



## El hierro en el agua de un pozo

Algunos suelos y rocas en Minnesota tienen minerales con un alto contenido de hierro. Cuando llueve o se derrite la nieve sobre la superficie de la tierra y el agua se filtra a través de los suelos y rocas que contienen hierro, este se puede disolver en el agua. En algunos casos, el hierro también puede venir de la corrosión del entubado o las cañerías de agua de hierro o acero. Del mismo modo que el hierro en un cubo de metal se convierte en óxido cuando es expuesto al agua y al oxígeno, los minerales de hierro en el agua se convierten en óxido y manchan los accesorios de plomería y la ropa al lavarla.

## El hierro puede ayudar a que otros organismos crezcan

El hierro en el agua no suele generar un riesgo de salud. Nuestro cuerpo necesita hierro para transportar oxígeno en la sangre. La mayoría del hierro viene de los alimentos, ya que el cuerpo no absorbe fácilmente el hierro del agua.

El hierro podría generar un problema si en el pozo se han introducido bacterias dañinas. Algunos organismos dañinos requieren hierro para crecer. Si hay hierro en el agua, tal vez sea más difícil eliminar las bacterias dañinas.

## Cómo detectar el hierro

### Sabor

El hierro puede darle al agua un gusto metálico y afectar el gusto de los alimentos y las bebidas.

### Color

El hierro en el agua puede:

- Causar manchas amarillas, rojas o marrones en los platos, la ropa y los accesorios de plomería.
- Darle un brillo multicolor al té y al café si se ponen a la luz.
- Hacer que las papas se pongan negras.

### Obstrucciones

El hierro puede obstruir los pozos, las bombas, los rociadores, las lavadoras de platos y otros dispositivos con el paso del tiempo.

## Pruebas para detectar hierro

El agua de color amarilla o rojiza suele ser un buen indicador de la presencia de hierro. Sin embargo, un laboratorio puede decirle la cantidad exacta de hierro, lo cual puede ser útil para

decidir cuál es el mejor tipo de tratamiento. Además de hacer pruebas para detectar hierro, puede ser útil hacer pruebas para detectar la dureza del agua, su pH, su alcalinidad y bacterias del hierro.

*Punto de referencia:* En general se considera inaceptable el agua con niveles de hierro de más de 0.3 miligramos por litro (mg/L). En general, los niveles de hierro en el agua son de menos de 10 mg/L.

El Departamento de Salud de Minnesota recomienda usar un laboratorio acreditado para analizar su agua. Comuníquese con un laboratorio acreditado para obtener los recipientes para tomar muestras e instrucciones, o pregúnteles a los servicios medioambientales o de salud pública de su condado si ofrecen servicios de análisis de agua de pozo.

Buque [Laboratorios acreditados de Minnesota que aceptan muestras de propietarios de pozos de agua privados \[PDF\]](#)  
([www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/labmap.pdf](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/labmap.pdf)) (solo disponible en inglés en este momento).

## Cómo controlar el hierro

**El tratamiento del agua en el hogar es el método** más común para controlar el hierro en el agua. Puede comprar e instalar una unidad de tratamiento por cuenta propia o puede trabajar con un profesional de tratamiento de aguas. Si trabaja con un profesional de tratamiento de aguas, asegúrese de que sea un plomero o un contratista autorizados de acondicionamiento de aguas usando la [Guía de licencias del Departamento de Trabajo e Industria de Minnesota](#) (<https://www.dli.mn.gov/license-and-registration-lookup>) (solo disponible en inglés en este momento). Dependiendo de las circunstancias, puede haber otras opciones tales como:

- **Usar una fuente de agua diferente** con bajo contenido de hierro, como un sistema de agua público o un pozo que obtiene el agua de una formación acuífera diferente.
- **Un pozo de agua nuevo.** Tenga en cuenta que es difícil predecir qué concentración de hierro habrá en un pozo nuevo. Los pozos de agua vecinos pueden ser un indicador, pero el contenido de hierro de dos pozos cercanos puede ser bastante diferente. En general, los pozos menos profundos tienen menos hierro, pero son más propensos a tener nitratos o contaminación química.

## Tratamiento de agua

El tratamiento efectivo del agua con hierro depende de los tipos de hierro presentes, la química del agua y el tipo de pozo y sistema de agua. Lo que más conviene es trabajar con un especialista de tratamiento de aguas para encontrar la mejor solución.

## Tipos de hierro

- **Hierro ferroso** (“hierro de agua clara”): El agua sale clara del grifo, pero se vuelve roja o marrón cuando deja de moverse.
- **Hierro férrico** (“hierro de agua roja”): El agua es roja o amarilla cuando sale del grifo.
- **Hierro orgánico:** En general es amarillo o marrón, pero puede ser incoloro. Los pozos de poca profundidad o afectados por el agua de la superficie tienen una mayor probabilidad de tener hierro orgánico que otros pozos.

## Tratamiento del hierro ferroso (de agua clara)

**Los descalcificadores y filtros de hierro** (tales como el filtro de arena verde de manganeso) son eficaces para eliminar el hierro de agua clara. Los descalcificadores son el método más común. Los fabricantes informan que algunos descalcificadores pueden eliminar hasta 10 mg/L. Sin embargo, 2 a 5 mg/L es un límite más común. Un filtro de arena verde de manganeso puede ser eficaz para niveles de hasta 10 o 15 mg/L.

Un descalcificador elimina los minerales que endurecen el agua, como el calcio y el magnesio. El hierro se puede incrustar en el descalcificador y se debe remover periódicamente de la resina del descalcificador haciendo pasar el agua en dirección opuesta. Un descalcificador será menos efectivo si la dureza del agua es baja y la cantidad de hierro alta o si el sistema permite el contacto con el aire, como en el caso de los “tanques de presión galvanizados” cargados con aire.

