

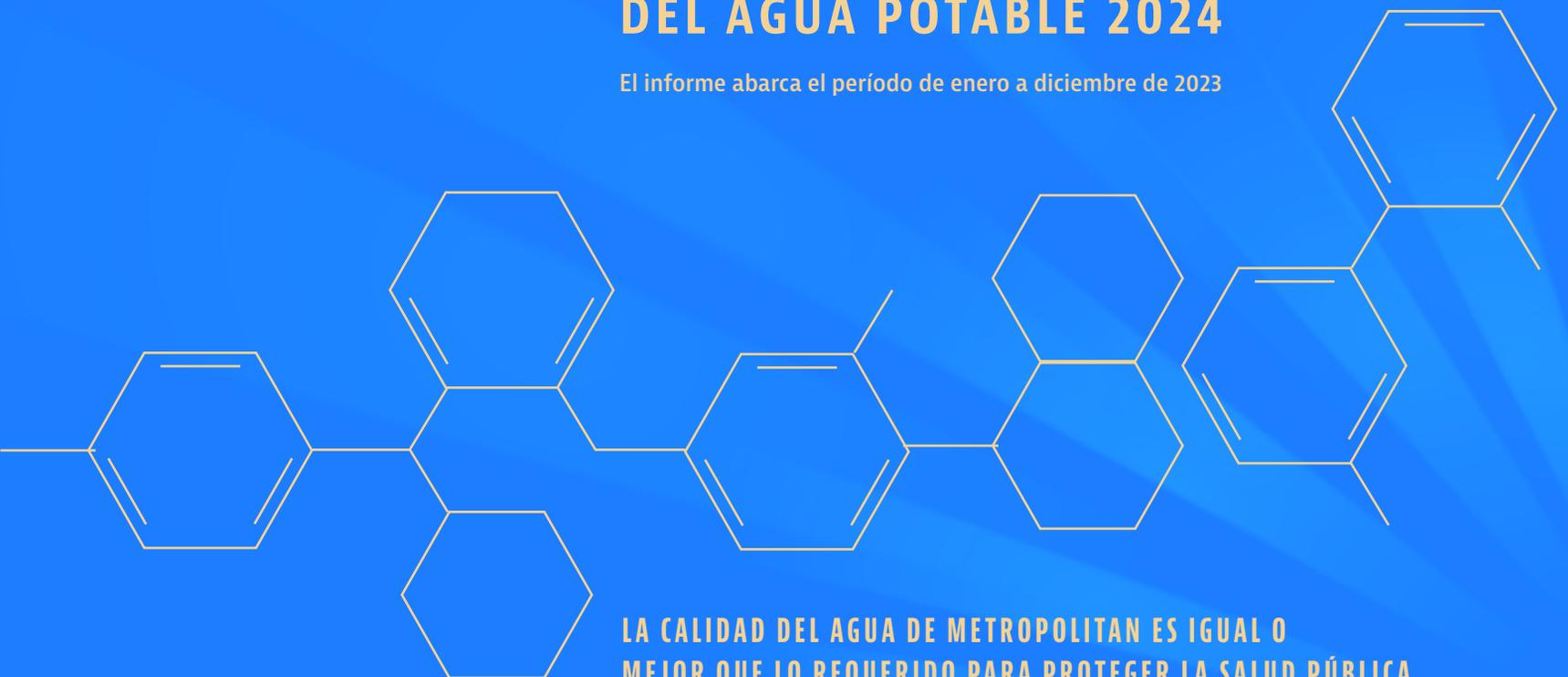
*Celebrando*



**AÑOS**  
**1974 - 2024**

**EXCELENCIA EN LA CALIDAD DEL AGUA**  
**INFORME ANUAL DE CALIDAD**  
**DEL AGUA POTABLE 2024**

El informe abarca el período de enero a diciembre de 2023



**LA CALIDAD DEL AGUA DE METROPOLITAN ES IGUAL O  
MEJOR QUE LO REQUERIDO PARA PROTEGER LA SALUD PÚBLICA.**

# Un mensaje del gerente de la Sección de Calidad del Agua

Durante medio siglo, la Sección de Calidad del Agua de Metropolitan ha contribuido a proteger el agua potable del sur de California y ha desarrollado soluciones innovadoras en materia de investigación y tecnología que se han utilizado en todo el mundo. La Subdivisión de Calidad del Agua e Investigación, tal como fue nombrada por primera vez cuando se formó en 1974, fue creada en respuesta a la Ley de Agua Potable Segura (*Safe Drinking Water Act* o SDWA), que fue promulgada por el presidente Gerald Ford el 16 de diciembre de 1974. La ley SDWA abordó la falta de una regulación decisiva y federalmente aplicable que controle los contaminantes en el suministro de agua.

Pero la aprobación de la ley SDWA no marcó el inicio del trabajo de supervisión de Metropolitan: una agencia conformada hace casi 100 años. La supervisión de la calidad del agua comenzó con la primera vez que se extrajo agua del Acueducto del río Colorado, y continuó con el compromiso sostenido de proveer agua potable confiable y de alta calidad en el sur de California.

Desde la aprobación de la ley SDWA hace 50 años, la Sección de Calidad del Agua ha apoyado la aplicación de mayores regulaciones para mejorar la calidad del agua potable, ha desarrollado y patentado métodos de detección de químicos y microbios, ha mejorado los procedimientos de prueba y ha aportado significativamente al conocimiento de la industria sobre el monitoreo de contaminantes y el mejoramiento del tratamiento del agua potable. Tal como nuestro pasado determina el presente y futuro, nuestras operaciones han evolucionado en respuesta a las nuevas regulaciones, los métodos de tratamiento mejorados y los contaminantes de preocupación emergente (CEC, por sus siglas en inglés).

Metropolitan invierte en la última y más avanzada tecnología en nuestro principal Laboratorio de Calidad del Agua ubicado en La Verne y se asegura de que los cinco laboratorios satelitales en cada una de nuestras plantas de tratamiento de agua estén equipados para cumplir con todos los requisitos de monitoreo de rutina. Confiamos en la experiencia de nuestro personal altamente especializado en todas las ciencias, muchos de los cuales son líderes en sus áreas de investigación y cumplimiento normativo.

Nuestro legado de supervisión continúa. La Sección de Calidad del Agua de Metropolitan analiza nuestra agua para detectar más de 120 componentes regulados y alrededor de 280 no regulados. Cada año, se realizan cerca de 250,000 pruebas de calidad del agua con muestras recogidas en todo nuestro vasto sistema de distribución.

## El agua de Metropolitan cumple o supera todos los requisitos regulatorios estatales y federales.

La Subdivisión de Calidad del Agua e Investigación tenía originalmente un personal de apenas 10 empleados en 1974. Hoy, 50 años después, cuenta con un personal dedicado de unas 110 personas: químicos, ingenieros, microbiólogos, técnicos de laboratorio, biólogos, limnólogos, personal de apoyo administrativo y otros especialistas.

Celebrando



"Está casi más allá de la visión mental y fantástica del biólogo predecir los muchos cambios que se pueden esperar en el mundo acuático y microscópico".

- Consultor (y posterior miembro de la junta directiva de Metropolitan) Arthur Taylor en un informe de 1934 sobre el progreso del tratamiento del agua.

Durante medio siglo, el equipo de Calidad del Agua de Metropolitan ha contribuido a proteger el agua potable del sur de California y ha desarrollado soluciones innovadoras en materia de investigación y tecnología que se utilizan a nivel global. Esta línea de tiempo destaca los momentos y descubrimientos que han marcado el pasado y el presente, y muestra el camino para lo que viene.

La investigación aplicada sigue siendo fundamental para nuestra misión. Durante más de 40 años, Metropolitan ha dirigido o participado en alrededor de 85 proyectos con aproximadamente \$25 millones de financiamiento externo para realizar investigaciones aplicadas relacionadas con el mejoramiento del tratamiento y la desinfección del agua, la detección de patógenos, los subproductos de desinfección, la protección del agua de origen y los CEC.

Gracias a la experiencia de los científicos e ingenieros de Metropolitan, también estamos trabajando para crear una posible tercera fuente de agua que complemente los suministros importados existentes del río Colorado y el Proyecto Estatal de Agua (*State Water Project* o SWP). Esto incluye una forma innovadora de aumentar la resiliencia en nuestro suministro de agua mediante la purificación de las aguas residuales para eliminar patógenos y contaminantes químicos como las sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas (conocidas como PFAS). El personal de la Sección de Calidad del Agua de Metropolitan trabaja en el terreno y en los laboratorios a fin de garantizar que el agua purificada producida por la planta de demostración Pure Water Southern California en el Centro de Innovación Grace F. Napolitano en Carson cumpla con los más altos estándares de calidad del agua, sea segura y esté lista para reponer las cuencas subterráneas locales de la región y complementar los suministros de agua potable existentes en caso de que el proyecto se implemente a gran escala en el futuro. La planta Pure Water

Southern California tiene el potencial de producir 150 millones de galones de agua al día o 50,000 millones de galones al año, suficiente para abastecer a 1.5 millones de personas.

