el medio ambiente. Nuestros clientes se han visto forzados a reducir costos de mantenimiento y operación de sus plantas. En este punto es donde nuestros servicios de sistemas de vapor han evolucionado para apoyarle, ayudándole a mantener el rendimiento y reducir sus costos, trabajando en conjunto con su equipo para mejorar y mantener la eficiencia de su planta.

Nuestros servicios están adaptados e integrados a sus recursos, necesidades y presupuesto. Ingenieros y técnicos calificados con experiencia, trabajarán con usted para implementar mejoras de rendimiento en su sistema de muy rápido retorno de la inversión inicial y luego ayudarle a mantener los resultados esperados.

## Principales tipos de Servicios:



Auditoria de  
trampas de vapor



Auditorias  
Energéticas



Instalación y  
Comisionamiento



Reparaciones



Calibración  
Válvulas de  
Seguridad

*First for Steam Solutions*

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

# Auditoria de Trampas de Vapor

Las trampas de vapor representan una parte importante del sistema de vapor, y son directamente responsables por gran parte de la eficiencia energética de un sistema térmico.

Una simple trampa de vapor, cuando instalada incorrectamente o cuando pierde sus características originales, puede generar perdidas de vapor que representan varias veces su propio costo. Con vistas a eso, es fundamental el monitoreo continuo de las condiciones de las trampas instaladas y la acción correctiva inmediata para mantener el sistema térmico operando de modo eficiente.

Spirax Sarco ha trabajado en conjunto con varios clientes y varios procesos industriales, y ha desarrollado un extenso portfollio de servicios buscando identificar y tratar los problemas que puedan ocurrir en trampas de vapor. Nuestro equipo de servicios esta preparado para atender a todas las industrias, con servicios que se adecuan a las mas variadas necesidades.



## Principales Servicios\*

	Survey Básico (Tipo 1)	Survey Plus (Tipo 2)	Contratos de Auditoria
Inventario de trampas instaladas	✓	✓	✓
Revisión de estado de trampas	✓	✓	✓
Cuantificación de fuga de vapor por trampas	✓	✓	✓
Entrega de informe detallado de estado de trampas y sus accesorios		✓	✓
Instalación de plaquetas de identificación de trampas		✓	✓
Recomendaciones de seguridad asociadas a cuadros de trameo		✓	✓
Evaluación periódica del estado de trampas			✓
Entrega de informe gerencial periódico			✓

(\*) Consulte a Spirax Sarco para obtener informaciones sobre servicios customizados

# Auditoria Energética de Vapor

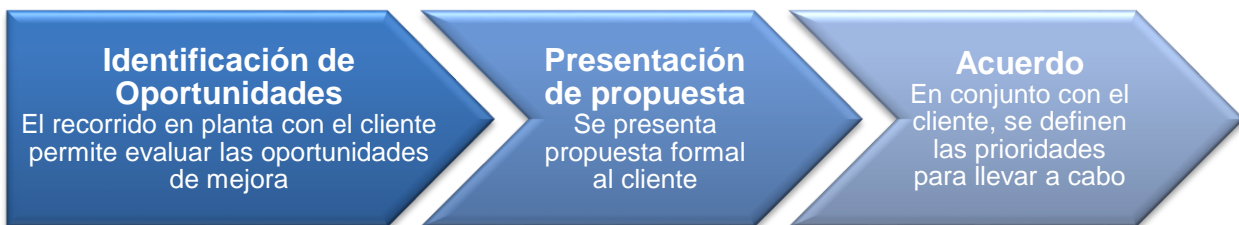


Estudios realizados por la Agencia Internacional de Energía (IEA) estiman que la industria general consume **50% más energía que realmente necesita**. Los sistemas de vapor son parte importante del consumo energético de una planta industrial, y por eso pueden presentar grandes oportunidades de ahorro energético.

Spirax Sarco tiene la experiencia para identificar áreas en sistemas de vapor donde se pueden realizar mejoras. El programa de Auditoria Energética de Vapor busca oportunidades de ahorro a través de una revisión completa del sistema y luego de discutir cuáles son las prioridades. Las auditorías también buscan oportunidades de mejora de confianza, desempeño y rentabilidad del sistema

Nuestro alcance global y nuestra experiencia acumulada en más de 100 años nos permite compartir las mejores practicas en sistemas de vapor. Nuestros ingenieros son certificados en programas internacionales y están actualizados con lo mas tecnológico en vapor.

