

Obras Hídricas

Volumen 10 • Verano de 2012

Un boletín informativo publicado por el Departamento de Obras Públicas – División de Aguas de la Ciudad de Wilmington,

Mejoramiento en la planta de tratamiento ayudan en la producción fiable y eficiente de agua potable segura

Si usted es como la mayoría de las personas, usted puede dar por descontado una operación simple – usted gira el grifo y el agua sale. A lo largo de los años, usted probablemente nunca pensó en eso. Eso es porque la Ciudad siempre ha hecho mejoramientos a nuestras instalaciones de agua potable para hacer que sea así. Estos mejoramientos refuerzan el compromiso de la Ciudad de proporcionar a sus clientes agua potable limpia, y aún no hemos terminado.

(Continúa en la página 8)

En esta edición...

2011

Protección de las fuentes de agua.. 8

Enfoque: Servicio de medidores de agua.. 9

Laboratorio de ciencias acuáticas PARA NIÑOS... 10

Informe de la calidad del agua

Para asegurar que el agua del grifo es apta para su consumo, la EPA prescribe reglamentos que limitan la cantidad de ciertos contaminantes en sistemas públicos de agua.

La Agencia de protección ambiental (EPA) exige que la Ciudad de Wilmington y los demás proveedores de agua de EE.UU. informen anualmente sobre detalles específicos relacionados con las pruebas para detectar una variedad de elementos contaminantes en nuestra agua. El monitoreo químico y biológico proporciona los datos que ayudan a proveedores tales como la Ciudad de Wilmington a tomar decisiones clave sobre el control de calidad del agua para asegurar su frescura y pureza.

Se puede esperar con razón, que el agua potable, incluyendo el agua embotellada, contenga al menos una pequeña cantidad de elementos contaminantes. La presencia de elementos contaminantes no indica necesariamente que el agua represente un riesgo para la salud. Para asegurar que el agua del grifo es apta para su consumo, la EPA establece reglamentos que limitan la cantidad de ciertos contaminantes en el agua suministrada por los sistemas públicos de agua. La Administración de alimentos y fármacos (FDA)

regula el agua embotellada, que debe proporcionar la misma protección para la salud pública.

Puede obtenerse más información acerca de los contaminantes y efectos potenciales en la salud llamando a la línea directa de agua potable segura de EPA al **800-426-4791**.

(Continúa en la página 3)



Mensaje del Comisionado

La Ciudad de Wilmington continúa con su compromiso de proporcionarle agua potable limpia y segura y el 2011 fue un año estupendo. En este informe leerá acerca de muchos proyectos estupendo desde nuevas ventanas y medidas de seguridad, hasta válvulas actualizadas de control en nuestro proceso de filtración en la Planta de filtración de Porter. También está en pleno desarrollo una importante mejora de tecnología de tratamiento en nuestra Planta de filtración de Brandywine y esperamos que esté terminada para el próximo año. El proveer a nuestros clientes con agua limpia es una prioridad, y las mejoras a nuestros centros de tratamiento y redes de distribución son un componente vital para esta misión. Espero que disfrute de esta edición de Obras Hídricas y nuestro Informe de confianza del cliente de 2011.

Atentamente,

Kash Srinivasan
Comisionado
Departamento de
Obras Públicas

Fuentes de agua...

La Ciudad de Wilmington desarrolló el Plan de protección de las fuentes de agua (SWPP) con el propósito de proteger mejor su suministro de agua para las generaciones futuras, reducir los costos operativos a largo plazo y la huella del carbono, evitar futuros requisitos de tratamiento, mejorar la planificación y la respuesta a futuros derramamientos y eventos que afecten la calidad del agua, y apalancar las inversiones en fase previa (rio arriba) para proteger su suministro de agua.

Es sumamente importante reconocer los esfuerzos y aportes de los muchos interesados en la cuenca del Arroyo Brandywine que han participado en este SWPP. El Plan SWP integra una cantidad importante de información proveniente de sus estudios y planes anteriores. Sin la participación de estos interesados y el beneficio de sus esfuerzos previos, este plan no habría sido posible.

Usted puede descargar y leer el Plan SWP en <http://www.wilmingtonde.gov/government/sourcewater>. Si tiene cualquier pregunta, puede dirigírsela a **Matthew Miller**, Gerente de calidad del agua, llamando al **302-573-5522**.



Correcciones/Revisiones al Informe del año calendario de 2010

Inadvertidamente la siguiente frase se omitió :

“El estado nos permite controlar algunos contaminantes menos de una vez por año, porque las concentraciones de estos contaminantes no cambian con frecuencia. Algunos de nuestros datos, aunque representativos, tienen más de un año. Si este es el caso, el año de la muestra se anotará en el informe”.

“Si están presentes, los niveles elevados de plomo pueden causar problemas graves de salud, especialmente a mujeres embarazadas y niños. El plomo en el agua potable procede principalmente de materiales y componentes asociados con líneas de servicio y tuberías en las viviendas. La Ciudad de Wilmington es responsable de proporcionar agua potable de alta calidad, pero no puede controlar la variedad de materiales usados en los componentes de las tuberías. Cuando el agua no ha estado fluyendo por varias horas, usted puede minimizar la potencial de exposición al plomo dejando correr el agua entre 30 segundos y dos minutos antes de usar el agua para beber o cocinar. Si tiene inquietudes acerca del plomo en su agua, puede pedir que le analicen el agua. Información acerca del plomo en el agua potable, métodos de prueba y pasos que pueden seguir para minimizar la exposición” están disponible a través de la línea directa de agua potable segura (800) 426-4791 o en <http://www.epa.gov/safewater/lead>”.

