

GMX una solución Ecológica al problema de la formación de sarro e incrustaciones en instalaciones hidráulicas y equipos de intercambio de calor



Agua y aire sistemas.  
Michoacán, México

<https://www.aguayaire.com/gmx.htm>

Cel. (753) 1572978

Uno de los principales problemas en instalaciones hidráulicas y equipos de intercambio de calor lo representa la formación de sarro e incrustación.

Sarro, le llamamos así, a los depósitos de minerales como son calcio, magnesio y sílice que se van adhiriendo a las paredes internas de todos aquellos elementos que estén en contacto con el agua.

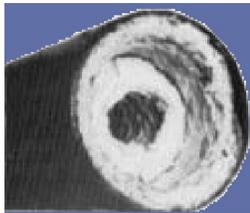
Por supuesto esto se manifiesta en mayor grado en aguas duras, sin embargo aun en aguas con poca dureza, al someterla a calentamiento, los minerales se precipitan y adhieren a las paredes trayendo consigo un incremento en el consumo de combustible al funcionar como un aislamiento.



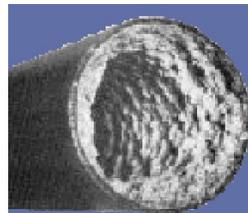
En estas imágenes pertenecen a calentadores de agua



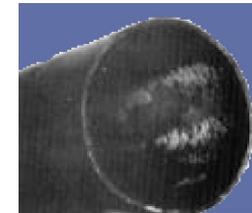
El acondicionador magnético GMX, es un poderoso dispositivo fabricado a base de cerámica magnética grado 8, originalmente desarrollada por la NASA y dentro de sus virtudes está el evitar la incrustación (formación de sarro) en equipos y líneas de conducción de agua, evitando no solo, se depositen las sales minerales disueltas en el agua, si no también removiendo la incrustación existente en tuberías usadas.



Depósitos de calcio causados por el agua sin tratamiento, casi han cerrado esta tubería



Se muestra el efecto del agua magnéticamente tratada en la misma sección de la tubería, en un corto tiempo después de haberse instalado el Acondicionador GMX



Se puede ver como el trabajo del acondicionador magnético sobre los sedimentos han provocado el desprendimiento completo de los depósitos adheridos a la tubería y evitará que se vuelva a presentar este efecto, mientras este instalado.

---

## COMO TRABAJA EL ACONDICIONADOR MAGNÉTICO CON EL AGUA?

El Acondicionador magnético GMX, cambia la estructura molecular de los minerales disueltos en el agua, mediante campos magnéticos debidamente estructurados y orientados.

Este cambio inhibe la formación de nuevos sedimentos mientras retira progresivamente los depósitos adheridos existentes en las tuberías, calderas, calentadores de agua, y en virtualmente cualquier superficie de la red hidráulica de un edificio, casa habitación o industria que esté en contacto con el agua tratada.

Las unidades GMX se diseñan por computadora, de tal manera que sus campos magnéticos, no requieren ninguna fuente de energía externa. Las magnetos permanentes de las unidades GMX son de Ferrita de Estroncio y en 125 años, tendrán una pérdida de su poder menor al 3%.

La dureza del agua está en función de la cantidad de minerales disueltos, siendo los principales, los carbonatos de calcio y de magnesio; estos no son parte propia del agua, sin embargo poseen un enlace entre si, así, cuando estos enlaces se rompen, cuando el agua se almacena, calienta o se evapora, se precipitan, depositándose en la superficie del material que los contiene, produciéndose el sarro y si continua, llega a formarse una capa que puede obstruir completamente una tubería o impedir la transmisión de calor en calderas, calentadores y equipos de intercambio de calor.

El cambio que se produce en los minerales que ocasionan la dureza, es de una incrustación en forma de cubo de hielo a una forma de polvo ligero, como copo de nieve.



Agua sin tratamiento

Con una dureza de 140 ppm, ampliada  
400 veces



Agua con GMX

Misma agua después del tratamiento  
con GMX Mod. 800, ampliada 400  
veces

Este proceso de mantener en suspensión los minerales en el agua, en lugar de permitirles precipitar en las superficies formando incrustación al calentar el agua o cuando la evaporación tiene lugar, es conocido como acondicionamiento magnético del fluido.



Unidades GMX instaladas en tubería 1-1/2" en la alimentación de agua a la caldera



Dos meses después de instaladas las unidades GMX; personal de la empresa, abre la caldera para mantenimiento