En nombre de los muchos empleados dedicados que trabajan para proteger, tratar y suministrar agua a toda la región del sur de California, me enorgullece presentar este Informe Anual de Calidad del Agua Potable, que resume los datos de monitoreo de la calidad del agua correspondientes al año calendario 2023. Hemos preparado un suplemento conmemorativo para anunciar los 50 años de la Sección de Calidad del Agua de Metropolitan, una historia digna de celebrar, así como nuestro compromiso sostenido con el agua de alta calidad, que se demostró mucho antes de la promulgación de la Ley de Agua Potable Segura. Asimismo, encontrará hitos clave en la línea de tiempo que aparece en el tercio inferior de cada página del informe.

La sección principal de nuestro informe anual es una tabla detallada con los resultados de las pruebas realizadas, a partir de la página 16. Además, una Guía del Lector ayuda a explicar los datos. Muchos de los temas tratados en el informe se actualizan periódicamente en el sitio web de Metropolitan, [mwdh2o.com](http://mwdh2o.com). También puede ponerse en contacto conmigo llamando al 909.392.5155 o enviando un correo electrónico a [prochelle@mwdh2o.com](mailto:prochelle@mwdh2o.com).

Atentamente.

Dr. Paul Rochelle  
Gerente de la Sección de Calidad del Agua

### SUBDIVISIÓN DE CALIDAD DEL AGUA E INVESTIGACIÓN, ESTABLECIDA EN 1974

Junto con la aprobación de la Ley de Agua Potable Segura a nivel federal, Metropolitan conforma la Subdivisión de Calidad del Agua e Investigación con un personal de 10 empleados. El equipo opera desde la casa matriz de F.E. Weymouth hasta su traslado al Laboratorio de Materiales y Pruebas (tal como se llamaba en ese momento) en 1976.

1970s

1974

### SE IDENTIFICA UN PROBLEMA A NIVEL NACIONAL CON LOS THM

En 1975, la EPA de EE. UU. completa un estudio para medir la ocurrencia de trihalometanos: subproductos que resultan de la desinfección del agua potable con cloro.

### PRIMERAS REGULACIONES APLICABLES

Con la aprobación de la Ley de Agua Potable Segura a nivel federal el 16 de diciembre de 1974, se promulgan las primeras regulaciones nacionales aplicables al agua potable.

### SE DESCUBREN LOS RESPONSABLES DEL SABOR Y EL OLOR EN EL AGUA

Se desarrolla una herramienta llamada *Closed Loop Stripping Analysis* para identificar problemas de sabor y olor causados por cianobacterias y algas, con la capacidad de detectar compuestos en el rango de ng/L (nanogramos por litro) - partes por billón.



Metropolitan es un mayorista regional que proporciona agua a 26 agencias públicas miembros para su distribución, ya sea directamente o a través de sus subagencias, a 19 millones de personas que viven en los condados de Los Ángeles, Orange, Riverside, San Bernardino, San Diego y Ventura. Metropolitan importa agua del río Colorado y del norte de California para complementar los suministros locales, y ayuda a sus miembros a desarrollar una mayor conservación, además de reciclaje y almacenamiento del agua, y otros programas de administración de recursos.

El agua del río Colorado se transporta a través de las 242 millas del Acueducto del Río Colorado, gestionado por Metropolitan, desde el lago Havasu en la frontera entre California y Arizona, hasta el lago Mathews cerca de Riverside. Los suministros de agua del norte de California se descargan del lago Oroville y se extraen de la intersección de los ríos Sacramento y San Joaquín. Se transportan por el Acueducto de California del Proyecto Estatal de Agua, de 444 millas de largo.

# Sur de California

# Fuentes de agua importada



PROYECTO ESTATAL DE AGUA – REGIÓN OESTE

PROYECTO ESTATAL DE AGUA – REGIÓN ESTE

**LEYENDA**

-  Agua importada
-  Principales tuberías y canales de transporte
-  Lagos, embalses y ríos
-  Área de servicio de Metropolitan
-  Plantas de tratamiento de agua
  - 1 Planta de tratamiento de agua Joseph Jensen, Granada Hills
  - 2 Planta de tratamiento de agua F.E. Weymouth, La Verne
  - 3 Planta de tratamiento de agua Robert B. Diemer, Yorba Linda
  - 4 Planta de tratamiento de agua Henry J. Mills, Riverside
  - 5 Planta de tratamiento de agua Robert A. Skinner, Winchester

# El agua potable y su salud

Las fuentes del agua potable (tanto el agua del grifo como el agua embotellada) incluyen ríos, lagos, arroyos, estanques, embalses, manantiales y pozos. A medida que el agua se desplaza sobre la superficie de la tierra o a través del suelo, disuelve minerales naturales y, en algunos casos, material radioactivo, y puede incorporar sustancias derivadas de la presencia de animales o de la actividad humana.

Es razonable esperar que el agua potable, incluida el agua embotellada, contenga al menos pequeñas cantidades de algunos contaminantes. La presencia de contaminantes no necesariamente indica que el agua representa un riesgo para la salud. Puede obtener más información sobre los contaminantes y sus posibles efectos sobre la salud llamando a la línea directa del agua potable segura de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (800.426.4791) o visitando el sitio web de la EPA de EE. UU. en [epa.gov/ground-water-and-drinking-water](http://epa.gov/ground-water-and-drinking-water).



Derretimiento en Sierra Nevada. Foto cortesía del Departamento de Recursos Hídricos de CA.

## CONSEJOS DE SALUD PARA PERSONAS CON SISTEMAS INMUNITARIOS DEBILITADOS

Aunque Metropolitan trata el agua para cumplir con las normas relacionadas con el agua potable, algunas personas pueden ser más vulnerables que el resto de la población a los contaminantes contenidos en ella. Las personas inmunocomprometidas, incluidas las personas con cáncer que reciben quimioterapia, las personas que se han sometido a trasplantes de órganos o que tienen VIH/SIDA u otros trastornos del sistema inmunitario, algunos ancianos y los bebés pueden estar particularmente en riesgo de contraer infecciones. Estas personas deben pedir asesoramiento a sus proveedores de atención médica con relación al consumo de agua potable. Para conocer las directrices de la EPA y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades sobre los medios apropiados para reducir el riesgo de infección por *criptosporidio* y otros contaminantes microbianos, puede llamar a la línea directa del agua potable segura de la EPA de EE. UU. (800.426.4791) o visitar los sitios:

- [epa.gov/ground-water-and-drinking-water](http://epa.gov/ground-water-and-drinking-water)
- [cdc.gov/healthywater/drinking/index.html](http://cdc.gov/healthywater/drinking/index.html)

### EL RANGO DE PARTES POR MIL MILLONES

La cromatografía de gases y la espectrometría de masas desempeñan un papel fundamental en el descubrimiento de los subproductos de desinfección y otros productos químicos orgánicos al nivel de partes por mil millones ( $\mu\text{g}/\text{l}$ ), lo que equivale a un segundo en 32 años.

1980s



### COOPTACIÓN DE FUTUROS CIENTÍFICOS

El Programa de Educación Cooperativa lanza la iniciativa y trae a estudiantes universitarios locales a los laboratorios para adquirir experiencia práctica, lo que crea un grupo de posibles nuevos empleados de la industria del agua, incluido el personal permanente de Metropolitan.

### REFINANDO EL PALADAR CON SABOR A AGUA

El análisis del perfil de sabor, que se basa en un paladar y una nariz humanas y entrenadas, llega de la industria alimentaria a la comunidad del agua para actuar como un sistema de alerta temprana para posibles problemas de sabor y olor.

# Contaminantes que pueden estar presentes en el agua potable

Las agencias de agua están obligadas a utilizar el siguiente lenguaje para describir el origen de los contaminantes que se pueden encontrar razonablemente en el agua potable, incluida el agua del grifo y el agua embotellada.

Para garantizar que el agua del grifo sea potable, la EPA de EE. UU. y la División de Agua Potable de la Junta Estatal de Control de los Recursos Hídricos prescriben normas que limitan la cantidad de determinados contaminantes en el agua suministrada por los sistemas públicos de abastecimiento de agua. La legislación de California y la normativa de la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. también establecen límites para los contaminantes del agua embotellada que proporcionan la misma protección para la salud pública. Encontrará más información sobre el agua embotellada en la página web del Departamento de Salud Pública de California: [cdph.ca.gov/Programs/CEH/DFDCS/Pages/FDBPrograms/FoodSafetyProgram/Water.aspx](http://cdph.ca.gov/Programs/CEH/DFDCS/Pages/FDBPrograms/FoodSafetyProgram/Water.aspx).

Los contaminantes que pueden estar presentes en las fuentes de agua potable incluyen los siguientes:

**Contaminantes microbianos**, como virus y bacterias, que pueden provenir de las plantas de tratamiento de aguas residuales, de los sistemas sépticos, de las operaciones agrícolas ganaderas y de la vida silvestre

**Contaminantes inorgánicos**, como sales y metales que pueden presentarse naturalmente o como resultado de la escorrentía de aguas pluviales urbanas, de los desechos en las aguas residuales industriales o domésticas, de la producción de petróleo y gas, de la minería o de la agricultura

**Pesticidas y herbicidas**, que pueden provenir de una variedad de fuentes como la agricultura, la escorrentía de aguas pluviales urbanas y los usos residenciales

**Sustancias químicas contaminantes orgánicas**, que incluyen sustancias químicas orgánicas sintéticas y volátiles, que son subproductos de procesos industriales y de la producción de petróleo, y también pueden provenir de las estaciones de gasolina, de la escorrentía de las aguas pluviales urbanas, de las aplicaciones agrícolas y de los sistemas sépticos

**Contaminantes radiactivos**, que pueden presentarse naturalmente o ser el resultado de la producción de petróleo y gas, y de las actividades mineras



Tecnólogo de laboratorio: uno de los aproximadamente 100 empleados de calidad del agua encargados de supervisar la calidad del agua potable.