“La División de salud pública en combinación con el Departamento de recursos naturales y control ambiental de Delaware (DNREC) ha llevado a cabo evaluaciones de la fuente de agua para casi todos los sistemas comunitarios de agua en el estado. Diríjase a la Ciudad llamando al 302-573-5522 con respecto a la disponibilidad de la evaluación y cómo puede obtener una copia. También puede ver la evaluación en este sitio web: <http://www.wr.udel.edu/swaphome/index.html>”

(Continúa en la página 4)

2011

Informe anual de la calidad del agua

City of Wilmington
800 French St.
Wilmington, DE 19801

PWSID# DE0000663

1 de junio de 2012

El Informe cubre el año calendario de 2011

Contacto para el sistema de abastecimiento de agua -
Matthew Miller, Gerente de calidad del agua (302) 573-5522

Fuentes de agua:
Agua de superficie (Arroyo Brandywine y el Embalse Hoopes)



Cómo sometemos a pruebas el agua que bebemos

La División de aguas de Wilmington monitorea más de 100 elementos contaminantes, incluyendo herbicidas, pesticidas, *Cryptosporidia*, *Giardia* y la bacteria coliforme. Tomamos muestras del Arroyo Brandywine, el Embalse Hoopes, el Embalse Porter, el Embalse Cool Spring, las plantas de filtración y de los grifos de los clientes del sistema de distribución.

El año pasado, se tomaron más de 30,000 muestras de agua de las plantas de tratamiento de suministro de agua limpia y de los sistemas de distribución de la Ciudad. Nuestro laboratorio realizó más de 70,000 análisis de agua a dichas muestras. Los datos obtenidos respaldan la conclusión de que el sistema de abastecimiento de agua de Wilmington cumple con todos los reglamentos de la EPA aplicables para agua potable.

Durante la desinfección se forman ciertos subproductos como resultado de las reacciones químicas entre el cloro y las materias orgánicas que se encuentran de manera natural en el agua. Éstas se controlan cuidadosamente para mantener la eficacia de la desinfección, así como un nivel bajo de los subproductos.

El estado nos permite controlar algunos contaminantes menos de una vez por año, porque las concentraciones de estos contaminantes no cambian con frecuencia. Algunos de nuestros datos, aunque representativos, tienen más de un año. Si este es el caso, el año de la muestra se anotará en el informe.

Si están presentes, los niveles elevados de plomo pueden causar problemas graves de salud, especialmente a mujeres embarazadas y niños. El plomo en el agua potable procede principalmente de materiales y componentes asociados con líneas de servicio y tuberías en las viviendas. La Ciudad de Wilmington es responsable de proporcionar agua potable de alta calidad, pero no puede controlar la variedad de materiales usados en los componentes de las tuberías. Cuando el agua no ha estado fluyendo por varias horas, usted puede minimizar la potencial de exposición al plomo dejando correr el agua entre 30 segundos y dos minutos antes de usar el agua para beber o cocinar. Si tiene inquietudes acerca del plomo en su agua, puede que quiera hacer analizar el agua. A través de la línea directa de agua potable segura (800) 426-4791 o en <http://www.epa.gov/safewater/lead> está disponible información acerca del plomo en el agua potable, métodos de prueba y pasos que puede seguir para minimizar la exposición.

La División de salud pública en combinación con el Departamento de recursos naturales y control ambiental de Delaware (DNREC) ha llevado a cabo evaluaciones de la fuente de agua para casi todos los sistemas comunitarios de agua en el estado. Diríjase a la Ciudad llamando al 302-573-5522 con respecto a la disponibilidad de la evaluación y cómo puede obtener una copia. También puede ver la evaluación en este sitio web: <http://www.wr.udel.edu/swaphome/index.html>.

2010

Otras revisiones/adiciones:

La dirección completa en la contraportada del informe debe haber estado en la página 5 de la publicación (página con el título del informe). Verá este cambio en el informe de este año también.

En todo el informe se dieron diversos nombres de contacto aunque el contacto principal para el sistema de abastecimiento de agua es Matthew Miller, Gerente de calidad del agua (302) 573-5522.

2011

Informe de la calidad del agua de 2011

La fecha del Informe del año calendario de 2010 es el 1 de junio de 2011.

Cómo proteger al público contra las enfermedades

Las fuentes de agua potable (agua del grifo y embotellada) incluyen ríos, lagos, riachuelos, estanques, embalses, arroyos y pozos. A medida que el agua corre por la superficie terrestre o a través del suelo, disuelve minerales que se dan de forma natural y, en algunos casos, material radioactivo, y puede recoger sustancias provenientes de la presencia de animales o de la actividad humana.



Las pruebas microbiológicas del agua ayudan a proteger al público de enfermedades que se transmiten a través del agua tales como polio, difteria, tífus y cólera. El cloro es muy eficaz en destruir o desinfectar la mayoría de estos organismos en el agua potable. Sin embargo, *Cryptosporidium*, un patógeno microbiano que se encuentra en aguas de superficie en todo EE.UU., es resistente al cloro. El tratamiento optimizado del agua, incluyendo filtración, proporciona una barrera eficaz contra el paso de *Cryptosporidium* al agua potable. Una medida de la eficacia de este tratamiento que suele usarse es la eliminación de turbidez. Turbidez es el enturbiamiento del agua causado por partículas que son generalmente invisibles a simple vista. Como se muestra en la Tabla 1 de la página 5, la Ciudad continúa proporcionando agua que está muy dentro de los requisitos de turbidez a nivel estatal y federal.

