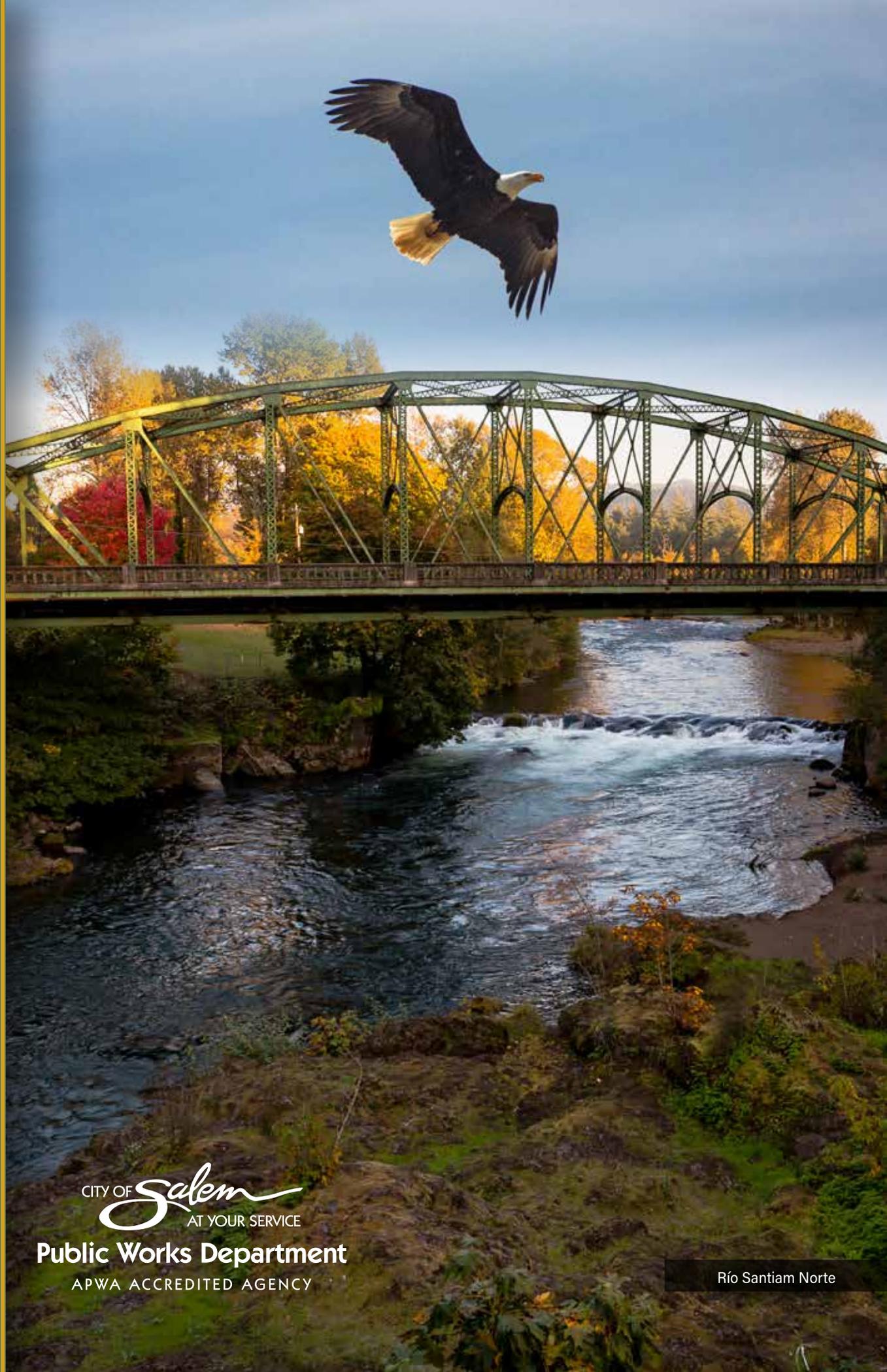


INFORME ANUAL DE CALIDAD DEL AGUA 2024

Datos de calidad del agua potable de 2023



Public Works Department
APWA ACCREDITED AGENCY

Río Santiam Norte

A nuestros valiosos clientes,

Me complace presentarles el Informe anual sobre la calidad del agua de 2024. Este informe contiene información fundamental acerca de su agua potable, incluida su fuente, los procesos de tratamiento y los contaminantes presentes. Si bien muchas secciones del informe son ordenadas por la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency, EPA), la ciudad de Salem tiene el orgullo de brindar un informe exhaustivo que cubre temas adicionales necesarios para que nuestros clientes entiendan sus sistemas de agua potable.

En 2023, los operadores de la Planta de Tratamiento de Aguas de Geren Island produjeron 10 mil 660 millones de galones de agua, un aumento del 5.2 % del 2022. Esta agua de alta calidad cumplió o excedió más de 120 estándares de agua potable establecidos por la Autoridad de Salud de Oregon y la EPA, protegiendo la salud pública de nuestra comunidad.

El año pasado, la ciudad implementó mejoras en la Planta de Tratamiento de Aguas de Geren Island, lo que incluyó convertir un filtro lento por arena de un prefiltro a un filtro de agua tratada. Además, se completó el proyecto del Pozo colector del sureste (Southeast Collector Well). También se rehabilitaron dos bombas en el sistema de pozos de almacenamiento y recuperación de acuíferos (aquifer storage and recovery, ASR) en Woodmansee Park en el sur de Salem. Asimismo, las cuadrillas de mantenimiento de distribución de agua respondieron a 3096 solicitudes de servicio, instalaron 345 servicios de agua nuevos y repararon 108 filtraciones en tuberías de agua y servicios. Nuestro personal de calidad del agua recolectó más de 1440 muestras bacteriológicas de lugares alrededor de Salem. Otras muestras incluyen: Compuestos inorgánicos (inorganic compounds, IOC), compuestos orgánicos volátiles (volatile organic compounds, VOC), compuestos orgánicos sintéticos (synthetic organic compounds, SOC), plomo/cobre, compuestos radiológicos, compuestos de subproductos de desinfección y cianotoxinas. Estas muestras se recolectaron de la Cuenca Hídrica de North Santiam, de la Planta de Tratamiento de Aguas de Geren Island, del punto de entrada del sistema de distribución, de los pozos de almacenamiento y recuperación de acuíferos (ASR) y del sistema de distribución.

El agua es el recurso natural más valioso del mundo, y la ciudad de Salem tiene la fortuna de tener una fuente de calidad y abundante. No es fácil ignorar la importancia de este recurso tan preciado cuando se conocen los problemas que tienen otras regiones de EE. UU. y del mundo con los suministros de agua. Incluso con una fuente de agua confiable, asegurar su calidad requiere de un riguroso proceso de tratamiento, funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura, lo que incluye cientos de millas de tuberías de agua subterránea, estaciones de bombeo, depósitos y personal especializado. Todo esto se logra entregando agua a la residencia de cada cliente por menos de un centavo por galón.

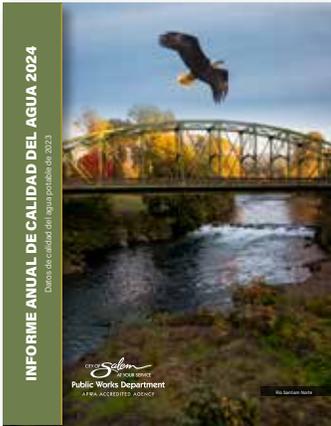
Como siempre, la ciudad de Salem se esfuerza por hacer que de sus grifos salga agua de alta calidad y de brindarles un servicio rápido a nuestros valiosos clientes. Para obtener más información sobre el agua potable de Salem, visiten www.cityofsalem.net

Respetuosamente,

Dwayne Barnes

Departamento de Obras Públicas de la Ciudad de Salem

503-588-6311



El Informe anual sobre el agua potable se sigue enviando electrónicamente

La ciudad de Salem sigue proporcionándoles el Informe anual sobre la calidad del agua potable en un formato electrónico a sus clientes. La entrega electrónica nos permite que haya un acceso más rápido y reduce significativamente los costos de impresión y envío..

Hay copias impresas en el Centro Cívico de Salem a solicitud o se puede solicitar el envío de una copia por correo postal llamando al (503) 588-6311.



Una persona promedio usa alrededor de 90 galones de agua por día y unos 32 850 galones al año.

La ciudad de Salem incumplió con una fecha límite para la entrega del Informe de calidad del agua anual 2023. La fecha límite para entregar el Informe de calidad del agua anual, también conocido como el Informe de confianza del consumidor, es el 1 de julio todos los años. El informe debe estar disponible al público y se debe enviar una copia a los Servicios de agua potable de la Autoridad de Salud de Oregon para esta fecha. Si bien el informe estaba disponible al público el 1 de julio, los Servicios de agua potable de la Autoridad de Salud de Oregon no recibieron una copia del informe hasta el 7 de julio de 2023.

Para evitar que esto vuelva a suceder, la ciudad publicará el informe el 1 de junio. Este incumplimiento solo está relacionado con el informe y no hay efectos adversos a la salud asociados.

Para obtener más información acerca de este aviso, comuníquese con Dwayne Barnes, el gerente de operaciones de servicios públicos para el Departamento de Obras Públicas de la ciudad de Salem al 503-588-6311.

Información importante sobre el agua potable

Es de esperar razonablemente que el agua potable, incluso el agua embotellada, contenga al menos pequeñas cantidades de algunos contaminantes. La presencia de contaminantes no necesariamente indica que el agua ponga en riesgo la salud. Puedes obtener más información sobre los contaminantes y sus potenciales efectos sobre la salud llamando a la línea directa de agua potable segura de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) al 1-800-426-4791. También puedes enviarnos preguntas en la página web sobre la Ley de Agua Potable Segura de la EPA.

Algunas personas pueden ser más sensibles a los contaminantes que se encuentran en el agua potable que la población general. Las personas inmunocomprometidas, como las personas que estén recibiendo quimioterapia para el cáncer, una persona que haya recibido un trasplante de órganos, personas con VIH/SIDA u otros trastornos del sistema inmunitario, algunas personas ancianas y los bebés pueden en particular correr riesgo de enfermedades. Estas personas deberían consultar con sus profesionales de atención médica sobre el consumo de agua potable.

Las pautas de la EPA y de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades sobre los medios adecuados para disminuir el riesgo de infección por *Cryptosporidium* y otros contaminantes microbianos están disponibles en la línea directa de agua potable segura en el 1-800-426-4791.



¡Compártelo!

Si eres gerente o propietario de un negocio o de una vivienda multifamiliar, comparte este informe con tus empleados o residentes.

Para adquirir copias adicionales, llama al Centro de Obras Públicas de la ciudad de Salem al 503-588-6311.

Español?