## IR A LA FUENTE

Aumenta la preocupación por la interacción de los materiales orgánicos y los productos químicos de desinfección, lo que conduce a una investigación centrada en nuevas formas de proteger la calidad del agua de origen y reducir los subproductos de desinfección. Metropolitan se convierte en la primera agencia de agua en la nación en utilizar buzos para las tareas de monitoreo.

## LA REVOLUCIÓN DE LA CLORAMINA

Las preocupaciones sobre la seguridad de los subproductos de desinfección y las nuevas regulaciones impulsan a Metropolitan a evaluar un cambio del cloro libre a las cloraminas para mantener la desinfección en todo el sistema de distribución.

## UN NUEVO HOGAR

Un nuevo Laboratorio de Calidad del Agua de 27,000 pies cuadrados en La Verne está dedicado a Metropolitan con un personal de 57 empleados, lo que lo convierte en uno de los laboratorios de calidad del agua más grandes y avanzados del país.

1985

# Contaminantes emergentes y nuevas regulaciones

La primera muestra de agua tratada de Metropolitan fue recolectada el 10 de junio de 1941. Desde esa primera muestra, la investigación aplicada y el compromiso de Metropolitan garantizan que estemos preparados para los nuevos desafíos de calidad del agua y las nuevas regulaciones.

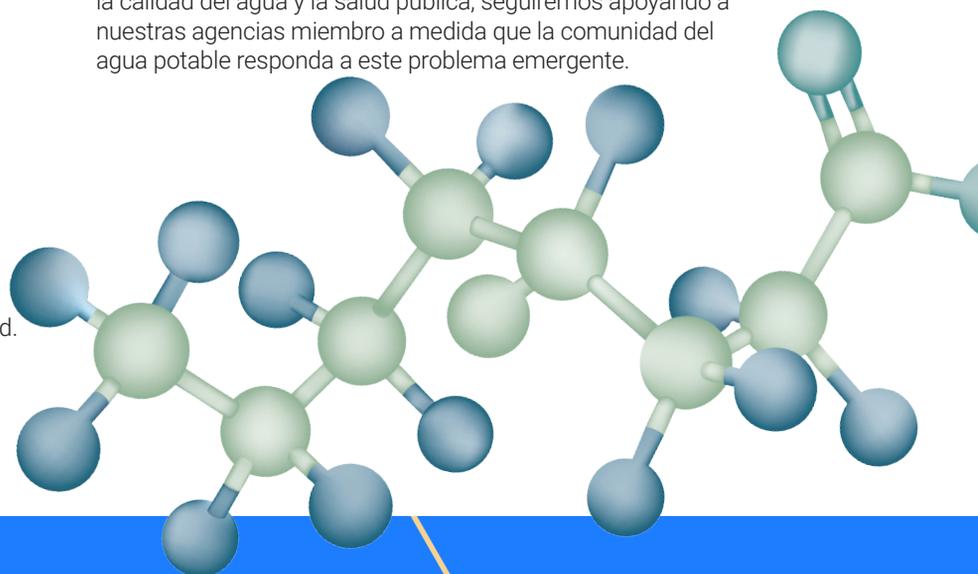
En la actualidad, el personal altamente calificado de Metropolitan, muchos de los cuales son líderes en sus campos, va más allá de los requisitos mínimos y lleva a cabo investigaciones para desarrollar y optimizar métodos de detección avanzados que profundicen nuestra comprensión de los posibles contaminantes. El equipo se prepara para los contaminantes emergentes y las nuevas regulaciones y ya está monitoreando los últimos componentes que causan preocupación.

Desde 2013, Metropolitan ha estado monitoreando voluntariamente las sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas —una familia de productos químicos conocidos como PFAS—, incluidas las dos PFAS más comunes: el ácido perfluorooctanoico (PFOA) y el sulfonato de perfluorooctano (PFOS). En abril de 2024, se emitieron nuevos estándares federales de agua potable para seis PFAS: PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS, HFPO-DA (comúnmente conocidas como GenX Chemicals) y PFBS.

Metropolitan ha detectado la presencia de PFAS en concentraciones bajas en algunas fuentes de agua, incluso niveles muy bajos de PFOS en un lago del que se extrae agua. Se han detectado de forma más sistemática PFOA y PFOS en pozos de aguas subterráneas de la región. Se han detectado tres compuestos —PFHxA, PFBA y PFPeA— en niveles de trazas en el agua tratada de Metropolitan. Aunque estos tres compuestos no están en niveles que requieran notificación o respuesta, Metropolitan está trabajando junto con nuestras agencias miembro para comprender cómo las PFAS afectan los suministros de agua de la región y garantizar que el sur de California continúe teniendo un agua confiable y de alta calidad.

También existen preocupaciones con relación a la presencia de microplásticos en el medio ambiente. A tal fin, Metropolitan se está preparando para monitorear nuestra agua y realizando investigaciones para comprender mejor los posibles riesgos de salud y la efectividad de los procesos de tratamiento de agua para la eliminación de microplásticos en los suministros de agua potable. Seguimos colaborando con la División de Agua Potable de la SWRCB y la comunidad del agua para lograr una mayor comprensión del alcance y el impacto que tienen los microplásticos en los suministros de agua de la región. El personal participó en debates regionales, nacionales e internacionales sobre el estado de la ciencia con relación a los microplásticos en el medio ambiente y sus posibles efectos en la salud pública. La iniciativa incluyó un taller de una agencia miembro de Metropolitan en 2023, que se centró en cómo prepararse para el próximo monitoreo de microplásticos requerido por el estado.

Metropolitan está desarrollando capacidades internas para analizar muestras de agua en busca de microplásticos y comenzará el monitoreo voluntario una vez que se completen y validen los protocolos estándar para la recolección de muestras, la preparación de muestras y los métodos de análisis. Asimismo, como parte de nuestra actitud proactiva de proteger la calidad del agua y la salud pública, seguiremos apoyando a nuestras agencias miembro a medida que la comunidad del agua potable responda a este problema emergente.



1990s

## SUBPRODUCTOS DE DESINFECCIÓN EN LA MIRA

Aunque el carbón activado granular es ampliamente utilizado en la industria para controlar la formación de subproductos de desinfección, Metropolitan realiza investigaciones y halla métodos de tratamiento alternativos.

## EL OZONO MUESTRA RESULTADOS PROMETEDORES

Se estudia el tratamiento con ozono como una forma de mejorar el tratamiento del agua potable y reducir la formación de subproductos de desinfección, así como de compuestos que aportan sabor y olor al agua. Eventualmente, el tratamiento con ozono se implementa en las cinco plantas de tratamiento de agua de Metropolitan.

## AMONÍACO A NITRITOS A NITRATOS

Nuevas investigaciones mejoran la comprensión de la nitrificación en los sistemas de distribución. Si no se controla y gestiona, la nitrificación puede deteriorar la calidad del agua al reducir la cantidad de desinfectante protector en el agua potable.

# Planes de Metropolitan con vistas al futuro: Agua pura para el sur de California

Pensando en el futuro, Metropolitan se ha asociado con los Distritos Sanitarios del condado de Los Ángeles para realizar pruebas sobre la eliminación de contaminantes químicos y patógenos, como las PFAS, en la planta de demostración Pure Water Southern California en el Centro de Innovación Grace F. Napolitano.

Allí, probamos y evaluamos el proceso de tratamiento que convierte las aguas residuales tratadas en agua altamente purificada para reponer el suministro de agua local de la región.

Una vez completado e implementado a gran escala, este programa podría

producir hasta 150 millones de galones de agua tratada por día y proporcionar agua purificada para hasta 1.5 millones de personas, lo que lo convierte en uno de los programas de reutilización de agua más importantes del mundo.

**PUREWATER**  
SOUTHERN CALIFORNIA



Reflejo a través de una ventana de las pruebas de calidad del agua realizadas en la planta Pure Water Southern California del Centro de Innovación Grace F. Napolitano.

Metropolitan tiene un historial de adaptación a fuentes nuevas y alternativas de agua que se remonta al Proyecto Estatal de Agua que se puso en marcha a principios de la década de 1970. Metropolitan estuvo allí desde el principio, realizando pruebas de este nuevo suministro, el cual posee una composición diferente a la fuente primaria de agua potable: el río Colorado. El mismo enfoque de evaluación se aplicó a las tecnologías de desalinización. Este se centró principalmente en el agua del río Colorado a través del *Desalination Research and Innovation Partnership*, un programa patrocinado por Metropolitan que duró 12 años hasta que terminó en 2009. Este programa financió más de 75 proyectos individuales, incluidos estudios conceptuales y pruebas a escala de demostración.



## TECNOLOGÍA DE PRUEBAS MOLECULARES

El personal de Metropolitan desarrolla y adopta técnicas moleculares avanzadas que ayudan a identificar patógenos en el agua potable, una categoría de contaminantes que incluye bacterias, protozoos y virus con potencial de causar enfermedades.