Los métodos de filtración más comúnmente usados, tales como los que usan en Wilmington, no pueden garantizar una eliminación al 100%. La Ciudad de Wilmington comenzó a controlar *Cryptosporidium* en la fuente de agua para sus dos plantas en noviembre de 2005. En el 2008, los niveles promedio de *Cryptosporidium* fueron 4 y 2 por 100 litros de agua cruda en las plantas de filtración de Brandywine y Porter, respectivamente.

La siguiente tabla representa una corrección para los datos reportados de contaminantes radioactivos para el año calendario de 2010.

Contaminante	Unidades	MCLG	MCL ⁽¹⁾ o TT ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Promedio	Rango más bajo detectado	Rango más alto detectado	Violación	Fuente
Contaminantes radioactivos - (2010 a menos que se indique)								
Emisores de fotones/partículas beta	mrem/año	0	4	0.78	0.78	0.78	No	Desintegración de depósitos naturales y artificiales.
Radio combinado	pCi/L	0	5	No disponible	0.16	1.36	No	Erosión de depósitos naturales.
Alfa bruta excluyendo radón y uranio	pCi/L	0	15	No disponible	0	0.7	No	Erosión de depósitos naturales.

Basándonos en la investigación llevada a cabo para la eliminación de *Cryptosporidium* mediante métodos corrientes de filtración, el nivel detectado en la fuente de agua debiera haber sido eliminado por los filtros en la planta de tratamiento de la Ciudad. Nunca se ha detectado *Cryptosporidium* en el suministro de agua tratada

Nota de salud importante para las poblaciones "en riesgo"

Algunas personas pueden ser más vulnerables a los contaminantes en el agua potable que la población en general. Las personas inmunocomprometida, como aquéllas con cánceres sometidos a quimioterapia, los receptores de trasplantes de órganos, personas con VIH/SIDA u otros trastornos del sistema inmunológico, los ancianos y niños pueden ser particularmente vulnerables a las infecciones. Estas personas deben pedir la recomendación de sus proveedores de atención médica. Las normas EPA/CDC sobre las formas apropiadas de disminuir el riesgo de infección por *Cryptosporidium* y otros contaminantes microbianos están disponibles de la **Línea directa de agua potable segura (800-426-4791)**.

Estadísticas sobre la calidad del agua

Tabla 1: Resultados de la calidad del agua – Parámetros primarios detectados⁽¹⁾ en los puntos de entrada del sistema de distribución

Contaminante	Unidades	MCLG ⁽²⁾	MCL ⁽³⁾ o TT ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Planta de filtración de Brandywine				Planta de filtración de Porter				Fuente
				Promedio	Nivel más bajo detectado	Nivel más alto	Violación	Promedio	Nivel más bajo detectado	Nivel más alto	Violación	
Indicadores microbiológicos (2011 a menos que se indique)												
Turbidez - Percentil	% de muestras con menos de 0.3	No aplicable	95% de las muestras mensuales deben tener menos de 0.3	100	100.0	100	No	100	100	100	No	Escorrentía de la tierra
Turbidez - Valores	NTU		Ninguna muestra debe exceder nunca 1.0			0.23	No			0.14	No	Escorrentía de la tierra
Productos químicos inorgánicos (Metales y nutrientes)-(2011 a menos que se indique)												
Bario (analizado en 2010)	ppm	2	2	0.0338	0.0338	0.0338	No	0.0351	0.0351	0.0351	No	Descarga de desechos de perforaciones; descarga de refineries de metales; erosión de depósitos naturales
Cromo (analizado en 2010)	ppm	0.1	0.1	0.0029	0.0029	0.0029	No	0.0024	0.0024	0.0024	No	Descarga de plantas siderúrgicas y de pulpa/pasta de papel; erosión de depósitos naturales
Fluoruro	ppm	4	2/4 ⁽⁶⁾	0.77	0.38	1.7	No	0.79	0.08	1.3	No	Erosión de depósitos naturales; aditivo que promueve dientes fuertes; descarga de fábricas de fertilizantes y aluminio
Nitrato	ppm	10	10	1.6	1.1	2.1	No	1.6	1.2	2.3	No	Escorrentía del uso de fertilizantes; lixiviación de tanques sépticos; aguas residuales; erosión de depósitos naturales
Nitrito	ppm	1	1	0.002	ND	0.003	No	0.002	ND	0.003	No	Escorrentía del uso de fertilizantes; lixiviación de tanques sépticos; aguas residuales; erosión de depósitos naturales.
Desinfectantes (2011 a menos que se indique)												
Cloro	ppm		Al menos 0.3 residual de entrada en el sistema de distribución		1.1		No		1.1		No	Aditivo para el agua utilizado para controlar microbios
Precusores de subproductos de desinfección (2011 a menos que se indique)												
Carbón orgánico total	ppm			1.19	0.93	1.43	n/a	1.31	1.08	1.57	n/d	Presentes en el ambiente de forma natural. El carbono orgánico total (TOC) no tiene efectos en la salud. No obstante, el TOC proporciona un medio para la formación de subproductos de desinfección.
Carbón orgánico total	% Remover (en crudo a tratado)		Debe sobrepasar 35% (25% en ciertos casos)	49%	38%	69%	No	46%	41%	56%	No	
Carbón orgánico total	Relación de cumplimiento (promedio anual acumulado)		La relación de la eliminación actual a la requerida - debe ser igual a o mayor que 1		1.2 ⁽⁷⁾	1.4 ⁽⁸⁾	No		1.25 ⁽⁷⁾	1.4 ⁽⁸⁾	No	

Se puede esperar con razón, que el agua potable, incluyendo el agua embotellada, contenga al menos rastros de algunos elementos contaminantes. La presencia de elementos contaminantes no indica necesariamente que el agua represente sea un riesgo para la salud. Puede obtenerse más información acerca de los contaminantes y los efectos potenciales en la salud llamando a la línea directa de agua potable segura de EPA (1-800-426-4791).