Este documento contiene información sobre su agua potable y su fuente. Si desea recibir una copia de este documento en español, llame al Despacho de Obras Públicas de la Ciudad de Salem al 503-588-6311 y solicite un informe de calidad del agua o visite nuestro sitio web www.cityofsalem.net/water

This document contains information about your potable water and its source. If you would like to receive a copy of this document in Spanish, please call the City of Salem Public Works Dispatch at 503-588-6311 and ask for a water quality report or visit our website at www.cityofsalem.net/water

Lo que EPA quiere que sepas sobre los contaminantes en las fuentes de agua

Las fuentes de agua potable, tanto del agua del grifo como de la embotellada, son los ríos, lagos, arroyos, estanques, embalses, manantiales y pozos de agua subterráneos. A medida que el agua se desplaza sobre la superficie de la tierra o a través del suelo, disuelve minerales de origen natural y, en algunos casos, materiales radioactivos, y puede recoger sustancias que son el resultado de la presencia de animales o de la actividad humana.

Los contaminantes que pueden encontrarse en las fuentes de agua incluyen:

Sedimentos y turbidez, como por ejemplo tierra suelta, mantillo vegetal, minerales, arena y cieno de rutas y autopistas, la remoción excesiva de vegetación por los animales de pastura y las prácticas forestales y de agricultura.

Contaminantes microbianos, como virus y bacterias, que provienen de las plantas de tratamiento de aguas residuales, los sistemas sépticos, la actividad agropecuaria y la vida silvestre.

Plaguicidas y herbicidas, que pueden provenir de distintas fuentes, tales como agricultura, mantenimiento de rutas, hogares y negocios de las personas y la escorrentía de aguas pluviales urbanas.

Contaminantes químicos orgánicos, tales como sustancias químicas sintéticas y volátiles, que derivan de procesos industriales, petroleros, madereros y de molindas, estaciones de servicio y de combustible y talleres mecánicos.

Contaminantes inorgánicos, tales como sales y metales, que pueden ser de origen geológico o pueden provenir de escorrentía de aguas pluviales urbanas, descargas de aguas residuales industriales o domésticas, producciones de gas y petróleo, minería o agricultura.

Contaminantes radioactivos, que pueden ser de origen natural o provenir de la producción de gas y petróleo y de las actividades de minería.

De manera de garantizar que el agua potable del grifo sea segura, la EPA tiene normas que limitan la cantidad de ciertos contaminantes en el agua que proveen los sistemas públicos de agua. Esto requiere la supervisión de estos contaminantes. Las regulaciones de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU. establecen límites para los contaminantes en el agua embotellada, que deben brindar la misma protección para la salud pública.

Cómo comprender la evaluación de las fuentes de agua de Salem

La evaluación de las fuentes de agua de la ciudad de Salem se realizó originalmente en 2003, con la ayuda del Departamento de Calidad Ambiental de Oregon (Oregon Department of Environmental Quality, ODEQ). En 2018, el ODEQ llevó a cabo una evaluación actualizada de las fuentes de agua de todos los proveedores de agua potable del estado de Oregon. Tal como lo exige la Ley Federal de Agua Potable Segura, la evaluación original identifica áreas sensibles donde el suministro de agua puede ser más vulnerable al impacto de potenciales fuentes contaminantes.

El río North Santiam es el suministro principal de agua potable de Salem. La evaluación actualizada brinda información adicional detallada para ayudar a que los proveedores de agua potable y sus comunidades implementen esfuerzos locales para la protección del agua potable. Esta información puede ser de ayuda para apoyar los proyectos de restauración que se centren en objetivos tales como mejorar la calidad del agua y la salud de la cuenca dentro de la cuenca hídrica del río North Santiam.

Los contaminantes en el agua potable

La ciudad monitorea de forma habitual las actividades que afectan la fuente de agua potable dentro de la cuenca hídrica del río North Santiam. La ciudad trabaja junto con agencias federales, estatales y locales, así como con investigadores, organizaciones sin fines de lucro y personas individuales para explorar la salud de la cuenca hídrica y reducir los efectos negativos en la fuente de agua potable. Durante el año, el personal habitualmente recoge muestras de agua de la cuenca, a lo largo de todo el proceso de tratamiento de aguas en la Planta de Tratamiento de Aguas de Geren Island y en varias ubicaciones dentro del sistema de distribución. La ciudad está comprometida a brindar agua segura y de alta calidad a sus clientes.

Los informes originales y actualizados de las evaluaciones de las fuentes de agua están disponibles en el sitio web de la ciudad de Salem en www.cityofsalem.net/water. Los informes también están disponibles llamando al Centro de Obras Públicas al 503-588-6311 o enviando una solicitud por correo electrónico a water@cityofsalem.net

La fuente de agua potable de Salem

Durante más de 80 años, el río North Santiam ha funcionado como el suministro principal de agua de la ciudad de Salem. Esta fuente de alta calidad fluye a lo largo de 90 millas, desde las altas cumbres cerca del monte Jefferson, a través de la represa de Detroit y río abajo hacia el valle de Mid-Willamette, donde confluye con el río South Santiam antes que el río Willamette. La cuenca hídrica de North Santiam cubre alrededor de 760 millas cuadradas de bosques privados, estatales y nacionales. La gran área de tierra forestada no urbanizada que rodea la cuenca hídrica es el principal motivo por el cual el río produce un agua con alta calidad para muchas comunidades del cañón a lo largo de su camino. Esta agua de alta calidad de la cuenca hídrica es adecuada para un método de filtrado más natural llamado filtración lenta por arena en la Planta de Tratamiento de Aguas de Geren Island ubicada cerca de Stayton. La ciudad de Salem ha usado este proceso desde la década de 1930, si bien se hicieron mejoras a la planta y a los procesos de tratamiento necesarios con el tiempo.

En el verano de 2022, se agregó una planta de tratamiento con ozono al proceso de tratamiento, con un programa de 24 horas, 7 días a la semana. El sistema de tratamiento con ozono brinda una barrera más de tratamiento para garantizar que se siga entregando agua de alta calidad a los clientes de Salem. Las mejoras significativas de esta infraestructura dan como resultado un sistema de tratamiento de agua potable más resiliente y puede eliminar contaminantes como cianotoxinas y materiales disueltos en el agua.

Durante el funcionamiento normal, el agua del río North Santiam se desvía, se filtra dos veces usando el proceso de filtración lenta por arena y se ozonifica. A su vez, el agua se desinfecta con el agregado de hipoclorito de sodio (cloro líquido), ácido fluorosilícico (flúor líquido) y carbonato de sodio (ceniza de soda). El carbonato de sodio ajusta el pH y minimiza la corrosión del plomo y el cobre que puede haber en las tuberías de las residencias. Cuando el agua está completamente tratada, se transporta a Salem y se entrega a través del sistema de distribución de agua de la ciudad hasta su grifo.

Cuando la calidad del agua se deteriora, la ciudad puede activar barreras de tratamiento adicionales. Un proceso de tratamiento puede ser el agregado de carbono activado en polvo (powdered activated carbon, PAC), que hace que los posibles contaminantes que se encuentran en el agua bruta, como las cianotoxinas, sean absorbidas por el carbono en polvo y se depositen fuera de la columna de agua. Se puede agregar ácido acético al agua bruta para que actúe como una fuente de alimento para reforzar la eficacia de las capas biológicas de los filtros de consumir los contaminantes. Se puede aumentar la ozonización, que elimina las cianotoxinas que hayan pasado por los filtros. Finalmente, se puede aumentar la dosis de cloro para asegurar la desinfección dentro del sistema de distribución. La ciudad ha terminado recientemente el sistema de pozo colector Ranney en Geren Island que brinda acceso a aguas subterráneas cuando la calidad del agua superficial es deficiente.

La ciudad también opera un sistema de pozos de almacenamiento y recuperación de acuíferos (ASR), ubicado bajo tierra en el sur de Salem, para almacenar y recuperar agua tratada. Durante los meses de invierno, en el momento de mayor caudal de los ríos y cuando la demanda de agua es baja, el agua potable tratada se inyecta al acuífero formado naturalmente ubicado a 350 pies debajo del Woodmansee Park. Durante los meses de verano, en el momento de menor caudal de los ríos y cuando la demanda de agua es alta, el agua del acuífero se vuelve a bombear a la superficie, se le toma una muestra para determinar su calidad y se vuelve a enviar al sistema de distribución para el uso de los clientes. La planta de ASR trata el agua recuperada con hipoclorito de sodio (cloro) para desinfectarla y le agrega hidróxido de sodio para ajustar el pH antes de ponerla en el sistema de distribución.

Visite la página web del agua de la ciudad, <https://www.cityofsalem.net/utilities>, para más detalles sobre el proceso de tratamiento de Salem.



¿De dónde viene el agua de Salem?

La fuente de agua de Salem comienza con una gota de lluvia o un copo de nieve que cae en el lado oeste de la cordillera Cascades, cerca del monte Jefferson y del volcán Three Fingered Jack. A medida que el agua se traslada cuesta abajo, fluye por la tierra, a través del suelo y la roca hacia el río principal North Santiam. Se almacena temporariamente en las represas de Detroit y Big Cliff hasta que se libera a través de las compuertas y fluye río abajo hacia las comunidades del cañón. Una pequeña parte del río se desvía, se trata y se distribuye a los clientes de Salem. Para más información acerca de la cuenca hídrica de North Santiam, visite el sitio web de la ciudad y haga un recorrido virtual de la cuenca..



El sistema de agua de Salem brinda suministro a una población de más de 217,937 personas diariamente desde el río North Santiam.

Datos de la calidad del agua de 2023 de la Planta de Tratamiento de Geren Island, del sistema de distribución y de los clientes de Salem

