



1. ¿Qué son los compuestos PFAS?

Sustancias per- y polifluoroalcalinas, también conocidas como “PFAS” por sus siglas en inglés, son una clase de compuestos químicos creados en el laboratorio desde la década de los 40’s. Se encuentran en muchos productos comunes de consumo diario como tejidos resistentes a las manchas y al agua, alfombras, productos de limpieza, pinturas, utensilios de cocina con superficies antiadherentes (como el teflón), y embalaje de alimentos. También se encuentran en la espuma contra incendios usada por los bomberos en aeropuertos, en refinerías de petróleo e instalaciones similares

Investigadores científicos continúan estudiando los posibles efectos a la salud que ocasionan los compuestos PFAS. La evidencia disponible sugiere que ciertos tipos de PFAS se pueden acumular en el cuerpo humano y pueden provocar graves problemas de salud, de acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental (EPA). Algunos de los posibles problemas a la salud incluyen daños al desarrollo del feto durante el embarazo o a infantes lactantes (como bajo peso al nacer, pubertad acelerada, y defectos en el desarrollo del esqueleto), cáncer en los testículos o riñones, daño hepático, daños al sistema inmunológico, problemas de la tiroides y problemas con el colesterol.

2. ¿Cómo se expone la gente a los compuestos PFAS?

La gente se expone al PFAS por medio de la comida que consume (72 por ciento de exposición), del agua (22 por ciento de exposición) y/o el polvo (6 por ciento de exposición).

3. ¿Se han detectado compuestos PFAS en el agua subterránea local?

Los compuestos de PFAS se disuelven en el agua y pueden contaminar el agua subterránea. Tucson Water y Marana Water han encontrado PFAS en aguas subterráneas dentro de sus áreas de servicio. Se han detectado PFAS en aguas subterráneas en el lado norte del río Santa Cruz, aunque no está claro si esto se debe a aguas residuales u otras fuentes encontradas en esa área como pozos de grava, vertederos o actividad industrial. Debido a que los niveles de PFAS encontradas en el agua subterránea tienen una concentración más alta que las aguas residuales, se calcula que las PFAS provienen de una de estas fuentes previamente mencionadas.

A nivel nacional, la mayoría de los lugares donde el agua subterránea ha sido contaminada con PFAS, son lugares donde previamente se produjeron estos químicos. Arizona no ha producido este compuesto por lo que no posee lugares de este tipo. Otras áreas de alta contaminación se encuentran cerca de bases militares, aeropuertos, o academias de bomberos, donde usa la espuma contra incendios (AFFF).

Revisado 8/17/2022

4. ¿Hay compuestos de PFAS en aguas residuales?

Debido a que compuestos de PFAS se usan en muchos productos de consumo diario, está presentes en las descargas que terminan en el alcantarillado. Se desconoce exactamente la cantidad de PFAS que se han descargado al alcantarillado desde la década de los 40's. Esto se debe a que el Condado Pima no asumió responsabilidad de las operaciones del sistema de alcantarillado hasta 1979, y pruebas extensas generalizadas para PFAS no ocurrieron hasta que la EPA emitió un aviso de salud pública relacionada con PFAS en el agua potable en el 2016. El nivel del aviso de la EPA para compuestos de PFAS está basado en el conocimiento científico más actualizado y administradores sistema de distribución de agua lo usan para tomar las medidas necesarias para proteger al público. Los niveles de avisos de salud para descargas sanitarias son diferentes a las normas de agua potable.

El tratamiento de las aguas residuales no elimina los compuestos químicos de PFAS de manera significativa. Sin embargo, pruebas realizadas en efluentes de las instalaciones de reclamación de agua del Condado de Pima desde el 2016 han mostrado repetidamente que los niveles de PFAS no son detectables o están por debajo del nivel de Aviso de Salud de la EPA para el Agua Potable, establecidos en su momento, (70 ng/L para la concentración combinada de PFOA y PFOS, las formas más comunes de PFAS). La concentración de PFAS en las aguas residuales locales es relativamente baja.

5. ¿Hay regulaciones de la EPA para PFAS?

