

Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

GOBIERNO DE PUERTO RICO

INFORME ANUAL

LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE 2019

Reciba un cordial saludo de parte todas las personas que laboramos por y para usted en la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA).

Por los pasados 75 años, la entidad que conocemos hoy como la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados ha mantenido como norte el brindar y garantizar un servicio de agua de calidad que cumpla con los estándares que exigen las agencias reguladoras. De igual forma, hemos informado a nuestros clientes sobre los resultados de las pruebas realizadas para evaluar nuestro proceder y dirigimos de forma más efectiva hacia nuestras metas como corporación pública al servicio de Puerto Rico.

En este documento compartimos el Informe Anual sobre la Calidad del Agua Potable del año 2019-20. El mismo es parte

de nuestro esfuerzo para brindarle fácil acceso a información que consideramos vital para promover adecuadamente la salud de nuestro pueblo. Nos complace incluir en este escrito importantes datos sobre el origen del agua, su composición y todos los procesos y acciones que realiza nuestra agencia.

Le exhortamos a leer el contenido del informe, hacerlo llegar a otras personas y a estudiar detenidamente los complejos procesos que realizamos para potabilizar el agua. Esperamos que el mismo responda muchas de las preguntas que explicamos de manera cotidiana diariamente. De igual forma, le invitamos a conservar esta comunicación. De seguro le servirá como futura referencia.

Hacemos un llamado a todos para que hoy y todos los días, hagamos un buen uso del recurso más importante: el agua.

AGENCIAS ESTATALES Y FEDERALES



Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

Zonas Centro de Servicio al Cliente AAA

Aguadilla 787.882.2482 / **Arecibo** 787.816.2482 **Cayey** 787.732.2482

Gayama 787.803.2482 **Fajardo** 787.860.2482 / **Manatí** 787.846.2482

Mayagüez 787.805.2482 / **Metro** 787.620.2482

Naranjito 787.869.2482 / **Ponce** 787.290.2482

SEDE 787.620.2482

Llamadas no conllevarán cargos de larga distancia



Departamento de Salud

División de Agua Potable
(787) 777-0150 o (787) 777-0151



EPA Oficina del Caribe

Guaynabo: 787-977-5870
EPA Región 2-Nueva York : 1-877-251-4575

La AAA es uno de los sistemas más complejos

Mantiene **113** plantas de agua potable, **51** plantas de alcantarillado, **2,186** estaciones de bombeo, **1,607** tanques, **233** pozos y más de **20,000** millas de tubería.

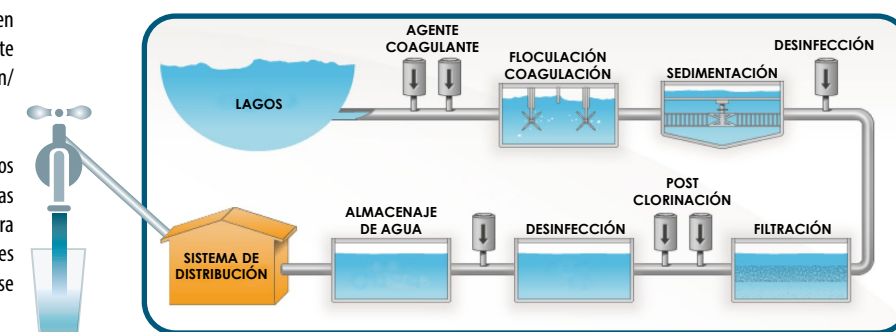
Ayúdanos
a conservar
el ambiente.

La AAA continúa el proceso de reducción en el uso de papel para contribuir a minimizar el impacto ambiental. Le exhortamos a unirse a esta iniciativa conectándose a www.acueductospr.com/micuenta para que reciba los próximos **Informes de Calidad de Agua** (CCR, por las siglas en inglés) en formato electrónico, en lugar de la copia en papel.

Nuestro proceso de tratamiento de agua

El proceso de tratamiento que ofrece la AAA transforma el agua natural en agua potable, eliminando las sustancias y microorganismos potencialmente perjudiciales. Los procesos comprenden la coagulación, la floculación/sedimentación, la filtración, la desinfección y su distribución.