Los contaminantes que pueden estar presentes en la fuente de agua incluyen: contaminantes microbianos, como virus y bacteria; contaminantes inorgánicos, como sales y metales, que pueden encontrarse de manera natural; pesticidas y herbicidas; contaminantes químicos orgánicos; y contaminantes radioactivos.

Para asegurar que el agua del grifo es apta para su consumo, la EPA establece reglamentos que limitan la cantidad de ciertos contaminantes en el agua potable suministrada por los sistemas públicos de agua. Las regulaciones de la Administración de alimentos y fármacos (FDA) establecen límites para los contaminantes en el agua embotellada, que debe proporcionar la misma protección para la salud pública.

Tabla 2: Resultados de la calidad del agua – Parámetros primarios^[1] detectados en el sistema de distribución

Contaminante	Unidades	MCLG ^[2]	MCL ^[3] o TT ^{[4][5]}	Promedio	Rango más bajo detectado	Rango más alto	Violación	Fuente
Indicadores microbiológicos								
Total de bacterias coliformes	% de muestras positivas cada mes	0%	5%	1.01	0	2.5	No	Bacterias que están presentes de forma natural en el ambiente. Usadas como indicador de la presencia de otras bacterias potencialmente peligrosas.
Plomo y cobre (basado en el muestreo de 2008 – las pruebas se hacen cada 3 años)								
Plomo	ppb	0	90% de las muestras de agua de grifo deben estar por debajo del Nivel de acción de 15.	3.0 ^[6]	<2	7	No	Erosión de depósitos naturales; lixiviación de conservantes de madera; corrosión de los sistemas de tuberías en viviendas
Cobre	ppm	1.3	90% de las muestras de agua de grifo deben estar por debajo del Nivel de acción de 1.3.	0.277 ^[7]	<0.005	0.51	No	Erosión de depósitos naturales; corrosión de los sistemas de tuberías en viviendas
Desinfectantes								
Cloro	ppm	MRDLG = 4.0 ^[11]	MRDL = 4.0 ^[10]	1.08	0.84 ^[12]	1.26 ^[12]	No	Aditivo para el agua utilizado para controlar microbios
Subproductos de desinfección								
Total de trihalometano	ppb	No aplicable	80: Basado en el promedio anual corriente de muestras trimestrales	46.7 ^[13]	10.6	73.8	No	Subproducto de la desinfección del agua potable. Se forma debido a la reacción del cloro con el carbono orgánico total. Efectos en la salud: Algunas personas que toman agua que contiene trihalometano (THM) en exceso del MCL durante el curso de varios años pueden experimentar problemas de hígado, riñones o sistema nervioso central, y pueden tener más riesgos de desarrollar cáncer.
Ácidos haloacéticos	ppb	No aplicable	60: Basado en el promedio anual corriente de muestras trimestrales	29.8 ^[13]	8.2	67.7	No	Subproducto de la desinfección del agua potable. Se forma debido a la reacción del cloro con el carbono orgánico total.
Ácido bromocloroacético	ppb	No aplicable	Ninguno	3.4	<1.0	6.8	No	Subproducto de la desinfección del agua potable. Se forma debido a la reacción del cloro con el carbono orgánico total.

Tabla 2 (Apéndice): Datos reportados de contaminantes radioactivos

Contaminante	Unidades	MCLG ^[2]	MCL ^[3] o TT ^{[4][5]}	Rango más alto	Rango de niveles detectados	Violación	Fuente
Contaminantes radioactivos - (2011 a menos que se indique)							
Emisores de fotones/partículas beta	mrem/año	0	4	3.5	3.5 - 3.5	No	Desintegración de depósitos naturales y artificiales.
Radio combinado	pCi/L	0	5	0.12	0.12 - 0.12	No	Erosión de depósitos naturales.
Alfa bruta excluyendo radón y uranio	pCi/L	0	15	0.44	0.44 - 0.44	No	Erosión de depósitos naturales.

Contáctenos

Usted puede ayudar a garantizar la seguridad de nuestro suministro de agua reportando cualquier actividad poco usual o sospechosa, ya sea en nuestras vías fluviales, cerca de nuestros embalses, plantas de filtración de agua, torres de agua o estaciones de bombeo.

Para reportar un incidente, o si tiene alguna pregunta general sobre la calidad del agua, llame al Centro de llamadas de la Ciudad, **(302) 576-3877**. Si tiene preguntas acerca de este informe, llame al Laboratorio de calidad del agua al **(302) 573-5522** o **(302) 571-4158**. En fines de semana o después de las 5 p.m. – **(302) 571-4150**.

CONTAMINANTES POTENCIALES

Contaminantes microbianos, tales como virus y bacterias, que pueden proceder de plantas de tratamiento de aguas, sistemas sépticos, operaciones agrícolas de ganado y flora y fauna.

Contaminantes inorgánicos, como las sales y los metales, que pueden darse de forma natural o como resultado de las escorrentías urbanas de lluvia, las descargas de aguas residuales industriales o domésticas, la producción de aceite y gas, las operaciones de minería y agricultura.

