



Aguas usadas en Puerto Rico: amenaza a la salud pública y al ambiente

Los problemas más serios y comunes relacionados con las aguas usadas y pozo séptico (alcantarillado sanitario) en las comunidades son:

- los malos olores
- los desbordes de aguas usadas en la comunidad
- la contaminación de los cuerpos de agua superficial (ríos, humedales y océano) y subterráneos (pozos)

¿De donde viene el problema?

- De las plantas de tratamiento de aguas usadas.
- De las estaciones de bombas de las plantas de tratamiento.
- De los alcantarillados sanitarios y pluviales.
- De las plantas de composta y la incineración de lodos.
- De los pozos muros (sépticos) defectuosos o sin mantenimiento.

¿Cuáles son los impactos de las aguas usadas en la comunidad?

- La calidad de vida y la tranquilidad de la comunidad se afecta por los malos olores provenientes de las plantas, de las estaciones de bombas y de los desbordes.
- Las líneas de los alcantarillados sanitarios se rompen y/o se tapan y las aguas usadas se desbordan en medio de la comunidad, hay malos olores y excremento en las calles y en los cuerpos de agua donde se vierten las descargas ilegales. Esto representa una amenaza para la salud pública, ya que contamina nuestros cuerpos de agua, las quebradas, vías y el mar. En muchas ocasiones la comunidad afectada ni siquiera está conectada al sistema de alcantarillados — las aguas usadas vienen de otros lugares.
- Los olores nocivos impactan negativamente la salud, se forma hidrógeno sulfúrico, un gas con olor a «huevos podridos». Este puede causar irritación a las vías respiratorias, infecciones en la piel, irritación de los ojos y dolor de cabeza, entre otros problemas. Los malos olores penetran todo el vecindario.

- Los compuestos orgánicos volátiles y otras sustancias tóxicas presentes en las aguas usadas forman gases y se vaporizan en el aire. Los vapores y gases se encuentran tanto en las tuberías como en las plantas de tratamiento y son muy peligrosos para la salud humana.
- Las casas bajan su valor, se dificulta su venta y a veces los afectados tienen que mudarse de su propia comunidad.

¿Cuáles son las causas de estos problemas?

1. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados/ Compañía de Aguas y la Junta de Calidad Ambiental se rehusan a reconocer que haya problemas de malos olores en las comunidades.
2. Mal funcionamiento de las plantas de tratamiento y las estaciones de bombas. Algunas razones para esto son:
 - a. Problemas de mantenimiento: falta de piezas de reemplazo, reparaciones atrasadas, incumplimiento con las reglas de mantenimiento del sistema y falta de consistencia en los muestreos para el control de calidad
 - b. Equipo viejo y tecnología anticuada
 - c. Insuficiencias de personal: falta de empleados y de adiestramiento
 - d. Carencia de mecanismos para responsabilizar a los que incurren en violaciones intencionales y/o negligencia
 - e. Manejo inapropiado de los lodos (los cienos): el no disponer rápidamente o adecuadamente de los lodos y el mal funcionamiento de las plantas de composta
 - f. Sobrecarga de la planta o estación de bomba.
 - g. Largos periodos de retención de las aguas usadas en los troncales: larga distancia desde la fuente hasta las plantas, especialmente las plantas regionales. Las aguas usadas que llegan a las plantas en condiciones anóxicas (sin

oxígeno), volátiles y apestosas, son más difíciles de tratar adecuadamente, no hay tratamiento intermedio en las estaciones de bombas (ej. uso de cloro u otros sistemas)

- h. Problemas con los sistemas para el control de olores: falta de consistencia para el control de calidad, falta de reemplazo de filtros, sobreuso de cloro y «perfumes», o ausencia de un sistema para el control de olores
 - i. Problemas de apagones eléctricos: el sistema de emergencia no funciona, falta de generadores de emergencia automáticos, las respuestas a emergencias tardan demasiado
 - j. Ubicación de plantas y estaciones de bombas cercanas a la comunidad
 - k. En vez del buen manejo de las aguas usadas al nivel local, la regionalización de las plantas resulta en un monstruo en una sola comunidad con tentáculos de tuberías, bombas y salideros por toda la región
3. Problemas en las líneas principales y en la tubería de los alcantarillados sanitarios:
 - a. La tubería se tapa y/o explotan las tapas del alcantarillado: falta de mantenimiento de las líneas, roturas en las líneas sin reparación, las sustancias químicas en las descargas industriales pueden dañar o derretir las tuberías
 - b. Los vapores y gases salen de las tapas del alcantarillado («manholes»): no hay pretratamiento adecuado de las industrias que descargan al sistema de la AAA y el diseño del sistema no es adecuado para las cantidades actuales de descargas industriales
 - c. Se volatilizan las sustancias químicas en la tubería
 - d. Debido a la alta cantidad de sustancias volátiles en las descargas, no se pueden usar bombas para reducir el tiempo de retención en la tubería
 - e. Conexiones ilegales de aguas usadas al sistema de aguas pluviales

- f. Las aguas usadas corren por el sistema de alcantarillas pluviales («combined sewer overflow») y terminan las aguas contaminadas, sin tratamiento, en las calles y cuerpos de agua