El proceso de tratamiento toma el agua de ríos y lagos y la somete a procesos físicos y mecánicos. Uno de estos, coagula o atrapa las partículas para removerlas del agua. La floculación es el proceso por el cual los coágulos se unen entre sí para sedimentarse (hundirse) en el tanque donde se recuperará agua limpia. Esta es filtrada y desinfectada con cloro para garantizar su potabilidad y cumplir de ese modo con la reglamentación estatal y federal de calidad de agua potable.



Reglamentación de Agua Potable

La Ley de Agua Potable Segura es la ley que establece las condiciones para asegurar la calidad del agua para su consumo. Esta ley ordena a la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, en inglés) y al Departamento de Salud (DS) a establecer y administrar reglamentaciones que nos indican qué sustancias debemos buscar en el agua. Para estas sustancias nos establece cuáles son los niveles máximos de contaminantes (nmc) permitidos después de tratada el agua, de manera que sea segura para el consumo. Con el propósito de medir los nmc, recogemos muestras de agua en las plantas y en las casas de los consumidores.

¿Por qué hay minerales o sustancias en el agua?

Utilizamos fuentes de agua superficiales como ríos, lagos, quebradas, riachuelos, y fuentes de agua subterráneas como pozos y manantiales. El agua de lluvia y otras escorrentías, a su paso sobre la superficie del terreno y a través del suelo, puede disolver minerales que están naturalmente en el terreno. Además, pueden llevar sustancias que son el resultado de las diferentes actividades de animales o seres humanos y depositarlos en los cuerpos de agua.

Es razonable encontrar una cantidad mínima de agentes contaminantes en el agua potable, incluyendo la embotellada; pero la presencia de éstos no significa necesariamente que exista o que representen un riesgo a la salud. Es importante orientarse sobre los contaminantes regulados y no regulados en el agua potable y sus efectos potenciales a la salud. Esta información se puede encontrar en: el Programa de Agua Potable del DS, teléfono: **(787)-777-0150**; en las oficinas locales de la EPA, teléfono: (787) 977-5870; a través de la línea directa de Agua Potable de la EPA, teléfono **(800) 426-4791** o en la página de internet **www.epa.gov**.

Contaminantes que pueden estar presentes en el agua

Antes de recibir tratamiento, las fuentes de agua utilizadas en los sistemas públicos, podrían tener sustancias contaminantes. De estar presentes, el proceso que la AAA utiliza para hacer potable el agua remueve o inactiva contaminantes, tales como:

Microbiológicos: Virus y bacterias, que pueden originarse de plantas de tratamiento de alcantarillado, pozos sépticos, actividades de ganadería y vida silvestre.

Químicos inorgánicos: Sales y metales, que pueden tener origen natural o son el resultado de las escorrentías de lluvia. Además, otros orígenes pueden ser las descargas de agua

con desperdicios domésticos o industriales, la producción de gases, aceites o cultivos.

Plaguicidas y herbicidas: Pueden tener origen de una variedad de fuentes como la agricultura, escorrentías de lluvia y de usos residenciales.

Químicos orgánicos: Como son los sintéticos y volátiles, que son productos intermedios de procesos industriales y de la producción de petróleo. Además, pueden tener su origen en gasolineras, escorrentías de lluvia y pozos sépticos.

Radiológicos: Que pueden estar presentes en el terreno de forma natural.

Periódicamente realizamos muestreos para medir su presencia y concentración.

Información adicional sobre el plomo para la salud

Si el plomo está presente en niveles elevados, puede causar problemas de salud serios, especialmente para mujeres embarazadas y niños pequeños. El plomo en el agua potable proviene principalmente de los materiales y componentes asociados a las líneas de servicio y la plomería de la casa. En la AAA somos responsables de proporcionar agua potable de alta calidad, pero no podemos controlar la variedad de materiales usados en los componentes de la plomería. Usted puede reducir al mínimo el potencial de exposición al plomo desagüando la tubería. Es decir, dejando correr el agua por un período de 30 segundos a dos minutos antes de usarla para beber o cocinar; principalmente cuando ha permanecido en las tuberías sin usarse por varias horas. Si le preocupa el contenido de plomo en su agua, puede solicitar una prueba. Para más información sobre el plomo en el agua potable, métodos de prueba y medidas que puede tomar para reducir al mínimo la exposición de este elemento, puede llamar a la línea directa de la Ley de Agua Potable Segura, al (800) 426-4791 o en el siguiente dirección de Internet **www.epa.gov/safewater/lead**.