Pesticidas y herbicidas, que pueden proceder de una variedad de fuentes tales como agricultura, escorrentía urbana de lluvia y uso residencial.

Contaminantes químicos orgánicos, incluyendo sustancias químicas orgánicas sintéticas y volátiles, que son subproductos de procesos industriales y de la producción de petróleo, y que pueden provenir también de las estaciones de gasolina, las escorrentías urbanas y los sistemas sépticos.

Contaminantes radioactivos, que pueden darse de forma natural o provenir de la producción de aceite y gas, y de las actividades mineras.

Tabla 3: Parámetros secundarios^[13] y otros parámetros de interés en los puntos de entrada al sistema de distribución

Contaminante	Unidades	SMCL ^[14]	Planta de filtración de Brandywine			Planta de filtración de Porter			Fuente
			Promedio	El más bajo	El más alto	Promedio	El más bajo	El más alto	
Parámetros convencionales físicos y químicos									
pH	Unidades de pH	6.5 - 8.5	7.1	6.1	7.8	7.3	6.6	7.8	Aguas con pH = 7.0 son neutras
Alcalinidad	ppm como CaCO ₃	Ninguno	50	35	66	49	31	63	Medida de la capacidad amortiguadora del agua o habilidad de neutralizar un ácido
Dureza	ppm como CaCO ₃	Ninguno	118	94	138	116	96	146	Se da de forma natural; mide calcio y magnesio
Conductividad	mmhos/cm	Ninguno	408	301	1004	369	282	827	Medida general del contenido mineral
Total de sólidos disueltos (TDS)	ppm	500	186	186	186	186	186	186	Metales y sales que se dan de forma natural en el suelo; materia orgánica
Cloruro	ppm	250	77	52	273	68	51	211	Se da de forma natural; aditivo químico para tratar el agua; aplicación de sal en carreteras y escorrentías
Metales									
Hierro	ppm	0.3	0.02	ND	0.05	0.02	ND	0.05	Se da de forma natural; aditivo químico para tratar el agua; corrosión de tuberías, puede causar decoloración en el agua
Manganeso	ppm	0.05	0.01	ND	0.017	0.013	ND	0.026	Se da de forma natural; puede causar decoloración y conferir un gusto desagradable al agua
Zinc	ppm	5	0.14	0.03	0.3	0.09	0.03	0.18	Se da de forma natural; aditivo químico para tratar el agua

Clave para las tablas

[1] Parámetros primarios, son elementos contaminantes que se regulan por un nivel máximo de contaminación (MCL), cualquier cosa por encima de este nivel de consumo puede afectar negativamente la salud del consumidor.

[2] MCLG—Objetivo de máximo nivel de contaminación (MCLG) es el nivel de un elemento contaminante en agua potable por debajo del cual no existe ningún riesgo conocido o esperado para la salud. Los MCLG no permiten ningún margen de seguridad.

[3] MCL—Nivel máximo de contaminación (MCL) es el nivel más alto de contaminación permitido en el agua potable. Los MCL se fijan lo más cerca posible de los MCLG, utilizando la mejor tecnología de tratamiento disponible.

[4] TT—Técnica de tratamiento, se refiere al proceso requerido para reducir el nivel de un elemento contaminante en el agua potable. Las normas de tratamiento del agua de superficie de la EPA exigen sistemas que (1) desinfecten su agua y (2) filtren su agua de manera que se cumplan los niveles específicos citados del elemento contaminante. El plomo y el cobre se regulan por una técnica de tratamiento que exige sistemas para controlar la corrosividad de su agua. El carbono orgánico total se regula por una técnica de tratamiento que requiere sistemas que operan con coagulación mejorada o mejorada

de reblandecimiento para satisfacer porcentajes de remoción especificados.

[5] Excepto cuando se indique otra cosa, el valor dado es un MCL.

[6] El límite estatal no debe sobrepasar 2.0 mg/L. El MCL federal es 4.0 mg/L.

[7] El promedio citado es el promedio anual corriente más bajo calculado de los muestreos mensuales en 2011.

[8] El promedio citado es el promedio anual corriente más alto calculado de las muestras trimestrales de 2011.

[9] El valor dado no es un promedio, sino el nivel de acción porcentual 90.

[10] MRDL—Nivel máximo de residuo de desinfectante es el nivel más alto de desinfectante permitido en el agua potable. Hay evidencia convincente que para controlar los contaminantes microbianos es necesario agregar un desinfectante.

[11] MRDLG—Objetivo de máximo nivel de residuo desinfectante es el nivel de desinfectante en el agua potable por debajo del cual no se conoce o espera ningún riesgo de salud. Los MRDLG no reflejan los beneficios del uso de desinfectantes para controlar los contaminantes microbianos.

[12] El valor citado es el promedio más bajo y/o más alto de un mínimo de 120 muestras rutinarias por mes.

[13] Parámetros secundarios son elementos contaminantes regulados por directrices no ejecutables, debido a que los contaminantes pueden causar efectos cosméticos no relacionados con la salud, tales como sabor, olor o color.