## LIMPIEZA DE LA CUENCA BAJA DEL RÍO COLORADO

Se detecta la presencia de perclorato, un producto químico industrial, en el agua de la cuenca baja del río Colorado y finalmente se descubre que procede de fábricas ubicadas aguas arriba y fuera del estado, dando lugar a trabajos de limpieza que reducen significativamente los niveles de contaminantes.

## LA LIMNOLOGÍA SE CONVIERTE EN UNA HERRAMIENTA DE CALIDAD DEL AGUA

La ciencia de la limnología (el estudio de lagos y otras fuentes de agua dulce) se aplica para administrar los embalses de Metropolitan.



El área de servicio de Metropolitan es extensa. Cubre partes de seis condados y una superficie de 5,200 millas cuadradas. Nuestro centro de muestreo de rutina más cercano está a menos de una milla del Laboratorio de Calidad del Agua de La Verne y el más lejano a 250 millas. Los recolectores de muestras viajan más de 150,000 millas cada año —en automóvil y avión— para traer muestras para su análisis. Nuestro personal tiene a su disposición alrededor de 500 tipos diferentes de equipos analíticos y usa unos 150 métodos para evaluar las muestras. En un año determinado, se generan unos 250,000 resultados de pruebas de calidad del agua.



# CALIDAD DEL AGUA EN LA REGIÓN

## CENTROS DE MONITOREO



### EVITAR EL "QUAGGA-MIRE"

Metropolitan establece un programa integral para el manejo de los mejillones quagga invasores en el Acueducto del río Colorado y otras instalaciones asociadas.

### SE ABORDAN LOS BROMATOS

Se desarrolla una estrategia de control de bromatos, lo que podría ahorrarle millones a Metropolitan en costos químicos de desinfección.

### PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y DE CUIDADO PERSONAL

La creciente preocupación por los restos de productos químicos farmacéuticos y de cuidado personal hallados en el agua potable impulsa nuevas investigaciones sobre la ocurrencia, el tratamiento y otros métodos analíticos.

### NDMA: UN CONTAMINANTE QUE CAUSA PREOCUPACIÓN

Una extensa investigación sobre la formación y el control del NDMA prepara a Metropolitan para la futura regulación de este subproducto de desinfección riesgoso para la salud.



Muestras de agua de origen recolectadas en el lago Mathews.

## Protección de la calidad del agua **en la fuente**

La protección de las fuentes de agua es un tema importante para todo California. Proteger la calidad del agua en la fuente significa protegerla de los contaminantes en la zona donde se origina, a menudo a cientos de millas de distancia de donde se utiliza el agua. Los sistemas públicos de abastecimiento de agua deben presentar cada cinco años un estudio sanitario completo de sus cuencas hidrográficas a la División de Agua Potable de la SWRCB. Estos estudios sanitarios examinan las posibles fuentes de contaminación y recomiendan medidas para proteger las aguas de origen. Los estudios más recientes de las fuentes de agua de Metropolitan son el Estudio Sanitario de la Cuenca Hidrográfica del Río Colorado (actualización de 2022) y el Estudio Sanitario de la Cuenca Hidrográfica del Proyecto Estatal de Agua de California (actualización de 2021).

Cada una de las fuentes de agua utilizadas por Metropolitan —el río Colorado y el Proyecto Estatal de Agua— tiene desafíos diferentes en cuanto a la calidad del agua. Ambas están expuestas a la escorrentía

de aguas pluviales, a las actividades recreativas, a los desechos de aguas residuales, a la vida silvestre, a los incendios y a otros factores que pueden afectar la calidad del agua. El tratamiento para eliminar contaminantes específicos puede ser más costoso que las medidas para proteger el agua en la fuente; por este motivo, Metropolitan y otras agencias de suministro de agua invierten recursos para apoyar las mejoras de los programas de protección de las cuencas hidrográficas.

Las fuentes de agua son vulnerables a los fenómenos meteorológicos extremos provocados por el cambio climático. Las fuertes precipitaciones tras períodos secos prolongados pueden introducir contaminantes procedentes de zonas quemadas, de la fauna salvaje y de las actividades humanas dentro de la cuenca. Las operaciones de tratamiento de agua de Metropolitan se modifican y adaptan para garantizar el cumplimiento continuo de la normativa sobre agua potable y los objetivos de calidad del agua en condiciones cambiantes de las fuentes.

### TOXINAS CIANOBACTERIANAS

La EPA de EE. UU. emite Avisos de Salud para las toxinas liberadas por cianobacterias; Metropolitan establece una nueva tecnología y un programa para rastrear y caracterizar las cianotoxinas en las fuentes de agua.

### SUSTANCIAS PERFLUOROALQUILADAS Y POLIFLUOROALQUILADAS (PFAS)

Se detecta la presencia de "químicos imperecederos" utilizados en productos industriales, alimenticios, de cuidado personal y domésticos en el suministro de agua en todo el país. La preocupación nacional impulsa nuevas directrices sanitarias y se emiten nuevas normas regulatorias en abril de 2024.

### MICROPLÁSTICOS EN EL AGUA

Metropolitan responde al mandato legislativo de California que exige definir, analizar y monitorear mejor los microplásticos en los suministros de agua potable.

2010s

2020s





## Perfil de sabor/agua con el mejor sabor



Hace más de 40 años, Metropolitan fue pionera en desarrollar un método para evaluar el olor y el sabor del agua a fin de garantizar su buen sabor y olor. Desde entonces, esta práctica se ha adoptado como Método Estándar en las agencias de agua potable de todo el mundo y se considera una de las medidas más confiables de la estética del agua potable. El riguroso proceso de tratamiento del agua en las cinco plantas de Metropolitan utiliza el ozono como desinfectante principal, que destruye una amplia variedad de microorganismos y elimina eficazmente los sabores y olores desagradables.

El panel de análisis del perfil de sabor de Metropolitan se reúne varias veces a la semana para evaluar el sabor de las muestras de agua de todo el sistema. Como resultado de esta atención al buen sabor y olor del agua, Metropolitan ha ganado premios en concursos internacionales y regionales de degustación de agua durante más de dos décadas. Ahora tenemos nuestros propios capacitadores certificados en FPA.

### PURE WATER SOUTHERN CALIFORNIA

La Junta Directiva de Metropolitan aprueba un proyecto demostrativo de reutilización de agua potable (llamado así por la congresista Grace F. Napolitano en 2023) en asociación con los Distritos Sanitarios del condado de Los Ángeles. Si se implementa a gran escala, el Pure Water Southern California será uno de los programas de reutilización de agua potable más grandes del mundo, con capacidad de tratar hasta 150 millones de galones de agua purificada por día.



### RESPUESTA A LA PANDEMIA DE COVID-19

Aunque la pandemia no afecta la calidad del agua potable, la COVID-19 afecta las cadenas de suministro de los productos químicos utilizados para el tratamiento del agua y requiere la aplicación de amplios protocolos de seguridad para que el personal pueda presentarse a trabajar todos los días y garantizar la calidad de nuestra agua.

### EL CAMBIO CLIMÁTICO TOMA FORMA

Los años de sequía, seguidos de una temporada histórica de tormentas atmosféricas de nieve y lluvia, ponen el foco en los efectos del cambio climático. La nueva era del latigazo climático afecta la calidad y la cantidad de agua y requiere imaginar nuevamente el sistema de suministro de agua y la infraestructura de apoyo de la región.

### MIRANDO HACIA ADELANTE

A fin de mantenerse al día con los problemas emergentes, los requisitos de pruebas de laboratorio cada vez más estrictos y las futuras regulaciones, Metropolitan evalúa la necesidad de actualizar y ampliar el Laboratorio de Calidad del Agua.

# Guía para el lector sobre la tabla de calidad del agua

La pieza clave del informe de calidad del agua es una tabla que enumera los resultados del monitoreo durante todo el año. En la tabla de las páginas 16 a 19, leyendo de izquierda a derecha, encontrará información sobre el nivel de un componente que se encuentra en el agua de Metropolitan y cómo dicho valor se compara con los límites estatales y federales permitidos. También verá el rango medido y el promedio del componente, y dónde probablemente se originó. Las preguntas y respuestas, de la letra A a la I, explican los elementos importantes de la tabla. Estas letras corresponden a los encabezados de fila y columna en la tabla de calidad del agua.

## **A ¿CUÁLES SON LAS FUENTES DE AGUA QUE UTILIZA METROPOLITAN?**

Metropolitan importa agua del norte de California a través del delta de los ríos Sacramento y San Joaquín mediante el Proyecto Estatal de Agua (SWP, por sus siglas en inglés) y del río Colorado a través de su Acueducto del Río Colorado. La tabla muestra el porcentaje total de agua suministrada por Metropolitan que proviene del SWP, siendo el resto importado del río Colorado.

## **B ¿QUÉ HAY EN MI AGUA POTABLE?**

Su agua puede contener diferentes tipos de sustancias químicas (orgánicas e inorgánicas), organismos microscópicos (como bacterias, algas, protozoos y virus) y materiales radiactivos (radionucleidos), muchos de los cuales se presentan de forma natural. Las agencias de salud exigen el monitoreo de estos componentes porque, en ciertos niveles, pueden representar un riesgo para la salud a corto y largo plazo. La columna "Parámetro" enumera los componentes encontrados en el agua de las plantas de tratamiento de Metropolitan.