El estado de los abastos de agua

Un aspecto importante sobre las fuentes de agua es mantener su calidad, evitando su contaminación y el deterioro de su estado natural. El DS y su Programa de Agua Potable tiene a su cargo el Programa de Protección de Abastos de Agua (SWAP, por sus siglas en inglés), el cual tiene como objetivo ayudar en la protección de estas fuentes de agua. Bajo este programa, se realizan evaluaciones de las fuentes de abasto. La información obtenida está disponible al público en el DS, en las oficinas de su Programa de Agua Potable o en su página de Internet **www.salud.gov.pr**.



INFORMACIÓN SOBRE CALIDAD DE AGUA POTABLE 2019

Las enmiendas a la Ley de Agua Potable Segura de 1996, requieren que enviemos a nuestros consumidores un breve informe sobre la calidad del agua servida durante el año y las fuentes que usamos para suplirla. Este informe resume los resultados obtenidos durante el año o el periodo reglamentario más reciente y el cumplimiento con los estándares a niveles químicos y bacteriológicos establecidos para agua potable por la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, por sus siglas en Inglés) y el Departamento de Salud Estatal (DS).

En cumplimiento con las reglamentaciones estatales y federales, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados analiza más de 90 posibles contaminantes que pudieran estar en el agua potable. La gran mayoría de estos contaminantes regulados no se encontraron en el agua de su sistema. Las tablas presentadas a continuación incluyen los contaminantes que se encontraron en pequeñas cantidades (detectados) y se identifica si alguno excedió los niveles permitidos. Además encontrará información general sobre el agua, los contaminantes, de dónde provienen y los posibles efectos a la salud cuando se exceden los niveles permitidos.

Para información adicional sobre este Informe de Calidad de Agua Potable, puede comunicarse con los funcionarios de Cumplimiento y Control de Calidad de su Región, de lunes a viernes al (787) 744-7795 ext. 4081.

For additional information on this Drinking Water Quality Report you can contact the Compliance and Quality Control Officers of your region, from Monday to Friday: (787) 744-7795 ext. 4081.

INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA SALUD

Ciertas personas pueden ser más vulnerables que la población general a los contaminantes que pueden estar presentes en el agua potable. Las personas con su sistema inmunológico comprometido tales como: las personas con cáncer que están recibiendo quimioterapia, las que han recibido trasplantes de órganos, personas con VIH / SIDA u otras con problemas del sistema inmunológico, algunos ancianos e infantes, pueden estar especialmente en riesgo de alguna infección. La EPA y el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, tienen información disponible para las personas con riesgo a infecciones por Cryptosporidium y otros contaminantes microbiológicos, la cual puede obtener llamando a la EPA al teléfono 1-800-426-4791 o en la dirección de Internet www.epa.gov/safewater o www.cdc.gov.

¿DE DONDE PROVIENE MI AGUA?

El agua potable que usted consume provienen de los siguientes componentes o fuentes de abasto tanto superficiales (S), como subterráneos (G) o una combinación de ambas. En su caso, el sistema que le suple agua lo compone:

Planta de Filtros La Boca (fuente principal de agua: Río La Boca - S), Pozo Hotel (G), Pozo Palo Hincado 1 (G), Pozo Palo Hincado 2 (G), Pozo Palo Hincado 3 (G), Pozo Palo Hincado 4 (G), Pozo Palo Hincado 5 y Pozo Tres Caminos (G), Pozos Emergencia: (Pozo La Torre (G))

TURBIDEZ

La Turbidez mide la transparencia o contenido de partículas en el agua. Se utiliza como indicador de cuán efectivo es el proceso de filtración en la remoción de posibles contaminantes, así como de la calidad del agua tratada. Una alta turbidez pudiera interferir con la efectividad de la desinfección en el control de microorganismos. Estos microorganismos pueden provocar síntomas tales como náuseas, cólicos, diarrea y dolores de cabeza.