## Nuestras auditorias están diseñadas para cada cliente



## Alcance del Servicio:

- Evaluación de oportunidades de mejora en sala de calderas
- Inventario y evaluación de estado de las trampas instaladas en la planta
- Identificación de oportunidades de mejora en recuperación de energía
- Oportunidades de mejora en retorno de condensado
- Propuestas Spirax Sarco con descripción técnica de las soluciones
- Cálculos de ahorro, costos de implementación y retorno de la inversión
- Informe técnico Spirax Sarco, con todas las propuestas de ahorro energético

# Instalación y Comisionamiento

## La mejor solución en sistemas de vapor, junto con el mejor soporte de post venta local

La puesta en marcha es un momento especial en nuevos sistemas. Estar seguro que el sistema funcionará como diseñado es una de las grandes preocupaciones de las plantas industriales.

El equipo de servicios de Spirax Sarco está capacitado para garantizar la correcta operación de los sistemas de vapor. Estaremos presentes en momentos críticos de la partida de un nuevo sistema, como:



- **Desarrollo del nuevo sistema:** nuestro equipo de ingenieros de vapor está capacitado para desarrollar los diversos sistemas y soluciones en un sistema de vapor, buscando la forma mas eficiente y de acuerdo con buenas prácticas de Ingeniería de Vapor.
- **Revisión de Instalación:** revisamos si la instalación fue realizada bajo buenas practicas de Ingeniería de Vapor y bajo planos previamente enviados. También revisamos si los equipos están instalados de modo adecuado, en su posición, orientación, sentido, etc.
- **Comisionamiento:** apoyaremos la configuración y calibración de los equipos, para que estén listos para su uso durante la puesta en marcha.
- **Puesta en Marcha:** nuestro equipo de servicios acompañará la puesta en marcha y realizará las configuraciones y seteos necesarios durante el primer paso de vapor.

Nuestro equipo local está capacitado para responder a las necesidades de nuestros clientes en cualquier etapa del proyecto, en toda la línea de productos y soluciones de Spirax Sarco.

# Reparaciones



Los servicios Spirax Sarco están diseñados para atender a las necesidades de los clientes en toda la vida útil de nuestros equipos. Nos preocupamos no solo con el correcto uso de nuevos equipos, como también de la correcta reparación de productos con elevado uso.

Spirax Sarco dispone de instalaciones para reparación de sus productos mas críticos localmente, con disponibilidad de repuestos inmediata.

En la reparación, todos los repuestos son originales y de misma procedencia que la válvula nueva. Además de eso, los procedimientos de mantención y pruebas seguidos localmente son los mismos de nuestras fabricas en las líneas de

fabricación. Así garantizamos que las válvulas reparadas tendrán la misma calidad de una válvula nueva.

## Ejemplo de válvula reparada:



**Estado de la  
válvula recibida**



**Estado de la  
válvula reparada**

*First for Steam Solutions*

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

# Calibración Válvulas de Seguridad

**Mantenga su sistema de presión protegido a través de la calibración periódica de las válvulas de seguridad**

Spirax Sarco tiene una línea mundial de válvulas de seguridad, que atiende a las mas variadas normas de construcción presentes en varias partes del mundo.

Válvulas de Seguridad requieren calibración periódica, como forma de garantizar que esos equipos siempre estarán protegiendo los equipos de presión de forma adecuada.

Nuestro equipo de servicios está preparado y cuenta con las herramientas necesarias para proveer el servicio de calibración de válvulas de seguridad en la planta del cliente, reduciendo los tiempos de traslado. También el equipo está calificado a emitir un certificado de calibración para cada válvula revisada, con su debida rastreabilidad.



