



El arsénico en el agua de pozo

El arsénico ocurre naturalmente en las rocas y en los suelos de toda Minnesota y se puede disolver en las aguas subterráneas. Beber agua que contiene arsénico puede aumentar su riesgo de cáncer y causar otros efectos de salud graves. Lamentablemente, no hay forma de conocer el nivel de arsénico en el agua antes de perforar el pozo. Los niveles de arsénico pueden variar de un pozo a otro, incluso dentro de una misma área pequeña. No es posible sentir, ver ni oler el arsénico en su agua.

Haga una prueba del agua de su pozo para detectar arsénico por lo menos una vez después de la prueba de agua inicial cuando se construyó el pozo. La prueba asegurará que usted sepa cuánto arsénico hay en su agua potable para que pueda tomar una decisión informada si deberá implementar medidas adicionales.

Normas para el agua potable

El nivel máximo de arsénico que permite la Agencia de Protección Medioambiental de EE. UU. (EPA, por sus siglas en inglés) en los sistemas de agua comunitarios es 10 microgramos por litro ($\mu\text{g}/\text{L}^*$). Sin embargo, consumir agua con niveles de arsénico más bajos que los permitidos por las normas de la EPA durante muchos años igual puede aumentar su riesgo de cáncer. Por esa razón, la EPA ha establecido una meta de 0 $\mu\text{g}/\text{L}$ de arsénico en el agua potable.

**1 $\mu\text{g}/\text{L}$ es igual a 1 parte por billón (ppb, por sus siglas en inglés).*

Riesgos para la salud

Incluso consumir agua con niveles bajos de arsénico por un plazo de tiempo largo está asociado con la diabetes y con un mayor riesgo de sufrir cáncer de vejiga, pulmón, hígado y otros órganos. El arsénico también puede contribuir a las enfermedades cardiovasculares y respiratorias; a una menor inteligencia en los niños; y a problemas de la piel tales como lesiones, manchas y aparición de callos. Los efectos del arsénico en la salud pueden tardar muchos años en aparecer.

Hágale pruebas al agua de su pozo

Haga una prueba para detectar arsénico al menos una vez.

El Departamento de Salud de Minnesota (MDH, por sus siglas en inglés) 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.

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) (solo disponible en inglés en este momento).

Los pozos nuevos se someten a pruebas para detectar arsénico.

A partir de agosto de 2008, los contratistas analizan el agua de todos los pozos recién perforados y comparten los resultados con el propietario del pozo de agua y el MDH.

Encuentre resultados de pruebas existentes: Use el servicio en línea Minnesota Well (Índice de pozos de agua de Minnesota) (www.health.state.mn.us/mwi) (solo disponible en inglés en este momento) o comuníquese con el MDH para obtener resultados de pruebas de un pozo construido a partir de 2008.

Considere confirmar el nivel de arsénico.

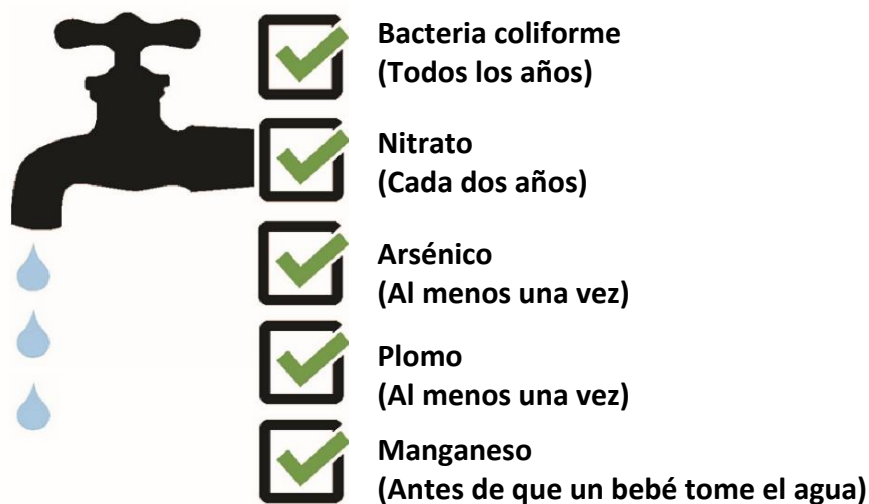
- Si **NO** se detectó arsénico en la primera muestra, es improbable que su agua tenga arsénico más adelante.
- Si se detectó arsénico en su pozo nuevo, le recomendamos hacer una nueva prueba aproximadamente seis meses después de la construcción. Las investigaciones del MDH encontraron que, cuando se detecta arsénico en un pozo nuevo, el nivel puede aumentar o disminuir en los primeros meses posteriores a la construcción. Obtenga más información sobre este estudio en Estudio de protección contra el arsénico en pozos de agua privados (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/cwf/arsenic.html) (solo disponible en inglés en este momento).