Prueba	Fecha de la prueba	Unidad	MCLG (MRDLG)	MCL (MRDL)	Nivel detectado	Rango		Violación	Fuentes principales
						Más bajo	Más alto		
■ Inorganic									
Fluoruro	2023	ppm	4	4	Promedio 0.60	<0.20	0.70	NO	Erosión de depósitos naturales; aditivo de agua: promueve dientes fuertes
Cobre¹	2022	ppm	1.3	AL = 1.3	Muestra de punto de entrada:	One Sample Collected		NO	Corrosión de los sistemas de plomería domésticos.
Nitrato	2023	ppm	10	10	0.022	<0.050	0.22	NO	Escurrimiento por el uso de fertilizantes; lixiviación de fosas sépticas; erosión de depósitos naturales
Nitrato-Nitrito	2023	ppm	10	10	0.22	<0.050	0.22	NO	Escurrimiento por el uso de fertilizantes; lixiviación de fosas sépticas; erosión de depósitos naturales
Bario¹	2021	ppm	2	2	0.22	One Sample Collected		NO	Descarga de desechos de perforación; vertidos de refinерías de metales;
Cobre	Jun - Sept. 2023	ppm	1.3	AL=1.3	percentil 90: 0.237 Viviendas que superan: 0	<0.030	0.365	NO	Corrosión de los sistemas de plomería domésticos.
Dirigir	Jun - Sept. 2023	ppb	0	AL=15	percentil 90: 6.8 Homes exceeding: 4	<0.0010	36.9	NO	Corrosión de los sistemas de plomería domésticos.
■ Microbiológico									
Turbiedad	2023	NTU	n/a	TT	100% of samples meet turbidity standards	0.04	0.16	NO	Erosión y escorrentía del suelo
Coliformes totales	2023	sin unidades	n/a	TT	1,446 samples collected	None	2 positive of 120 samples or 1.7%	NO	Presente naturalmente en el medio ambiente.
bacterias escherichia coli	2023	sin unidades	0	Las muestras de rutina y de repetición son positivas para coliformes totales y positivas para E. coli o el proveedor de agua no recoge muestras de repetición después de una muestra de rutina positiva para E. coli o el sistema no analiza la muestra de repetición positiva para coliformes totales para E. coli.	E. coli bacteria were not detected	None	None	NO	Desechos fecales humanos y animales.
■ Subproductos de desinfección, precursores de subproductos y residuos de desinfectante									
Ácidos haloacéticos	2023	ppb	0	60	Promedio anual en funcionamiento por ubicación: 16	11	24	NO	Subproducto de la desinfección del agua potable.
Trihalometanos totales	2023	ppb	0	80	Promedio anual corriente local: 18.5	10	29	NO	Subproducto de la desinfección del agua potable.
Trihalometanos totales	2023	ppb	0	80	Promedio del punto de entrada: 6.7	<0.5	10	NO	Subproducto de la desinfección del agua potable.
Ácidos haloacéticos	2023	ppb	0	60	Promedio del punto de entrada: 9.5	<2.0	15	NO	Subproducto de la desinfección del agua potable.
Carbono organico total	2023	ppm	n/a	TT	Promedio anual de agua cruda: 0.75	0.51	0.94	NO	Naturalmente presente en el ambiente
Residual de cloro	2023	ppm	4	4	Promedio del punto de entrada: 1.25	0.66	1.80	NO	Cloro restante del proceso de desinfección
Bromato	2023	ppb	0	10	8 muestras recolectadas	<1.0	<1.0	NO	Subproducto de la desinfección del agua potable.
■ Componentes radiactivos									
Actividad bruta de partículas beta	2023	pCi/L	40	50	1.14	Una muestra recolectada		NO	Ciertos minerales son radiactivos y pueden emitir formas de radiación conocidas como fotones y radiación beta. Algunas personas que beban agua que contiene radiactividad de fotones y partículas beta por encima del MCL durante muchos años pueden tener un mayor riesgo de contraer cáncer.
■ Componentes no regulados									
Sodio	2023	ppm		20 ²	8.0	7.2	8.8	NO	Erosión de depósitos naturales

2023 Datos de calidad del agua de pozos de almacenamiento y recuperación de acuíferos

■ Inorgánico									
Bario¹	2023	ppm	2	2	0.0022	Una muestra recolectada		NO	Descarga de desechos de perforación; vertidos de refineries de metales; Erosión de depósitos naturales
Fluoruro	2023	ppm	4	4	0.50	0.45	0.55	NO	Erosión de depósitos naturales; aditivo de agua: promueve dientes fuertes
Nitrato	2023	ppm	10	10	0.092	Una muestra recolectada		NO	Escurrecimiento por el uso de fertilizantes; lixiviación de fosas sépticas; erosión de depósitos naturales
Nitrato-Nitrito¹	2022	ppm	10	10	0.092	Una muestra recolectada		NO	Escurrecimiento por el uso de fertilizantes; lixiviación de fosas sépticas; erosión de depósitos naturales
Cromo¹	2022	ppb	100	100	1.2	Una muestra recolectada		NO	Descargas de fábricas de acero y celulosa; erosión de depósitos naturales
■ Subproductos de desinfección, precursores de subproductos y residuos de desinfectante									
Ácidos haloacéticos¹	2022	ppb	0	60	40.0	Una muestra recolectada		NO	Subproducto de la desinfección del agua potable
Trihalometanos totales¹	2023	ppb	0	80	Promedio del punto de entrada: 5.2	2.8 sample collected	7.1	NO	Subproducto de la desinfección del agua potable
Carbono orgánico total¹	2023	ppm	n/a	TT	0.33	<0.20	0.37	NO	Presente naturalmente en el medio ambiente
■ Componentes Orgánicos									
Hexaclorociclopentadieno¹	2020	ppb	0	50	0.056	Una muestra recolectada		NO	Descarga de fábricas de productos químicos
■ Componentes radiactivos									
Actividad bruta de partículas beta	2023	pCi/L	40	50	1.19	Una muestra recolectada		NO	Ciertos minerales son radiactivos y pueden emitir formas de radiación conocidas como fotones y radiación beta. Algunas personas que beben agua que contiene radiactividad de fotones y partículas beta por encima del MCL durante muchos años pueden tener un mayor riesgo de contraer cáncer
■ Componentes no regulados									
Sodio	2023	ppm		20 ²	11.3	8.5	15.0	NO	Erosión de depósitos naturales

¹ La ciudad de Salem debe informar cualquier contaminante detectado en los últimos cinco años. ³ Solo nivel de asesoramiento de la EPA.

UNIDADES DE MEDIDA

Partes por millón (ppm)

Una parte por millón equivale a una taza de colorante de alimentos en una piscina olímpica.

Partes por mil millones (ppb)

Una parte por mil millones equivale a una gota de colorante de alimentos en una piscina olímpica.

DEFINICIONES

Objetivo de nivel máximo de contaminante (Maximum Contaminant Level Goal, MCLG)

El nivel de un contaminante en el agua potable por debajo del cual no se conoce o no se espera que exista riesgo para la salud. Los objetivos de nivel máximo de contaminante permiten un margen de seguridad.

Nivel máximo de contaminante (Maximum Contaminant Level, MCL)

El nivel más alto de un contaminante permitido en el agua potable. Los niveles más altos de contaminante se establecen lo más cerca posible de los objetivos de nivel máximo de contaminante usando la mejor tecnología de tratamiento disponible.

Nivel de acción (Action Level, AL)

La concentración de un contaminante que, de sobrepasarse, activa tratamientos u otros requerimientos con los que un sistema de aguas debe cumplir.

Unidad nefelométrica de turbidez (Nephelometric Turbidity Unit, NTU)

La unidad de medida estándar que se usa en el análisis del agua para medir la turbidez en las muestras de agua.

Picocuries por litro (pCi/l)

Una parte por mil millones de un curio por litro de agua, usado para medir la radiación en niveles muy bajos.

Técnica de tratamiento (Treatment technique, TT)

El proceso requerido que tiene como objetivo reducir el nivel de un contaminante en el agua potable.

Nivel máximo de desinfectante residual (Maximum Residual Disinfectant Level, MRDL)

El nivel más alto de un desinfectante permitido en el agua potable. Hay evidencia contundente de que el agregado de desinfectantes es necesario para el control de los contaminantes microbianos.

Objetivo de nivel máximo de desinfectante residual (Maximum Residual Disinfectant Level Goal, MRDLG)

El nivel de un desinfectante en el agua potable por debajo del cual no se conoce o no se espera que exista riesgo para la salud. Los objetivos de nivel máximo de desinfectante residual no reflejan los beneficios del uso de desinfectantes para controlar la contaminación microbiana.

Resultados de la Regla de Monitoreo de Contaminantes No Regulados

Resultados de contaminantes detectados según la quinta regla (UCMR5)

La Regla de Monitoreo de Contaminantes No Regulados (Unregulated Contaminant Monitoring Rule, UCMR) requiere que los proveedores de agua de todo el país tomen muestras de contaminantes no regulados una vez cada cinco años. La EPA usa estas actividades de toma de muestras para recolectar información sobre los contaminantes que se sospechan están presentes en el agua potable, pero que en este momento no están regulados por los límites de salud conforme a la Ley Federal de Agua Potable Segura. La UCMR5 —la quinta regla de la UCMR—, requiere el monitoreo de veintinueve sustancias perfluoroalquiladas y sustancias polifluoroalquiladas (PFAS) y litio. Hay más información disponible acerca de la UCMR en la línea directa de agua potable segura: 1-800-426-4791.

La ciudad de Salem recolectó muestras para la quinta Regla de Monitoreo de Contaminantes No Regulados (UCMR5) en Aldersgate, el punto de entrada al sistema de distribución de agua de Salem durante 2023. Las muestras para la UCMR5 de los pozos de almacenamiento y recuperación de acuíferos se recolectaron en noviembre de 2023.

Analito	Acrónimo	Nivel mínimo de informe (ppb)	Aldersgate (punto de entrada al sistema de distribución)				Sistema de pozos de almacenamiento y recuperación de acuíferos
			enero-23(ppb)	Abril- 23 (ppb)	Jul - 23 (ppb)	Oct - 23 (ppb)	Nov - 23 (ppb)
Ácido 11-cloroeicosafluoro-3-oxaundecano-1-sulfónico	11Cl-PF30UdS	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Ácido 9-clorohexadecafluoro-3-oxanonano-1-sulfónico	9Cl-PF30NS	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Ácido 4,8-dioxa-3H-perfluorononanoico	ADONA	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido dímero de óxido de hexafluoropropileno	HFPO-DA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Ácido perfluorobutanosulfónico	PFBS	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido perfluorodecanoico	PFDA	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido perfluorododecanoico	PFDoA	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido perfluoroheptanoico	PFHpA	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido perfluorohexanosulfónico	PFHxS	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido perfluoroheptanoico	PFHxA	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido perfluorononanoico	PFNA	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040
Ácido perfluorooctanosulfónico	PFOS	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040
Ácido perfluorooctánico	PFOA	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040
Ácido perfluoroundecanoico	PFUnA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Ácido perfluorobutanoico	PFBA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Ácido 1H,1H,2H,2H-perfluorodecanosulfónico	8:2 FTS	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Ácido 1H,1H,2H,2H-perfluoroheptanosulfónico	4:2 FTS	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido 1H,1H,2H,2H-perfluorooctanosulfónico	6:2 FTS	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Ácido nonafluoro-3,6-dioxaheptanoico	NFDHA	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.0200	<0.0200
Ácido perfluoro (2-etoxietano) sulfónico	PFEESA	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido perfluoro-3-metoxipropanoico	PFMPA	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040
Ácido perfluoro-4-metoxibutanoico	PFMBA	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido perfluoropentanoico	PFPeA	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido perfluoroheptanosulfónico	PFHpS	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
Ácido perfluoropentanosulfónico	PFPeS	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040
Ácido N-etilperfluorooctanosulfonamidoacético	NEtFOSAA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Ácido N-metilperfluorooctanosulfonamidoacético	NMeFOSAA	<0.0060	<0.0060	<0.0060	<0.0060	<0.0060	<0.0060
Ácido perfluorotetradecanoico	PFTA	<0.0080	<0.0080	<0.0080	<0.0080	<0.0080	<0.0080
Ácido perfluorotridecanoico	PFTrDA	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070
litio	Li	<9.00	<9.00	<9.00	<9.00	<9.00	<9.00

El MRL es el nivel mínimo de informe de UCMR. Se registra un resultado como menor que el MRL o "<" que el MRL cuando no se detecta el analito o se detecta en una concentración menor que el MRL.

No se detectaron PFAS en el agua potable o en la fuente de agua de Salem

¿Qué son las PFAS?