## **C ¿CÓMO SE INFORMAN LOS COMPONENTES?**

En "Unidades" se describe cómo se informa un componente. Por lo general, los niveles de los componentes se miden en cantidades extremadamente

bajas, como partes por millón, partes por mil millones y, en algunos casos, partes por billón. Aunque las concentraciones de ciertos componentes sean pequeñas, pueden generar problemas para la salud. Es por eso que los estándares regulatorios se establecen en niveles extremadamente bajos para algunos de ellos.

## **D ¿CUÁLES SON LOS NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA LOS COMPONENTES EN EL AGUA POTABLE?**

Las agencias reguladoras establecen niveles máximos de contaminantes para los componentes con el fin de que el agua potable sea segura. Algunos componentes tienen las letras "TT" (técnica de tratamiento) en la columna MCL porque no tienen un MCL numérico. En cambio, existen ciertos requisitos de tratamiento que deben cumplirse para reducir sus niveles en el agua potable.

Uno de los componentes, el cloro residual total, tiene un nivel máximo de desinfectante residual (MRDL, por sus siglas en inglés) en lugar de un MCL. El MRDL es el nivel de un desinfectante agregado para el tratamiento del agua que no debe superarse en el grifo del consumidor. Si bien los desinfectantes son necesarios para matar microbios dañinos, las regulaciones de agua potable impiden el agregado de cantidades excesivas de desinfectante. Otro componente, la turbidez, tiene el requisito de que el 95 por ciento de las mediciones deben estar por debajo de un determinado número. La turbidez es la medida de la turbiedad del agua. Metropolitan monitorea la turbidez porque es un buen indicador de la eficacia de nuestro sistema de filtración.

## **E ¿POR QUÉ ALGUNOS DE LOS COMPONENTES SE UBICAN EN LA SECCIÓN DENOMINADA "ESTÁNDARES PRIMARIOS" Y OTROS EN LA SECCIÓN "ESTÁNDARES SECUNDARIOS"?**

Los estándares primarios se desarrollan con el propósito de proteger al público de posibles riesgos sanitarios asociados con la exposición a componentes que perjudican la salud. En general, no se espera que se produzca ningún peligro para la salud cuando los niveles de un componente están por debajo de un MCL primario.

Los componentes agrupados en la sección "Estándares secundarios" pueden afectar la estética (como el aspecto, el sabor y el olor) del agua. No se espera razonablemente que estas sustancias tengan ningún impacto potencial relacionado con la salud, a menos que también tengan un estándar primario. Algunos componentes (como el aluminio) tienen dos MCL diferentes, uno para evitar los impactos relacionados con la salud y otro para evitar los impactos no relacionados con la salud.

## **F ¿QUÉ SON LOS OBJETIVOS DE SALUD PÚBLICA (PUBLIC HEALTH GOALS, PHG) Y LOS OBJETIVOS DE NIVEL MÁXIMO DE CONTAMINACIÓN (MAXIMUM CONTAMINANT LEVEL GOALS, MCLG)?**

Los Objetivos de Salud Pública y los Objetivos de Nivel Máximo de Contaminación son objetivos fijados por los organismos reguladores para la industria del agua. Definen un nivel de componente en el agua que no representa ningún riesgo conocido o esperado para la salud. A menudo, no es posible eliminar ni reducir los componentes al nivel de los PHG y MCLG porque es tecnológicamente imposible o el costo del tratamiento es tan alto que haría que el agua del grifo sea impagable. Por eso, los PHG y MCLG se consideran objetivos para tener en cuenta, y no estándares realistas que se puedan concretar. Existen objetivos similares para los objetivos de nivel máximo de desinfectante residual.

---

# Metropolitan cumplió con todos los estándares primarios del agua potable en 2023.

---

## **G ¿CÓMO SÉ QUÉ CANTIDAD DE UN COMPONENTE HAY EN MI AGUA Y SI ESTÁ A UN NIVEL SEGURO?**

Con algunas excepciones, los requisitos regulatorios se consideran satisfechos si la cantidad promedio de un componente que se encuentra en el agua del grifo en el transcurso de un año no es mayor que el MCL. Algunos componentes tienen reglas especiales, que se describen en las notas al pie de la tabla de calidad del agua.

Estos componentes no tienen un MCL numérico, sino una técnica de tratamiento exigida que, cuando se cumple, se enumera en la columna para el efluente de la planta de tratamiento y el sistema de distribución (columna "H" de la tabla). Los niveles más altos y más bajos medidos durante un año se muestran en el rango. Los requisitos de seguridad, aspecto, sabor y olor se basan en los niveles promedio registrados y no en el rango. Las agencias de suministro de agua deben seguir procedimientos específicos si se encuentra un componente en niveles superiores al MCL y se lo considera un potencial peligro para la salud pública. La información se comparte de inmediato con las agencias regulatorias. Las agencias regulatorias determinarán cuándo y cómo esta información se comparte con el público.

## **H ¿QUÉ ÁREAS RECIBEN SUMINISTRO DE CADA UNA DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE METROPOLITAN Y DE SU SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN?**

Metropolitan tiene cinco plantas de tratamiento de agua, y se enumeran los resultados del monitoreo del suministro proporcionado por cada una de las plantas. Habitualmente,

la planta de tratamiento de agua F.E. Weymouth brinda suministro a partes del condado de Los Ángeles, al Valle de San Gabriel y a ciertas áreas del condado de Orange. La planta de tratamiento de agua Robert B. Diemer también proporciona agua tratada a determinadas áreas del condado de Orange y la costa de Los Ángeles. La planta de tratamiento de agua Joseph Jensen complementa los suministros de agua locales en San Fernando Valley, el condado de Ventura y el centro de Los Ángeles. La planta de tratamiento de agua Robert A. Skinner brinda suministro al oeste del condado de Riverside, a Moreno Valley y al condado de San Diego. Finalmente, la planta de tratamiento de agua Henry J. Mills también ofrece suministro al oeste del condado de Riverside y a Moreno Valley.

## **I ¿CÓMO INGRESAN LOS COMPONENTES AL SUMINISTRO DE AGUA?**

La fuente más probable de cada componente se enumera en la última columna de la tabla. Algunos componentes son naturales y provienen del medio ambiente, otros provienen de las ciudades y granjas, y algunos son el resultado del proceso de desinfección del agua. Algunas sustancias químicas han ingresado en el suministro de agua de California, lo que dificulta el tratamiento del recurso. Ciertos procesos industriales, como la limpieza en seco, los fuegos artificiales y la fabricación de combustible para cohetes, han dejado componentes en el medio ambiente, al igual que el uso de ciertos fertilizantes y pesticidas. Desde entonces, se ha prohibido el uso de muchas de estas sustancias químicas.



El microbiólogo senior forma parte del equipo de supervisión de la Sección de Calidad del Agua.

# Tabla de calidad del agua de 2023

B	C	D	F	G	H					I	
					Planta de tratamiento de efluentes y sistema de distribución						
Parámetro	Unidades	MCL estatal	PHG	Rango Promedio	Planta de Diemer	Planta de Jensen	Planta de Mills	Planta de Skinner	Planta de Weymouth	Fuentes principales de agua potable	
A	Porcentaje del Proyecto Estatal de Agua	%	NC	NC	Rango	0 - 100	100	100	0 - 67	0 - 100	No corresponde

## E ESTÁNDARES PRIMARIOS - Estándares obligatorios relacionados con la salud

### CLARIDAD

Turbidez de efluente con filtro combinado (CFE) <sup>(a)</sup>	NTU	TT	NC	Mayor	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	Escorrentía del suelo
	%			% ≤ 0.3	100	100	100	100	100	

### ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS <sup>(b)</sup>

Total de bacterias coliformes <sup>(c)</sup>	% de muestras mensuales positivas	TT	MCLG = 0	Rango	Distribución en todo el sistema: 0 - 0.3					Naturalmente presentes en el medio ambiente
				Promedio	Distribución en todo el sistema: 0.07					

### SUSTANCIAS QUÍMICAS INORGÁNICAS

Aluminio <sup>(d)</sup>	ppb	1,000	600	Rango	ND - 70	ND - 83	ND - 68	ND - 110	ND - 71	Residuos del proceso de tratamiento de agua; escorrentía y lixiviación de depósitos naturales
				RAA más alto	105	ND	60	113	115	
Bario	ppb	1,000	2,000	Rango	ND	ND	ND	116	ND	Descarga de refineries de petróleo y metal; erosión de depósitos naturales
				Promedio						
Fluoruro <sup>(e)</sup>	ppm	2.0	1	Rango	0.6 - 0.8	0.6 - 0.8	0.6 - 0.8	0.6 - 0.8	0.6 - 0.8	Escorrentía y lixiviación de depósitos naturales, aditivo del agua que favorece el fortalecimiento de los dientes, desechos de fábricas de fertilizantes y de aluminio
				Distribución en todo el sistema: 0.5 - 0.8						
				Promedio	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
Nitrato (como nitrógeno)	ppm	10	10	Rango	0.7	1.0	0.8	ND	0.8	Escorrentía y lixiviación proveniente del uso de fertilizantes; pozos sépticos y aguas residuales; erosión de depósitos naturales
				Promedio						