Aquí se empieza a vaciar el agua de la caldera, nótese que está limpia



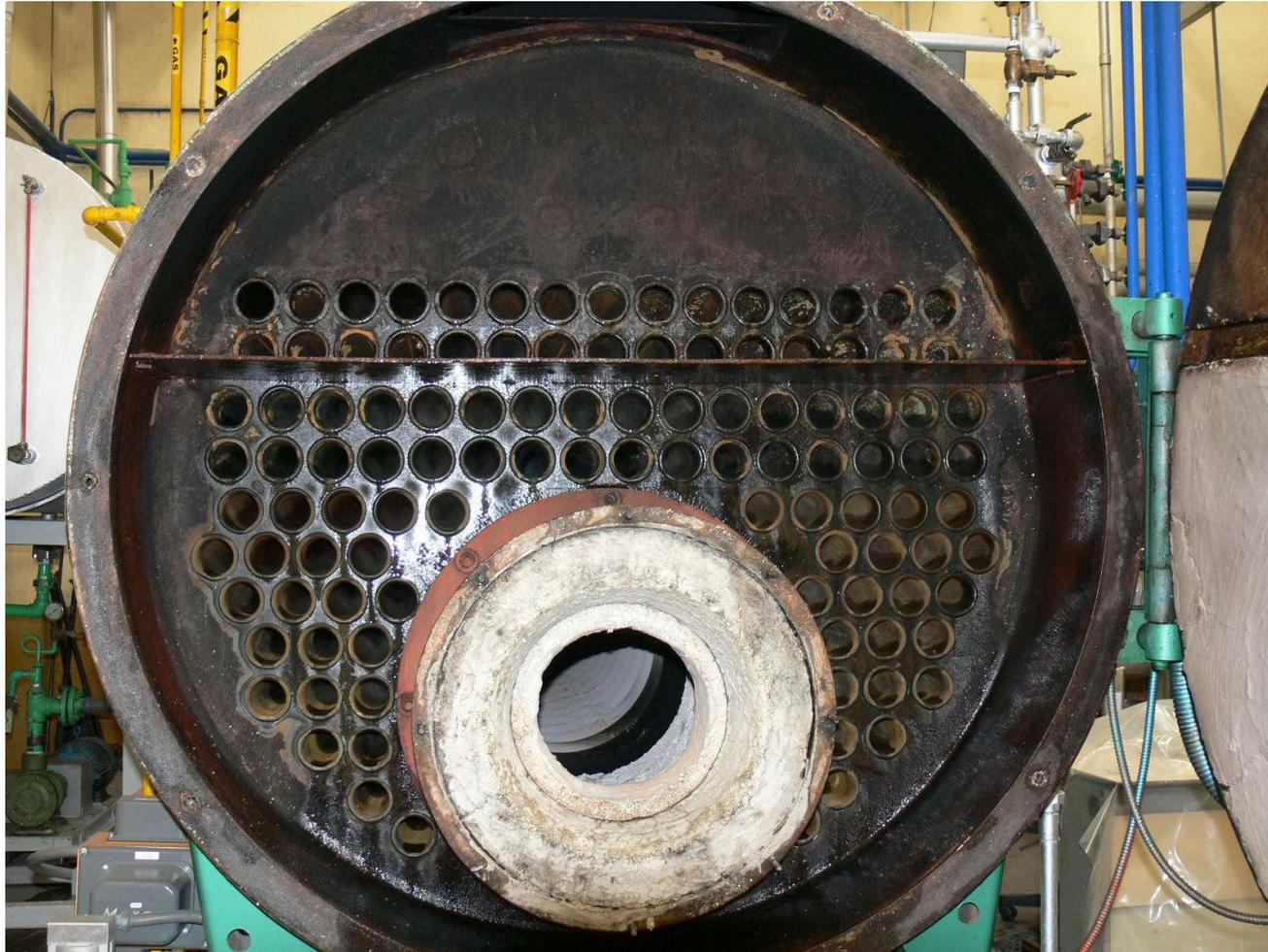
Aspecto lechoso del agua del fondo de la caldera



