

---

# BOLETÍN TÉCNICO TB240

## IMPACTO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

**Producto:** Componentes del sistema

**Fecha:** 24 de enero de 2012

El ingeniero de diseño y el contratista instalador autorizado deben conocer las condiciones del agua local y cómo la composición química del fluido del sistema puede impactar en la vida útil y en el desempeño de los componentes del sistema. La composición del fluido del sistema tiene un mayor impacto en la posible corrosión dentro del sistema completo. La probabilidad de corrosión y de falla de los componentes del sistema se puede reducir en gran medida si se utiliza la calidad de agua adecuada.

El instalador y el ingeniero de diseño locales deben conocer la posibilidad de corrosión del lado de admisión del agua. En ciertos casos, pueden existir varias formas de corrosión, que pueden ocasionar limitaciones funcionales al sistema, fuga en el sistema, obstrucción de los componentes del sistema, deficiencia en la transmisión de calor y ruido de flujo.

### Consideraciones para sistemas de circuito cerrado

Cuando se diseñan y se instalan sistemas de tuberías hidráulicas de circuito cerrado, la experiencia en campo ha demostrado que el riesgo de daño por corrosión se reduce en gran medida si se toman las siguientes medidas:

- El sistema debe estar sellado por completo y se debe hacer funcionar sin aditivos. En caso de que sea necesario un tratamiento del agua, el contratista debe asegurarse de que los aditivos para el sistema, incluidos el anticongelante, los inhibidores de corrosión y los productos químicos de limpieza y enjuague del sistema no ocasionen la corrosión de los componentes del sistema.
- No se deben introducir en el sistema fluidos u otros materiales que contengan cera, aceites minerales, aceites para roscado o aceites lubricantes.
- Se debe revisar la lista completa de materiales que tienen contacto con el agua en el sistema para garantizar la compatibilidad con el fluido de enjuague, el fluido del sistema y el agua de reposición.
- El ambiente que es externo al sistema de circuito cerrado no debe ser corrosivo. Si hay condiciones locales conocidas que puedan causar una corrosión tanto interna como externa de los componentes del sistema, se debe consultar con un experto en calidad del agua con experiencia en el control de corrosión de los sistemas de tuberías.
- Si no hay normas conocidas para garantizar la calidad adecuada del agua, entonces se debe tomar como referencia la Norma de ingeniería alemana, VDI 2035, *Prevention of Damage in Water Heating Installations* (Prevención de daños en instalaciones de calefacción por agua). (Está disponible para su compra la versión en inglés de la norma VDI 2035 en [www.beuth.de](http://www.beuth.de) o comuníquese con REHAU para obtener ayuda).
- El fluido del sistema debe cumplir con los requisitos establecidos en el *Copper Tube Handbook* (Manual de tubos de cobre) de la CDA para minimizar la posibilidad de corrosión.

Si desea obtener actualizaciones de esta publicación, visite [na.rehau.com/resourcecenter](http://na.rehau.com/resourcecenter)

Se considera que la información aquí contenida es confiable, pero no se otorgan declaraciones ni garantías de ninguna clase respecto a su precisión, idoneidad para aplicaciones particulares o los resultados que se obtendrán de ellas. Antes de su uso, el usuario debe determinar la pertinencia de la información para el uso que se pretende y debe asumir todos los riesgos y responsabilidades relacionadas. © 2012 REHAU

### **Consideraciones para sistemas de circuito abierto**

Cuando se diseñan y se instalan sistemas de distribución de agua potable o sistemas de tuberías a base de agua de circuito abierto, se debe evaluar la probabilidad de corrosión para todos los componentes del sistema. El ingeniero de diseño y el contratista instalador deben tener experiencia práctica en la región donde se utilizará el sistema. Se debe consultar con la autoridad local de plomería y la autoridad local de agua respecto a estas experiencias, antes de la selección y la instalación de los componentes del sistema que entrarán en contacto con el fluido del sistema.

REHAU fabrica y suministra componentes para sistemas de tuberías de acuerdo con todos los requisitos norteamericanos incluidas las normas ASTM F876, ASTM F877, NSF 14/61 y CSA B137.5. En general, los componentes están diseñados para su uso donde las calidades del agua potable cumplan con los requisitos establecidos en las Normas sobre agua potable primaria y secundaria de la EPA y las Directrices canadienses sobre la calidad del agua potable de Health Canada. Sin embargo, independientemente del material utilizado, puede existir corrosión en el sistema como resultado de varios factores influyentes.

En casos excepcionales y aislados, puede existir corrosión incluso cuando los niveles de la calidad del agua están dentro del rango permitido establecido por las normas de la EPA y de Health Canada, mencionadas anteriormente. Algunos factores que influyen en el comportamiento de la corrosión son los niveles de pH, el contenido de cloruro, el contenido de sulfato y el contenido de hidrogenocarbonato del agua. Por ejemplo, un contenido de cloruro alto combinado con un contenido de hidrogenocarbonato bajo puede corroer agresivamente los componentes de metal utilizados en los sistemas de tuberías de circuito abierto.

Además de la calidad del agua potable que se suministra, otros factores pueden influir en el comportamiento de la corrosión de los componentes de metal. Dichos factores incluyen la recirculación de agua caliente a altas temperaturas (más de 120 °F [49 °C]), los sistemas de ablandamiento de agua y las velocidades excesivas del agua.

Además, el uso de un sistema de tratamiento de agua, por ejemplo el ablandamiento del agua, dará lugar a un cambio en el comportamiento de la corrosión química del agua. Consulte con el experto en tratamiento de agua para definir el impacto del sistema en la química del agua y vuelva a evaluar la posible corrosión del sistema de tuberías teniendo en cuenta el cambio esperado en la química del agua. Garantice la existencia de un procedimiento para mantener el sistema de tratamiento de agua y monitorear la química del agua durante toda la vida útil del sistema.

### **Resumen**

La corrosividad del agua y de los fluidos del sistema depende de un sinfín de variables independientes y no hay ecuaciones simples ni índices para predecir la posibilidad de corrosión en los sistemas de tuberías de circuitos cerrados y abiertos. Se debe comprender que la corrosión es un fenómeno asociado con el comportamiento de los componentes del sistema en su entorno operativo. Cada material tiene una tendencia singular a corroer o no en un entorno similar. Sin embargo, conociendo las características específicas del agua local y el entorno en el cual se instalan los componentes del sistema, el ingeniero de diseño y el contratista instalador pueden realizar una selección correcta de los materiales y determinar los parámetros operativos adecuados del sistema para minimizar la posibilidad de corrosión del sistema de tuberías. Si se sabe que las condiciones locales ocasionan problemas de corrosión, entonces se debe consultar con un experto en calidad del agua con experiencia en corrosión.

Según la *Garantía limitada PEXa* de REHAU, los productos de REHAU no presentarán defectos en el material ni en la mano de obra. A fin de que la garantía sea válida, los productos no deben estar sujetos a daños ni desgastes ocasionados por condiciones anormales de funcionamiento y los productos no deben estar expuestos a químicos nocivos, condiciones hostiles del agua ni ninguna influencia externa que ocasione el daño de los productos.