Las sustancias perfluoroalquiladas y sustancias polifluoroalquiladas (per- and polyfluoroalkyl substances, PFAS) son sustancias ampliamente usadas y de larga duración que con frecuencia se llaman "químicos eternos". Las PFAS son un grupo de productos químicos manufacturados que se pueden encontrar en muchos artículos domésticos comunes como productos de limpieza, utensilios de cocina antiadherentes, envoltorios de alimentos, prendas impermeables, maquillaje, espuma extintora de incendios y más. Si puede identificar estos productos en su hogar, puede intentar reducir su exposición a estos. Las investigaciones científicas en curso sugieren que la exposición a diferentes PFAS puede provocar una variedad de efectos adversos en la salud. Salem está realizando los primeros pasos para compartir los datos de las pruebas y los riesgos potenciales de las PFAS con la comunidad para que pueda estar mejor informado.

Para obtener más información acerca de las PFAS de la EPA, visite: www.epa.gov/pfas.

Las pruebas del agua potable y la fuente de agua no detectaron PFAS

Si bien se sigue estudiando la ciencia detrás de este problema global, no se detectaron PFAS en el nivel mínimo de informe de la EPA en el agua potable de la ciudad de Salem. Estos datos son de los resultados de las pruebas UCMR5.

La ciudad también quería información acerca de la fuente de agua potable de Salem. Salem realizó más pruebas en el río North Santiam para detectar 29 compuestos de PFAS en enero de 2024. No se detectaron PFAS en el río North Santiam en el nivel mínimo de informe del laboratorio.

La ciudad está comprometida en mantener informados a los residentes a medida que la ciencia avanza en este problema. La ciudad seguirá trabajando con los reguladores estatales y federales y demás interesados para comprender y mitigar los posibles impactos que puedan tener las PFAS en los sistemas de infraestructura del agua de Salem.

Puede ver más información y resultados de pruebas en el sitio web de la ciudad de Salem en: www.cityofsalem.net/community/natural-environment-climate/reports-references-and-resources/understanding-pfas

Analito	Acrónimo	Nivel mínimo de informe (ppb)	North Santiam River Jan - 24
Ácido 11-cloroeicosafluoro-3-oxaundecano-1-sulfónico	11Cl-PF30UdS	0.002	<0.0020
Ácido 9-clorohexadecafluoro-3-oxanonano-1-sulfónico	9Cl-PF30NS	0.002	<0.0020
Ácido 4,8-dioxa-3H-perfluorononanoico	ADONA	0.002	<0.0020
Ácido dímero de óxido de hexafluoropropileno	HFPO-DA	0.002	<0.0020
Ácido perfluorobutanossulfónico	PFBS	0.002	<0.0020
Ácido perfluorodecanoico	PFDA	0.002	<0.0020
Ácido perfluorododecanoico	PFDoA	0.002	<0.0020
Ácido perfluoroheptanoico	PFHpA	0.002	<0.0020
Ácido perfluorohexanosulfónico	PFHxS	0.002	<0.0020
Ácido perfluorohexanoico	PFHxA	0.002	<0.0020
Ácido perfluorononanoico	PFNA	0.002	<0.0020
Ácido perfluorooctanosulfónico	PFOS	0.002	<0.0020
Ácido perfluorooctánico	PFOA	0.002	<0.0020
Ácido perfluoroundecanoico	PFUnA	0.002	<0.0020
Ácido perfluorobutanoico	PFBA	0.002	<0.0020
Ácido 1H,1H,2H,2H-perfluorodecanosulfónico	8:2 FTS	0.002	<0.0020
Ácido 1H,1H,2H,2H-perfluorohexanosulfónico	4:2 FTS	0.002	<0.0020
Ácido 1H,1H,2H,2H-perfluorooctanosulfónico	6:2 FTS	0.002	<0.0020
Ácido nonafluoro-3,6-dioxaheptanoico	NFDHA	0.002	<0.0020
Ácido perfluoro (2-etoxietano) sulfónico	PFEESA	0.002	<0.0020
Ácido perfluoro-3-metoxipropanoico	PFMPA	0.002	<0.0020
Ácido perfluoro-4-metoxibutanoico	PFMBA	0.002	<0.0020
Ácido perfluoropentanoico	PFPeA	0.002	<0.0020
Ácido perfluoroheptanosulfónico	PFHpS	0.002	<0.0020
Ácido perfluoropentanosulfónico	PFPeS	0.002	<0.0020
Ácido N-etilperfluorooctanosulfonamidoacético	NEtFOSAA	0.002	<0.0020
Ácido N-metilperfluorooctanosulfonamidoacético	NMeFOSAA	0.002	<0.0020
Ácido perfluorotetradecanoico	PFTA	0.002	<0.0020
Ácido perfluorotridecanoico	PFTDA	0.002	<0.0020

Resultados de plomo y cobre en la toma de muestras de 2023

La Autoridad de Salud de Oregon otorgó a la ciudad una reducción en el monitoreo de plomo y cobre según los resultados de 2022. El monitoreo de plomo y cobre actual de la ciudad requiere muestras de un mínimo de 50 sitios de nivel 1 en un ciclo anual del 1 de junio al 30 de septiembre. Las evaluaciones hechas en la década de 1990 identificaron a 147 hogares de nivel 1 en Salem que cumplieron con los requisitos para la toma de muestras continua de plomo y cobre. Los hogares de nivel 1 se identifican como los construidos entre 1983 y 1985, y se consideran de mayor riesgo debido a los componentes de plomo, o basados en plomo, de las tuberías comúnmente usados durante su construcción en esos años.

En 2023, se recogerán muestras de hogares de nivel 1 desde el 1 de junio de 2023 hasta el 30 de septiembre de 2023. La ciudad tuvo que analizar un mínimo de cincuenta muestras de plomo y cobre. Gracias a la colaboración de los residentes, la ciudad pudo analizar 88 muestras de los hogares nivel 1. Cuatro hogares tuvieron niveles de plomo superiores al nivel de acción del plomo. Ninguno de los hogares excedió el nivel de acción del cobre.

Los datos de plomo y cobre de 2023 se detallan en la tabla de datos de la calidad del agua. La siguiente ronda de muestras ocurrirá en la segunda mitad de 2024.

De existir, los niveles elevados de plomo pueden ocasionar graves problemas de salud, en particular para las mujeres embarazadas y los niños pequeños. El plomo en el agua potable proviene principalmente de materiales y elementos de las líneas de servicios y las tuberías domésticas. La ciudad de Salem es responsable de proveer agua potable de alta calidad, pero no puede controlar la variedad de materiales que se usan en los elementos de las tuberías.

Cuando no se ha usado el agua del grifo durante varias horas, puede minimizar la posibilidad de exposición al plomo dejando correr el agua del grifo de treinta segundos a dos minutos antes de usarla para beber o cocinar. Si le preocupa que pueda haber plomo en el agua que usa, tal vez quiera que sea analizada. Hay información disponible sobre el plomo en el agua potable, los métodos de análisis y las medidas que puede tomar para minimizar la exposición al plomo en la línea directa del agua potable segura: 1-800-426-4791 o en www.epa.gov/safewater/lead

A close-up photograph of a hand holding a clear glass under a white faucet. Water is flowing from the faucet into the glass. The background is a blurred brick wall. The text is overlaid on the right side of the image.

¡Pruebas de plomo en el agua gratuitas para los clientes de Salem!

La ciudad de Salem ofrece pruebas de plomo en el agua gratuitas para sus clientes.

Si te preocupan los niveles de plomo en tu hogar y te gustaría solicitar una prueba gratuita, llama a la línea directa de calidad del agua al 503-588-6323.

Inventario de las líneas de servicio

Las revisiones de la norma de plomo y cobre incluyen el inventario de las líneas de servicio del agua potable

En 2023, la ciudad comenzó a completar el inventario de las líneas de servicio de Salem. Este inventario está regulado por las Revisiones de la norma de plomo y cobre (Lead and Copper Rule Revisions, LCRR) federal. La Agencia de Protección Ambiental (EPA) de EE. UU. revisó su norma de plomo y cobre para reducir la exposición de plomo a través del agua potable en todo el país. La creación del inventario de las líneas de servicio será un proceso continuo. La ciudad también se está adelantando a las próximas normas federales llamadas las Mejoras de la norma de plomo y cobre (Lead and Copper Rule Improvements, LCRI).

Una línea de servicio es la tubería que va desde la tubería principal de agua potable de la ciudad hasta las tuberías internas de una casa. Una línea de servicio se divide en dos secciones diferentes, divididas en el medidor de agua.

Una sección es la línea de servicio de la ciudad (pública) que va desde la tubería de agua subterránea hasta el medidor de agua. La otra sección es la línea del cliente (privada) que va desde el medidor de agua hasta el edificio privado y son de responsabilidad del dueño de la propiedad. La ciudad tiene un inventario completo de las líneas de servicio de la ciudad (públicas). No hay líneas de servicio de plomo públicas

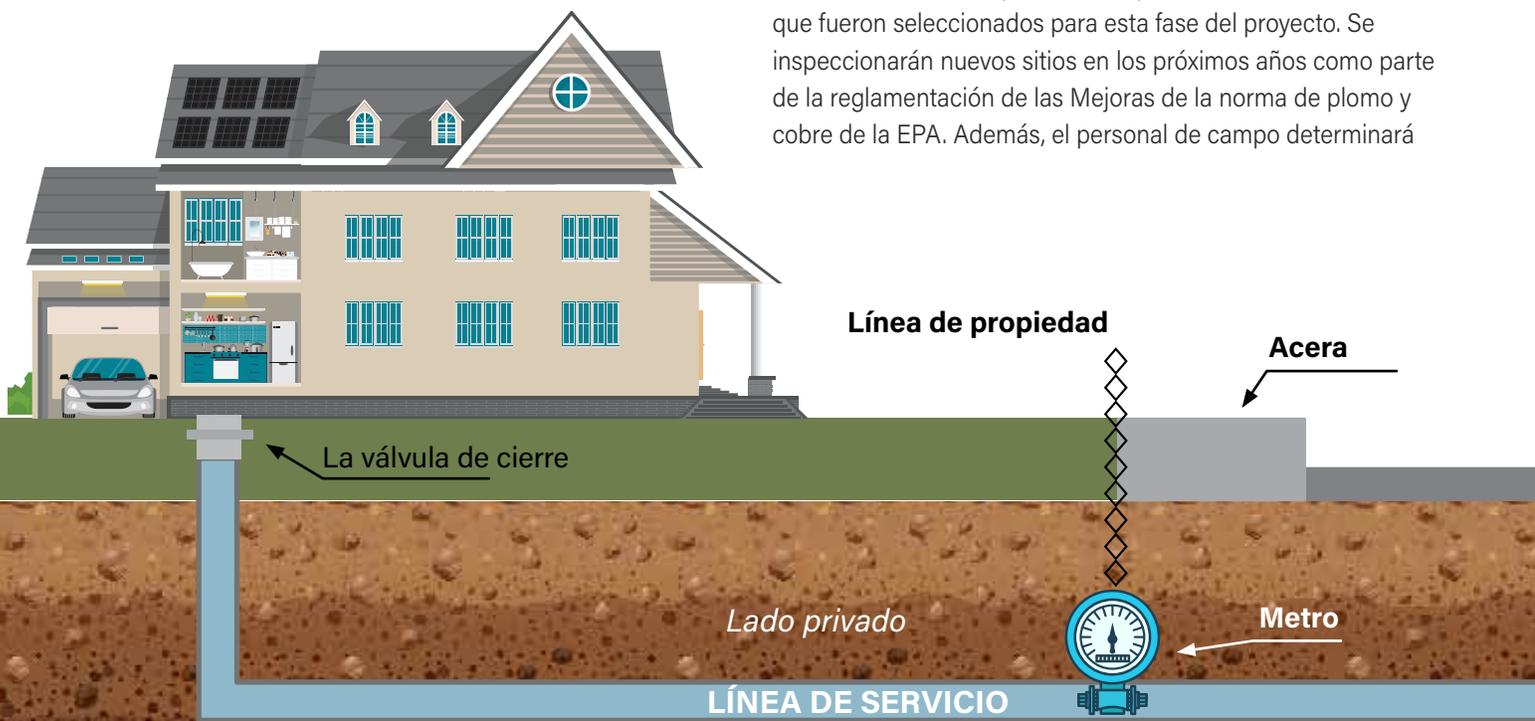
conocidas en Salem. La otra mitad del proyecto era descubrir el tipo de material de las líneas privadas.