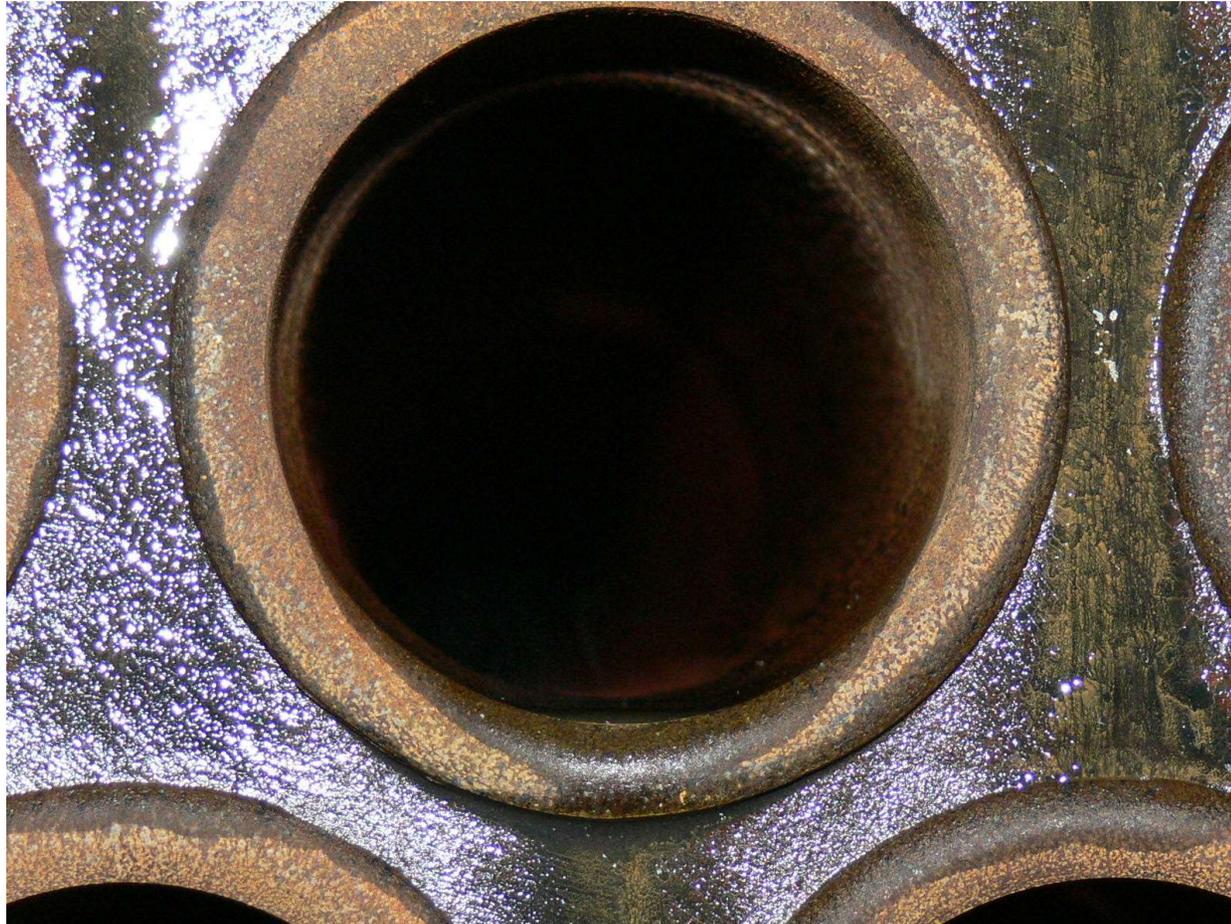
Un problema como el que se muestra del lado izquierdo, con GMX queda en un residuo suave que protege las paredes de la caldera, fácilmente removible con chorro de agua a presión



Interior de la caldera, los tubos, están realmente libre de incrustaciones



Aspecto de los tubos de la caldera



Detalle de los tubos de la caldera, nótese que están completamente limpios



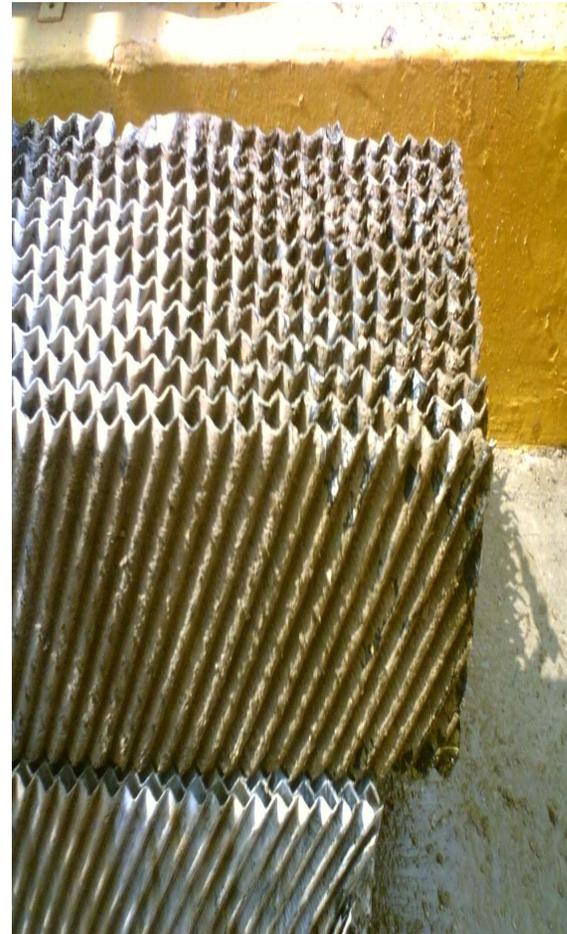
Unidades GMX instaladas en la tubería de alimentación de agua de 4" a una torre de enfriamiento



Después de 2 meses de haberse instalado las unidades GMX, se retiró el relleno de la torre para mantenimiento, en la parte de abajo se nota el sarro que ha sido removido con chorro de agua a presión



Aspecto de la incrustación que ha sido removida por los GMX's



Detalle de la incrustación que presenta el relleno de la torre



Así quedó el relleno de la torre una vez que fue limpiado con simple chorro de agua a presión



**Agua y aire Sistemas**  
[www.aguayaire.com](http://www.aguayaire.com)



 **Solución Ecológica**

---

**Agua y aire sistemas**  
<https://www.aguayaire.com/gmx.htm>  
[gmx1@aguayaire.com](mailto:gmx1@aguayaire.com)  
**Cel.: +52 (753) 1572978**  
**Mich. México**