### RADIONUCLEIDOS <sup>(f)</sup>

Actividad bruta de partículas alfa	pCi/L	15	MCLG = 0	Rango	ND - 5	ND	ND	ND - 4	ND	Escorrentía o lixiviación de depósitos naturales
				Promedio	ND			ND		
Actividad bruta de partículas beta	pCi/L	50	MCLG = 0	Rango	ND - 6	ND	ND - 4	ND - 8	ND - 6	Deterioro de depósitos naturales y artificiales
				Promedio	ND			ND		
Radio-228	pCi/L	NC	0.019	Rango	ND	ND	ND - 1	ND	ND	Erosión de depósitos naturales
				Promedio	ND			ND		
Radio combinado - 226 + 228	pCi/L	5	MCLG = 0	Rango	ND	ND	ND - 1	ND	ND	Erosión de depósitos naturales
				Promedio	ND			ND		
Uranio	pCi/L	20	0.43	Rango	ND - 3	2 - 3	ND	ND - 3	ND - 3	Erosión de depósitos naturales
				Promedio	1			2		

B	C	D	F	G	H					I
					Planta de tratamiento de efluentes y sistema de distribución					
Parámetro	Unidades	MCL estatal	PHG	Rango Promedio	Planta de Diemer	Planta de Jensen	Planta de Mills	Planta de Skinner	Planta de Weymouth	Fuentes principales de agua potable

**SUBPRODUCTOS DE DESINFECCIÓN, RESIDUOS DE DESINFECTANTES Y PRECURSORES DE SUBPRODUCTOS DE DESINFECCIÓN <sup>(a)</sup>**

Trihalometanos totales (TTHM) (puntos clave de las plantas y sistema de distribución) <sup>(b)</sup>	ppb	80	NC	Rango	29 - 68	16 - 56	18 - 67	21 - 37	18 - 34	Subproducto de la cloración del agua potable
				LRAA más alto	Distribución en todo el sistema: 16 - 74					
Suma de cinco ácidos haloacéticos (HAA5) (puntos clave de las plantas y sistema de distribución) <sup>(b)</sup>	ppb	60	NC	Rango	5.0 - 3.2	2.8 - 7.1	ND - 32	1.7 - 2.6	ND - 8.9	Subproducto de la cloración del agua potable
				LRAA más alto	Distribución en todo el sistema: 50					
Bromato	ppb	10	0.1	Rango	ND - 6.3	ND - 14	ND - 20	ND - 2.6	ND - 12	Subproducto de la ozonización del agua potable
				RAA más alto	ND	7.6	6.7	ND	2.4	
Cloro total residual	ppm	MRDL = 4.0	MRDLG = 4.0	Rango	Distribución en todo el sistema: 1.2 - 3.0					Desinfectante del agua potable agregado para el tratamiento
				RAA más alto	Distribución en todo el sistema: 2.5					
Carbono orgánico total (Total Organic Carbon, TOC)	ppm	TT	NC	Rango	2.1 - 3.0	1.4 - 2.6	1.8 - 2.7	2.3 - 3.0	1.8 - 3.0	Diversas fuentes naturales y artificiales. El TOC es un precursor para la formación de subproductos de desinfección.
				RAA más alto	2.4	2.1	2.2	2.6	2.4	

**E ESTÁNDARES SECUNDARIOS - Estándares estéticos**

Aluminio <sup>(d)</sup>	ppb	200	600	Rango	ND - 70	ND - 83	ND - 68	ND - 110	ND - 71	Residuos del proceso de tratamiento de agua; escorrentía y lixiviación de depósitos naturales
				RAA más alto	105	ND	60	113	115	
Cloruro	ppm	500	NC	Rango	42 - 91	48 - 58	38 - 44	72 - 110	34 - 55	Escorrentía o lixiviación de depósitos naturales, influencia del agua de mar
				Promedio	66	53	41	91	44	
Color	Unidades de color	15	NC	Rango	1 - 2	1	1	1	1	Materiales orgánicos que se presentan naturalmente
				Promedio	2					
Umbral de olor	TON	3	NC	Rango	2	2	2	2	2	Materiales orgánicos que se presentan naturalmente
				Promedio						
Conductancia específica	µS/cm	1,600	NC	Rango	424 - 859	578 - 604	357 - 359	664 - 1,040	357 - 507	Sustancias que forman iones en el agua, influencia del agua de mar
				Promedio	642	591	358	852	432	
Sulfato	ppm	500	NC	Rango	70 - 175	95 - 112	32 - 50	113 - 236	51 - 72	Escorrentía o lixiviación de depósitos naturales; desechos industriales
				Promedio	122	104	41	174	62	
Total de sólidos disueltos (TDS) <sup>(i)</sup>	ppm	1,000	NC	Rango	253 - 534	357 - 367	200 - 207	401 - 670	209 - 296	Escorrentía o lixiviación de depósitos naturales
				Promedio	394	362	204	536	252	

**ABREVIATURAS Y DEFINICIONES**

**Promedio** Media aritmética

**CFE** Efluente con filtro combinado

**LRAA** **Promedio móvil anual en las instalaciones:** el LRAA más alto es el mayor de todos los promedios móviles anuales en las instalaciones calculado como el promedio de todas las muestras recolectadas en un período de 12 meses.

**MCL** **Nivel máximo de contaminación:** el nivel más alto de un contaminante permitido en el agua potable. Los MCL primarios se establecen en los valores más aproximados a los PHG (o MCLG), siempre que sea posible en términos económicos y tecnológicos. Los MCL secundarios se establecen para proteger el olor, el sabor y el aspecto del agua potable.

**MCLG** **Objetivo del nivel máximo de contaminación:** el nivel de un contaminante en el agua potable por debajo del cual se considera que no existe un riesgo conocido o esperado para la salud. Los MCLG son fijados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA).

**MRDL** **Nivel máximo de desinfectante residual:** el nivel más alto de desinfectante permitido en el agua potable. Existen pruebas convincentes de que el agregado de un desinfectante es necesario para controlar los contaminantes microbianos.

**MRDLG** **Objetivo del nivel máximo de desinfectante residual:** el nivel de un desinfectante en el agua potable por debajo del cual se considera que no existe un riesgo conocido o esperado para la salud. Los MRDLG no reflejan los beneficios del uso de desinfectantes para controlar los contaminantes microbianos.

**NC** No corresponde

**ND** No detectado en o por encima del DLR o RL

**NTU** Unidades nefelométricas de turbidez

**pCi/L** Picocuries por litro

**PHG** **Objetivo de salud pública:** el nivel de un contaminante en el agua potable por debajo del cual se considera que no existe un riesgo conocido o esperado para la salud. Los PHG son establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de California.

**ppb** Partes por mil millones o microgramos por litro (µg/L)

**ppm** Partes por millón o miligramos por litro (mg/L)

**RAA** Promedio móvil anual: el RAA más alto es el mayor de todos los promedios móviles anuales calculado como el promedio de todas las muestras recolectadas en un período de 12 meses.

**Rango** Resultados basados en valores mínimos y máximos. El rango y los valores promedio son los mismos para las muestras recolectadas una o dos veces al año.

**TON** Número del umbral de olor

**TT** **Técnica de tratamiento:** un proceso obligatorio destinado a reducir el nivel de un contaminante en el agua potable.

**µS/cm** Microsiemens por centímetro

**Estándares primarios (estándares primarios para el agua potable):** MCL, MRDL y técnicas de tratamiento para los contaminantes que afectan la salud, junto con sus requisitos de control y notificación.

**Estándares secundarios:** Los requisitos que garantizan que el aspecto, el sabor y el olor del agua potable son aceptables.

**NOTAS**

(a) Metropolitan monitorea la turbidez en las ubicaciones de CFE utilizando muestras continuas y puntuales. La turbidez, una medida de la turbiedad del agua, es un indicador del funcionamiento del tratamiento. La turbidez cumplió con el estándar primario de agua potable de TT y el estándar secundario de agua potable de menos de 5 NTU.

(b) De acuerdo con la regla de tratamiento de aguas superficiales del estado, las técnicas de tratamiento que eliminan o inactivan los quistes de *Giardias* también eliminan las bacterias HPC, las *Legionellas* y los virus. No se requiere el monitoreo de *Legionellas* y virus.

(c) El cumplimiento se basa en las muestras mensuales del sistema de distribución.

(d) El cumplimiento del MCL estatal para el aluminio se basa en el RAA.

(e) Metropolitan cumplió con todas las disposiciones de los requisitos del sistema de fluoración del estado. Los sistemas de alimentación de fluoruro estuvieron temporalmente fuera de servicio durante el cierre de la planta de tratamiento y/o el trabajo de mantenimiento en 2023, lo que dio lugar a niveles ocasionales de fluoruro por debajo de 0.7 mg/L.

(f) Las muestras se recogen trimestralmente para la actividad bruta de las partículas beta y anualmente para el tritio y el estroncio-90. Los datos de actividad de partículas alfa total, de radio y de uranio proceden de muestras recogidas trimestralmente en 2023 para el control trienal obligatorio (2023-2025). El radón también se monitorea voluntariamente con los radionucleidos trienales.

(g) El cumplimiento de los MCL estatales se basa en el RAA o el LRAA, según corresponda. Los puntos clave de las plantas para TTHM y HAA5 son las conexiones de servicio específicas para cada uno de los efluentes de la planta de tratamiento.

(h) PHG asignado para cada analito: THM (bromodichlorometano, bromoformo, cloroformo y dibromoclorometano) como 0.06 ppb, 0.5 ppb, 0.4 ppb y 0.1 ppb, respectivamente; y para cada HAA5 (ácido monocloraacético, ácido dicloroacético, ácido tricloroacético, ácido monobromoacético y ácido dibromoacético) como 53 ppb, 0.2 ppb, 0.1 ppb, 25 ppb y 0.03 ppb, respectivamente. El riesgo para la salud varía según las diferentes combinaciones y proporciones de los otros THM y HAA5 en una muestra en particular.