Determinar el material de las tuberías de las líneas de servicio privadas

La ciudad trabajó con consultores para determinar una selección del sitio aprobado por la OHA y la EPA y un método de identificación. La cantidad de sitios para la investigación está determinada por el tamaño del sistema de agua. Como se requirió, se debían investigar 383 sitios para esta fase del inventario. Estos sitios fueron elegidos aleatoriamente pero están ubicados uniformemente en todo Salem. Para la investigación, solo se incluyen las viviendas construidas antes de la prohibición del plomo en 1986.

Cuando se haya obtenido el permiso de los clientes de agua de inspeccionar sus líneas de servicio, la ciudad utilizó un contratista especializado en excavaciones, VacX. En cada sitio, VacX cavó una sección del césped del tamaño de una pala, luego utilizó una tubería para succionar la tierra y las piedras hasta que se pudiera observar la línea de servicio, a alrededor de 6-12 pulgadas debajo de la tierra. Luego, un líder del proyecto de distribución de agua identificó el tipo de material de la línea de servicio y cargó los datos al sistema de información geográfica de Salem. Para terminar, VacX llenó el pequeño agujero con tierra y pasto para restaurar el área.

La ciudad de Salem aprecia la cooperación de los residentes que fueron seleccionados para esta fase del proyecto. Se inspeccionarán nuevos sitios en los próximos años como parte de la reglamentación de las Mejoras de la norma de plomo y cobre de la EPA. Además, el personal de campo determinará



de manera rutinaria y llevará un registro de los materiales de las líneas de servicio durante las operaciones diarias.

Hasta ahora, no hay líneas de servicio privadas hechas de plomo en Salem. Manténgase informado del mapa de resultados del Inventario de las líneas de servicio de Salem. Los lugares de pruebas aproximados y los materiales de las líneas de servicio estarán disponibles en un mapa en línea público en el sitio web de la ciudad de Salem antes de octubre de 2024.

Puede obtener más información acerca del Proyecto de Inventario de las líneas de servicio en: www.cityofsalem.net/community/household/water-utilities/drinking-water-treatment/drinking-water-service-line-inventory

¿Cómo encuentro el tipo de material de mi línea de servicio o de mi tuberías internas?

La ciudad es responsable de los materiales en el sistema de distribución hasta el medidor del cliente. Con las próximas reglamentaciones, es posible que se elijan más líneas de servicio para su inspección por parte de la ciudad. Mientras tanto, usted puede contratar un plomero certificado para inspeccionar su línea de servicio, sus tuberías internas y los demás accesorios que están en contacto con su agua potable, a su cargo. Además, asegúrese de comprar instalaciones sanitarias y llaves sanitarias sin plomo certificadas para usar en su hogar.

Para los clientes de agua, la ciudad de Salem también ofrece una prueba de plomo gratis para una muestra de agua de su grifo. Si bien esto no analiza el material de la línea de servicio, puede averiguar si el plomo es un problema en las tuberías de su hogar. Solicite una prueba gratuita realizada por usted mismo de su agua a través del Programa de Prueba de Plomo Gratuita. Llame a la línea directa de calidad del agua al 503-588-6323 o envíe un correo electrónico a: water@cityofsalem.net para obtener más información.



Acera
↙

Lado Público

Tubería de agua de la ciudad
←



Proceso de tratamiento de Salem

Geren Island, la planta de tratamiento de agua potable de Salem, está situada en el río North Santiam para que el agua se pueda desviar fácilmente desde el canal principal sin el uso de bombas. El agua del río North Santiam fluye a través de una rejilla de entrada que impide que los residuos más grandes, como los troncos, ingresen al canal de sedimentación que fluye paralelo a los filtros. Una vez que se ha desviado del río, esta agua bruta sin tratar fluye desde el canal del sur hacia filtros percoladores separados. Salem utiliza una filtración biológica y física llamada filtración lenta por arena (slow sand filtration, SSF). La SSF es un proceso de filtración de baja tecnología que se ha usado por casi 200 años y ha probado ser eficaz, consistente en calidad y de bajo costo al compararse con filtros de membranas que pueden necesitar pretratamientos con productos químicos. Una SSF también se conoce como un filtrado biológico con arena. Este filtrado biológico usa un schmutzdecke, una capa biológica que vive en la parte superior de la arena que consume y elimina las bacterias, los microbios y los patógenos perjudiciales. Estos filtros también eliminan partículas suspendidas, materiales orgánicos disueltos y pueden manejar periodos extendidos de mayor turbiedad ya que el agua se filtra a través de tres pies de arena. Una de las propiedades más importantes de la SSF es su capacidad de eliminar cianobacterias y cianotoxinas.

Cuando está en los filtros percoladores, el agua se trata con ozono. Todas las cianotoxinas que quedan en el agua filtrada se destruyen mediante el tratamiento con ozono. El ozono se

crea en el sitio al pasar oxígeno (O_2) a través de un microhuevo entre dos electrodos de alto voltaje mientras se inyecta en el agua. Durante este proceso, las moléculas de oxígeno se convierten en radicales de oxígeno (O), que luego reaccionan con el O_2 para crear ozono (O_3). El ozono es un oxidante poderoso y reacciona con contaminantes e impurezas en el agua para descomponerlas y eliminarlas del agua potable.

Al final del proceso de ozono, se agrega peróxido de oxígeno al agua para neutralizar el ozono. El peróxido de oxígeno, H_2O_2 , se combina con el ozono, O_3 , para hacer agua y oxígeno, H_2O y O_2 , y no deja rastros detectables de ozono. Después de la ozonización, el agua se filtra por segunda vez a través de un filtro de acabado. Después, el agua completa el proceso de tratamiento con cloro, con flúor y con ceniza de soda para ajustar el pH antes de ser transportada a Salem para su distribución. Desde que se agregó la ozonización al proceso de tratamiento de agua potable en 2022, la ciudad de Salem ha podido usar menos cloro en el proceso de tratamiento, lo que reduce los costos y el uso de productos químicos.

La ciudad de Salem opera un sistema de agua sólido y muy resiliente. La ciudad sigue utilizando su fuente de agua de manera eficaz y ha establecido sistemas repetidos a través del nuevo pozo colector Ranney y con el trabajo continuo con el sistema ASR. Con todos estos recursos de agua, la ciudad puede atender las necesidades de agua de manera confiable.

Mejoras del sistema para un Salem en crecimiento

Mejoras al Filtro 2

La ciudad de Salem recientemente construyó de nuevo y mejoró un filtro lento por arena utilizado para el tratamiento de agua potable. El Filtro 2 es uno de los filtros más viejos de Geren Island, se ha usado para el tratamiento de agua potable de Salem por más de ochenta años. Era necesario hacer mejoras en el filtro ya que las tuberías subterráneas usadas para recolectar el agua filtrada habían sido perjudicadas por partículas de arena fina por las décadas de uso. Esto tuvo como resultado una capacidad de filtrado minimizada y un flujo menor, reduciendo la eficacia total del proceso de tratamiento de Salem.

En 2021, se eligió a un contratista para reconstruir el filtro afectado. Para deconstruir el filtro, el contratista primero tuvo que excavar la arena compactada, eliminar la tubería subterránea vieja y expandir y remodelar el área del filtro original. Para reconstruir el filtro, se colocó un nuevo revestimiento y un drenaje en la base del área excavada, con tuberías de drenaje ranuradas que se extienden desde una tubería principal más grande para maximizar las zonas de captura. La arena se agregó sobre el área de drenaje y se compactó hasta que tres pies de arena compactada cubrieron el drenaje. También se construyeron nuevos controles y estructuras de desbordamiento.

En otoño de 2023 finalizaron casi 2 años de construcción, varios meses antes de lo previsto. El filtro lento por arena nuevo y mejorado tiene un área de superficie de 4.6 acres de capacidad de filtración y puede producir 37 MGD (millones de galones por día) de agua filtrada. Como la mayoría de los filtros lentos por arena, este nuevo filtro se puede usar como un filtro percolador con agua bruta, o como un filtro de acabado como el último paso antes de clorar el agua y enviarla al sistema.

Uso de un pozo Ranney como fuente secundaria

La ciudad de Salem tiene la suerte de tener una fuente de agua limpia y abundante del río North Santiam. Incluso con una fuente de agua confiable, la ciudad está preparada con reservas de agua variadas. La planta de ASR en el sur de Salem se puede usar durante la demanda pico en los meses de verano y como complemento de agua de emergencia para Salem. Además, se ha construido una nueva manera de acceder al agua en Geren Island, un pozo colector Ranney.

Un pozo Ranney brinda acceso al agua subterránea que está bajo la influencia del agua superficial atrapada en acuíferos y aberturas en cavidades de roca subterránea. Lo que diferencia a un pozo Ranney de otros pozos son las tuberías de drenaje laterales ranuradas que se proyectan hacia afuera del principal eje del pozo vertical. Los pozos Ranney permiten que los servicios públicos construyan menos pozos en un área determinada para acceder a un área de campo más grande, ahorrando recursos y dinero. Con las tuberías de drenaje horizontales, se puede acceder al agua en bolsillos de agua más lejos del pozo principal que de otra manera serían inaccesibles. El pozo Ranney en Geren Island tiene 30 pies de profundidad y puede producir cuatro MGD de agua para la planta de tratamiento. El pozo le ofrece a la ciudad un mejor acceso al agua en la planta de tratamiento y sirve como fuente de respaldo durante eventos de contaminación en el río North Santiam, como derrames de productos químicos, floraciones de cianotoxinas o eventos de turbiedad excesiva.



Oso Negro cruzando el lago Detroit

¿Cómo funciona el tratamiento con ozono?

