

**El siguiente aviso público es con la intención de proporcionar información y recomendaciones para los habitantes de West Point con respecto a las pruebas recientes de muestras para detectar manganeso en el agua potable.**

Este verano se recolectaron muestras de agua en West Point y se encontró que los niveles de manganeso superan los 1,000 microgramos de este elemento químico por cada litro de agua. El manganeso es un mineral natural que se encuentra en la tierra, piedras, alimentos y el agua. Es un nutriente esencial requerido para muchas funciones corporales, desde la digestión y el metabolismo de los nutrientes hasta la salud ósea. La dieta típica de los Estados Unidos contiene entre 2,000 a 7,000 microgramos de manganeso por día y la Administración de Alimentos y Medicamentos recomienda 2,000 microgramos (equivalentes a 2 miligramos) de manganeso por día para individuos mayores de 4 años. El manganeso se encuentra comúnmente en las fuentes de agua potable a niveles de alrededor de 50 microgramos por litro, sin embargo, los niveles superiores de esto pueden tener un sabor, color y olor desagradable, puede manchar los lavabos o la ropa.

El manganeso es un nutriente natural esencial a niveles bajos, sin embargo, la exposición a niveles altos puede ser asociada con efectos adversos del sistema nervioso central, particularmente para los bebés alimentados con fórmula. Los bebés no solo tienen un sistema nervioso en desarrollo, sino mayor absorción y menor excreción de manganeso que los niños mayores o adultos, por lo que son más sensibles a los efectos de altos niveles de manganeso.

El manganeso no está regulado por la Ley de Agua Potable Segura, pero la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos ha determinado que la concentración de por vida del Manganeso sea de 300 microgramos por litro. Este es un nivel seguro hasta para los bebés alimentados con fórmula quienes son los más vulnerables. **Aun así, no se debe usar agua potable que contenga niveles superiores a 300 microgramos por litro de manganeso para preparar la fórmula para bebés. Se debe usar agua filtrada o embotellada.**

**En la comunidad de West Point, se recomienda que TODOS los ciudadanos usen agua filtrada o embotellada para tomar** hasta que la nueva planta de tratamiento de manganeso propuesta esté en funcionamiento. Este aviso es sólo para agua de beber, ya que el objetivo no es eliminar toda la exposición de este nutriente esencial, sino para minimizar su exposición a niveles altos. Si está interesado en obtener más información sobre cómo analizar o tratar su agua potable para el manganeso, consulte la información a continuación.

El Departamento de Salud y Servicios Humanos de Nebraska aprobó un estudio experimental del sistema de filtración de Layne Ox. En una sesión especial, el consejo municipal autorizó el pedido de los filtros, y mientras se construyen las unidades, Advance Consulting Engineering Services finalizará los planes y especificaciones que se enviarán al Departamento de Salud de Nebraska para su aprobación final. Los planos y las especificaciones no han sido sometidos al Departamento de Salud y Servicios Humanos.

## Pruebas para medir niveles de Hierro y Manganeso y tratamiento

Hierro (Fe) and manganeso (Mn) son encontrados con frecuencia en el agua de beber en 3 formas básicas y el saber las formas y concentraciones de estos dos elementos nos ayudará a decidir la mejor forma de tratamiento.

- **Disuelto (soluble)** – minerales en tamaño muy pequeño que pueden pasar a través de un filtro de laboratorio de 0.2 micrómetros. Si la muestra de agua se ve transparente al principio pero al asentarse por al menos 24 horas se pueden apreciar partículas rojas o negras quiere decir que existe presencia de hierro o manganeso soluble.
- **Coloidal** – Pequeñas partículas suspendidas en el agua que son difíciles de filtrar. Si el agua tiene un tinte rojo o negro aunque no se puedan ver las partículas aún al dejar asentar por 24 horas, probablemente se deba a la presencia de la forma coloidal.
- **Partículas** – Son partículas insolubles de tamaño más grande que precipitan en el agua (son visibles). Las partículas son visibles a través del vaso antes o después de que el agua se asiente.

En el Sistema de distribución de agua, se pueden encontrar ambas, la forma soluble y la insoluble al mismo tiempo. El agua con hierro y manganeso soluble puede contener formas insolubles que podrían descamar las tuberías del agua. Por lo tanto es de beneficio hacer pruebas para ambas formas: la total y la disuelta. La tecnología apropiada de tratamiento va a depender de las concentraciones de hierro y manganeso, la calidad en general del agua (por ejemplo: pH, temperatura, etc) y el hecho que el hierro y manganeso estén de forma disuelta, coloidal o en partículas:

1. Si el agua esta **turbia y se torna altamente coloreada**, es probable que sean partículas de hierro y manganeso que se descaman de las tuberías. Un buen filtro de cartucho o de bolsa podría ser suficiente para remover las partículas.
2. Si existen **ambas, partículas visibles y disueltas de hierro y manganeso**, el agua deberá ser filtrada primero y luego tratada con un proceso de oxidación-filtración o de absorción por intercambio iónico (suavizador de agua).
3. Para **hierro y manganeso disueltos**, un sistema de suavizador por intercambio iónico deberá ser suficiente para removerlos. La efectividad podría estar limitada a pocas ppm (partes por millón) de hierro y manganeso disueltos, así que tendrá que consultar con su distribuidor de artículos para el suavizador de agua para que le indique la forma más óptima de remover el hierro y manganeso. Otra opción es el uso de una combinación de filtro de sedimento seguido por un cartucho de poli fosfato. El uso de poli fosfato no remueve el hierro o manganeso

disueltos pero previene que se precipiten en una solución y por lo regular este Sistema funciona para concentraciones bajas. Nuestro sistema de estándares no recomienda poli fosfatos para concentraciones de Fe/Mn mayores de 1ppm.

4. Para **hierro y manganeso disuelto/coloidal**, un sistema de proceso filtración oxidación podría representar la mejor opción. El medio de filtrado en este tipo de tratamiento incluye birm, arena verde, dióxido de manganeso y otros medios de filtración catalíticos. Marcas comerciales pueden incluir Fleck, Filox, MTM y otros. Un suavizador de agua por intercambio iónico podría no ser muy efectivo porque los coloides muy pequeños pueden afectar el funcionamiento de las resinas de intercambio iónico.

De ser posible, seleccione una unidad de tratamiento certificada por NSF, Underwriter's Laboratory (UL), o Water Quality Association (WQA) para remover los contaminante(s) de su elección. Estas organizaciones no certifican unidades de tratamiento para toda clase de contaminantes. Si no hay una certificación disponible para hierro y manganeso, considere consultar con un profesional de tratamiento de agua de beber.