



PASAR DE UN AGUA ORDINARIA A UN VAPOR EXTRAORDINARIO

Optimización de la calidad del agua
para aplicaciones de vapor en la
industria alimentaria



ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Introducción | 3 |
| Pruebas de agua y qué revelan | 4 |
| Recomendar la solución más adecuada | 8 |
| Seleccionar el sistema correcto | 11 |
| Por qué escoger Pentair® Everpure® | 15 |





PROTECCIÓN Y RENTABILIDAD DE UN VAPOR MÁS PURO

Los hornos y vaporizadores combinados brindan a los restaurantes y otros servicios de la industria alimentaria resultados muy versátiles, eficientes y predecibles con solo presionar un botón. No obstante, resulta imposible que el cliente advierta todos los beneficios de la cocción al vapor sin considerar detenidamente el efecto de la calidad del agua sobre su equipo de vapor.

Si busca ofrecer a sus clientes de esta industria el sistema de tratamiento de agua más adecuado, es importante comprender las interrelaciones entre los equipos de vapor y la calidad del agua, y cómo influyen sobre el éxito y la rentabilidad de las operaciones comerciales.



Rendimiento del equipo

La acumulación de sedimentos a partir del agua sin filtrar puede llegar a dañar el equipo de vapor y tener efectos significativos sobre su eficiencia: solo un octavo de pulgada de depósitos puede aumentar en un 25 % el consumo energético del vaporizador.* El agua debidamente tratada reduce la acumulación de sedimentos y ayuda a reducir los efectos de la corrosión. Para sus clientes, esto se traduce en menos tiempo y menos dinero dedicado a interrupciones del servicio, ineficiencias y reparaciones.

*Fuente: Scale Deposits and Efficiency Loss Johnston Boiler, 2020 - <https://johnstonboiler.com/resources/product-knowledge-base/scale-deposits-and-efficiency-loss/>



Cumplimiento de la garantía

La composición del agua y la física que implican los distintos métodos de generación de vapor pueden resultar cuestiones muy complejas. Tanto es así que muchos fabricantes de equipos imponen estrictos estándares de calidad del agua de obligado cumplimiento en virtud de sus acuerdos de garantía. Los sistemas de tratamiento de agua protegen el resultado final de una operación, garantizando el cumplimiento de la garantía de los costosos equipos de sus clientes.



PRUEBAS DE AGUA Y QUÉ REVELAN

CARACTERÍSTICAS DEL AGUA Y SUS CONTAMINANTES MÁS COMUNES

El vapor es un 100 % agua, pero el agua no está íntegramente formada por H₂O. Es un disolvente natural que transporta partículas de todo lo que encuentra en su camino hacia el grifo. Son precisamente estas partículas, productos químicos y contaminantes los que pueden afectar positiva o negativamente la calidad de los alimentos y el rendimiento del equipo.



Total Sólidos Disueltos (TDS)

Combinación de todas las sustancias orgánicas e inorgánicas disueltas en el agua, incluidos minerales, sales, metales y otras partículas.



Partículas

Sedimentos finos, óxido y otras partículas que actúan como catalizador de la acumulación de sedimentos y el desgaste del equipo.



Minerales duros

La evaporación provoca la acumulación de los iones de calcio y magnesio disueltos en forma de incrustación calcárea en calderas y generadores de vapor. Estos depósitos con forma de roca actúan como una capa aislante, evitando la transferencia eficiente de calor. Aumenta la frecuencia de mantenimiento y puede reducir la vida útil del equipo incluso en años.



Cloro

Si bien añadir cloro al agua nos permite consumirla con seguridad, también contribuye a la corrosión en los equipos de vapor y puede conferir un sabor y olor desagradables que podrían afectar a la calidad de los alimentos.



Sílice

El sílice, incluso en pequeñas cantidades, puede derivar en la acumulación de minerales muy duros difíciles de eliminar. A diferencia de los iones de calcio y magnesio, el sílice no se puede eliminar mediante el intercambio iónico.



Hierro

Además de conferir al agua un desagradable sabor metálico, el hierro convertido en vapor favorece la corrosión.



Alcalinidad

La alcalinidad es la capacidad del agua para neutralizar los ácidos. Una alcalinidad elevada puede indicar una mayor probabilidad de que los minerales duros se sedimenten, mientras si es baja puede indicar un mayor potencial de corrosión.



Cloruros

Incluso a bajos niveles, los iones de cloruro pueden atravesar la película pasiva del acero inoxidable y actuar como desencadenantes de corrosión en los equipos de vapor. En los equipos de vapor, la corrosión puede resultar rápida, destructiva y costosa, reduciendo drásticamente la vida útil del equipo.



pH

El equilibrio de sustancias ácidas y alcalinas en el agua puede ser indicativo del potencial de corrosión o acumulación de depósitos.

El primer paso hacia la solución de tratamiento de agua adecuada para sus clientes es un análisis integral del agua in situ para determinar el nivel específico de partículas, productos químicos y contaminantes presentes en el agua.

