

# Well Educated

## Educación en el Agua de Pozo



Por W. Adam Sigler and Jim Bauder  
Universidad Estatal de Montana Programa de Extensión en Calidad del Agua  
Departamento de Recursos de la Tierra y Ciencias Ambientales

## Cobre

### Cobre

Cobre es un elemento metálico rojizo-marrón que es considerado un nutriente esencial en la dieta humana. También es usado comúnmente en aleaciones, monedas, tuberías, y cables eléctricos. Cobre es raramente encontrado en altas concentraciones en aguas subterráneas, pero puede encontrar su manera de llegar al agua potable por la corrosión de tuberías. El grado en que la plomería de cobre pueda corroerse e introducir cobre al agua potable depende de la corrosividad del agua. El agua corrosiva generalmente tiene un bajo pH pero otros factores como temperatura y conductividad también desempeñan un papel importante.



### Cobre en el Agua Potable

Cobre es generalmente detectado por un sabor metálico a concentraciones de 1 a 2 mg/L y hace el agua intomable a concentraciones de 5 a 8 mg/L. Cobre puede causar la coloración azul-verdosa de fregaderos y accesorios. Si su fuente de agua es corrosiva, nuevas tuberías de cobre posiblemente van a corroer y disolver cobre en el agua. En estas condiciones la concentración de cobre aumenta cuando el agua está en contacto con las tuberías. Esto significa que al abrir el grifo después que el agua ha estado en contacto con las tuberías, ésta va a tener una concentración alta de cobre comparado al agua que se mueve rápidamente en el sistema de tuberías. Por esta razón, si usted sospecha de corrosión de las tuberías de cobre, es una buena idea tomar una muestra de agua, para analizar, inmediatamente al abrir el grifo o después de no haberlo abierto por un período de 12 horas.



### Efectos en la Salud por Cobre

La Agencia de Protección Ambiental de EU ha establecido 1.3 mg/L como el estándar de cobre en el agua potable. Éste estándar sólo regula sistemas de agua pública, pero las implicaciones de la salud son relevantes para dueños de pozos de agua privados. Altas concentraciones de cobre pueden causar vómitos, diarrea, calambres de estómago y náuseas. También el cobre puede causar daños en el hígado y riñón. Niños menores de un año y personas con la enfermedad de Wilson (acumulación de cobre en tejidos) son vulnerables a los efectos tóxicos del cobre.

### Tratamiento por Cobre

Agua caliente remueve más cobre de las tuberías que el agua fría, por lo que evite usar el grifo de agua caliente para cocinar o beber. Deje correr el agua fría en las líneas por unos minutos antes de coleccionar el agua para beber. Usted puede coleccionar agua fría para enjuague de platos o regar las plantas y puede llenar recipientes con agua para beber que puede almacenar en el refrigerador.

### Otras alternativas incluye:

- Reemplazar las tuberías de cobre con CPVC u otros materiales alternativos que satisfagan el código local
- Tratamiento de agua con un filtro neutralizador en el tanque o tratamiento con líquido cáustico para reducir la corrosividad del agua.
- Remover el cobre instalando un sistema de adsorción (por ejemplo con carbón), ósmosis reversa, o destilación.

### Recursos Adicionales (en Inglés):

USEPA Nivel Máximo de Contaminantes y Hoja de Datos: <http://www.epa.gov/safewater/mcl.html>

Organización Mundial de la Salud Hoja de Datos: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/chemicals/coppersum.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/coppersum.pdf)

NSF Internacional: Dispositivos de Tratamiento de Agua en la Casa: [http://www.nsf.org/consumer/drinking\\_water/dw\\_treatment.asp?program=WaterTre](http://www.nsf.org/consumer/drinking_water/dw_treatment.asp?program=WaterTre)

# Well Educated

## Educación en el Agua de Pozo



Por W. Adam Sigler and Jim Bauder  
Universidad Estatal de Montana Programa de Extensión en Calidad del Agua  
Departamento de Recursos de la Tierra y Ciencias Ambientales

## Plomo

### Plomo

Plomo es un elemento metálico de color gris azulado. Es comunmente usado en baterías, cubriendo cables, municiones, aditivo en gasolina, equipos de protección contra radiaciones, producción de vidrio, y tradicionalmente en pintura y en soldaduras de tuberías. Plomo ha sido encontrado en concentraciones moderadamente altas en aguas naturales, pero usualmente plomo en agua potable proviene de las tuberías. El grado en que el plomo proveniente de tuberías, soldaduras, y accesorios va a corroer e introducir plomo en el agua potable depende de la corrosividad del agua. Oxígeno disuelto y bajo pH son causas comunes de corrosión por plomo.