Por el momento no hay regulaciones de la EPA o métodos aprobados para analizar PFAS en aguas residuales y sólidos. Esto complica las investigaciones y el desarrollo de regulaciones necesarias para proteger la salud pública. La EPA y administradores de sistemas de agua dependen solo de los niveles identificados en el Aviso de Salud de 70 ng/L para la concentración combinada de PFOA y PFOS. Sin embargo, esto no se ha adoptado como una norma formal.

Los niveles de recomendación para la salud se han ido reduciendo progresivamente a medida que se dispone de más investigación y datos. Los límites de advertencia sanitaria establecidos en 2009 eran de 400 ng/L para el PFOA y 200 ng/L para el PFOS. Estos límites se redujeron en 2016 a 70 ng/L para los niveles combinados de PFOA y PFOS.

El 15 de junio de 2022, la EPA publicó una reducción significativa de los niveles de advertencia sanitaria para el agua potable de por vida en virtud de su autoridad en la Ley de Agua Potable Segura. Las advertencias sanitarias están destinadas a permanecer en efecto hasta que entre en vigor el próximo Reglamento Nacional de Agua Potable Primaria de PFAS de la EPA. Estos niveles provisionales de advertencia son de 0,004 ng/L para el PFOA y 0,02 ng/L para el PFOS.

6. ¿Hay compuestos de PFAS en biosólidos?

Debido a que compuestos de PFAS están presentes en aguas residuales tratadas, estos compuestos también están presentes en biosólidos producidos en todas las instalaciones de tratamiento de aguas residuales, aunque a niveles muy bajos. Solo se han observado altas

Revisado 8/17/2022

concentraciones de PFAS en biosólidos de ubicaciones industriales donde compuestos de PFAS se han fabricado y descargado al alcantarillado. Estas concentraciones elevadas son casos aislados alrededor del país.

El Departamento Regional de Reclamación de Aguas Residuales del Condado Pima (RWRD), en colaboración con la Universidad de Arizona y Jacobs Engineering, realizaron un estudio extensivo de PFAS en biosólidos para rastrear la migración de PFAS en tierras agrícolas que reciben biosólidos. Este estudio incluyó el análisis de varios compuestos de PFAS en más de 100 muestras compuestas de biosólidos, tierra, y aguas subterráneas.

[“PFAS en Biosólidos, un Estudio en el Sur de Arizona”](#) evaluó los sitios regionales de aplicación de biosólidos a largo plazo. Los resultados indicaron que los biosólidos producidos y aplicados en los suelos del Condado Pima presentan riesgos mínimos para la contaminación de agua subterránea, acumulación en la tierra, o impactos a propiedades adyacentes. La solubilidad limitada de PFAS que penetra al suelo por medio de aplicación terrestre, combinada con la baja movilidad de las condiciones del suelo no saturado del árido suroeste, aísla efectivamente estos compuestos dentro de las capas superiores de la superficie del suelo, e incluso en estas capas superiores, las concentraciones medidas son bajas.

7. ¿Qué está haciendo el Condado Pima para minimizar los compuestos de PFAS en nuestra comunidad?

Se ha demostrado repetidamente que el control de las fuentes de compuestos PFAS es la estrategia más eficaz para minimizar la contaminación por PFAS. RWRD está tomando las medidas necesarias para minimizar las descargas de PFAS en el alcantarillado.

- En el 2020, RWRD modificó un Código del Condado de Pima que prohíbe la descarga de AFFF que contiene PFAS o compuestos químicos similares en el drenaje. La sección de Control de Aguas Residuales de RWRD trabaja con descargadores de residuos industriales para asegurar que los compuestos químicos de proceso que contienen PFAS no terminen en el alcantarillado.
- Cualquier posible uso de AFFF o compuestos químicos conteniendo PFAS necesitarán ser controlados o eliminado por la industria de manera que no entren en al alcantarillado.

Actualmente se está llevando a cabo un proyecto de Colaboración Nacional sobre PFAS dirigido por RWRD y la Universidad de Arizona. Este esfuerzo implica a más de 40 agencias participantes y comprende 11 sitios de muestreo potenciales de las regiones del noroeste del Pacífico, el noreste, el medio oeste, el centro, el suroeste y el sureste, lo que representa el estudio más completo de los Estados Unidos.