COMPONENTE	CONTAMINANTES	LÍMITES EPA		VALOR	FECHA	VIOLACIÓN	POSIBLE ORIGEN DEL CONTAMINANTE
		TT	MNMC				
PF LA BOCA	Turbidez (% cumplimiento más bajo)	0.15 NTU en 95% de muestras	N/A	100 %	Ago y Dic	NO	Escorrentía de suelos.
PF LA BOCA	Turbidez máxima (NTU)	1 NTU	N/A	0	Diciembre	NO	Escorrentía de suelos.

Turbidez - Regla mejorada para el tratamiento de agua superficial a largo plazo 2 (LT2).

Esta regla tiene el propósito de optimizar el tratamiento para el control de patógenos microbianos a la vez que minimiza el riesgo a la salud pública en el proceso de desinfección y los subproductos que se forman. El Sistema de La Boca posee un criterio de turbidez de 0.15 NTU, menor al establecido en la reglamentación actual que es de 0.3 NTU.

BACTERIOLOGÍA

CONTAMINANTES	LÍMITES EPA		RESULTADOS		FECHA	VIOLACIÓN	POSIBLE ORIGEN DEL CONTAMINANTE
	NMC/TT	MNMC	VALOR	RANGO			
Contaminantes Microbiológicos							
E. coli (Escherichia coli)	NMC: 1 muestra positiva	0	1 de 6	N/A	Octubre	NO	Desperdicio de animales o descarga sanitaria.
Bacterias Coliformes Totales	TT : N/A	N/A	1	N/A	Oct y Nov	NO	Están presentes en el ambiente.
Cloro Residual (ppm)	NMC: 4.00	4.00	0.93	0.06 - 1.65	2019 (RAA)	NO	Aditivo usado en el agua para el proceso de desinfección.

PLOMO Y COBRE

La frecuencia en que se monitorea el plomo y cobre dependerá de las fuentes de agua cruda y el historial de resultados.

Se incluye el periodo de monitoreo más reciente basado en la Percentila 90 de todos los muestreos realizados para este sistema.

CONTAMINANTES	LÍMITES EPA		# RESIDENCIAS MAYOR AL NMC	VALOR	FECHA	VIOLACIÓN	POSIBLE ORIGEN DEL CONTAMINANTE
	NMC	MNMC					
Cobre (ppm)	1.3	1.3	0	0.367	2018	NO	Corrosión de la tubería casera; erosión de depósitos naturales; lixiviación de conservantes de la madera.
Plomo (ppb)	15	0	0	< 3	2018	NO	Corrosión de la tubería casera; erosión de depósitos naturales.



REGLA DESINFECTANTES Y SUBPRODUCTOS DE DESINFECCIÓN

Los Subproductos de Desinfección son compuestos orgánicos que se forman con la reacción del desinfectante y la materia orgánica presente en el agua. El cumplimiento de éstos se calcula determinando el promedio anual rotatorio (RAA) por punto de muestreo. En la tabla se presenta el promedio anual más alto obtenido de los cuatro trimestres, además del rango de los resultados de todos los puntos de muestreo analizados.

COMPONENTE	CONTAMINANTES	LÍMITES EPA		RESULTADOS		FECHA	VIOLACIÓN	POSIBLE ORIGEN DEL CONTAMINANTE
		NMC/TT	MNMC	VALOR	RANGO			
ESC. LA VEGA	TTHM's [Trihalometanos Total] (ppb)	80	N/A	68	43 - 100	2019	NO	Subproductos del proceso de desinfección del agua.
ESC. LA VEGA	Acidos Haloacéticos (ppb)	60	N/A	42	18.6 - 59.7	2019	NO	Subproductos del proceso de desinfección del agua.
PF LA BOCA	Carbono Total Orgánico [TOC]	TT ≥1.0	N/A	0.93	0.93 - 1.01	2019	NO ^{a)}	Están presentes en el ambiente.