(i) Los datos de cumplimiento de TDS de Metropolitan se basan en muestras compuestas mensuales ponderadas por flujo tomadas dos veces al año (abril y octubre). El resumen estadístico de 12 meses de datos ponderados por flujo se informa en "Otros componentes detectados que pueden ser de interés para los consumidores".

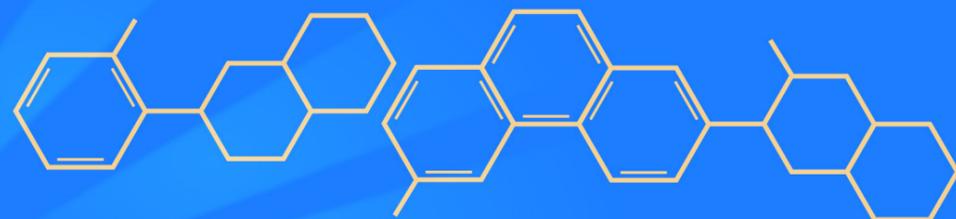
Los cincuenta años de servicio de la Sección de Calidad del Agua es una historia protagonizada por personas: su dedicación, habilidades y logros. La composición de nuestra fuerza laboral, con sus campos de experiencia y especialidades, sigue el ritmo de la población creciente, los desafíos ambientales, la ciencia y tecnología y las regulaciones adicionales, todo con el fin de proteger la salud pública.

Este legado de supervisión comenzó mucho antes de que la sección se formara oficialmente al mismo tiempo que se aprobó la Ley de Agua Potable Segura en 1974. Coincide con los inicios de Metropolitan.



Hoy en día, Metropolitan emplea a más de 100 químicos, ingenieros, microbiólogos, técnicos de laboratorio, limnólogos, biólogos y otros especialistas de diferentes áreas para

monitorear y proteger activamente el suministro de agua potable de la región contra las amenazas de contaminantes conocidos y emergentes.



## Otros componentes detectados que pueden ser de interés para los consumidores

Parámetro	Unidades	NN	Rango Promedio	Planta de tratamiento de efluentes y sistema de distribución					Fuentes principales de agua potable
				Planta de Diemer	Planta de Jensen	Planta de Mills	Planta de Skinner	Planta de Weymouth	
Alcalinidad (como CaCO <sub>3</sub> )	ppm	NC	Rango	66 - 102	85 - 102	57 - 64	92 - 125	65 - 78	Escorrentía o lixiviación de depósitos naturales, carbonato, bicarbonato, hidróxido y, ocasionalmente, borato, silicato y fosfato
			Promedio	84	94	60	108	72	
Boro	ppb	1,000	Rango	130	190	130	130	140	Escorrentía o lixiviación de depósitos naturales; desechos industriales
			Promedio						
Calcio	ppm	NC	Rango	25 - 52	39 - 40	17 - 20	39 - 72	20 - 28	Escorrentía o lixiviación de depósitos naturales
			Promedio	38	40	18	56	24	
Potencial de precipitación de carbonato de calcio (CCPP) (como CaCO <sub>3</sub> ) <sup>(a)</sup>	ppm	NC	Rango	1.4 - 9.7	1.2 - 7.9	0.6 - 4.1	4.2 - 10	1.3 - 9.4	Medida del equilibrio entre el pH y la saturación de carbonato cálcico en el agua
			Promedio	5.7	4.1	2.3	7.1	4.2	
Clorato	ppb	800	Rango	19	ND	ND	17	19	Subproducto de la cloración del agua potable; procesos industriales
			Promedio						
Corrosividad <sup>(b)</sup> como índice de agresividad	Al	NC	Rango	12.1 - 12.6	12.2 - 12.6	11.9 - 12.1	12.5	12.1 - 12.4	Medida del equilibrio entre el pH y la saturación de carbonato cálcico en el agua
			Promedio	12.4	12.4	12.0		12.2	
Corrosividad <sup>(c)</sup> como índice de saturación	SI	NC	Rango	0.25 - 0.83	0.19 - 0.79	0.13 - 0.42	0.62 - 0.75	0.21 - 0.58	Medida del equilibrio entre el pH y la saturación de carbonato cálcico en el agua
			Promedio	0.54	0.49	0.28	0.68	0.39	
Dureza (como CaCO <sub>3</sub> )	ppm	NC	Rango	99 - 220	138 - 153	79 - 80	165 - 291	81 - 122	Escorrentía o lixiviación de depósitos naturales; suma de los cationes polivalentes (generalmente, magnesio y calcio) presentes en el agua
			Promedio	160	146	80	228	102	
Litio	ppb	NC	Rango	ND - 30	ND - 10	ND	18 - 43	ND - 13	Natural; utilizado en celdas electroquímicas, baterías, síntesis orgánicas y productos farmacéuticos
			Promedio	15	ND		30	ND	
Magnesio	ppm	NC	Rango	9.6 - 21	10 - 12	7.8 - 8.9	15 - 27	7.8 - 13	Escorrentía o lixiviación de depósitos naturales
			Promedio	15	11	8.4	21	10	
N-nitrosodimetilamina (NDMA)	ppt	10 PHG = 3	Rango	ND	3.5	ND	3.2	ND	Subproducto de la cloraminación del agua potable; procesos industriales
			Distribución en todo el sistema: ND - 5.3						
			Promedio	ND	3.5	ND	3.2	ND	
Distribución en todo el sistema: 2.2									
Ácido perfluorobutanoico (PFBA) <sup>(d)</sup>	ppt	NC	Rango	ND	ND	ND	2.0	ND	Desechos industriales de fábricas químicas; escorrentía o lixiviación de vertederos; utilizados en espumas ignífugas y diversos procesos industriales
			Promedio						

Parámetro	Unidades	NN	Rango Promedio	Planta de tratamiento de efluentes y sistema de distribución					Fuentes principales de agua potable
				Planta de Diemer	Planta de Jensen	Planta de Mills	Planta de Skinner	Planta de Weymouth	
pH	Unidades de pH	NC	Rango	8.5	8.2 - 8.6	8.5 - 8.7	8.2 - 8.5	8.6	No corresponde
			Promedio		8.4	8.6	8.4		
Potasio	ppm	NC	Rango	2.6 - 4.3	2.4 - 2.6	2.5	3.6 - 4.8	2.6 - 3.0	Sal presente en el agua; se presenta naturalmente
			Promedio	3.4	2.5		4.2	2.8	
Sodio	ppm	NC	Rango	47 - 91	60 - 68	39 - 40	69 - 103	39 - 55	Sal presente en el agua; se presenta naturalmente
			Promedio	69	64	40	86	47	
Suma de cinco ácidos haloacéticos (HAA5) <sup>(e)</sup>	ppb	MCL = 60	Rango	5.8 - 21	3.9 - 5.1	4.6 - 25	8.2 - 21	ND - 5.9	Subproducto de la cloración del agua potable
			Promedio	14	4.4	11	13	4.1	
Sólidos disueltos totales (TDS) <sup>(f)</sup>	ppm	MCL = 1,000	Rango	230 - 642	305 - 366	153 - 300	378 - 642	210 - 641	Escorrentía o lixiviación de depósitos naturales
			Promedio	433	347	228	501	357	
Trihalometanos totales (TTHM) <sup>(e)</sup>	ppb	MCL = 80	Rango	23 - 57	11 - 78	16 - 76	13 - 76	13 - 68	Subproducto de la cloración del agua potable
			Promedio	38	23	49	30	23	
Vanadio	ppb	NN = 50	Rango	3.1	3.9	3.3	ND	3.4	De origen natural; vertido de residuos industriales
			Promedio						

## ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

Consulte la tabla principal para ver otras abreviaturas y definiciones

**AI** Índice de agresividad

**CaCO<sub>3</sub>** Carbonato de calcio

**CCPP** Potencial de precipitación del carbonato de calcio

**CCRDL** Nivel de detección del Informe de confianza del consumidor

**MRL** Nivel mínimo de notificación

**NL** **Nivel de notificación:** Nivel en que el sistema público de abastecimiento de agua debe notificar a la SWRCB.

**ppt** Partes por billón o nanogramos por litro (ng/L)

**SI** Índice de saturación

**SWRCB** Junta Estatal de Control de Recursos Hídricos

**UCMR5** Quinta Regla de Monitoreo de Contaminantes No Regulados

## NOTAS

- (a) CCPP positivo = no corrosivo; tendencia al precipitado o al depósito de incrustaciones en las tuberías. CCPP negativo = corrosivo; tendencia a la disolución del carbonato de calcio. Referencia: *Métodos estándar (SM2330)*
- (b) AI ≥ 12.0 indica agua no agresiva; AI 10.0 - 11.9 indica agua moderadamente agresiva; AI ≤ 10.0 indica agua muy agresiva. Referencia: *ANSI/AWWA Standard C400-93 (R98)*
- (c) SI positivo = no corrosivo; tendencia al precipitado o al depósito de incrustaciones en las tuberías. SI negativo = corrosivo; tendencia a la disolución del carbonato de calcio. Referencia: *Métodos estándar (SM2330)*

(d) El CCRDL se basa en los MRL de la EPA UCMR5 para los 29 componentes detectados por los métodos 533 y 537.1 de la EPA. Los resultados por debajo de los CCRDL se consideran "ND". En el presente informe se incluyen los resultados de PFAS que están por debajo de los CCRDL pero por encima de los niveles de notificación de laboratorio.