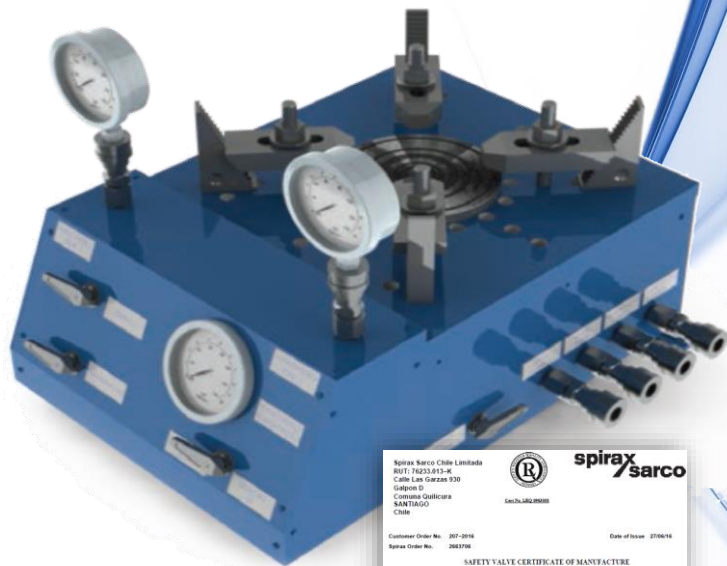
## Nuestras Capacidades en Terreno:

Presión Máxima de Calibración:  
150 barg

Rango de Tamaño (válvulas flangeadas):  
1/2" hasta 6"

Rango de Tamaño (válvulas roscadas):  
1/2" hasta 2"

Medios de Prueba:  
Aire Comprimido, Nitrogeno



Spirax Sarco Chile Limitada RUT: 7623.013-K Calle Los Cozcos 930 Colapichu 0 Comuna Quilicura SANTIAGO Chile		Spirax Sarco Chile RUT: 7623.013-K Calle Los Cozcos 930 Colapichu 0 Comuna Quilicura SANTIAGO Chile	
Customer Order No. 207-2016		Ref Order No. 2063700	Date of Issue: 27/06/16
SAFETY VALVE CERTIFICATE OF MANUFACTURE			
Safety Valve Model: VT 27762			
SAFETY VALVE MODEL TYPE: 4140 Designed to S.D. Markham AS 120101			
DN32 (1 1/8") Nipples: AS12100 set pressure 25.0 bar spring range 18.0-25.0 bar			
Valve setting medium: compressed air Shut off in accordance with AS2517			
Calibration certificate issued on 27/06/16 at 10:00 AM by DA G Product Manager			
Signed for and on behalf of Spirax Sarco Limited			
Spirax Sarco Chile - Quilicura Calle Los Cozcos 930 Colapichu 0		Spirax Sarco Chile - Quilicura Calle Los Cozcos 930 Colapichu 0	





## Contrato de auditoria de trampas Spirax Sarco ayuda a Heinz a reducir emisiones de carbono en 200 toneladas por año

Heinz reducirá más de 4% el consumo energético en los próximos 3 años en su planta de Wigan, luego de la firma de un contrato de auditoria de trampas de vapor con Spirax Sarco. La decisión de hacer un contrato fue tomada luego del éxito obtenido en una auditoria de trampas, que generó ahorros de agua y energía capaces de pagar toda la inversión en menos de 9 meses.

La planta en Wigan es la más grande planta de Heinz en Europa. En esa planta se produce sopas, porotos, masas y postres para el mercado europeo y su planta térmica produce hasta 140 toneladas de vapor por hora.

Con el contrato de auditoria, los ingenieros de Spirax Sarco harán una auditoria en la planta a cada 6 meses, identificando cualquier trampa que requiera mantenimiento. Los expertos de Spirax Sarco estarán alrededor de 10 días en planta por año, revisando, identificando y registrando las condiciones de cada trampa.

“Cuando Spirax Sarco realizó la auditoria de trampas original ellos hicieron una estimación de ahorros conservadora, y al fin pudimos ahorrar mucho más”, dice Barry Aspey, Gerente de Servicios Industriales de Heinz. “Eso nos ayudó a decidir por un contrato de auditoria de 3 años. De acuerdo con las nuevas estimaciones, el contrato ofrece excelente retorno de la inversión y nos ayudará a reducir las emisiones de carbono en 200 toneladas por año”.

## Cervecería Daniel Thwaites disminuye la emisión de carbono gracias a contrato de mantención

Cervecería Daniel Thwaites estima ahorros energéticos de más de £30.000 por año debido a un contrato de inspección de trampas de 3 años de duración. Los ahorros permiten a la planta reducir la emisión de carbono en 20.000 kg anuales.