Un análisis de agua se asemeja a una instantánea de las características del agua en el momento y lugar donde se extrajo la muestra. Pese a que los informes municipales sobre el agua ofrecen valor midiendo la seguridad y potabilidad generales, normalmente combinan muestras de múltiples fuentes y es posible que no tengan en consideración los cambios estacionales. Así, existe la posibilidad de que los informes municipales de agua, por sí solos, no transmitan una imagen precisa del agua en un lugar concreto.

FACILITE A SUS CLIENTES LAS RESPUESTAS CORRECTAS HACIÉNDOLES LAS PREGUNTAS ADECUADAS

- ¿Con qué frecuencia requiere servicio su equipo y a qué coste?
- ¿Cubre la garantía del equipo los problemas relacionados con el agua?
- ¿Afecta la acumulación de sedimentos a la eficiencia de los equipos que usan agua?
- ¿Cómo afectará la corrosión a la vida útil del equipo y cuál es su coste de sustitución?
- ¿Cómo afectarían a su negocio el tiempo de inactividad y la interrupción del servicio?



RECOMENDAR LA
SOLUCIÓN MÁS ADECUADA

AGUA CON UNA CALIDAD QUE SATISFACE TODOS LOS REQUISITOS DE GARANTÍA.

Indudablemente, las propiedades químicas y físicas del agua tienen un efecto significativo sobre el rendimiento del equipo de vapor. De esa forma, es lógico que los fabricantes exijan el cumplimiento de los estándares de calidad del agua para validar las garantías.

La calidad optimizada del agua puede reducir drásticamente los problemas relacionados con esta y respaldar años de rendimiento constante y sin problemas en horno y vaporizador combinados. Muchas de las fuentes de agua en Europa son incapaces de satisfacer los estándares del fabricante sin un tratamiento previo.

Aunque la calidad del agua varía según los contaminantes presentes, y existen muchas variables que pueden influir en el efecto general del agua sobre una aplicación específica, los requisitos de garantía de los principales fabricantes de horno y vaporizador combinados tienden a ofrecer estos parámetros:[†]



TDS
70-200 ppm



Hierro
<0,25 ppm



Cloro
<0,05 ppm



Cloruros
< 30 ppm



Dureza
17-85 ppm



Alcalinidad
<100 pm



Silíce
<12 ppm



pH
6.80- 7.40

[†]Recuerde que estas son pautas generales. Para acceder a recomendaciones y requisitos específicos de su equipo, consulte el manual del equipo suministrado por el fabricante.

ENCONTRAR EL TRATAMIENTO ADECUADO

Filtrado



Recomiende tecnologías de filtrado para ayudar a sus clientes a retener y detener partículas. Diferentes medios de filtrado destacan en la eliminación de distintos contaminantes y, cuanto más fino es el filtro, más partículas elimina.

Los sistemas de filtrado Everpure Kleensteam® y Claris Prime, diseñados para equipos de vapor, combinan la tecnología de inhibición y filtrado de carbón con sistemas Claris que ofrecen una descalcificación adicional de intercambio iónico sin sal.

Tecnología de inhibición



Los sistemas inhibidores suspenden los minerales de calcio disueltos en una solución que inhibe la formación de depósitos y permite su eliminación al drenar la caldera. Además, estos sistemas permiten reducir el cloro y los sedimentos nominales. Recomendamos optar por la tecnología de inhibición para aplicaciones de vapor en calderas, pero no con hornos combinados.

Ósmosis inversa



El proceso de ósmosis inversa fuerza el agua a atravesar una membrana semipermeable, separando el agua pura de cualquier sustancia disuelta en ella. Así, esta es la opción idónea para la industria alimentaria, aunque este grado de pureza también puede promover la corrosión y la aparición de otras complicaciones en los equipos de vapor. Las válvulas de mezcla en los sistemas de ósmosis inversa permiten a sus clientes dar con el equilibrio adecuado para minimizar la aparición de sedimentos y protegerse contra la corrosión.

Los sistemas de ósmosis inversa Pentair® Everpure® Conserv® protegen tanto al equipo de caldera como de vapor instantáneo de la incrustación calcárea mientras ofrecen a sus clientes un ahorro de agua de hasta el 50 % en comparación con otros sistemas de ÓI convencionales.

Intercambio iónico



Los clientes preocupados por la incrustación calcárea en sus costosos equipos de vapor, como los hornos combinados, pueden beneficiarse de este sistema de descalcificación dirigido a eliminar los iones de calcio y magnesio. La descalcificación elimina otros tipos de minerales como cloruros, sulfatos o sílice. Cuando representan un problema, debe tenerse en cuenta la ÓI o productos como Claris Prime.