También se usa la oxidación química con cloro o peróxido de hidrógeno y filtrado. Sin embargo, puede ser difícil determinar las dosis apropiadas y se puede dañar la salud si las dosis son incorrectas.

## Tratamiento del hierro férrico (agua roja)

- **Los filtros de hierro** (como el filtro de arena verde de manganeso) son un tratamiento común para niveles de hierro de agua roja de hasta 10-15 mg/L.
- **La aireación** (inyección de aire) o la oxidación química (generalmente agregando cloro en forma de hipoclorito de calcio o de sodio) seguidas por el filtrado son opciones si el nivel de hierro supera los 10 mg/L.
- **Los filtros de sedimento, filtros de carbono, o descalcificadores** pueden eliminar pequeñas cantidades de hierro, pero el hierro puede obstruir el sistema con rapidez.

## Tratamiento de hierro orgánico

El hierro orgánico y los taninos presentan desafíos para el tratamiento del agua. El hierro orgánico y los taninos pueden disminuir o prevenir la oxidación del hierro, así que los descalcificadores, sistemas de aireación y filtros de hierro pueden no funcionar bien. **La oxidación química seguida de filtrado** puede ser una opción.

**La destilación o la osmosis inversa** pueden remover cualquier tipo de hierro. Si hay mucho hierro en el agua, esta puede tapar rápidamente las unidades, así que posiblemente sea mejor usar un sistema de tratamiento para la casa entera.

## Las bacterias que consumen hierro y el tratamiento de pozos de agua

Las bacterias que consumen hierro son organismos que se alimentan con hierro para sobrevivir. En el proceso, producen depósitos de hierro y un cieno rojo o marrón llamado “biopelícula”. Los organismos no son dañinos para los humanos, pero pueden empeorar mucho un problema de hierro. Los organismos están naturalmente en suelos y aguas subterráneas de poca profundidad y pueden entrar en un pozo o sistema de agua cuando estos se construyen o reparan.

Obtenga más información sobre cómo prevenir, remover y tratar las bacterias del hierro en [Las bacterias del hierro en el agua de pozo](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/wells/waterquality/ironbacteria.html) (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/wells/waterquality/ironbacteria.html) (solo disponible en inglés en este momento).

## ¿Conviene que le haga pruebas al agua de mi pozo para detectar otras sustancias aparte del hierro?

Sí. Tanto las fuentes naturales como las actividades humanas pueden contaminar el agua de los pozos y causar efectos de salud de corto y largo plazo. Hacerle pruebas al agua de su pozo es la única manera de detectar los contaminantes más comunes en las aguas subterráneas de Minnesota. No es posible sentir, ver ni oler la mayoría de los contaminantes. El Departamento de Salud de Minnesota recomienda hacer pruebas para detectar:

- **Bacteria coliforme todos los años** y en cualquier momento en el que el agua cambie de sabor, olor o apariencia. La presencia de bacteria coliforme puede indicar que hay microorganismos que causan enfermedades en su agua. Vea [Seguridad bacteriana del agua de pozo](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/bacteriaspan.pdf) (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/bacteriaspan.pdf).
- **Nitratos cada dos años.** Los bebés de menos de seis meses que toman biberón son los que corren el mayor riesgo de ser afectados por los niveles de nitrato de más de 10 miligramos por litro en el agua potable. Vea [Los nitratos en el agua de pozo](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/nitratespan.pdf) (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/nitratespan.pdf).
- **Arsénico al menos una vez.** Aproximadamente el 40 por ciento de los pozos de agua en Minnesota tienen arsénico en el agua. Beber agua con arsénico por mucho tiempo puede contribuir a una inteligencia menor en los niños y a un riesgo mayor de cáncer, diabetes, enfermedades cardíacas y problemas de la piel en los adultos. Vea [El arsénico en el agua de pozo](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/arsenicspan.pdf) (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/arsenicspan.pdf).
- **Plomo por lo menos una vez.** El pozo y el sistema de agua pueden tener partes que contienen plomo, y ese plomo puede filtrarse en el agua potable. El plomo puede dañar el cerebro, los riñones y el sistema nervioso. El plomo también puede reducir el desarrollo o causar problemas de aprendizaje, comportamiento o audición. Vea [El plomo en los sistemas de agua de pozo](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/leadspan.pdf) (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/leadspan.pdf).
- **Detecte el manganeso antes de que un bebé tome el agua.** Los niveles altos de manganeso pueden causar problemas de memoria, atención y motrices. También puede causar problemas de aprendizaje y comportamiento en los bebés y niños. Vea [El manganeso en el agua potable](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/contaminants/manganeso.html) (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/contaminants/manganeso.html) (solo disponible en inglés en este momento).

A veces hay otros contaminantes en los sistemas de agua privados, pero estos son menos frecuentes que los indicados anteriormente. Considere hacer pruebas para detectar:

- **Sustancias químicas orgánicas volátiles** si el pozo se encuentra cerca de tanques de combustible o de un área comercial o industrial.
- **Sustancias químicas agrícolas que se suelen usar en el área** si el pozo no es profundo y está cerca de campos de cosecha o áreas donde se manejan sustancias químicas agrícolas o está en un área de sensibilidad geológica (como piedra caliza fracturada).
- **Fluoruro**, si hay niños o adolescentes que toman el agua.

Para obtener esta información en un formato distinto llame al 651-201- 4600.  
Publications\Iron in Well Water 06/15/2023 - Spanish