[14] SMCL: Nivel máximo de contaminación secundaria (SMCL) es el nivel de un elemento contaminante físico, químico o biológico en el agua potable por encima del cual el sabor, el olor, el color o la apariencia (estética) del agua pueden ser afectados negativamente. Ésta es una directriz no ejecutable que no se relaciona directamente con la salud.

ppm: miligramos por litro o partes por millón – o una onza en 7,350 galones de agua

ppb: miligramos por litro o partes por millar de millones – o una onza en 7,350 galones de agua

nd: no detectado





MEJORAS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO (CONTINUACIÓN)

En el 2011, completamos tres importantes proyectos en la Planta de filtración de agua de Porter:

1. **Seguridad mejorada:** Al llegar, usted notará una nueva entrada de seguridad y una cámara. También verá cercas adicionales alrededor de la instalación que no sólo tienen buen aspecto, sino que añaden otro nivel de seguridad. Ahora que Porter está fuera de la vista, los jugadores de golf en el vecino campo de golf de Rock Manor podrán concentrarse más en su juego que en beber el agua producida justamente al lado.
2. **Fachada fresca:** Se instalaron nuevas ventanas por toda la planta. No sólo realzan el aspecto físico de la planta, sino que mejoran significativamente nuestra habilidad de controlar el clima interior de la planta para no perder energía. Las ventanas

y puertas adicionales incluidas alrededor de los filtros de agua proporcionan un nivel de seguridad al mismo tiempo que complementan las ventanas exteriores.

3. **Válvulas automatizadas:** La actualización más importante puede que no se perciba a primera vista, a diferencia de las nuevas ventanas y cerca, pero mejora de manera espectacular la productividad de la planta. Sustituimos casi 50 válvulas hidráulicas manuales con nuevas válvulas automatizadas e integramos su operación con nuestro existente sistema computarizado de control. Las válvulas pueden ahora ajustarse pulsando botones en una pantalla de computadora. Esta mejorada da a los operarios de tratamiento un mejor control y monitoreo cuando operan el sistema de filtración en la planta.

Mientras lee esto, nos embarcamos en otros dos proyectos para ampliar nuestros centros de tratamiento. Actualmente en Porter estamos sustituyendo el medio de filtración. El agua fluye a través del medio mientras se filtra. Después de varios años de uso y cientos de ciclos de lavado parte del medio se pierde en el sumidero. Cuando se termine este proyecto, tendremos un nuevo medio fresco en cada uno de nuestros doce filtros. El importante proyecto final que ya está en marcha es la mejora de nuestra Planta de tratamiento de Brandywine a una planta de tratamiento con membrana. Este proyecto está programado para terminarse en la primavera del 2013. En el informe anual del próximo año se incluirá más información acerca de estos dos proyectos, así que ¡mantenga la atención!

Programa de protección de las fuentes de agua—

Preserva el agua potable durante generaciones

La implementación del Programa de protección de las fuentes de agua (SWPP) de la Ciudad es un paso vital para producir agua potable de alta calidad. En el 2011, la Ciudad trabajó con sus socios de la cuenca en proyectos de prioridad para el área, identificados por el SWPP, para proteger nuestra fuente de agua potable de posible contaminación.

La zona de estacionamiento de Brandywine Commons (situada a lo largo de la ruta 202) drena en un pequeño arroyo que desemboca en el río Brandywine antes de la entrada de agua para la Ciudad. Polución y contaminantes se vierten en el arroyo después de tormentas y hacen que el tratamiento del agua constituya un mayor desafío. Buscamos identificar mejoras potenciales de recogida y drenaje de aguas pluviales a esta área de prioridad. Con la ayuda del Centro de horticultura de Delaware (DCH), la Ciudad solicitó y recibió una Subvención de planificación de agua de superficie de la División de administración de cuencas del Departamento estatal de recursos naturales y control ambiental para ayudar a financiar el estudio. El esfuerzo fue también financiado en parte por la Ciudad, DCH y Kimco Realty (gerente de la propiedad). Como resultado del estudio, se identificaron varias Mejores prácticas de gestión (BMP) que disminuirán significativamente la cantidad de agua y/o mejorarán la calidad del agua de escorrentía en la zona de estacionamiento durante el tiempo de lluvia. La Ciudad y los otros socios del proyecto continúan explorando oportunidades de financiación para implementar las recomendaciones del estudio en un enfoque gradual.

En agosto de 2010, la Ciudad completó una evaluación de arroyos, concretamente la rama occidental del río Brandywine en Honeybrook, PA. Esta evaluación determinó por prioridad segmentos del arroyo basados en una variedad de factores incluyendo el nivel de bacterias y nutrientes en el agua. En el 2011, continuamos trabajando con la Asociación del Valle del Brandywine (BVA) para implementar las BMP en las secciones de alta prioridad. La BVA está trabajando con los propietarios de tierras de la comunidad para instalar una cerca en los bancos del arroyo, que impedirá que el ganado entre en el arroyo y mejorará las zonas de mitigación de erosión ribereñas a lo largo del arroyo. Este trabajo proporcionará protección para las casi dos millas de arroyos que marcan el comienzo del Arroyo Brandywine.

Cada año, la Ciudad busca activamente asociaciones dentro de la cuenca del Arroyo Brandywine para implementar proyectos que protegerán y preservarán nuestra fuente de agua potable durante generaciones. Este esfuerzo es una prioridad absoluta para la Ciudad y esperamos continuar nuestras actuales asociaciones y establecer otras nuevas. Si tiene cualquier pregunta o quisiera recibir más información acerca del Programa de protección de las fuentes de agua de la Ciudad, puede descargar el plan en <http://www.wilmingtonde.gov/government/sourcewater> o dirigirse a Matthew Miller, Gerente de calidad del agua, llamando al 302-573-5522.