El agua del río North Santiam fluye a través de un filtro percolador, que se usa como proceso inicial antes del filtrado. El filtro percolador elimina las cianobacterias, organismo principal que es sabido que produce cianotoxinas, y otras partículas del agua bruta del río. Todas las cianotoxinas del agua bruta se destruyen mediante el tratamiento con ozono. El agua se inyecta con ozono, que se genera en el sitio al pasar oxígeno (O₂) a través de un microespacio entre dos electrodos de alto voltaje. Las moléculas de oxígeno se convierten en radicales de oxígeno (O). Los radicales de oxígeno reaccionan con el O₂ para producir O₃. El ozono es muy inestable y reacciona a las impurezas del agua.

Una vez que se realiza el proceso de tratamiento con ozono, el cien por ciento del ozono inyectado se elimina del agua. Luego el agua se filtra una segunda vez mediante filtración lenta por

arena que está compuesta de schmutzdecke (capa biológica), grava y arena para eliminar otros contaminantes. Por último, el agua se trata con cloro, con flúor y con ceniza de soda antes de ser transportada a Salem para su distribución. Al agregar ozono al proceso de tratamiento del agua potable, se puede usar menos cloro.

La ciudad también está invirtiendo en otro nuevo sistema subterráneo en la Planta de Tratamiento de Aguas de Geren Island. Continúa la construcción de un pozo colector Ranney subterráneo. Este pozo subterráneo proveerá una segunda fuente de agua en la planta de tratamiento de aguas que está protegida de cianobacterias, eventos climáticos y efectos posteriores de los incendios forestales que afectan la calidad del agua del río North Santiam.

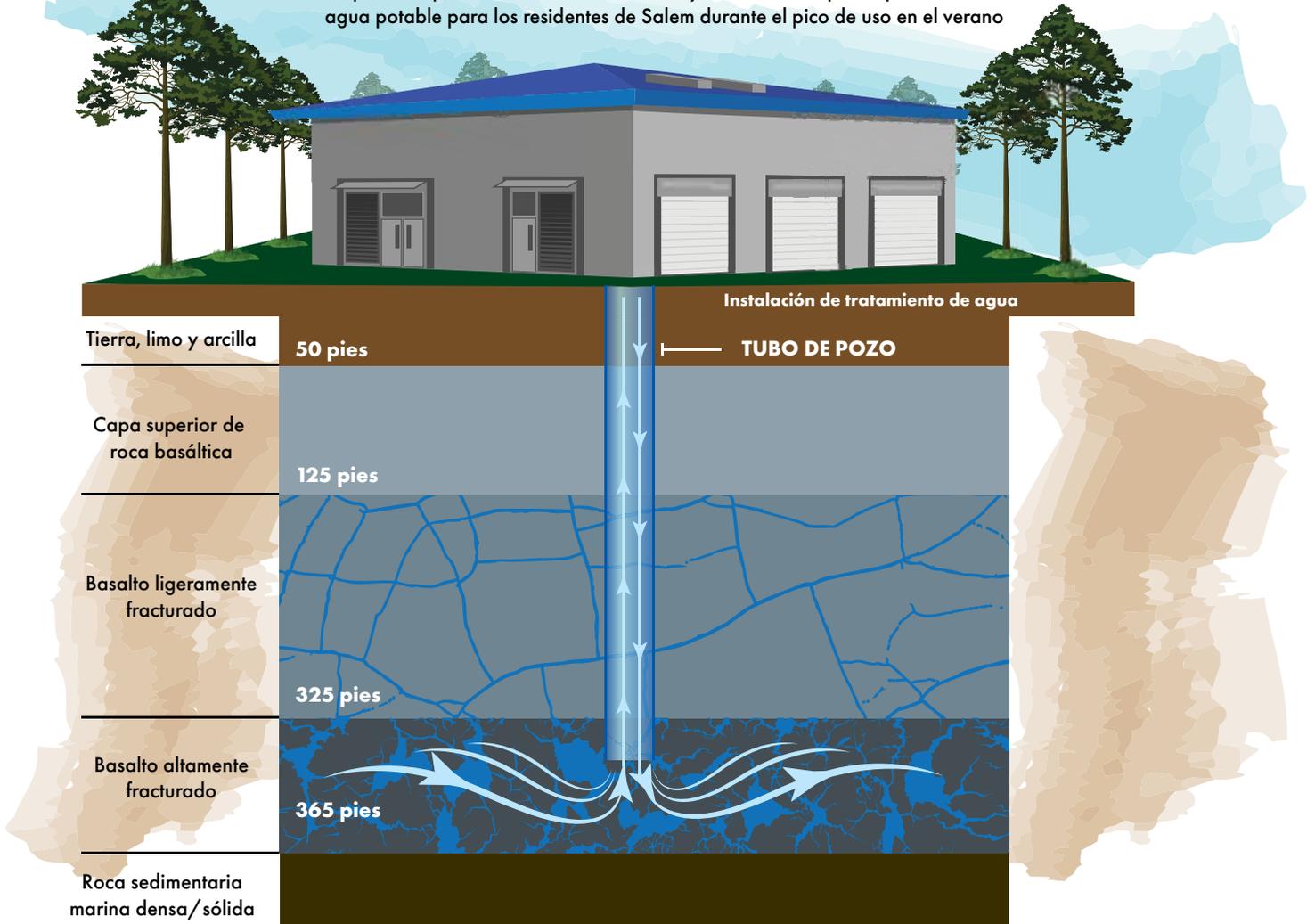


Beneficios del ozono

- ▶ Destruye las cianotoxinas
- ▶ Hace que sea más fácil garantizar que el agua potable sea segura
- ▶ Funciona bien con otras medidas de tratamiento en Geren Island
- ▶ Produce agua con buen sabor, todo el año
- ▶ Reduce la cantidad de cloro que se necesita
- ▶ No queda ozono en el agua luego del tratamiento

Sistema de Almacenamiento y Recuperación de Acuíferos en Parque Woodmansee

Debajo de sus pies en Woodmansee Park hay un sistema de pozos para almacenar agua potable para los residentes de Salem durante el pico de uso en el verano



¿Sabías?



El agua tratada del río North Santiam se inyecta en el acuífero durante los altos flujos en invierno y almacenado debajo en un acuífero hecho de un antiguo flujo de lava.



Los geólogos han identificado la roca de basalto como parte de la lava del río Columbia que fluyó a través del sur de Salem hace 17 millones de años.



El acuífero es como una gran caverna llena de roca basáltica fracturada. El agua se almacena en las rocas, y puede almacenar más de 700 millones de galones de agua.

Pruebas de cianotoxinas

En la represa de Detroit se observan floraciones de algas desde abril o mayo hasta septiembre u octubre. Las floraciones de algas son un proceso natural. Las floraciones ocurren cuando hay un crecimiento significativo de algas en un corto periodo de tiempo debido a las condiciones ambientales óptimas, como luz, agua tibia y nutrientes. Cuando se estresan, algunas floraciones de algas pueden producir cianotoxinas como mecanismo de defensa. La ciudad mantiene un programa de monitoreo riguroso de la cuenca hídrica que controla las floraciones de algas perjudiciales y las cianotoxinas.

Las reglamentaciones de agua potable de la Autoridad de Salud de Oregon exigen que se hagan pruebas para determinar la presencia de dos cianotoxinas, el total de microcistinas y cilindrospermopsina anual del 1 de mayo al 31 de octubre.

Si los niveles alcanzan el umbral de notificación recomendado para la salud de la Autoridad de Salud de Oregon, la ciudad emitirá una recomendación y brindará actualizaciones de la calidad del agua en el sitio web.

Resultados de la prueba de cianotoxina*												
Ubicación del sitio	Prueba	Fecha de la prueba	Unidad	Nivel de Aviso de Salud para Población Vulnerable	Nivel de aviso de salud para toda la población	Oregón Laboratorio DEQ: resultados más bajos	Oregón Laboratorio DEQ: resultados más altos	Resultado más bajo de Willow Lake Lab ¹	Resultado más alto de Willow Lake Lab ¹	¿Aviso emitido?	Tipo de aviso	Fechas de asesoramiento
Agua Cruda - Río Santiam Norte: Toma Media	Microcistina	Mayo -Oct 2023	ppb	0.3	1.6	ND	ND	ND	ND	NO	None	None
	Cilindrospermopsina			0.7	3	ND	ND	ND	ND			
Agua terminada - Punto de entrada: Aldersgate	Microcistina	Mayo -Oct 2023	ppb	0.3	1.6	ND	ND	ND	ND	NO	None	None
	Cilindrospermopsina			0.7	3	ND	ND	ND	ND			

Notas: *Las fuentes de cianotoxinas provienen del florecimiento de algas nocivas que producen cianobacterias.

¹ Willow Lake Laboratory es un laboratorio acreditado por ORELAP, ubicado en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la ciudad de Salem. Willow Lake Laboratory puede analizar muestras con rapidez, con frecuencia en un plazo de 24 horas desde la recepción de la muestra.

DEFINICIONES

El florecimiento de algas nocivas es una colonia espesa de cianobacterias que pueden multiplicarse con rapidez en la superficie del agua cuando las condiciones ambientales son favorables para su crecimiento.

Las cianobacterias son bacterias fotosintéticas que comparten algunas propiedades con las algas y se encuentran de forma natural en el agua dulce y en el agua salada. Algunas especies de cianobacterias pueden producir toxinas, que se sabe que son nocivas para la salud humana por encima de determinadas concentraciones.

Las cianotoxinas son el total de microcistinas y cilindrospermopsina producidas por cianobacterias.

ND se refiere a la no detección, es decir que el resultado del análisis es menor que el límite de informe para el

método de análisis que se utiliza para cuantificar la concentración.

Consumir agua que contenga concentraciones de cianotoxinas superiores al nivel recomendado para la salud durante más de diez días puede traer como consecuencia dolor de estómago, diarrea, vómitos, así como daño al hígado o a los riñones. Procure conseguir atención médica si usted o su familia se sienten enfermos.

Todos los resultados diarios sobre la calidad del agua de los datos recolectados durante el año 2023 específicos para cianotoxinas están disponibles en el sitio web de la ciudad de Salem. Para información más detallada sobre el programa de monitoreo y los resultados de los datos de cianotoxinas, visite el sitio web de la ciudad de Salem en: www.cityofsalem.net/community/household/water-utilities/drinking-water-treatment/water-quality-testing-cyanotoxin.

Acceso a información en tiempo real acerca de la calidad del agua

Cómo monitoreamos nuestra fuente de agua desde lejos

¿Alguna vez visitó la represa de Detroit y vio un pontón amarillo unido a la barrera de troncos cerca de la represa? Es una herramienta de monitoreo de la calidad del agua importante que se llama perfilador (o sistema perfilador vertical flotante).