(e) Muestras que no cumplen con HAA5 y TTHM tomadas en los efluentes de la planta de tratamiento.

(f) El resumen estadístico representa 12 meses de datos ponderados por flujo y los valores pueden ser diferentes de los TDS informados para cumplir con estándares secundarios de agua potable.



Nuestro equipo de calidad del agua está formado por científicos y asistentes de laboratorio que aseguran la calidad en las operaciones diarias.

## Más información

Puede encontrar información adicional sobre la seguridad y las normas del agua potable en:

### **JUNTA ESTATAL DE CONTROL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DIVISIÓN DE AGUA POTABLE**

1001 I Street  
Sacramento, CA 95814  
916.449.5577

[waterboards.ca.gov/drinking\\_water/programs/](http://waterboards.ca.gov/drinking_water/programs/)

### **OFICINA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y AGUA POTABLE DE LA AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE EE. UU.**

1200 Pennsylvania Avenue, NW  
Mail Code 4606M  
Washington, DC 20460-0003

[epa.gov/ground-water-and-drinking-water](http://epa.gov/ground-water-and-drinking-water)

### **INFORMACIÓN PARA EL CONSUMIDOR**

[epa.gov/CCR](http://epa.gov/CCR)

### **INFORMACIÓN SOBRE CÓMO SE ESTABLECE EL ESTÁNDAR DE AGUA POTABLE**

[epa.gov/dwstandardsregulations](http://epa.gov/dwstandardsregulations)

## “CAPÍTULO SIGUIENTE”

### **¿Qué nos espera en los próximos 50 años?**

Si la historia es un indicador, es correcto esperar cambios y desafíos. También podemos esperar que Metropolitan responda y desarrolle soluciones y estrategias innovadoras. Dos emocionantes iniciativas para el futuro incluyen un laboratorio mejorado y un mayor nivel de monitoreo y tratamiento a fin de lograr una solución de sostenibilidad del agua a gran escala en el programa Pure Water Southern California.



Primer dibujo conceptual de la entrada al laboratorio.

Para mantenerse al día con las nuevas regulaciones y los desafíos de calidad del agua, las tecnologías mejoradas y las necesidades de investigación, el laboratorio original se amplió para incorporar más funciones dentro de su estructura física. La necesidad de lograr mejoras en el flujo de trabajo, más pruebas e investigaciones, un mejor almacenamiento y mejores salas para instrumentos especializados exige que imaginemos nuevamente el espacio, algo previsto para finales de esta década.

MONITOREAMOS  
EL AGUA POTABLE QUE  
CONSUMEN **19 MILLONES** DE  
PERSONAS EN EL SUR DE  
CALIFORNIA.

NUESTRO CENTRO DE  
MUESTREO DE RUTINA  
**MÁS CERCANO** ESTÁ A  
APROXIMADAMENTE **UN CUARTO**  
**DE MILLA DEL LABORATORIO DE**  
**CALIDAD DEL AGUA**; EL MÁS  
LEJANO ESTÁ A **250 MILLAS**.

LOS RECOLECTORES DE  
MUESTRAS **VIAJAN MÁS DE**  
**150,000 MILLAS** CADA AÑO.

MONITOREAMOS  
**120 COMPONENTES**  
**REGULADOS** Y ALREDEDOR  
DE **280 COMPONENTES NO**  
**REGULADOS**.

**CONFIAMOS EN**  
CASI **500 TIPOS**  
**DIFERENTES DE EQUIPOS**  
**ANALÍTICOS** Y UTILIZAMOS  
ALREDEDOR DE  
**150 MÉTODOS**  
**ANALÍTICOS**.

**ANALIZAMOS**  
ALREDEDOR DE  
**16,000 MUESTRAS**  
**MICROBIOLÓGICAS DE**  
**COLIFORMES** CADA AÑO COMO  
INDICADORES DE POSIBLE  
CONTAMINACIÓN.

EN UN AÑO TÍPICO,  
**GENERAMOS**  
ALREDEDOR DE  
**250,000 RESULTADOS DE**  
**LABORATORIO SOBRE LA**  
**CALIDAD DEL AGUA**.

ALREDEDOR DE **476,000**  
**GALONES DE AGUA** DE LA  
PLANTA DE **DEMOSTRACIÓN**  
**PURE WATER SOUTHERN**  
**CALIFORNIA DEL CENTRO DE**  
**INNOVACIÓN GRACE F. NAPOLITANO**  
HAN SIDO ANALIZADOS EN BUSCA  
DE PATÓGENOS PARA OBTENER  
DATOS IMPORTANTES DE  
TRATAMIENTO.

NUESTROS **BUZOS**  
HAN REALIZADO CASI **4,400**  
**INMERSIONES EN NUESTROS**  
**EMBALSES**.

EN SUS **50 AÑOS** DE  
HISTORIA, MÁS DE **750**  
EMPLEADOS HAN TRABAJADO  
EN LA CALIDAD DEL AGUA.

DESDE 1986, HEMOS  
DIRIGIDO O PARTICIPADO  
EN UNOS **85 PROYECTOS**  
CON MÁS DE **\$25 MILLONES DE**  
**FINANCIAMIENTO EXTERNO** PARA  
REALIZAR **INVESTIGACIONES APLICADAS**  
RELACIONADAS CON EL MEJORAMIENTO DEL  
TRATAMIENTO Y LA DESINFECCIÓN DEL  
AGUA, LA DETECCIÓN DE PATÓGENOS,  
LOS SUBPRODUCTOS DE  
DESINFECCIÓN Y LA PROTECCIÓN  
DEL AGUA DE ORIGEN.



## INFORME ANUAL DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE 2024

Período que abarca el informe:  
enero a diciembre de 2023

ES MUY IMPORTANTE QUE LEA O SE LE TRADUZCA ESTE INFORME. LAS ORACIONES DE LA DERECHA REFLEJAN LA DIVERSIDAD DEL ÁREA DE SERVICIO DE METROPOLITAN Y DICEN: "ESTE INFORME CONTIENE INFORMACIÓN IMPORTANTE ACERCA DE SU AGUA POTABLE. TRADÚZCALO O HABLE CON ALGUIEN QUE LO ENTIENDA".

La junta directiva de Metropolitan generalmente se reúne el segundo martes de cada mes en el edificio de la sede del distrito en el centro de Los Ángeles, ubicada en 700 N. Alameda Street, Los Ángeles, al lado de la histórica Union Station. Más información en [mwdh2o.com](http://mwdh2o.com).

### Árabe

يحتوي هذا التقرير على معلومات هامة عن نوعية مياه الشرب. يرجى ترجمته أو مناقشته مع شخص يفهمه جيداً.

### Chino

这份报告中含有关于饮用水的重要信息。请您找人翻译，或者请能看得懂这份报告的朋友给您解释一下。

### Francés

Cé rapport contient des information importantes concernant votre eau potable. Veuillez traduire, ou parlez avec quelqu' un qui peut le comprendre.

### Alemán

Dieser Bericht enthält wichtige Informationen über die Wasserqualität in Ihrer Umgebung. Der Bericht sollte entweder offiziell übersetzt werden, oder sprechen Sie mit Freunden oder Bekannten, die gute Englishchkenntnisse besitzen.

### Griego

Αυτή η αναφορά περιέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το πόσιμο νερό. Μεταφράστε την ή ζητήστε να σάς την εξηγήσει κάποιος που την κατανοεί.

### Hindi

इस रिपोर्ट में पीने के पानी के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी दी गई है। इसका अनुवाद करें, या किसी ऐसे व्यक्ति से बात करें, जो इसे समझता हो।

### Japonés

この資料には、あなたの飲料水についての大切な情報が書かれています。内容をよく理解するために、日本語に翻訳して読むか説明を受けてください。

### Camboyano

របាយការណ៍នេះមានព័ត៌មានសំខាន់ៗអំពីទឹកស្រាប់ផ្តល់សេវា។ សូមបកប្រែ ឬពិគ្រោះជាមួយអ្នកដែល មើលយល់របាយការណ៍នេះ។

### Coreano

이 보고서에는 귀하가 거주하는 지역의 수질에 관한 중요한 정보가 들어 있습니다. 이 보고서를 번역하시거나, 내용을 이해하는 분과 상의하십시오.

### Polaco

Sprawozdanie zawiera ważne informacje na temat jakości wody w Twojej miejscowości. Poproś kogoś o przellurnaczenie go lub porozmawiaj z osobą która je dobrze rozumie.

### Ruso

Отчет содержит важную информацию о питьевой воде. Переведите его или попросите кого-нибудь, кто хорошо понимает текст, объяснить вам его содержание.

### Español

Este informe contiene información importante acerca de su agua potable. Tradúzcalo o hable con alguien que lo entienda.

### Tagalo

Ang ulat na ito ay naglalaman ng mahahalagang impormasyon tungkol sa pag-inom ng tubig. Mangyaring ipasalin ito, o kumausap sa isang taong nakakaintindi nito.

### Vietnamita

Bản báo cáo này có chứa các thông tin quan trọng về nước uống. Hãy dịch, hoặc nói chuyện với ai đó hiểu bản báo cáo này.