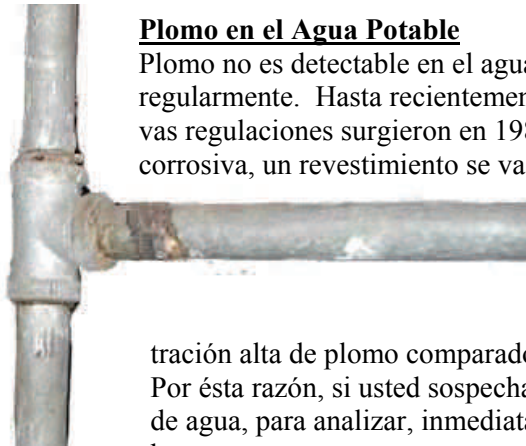
### Plomo en el Agua Potable

Plomo no es detectable en el agua por el olor, sabor, o vista. En casas viejas, tuberías de plomo eran usadas regularmente. Hasta recientemente, soldaduras de plomo eran usadas para conectar tuberías de cobre. Nuevas regulaciones surgieron en 1980 restringiendo el uso de soldaduras conteniendo plomo. Si el agua no es corrosiva, un revestimiento se va a formar en la tubería separando el plomo de la fuente de agua. Si el agua

es corrosiva, el plomo en la tubería es disuelto en el agua. En estas condiciones corrosivas la concentración de plomo aumenta si el agua esta en contacto con las tuberías. Esto significa que al abrir el grifo después que el agua ha estado en contacto con las tuberías, ésta va a tener una concen-

tración alta de plomo comparado al agua que se mueve rápidamente en el sistema de tuberías.

Por ésta razón, si usted sospecha de corrosión de las tuberías por plomo, es una buena idea tomar una muestra de agua, para analizar, inmediatamente al abrir el grifo o después de no haberlo abierto por un período de 12 horas.



### Efectos en la Salud por Plomo

La Agencia de Protección Ambiental de EU ha establecido 0.015 mg/L como el estándar de plomo en el agua potable. Éste estándar sólo regula sistemas de agua pública, pero las implicaciones en la salud son relevantes para dueños de pozos de agua privados. Altas concentraciones de plomo pueden causar daños en el riñón, alta presión en la sangre, y daño cerebral. Efectos en niños pueden ser más severos causando demoras en el desarrollo físico y mental.

### Tratamiento por Plomo

Agua caliente remueve más cobre de las tuberías que el agua fría, por lo que evite usar el grifo de agua caliente para cocinar o beber. Deje correr el agua fría en las líneas por unos minutos antes de colectar el agua para beber. Usted puede colectar agua fría para enjuague de platos o regar las plantas y puede llenar recipientes con agua para beber que puede almacenar en el refrigerador.

### Otras alternativas incluye:

- Reemplazar las tuberías de cobre con CPVC u otros materiales alternativos que satisfagan el código local
- Tratamiento de agua con un filtro neutralizador en el tanque o tratamiento con liquido cáustico para reducir la corrosividad del agua.
- Remover el cobre instalando un sistema de adsorción (por ejemplo con carbón), ósmosis reversa, o destilación.

### Recursos Adicionales (en Inglés):

USEPA Nivel Máximo de Contaminantes y Hoja de Datos: <http://www.epa.gov/safewater/mcl.html>

Organización Mundial de la Salud Hoja de Datos: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/chemicals/coppersum.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/coppersum.pdf)

NSF Internacional: Dispositivos de Tratamiento de Agua en la Casa: [http://www.nsf.org/consumer/drinking\\_water/dw\\_treatment.asp?program=WaterTre](http://www.nsf.org/consumer/drinking_water/dw_treatment.asp?program=WaterTre)