Obtenga más información sobre las pruebas de agua de pozo en Pruebas de los pozos, resultados y opciones

(www.health.state.mn.us/communities/environment/water/wells/waterquality/tipsspan.pdf).

¡Proteja su salud!

Hágale pruebas al agua de su pozo para detectar:



Las pruebas son aún más importantes si hay niños pequeños que toman el agua.

El MDH puede recomendar que haga pruebas para detectar contaminantes adicionales, dependiendo de dónde viva.

Proteja a su familia

Si se detecta cualquier nivel de arsénico, considere las siguientes opciones:

- Instalar una unidad de tratamiento o
- Usar una fuente de agua potable diferente.

Beber agua con arsénico durante muchos años aumenta el riesgo de sufrir enfermedades tales como el cáncer.

El MDH le enfáticamente recomienda que tome medidas si sus niveles de arsénico son de más de 10 µg/L.

Unidades de tratamiento de aguas que reducen el arsénico:

- **La ósmosis inversa** usa energía para empujar el agua a través de una membrana con poros muy pequeños. La membrana filtra muchos contaminantes, pero deja pasar el agua.
- **La destilación** usa destiladores para hervir el agua, lo cual produce vapor. El vapor sube, pero los contaminantes no. El vapor entra en contacto con una sección refrigerante, donde se condensa y se vuelve a convertir en agua líquida.
- **Los medios de absorción** usan un lecho de material con carga eléctrica que hace que los iones de carga opuesta (contaminantes) se extraigan del agua y se peguen al medio.
- **El intercambio de aniones** elimina los minerales disueltos del agua. El propietario agrega cloruro de sodio o cloruro de potasio (sal) para reemplazar los minerales de carga negativa que hay en el agua.
- **La ozonización y filtración** es un sistema que genera ozono (un desinfectante que mata las bacterias y los virus) usando electricidad y luego lo inyecta en el agua. El ozono convierte los contaminantes disueltos en partículas sólidas. Las partículas sólidas son suficientemente grandes para ser filtradas del agua.
- **La filtración por oxidación** tiene un lecho de material que convierte los contaminantes disueltos en partículas sólidas. Las partículas sólidas son suficientemente grandes para ser filtradas del agua.
- **La cloración y filtración** requieren que el propietario agregue blanqueador de cloro a un tanque colector. Se coloca una bomba que inyecta cloro en el agua, lo cual convierte los contaminantes disueltos en partículas sólidas. Las partículas sólidas son suficientemente grandes para ser filtradas del agua.

Obtenga más información sobre estas opciones de tratamiento, sus puntos positivos y negativos y sus costos generales en la página web [Tratamiento de aguas en el hogar](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/factsheet/hometreatment.html) (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/factsheet/hometreatment.html) (solo disponible en inglés en este momento). Un especialista de tratamiento de aguas puede ayudarle a seleccionar la mejor opción para su familia.

El MDH le recomienda elegir un sistema de tratamiento que esté certificado por una organización certificadora independiente, como NSF International, Underwriter's Laboratory (UL), o Water Quality Association (WQA), que evalúa los sistemas de tratamiento de aguas para asegurar su efectividad y la precisión de la publicidad que hace su fabricante. En Minnesota, los sistemas de tratamiento de aguas deben ser instalados por un contratista de plomería o de acondicionamiento de aguas autorizado y asegurado, aunque los propietarios de vivienda pueden instalar equipos en las viviendas que son de su propiedad y están ocupadas por ellos. Después de instalar el tratamiento de aguas, es importante seguir las recomendaciones del fabricante para mantenerlo. Además, se le deben hacer pruebas periódicas al agua para asegurar que el sistema de tratamiento esté funcionando apropiadamente.