TOC (Criterio Alterno)

a) El Sistema cumple con criterio alternativo (TOC Agua Cruda y/o Tratada < 2 mg/L), a pesar de no alcanzar el porcentaje de remoción requerido para TOC. De todas maneras, la AAA está evaluando coagulantes en el tratamiento de agua para mejorar el tratamiento y controlar la formación de estos compuestos, además de realizar ajustes operacionales.

CONTAMINANTES REGULADOS DETECTADOS (HASTA 5 AÑOS)

CONTAMINANTES	LÍMITES EPA		RESULTADOS		FECHA	VIOLACIÓN	POSIBLE ORIGEN DEL CONTAMINANTE
	NMC	MNMC	VALOR	RANGO			
Químicos Inorgánicos							
Bario (ppm)	2	2	0.037	ND - 0.037	2018	NO	Erosión de los depósitos naturales y descargas de desperdicios de excavaciones.
Cianuro (ppb)	200	200	7.7	6.3 - 7.7	2019	NO	Descarga de fábricas de metal y acero; descarga de fábricas de fertilizantes y plástico.
Fluoruro (ppm)	4	4	0.16	N/A	2018	NO	Erosión de los depósitos naturales; descarga de fábricas de fertilizantes y aluminio.
Nitrato [como nitrógeno] (ppm)	10	10	2.59	0.67 - 2.59	2019	NO	Escorrentía con fertilizantes; lixiviación de pozos sépticos y alcantarillado; erosión de los depósitos naturales.

CONTAMINANTES NO REGULADOS DETECTADOS (HASTA 5 AÑOS)

Incluimos información de contaminantes no regulados que fueron monitoreados durante un periodo de 5 años. Estos se monitorean para determinar si están presentes en el agua, recopilar información que ayude a la EPA a decidir si es necesario regularlos o establecer niveles permitido.

CONTAMINANTES	LÍMITES EPA		RESULTADOS		FECHA	VIOLACIÓN	POSIBLE ORIGEN DEL CONTAMINANTE
	NMC	MNMC	VALOR	RANGO			
Alcalinidad (ppm)	N/A	N/A	194	60.3 - 194	2019	NO	Sales minerales solubles naturales.
Aluminio (ppm)	0.2	N/A	0.05	ND - 0.05	2019	NO	Erosión de depósitos naturales; Residuos de algunos procesos de tratamiento de aguas superficiales.
Cloruro (ppm)	250	N/A	37	16.2 - 37	2019	NO	Escorrentía / lixiviación de depósitos naturales.
Color (pC/L)	15	N/A	10	ND - 10	2019	NO	Escorrentía de suelos.
Dureza Calcio (ppm)	200	N/A	91.8	41.9 - 91.8	2019	NO	Erosión de depósitos naturales.
Dureza Total (ppm)	400	N/A	196	84 - 196	2019	NO	La dureza es la suma de los cationes polivalentes presentes en el agua, generalmente natural.
Hierro (ppm)	0.3	0.02	0.07	ND - 0.07	2019	NO	Erosión de depósitos naturales; equipos o instalaciones de suministro de agua de hierro o acero.
Residual Filtrable 180°C (ppm)	500	N/A	270	140 - 270	2019	NO	Escorrentía / lixiviación de depósitos naturales.
Residual Total 103°C (ppm)	N/A	N/A	280	130 - 280	2019	NO	Escorrentía / lixiviación de depósitos naturales.
Sodio (ppm)	N/A	N/A	19.2	8.53 - 19.2	2019	NO	Sal natural en el agua.
Sulfato (ppm)	250	1	6.59	3.56 - 6.59	2019	NO	Escorrentía / lixiviación de depósitos naturales.