Impacto de las aguas usadas en los cuerpos de agua superficial y subterráneos

I. Contaminación por descargas ilegales:

- a. Pillos - descargas ilegales desde tuberías escondidas en las plantas de tratamiento y las estaciones de bombas
- b. Desbordamientos en las estaciones de bombas
- c. Desbordamientos del sistema a través de los alcantarillados sanitarios
- d. Conexiones ilegales al sistema de alcantarillado pluvial
- e. Descargas directas (al agua y la tierra) de aguas usadas por falta de sistema de alcantarillados
- f. Descargas ilegales por accidentes en las industrias, comercios y las plantas de tratamiento

II. Contaminación por las descargas «autorizadas» - Permisos otorgados por las agencias reguladoras para descargar contaminantes:

1. Permisos mal hechos que no protegen el cuerpo de agua receptor ni la salud pública:
 - a. Otorgación de permisos que no incluyen límites para muchos contaminantes
 - b. Falta de análisis de las sustancias tóxicas en las descargas
 - c. Falta de estándares de calidad de agua para la mayoría de las sustancias tóxicas
 - d. Permisos para descargar sustancias supuestamente no-peligrosas cuando hay sustancias peligrosas en las descargas

- e. Límites que no son suficientemente estrictos para proteger la salud humana y el ambiente
 - f. Ausencia de participación ciudadana en el proceso de otorgar los permisos
 - g. Eliminación (a petición de la industria) de límites y parámetros en la renovación de permisos
 - h. Eliminación de condiciones en los permisos (a petición de la industria) para el control de olores
 - i. Límites «interinos» por encima de los estándares de calidad de agua
 - j. Límites «interinos» que se convierten, por negligencia de las agencias reguladoras, en límites permanentes
 - k. Dispensa para el estándar de calidad de agua para temperatura
 - l. Falta de indicadores adecuados para detectar la contaminación (particularmente bacterias)
2. Otorgación de permisos sin estudiar adecuadamente el cuerpo de agua receptor de la descarga de la Planta de tratamiento:
 - a. Falta de caracterización adecuada del cuerpo de agua receptor antes de otorgar un permiso
 - b. Falta de un monitoreo adecuado del impacto de la descarga en el cuerpo receptor
 - c. Permisos para descargar en un cuerpo de agua demasiado contaminado
 - d. Permisos para descargar en cuerpos de agua que no tienen suficiente flujo
 - e. El cuerpo de agua se convierte en nada más que la descarga de contaminantes
 - f. Permisos sin límite para la cantidad de agua a ser descargada: el cauce del cuerpo de agua no aguanta la descarga, las descargas causan inundaciones en la comunidad

3. Falta de pre-tratamiento industrial adecuado para las sustancias tóxicas:
 - a. Los límites para pre-tratamiento en las industrias son demasiado laxos
 - b. Los permisos de la AAA no incluyen todas las sustancias peligrosas que se encuentran en la descarga de la industria
 - c. Algunas industrias no tienen que proveer pre-tratamiento antes de descargar a la planta de tratamiento
4. Violaciones a los permisos:
 - a. Las descargas sobrepasan los límites establecidos
 - b. Las industrias violan los permisos de pre-tratamiento
5. Dispensas a la Ley de Aguas Limpias:
 - a. Descarga de aguas usadas sin tratamiento adecuado (las dispensas «301h» para las plantas primarias)
 - b. Uso de muchos aditivos (polímeros) para remover los sólidos del agua
 - c. Los polímeros no se disuelven en el mar, sino que flotan por encima del agua como una espuma gris y puedan causar irritación a la piel y otros daños al ecosistema marino
6. Autorización de zonas de mezcla en el mar para aguas contaminadas:
 - a. Los contaminantes no se diluyen (nutrientes, metales y sustancias tóxicas)
 - b. Dispersión de aguas contaminadas por las costas, las playas, los arrecifes de coral y los ecosistemas marinos
 - c. Uso de altas cantidades de cloro para desinfectar las aguas. El cloro reacciona con agua y forma trihalometanos, compuestos carcinógenos.

7. Lixiviados provenientes de la inyección de lodos en el suelo:
 - a. Filtración de contaminantes en las aguas subterráneas
 - b. Contaminación de los cuerpos de agua y los humedales
 - c. Falta de monitoreo de la mayoría de las sustancias tóxicas en los lodos

III. Carencia de sistemas sanitarios

- a. La construcción de viviendas y centros comerciales sin planificación sobrecargan la capacidad de las plantas de tratamiento y el resto del sistema de alcantarillado sanitario
- b. Conexiones para nuevas construcciones sin conectar las comunidades existentes
- c. Desbordamiento de pozos sépticos
- d. Filtración y contaminación de las aguas subterráneas: problemas de pozos sépticos mal ubicados (en suelos sin filtración apropiada) y sin mantenimiento adecuado

IV. Ausencia de un programa de reciclaje de aguas tratadas

En Puerto Rico se vierten al mar más de 220 millones de galones de aguas usadas al día. Con tratamiento adecuado, esta agua puede ser reutilizada para recargar los acuíferos y las cuencas hidrológicas. El reuso de las aguas tratadas por la industria y para usos comerciales reduce el uso de los abastos de agua potable.

*por: Sarah Peisch
Centro de Acción Ambiental*

*Dra. Ana Navarro
Especialista en Calidad de Agua
UPR Sea Grant
PO Box 9011
Mayagüez, PR 00681-9011
Tel. (787) 832-8045*