Recuerde que, aunque algunos tratamientos de agua pueden ser útiles para otros propósitos, los sistemas tales como los descalcificadores y filtros con carbón activado solos no eliminan el arsénico. Además, hervir el agua solo concentrará el arsénico, debido a la evaporación de parte del agua.

Uso de una fuente de agua potable diferente

Existen unas pocas opciones para usar una fuente de agua potable diferente para reducir su exposición al arsénico en su agua potable.

Construya un pozo nuevo

En algunas áreas, la construcción de un pozo nuevo en una formación acuífera diferente puede producir agua con menos arsénico natural. Perforar un pozo nuevo puede ser una buena opción si usted ya desea reemplazar su pozo existente por otras razones. Puede ser menos costoso a largo plazo que mantener un sistema de tratamiento de aguas. Sin embargo, un pozo nuevo puede también contener arsénico natural, aunque se construya de forma apropiada y en un lugar correcto.

A medida que aumente nuestra información sobre la presencia de arsénico, averiguaremos qué formaciones acuíferas del área tienen niveles de arsénico más altos o más bajos. Aunque de todos modos no habrá garantías, es posible que mejore la probabilidad de construir pozos nuevos con niveles de arsénico más bajos en algunas áreas. Para obtener más información sobre la construcción de pozos nuevos, comuníquese con un contratista autorizado de pozos y perforaciones ([Guía de contratistas autorizados/registrados de pozos y perforaciones](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/wells/lwc/index.html) (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/wells/lwc/index.html) (solo disponible en inglés en este momento)) o con un especialista en pozos de agua en su oficina de distrito del MDH más cercana ([Cómo comunicarse con la sección de administración de pozos de agua](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/wells/contactus.html)) (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/wells/contactus.html) (solo disponible en inglés en este momento).

Conéctese a un sistema de aguas público de la comunidad

En algunos casos, tal vez sea posible conectarse a un sistema de suministro de aguas público de la comunidad. Se hacen pruebas periódicas a todos los sistemas de agua públicos de la comunidad para detectar arsénico y otros contaminantes, y estos deben cumplir con todas las normas de la EPA.

Compre agua embotellada

Si el nivel de arsénico en su pozo es de más de 10 µg/L, puede reducir los niveles de arsénico en su agua potable usando agua embotellada. Es importante tener en cuenta que, aunque todos los sistemas de agua potable públicos deben cumplir con las normas de la EPA, no hay ninguna norma única aplicable a toda el agua embotellada. En lugar de esto, el agua embotellada está sujeta a una variedad de normas, dependiendo de su tipo y de dónde se embotella. Estas normas pueden ser más o menos exigentes que las de los sistemas de agua públicos. Si está considerando empezar a usar agua embotellada, asegúrese de que los niveles de arsénico y otros contaminantes del agua que elija sean más bajos que los del agua de su suministro de agua actual. La compañía embotelladora debería poder proveerle los resultados de pruebas de su agua. Obtenga más información sobre el agua embotellada en [Agua embotellada: Preguntas y respuestas \(PDF\)](http://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/factsheet/bottlwtrspanish.pdf) (www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/factsheet/bottlwtrspanish.pdf).

El agua con arsénico se puede usar para otras cosas (a menos que el nivel esté por encima de 500 µg/L.)

Como la piel no absorbe el arsénico con facilidad, puede usar su agua sin peligro para lavar los platos y la ropa, cepillarse los dientes, ducharse, bañarse y regar las plantas (incluso las verduras).