Spirax Sarco ha estado auditando las trampas de vapor de la planta de Blackburn por muchos años, pero el cambio para un contrato de largo plazo con inspecciones periódicas a cada 6 meses nos ofrece ventajas claras, de acuerdo con Mick Cockshott, Gerente de Proyectos y Utilidades de Cervecería Daniel Thwaites.

El nuevo contrato incluye reparación y reemplazo en su alcance, dejándolo más fácil y económico para que la planta maneje sus presupuestos de mantención. “Antiguamente teníamos auditoría de trampas anuales y después teníamos que reparar las trampas a un costo adicional”. Spirax Sarco ahora se encarga de la mantención automáticamente.

El contrato también significa que nadie en la planta necesita recordarse de cuando llamar a Spirax Sarco nuevamente, así que no hay posibilidades de que se olviden de hacerlo. “Las auditorías son programadas por Spirax Sarco, no es necesario poner avisos en la agenda”, dice Mick Cockshott.

Permitir que una empresa externa se haga cargo de una mantención importante como esa naturalmente requiere una buena relación entre las dos empresas, de acuerdo con Mick Cockshott. “Hemos estado trabajando con Spirax Sarco por muchos años y encontramos sus servicios y sus productos excelentes. Tenemos en contrato operando por 6 meses e ha estado funcionando bien. Estoy contento con el servicio”.

**“Hemos estado trabajando con Spirax Sarco por muchos años y encontramos sus servicios y sus productos excelentes”**



## Auditorias de trampas de vapor generaron payback de 4 meses

### El problema

PQ Silicas es líder mundial en el suministro de tecnología en silicio y aluminio, con 900 empleados y 8 fabricas en 5 continentes. La planta de Warrington tiene consumo de vapor de hasta 50 toneladas por hora, utilizándose un extenso sistema de distribución.

La auditoria de trampas de vapor fue solicitada tras la conclusión que un numero importante de trampas habían fallado. “Las trampas no nos causa ningún problema en nuestro proceso, sin embargo están claramente desperdiciando energía”, dice Andy Hitchin, Gerente de Energía de la planta. Los fallos también crearon un problema de mantención, porque el condensado no estaba siendo removido adecuadamente y se acumulaba en las cañerías.



### La solución

PQ Silicas solicitó a Spirax Sarco un estudio enfocado en el área de producción de vapor y distribución hasta el proceso. La auditoria encontró varios problemas asociados a dispositivos de orificio fijo. Lamentablemente, PQ Silicas no pudo hacer nada por varios meses hasta la próxima parada de planta – ese es un problema típico en varias plantas, y esa planta ha trabajado seguidamente por 3 años sin ninguna detención.

Después de eso, PQ Silicas ha estandarizado trampas Spirax Sarco con sistema de conexión universal. El sistema de conexión universal permite aislación de la trampa con defecto y remoción segura en tan solo algunos minutos. “Ahora que podemos aislar el problema, podemos resolver instantáneamente”, dice Andy Hitchin.

La empresa también ha solicitado a Spirax Sarco servicio continuo de auditoria para mantener la planta térmica operando de modo eficiente. “Nadie puede desperdiciar energía en esos días, especialmente con el precio del gas subiendo”, complementa Andy Hitchin.

### Los resultados

Siguiendo el éxito de la primera auditoria, PQ Silicas inició un programa de auditoria en toda la planta, que contiene cientos de trampas. “Es difícil cantificar las perdidas, pero diría que e payback de una auditoria de trampas es típicamente tres o cuatro meses, dice Andy Hitchin. Además de eso, PQ Silicas implementó el sistema de conexión universal, que los permitió reemplazar la trampa al momento de la detección, sin necesidad de esperar por meses hasta la parada de mantención – así que la empresa genera el ahorro energético inmediatamente.

## Spirax Sarco ayuda a Bandvulc Tyres a ahorrar £10.000 en sus costos de energía

Bandvulc Tyres ha reducido su cuenta energética en 8% (alrededor de £10.000) debido a la instalación de una solución Spirax Sarco, que aprovecha vapor flash de la línea de condensado para pre-calentar el agua de alimentación de la caldera.