VIOLACIONES DE MUESTREO O REPORTE - LABORATORIO

La AAA está obligada a tomar y analizar muestras del agua servida en unos periodos y con una frecuencia establecida en la reglamentación. Las violaciones de muestreo e informe, no representan incumplimiento con los estándares de calidad de agua y ocurren cuando no se realiza un muestreo requerido, o cuando no se cumple con la fecha para someter un informe. En la siguiente tabla se encuentran las violaciones de muestreo e informe por contaminante o grupo de contaminantes de este sistema para el 2019.

COMPONENTE	VIOLACIÓN A	PARÁMETRO	PERIODO	REQUERIDO	TOMADAS	COMENTARIOS
Las Bocas	Muestreo Requerido	Regla de agua subterránea	Noviembre	1	0	Error en información recibida por operaciones.

VIOLACIONES DE MUESTREO O REPORTE - PLANTAS

La AAA está obligada a monitorear la turbidez del agua filtrada y la concentración de cloro residual en el agua que entra al sistema de distribución según establecido en la Reglamentación. Las violaciones de muestreo e informe no representan incumplimientos con los estándares de calidad de agua y ocurren cuando no se realiza un muestreo y/o no se cumple con la fecha para someter un informe. Las violaciones de técnica de tratamiento (TT) ocurren por fallas en el equipo de monitoreo continuo de cloro más allá de los 5 días establecidos en la Reglamentación. En la siguiente tabla se encuentran las violaciones de muestreo y/o informe de turbidez y cloro; y técnica de tratamiento por planta para el 2019.

COMPONENTE	VIOLACIÓN A	PARÁMETRO	PERIODO	COMENTARIOS
PF Las Bocas	Muestreo	Turbidez y Cloro	Octubre	Datos de turbidez y cloro residual no fueron registrados en algunos instantes del mes debido a problemas con el equipo de medición.

Términos y Definiciones

Los siguientes términos y definiciones le facilitarán entender la información contenida en este informe sobre la Calidad de Agua de su Sistema.

MNMC: Meta para el Nivel Máximo de Contaminante permitido o el nivel máximo en el agua potable bajo el cual no hay riesgos conocidos o esperados a la salud. Los MNMC permiten un margen de seguridad.

mrem/año: Milirems por año. Medida de exposición a radionúclidos.

N/A: No aplica.

ND: No detectable, comparado con el límite de detección de la prueba. Indica que la sustancia no fue encontrada en el análisis de laboratorio.

NTU: "Nephelometric Turbidity Units". Unidad para medir el material particulado en el agua. Monitoreamos turbidez porque es un buen indicador de la calidad del agua y la efectividad del tratamiento de filtración.

pCi/L: Picocuriso por litro. Medida para la radioactividad.

ppb: partes por billón o microgramos por litro.

ppm: partes por millón o miligramos por litro.

RAA: El RAA es el promedio anual rotatorio calculado cada 3 meses en base a los datos de los 12 meses previos.

TT: Técnica de Tratamiento - Es un proceso requerido para controlar y reducir el nivel de un contaminante en el agua potable.

Contaminante: Sustancia o materia física, química, biológica o radiológica presente en el agua.

Dispensa y Exención: Autorización otorgada al Departamento de Salud (DS) o la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, por sus siglas en inglés) bajo ciertas condiciones que permiten no cumplir con NMC o TT

Cryptosporidium: Un organismo microscópico del reino protozoa, que cuando es ingerido puede causar diarrea, fiebre y otros síntomas gastrointestinales. Proviene de desechos de animales que son encontrados en el agua cruda.

Evaluación Nivel 1: Es un estudio del sistema de agua para identificar problemas potenciales y determinar, si es posible, la razón de la detección de bacterias Coliformes Totales en su sistema de agua.

Evaluación Nivel 2: Es un estudio más detallado del sistema de agua para identificar problemas potenciales y determinar, si es posible, por qué ha ocurrido una violación al Nivel Máximo de Contaminante (NMC) para E. coli y/o, la razón de la detección de bacterias Coliformes Totales en su sistema de agua.

Percentila 90: Es una medida de posición y se utiliza para ubicar los valores en una serie de datos, significa que el 90% de las muestras tomadas tienen una concentración de plomo y/o cobre menor o igual al número señalado.