Consejos para reducir otros contactos con el arsénico

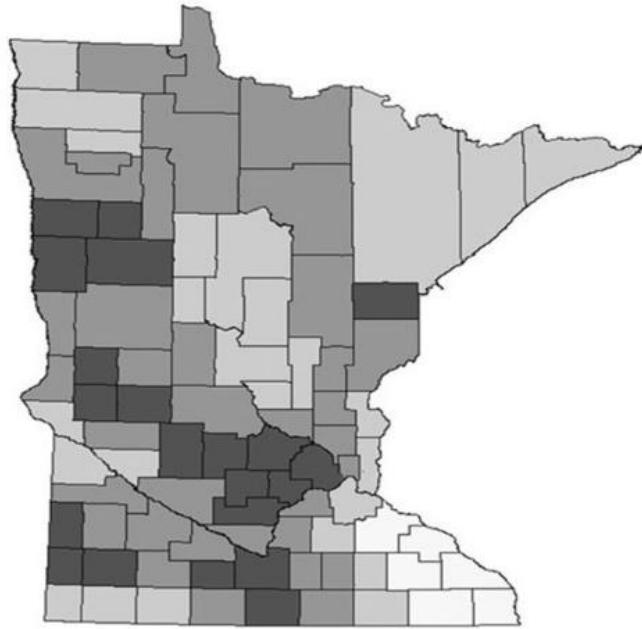
- No queme madera tratada con arsénico.
- Conozca los ingredientes de los medicamentos y remedios caseros.
- Selle las estructuras de madera tratadas con arsénico.
- Asegúrese de que los niños se laven las manos.
- Lave y pele los vegetales que crecen bajo tierra (p. ej., las papas y las zanahorias).
- Coma menos arroz, granos de cereal u otros alimentos que contienen arsénico.
- No use pesticidas ni suplementos para el suelo viejos si contienen arsénico.

Obtenga más consejos para reducir otros contactos con el arsénico en [El arsénico y usted](https://sites.dartmouth.edu/arsenicandyou/) (<https://sites.dartmouth.edu/arsenicandyou/>) (solo disponible en inglés en este momento).

El arsénico en el agua de Minnesota

Se ha detectado arsénico en aproximadamente el 40 por ciento de los nuevos pozos perforados en Minnesota desde 2008. (El nivel de detección para el arsénico es generalmente 2 µg/L.) Aproximadamente el 10 por ciento de los pozos privados de Minnesota tienen niveles de arsénico de más de 10 µg/L, el límite para las aguas públicas.

Hay arsénico en las aguas subterráneas de todo el estado, pero este es más frecuente en ciertas áreas. Al mapa a continuación muestra dónde se suele encontrar más arsénico en los pozos de agua de Minnesota. (El mapa se creó con datos del MDH de 2008 a 2017.) Puede obtener más información sobre los niveles de arsénico en los pozos privados en su condado en [Datos de MN: El arsénico en pozos de agua privados](https://mndatamaps.web.health.state.mn.us/interactive/wells.html) (<https://mndatamaps.web.health.state.mn.us/interactive/wells.html>) (solo disponible en inglés en este momento)



Porcentaje de pozos nuevos con arsénico detectado



El movimiento de los glaciares a través de Minnesota afectó la ubicación del arsénico en el sedimento y en las aguas subterráneas. Los niveles de arsénico pueden variar de un pozo de agua a otro, incluso dentro de una misma área pequeña. Algunos pozos tienen niveles de arsénico de hasta 350 µg/L. Obtenga más información sobre el arsénico en las aguas de pozos privados a través del Estudio del arsénico en Minnesota (2000) (www.health.state.mn.us/communities/environment/hazardous/investigations.html#MARS) (solo disponible en inglés en este momento)

Antecedentes

Para la mayoría de la gente, los alimentos y el agua son las mayores fuentes de exposición al arsénico. Existen dos tipos de arsénico:

- *El arsénico inorgánico* es el tipo que se encuentra en el agua potable y es el más dañino de los dos. También se encuentra en el arroz, los granos de cereal y en otros alimentos. Se forma cuando el arsénico se combina con metales y elementos distintos al carbono.
- *El arsénico orgánico* es el tipo de arsénico más común que hay en los alimentos. Es común en el pescado y es menos dañino para la salud que el arsénico inorgánico. Se forma cuando el arsénico se combina con el carbono.

Aunque la mayor parte del arsénico en el medioambiente de Minnesota ocurre naturalmente, parte de él viene de las actividades humanas. El arsénico era uno de los ingredientes de algunos pesticidas y se usaba para preservar la madera en el pasado.

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

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
(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
(www.health.state.mn.us/communities/environment/water/docs/wells/waterquality/nitratespan.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.
El plomo en los sistemas de agua de pozo
(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
(www.health.state.mn.us/communities/environment/water/contaminants/manganese.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\Arsenic in Well Water 06/15/2023 - Spanish