Ubicada en Ivybridge (Devon), Bandvulc Tyres utiliza vapor en la producción de neumáticos de vehículos comerciales. Antes del sistema Spirax Sarco, la temperatura del agua de alimentación se mantenía solo en temperaturas inferiores a 95°C. No era posible subir la temperatura del agua debido a problemas de cavitación en la bomba. También había una gran cantidad de vapor flash desperdiciado.

Spirax Sarco le ayudó a Bandvulc Tyres a diseñar una solución definitiva al problema.

Un sistema compacto armado en cuadro único fue instalado entre la bomba de alimentación y la caldera. Varias modificaciones fueron realizadas a la sala de caldera, incluyendo sistemas modulantes y nuevos controles de caldera.

“El sistema ha estado trabajando exactamente conforme Spirax Sarco había informado”, dice Richard O’Connell, director de Bandvulc Tyres. “Nos está ahorrando un 8%, exacto lo previsto”.

El proyecto desarrollado por Spirax Sarco ha ayudado a Bandvulc Tyres a ganar el “Devon Environmental Business Initiative (DEBI)” in 2007.



## Nueva tecnología recupera 2,1 MW de Incinerador Anaeróbico



Un cliente que opera una central de biomasa necesitaba una solución para reducir las pérdidas energéticas de su digestor anaeróbico.

El incinerador es usado para proveer energía para una central térmica de un distrito industrial. El cliente necesitaba una solución para precalentar agua desde 73,5°C hasta 90°C. Sin embargo anteriormente encontró varios problemas en intentos de aprovechar la energía de los gases calientes. Los gases de escape son corrosivos y con alto contenido de particulado causando deposiciones en los equipos. La aplicación también demandaba alta temperatura de operación con espacio limitado de instalación, tornándola inapropiada para sistemas tradicionales de transferencia térmica.

### La solución:

La nueva tecnología "Heat Pipe Heat Exchanger (HPHE)" fue ideal para el escenario:

- Equipo robusto para trabajar en condiciones agresivas
- Capacidad para manejar la potencia térmica necesaria
- Suficientemente compacto para instalarlo en la propia chimenea

Spirax Sarco suministró la completa solución, con manejo de los gases y agua, como también sistemas de control y seguridad.

El sistema fue diseñado para generar baja pérdida de carga, inferior a 95mm H<sub>2</sub>O.

### Los resultados:

Varios intentos fueron realizados por el cliente anteriormente usándose tecnologías tradicionales, todas sin éxito. La nueva tecnología de Spirax Sarco fue capaz de operar bajo todas las condiciones agresivas, permitiéndole al cliente recuperar 2,1 MW de potencia térmica. Esa potencia es suficiente para calentar 125,000 kg/h de agua, desde 73,5°C hasta 90°C.

El retorno de la inversión fue menor a 2 años.

# Caso de Éxito: Industria de alimentos



## Spirax Sarco ayuda a Sanguedolce a reducir su consumo energético en 25%

Sanguedolce es una empresa familiar que produce productos lácteos de alta calidad. Todos sus productos están en acuerdo con las regulaciones del "European food health and safety"

Cuando ellos anunciaron la construcción de una nueva planta productiva, Spirax Sarco fue invitada a proveer la consultoría en como diseñar la nueva planta y proveer los productos y soluciones para garantizar que la nueva planta fuera eficiente y sustentable. La solución fue dividida en tres partes:

**Parte I:** Spirax Sarco le ayudó a Sanguedolce comprender los beneficios en el diseño del sistema:

- El correcto diseño del desaireador
- Uso de generadores de vapor limpio para mantener la calidad del vapor
- Controles automáticos de caldera
- Accesorios adecuados para subir la eficiencia de la caldera

**Parte II:** Spirax Sarco ha trabajado en monitoreo de eficiencia y también en monitoreo de la calidad de vapor. Esas iniciativas buscan aumentar la eficiencia del sistema.

**Parte III:** Soluciones complementares fueron implementadas para que la planta trabaje del modo más suave posible. Un programa de auditoría de trampas también fue implementado.