La ciudad está asociada con varios grupos, organizaciones y agencias que están activamente involucradas en la reconstrucción del cañón de North Santiam. La ciudad ha trabajado con el Servicio Geológico de Estados Unidos (U. S. Geological Survey, USGS) en varios proyectos de monitoreo de la calidad del agua a través de los años. Esta asociación ha permitido un continuo intercambio de datos, implementación de recursos, monitoreo continuo y acceso a las mejoras del sistema que se hacen en todo el país. El USGS apoya a la ciudad a través del acuerdo de financiamiento continuo (Joint Funding Agreement, JFA) para monitorear la fuente de agua administrando varias estaciones permanentes de monitoreo de la calidad del agua en los ríos North Santiam y Little North Santiam. Tres de estas estaciones de monitoreo utilizan un instrumento que recolecta datos de la calidad del agua y puede brindar esta información casi en tiempo real. Las medidas se toman con sensores en el instrumento que analizan la temperatura, la conductancia, la turbidez, el total de clorofila (indicador de la presencia de algas), la ficocianina (indicador de la presencia de cianobacterias), el oxígeno disuelto, el pH y la sustancia orgánica fluorescente disuelta. Otras estaciones realizan un seguimiento del flujo, la profundidad y la temperatura del río. Estos datos informan a los operadores de tratamiento de agua sobre los cambios de la calidad del agua antes de que llegue a la planta de tratamiento. En los meses de verano, estos datos también ayudan al personal de la cuenca hídrica a observar los indicadores de crecimiento de algas para gestionar mejor la frecuencia de la toma de muestras.

Estos datos están disponibles al público y se han usado para apoyar investigaciones no relacionadas con el agua potable, como la recuperación después de un incendio y el efecto de la temperatura del río en las especies de salmónidos. Las estaciones de monitoreo de ríos se pueden encontrar en el río [North Santiam en Mehama, OR - Datos sobre el agua para la nación del USGS](#)

Si bien la ciudad es dueña del perfilador, el USGS mantiene y apoya la operación de la instrumentación del perfilador. Este sistema flotante utiliza el mismo instrumento que recolecta datos de la calidad del agua que las estaciones de monitoreo. Está programado bajar el instrumento a casi 200 pies bajo el agua en momentos establecidos del día para mostrar el cambio de la calidad del agua.

La instrumentación del perfilador es increíblemente útil para hacer un seguimiento de los cambios durante las estaciones y en el ambiente en la represa de Detroit.

El crecimiento de algas ocurre de manera natural en condiciones ambientales óptimas, como altas temperaturas en verano, y no siempre es una indicación de baja calidad del agua. El sensor del instrumento para ficocianina, un pigmento en la clorofila de la cianobacteria, puede indicar a qué profundidad está aumentando el crecimiento de cianobacterias. Estos datos ayudan al personal de la cuenca hídrica en los esfuerzos de monitorear el agua potable de la ciudad. Para ver los datos en vivo durante la estación de toma de muestras, visite [Perfil del lago para el sitio 444306122144600](#) (usgs.gov)

USGS ayudando con el despliegue anual del perfilador



Resultados del monitoreo posterior a los incendios forestales - 2022

Estándares primarios de agua potable

Productos químicos inorgánicos		Estándar de la EPA	Nivel detectado	
			Little North Santiam River	John Neal Park
Bario (disuelto)	mg/L	2	ND	0.0025
Bario (total)	mg/L	2	0.024	0.017
Cobre (disuelto)	mg/L	1.3	ND	ND
Cobre (total)	mg/L	1.3	0.0086	0.0052
Nitrato	mg/L	10	0.39	0.33

Estándares secundarios para agua potable y otros parámetros

Alcalinidad	mg/L	n/a	5.7	11
Alcalinidad del bicarbonato	mg/L	n/a	6.9	14
Calcio (total)	mg/L	n/a	3.9	ND
Calcio (disuelto)	mg/L	n/a	2.1	ND
Carbono Orgánico Disuelto	mg/L	n/a	1.3	1.3
Conductancia específica (25 C)	µmho/cm	n/a	21	32
Dureza total	mg/L	250	14	16
Magnesio (total)	mg/L	n/a	1.6	1.4
Magnesio (disuelto)	mg/L	n/a	0.4	0.74
Ortofosfato como P	mg/L	n/a	0.13	0.087
Ortofosfato como PO4	mg/L	n/a	0.4	0.27
Sílice	mg/L	n/a	23	20
Sodio	mg/L	n/a	1.9	2.4
Estroncio (total)	mg/L	4	0.032	0.031
Estroncio (disuelto)	mg/L	4	0.014	0.02
Sólidos disueltos totales	mg/L	500	14	39
Carbono organico total	mg/L	n/a	1.8	1.8

Estándares principales del agua potable:

estándares exigibles por ley y técnicas de tratamiento para proteger la salud pública.

Estándares secundarios del agua potable:

pautas no exigibles para contaminantes que ocasionan efectos estéticos o cosméticos.

La resiliencia del cañón de North Santiam continúa después de los incendios de 2020

El 7 de septiembre de 2020, un viento poco frecuente ocasionó que un pequeño incendio, conocido como el incendio de Beachie Creek, creciera de tamaño y pasara de 500 acres a más de 130,000 acres en cuestión de horas. Casi simultáneamente, el incendio de Lionshead, ubicado al este del incendio de Beachie Creek, quemó en su camino la reserva de Warm Springs y el área silvestre del monte Jefferson, antes de fusionarse con el incendio de Beachie Creek. En combinación, estos incendios quemaron casi 400,000 acres y más del cincuenta por ciento de la cuenca hídrica de North Santiam.

Los incendios forestales pueden afectar negativamente la calidad del agua por años después del incendio y tener grandes efectos en la función ecológica de una cuenca hídrica. Los efectos como la erosión, inundaciones, eventos de turbidez alta, exportación de nutrientes y cargas de metales pesados son algunas de las dificultades más grandes que enfrentan los proveedores de agua potable después de un incendio.



Varias agencias, incluida la ciudad de Salem, han seguido monitoreando la calidad del agua y trabajan para una cuenca hídrica de North Santiam más resiliente. El Consejo de Cuenca Hídrica de North Santiam (North Santiam Watershed Council, NSWC) es un grupo esencial en el cañón que ha sido un socio a largo plazo de la ciudad. Desde los incendios de 2020, el NSWC ha trabajado con los propietarios afectados para ayudar a rehabilitar el área. Mucho de su trabajo incluye plantar especies de plantas nativas y reducir las plantas invasivas en el área, lo que ayuda a estabilizar los bancos y minimizar los árboles perjudiciales en áreas quemadas.

El NSWC ha sido un representante exitoso de la cuenca hídrica, completando proyectos adicionales como:

- ▶ La plantación de más de 50,300 plantas nativas en 40 acres de corredor ribereño en el río North Santiam y Little North Santiam en propiedades privadas afectadas por incendios.
- ▶ La plantación de 91,550 abetos de Douglas y cedros rojos del Pacífico en propiedades privadas afectadas por incendios.
- ▶ La realización de una entrega gratuita de plantas que distribuyó 110,000 plantas y árboles nativos a más de 177 propietarios en asociación con el condado de Marion, el Grupo de Recuperación a Largo Plazo de Santiam, la Fundación Ambiental Bonneville y el Departamento de Forestación de Oregon.
- ▶ La realización de trabajos de restauración de plantas en 168 acres de sabana de robles blancos de Oregon, humedales y ecosistemas ribereños a lo largo de Bear Branch Creek.
- ▶ El estudio de más de 400 acres para que las propiedades que sufrieron incendios forestales detectaran los establecimientos tempranos de especies de plantas invasoras para tratarlas antes de que se puedan establecer por completo. El tratamiento y estudio continuo de especies invasoras como la hierba nudosa japonesa, falso bromo, centaurea de pradera y arcángel amarillo en Beachie Creek y el perímetro del incendio de Lionshead.
- ▶ La realización del tratamiento de plantas acuáticas invasoras, como Ludwigia y lirio amarillo, en casi 53 acres y el estudio de cuatro millas de arroyo entre el puente Stayton y la rampa Buell-Miller.
- ▶ La realización de un evento de retiro de malezas en el área de recreación estatal de North Santiam.
- ▶ La realización de un taller de creación de escobas para crear escobas para el hogar utilizables a partir de la escoba rubia.
- ▶ La realización de un taller acerca de la propagación de plantas nativas y el empoderamiento de los propietarios de tierras para buscar plantas nativas de manera sustentable para aumentar la biodiversidad en sus propiedades.



Clean Streams CLEAR CHOICES A City of Salem Initiative

Hay muchas formas en las que puedes participar en la iniciativa Clean Streams de la ciudad de Salem y ayudar a proteger la calidad del agua de los arroyos desde tu hogar.

- ▶ Únete a Capitol Canine Club comprometiéndote a recoger siempre los excrementos de tu mascota.
- ▶ Súmate a WE Pledge para reducir la contaminación y conservar el agua.
- ▶ Descarga una guía “hágalo usted mismo” para construir un jardín de lluvia en tu propiedad.
- ▶ Descarga el libro de actividades para jóvenes: “Clean Streams Superhero”.

Puedes encontrar todo eso y más en nuestro sitio web www.CleanStreamsSalem.org.

También puedes inscribirte para recibir todos los meses el boletín informativo virtual, Stream Currents, para tener noticias con respecto al agua, el consejo del mes de Clean Streams y para estar al tanto de los proyectos relacionados con el agua de la ciudad.

Formas sencillas para conservar el agua

Los veranos largos y calurosos aumentan la demanda de agua, ya que los clientes de Salem usan el agua para actividades al aire libre, como lavar el auto, regar el césped, llenar las piscinas y limpiar áreas exteriores. ¡El uso de agua en Salem se duplica en el verano y puede llegar a un máximo de casi 50 millones de galones de agua por día! A continuación se encuentran formas sencillas de reducir el consumo de agua.

- ▶ Repara las canillas exteriores que pierden.
- ▶ Barre las veredas y los patios en lugar de baldearlos.
- ▶ Ajusta los aspersores para evitar el riego de veredas y entradas de automóviles.
- ▶ Cierra el grifo al lavarte los dientes.
- ▶ Repara los aspersores rotos.
- ▶ Haz funcionar el lavaplatos solo cuando esté lleno.
- ▶ Usa una boquilla para mangueras para regar afuera.
- ▶ Tu césped solo necesita 1 pulgada de agua por semana para estar sano y verde.
- ▶ Lava únicamente la carga completa de ropa.
- ▶ Toma duchas más cortas.
- ▶ Ajusta tus sistemas de irrigación cuando está más fresco o lluvioso.
- ▶ Únete a WE Pledge para ayudar a proteger las vías fluviales locales.

Puedes comprometerte a conservar el agua, reducir la contaminación de las aguas pluviales, aumentar el reciclado, reducir el desperdicio de plástico y más al unirse a WE Pledge de la iniciativa Clean Streams. Juntos nos comprometemos a mantener limpias las aguas pluviales, los arroyos libres de contaminación y a ser buenos representantes del medio ambiente. Puedes unirse a WE Pledge visitando www.CleanStreamsSalem.org.

La ciudad ofrece kits de conservación gratuitos a los clientes de Salem

La renovación de dispositivos existentes puede ayudar a disminuir la cantidad de agua que se usa diariamente y ahorrar dinero en tu factura de servicios públicos. También deja más agua en el río para la vida silvestre y los peces. La ciudad ofrece kits de conservación del agua para interiores y exteriores a los clientes de Salem, sin cargo. Para solicitar un kit gratuito de conservación del agua, llama a la línea directa de calidad del agua al 503-588-6323 o envíanos un correo electrónico a: water@cityofsalem.net.