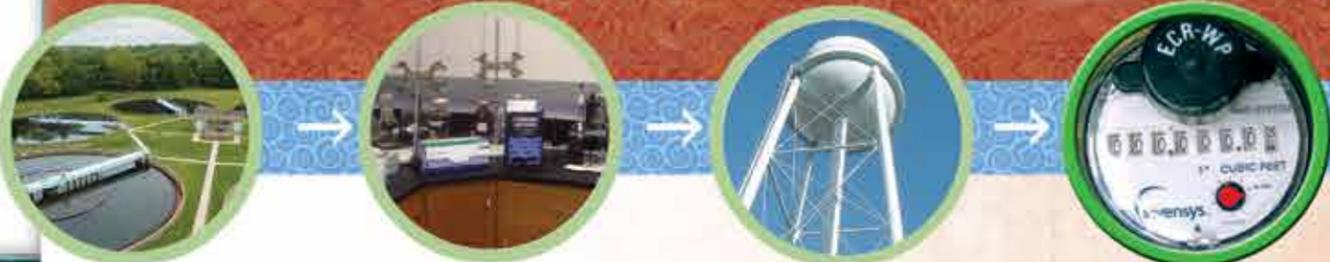


Producción de su agua potable

Durante los últimos años resaltamos cada etapa del viaje para seguir nuestra agua potable desde su fuente al grifo. En la primera parte, de esta serie de 3 partes, nos concentramos en el tratamiento del agua y en nuestras dos plantas de filtración. En la segunda parte discutimos las pruebas, transmisión y distribución de su agua. Este año, la tercera parte termina la serie con un enfoque en el servicio al cliente y la función vital que representa nuestra sección de medición al proporcionar agua a nuestros clientes.

Parte 3 de 3 Continuación

ENFOQUE: TIENDA DE MEDIDORES



Tratamiento del agua

Pruebas

Transmisión y Distribución

Tienda de medidores de agua de servicio al cliente

Ahora usted sabe de dónde viene el agua, cómo es tratada y qué pruebas se realizan para satisfacer los requisitos reglamentarios y cómo llega al agua a su casa o negocio. El paso final en el proceso es medir el consumo y facturar por el consumo de agua. Existen aproximadamente 37,500 cuentas en Wilmington; de estas cuentas 34,000 son residenciales. Un medidor mide el flujo de agua que entra en cada casa o negocio. La información del medidor se usa para generar una factura del agua. En el 2006, todos los medidores de agua se sustituyeron por medidores de lectura vía radio. Ahora los lectores de medidor se usan para registrar lecturas a distancia en lugar de ir a cada casa a registrar las lecturas individualmente.

El Departamento de medidores de la Ciudad es responsable del mantenimiento de los medidores de agua. Las tareas diarias incluyen: atender las quejas de los clientes, resolver problemas de fuga en los medidores e identificar problemas de

baja presión. La tienda de medidores sustituye medidores antiguos y comprobará la exactitud de los medidores a solicitud del cliente. También instalan medidores en todas las nuevas propiedades del área para uso residencial. Ocasionalmente el Departamento de medidores asistirá al Departamento de finanzas con lecturas especiales de medidores debido a asuntos de facturación y les ayudará a resolver situaciones de facturación alta. El Departamento de medidores trabaja diariamente para asegurar que usted continúa recibiendo agua limpia en su grifo.

Esperamos que usted haya disfrutado de esta serie continuada de artículos que describen el recorrido y esfuerzo involucrados en el bombeo, tratamiento, muestreo y medición del agua que se le entrega sin problemas a usted – nuestro cliente. Usted puede descargar los informes de años anteriores en <http://www.wilmingtonde.gov/government/waterreports>.

Laboratorio de ciencias acuáticas PARA NIÑOS

Los científicos pueden estudiar las condiciones a lo largo de un arroyo, estanque u otra masa de agua para ayudar a determinar la calidad del agua. Cuando no encuentran muchos macro invertebrados acuáticos viviendo en el agua, puede ser una indicación de que se está produciendo contaminación del agua.



¿Qué es un macro invertebrado?

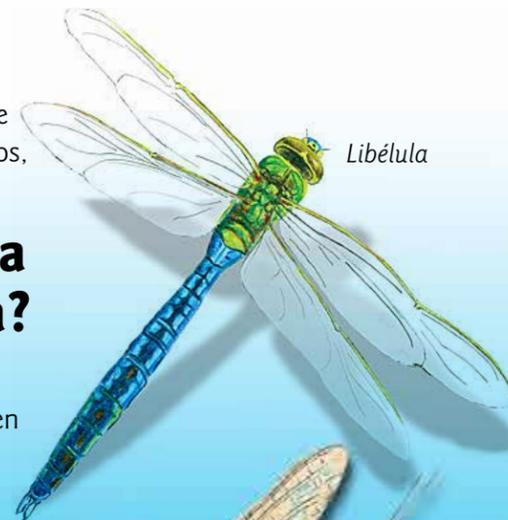
Los macro invertebrados son pequeños organismos sin espina dorsal. Algunos macro invertebrados comunes que se encuentran en zonas pantanosas son: ninfas de libélula, gusanos, caracoles, escarabajos, sanguijuelas, efemerópteros, fríganos, pequeños crustáceos y otros insectos.



Mejillones

¿Qué nos pueden decir acerca de la calidad de nuestra agua?

Los macro invertebrados son indicadores útiles de la salud o condición de zonas pantanosas y otras masas de agua. Responden a muchos tipos de contaminación, incluyendo la contaminación química y alteraciones físicas del paisaje.



Libélula



Efemeróptero

¿Puede encontrar cada uno de los macro invertebrados listados a continuación en la ilustración de la izquierda?