### Resultados:

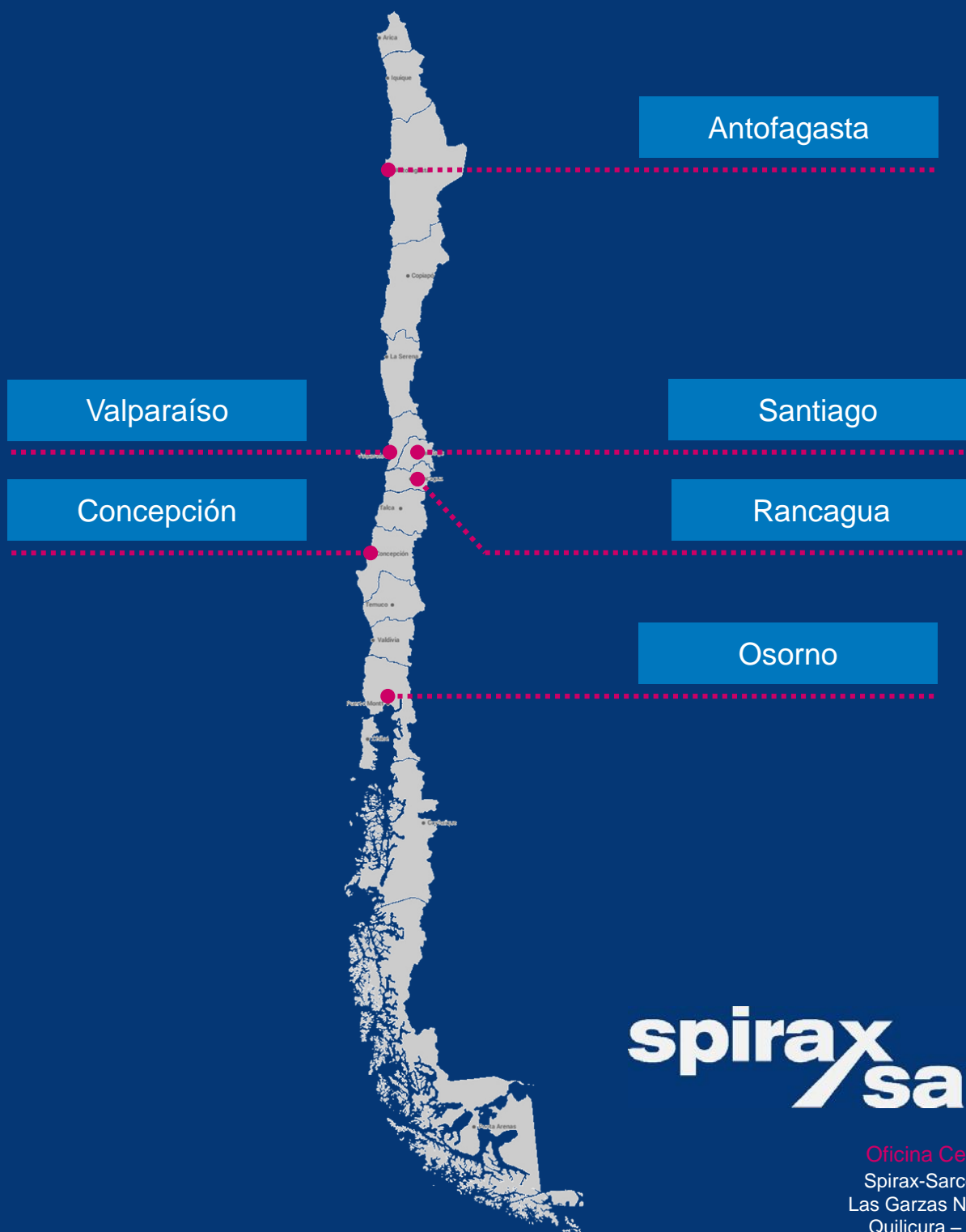
- Reducción del consumo energético en 25%
- Mejora de la calidad del vapor al proceso debido a la instalación de un nuevo generador de vapor limpio
- Reducción de uso de químicos en la caldera
- Reducción de costos de mantenimiento no programados



***First for Steam Solutions***

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

## nuestra presencia en las regiones



**spirax**  
**sarco**

Oficina Central y Bodega  
Spirax-Sarco Chile Limitada  
Las Garzas N° 930, Galpón D  
Quilicura – Santiago - Chile

T +56 2 2616 2550  
E [ventas@cl.spiraxsarco.com](mailto:ventas@cl.spiraxsarco.com)  
W [www.spiraxsarco.com/global/cl](http://www.spiraxsarco.com/global/cl)