Recibe un medidor de agua de lluvia de una pulgada por semana o un folleto de inspección del agua en el hogar, sin cargo.

Llama a la línea directa de calidad del agua al 503-588-6323 o envía un correo electrónico a:
water@cityofsalem.net





Los clientes de servicios públicos de Salem se benefician con los programas de ayuda para pagar los servicios

¿Necesita ayuda para pagar su factura de servicios públicos de agua, cloacas y aguas pluviales de la ciudad de Salem?

¡Podemos ayudarlo! La ciudad tiene programas de ayuda financiera para hogares de bajos ingresos que incluyen un descuento mensual en la factura, ayuda con pagos de emergencia y convenios de pagos para clientes residenciales que cumplan con los requisitos.

La ciudad se asocia a agencias de servicios locales para brindar ayuda financiera a hogares de bajos ingresos que necesitan ayuda para pagar su factura de servicios. Para obtener más información, visite: www.cityofsalem.net/bill-assistance, llame a nuestro equipo de atención al cliente de servicios públicos al 503-588-6099, de lunes a viernes de 8:00 a. m. a 5:00 p. m., o envíenos un correo electrónico a UtilityBilling@cityofsalem.net

Convenios de pagos

¿Necesita un poco más de tiempo para pagar su factura de servicios públicos actual? Puede que cumpla con los requisitos para establecer un convenio de pagos que extienda la fecha de vencimiento de su factura de servicios actual. Comuníquese con nuestro equipo de atención al cliente de servicios públicos para obtener más información acerca de los arreglos de pagos.

Programa de Ayuda de Emergencia para Servicios Públicos

¿Necesita ayuda a corto plazo con su factura de servicios públicos? Es posible que sea elegible para recibir una ayuda de hasta \$500 para pagar su factura de servicios públicos actual o vencida de residencia unifamiliar cada 12 meses. Este programa tiene el apoyo de donaciones de nuestros clientes y de la comunidad con fondos equivalentes de parte de la ciudad. Los clientes están calificados por St. Vincent dePaul y el Ejército de Salvación. Para obtener más información acerca de cómo inscribirse o para saber cómo puede ayudar a apoyar el programa, visite www.cityofsalem.net/bill-assistance

Programa de Alivio para Tarifas de Servicios Públicos

Los clientes de 60 años o más, o los clientes discapacitados, que tengan ingresos familiares iguales o inferiores al 60 % del ingreso medio estatal podrán ser elegibles para un descuento mensual de la parte de cloacas de su factura de servicios públicos de la ciudad de Salem y también podrán calificar para un descuento en su factura de recolección de residuos. La Agencia de Acción Comunitaria del Valle de Mid-Willamette califica a los clientes para este programa. Visite www.cityofsalem.net/bill-assistance para conocer cómo inscribirse en el programa.

Formas de participar

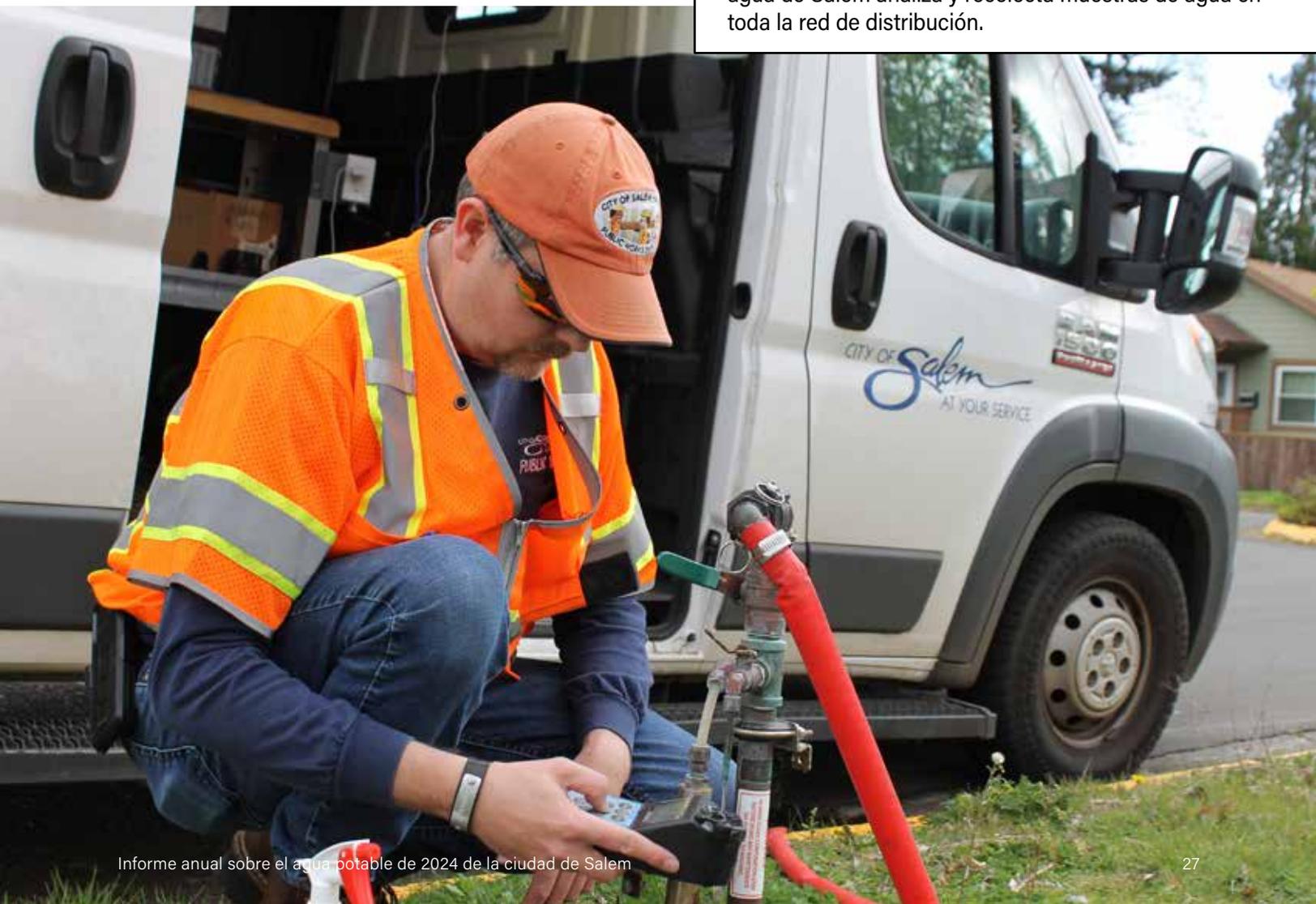
Concejo Municipal de Salem

El Concejo Municipal de Salem es el organismo de elaboración de políticas para el sistema de aguas de Salem. Se realizan reuniones para permitir que el concejo lleve a cabo negocios, tome decisiones y formule políticas en foros públicos. Estas reuniones también brindan la oportunidad de que la comunidad opine sobre problemas y políticas en consideración de la ciudad. El Concejo se reúne los segundos y cuartos lunes de cada mes a las 6 p. m. En diciembre, el Concejo se reúne el primer y el segundo lunes a las 6 p. m. Puede asistir a las reuniones del Concejo Municipal de Salem en persona y de manera remota. Puede acceder a las órdenes del día de las reuniones en línea y conocer más sobre cómo participar en las reuniones del concejo. Mire las reuniones del concejo en directo en el canal 21 de CCTV, con repeticiones durante la semana, o retransmite la reunión en directo por Facebook o YouTube o en forma de archivo en línea. Si lo desea, llámenos al 503-588-6255 o visite www.cityofsalem.net/city-council para obtener más información.

Concejo de la Cuenca Hídrica de North Santiam

El Concejo de la Cuenca Hídrica de North Santiam (NSWC) es una organización sin fines de lucro 501(c)(3) compuesta de voluntarios locales que trabajan mancomunadamente de manera de brindarles oportunidades a las partes interesadas para que colaboren en la promoción, mejora y mantenimiento de la salud y la economía de la cuenca hídrica del río North Santiam y sus comunidades. La organización facilita proyectos de restauración a pequeña y gran escala y alberga proyectos de recorrido, plantación de árboles y limpieza de ríos. Cada año, el NSWC recibe una subvención de la ciudad para ayudar con los costos operativos y la plantación de árboles. El NSWC lleva a cabo reuniones virtuales, abiertas al público, el tercer martes de cada mes (excepto en diciembre) a las 6 p. m. por Zoom. Puede llamarnos al 503-930-8202 si está interesado en participar en una reunión o visitar www.northsantiam.org para obtener más información.

Al menos 120 veces al mes, el técnico de calidad del agua de Salem analiza y recolecta muestras de agua en toda la red de distribución.



¿Deseas conocer más?

EPA de EE. UU.

Línea directa de agua potable segura

1-800-426-4791

www.epa.gov

Autoridad de Salud de Oregon

Programa de agua potable

971-673-0405

public.health.oregon.gov/HealthyEnvironments/DrinkingWater

(N.º de ID de Salem: 00731)

Departamento de Obras Públicas de la ciudad de Salem

Sitio web de la ciudad de Salem

www.cityofsalem.net

Línea directa de calidad del agua

503-588-6323

water@cityofsalem.net

Línea directa de conservación del agua

503-588-6323

water@cityofsalem.net

Programa de participación e información sobre el agua

Para organizar una presentación en el aula, una excursión o un proyecto de servicio comunitario, llama al 503-588-6211

Este folleto es © 2022 de la ciudad de Salem. Todos los derechos reservados.

Es política de la ciudad de Salem garantizar que no se discrimine a ninguna persona por su raza, religión, color, género, estado civil, estado familiar, país de origen, edad, discapacidad mental o física, orientación sexual, identidad de género y fuente de ingresos, tal como lo estipula el capítulo 97 del Código Revisado de Salem. La ciudad de Salem también cumple plenamente con el Título VI de la Ley de Derechos Civiles de 1964, la Ley de Estadounidenses con Discapacidades de 1990, y estatutos y regulaciones relacionados en todos los programas y actividades. Se dispone de acomodaciones especiales, cuando se las solicite, para personas con discapacidades o para aquellas que necesiten interpretación de lengua de señas u otros idiomas que no sean inglés. Para solicitar acomodaciones o servicios, llama al 503-588-6211.

Este folleto © 2024 Ciudad de Salem. Reservados todos los derechos.

La LEY FEDERAL DE AGUA POTABLE SEGURA exige que este informe anual sobre la calidad del agua se ponga a disposición de todos los clientes para brindar información acerca de la calidad del agua potable de la comunidad.

Si deseas recibir una copia impresa de este informe, llama al 503-588-6311. Si tienes dudas o comentarios, envía un correo electrónico a water@cityofsalem.net o llama a la línea directa de calidad del agua al 503-588-6323.



Public Works Department
APWA ACCREDITED AGENCY

1457 23rd St SE, Salem OR 97301