SELECCIONAR EL SISTEMA CORRECTO

COMPRENDER LAS APLICACIONES Y LOS EQUIPOS DE VAPOR

Una vez completado un análisis de la calidad del agua y determinada la tecnología de tratamiento de agua adecuada, el siguiente paso se centra en decidir qué sistema se adapta mejor a los requisitos de uso de una operación. Deberá considerar:

- Tipo de equipo empleado
- Tamaño de conexión
- Capacidad operativa/caudal necesario

Los distintos métodos de producción de vapor pueden precisar diferentes tipos de tratamiento de agua. Así, para seleccionar el sistema correcto, debe saber antes qué métodos de generación de vapor utilizan los clientes en sus cocinas.



COMPRENDER LAS APLICACIONES Y LOS EQUIPOS DE VAPOR



Equipo de vapor de caldera

Estos equipos contienen y calientan un cierto volumen de agua para generar vapor. Entre estos se incluyen hornos con caldera, generadores de vapor y hornos con depósitos abiertos de agua dentro de la caja del horno.

| Vaporizadores de caldera | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Tamaño | Caudal (galones por minuto) | Sustitución de cartuchos | |
| | | | USO DE VAPOR 4 HORAS/DÍA | USO DE VAPOR 8 HORAS/DÍA |
| Pequeño | <125 000 BTU | 2,0 a 5,5 lpm | 5 meses | 3 meses |
| Medio | 125 000 a 200 000 BTU | 2,0 a 5,5 lpm | 3 meses | 2 meses |
| Grande | 200 000 a 300 000 BTU | 2,0 a 5,5 lpm | 2 meses | 2 meses |

3 mm de incrustación calcárea pueden aumentar la cantidad de energía que precisa su vaporizador en un 25 %, mientras que 6 mm se traducen prácticamente en un 40 %.*



Equipo de vapor instantáneo

En estos equipos, el agua se distribuye sobre una superficie calefactada y se vaporiza instantáneamente en vapor. Los minerales disueltos en el agua se depositan en el horno. Si sus clientes utilizan equipos de vapor instantáneo, recomiende sistemas de filtrado de ósmosis inversa para obtener el mejor rendimiento.

| Vaporeras instantáneas | | | | |
|---|------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Tamaño | Caudal (litros por minuto) | Sustitución de cartuchos | |
| | | | USO DE VAPOR 4 HORAS/DÍA | USO DE VAPOR 8 HORAS/DÍA |
| Vaporizadores instantáneos rápidos | 2 a 3 kW | 2 lpm | 4 meses | 2 meses |
| Cámaras de fermentación y vaporizadores instantáneos pequeños | 4 a 10 kW | 2 lpm | 4 meses | 2 meses |
| Vaporizadores instantáneos y hornos combinados medianos | 11 a 24 kW | 2-6 lpm | 2 meses | 2 meses |
| Vaporizadores instantáneos y hornos combinados grandes | 25 a 38 kW | 2-6 lpm | 2 meses | 2 meses |

*Fuente: Scale Deposits and Efficiency Loss - Johnston Boiler, 2020
<https://johnstonboiler.com/resources/product-knowledge-base/scale-deposits-and-efficiency-loss/>

NO OLVIDE EL FILTRO

Tal vez el aspecto más importante, y descuidado al mismo tiempo, al contemplar un sistema de tratamiento de agua es la sustitución periódica y habitual de los cartuchos de filtro.

Usted ha ayudado a sus clientes a convertir su agua ordinaria en extraordinaria. Ahora, si desea ayudarles a conservarla, asegúrese de utilizar cartuchos de filtro de sustitución Pentair® Everpure®



POR QUÉ ESCOGER PENTAIR® EVERPURE®

Pentair ha marcado el estándar de calidad del agua en la industria alimentaria durante más de 85 años. Actualmente, ese estándar es la línea Pentair Everpure de sistemas de filtrado de agua y ÓI. Clientes de todo el mundo confían en Pentair Everpure para:

- Sustitución de filtros rápida, higiénica y sencilla
- Un proveedor único de sistemas de tratamiento de agua para la industria alimentaria, con una amplia variedad de productos dirigidos a brindar soluciones del tamaño adecuado para operaciones de cualquier envergadura.
- Sistemas de ósmosis inversa altamente eficientes que se traducen en ahorros de agua muy notables en comparación con los sistemas convencionales
- Sistemas de ósmosis inversa compactos y configurables con capacidades de 190 a 3300 L por día, con válvulas de mezcla o remineralización controlada diseñadas para alcanzar el equilibrio mineral perfecto
- Avanzada tecnología de intercambio iónico con Claris para ofrecer el mejor filtrado de agua junto con la descalcificación sin sal
- Gestión total del agua para ayudar a restaurantes y otros negocios del sector alimentario a convertir un agua ordinaria en extraordinaria, y conservar esa calidad

Visite www.pentairfoodservice.eu para acceder a todos los recursos de asistencia necesarios para seleccionar el sistema de tratamiento de agua adecuado para cualquier restaurante u operación de la industria alimentaria.

All indicated Pentair trademarks and logos are property of Pentair. Third party registered trademarks and logos are the property of their respective owners.

EV7017-88 JY20 © 2020 Pentair. All rights reserved.