Haga coincidir los nombres con los números al lado de la imagen correcta:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ___ Frígano | ___ Ninfa de libélula (larva) |
| ___ Larva de frígano | ___ Mejillón de agua dulce |
| ___ Cangrejo (cangrejo de río) | ___ Caracol (estilomatóforo) |
| ___ Caballito del diablo | ___ Efemeróptero |
| ___ Ninfa de caballito del diablo (larva) | ___ Ninfa de efemeróptero (larva) |
| ___ Coridálido | ___ Anfípodo (scud) |
| ___ Larva de coridálido (helgramita) | ___ Plecóptero |
| ___ Libélula | ___ Larva de plecópetero |



Larva de coridálido



Larva de plecópetero



Anfípodo (scud)

¡Compruebe sus respuestas aquí cuando haya terminado!

Origen: St. Johns River Water Management District
www.sjrwmd.com/education/macroinvertebrates.html

Respuestas (¡No copie!)
 6 Frígano, 15 Larva de Frígano,
 11 Cangrejo (cangrejo de río), 4 Ca-
 ballito del diablo, 13 Ninfa de cabal-
 lito del diablo (larva), 2 Coridálido, 16
 Larva de coridáli
 do (helgramita), 1 Libélula, 7 Ninfa
 de libélula (larva), 10 Mejillón de
 agua dulce, 8 Caracol (estilomató-
 foro), 5 Efemeróptero, 12 Ninfa de
 efemeróptero (larva),
 9 Anfípodo (scud), 3 Plecóptero,
 14 Larva de plecópetero
 Puntuación (Número de respuestas cor-
 rectas)
 1-3 - Chorro de agua
 4-6 - Salpicador
 7-9 - Gran salpicador
 10-12 - Formador de olas
 13-15 - Arrastrador de marea

Fracciones de agua dulce

Con agua disponible en el grifo, es fácil olvidar que sólo una pequeña fracción del agua de la Tierra es agua dulce utilizable. Las siguientes cifras ilustran la importancia de preservar y proteger nuestros limitados recursos de agua.

Si un camión cisterna representara la cantidad de agua de la Tierra, entonces llenaría 17,000 botellas de 2 litros.

Sólo el 2.5% del volumen total de agua de la Tierra es agua dulce. **(425 botellas de 2 litros)**

De estos recursos de agua dulce, el 70% está en forma de hielo y cubierta de nieve permanente en regiones montañosas, y las regiones del Ártico y Antártica. **(297.5 botellas de 2 litros)**

El otro 30% del agua dulce del mundo está almacenado debajo de la tierra en forma de agua subterránea. Esto representa más o menos el 97% de toda el agua dulce potencialmente disponible para el consumo humano.

(127.5 botellas de 2 litros)

El agua dulce de lagos y ríos contiene un estimado 0.3% del agua dulce del mundo. **(una botella de 2 litros)**

El total del suministro de agua dulce usable para ecosistemas y seres humanos es menos del 1% de todas las reservas de agua dulce. **(cuatro botellas de 2 litros)**

Origen: United Nations Environment Programme (UNEP) http://www.unwater.org/statistics_res.html



Department of Public Works
Louis L. Redding City/County Bldg.
800 French Street
Wilmington, DE 19801-3537

PRSR STD
U. S. POSTAGE
PAID
WILMINGTON, DE
PERMIT NO. 1387



Kash Srinivasan, Comisionado
Department of Public Works
Louis L. Redding City/County Bldg.
800 French Street
Wilmington, DE 19801-3537

Henry W. Supinski
Tesorero de la Ciudad

www.wilmingtonde.gov



De acuerdo con el Título VI de la Ley de Derechos Civiles (Title VI of the Civil Rights Act) de 1964, a nivel estatal y federal, "ninguna persona o grupo podrán ser excluidos de participar, no se les negarán los beneficios ni serán discriminados en base a su raza, color, origen nacional, edad, sexo, religión, impedimento y/o discapacidad". Las quejas o preguntas generales deberán dirigirse a: Funcionario de acción afirmativa (Affirmative Action Officer) al (302) 576-2460. Las personas con discapacidades pueden ponerse en contacto con el Coordinador 504 al (302) 576-2460, Ciudad de Wilmington, Personnel Department, 4th Floor, 800 French Street, Wilmington, Delaware 19801. El sistema TDD está disponible para las personas con problemas auditivos, marcando el (302) 571-4546.

James M. Baker, Alcalde

Miembros del Concejo Municipal

El Honorable Norman D. Griffiths
Presidente del Concejo Municipal

El Honorable Charles Potter, Jr
Miembro del Concejo Municipal, 1er Distrito

El Honorable Ernest Congo II
Miembro del Concejo Municipal, 2do Distrito

El Honorable Eric D. Robinson
Miembro del Concejo Municipal, 3er Distrito

El Honorable Hanifa G.N. Shabazz
Miembro del Concejo Municipal, 4to Distrito

El Honorable Samuel Prado
Miembro del Concejo Municipal, 5to Distrito

El Honorable Kevin F. Kelley, Sr.
Miembro del Concejo Municipal, 6to Distrito

El Honorable Paul F. Ignudo, Jr.
Miembro del Concejo Municipal, 7mo Distrito

El Honorable Stephen L. Martelli
Miembro del Concejo Municipal, 8vo Distrito

El Honorable Michael A. Brown, Sr.
Miembro Plenario del Concejo Municipal

El Honorable Charles M. Freeli
Miembro Plenario del Concejo Municipal

La Honorable Loretta Walsh
Miembro Plenario del Concejo Municipal

El Honorable Justen A. Wright
Miembro Plenario del Concejo Municipal